HVAC İÇİN ABB SÜRÜCÜLERİ

ACH480 HVAC kontrol programı

Yazılım kılavuzu

İlgili belgeler *15*. sayfada listelenmiştir.

ACH480
HVAC kontrol programı

Yazılım kılavuzu

İçindekiler

1. El kitabına giriş
2. Devreye alma, G/Ç ile kontrol ve ID run
3. Kontrol paneli
4. Kontrol panelinde ayarlar, G/Ç ve teşhisler
5. Varsayılan G/Ç yapılandırması
6. Program özellikleri
7. Hata izleme
8. Dahili haberleşme arabirimi (EFB) aracılığıyla Modbus RTU kontrolü
9. Dahili haberleşme arabirimi (EFB) aracılığıyla BACnet MS/TP kontrolü
10. Dahili haberleşme arabirimi (EFB) aracılığıyla N2 kontrolü
11. Bir haberleşme adaptörü ile haberleşme kontrolü
12. Kontrol zinciri şemaları
13. Parametreler
14. Ek parametre verileri

3AXD50000454020 Rev D
TR
Orijinal 3AXD50000247134 Rev D
kılavuzundan çevrilmiştir
GEÇERLİLİK TARİHİ: 2023-03-14

İçindekiler

1. El kitabına giriş

Bu bölümün içeriği 13
Geçerlilik 13
Güvenlik talimatları 13
Hedef kitle 13
Kılavuzun amacı 14
Kılavuz içeriği 14
İlgili belgeler 15
Siber güvenlik sorumluluk reddi 19

2. Devreye alma, G/Ç ile kontrol ve ID run

Bu bölümün içeriği 21
Sürücünün devreye alınması 22
Hand-Off-Auto kontrol panelinde İlk start asistanını kullanarak sürücünün devreye alınması 22
Sürücüyü G/Ç arabirimi ile kontrol etme 32
ID run işlemi gerçekleştirme 33
ID run prosedürü 34

3. Kontrol paneli

Bu bölümün içeriği 41
Kontrol panelini çıkarma ve tekrar takma 41
Kontrol panelinin yerleşimi 42
Kontrol paneli ekranının yerleşimi 43
Ana sayfa görünümleri 46
IPC ek Ana sayfa görünümü ekranları 48
Tuşlar 49
Tuş kısayolları 50

4. Kontrol panelinde ayarlar, G/Ç ve teşhisler

Bu bölümün içeriği 53
Temel ayarlar 54
HVAC hızlı kurulum 55
Asistanlar 56
Start, stop, referans 58
Motor 61
Pompa özellikleri 63
PID kontrolü 65
Çoklu pompa kontrolü 67
Rampalar 71
Limitler 72
İletişim 73

Yangın Modu . . . 77
Hata fonksiyonları . . . 78
Güvenlik . . . 79
Gelişmiş fonksiyonlar . . . 80
Saat, bölge ve ekran . . . 82
Varsayılanlara resetle . . . 83
G/Ç menüsü . . . 86
Teşhisler menüsü . . . 88
Sistem bilgileri menüsü . . . 90
Enerji verimliliği menüsü . . . 91
Yedeklemeler menüsü . . . 93
Seçenekler menüsü . . . 93

5. Varsayılan G/Ç yapılandırması

Bu bölümün içeriği . . . 95
Varsayılan yapılandırmaları seçme . . . 95
HVAC varsayılanı . . . 97
PID kontrolü, tek motor . . . 99

6. Program özellikleri

Bu bölümün içindekiler . . . 101
Lokal kontrol – harici kontrol karşılaştırması . . . 101
Lokal kontrol . . . 102
Harici kontrol . . . 102
Sürücü çalışma modları . . . 105
Sürücü konfigürasyonu ve programlaması . . . 106
Varsayılan yapılandırmalar ile yapılandırma . . . 106
Menüler ile yapılandırma . . . 106
Parametrelerle yapılandırma . . . 106
Adaptif programlama . . . 107
Kontrol arabirimleri . . . 110
Programlanabilir analog girişler . . . 110
Programlanabilir analog çıkışlar . . . 110
Programlanabilir dijital girişler ve çıkışlar . . . 110
Programlanabilir frekans girişi ve çıkışı . . . 110
Programlanabilir röle çıkışları . . . 110
Programlanabilir G/Ç genişletmeleri . . . 111
Haberleşme kontrolü . . . 111
Pompa ve fan kontrol özellikleri . . . 112
Akıllı pompa kontrolü (IPC) . . . 112
IPC master otomatik değiştirme . . . 116
Uygulama örneği: Üç sürücülü ve üç pompalı IPC sistemi . . . 119
Tekli pompa ve fan kontrolü (PFC/SPFC) . . . 124
Uygulama örneği 1: Besleme fanı, Temel devir takipçisi . . . 132
Uygulama örneği 2: Besleme fanı, kilit ve durumu ile temel devir takipçisi . . . 133
Uygulama örneği 3: Besleme fanı, devir takipçisi komple entegrasyon . . . 135
Uygulama örneği 4: Besleme fanı, PID kontrolü . . . 137
Uygulama örneği 5: Soğutma kulesi fanı, hız takipçisi . . . 139
Uygulama örneği 6: Soğutma kulesi, PID . . . 141

Uygulama örneği 7: Soğutulmuş su pompası 144
Uygulama örneği 8: Kondenser su pompası 146
Yumuşak boru dolumu 147
Sensörsüz debi hesaplaması 148
Kuru pompa koruması 151
Otomatik hata resetlemeleri 152
Harici olaylar 153
Sabit hızlar/frekanslar 153
Kritik hızlar/frekanslar 153
Zamanlamalı fonksiyonlar 155
Rampalar 156
Genel Bilgiler 156
İşlevsellik 156
Uygulama örnekleri 159
Proses PID kontrolü 160
Limitler 163
Limitlere genel bakış 163
Uygulama örnekleri 163
Yangın modu 164
Genel Bilgiler 164
Yangın modunu etkinleştirme 164
Yangın modu frekansı için referans 165
Yangın modu özellikleri 165
Uygulama örneği 1: Tekli Yangın modu frekans kontrolü için yangın modu 168
Uygulama örneği 2: PID kontrol için yangın modu 171
Kilitler 174
Genel Bilgiler 174
Yapılandırma 174
Kablo bağlantıları 174
İşlevsellik 175
Kilitlerin uygulama örnekleri 175
Çalışma izinleri 177
Genel Bilgiler 177
Yapılandırma 177
Kablo bağlantıları 177
İşlevsellik 178
Uygulama örneği 1: Damper ucu anahtarı 179
Uygulama örneği 2: Valf açma 179
Motor kontrolü 180
Frekans kontrolü modu 180
Skaler motor kontrolü 180
Hız kontrolü modu 181
Vektör motor kontrolü 181
Motor tipleri 182
Motor tanımlama 182
U/f oranı 182
Akı frenleme 183
Start yöntemleri – DC mıknatıslanması 184
Anahtarlama frekansı 186
Motor termik koruması 186
Motor aşırı yük koruması 192

Hız kontrolü performans şekilleri . . . 193
Kayan nokta kontrolü (Motor potansiyometresi): . . . 194
DC gerilim kontrolü . . . 196
Yüksek gerilim kontrolü . . . 196
Düşük gerilim kontrolü (güç kaybında çalışmaya devam etme) . . . 196
Gerilim kontrolü ve hata limitleri . . . 197
Fren kıyıcı . . . 200
Denetim . . . 201
Sinyal denetimi . . . 201
Uygulama örneği 1: Kirli filtre . . . 201
Uygulama örneği 2: Yüksek akım . . . 201
Kullanıcı yük eğrisi . . . 202
Enerji verimliliği . . . 204
Enerji optimizasyonu . . . 204
Enerji tasarrufu hesaplayıcıları . . . 204
Yük analizörü . . . 205
Kullanıcı parametre grupları . . . 206
Sistem güvenliği ve korumaları . . . 207
Sabit/Standart korumalar . . . 207
Programlanabilir koruma fonksiyonları . . . 207
Acil stop . . . 208
Teşhisler . . . 210
Teşhisler menüsü . . . 210
Diğer konular . . . 211
Yedekleme ve geri yükleme . . . 211
Veri depolama parametreleri . . . 212
Parametre sağlama toplamı hesaplaması . . . 212
Kullanıcı kilidi . . . 213
Sinüs filtresi desteği . . . 214
AI ölü bant . . . 214

7. Hata izleme

Bu bölümün içindekiler . . . 217
Güvenlik . . . 217
Gösterimler . . . 217
Uyarılar ve hatalar . . . 217
İşlenmemiş olaylar . . . 218
Düzenlenebilir mesajlar . . . 218
Uyarı/hata geçmişi . . . 218
Olay günlüğü . . . 218
Uyarı/hata bilgilerini görüntüleme . . . 219
Mobil servis uygulaması için QR kodu oluşturma . . . 219
Uyarı mesajları . . . 220
Hata mesajları . . . 234

8. Dahili haberleşme arabirimi (EFB) aracılığıyla Modbus RTU kontrolü

Bu bölümün içindekiler . . . 249
Sisteme genel bakış . . . 249
Sürücüyü haberleşmeye bağlama . . . 250

Dahili haberleşme arabirimini ayarlama . . . 251
Sürücü kontrol parametrelerini ayarlama . . . 252
Dahili haberleşme arabiriminin temelleri . . . 254
Kontrol word'ü ve Durum word'ü . . . 255
Referanslar . . . 255
Gerçek değerler . . . 255
Veri giriş/çıkışları . . . 255
Kayıt adresleme . . . 255
Kontrol profilleri hakkında . . . 257
Kontrol Word'ü . . . 258
ABB Sürücüleri profili için Kontrol Word'ü . . . 258
DCU profili için Kontrol Word'ü . . . 259
Durum word'ü . . . 262
ABB Sürücüleri profili için Durum Word'ü . . . 262
DCU profili için Durum Word'ü . . . 263
Durum geçiş şemaları . . . 265
ABB Sürücüleri profili için durum geçiş şeması . . . 265
Referanslar . . . 268
ABB Sürücüleri profili ve DCU Profili için referanslar . . . 268
Gerçek değerler . . . 269
ABB Sürücüleri profili ve DCU Profili için gerçek değerler . . . 269
Modbus tutma kayıt adresleri . . . 270
ABB Sürücüleri profili ve DCU Profili için Modbus tutma kayıt adresleri . . . 270
Modbus fonksiyon kodları . . . 271
Özel durum kodları . . . 272
Kontaklar (0xxxx referans ayarı) . . . 273
Ayrık Girişler (1xxxx referans ayarı) . . . 275
Hata kodu kayıtları (tutma kayıtları 400090…400100) . . . 277

9. Dahili haberleşme arabirimi (EFB) aracılığıyla BACnet MS/TP kontrolü

Bu bölümün içeriği . . . 279
BACnet'e genel bakış . . . 279
Donanım kurulumu . . . 279
BACnet MS/TP EIA-485 ağına cihazların bağlanması . . . 279
Temel ayarlar menüsünden BACnet iletişimi başlatma . . . 280
Parametrelerle haberleşme iletişimi başlatma . . . 284
Sürücü kontrol fonksiyonlarını etkinleştirme . . . 285
Sürücü kontrolü . . . 285
İletişim hatası . . . 289
Sürücü geri bildirimi . . . 289
Örnek parametre ayarı . . . 292
Frekans kontrolü . . . 292
BACnet protokol uygulama uyum bildirimi . . . 293
Ürün açıklaması: . . . 293
BACnet standartlaştırılmış cihaz profili (Ek L): . . . 293
Desteklenen tüm BACnet birlikte çalışabilirlik yapı blokları listesi (Ek K): . . . 293
Bölümlendirme yeteneği: . . . 294
Desteklenen standart nesne tipleri: . . . 294
Veri bağlantı katmanı seçenekleri: . . . 294
Cihaz adres bağlantısı: . . . 294

Ağ seçenekleri: . . . 294
Ağ güvenliği seçenekleri: . . . 295
Desteklenen karakter seti: . . . 295
Nesne/Özellik destek matrisi . . . 296
Cihaz nesne olay özeti . . . 296
İkili giriş nesnesi olay özeti . . . 297
İkili çıkış nesnesi olay özeti . . . 298
İkili değer nesnesi olay özeti . . . 298
Analog giriş nesnesi olay özeti . . . 300
Analog çıkış nesnesi olay özeti . . . 301
Analog değer nesnesi olay özeti . . . 301
Çoklu durum değer nesnesi olay özeti . . . 306
Döngü nesnesi olay özeti . . . 308

10. Dahili haberleşme arabirimi (EFB) aracılığıyla N2 kontrolü

Bu bölümün içeriği . . . 311
N2'ye genel bakış . . . 311
Desteklenen özellikler . . . 312
Metasys entegrasyonu . . . 313
Sürücü cihaz tipi . . . 314
Donanım kurulumu . . . 314
N2 EIA-485 ağına cihazların bağlanması . . . 314
N2 analog giriş nesneleri . . . 315
N2 ikili giriş nesneleri . . . 316
N2 analog çıkış nesneleri . . . 317
N2 ikili çıkış nesneleri . . . 319
NCU için DDL dosyası . . . 320

11. Bir haberleşme adaptörü ile haberleşme kontrolü

Bu bölümün içindekiler . . . 325
Sisteme genel bakış . . . 325
Haberleşme kontrol arabiriminin temelleri . . . 327
Kontrol word'ü ve Durum word'ü . . . 327
Referanslar . . . 328
Gerçek değerler . . . 329
Haberleşme Kontrol word'ü içerikleri (ABB Sürücüleri profili) . . . 330
Haberleşme Durum word'ü içerikleri (ABB Sürücüleri profili) . . . 331
Durum şeması . . . 332
Sürücünün haberleşme kontrolü için ayarlanması . . . 333
Örnek parametre ayarı: ABB Sürücüleri profili ile FPBA (PROFIBUS DP) . . . 334
Örnek parametre ayarı: PROFIdrive profili ile FPBA (PROFIBUS DP) . . . 336
Haberleşme kontrolü için otomatik sürücü yapılandırması . . . 338

12. Kontrol zinciri şemaları

Bu bölümün içeriği . . . 341
Frekans referansı seçimi . . . 342
Frekans referansı değişimi . . . 343
Hız referansı kaynak seçimi I . . . 344

Hız referansı kaynak seçimi II 345
Hız referansı rampa ve şekillenmesi 346
Hız hatası hesaplama 347
Hız geri beslemesi 348
Hız kontrol cihazı 349
Moment sınırlaması 350
PID akışı hesaplaması 351
PID ayar noktası kompanzasyonu 352
Proses PID ayar noktası ve geri bildirim kaynak seçimi 353
Proses PID kontrol cihazı 354
Harici PID ayar noktası ve geri bildirim kaynağı seçimi 355
Harici PID kontrolörü 356
Yön kilidi 357
Yangın modu 358

13. Parametreler

Bu bölümün içindekiler 359
Terimler ve kısaltmalar 360
Parametre grupları hakkında kısa bilgi 361
Parametrelerin listesi 363
01 Gerçek değerler 363
03 Giriş referansları 366
04 Uyarı ve hatalar 367
05 Teşhis 368
06 Kontrol ve durum word'leri 371
07 Sistem bilgisi 377
10 Standart DI, RO 379
11 Standart DIO, FI, FO 388
12 Standart AI 396
13 Standart AO 401
15 G/Ç genişletme modülü 408
19 Çalışma modu 417
20 Start/stop/yön 419
21 Start/stop modu 428
22 Hız referansı seçimi 437
23 Hız referansı rampası 447
24 Hız referansı durumu 449
25 Hız kontrolü 450
28 Frekans referans zinciri 454
30 Limitler 464
31 Hata fonksiyonları 472
32 Denetim 481
34 Zaman fonksiyonu 492
35 Motor termik koruması 500
36 Yük analizörü 509
37 Kull. Yük eğrisi 512
40 Proses PID grubu 1 516
41 Proses PID grubu 2 533
43 Fren kıyıcı 535
45 Enerji verimliliği 537

46 İzleme/ölçeklendirme ayarları 541
47 Veri depolama 544
49 Panel port iletişimi 546
50 Haberleşme adaptörü (FBA) 546
51 FBA A ayarları 551
52 FBA A veri girişi 553
53 FBA A veri çıkışı 553
58 Dahili haberleşme 554
70 Yangın modu 563
71 Harici PID1 567
76 Çoklu pompa yapılandırması 570
77 Çoklu pompa bakım ve izleme 581
80 Debi hesaplaması 583
81 Sensör ayarları 589
82 Pompa korumaları 590
84 Gelişmiş damper kontrolü 594
95 Donanım konfigürasyonu 599
96 Sistem 602
97 Motor kontrolü 613
98 Kullanıcı motor parametreleri 616
99 Motor verileri 618
50 Hz ve 60 Hz besleme frekans ayarlarının varsayılan değerleri arasındaki değişiklikler 624
Modbus'ın geriye dönük uyumluluğu tarafından desteklenen parametreler 626

14. Ek parametre verileri

Bu bölümün içindekiler 629
Terimler ve kısaltmalar 629
Haberleşme adresleri 630
Parametre grupları 1…9 631
Parametre grupları 10…99 634

Daha fazla bilgi

Ürün ve servis ile ilgili sorular 669
Ürün eğitimi 669
ABB Sürücüleri el kitapları hakkında geri bildirimde bulunulması 669
Internet'teki Belge Kütüphanesi 669

1

El kitabına giriş

Bu bölümün içeriği

Bu bölümde kılavuzun uyumluluğu, hedeflediği kitle ve amacı hakkında bilgi verir. Ayrıca, bu kılavuzun içeriğini anlatır ve daha fazla bilgi için ilgili kılavuzlar listesine referans verir.

Geçerlilik

Bu kılavuz ACH480 HVAC kontrol programı (sürüm 2.12, yazılım AHVDA) için geçerlidir.

Kullanımdaki kontrol programının yazılım sürümünü kontrol etmek için kontrol panelinde sistem bilgilerine (**Menü > Sistem bilgileri > Sürücü** öğesini seçin) veya *07.05 Yazılım sürümü* parametresine bakın.

Güvenlik talimatları

Tüm güvenlik talimatlarını izleyin.

- Sürücüyü kurmadan, devreye almadan ve kullanmadan önce sürücünün **Donanım kılavuzu**'ndaki *tam güvenlik talimatlarını* okuyun.
- Parametre değerlerini değiştirmeden önce, **yazılım fonksiyonuna özgü uyarıları ve notları** okuyun. Bu uyarılar ve notlar, *Parametreler* bölümünde *217*. sayfada sunulan parametre açıklamalarına dahil edilmiştir.

Hedef kitle

Okuyucunun, elektrik, kablo bağlantısı, elektrikli bileşenleri ve elektrik şema simgelerinin temellerini bildiği kabul edilmektedir.

Bu kılavuz dünyanın dört bir yanındaki okuyucular için hazırlanmıştır. Hem SI hem de İngiliz ölçü birimleri kullanılmaktadır. Amerika'daki tesisler için özel ABD talimatları sağlanmaktadır.

Kılavuzun amacı

Bu kılavuzda, sürücü sistemini tasarlamak, devreye almak veya çalıştırmak için gereken bilgiler sağlanmaktadır.

Kılavuz içeriği

Bu kılavuz aşağıdaki bölümlerden oluşur:

- *El kitabına giriş* (bu bölüm), bu kılavuzun geçerlilik kapsamını, hedef kitlesini, amacını ve içeriğini açıklar. Sonunda, terimleri ve kısaltmaları listeler.
- *Devreye alma, G/Ç ile kontrol ve ID run* (sayfa *21*) sürücünün nasıl başlatılacağını, motorun nasıl başlatılacağını, durdurulacağını ve dönüş yönünün nasıl değiştirileceğini ve G/Ç arabirimi üzerinden motor devrinin nasıl ayarlanacağını anlatır.
- *Kontrol paneli* (sayfa *41*) bölümünde, gelişmiş kontrol panelini çıkarma ve tekrar takma talimatları bulunur ve ekran, tuşlar, tuş kısayolları ile ana sayfa görünümü ekranları kısaca açıklanır.
- *Kontrol panelinde ayarlar, G/Ç ve teşhisler* (sayfa *53*) bölümünde, gelişmiş kontrol panelinde sağlanan basitleştirilmiş ayarlarla arıza teşhis fonksiyonları açıklanır.
- *Varsayılan G/Ç yapılandırması* (sayfa *95*) bölümünde, bağlantı şemasıyla birlikte HVAC varsayılan yapılandırmasının bağlantı şeması bulunur. Önceden tanımlanmış standart makro, sürücü yapılandırılırken kullanıcının zamandan tasarruf etmesini sağlar.
- *Program özellikleri* (sayfa *101*) ilgili kullanıcı ayarlarının, gerçek sinyallerin ve hata ve uyarı mesajlarının listeleriyle program özelliklerini açıklar.
- *Dahili haberleşme arabirimi (EFB) aracılığıyla Modbus RTU kontrolü* bölümünde (sayfa *249*), sürücünün dahili haberleşme arabirimini Modbus RTU protokolü ile birlikte kullanarak bir haberleşme ağı ile iletişim açıklanır.
- *Dahili haberleşme arabirimi (EFB) aracılığıyla BACnet MS/TP kontrolü* bölümünde (sayfa *279*), sürücünün dahili haberleşme arabirimini BACnet MS/TP protokolü ile birlikte kullanarak bir haberleşme ağı ile iletişim açıklanır.
- *Dahili haberleşme arabirimi (EFB) aracılığıyla N2 kontrolü* (sayfa *311*) bölümünde, N2 protokolü ile birlikte sürücünün dahili haberleşme arabirimi kullanılarak bir haberleşme ağı ile iletişim açıklanır.
- *Bir haberleşme adaptörü ile haberleşme kontrolü* (sayfa *325*) bölümünde, isteğe bağlı haberleşme adaptör modülü kullanılarak bir haberleşme ağı ile iletişim açıklanır.

- *Hata izleme* bölümünde (sayfa *217*), uyarı ve hata mesajları, olası nedenleri ve çözümleri ile listelenir.
- *Kontrol zinciri şemaları* (sayfa *341*), sürücünün içindeki parametre yapısını açıklar.
- *Parametreler* bölümünde (sayfa *217*), sürücüyü programlamak için kullanılan parametreler açıklanır.
- *Ek parametre verileri* bölümü (sayfa *629*), parametrelerle ilgili ayrıntılı bilgi içerir.
- *Daha fazla bilgi* bölümü (arka kapak içinde, sayfa *669*), ürün ve servis sorgularının nasıl yapılacağını, ürün eğitimi hakkında nasıl bilgi alınacağını, ABB Sürücüleri kılavuzları hakkında nasıl geri bildirim sağlanacağını ve Internet'te nasıl belge bulunacağını anlatır.

İlgili belgeler

Kılavuzları ve diğer ürün belgelerini PDF formatında Internet'te bulabilirsiniz.Arka kapağın iç kısmında, bkz. bölüm *Internet'teki Belge Kütüphanesi.* Belge kütüphanesinde mevcut olmayan kılavuzlar için yerel ABB temsilcinizle iletişim kurun.

Sürücü kılavuzları	**Kod (İngilizce)**	**Kod (türkçe)**
Safety instructions	*3AXD50000037978*	
ACH480 HVAC control program firmware manual	*3AXD50000247134*	*3AXD50000454020*
ACH480 hardware manual	*3AXD50000245949*	
ACH480 drives quick installation and start-up guide	*3AXD50000247141*	*3AXD50000347544*
Adaptive programming Application Guide	*3AXD50000028574*	
ACS-AP-I, -S, -W and ACH-AP-H, -W Assistant control panels user's manual	*3AUA0000085685*	

Opsiyon el kitapları ve kılavuzları	
DPMP-01 kontrol paneli montaj platformu seti kurulum kılavuzu	*3AUA0000100140*
DPMP-02/03 mounting platform for control panels	*3AUA0000136205*
FBIP-21 BACnet/IP adapter module user's manual	*3AXD50000028468*
FCAN-01 CANopen adapter module user's manual	*3AFE68615500*
FCNA-01 ControlNet adapter module user's manual	*3AUA0000141650*
FDNA-01 DeviceNet Adapter User's Manual	*3AFE68573360*
FECA-01 EtherCAT adapter module user's manual	*3AUA0000068940*
FEIP-21 EtherNet/IP fieldbus adapter module User's manual	*3AXD50000158621*
FENA-01/-11/-21 Ethernet adapter module user's manual	*3AUA0000093568*
FEPL-02 Ethernet POWERLINK adapter module user's manual	*3AUA0000123527*
FMBT-21 Modbus/TCP Adapter Module User's Manual	*3AXD50000158607*
FPBA-01 PROFIBUS DP adapter module user's manual	*3AFE68573271*
FPNO-21 PROFINET IO fieldbus adapter module user's manual	*3AXD50000158614*
FSCA-01 RS-485 adapter module user's manual	*3AUA0000109533*

Alet ve bakım el kitapları ile kılavuzları

Drive composer start-up and maintenance PC tool user's manual	*3AUA0000094606*
Capacitor reforming instructions	*3BFE64059629*
NETA-21 remote monitoring tool user's manual	*3AUA0000096939*
NETA-21 remote monitoring tool installation and start-up guide	*3AUA0000096881*

Aşağıdaki kod bu ürün için geçerli çevrimiçi kılavuzların bir listesini açar.

ACH480-01 manuals

Kasaya (kasa tipine) göre kategoriler

ACH480, N'nin bir tamsayı olduğu RN ile ifade edilen çeşitli kasalarda (kasa tipleri) üretilmiştir. Sadece belirli kasaları ilgilendiren bazı bilgiler söz konusu kasanın işaretiyle (RN) işaretlenmiştir.

Kasa sürücüye takılı tip tanımlama etiketinde işaretlenmiştir; sürücünün *Donanım kılavuzu*'nda *Çalışma prensibi ve donanım tanımı* bölümü, *Tip tanımlama etiketi* kısmına bakın.

Terimler ve kısaltmalar

Terim/kısaltma	Açıklama
ACx-AP-x	Sürücü ile iletişim için gelişmiş kontrol paneli, gelişmiş operatör tuş takımı. ACH480, ACH-AP-H ve ACH-AP-W (Bluetooth arabirimli) Hand-Off-Auto kontrol panellerini destekler
AI	Analog giriş; analog giriş sinyalleri için arayüz
AO	Analog çıkış; analog çıkış sinyalleri için arayüz
BAPO-01	24V harici güç kaynağı için yan opsiyon modülü.
BACnet™	BACnet™, American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers'ın (ASHRAE) tescilli ticari markasıdır.
BAS	Bina otomasyon sistemi
BIO-01	Ön G/Ç genişletme. Haberleşme adaptör modülü ile aynı anda kullanılabilir.
BMS	Bina Yönetim Sistemi
Fren kıyıcı	Gerektiğinde, sürücünün ara devresinden frene fazla enerjiyi aktarır. Kıyıcı, DC bağlantı gerilimi, belirli bir maksimum limiti aştığında çalışır. Gerilim artışı tipik olarak yüksek atalet momentli motorun yavaşlaması (frenlemesi) ile oluşur.
Fren direnci	Fren kıyıcı tarafından iletilen fazla sürücü frenleme enerjisini ısı olarak atar. Fren devresinin temel parçasıdır. Sürücünün *Donanım kılavuzu*'nda *Fren kıyıcı* bölümüne bakın.
BREL-01	İsteğe bağlı yana monte röle çıkışı genişletme modülü
Kontrol kartı	Kontrol programının çalıştığı kontrol kartıdır.
CCA-01	Soğuk yapılandırma adaptörü
CDPI-02	İletişim adaptör modülü
CRC	Döngüsel yedeklilik kontrolü. IPC, parametre grubunun geçerliliğini CRC bazında kontrol eder.
DC bağlantısı	Doğrultucu ve invertör arasındaki DC devresi
DC bağlantısı kondansatörleri	Ara devre DC gerilimini dengede tutan enerji depolama
DI	Dijital giriş; dijital giriş sinyalleri için arayüz
DO	Dijital çıkış; dijital çıkış sinyalleri için arayüz
DPMP-01	ACx-AP kontrol paneli için montaj platformu (flanş tipi montaj)
DPMP-02/03	ACx-AP kontrol paneli için montaj platformu (yüzey tipi montaj)
Sürücü	AC motorlarının kontrolü için frekans konvertörü
EFB	Dahili haberleşme
FBA	Haberleşme adaptörü
FBIP-21	Opsiyonel BACnet/IP adaptör modülü
FCAN-01	İsteğe bağlı CANopen adaptör modülü
FCNA-01	ControlNet adaptör modülü

Terim/kısaltma	Açıklama
FDNA-01	İsteğe bağlı DeviceNet adaptör modülü
FECA-01	İsteğe bağlı EtherCAT adaptör modülü
FEIP-21	Opsiyonel Ethernet/IP adaptör modülü
FENA-21	EtherNet/IP, Modbus TCP ve PROFINET IO protokolleri için isteğe bağlı Ethernet adaptör modülü
FEPL-02	İsteğe bağlı Ethernet POWERLINK adaptör modülü
FMBT-21	Opsiyonel Modbus/TCP adaptör modülü
FPBA-01	İsteğe bağlı PROFIBUS DP adaptör modülü
FPNO-21	Opsiyonel PROFINET adaptör modülü
Kasa (tip)	Örneğin, R1 ve R2 gibi sürücünün fiziksel boyutunu ifade eder. Kasa sürücüye takılı tip tanımlama etiketinde işaretlenmiştir; sürücünün *Donanım kılavuzu*'nda *Çalışma prensibi ve donanım tanımı* bölümü, *Tip tanımlama etiketi* kısmına bakın.
FSCA-01	İsteğe bağlı RSA-485 adaptör modülü
ID run	Motor tanımlama çalıştırması. Tanımlama çalıştırması sırasında sürücü, optimum motor kontrolü için motor karakteristiklerini tanımlar.
IGBT	Yalıtımlı geçit iki kutuplu transistörü
Ara devre	Bkz. *DC bağlantısı*.
İnvertör	Doğru akımı ve gerilimi, alternatif akım ve gerilime çevirir.
G/Ç	Giriş/Çıkış
IPC	Akıllı pompa kontrolü
LONWORKS®	LONWORKS® (lokal çalışma ağı) kontrol uygulamalarının ihtiyaçlarını karşılamak için özellikle oluşturulmuş bir ağ platformudur.
LSW	Least significant word
NETA-21	Uzaktan izleme aracı
Ağ kontrolü	DeviceNet ve Ethernet/IP gibi Ortak Endüstriyel Protokol (CIP™) tabanlı haberleşme protokollerinde, ODVA AC/DC Sürücü Profilinin Net Ctrl ve Net Ref nesnelerini kullanarak sürücü kontrolünü ifade eder. Daha ayrıntılı bilgi için, www.odva.org adresine ve aşağıdaki el kitaplarına bakın: • *FDNA-01 DeviceNet adapter module user's manual* (3AFE68573360 [İngilizce]), ve • *FENA-01/-11/-21 Ethernet adapter module user's manual* (3AUA0000093568 [İngilizce]). • *FEIP-21 Ethernet/IP adapter module user's manual* (3AXD50000158621 [İngilizce]).
Parametre	Sürücünün kullanıcı tarafından ayarlanabilir çalışma talimatı veya sürücü tarafından ölçülen veya hesaplanan sinyal
PFC	Tekli pompa ve fan kontrolü. Tek sürücü birden çok motorlu pompayı veya fanı kontrol eder.
PID kontrolörü	Oransal- integral-türev kontrol cihazı, kapalı devre kontrol cihazı olarak da adlandırılır. Sürücü hız kontrolü PID algoritmasına dayanır.

Terim/kısaltma	Açıklama
PLC	Programlanabilir lojik kontrol cihazı
PROFIBUS, PROFIBUS DP, PROFINET IO	PI - PROFIBUS & PROFINET International'ın tescilli ticari markaları
PTC	Pozitif sıcaklık katsayısı, direnci sıcaklığa bağlı olan termistör.
R1, R2 … R4	*Kasa (tip)*
RIIO-01	Ön standart G/Ç genişletme. Haberleşme adaptörü ile aynı anda kullanılamaz.
RO	Röle çıkışı; dijital çıkış sinyali için arayüz. Bir röle ile uygulanır.
Doğrultucu	Alternatif akımı ve gerilimi, doğru akım ve gerilime çevirir.
SPFC	Yumuşak pompa ve fan kontrolü. Tek sürücü birden çok motorlu pompayı veya fanı kontrol eder.
STO	Güvenli moment kapatma. Sürücünün *Donanım el kitabı'nda Güvenli moment kapatma* bölümüne bakın.

Siber güvenlik sorumluluk reddi

Bu ürün bir ağ arabirimi aracılığıyla bağlanmak ve bilgilerle verileri iletmek için tasarlanmıştır. Ürün ile Müşterinin ağı veya başka bir ağ (olması durumunda) arasında güvenli bir bağlantı sağlamak ve bağlantıyı kurmak ve sürekli olarak korumak tamamen Müşterinin sorumluluğundadır. Müşteri ürünü, ağı, sistemi ve arabirimi her tür güvenlik ihlaline, yetkisiz erişime, müdahaleye, zorla girmeye, sızmaya ve/veya verilerin ya da bilgilerin çalınmasına karşı korumak için tüm uygun önlemleri (bunlarla sınırlı olmamak kaydıyla örneğin güvenlik duvarlarının kurulumu, kimlik doğrulama önlemlerinin uygulanması, verilerin şifrelenmesi, virüs-önleyici programların kurulumu, vb.) alacak ve sürdürecektir. ABB ve bağlı kuruluşlar bu güvenlik ihlalleri, yetkisiz erişim, müdahale, zorla girme, sızma ve/veya verilerin ya da bilgilerin çalınması ile ilgili hasarlardan ve/veya kayıplardan sorumlu değildir.

2

Devreye alma, G/Ç ile kontrol ve ID run

Bu bölümün içeriği

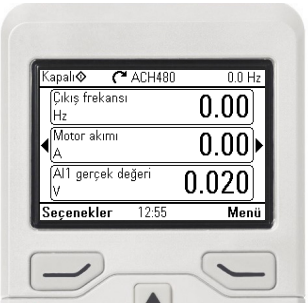
Bu bölüm aşağıdakilerin nasıl yapılacağını anlatır:

- devreye alma
- start, stop, motor dönüş yönünü değiştirme ve G/Ç arayüzü ile motorun hız ayarı.
- sürücü için bir tanımlama çalıştırması (ID run) gerçekleştirme.

Sürücünün devreye alınması

Hand-Off-Auto kontrol panelinde İlk start asistanını kullanarak sürücünün devreye alınması

Güvenlik	
⚠ Kalifiye bir elektrikçi değilseniz, sürücüyü devreye almayın. Sürücünün *Donanım kılavuzu*'nun başındaki *Güvenlik talimatları* bölümünde bulunan talimatları okuyun ve uygulayın. Talimatlara uyulmaması, fiziksel yaralanmalara veya ölümlere yol açabilir ya da ekipman hasar görebilir.	
☐	Montajı kontrol edin. Sürücünün *Donanım kılavuzu*'nda *Kurulum kontrol listesi* bölümüne bakın.
☐	⚠ Hiçbir etkin başlatmanın (fabrika ayarlarında DI1, yani, HVAC varsayılanı) açık olmadığından emin olun. Harici çalıştırma komutunun açık olması ve sürücünün harici kontrol modunda olması durumunda sürücü, güç kaynağı sağlandığında otomatik olarak devreye girer. Motoru start etmenin bir tehlikeye yol açmayacağından emin olun. **Aşağıdaki durumlarda motor ile makine arasındaki mekanik bağlantıyı sökün** • yanlış yönde dönüş durumunda hasar tehlikesi varsa veya • sürücü devreye alma sırasında bir **Normal** ID run gerekli, yük momenti %20'den daha fazla veya ID run sırasında ekipman nominal momente dayanacak durumda değilse.
Gelişmiş kontrol panelini kullanma hakkında ipuçları	
	Ekranın alt kısmında iki komut bulunur (sağdaki şekilde **Seçenekler** ve **Menü**) ve ekranın alt kısmındaki ▭ ile ▭ olmak üzere iki programlanabilir tuşun fonksiyonunu gösterir. Programlanabilir tuşlara atanan komutlar bağlama göre değişiklik gösterir. İmleci hareket ettirmek ve/veya etkin görünüme göre değerleri değiştirmek için ◀, ▶, ▲ ve ▼ tuşlarını kullanın. ? tuşu içeriğe duyarlı bir yardım sayfası gösterir. Daha fazla bilgi için bkz. *ACx-AP-x assistant control panels user's manual* (3AUA0000085685 [İngilizce]).
1 – İlk start asistanı yönlendirmeli ayarlar: Dil, motor nominal değerleri, tarih ve saat	
☐	Motor plakası verilerini yakında tutun. Sürücüye güç verin.

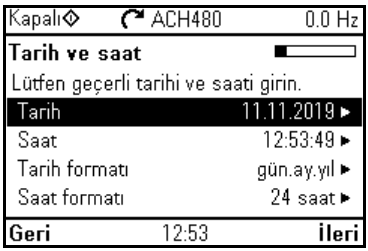


☐	İlk start asistanı ilk başlatma sırasında sizi yönlendirir. Asistan otomatik olarak başlar. Sağda gösterilen kontrol paneli görünümüne girene kadar bekleyin. Kullanmak istediğiniz dili seçerek (zaten seçilmemişse) ve (**Tamam**) tuşuna basarak seçin. **Not:** Dili seçtikten sonra, dil dosyasının kontrol paneline indirilmesi bir kaç dakika sürer.	Svenska Español Türkçe Polski Russki Portugues Dansk OK ▸
☐	**Sürücüyü devreye al** öğesini seçin ve (**İleri**) tuşuna basın.	Kapalı ACH480 0.0 Hz **Yedeklemeden geri yükle** Bu kontrol panelinde bir yedekleme dosyası bulunur. Geri yükle Motoru döndürme modu Sürücüyü devreye al 12:53 İleri
☐	Kullanmak istediğiniz yerelleştirmeyi seçin ve (**İleri**) tuşuna basın.	Kapalı ACH480 0.0 Hz **Lokalizasyon** Birim varsayılanları: Uluslararası (SI) ABD standardı (İngiliz ölçü birimi) Geri 12:53 İleri
☐	Gerekirse kontrol panelinde gösterilen birimleri değiştirin. • tuşuna basarak seçili satırın düzenleme görünümüne gidin. • ve tuşlarına basarak görünümü kaydırın. Sonraki görünüme gitmek için (**İleri**) tuşuna basın.	Kapalı ACH480 0.0 Hz **Birimler** Gerekirse ekran birimlerini değiştirin. Güç: kW ▸ Sıcaklık: °C ▸ Tork: Nm ▸ Para birimi: € ▸ Geri 12:53 İleri
☐	Düzenleme görünümünde bir değeri seçmek için: • Değeri değiştirmek için ve tuşlarını kullanın. Yeni ayarı kabul etmek için (**Kaydet**) tuşuna basın veya değişiklik yapmadan önceki görünüme geri dönmek için (**İptal**) tuşuna basın.	Kapalı ACH480 0.0 Hz **Güç:** kW bg İptal 12:53 Kaydet

☐ Tarih ve saatin yanı sıra tarih ve saat görüntüleme biçimlerini de ayarlayın.

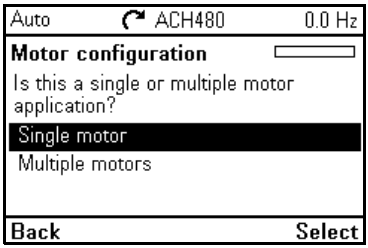
- ▶ tuşuna basarak seçili satırın düzenleme görünümüne gidin.
- ▲ ve ▼ tuşlarına basarak görünümü kaydırın.

Sonraki görünüme gitmek için (**İleri**) tuşuna basın.



☐ **Tek motor** veya **Birden fazla motor** öğesini seçin.

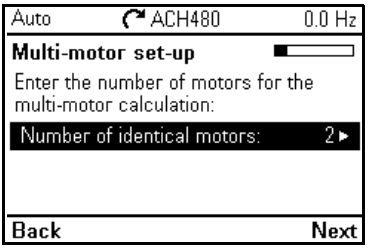
- Değeri seçmek için ▲ ve ▼ tuşlarını kullanın.
- Sonraki görünüme gitmek için (**Seç**) tuşuna basın veya değişiklik yapmadan önceki görünüme dönmek için (**Geri**) tuşuna basın.



☐ (Bu ekran sadece önceden *Birden fazla motor* öğesini seçtiyseniz görünür.)

Sürücüye bağlı motor sayısını seçin (2 ila 18).

- Değeri değiştirmek için ◀ ve ▶ tuşlarını kullanın.
- Sonraki görünüme gitmek için (**İleri**) tuşuna basın veya değişiklik yapmadan önceki görünüme dönmek için (**Geri**) tuşuna basın.



Aşağıdaki motor nominal değer ayarları için motor plakasına bakın. Değerleri tam olarak motor plakasında gösterildiği gibi girin.

Bir endüksiyon (asenkron) motoru plakası örneği:

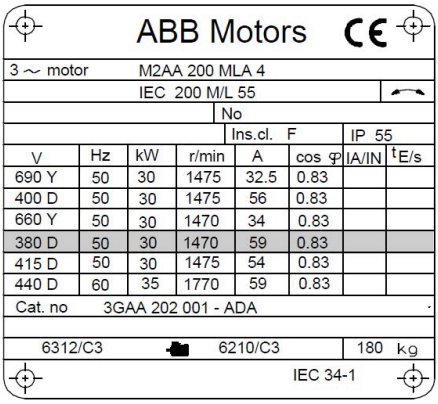
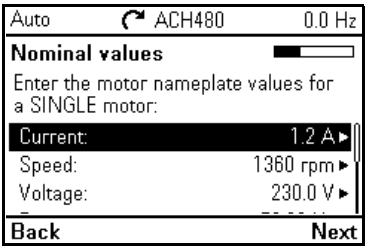
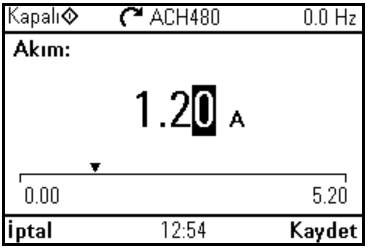
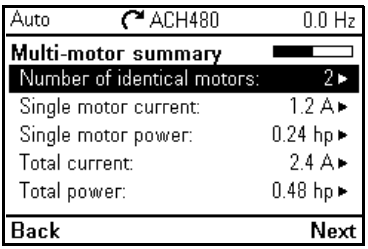


ABB Motors CE

3 ~ motor		M2AA 200 MLA 4					
		IEC 200 M/L 55					
			No				
			Ins.cl. F			IP 55	
V	Hz	kW	r/min	A	cos φ	IA/IN	tE/s
690 Y	50	30	1475	32.5	0.83		
400 D	50	30	1475	56	0.83		
660 Y	50	30	1470	34	0.83		
380 D	50	30	1470	59	0.83		
415 D	50	30	1475	54	0.83		
440 D	60	35	1770	59	0.83		
Cat. no		3GAA 202 001 - ADA					
6312/C3			6210/C3			180 kg	
				IEC 34-1			

☐	• Varsayılan nominal değerler gösterilir. Değerler sürücü boyutuna göre önceden tanımlanır, ama motora karşılık geldiklerini doğrulamalısınız. • ▶ tuşuna basarak seçili satırın düzenleme görünümüne gidin. • ▲ ve ▼ tuşlarına basarak görünümü kaydırın. • Tek motorlu sürücü için, tek motor için doğru nominal değerleri girin. Motor tipiyle başlayın. • Çok motorlu sürücü için motor tipi, kontrol modu ve dönüş yönü girişleri gösterilmez. Tek motor akım değeri, motor sayısına bölünen maksimum sürücü akım değeri ile sınırlıdır. • Motor nominal cos Φ ve nominal moment değerleri isteğe bağlıdır.	
☐	Düzenleme ekranında bir değer değiştirmek için: • İmleci sola ve sağa kaydırmak için ◀ ve ▶ tuşlarını kullanın. • Değeri değiştirmek için ▲ ve ▼ tuşlarını kullanın. Yeni ayarı kabul etmek için (**Kaydet**) tuşuna basın veya değişiklik yapmadan önceki görünüme geri dönmek için (**İptal**) tuşuna basın.	
☐	(Bu ekran sadece önceden *Birden fazla motor* öğesini seçtiyseniz görünür.) Bu ekranda birden fazla motor verisinin bir özeti gösterilir. Bu ekrandan *Benzer motor sayısı*, *Tek motor akımı* ve *Tek motor gücü* değerlerini değiştirebilirsiniz. *Toplam akım* ve *Toplam güç* değerlerini değiştiremezsiniz. Sistem, bu değerleri *Benzer motor sayısı*, *Tek motor akımı* ve *Tek motor değerlerinden* hesaplar. • İmleci yukarı ve aşağı kaydırmak için ▲ ve ▼ tuşlarını kullanın. • Değeri değiştirmek için ◀ ve ▶ tuşlarını kullanın. • Sonraki görünüme gitmek için (**İleri**) tuşuna basın veya değişiklik yapmadan önceki görünüme dönmek için (**Geri**) tuşuna basın.	

☐	(Bu ekran sadece önceden *Birden fazla motor* öğesini seçtiyseniz görünür.) Bu ekranda otomatik olarak yapılandırılan parametrelerin bir özeti gösterilir. Değerleri değiştiremezsiniz. • Sonraki görünüme gitmek için (**İleri**) tuşuna basın veya değişiklik yapmadan önceki görünüme dönmek için (**Geri**) tuşuna basın.	Auto ACH480 0.0 Hz **Multi-motor configuration** The following parameters are automatically configured after completing multi-motor set-up: Start mode: Constant time Energy optimizer: Disabled U/f ratio: Linear **Back** **Next**
☐	Bu adım isteğe bağlıdır ve motorun/motorların dönmesini gerektirir. Risk oluşturacaksa veya mekanik kurulum buna izin vermiyorsa bunu yapmayın. Yön testini yapmak için, **Motoru döndür** öğesini seçin ve (**İleri**) tuşuna basın.	Kapalı ACH480 0.0 Hz **Yön testi yapılsın mı?** Yön kontrolü için motor döndürülsün mü? Motoru döndür Şimdi değil **Geri** 12:54 **İleri**
☐	Sürücüyü başlatmak için kontrol panelinde bulunan Hand tuşuna (Hand) basın.	Kapalı ACH480 5.0 Hz **El işaretine basın** Uyarı: Kurulum tamamlanana kadar, güvenlik cihazları etkin durumda olmaz ve motor hızı 5 Hz olur. Motoru döndürmek için El işaretine basın ve ardından dönüş yönünü **Geri** 12:54
☐	Motor yönünü kontrol edin. İleri yöndeyse, **Evet, her motor ileri yönde dönüyor** öğesini seçin ve devam etmek için (**İleri**) tuşuna basın. İleri yönde değilse, **Hayır, yönü düzelt** öğesini seçin ve devam etmek için (**İleri**) tuşuna basın.	El ACH480 5.0 Hz **Bu ileri mi?** "Hayır, yönü düzelt" seçimi sürücünün yönü değiştirmesini ve etiketlerin yeni yön "ileri" olarak değiştirilmesini belirtir. Evet, motor ileri yönde dönüyor Hayır, yönü düzelt 12:54 **İleri**
☐	İlk başlatma artık tamamlanmıştır ve sürücü kullanıma hazırdır. Ana görünüme girmek için (**Tamamlandı**) tuşuna basın.	Kapalı ACH480 0.0 Hz **İlk başlatma tamamlandı** Src mtr çalıştırmak için hzr. Motoru başlatmak için "El"e basın. Dvry sokma işlmn dvm etmk için Menü > Birincil ayarlar'a gdn. 12:55 **Tamamlandı**

☐	Kontrol panelinde, seçilen sinyallerin değerlerini izleyebileceğiniz Ana sayfa görünümü 1 gösterilir. Sekiz farklı Ana sayfa görünümü ekranı vardır. Ana sayfa görünümü 1 varsayılan Ana sayfa görünümüdür. Bunlar arasında ◀ ve ▶ tuşlarını kullanarak gezinebilirsiniz. Bkz. bölüm *Ana sayfa görünümleri*, sayfa *46*.	

2

2 – Devreye almanın tamamlanması

Devreye almayı beş farklı biçimde tamamlayabilirsiniz:

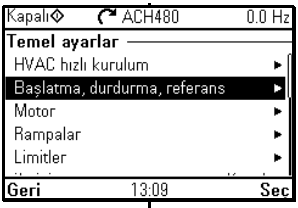
1 Kontrol panelinden çalıştırma ve referansı ayarlama

Sürücü şimdi Hand modunda çalıştırılmaya hazırdır.

Motoru başlatmak için kontrol panelinde bulunan Hand tuşuna (Hand) basın.

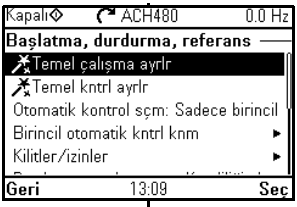
Kontrol panelinde referansı ayarlayın.

2 Asistan ile devreye alma

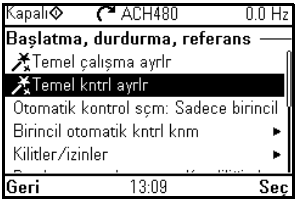


Aşağıdaki iki asistanı tamamlayın.

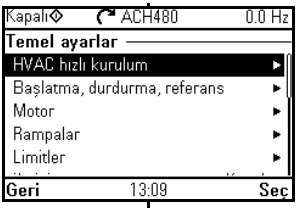
Rampalar, limitler, kilit, çalışma izni



Start/stop, referans ve ölçekleme



3 HVAC hızlı kurulumu ile devreye alma



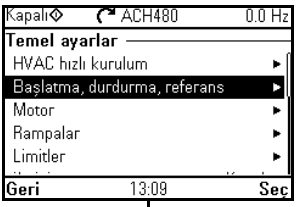
Menüdeki öğeler arasında dolaşın

Seçenek 4 ve 5:

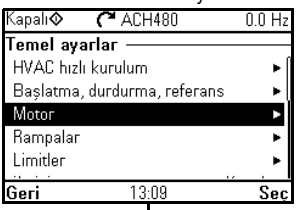
4

Temel ayarlarla devreye alma

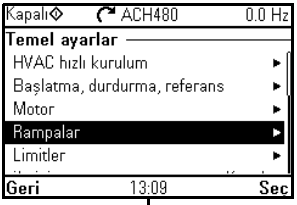
Start/stop ve referansı ayarla



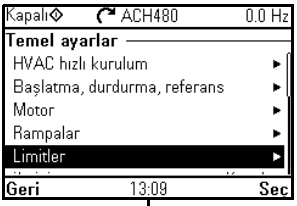
Motor verilerini ayarla



Rampaları ayarla



Limitleri ayarla

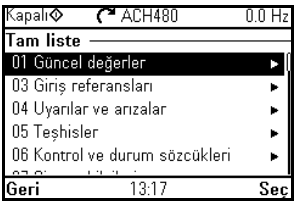


Diğer ayarlarla devam edin, bkz. bölüm *Temel ayarlar* sayfa *54*.

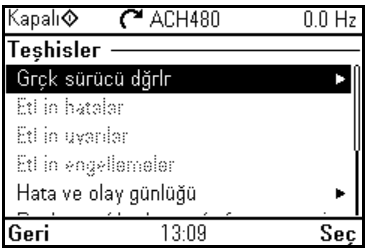
5

Parametrelerle devreye alma
Sadece ileri düzeyde kullanıcılar için.

Bkz. bölüm *Parametreler* sayfa *359*.



3 – Temel ayarlar menüsünde ek ayarlar - G/Ç menüsü	
☐ Ek ayarlamalardan sonra, gerçek G/Ç kablo bağlantısının kontrol programındaki G/Ç kullanımına uyduğundan emin olun. **Ana** menüde, bir **G/Ç** seçin ve **G/Ç** menüsüne girmek için (**Seç**) tuşuna basın.	Kapalı ACH480 0.0 Hz **Ana Menü** Temel ayarlar ▸ I/O ▸ Teşhisler ▸ Çıkış 12:55 Seç
☐ Kontrol etmek istediğiniz bağlantıyı seçin ve (**Seç**) (veya ▸) tuşuna basın.	Kapalı ACH480 0.0 Hz **I/O** DI1: **1** Başlat/durdur ▸ DI2: **0** Yön değiştirme ▸ DI3: **0** Birçok yerde kullanılır ▸ DI4: **1** Başlatma kilidi 1 yüksek ▸ DI5: **0** Birçok yerde kullanılır ▸ Geri 12:55 Seç
☐ **G/Ç** menüsü üzerinden ayarlanamayacak bir parametrenin ayrıntılarını görüntülemek için, (**Görüntüle**) tuşuna basın.	Kapalı ACH480 0.0 Hz **DI1:** Gerçek değer: 1 ☐ Giriş drmn zrlm Giriş drm Kapalı Kapatma gecikmesi: 0 Açma gecikmesi: 0 Geri 13:08 Görüntüle
☐ Bir parametrenin değerini ayarlamak için, (**Düzenle**) tuşuna basın, değeri ▲, ▼, ◀ ve ▶ tuşlarını kullanarak ayarlayın ve (**Kaydet**) tuşuna basın. Gerçek kablo bağlantısının yeni değere uyması gerektiğini unutmayın. (**Geri**) tuşuna arka arkaya basarak **Ana** menüye geri gidin.	Kapalı ACH480 0.0 Hz **DI1:** ☐ Giriş drmn zrlm Giriş drm Kapalı Kapatma gecikmesi: 0 Açma gecikmesi: 0 Şunun için kullanılır: Başlat/durdur Geri 13:08 Düzenle Kapalı ACH480 0.0 Hz **Şunun için kullanılır:** Kullanılmayan DI1 başlat/durdur DI1 başlat/durdur, DI2 yön DI1 ileri, DI2 geri DI1P başlat, DI2 durdur İptal 13:09 Kaydet

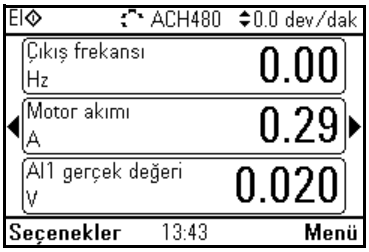
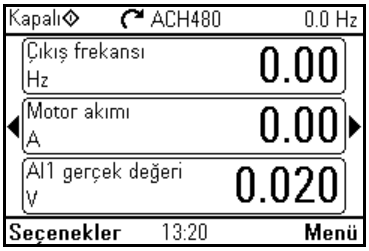
4 – Teşhis menüsü		
☐	Ek ayarlamaları yaptıktan ve G/Ç bağlantılarını kontrol ettikten sonra, ayarlanmanın doğru çalıştığından emin olmak için **Teşhis** menüsünü kullanın. **Ana** menüde, **Teşhis** öğesini seçin ve (**Seç**) (veya ▶) tuşuna basın.	
☐	Görüntülemek istediğiniz teşhis öğesini seçin ve (**Seç**) tuşuna basın. (**Geri**) tuşuna basarak **Teşhis** menüsüne geri dönün.	

Sürücüyü G/Ç arabirimi ile kontrol etme

Aşağıdaki tablo belirtilen durumlarda sürücünün dijital ve analog girişlerle nasıl çalıştırılacağını anlatır:

2

- motorun devreye alınması gerçekleştirildi ve
- HVAC standart makrosunun varsayılan parametre ayarları kullanımda.

Ön ayarlar	
Dönüş yönünü değiştirmeniz gerekirse, limitlerin dönüş yönünü değiştirmenize izin verdiğini kontrol edin. *30 Limitler* parametre grubunu kontrol edin; minimum limitin negatif bir değeri olduğundan ve maksimum limitin pozitif bir değeri olduğundan emin olun. **Not:** Varsayılan ayarlar sadece ileri yöne izin verir.	
Kontrol bağlantılarının HVAC varsayılanı için verilmiş bağlantı şemasındaki gibi yapıldığına emin olun.	Bkz. bölüm *HVAC varsayılanı*, sayfa *97*.
Sürücünün harici kontrolde olduğundan emin olun. Harici kontrole geçmek için [Oto] tuşuna basın.	Harici kontrolde, kontrol paneli ekranı sol üstte **Auto** metnini gösterir.
Start Etme Ve Motorun Hızını Kontrol Etme	
DI1 dijital girişini açarak start edin. Ok dönmeye başlar. Ayar noktasına erişilene kadar noktalıdır. AI analog girişinin gerilimini ayarlayarak sürücü çıkış frekansını (motor hızı) ayarlayın. **Not:** Sürücü çalışmıyorsa, start kilidi 1'in (parametre *20.41*) etkin (1) olduğunu kontrol edin. HVAC varsayılanı için, start kilidi 1 varsayılan olarak DI4'e bağlıdır.	
Motoru stop etme	
DI1 dijital girişi kapalı konuma getirin. Ok dönmeyi durdurur.	

ID run işlemi gerçekleştirme

Sürücü vektör kontrolünde ilk kez çalıştırıldığında ve motor parametrelerinde (grup *99 Motor verileri*) değişiklik yapıldığında *Sabit* ID run kullanarak otomatik olarak motor özelliklerini tahmin eder. Bu durum

- *99.13 ID run talep edildi* parametresinin seçimi *Sabit* ve
- *99.04 Motor kontrol modu* parametresinin seçimi *Vektör* olduğunda geçerlidir.

Birçok uygulamada ayrı bir ID run gerçekleştirmeye gerek yoktur. ID run aşağıdaki durumlarda seçilmelidir:

- vektör kontrol modu kullanıldıysa (*99.04 Motor kontrol modu* parametresi *Vektör* olarak ayarlı) ve
- kalıcı mıknatıslı motor (PM) kullanıldıysa (*99.03 Motor tipi* parametresi *Sabit mıknatıslı motor* olarak ayarlı) veya
- senkron relüktans motoru (SynRM) kullanıldıysa (*99.03 Motor tipi* parametresi *SynRM* olarak ayarlı) veya
- sürücü sıfıra yakın hız referanslarında çalışırsa veya
- motor nominal momentinin üzerinde, gerekli olan geniş hız aralığı içinde moment aralığında çalıştığında.

ID run işlemini, **Menü > Temel ayarlar > Motor > ID run** öğesini seçerek ID run asistanıyla (bkz. sayfa *34*) veya *99.13 ID run talep edildi* parametresi ile (bkz. sayfa *38*) gerçekleştirin.

Not: ID run işleminden sonra motor parametreleri (*99 Motor verileri*) değiştirildiğinde işlem tekrarlanmalıdır.

Not: Uygulamanızı skaler kontrol modunu kullanarak zaten parametrelendirdiyseniz (*99.04 Motor kontrol modu* parametresi *Skaler* olarak ayarlı) ve motor kontrol modunu *Vektör* olarak değiştirmeniz gerekirse,

- **Kontrol modu** asistanını kullanarak kontrol modunu vektöre değiştirin (**Menü > Temel ayarlar > Motor > Kontrol modu** öğesine gidin) ve talimatlara uyun. ID run asistanı, ID run boyunca kılavuzluk eder.

veya

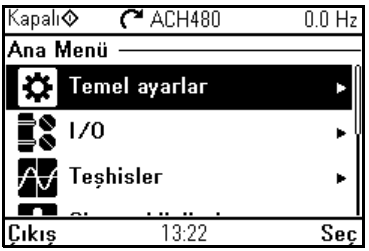
- *99.04 Motor kontrol modu* parametresini *Vektör* olarak ayarlayın ve
  - G/Ç kontrollü sürücü için *22 Hız referansı seçimi*, *23 Hız referansı rampası*, *12 Standart AI*, *30 Limitler* ve *46 İzleme/ölçeklendirme ayarları* gruplarındaki parametreleri kontrol edin.

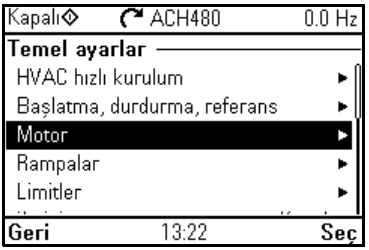
ID run prosedürü

ID run asistanıyla

2

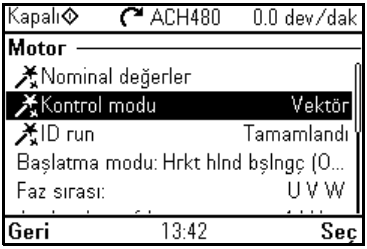
Ön kontrol	
	UYARI! ID run sırasında motor nominal hızın yaklaşık %50…%80'i arasında çalışır. Motor ileri yönde dönecektir. **ID run gerçekleştirmeden önce motoru çalıştırmanın güvenli olduğundan emin olun!**
☐	Tahrik edilen ekipmandan motoru ayırın.
☐	Motor veri parametrelerinin değerlerinin motor plakasındakilere eşdeğer olduğunu kontrol edin.
☐	STO devresinin kapalı olduğunu kontrol edin.
	Asistan size geçici motor limitlerini kullanmak isteyip istemediğinizi sorar. Aşağıdaki koşulları karşılamalıdır:
☐	Minimum hız ≤ 0 rpm
☐	Maksimum hız = motor nominal hızı (Normal ID run prosedürü motorun %100 hızda çalışmasını gerektirir.)
☐	Maksimum akım > I_{HD}
☐	Maksimum moment > %50
☐	Kontrol panelinin Off kontrol modunda olduğundan emin olun (Off metni sol üstte görüntülenir). Kapalı moduna geçmek için Kapalı tuşuna basın.
ID run	
☐	Ana görünümde (**Menü**) tuşuna basarak **Ana** menüye gidin. **Temel ayarlar** öğesini seçin ve (**Seç**) (veya) tuşuna basın.
☐	**Motor** öğesini seçin ve (**Seç**) (veya) tuşuna basın.





☐	Kontrol modları skalerse, **Kontrol modu** öğesini seçip (**Seç**) (veya ▶) tuşuna basın ve sonraki adıma devam edin.	Kapalı ACH480 0.0 Hz **Motor** Nominal değerler Kontrol modu Skaler Başlatma modu: Automatic Faz sırası: U V W Anahtarlama frkns 4 kHz ▶ **Geri** 13:34 **Seç**
☐	**Vektör kontrol** öğesini seçin ve (**Seç**) (veya ▶) tuşuna basın.	Kapalı ACH480 0.0 Hz **Kontrol modu** Bazı ayarlar kontrol moduna bağlıdır. Modu değiştirirseniz, sistem bunları ayarlamanıza yardımcı olur. Skaler kontrol Vektör kontrolü **Geri** 13:34 **Seç**
☐	**Kimlik çalışması** uyarı mesajı görüntülenir. Devam etmek için (**Gizle**) tuşuna basın.	Kapalı ACH480 0.0 dev/dak Uyarı AFF6 YARDIMCI kod: 0000 0000 **Kimlik çalıştırması** 13:34:59 Motor tanımlama çalışması gerçekleştirilecek **Gizle** 13:35 **Arıza gdrme**
☐	Motor hız limitlerini kontrol edin. Aşağıdakiler doğru olmalıdır: • Minimum hız ≤ 0 rpm • Maksimum hız = motor nominal hızı.	Kapalı ACH480 0.0 dev/dak **Mtr lmtlrni kontrol edin** Bu motor limitleri vektör kontrolü için geçerlidir. Gerekirse değerleri ayarlayın: Minimum hız 0.00 dev/dak ▶ Maksimum hız 1500.00 dev/dak ▶ **Geri** 13:35 **İleri**
☐	Motor akımının yanı sıra moment limitlerini kontrol edin. Aşağıdakiler doğru olmalıdır: • Maksimum akım > I_{HD} • Maksimum moment > %50. (**İleri**) tuşuna basın.	Kapalı ACH480 0.0 dev/dak **Mtr lmtlrni kontrol edin** Bu motor limitleri vektör kontrolü için geçerlidir. Gerekirse değerleri ayarlayın: Maksimum akım 2.92 A ▶ Minimum tork 1 -300.0 % ▶ **Geri** 13:35 **İleri**

☐	AI1 ölçeklendirmesini kontrol edin, bkz. parametreler *12.19 AI1 min'de ölçeklendirilen AI1* ve *12.20 AI1 maks'da ölçeklendirilen AI1*. (**İleri**) tuşuna basın.	Kapalı ACH480 0.0 dev/dak **Dğr fnksynlrı kontrol et** Vektör kontrolünde Hz yerine rpm değerleri kullanılır. Gerekirse değerleri ayarlayın: Skalalandırılmış min AI1: 0.000 dev/dak Geri 13:40 İleri
☐	Gerçekleştirilecek ID run türünü seçin (bkz. parametre *99.13 ID run talep edildi*) ve (**İleri**) tuşuna basın.	Kapalı ACH480 0.0 dev/dak **ID run yapılsın mı?** Mevcutsa, ne tür ID run gerçekleştirileceğini seçin. Daha fazla bilgi için, [?] düğmesine basın. Beklemede ID run Normal ID run Geri 13:40 İleri
☐	Kontrol panelinde gösterilen motor limitlerini kontrol edin. ID run sırasında başka limitlere gerek duyuyorsanız onları buradan girebilirsiniz. **Değerleri kalıcı olarak ayarla** öğesini seçmediğiniz sürece orijinallerin limitleri ID run'dan sonra geri getirilir. (**İleri**) tuşuna basın.	Kapalı ACH480 0.0 dev/dak **Motor limitleri** ID run sırasında özel limitlere ihtiyacınız olursa, dğrlri şimdi ayarlayın. ID run sonrasında geçerli dğrlr geri yüklenir. ☐ Değerleri kalıcı olarak ayarla Seç Geri 13:40 İleri
☐	ID run'ı başlatmak için Hand tuşuna ( ) basın. Genelde ID run esnasında hiçbir kontrol panel tuşuna basılmaması tavsiye edilir. Ancak Kapalı tuşuna ( ) basarak ID run işlemini istediğiniz zaman durdurabilirsiniz. ID run sırasında ilerleme görünümü gösterilir. ID run işlemi tamamlandıktan sonra, **ID run tamamlandı** metni gösterilir. LED yanıp sönmeyi durdurur. ID run başarısız olursa, *FF61 ID run* hatası gösterilir. Daha fazla bilgi için, bkz. *Hata izleme* bölümü, sayfa *217*.	Kapalı ACH480 0.0 dev/dak **ID run için El işaretine ...** El işaretine bastığınızda, motor yaklaşık 90 saniye döner ve nominal hıza çıkar. ID run sonrasında sürücü durur. Geri 13:41 El ACH480 0.0 dev/dak **ID run yürütülüyor** Bu işlem birkaç dakika sürebilir. Kullanılan motor hızı 605.62 dev/dak Motor akımı 0.57 A 13:41

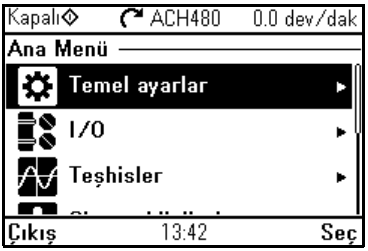
☐	ID run tamamlandıktan sonra, **ID run** satırında **Tamamlandı** metni gösterilir.	

2

2

99.13 ID run talep edildi parametresiyle

Ön kontrol	
	UYARI! ID run sırasında motor nominal hızın yaklaşık %50…%80'i arasında çalışır. Motor ileri yönde dönecektir. **ID run gerçekleştirmeden önce motoru çalıştırmanın güvenli olduğundan emin olun!**
☐	Tahrik edilen ekipmandan motoru ayırın.
☐	Motor veri parametrelerinin değerlerinin motor plakasındakilere eşdeğer olduğunu kontrol edin.
☐	STO devresinin kapalı olduğunu kontrol edin.
	Eğer ID run öncesinde parametre değerleri (grup *10 Standart DI, RO* - grup *99 Motor verileri*) değiştirilmişse, yeni ayarların aşağıdaki koşullara uyup uymadığını kontrol edin:
☐	*30.11 Minimum hız* ≤ 0 rpm
☐	*30.12 Maksimum hız* = motor nominal hızı (Normal ID run prosedürü motorun %100 hızda çalışmasını gerektirir.)
☐	*30.17 Maksimum akım*> I_{HD}
☐	*30.20 Maksimum moment 1* > %50 veya *30.24 Maksimum moment 2*> %50, *30.18 Moment lim sçm* parametresine göre kullanımda olan moment limiti ayarına bağlı olarak.
	Aşağıdaki sinyalleri kontrol edin
☐	çalışma izni (*20.40 Çalışma izni* parametresi) etkin
☐	Kontrol panelinin Off kontrol modunda olduğundan emin olun (Off metni sol üstte görüntülenir). Kapalı moduna geçmek için Kapalı tuşuna ⊽ basın.

ID run		
☐	Ana görünümde ▭ (**Menü**) tuşuna basarak **Ana** menüye gidin. ▲ tuşuna basın.	
☐	**Parametreler** öğesini seçin ve ▭ (**Seç**) (veya ▶) tuşuna basın.	

☐	**Tüm Liste** öğesini seçin ve (**Seç**) (veya ▶) tuşuna basın.	Kapalı ACH480 0.0 dev/dak **Parametreler** Tüm Liste ▶ Favoriler ▶ Değiştirildi ▶ **Geri** 13:42 **Seç**
☐	Sayfayı ▲ ve ▼ tuşlarıyla kaydırın, **99 Motor verileri** parametre grubunu seçip (**Seç**) (veya ▶) tuşuna basın.	Kapalı ACH480 0.0 dev/dak **Tam liste** 95 HW yapılandırması ▶ 96 Sistem ▶ 97 Motor kontrolü ▶ 98 Kullanıcı motor parametreleri ▶ 99 Motor verileri ▶ **Geri** 13:42 **Seç**
☐	Sayfayı ▲ ve ▼ tuşlarıyla kaydırın, **99.13 ID run talep edildi** parametresini seçip (**Seç**) (veya ▶) tuşuna basın.	Kapalı ACH480 0.0 dev/dak 99 **Motor verileri** 99.12 Motor nominal mome... 0.000 Nm 99.13 Motor tanımlama talep edildi Hiçbiri 99.14 Gerçekleştirilen son M... Normal 99.15 Motor kutup çiftleri hesaplandı 2 **Geri** 13:42 **Düzenle**
☐	ID run türünü seçin (bkz. parametre *99.13 ID run talep edildi*) ve (**Kaydet**) (veya ▶) tuşuna basın.	Kapalı ACH480 0.0 dev/dak 99.13 **Motor tanımlama talep edildi** [0] Hiçbiri [1] Normal [2] Azaltılmış [3] Beklemede [6] Gelişmiş **İptal** 13:43 **Kaydet**

☐	Kontrol paneli LED'i etkin bir uyarıyı göstermek için yeşil yanıp sönmeye başlar (*AFF6*). Bir dakika boyunca herhangi bir tuşa basılmadığında *AFF6* uyarı görünümü görüntülenir. (**Arıza giderme**) tuşuna basmak ID run'ın sonraki başlatmada yapılacağını bildiren metni görüntüler. Uyarı görünümünü (**Gizle**) tuşuna basarak gizleyebilirsiniz. ID run'ı başlatmak için EI tuşuna ( ) basın. Genelde ID run esnasında hiçbir kontrol panel tuşuna basılmaması tavsiye edilir. Ancak Kapalı tuşuna ( ) basarak ID run işlemini istediğiniz zaman durdurabilirsiniz. ID run sırasında ok üst kısımda döner. ID run işlemi tamamlandıktan sonra, **ID run tamamlandı** metni gösterilir. LED yanıp sönmeyi durdurur. ID run başarısız olursa, *FF61 ID run* hatası gösterilir. Daha fazla bilgi için, bkz. *Hata izleme* bölümü, sayfa *217*.	Kapalı ACH480 0.0 dev/dak Uyarı AFF6 YARDIMCI kod: 0000 0000 **Kimlik çalıştırması** 13:43:02 Motor tanımlama çalışması gerçekleştirilecek **Gizle** 13:43 **Arıza gdrme** Kapalı ACH480 0.0 dev/dak 99 **Motor verileri** 99.12 Motor nominal mome... 0.000 Nm 99.13 Motor tanımlama talep edildi Normal 99.14 Gerçekleştirilen son M... Normal 99.15 Motor kutup çiftleri hesaplandı 2 **Geri** 13:43 **Düzenle**

3

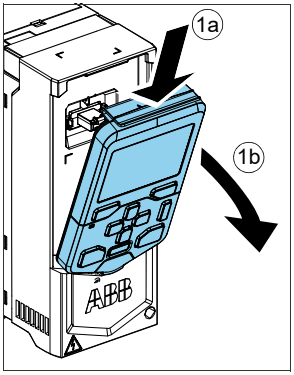
Kontrol paneli

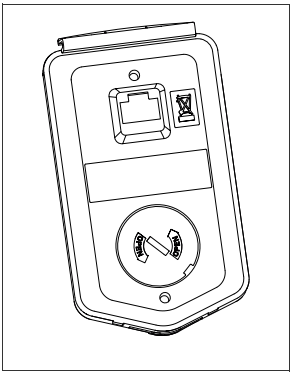
Bu bölümün içeriği

Bu bölümde ACH-AP-H veya ACH-AP-W gelişmiş kontrol panelini çıkarma ve tekrar takmayla ilgili talimatlar bulunur ve ekran, tuşlar ve tuş kısayolları kısaca tanımlanır. Daha fazla bilgi için, bkz. *ACx-AP-x assistant control panels user's manual* (3AUA0000085685 [İngilizce]).

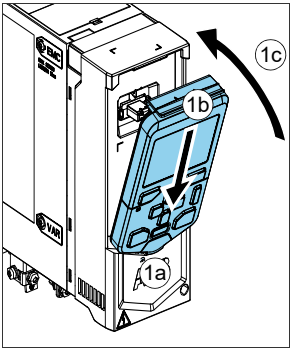
Kontrol panelini çıkarma ve tekrar takma

Kontrol panelini çıkarmak için, üstteki sabitleme klipsine bastırın (1a) ve üst kenardan ileri doğru çekin (1b).

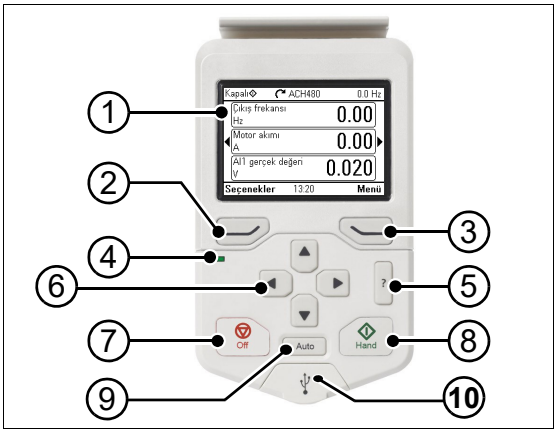




Kontrol panelini tekrar takmak için muhafazanın alt kısmını yerine yerleştirin (1a), üstteki sabitleme klipsine bastırın (1b) ve kontrol panelini üst kenardan itin (1c).



Kontrol panelinin yerleşimi

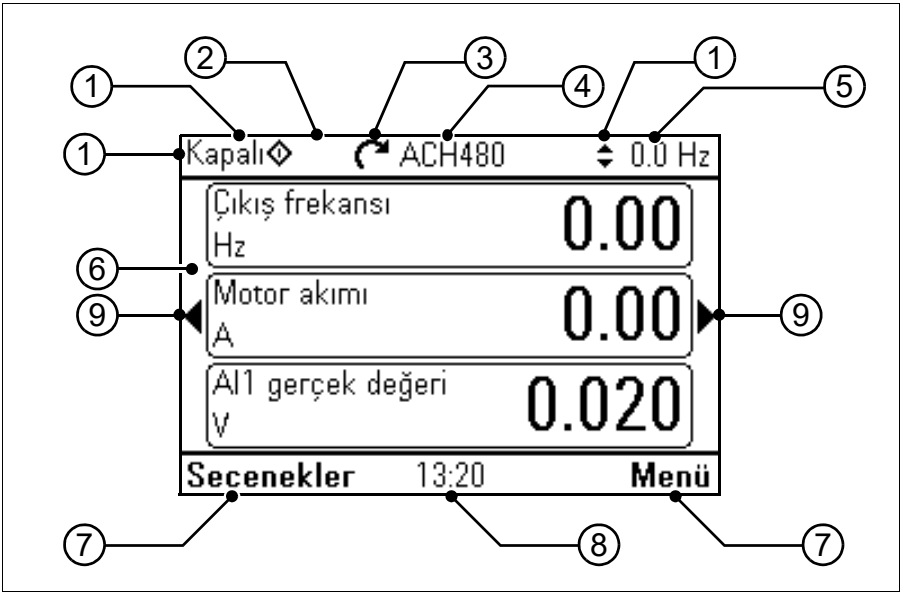


1	*Kontrol paneli ekranının yerleşimi*
2	*Sol programlanabilir tuş*
3	*Sağ programlanabilir tuş*
4	Durum LED'i, sürücünün *Donanım kılavuzu*'nda *Bakım ve donanım teşhis* bölümü, *LED'ler* kısmına bakın.
5	*Yardım*

6	*Ok tuşları*
7	Off (bkz. *Hand, Off ve Auto*)
8	Hand (bkz. *Hand, Off ve Auto*)
9	Auto (bkz. *Hand, Off ve Auto*)
10	USB konektörü

Kontrol paneli ekranının yerleşimi

Çoğu görünümde ekranda aşağıdaki elemanlar gösterilir:



1. Kontrol konumu ve ilgili simgeler: Sürücünün nasıl kontrol edildiğini gösterir:
   - **Metin yok**: Sürücü lokal kontroldedir, ancak başka bir cihaz tarafından kontrol edilir. Üst bölmedeki simgeler hangi eylemlere izin verildiğini gösterir:

Metin/Simgeler	Bu kontrol panelinden başlatma	Bu kontrol panelinden durdurma	Bu kontrol panelinden referans verme
	İzin verilmez	İzin verilmez	İzin verilmez

   - **Lokal**: Sürücü lokal kontroldedir ve bu kontrol panelinden kontrol edilir. Üst bölmedeki simgeler hangi eylemlere izin verildiğini gösterir:

Metin/Simgeler	Bu kontrol panelinden başlatma	Bu kontrol panelinden durdurma	Bu kontrol panelinden referans verme
Kapalı	İzin verilir	Sürücü durduruldu	İzin verilmez
Manuel	İzin verilir	İzin verilir	İzin verilir

- **Harici**: Sürücü harici kontroldedir, yani G/Ç veya haberleşme üzerinden kontrol edilir. Üst bölmedeki simgeler kontrol panelinde hangi eylemlere izin verildiğini gösterir:

Metin/Simgeler	Bu kontrol panelinden başlatma	Bu kontrol panelinden durdurma	Bu kontrol panelinden referans verme
Auto	İzin verilir [1)]	İzin verilir [1)]	İzin verilmez
Auto ⬍	İzin verilmez	İzin verilir	İzin verilir

[1)] Bu eylem, *19.18 HAND/OFF devre dışı bırakma kaynağı* ve *19.19 HAND/OFF devre dışı bırakma eylemi* parametrelerini değiştirerek İzin verilmez yapılabilir.

3

2. **Panel barası**: Bu panele bağlı birden fazla sürücü olduğunu gösterir. Başka bir sürücüye geçmek için, **Seçenekler > Sürücü seç** öğesine gidin.

3. **Durum simgesi**: Sürücünün ve motorun durumunu gösterir. Okun yönü ileri yönü (saat yönü) veya geri yönü (saatin tersi yön) gösterir.

Durum simgesi	Animasyon	Sürücü durumu
	-	Durduruldu
	-	Durduruldu, start yasaklandı.
	Yanıp sönüyor	Durduruldu, start komutu verildi ancak start yasaklandı. Bkz. kontrol panelinde **Menü > Teşhis** öğesi
	Yanıp sönüyor	Hatalı
	Yanıp sönüyor	Çalışıyor, referansta, ancak referans değeri 0
	Dönüyor	Çalışıyor, referansta değil
	Dönüyor	Çalışıyor, referansta
	-	Ön ısıtma (motor ısıtması) aktif
	-	PID uyku modu aktif

4. **Sürücü adı**: Bir ad verilmişse, üst bölmede görüntülenir. Varsayılan olarak, bu ad “ACH480” olur. Kontrol panelindeki adı **Menü > Temel ayarlar > Saat, bölge ve ekran** öğesini seçerek değiştirebilirsiniz (bkz. sayfa *82*).
5. **Referans değer**: Hız, frekans vb. bu birimle birlikte gösterilir. **Temel ayarlar** menüsünde referans değeri değiştirmekle ilgili bilgi için (bkz. sayfa *63*).
6. **İçerik alanı**: Bu görünümün gerçek içeriği bu alanda gösterilir. İçerik görünümden görünüme değişiklik gösterir. *43*. sayfadaki örnek görünüm, kontrol panelinin Ana görünüm olarak adlandırılan ana görünümüdür.
7. **Programlanabilir tuş seçimleri**: Belirli bir içerikteki programlanabilir tuşların (ve) fonksiyonlarını gösterir.

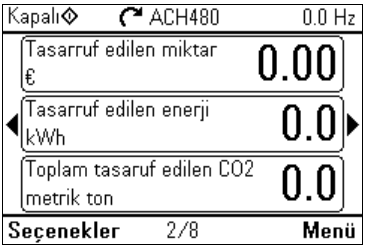
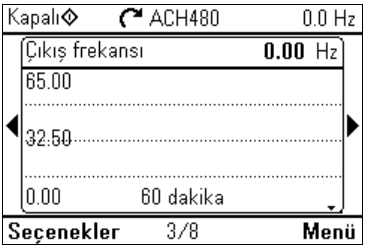
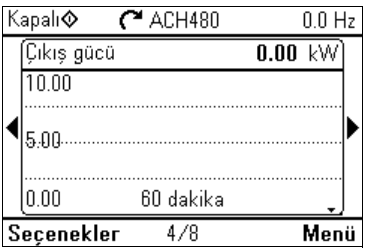
8. **Saat**: Saat mevcut zamanı gösterir. Kontrol panelindeki saat ve saat biçimini **Menü > Temel ayarlar > Saat, bölge ve ekran** öğesini seçerek değiştirebilirsiniz (bkz. sayfa *82*).
9. **Yan oklar**: Yan oklar görünür olduğunda, ok tuşlarıyla (◀ ve ▶) diğer Ana sayfa görünümlerine göz atabilirsiniz.

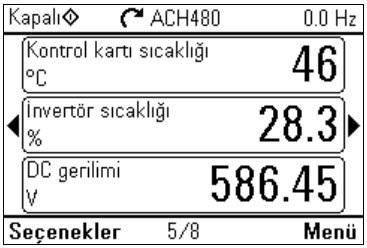
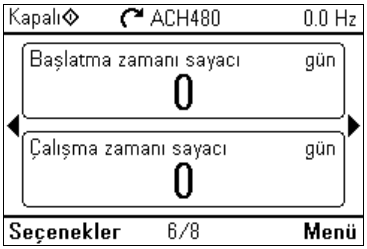
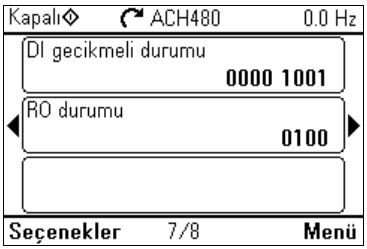
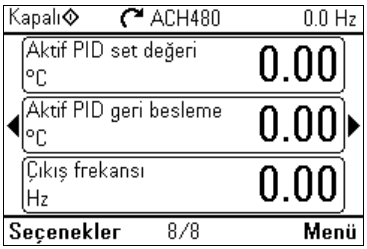
Kontrol panelindeki ekran kontrastını ve arka ışık işlevselliğini **Menü > Temel ayarlar > Saat, bölge ve ekran** öğesini seçerek ayarlayabilirsiniz (bkz. sayfa *82*).

Ana sayfa görünümleri

Sekiz farklı Ana sayfa görünümü ekranı vardır. Ayrıca altı adet önceden yapılandırılmış IPC Ana sayfa görünümü bulunur (bkz. bölüm *IPC ek Ana sayfa görünümü ekranları*, sayfa *48*).

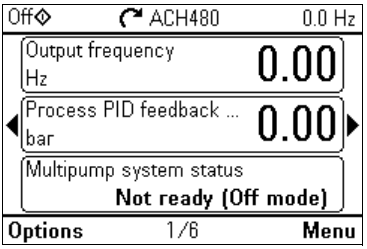
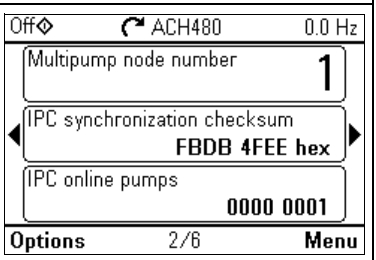
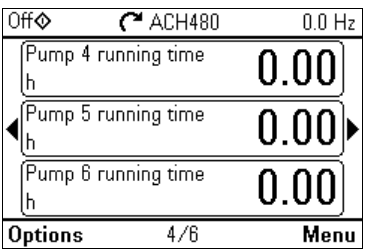
Ana sayfa görünümü 1 varsayılan Ana sayfa görünümüdür. Bunlar arasında ok tuşlarını (◀ ve ▶) kullanarak gezinebilirsiniz. Ana sayfa görünümlerini düzenlemek için Seçenek programlanabilir tuşuna (▭) basın, bkz. bölüm *Seçenekler menüsü*, sayfa *93*.

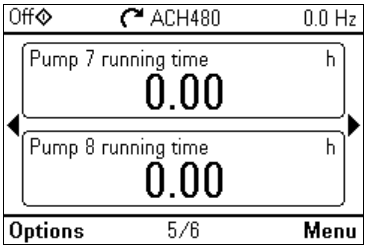
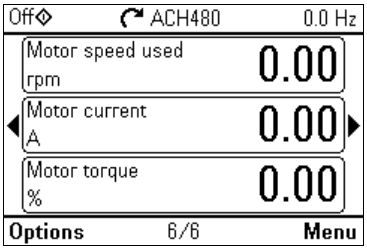
Ana sayfa görünümü 1 (varsayılan Ana sayfa görünümüdür): • Çıkış frekansı (Hz): *01.06 Çıkış frekansı* parametresi • Motor akımı (A): *01.07 Motor akımı* parametresi • AI1 gerçek değeri (V veya mA): *12.11 AI1 gerçek değeri* parametresi	
Ana sayfa görünümü 2: • Parasal tasarruf (Yerel para birimi): *45.07 Parasal tasarruf* parametresi • Enerji tasarrufu (kWh): *45.04 Enerji tasarrufu* parametresi • Tasarruf edilen toplam CO2 (metrik ton): *45.09 Ton cinsinden CO2 azalması*	
Ana sayfa görünümü 3: • Son 60 dakika süresince grafik temsil olarak gösterilen çıkış frekansı: *01.06 Çıkış frekansı* parametresi	
Ana sayfa görünümü 4: • Son 60 dakika süresince grafik temsil olarak gösterilen çıkış gücü: *01.14 Çıkış gücü* parametresi	

Ana sayfa görünümü 5: • Kontrol kartı sıcaklığı (°C): *05.10 Kontrol kartı sıcaklığı* parametresi • İnvertör sıcaklığı (%): *05.11 İnvertör sıcaklığı* parametresi • DC gerilim (V): *01.11 DC gerilimi* parametresi	
Ana sayfa görünümü 6: • Açık kalma sayacı (gün): *05.01 Açık süre sayacı* parametresi • Çalışma sayacı (gün): *05.02 Çalışma sayacı* parametresi	
Ana sayfa görünümü 7: • DI gecikmiş durumu, yani, DI6…DI1 durumu (DI1, en sağdaki bit, bit 0'dır): *10.02 DI gecikmiş durumu* parametresi • RO gecikmiş durumu, yani,RO3…RO1 (RO1, en sağdaki bit, bit 0'dır): *10.21 RO durumu* parametresi • İletişim tanılaması: *58.07 İletişim tanılaması* parametresi	
Ana sayfa görünümü 8: • Proses PID ayar noktası gerçek (PID ünite 1): *40.03 Proses PID ayar noktası gerçek* parametresi • Proses PID geri bildirimi gerçek (PID ünite 1): *40.02 Proses PID geri bildirimi gerçek* parametresi • Çıkış frekansı (Hz): *01.06 Çıkış frekansı* parametresi	

IPC ek Ana sayfa görünümü ekranları

Altı adet önceden programlanmış IPC Ana sayfa görünümü mevcuttur. Bunlar arasında ok tuşlarını (◀ ve ▶) kullanarak gezinebilirsiniz. Ana sayfa görünümlerini düzenlemek için Seçenek programlanabilir tuşuna (▭) basın, bkz. bölüm *Seçenekler menüsü*, sayfa *93*.

IPC Ana sayfa görünümü 1 (varsayılan IPC Ana sayfa görünümü): • Çıkış frekansı (Hz): *01.06 Çıkış frekansı* parametresi • Proses geri bildirimi (bar): *40.02 Proses PID geri bildirimi gerçek* parametresi • Çoklu pompa sistemi durumu: *76.02 Çoklu pompa sistem durumu* parametresi	
IPC Ana sayfa görünümü 2: • Çoklu pompa nod numarası: *76.22 Çoklu pompa nod numarası* parametresi • IPC senkronizasyon sağlama toplamı: *76.105 IPC senkronizasyon toplamı* parametresi • IPC çevrimiçi pompalar: *76.01 PFC durumu* parametresi	
IPC Ana sayfa görünümü 3: • Pompa 1 çalışma süresi: *77.11 Pompa/fan 1 çalışma süresi* parametresi • Pompa 2 çalışma süresi: *77.12 Pompa/fan 2 çalışma süresi* parametresi • Pompa 3 çalışma süresi: *77.13 Pompa/fan 3 çalışma süresi* parametresi	
IPC Ana sayfa görünümü 4: • Pompa 4 çalışma süresi: *77.14 Pompa/fan 4 çalışma süresi* parametresi • Pompa 5 çalışma süresi: *77.15 Pompa/fan 5 çalışma süresi* parametresi • Pompa 6 çalışma süresi: *77.16 Pompa/fan 6 çalışma süresi* parametresi	

IPC Ana sayfa görünümü 5: • Pompa 7 çalışma süresi: *77.17 Pompa 7 çalışma süresi* parametresi • Pompa 8 çalışma süresi: *77.18 Pompa 8 çalışma süresi* parametresi	
IPC Ana sayfa görünümü 6: • Çıkış frekansı (Hz): *01.06 Çıkış frekansı* parametresi • Motor akımı (A): *01.07 Motor akımı* parametresi • Motor momenti (%): *01.10 Motor momenti* parametresi	

Tuşlar

Kontrol panelinin tuşları aşağıda açıklanmıştır.

Sol programlanabilir tuş

Sol programlanabilir tuş ( ) genelde çıkmak ve iptal etmek için kullanılır. Tuşun belirli bir durumdaki fonksiyonu ekranın sol alt köşesindeki programlanabilir tuş seçimi ile gösterilir.

tuşuna basılı tutunca Ana görünüme dönene kadar sırayla her bir görünümden çıkar. Bu fonksiyon özel ekranlarda çalışmaz.

Sağ programlanabilir tuş

Sağ programlanabilir tuş ( ) genelde seçmek, kabul etmek ve doğrulamakta kullanılır. Sağ programlanabilir tuşun belirli bir durumdaki fonksiyonu ekranın sağ alt köşesindeki programlanabilir tuş seçimi ile gösterilir.

Ok tuşları

Yukarı ve aşağı ok tuşları (ve) menülerde ve seçim listelerinde seçimleri vurgulamakta, metin sayfalarında yukarı/aşağı kaydırmakta ve örneğin zamanı ayarlarken, şifre girerken veya parametre değerini değiştirirken değerleri ayarlamakta kullanılır.

Sol ve sağ ok tuşları (◀ ve ▶) parametre düzenlerken imleci sağa ve sola hareket ettirmede, asistanlarda ise ileri ve geri hareket etmede kullanılır. Menülerde ◀ ve ▶, sırasıyla ve ile aynı şekilde işlev görür.

Yardım

Yardım tuşu (?) bir yardım sayfası açar. Yardım sayfası içeriğe duyarlıdır; başka bir deyişle, sayfanın içeriği söz konusu menüyle veya görünümle ilgilidir.

Hand, Off ve Auto

ACH480 lokal veya harici kontrolde olabilir. Lokal kontrolde iki mod vardır: El ve Kapalı. Ayrıca, bkz. bölüm *Lokal kontrol – harici kontrol karşılaştırması*, sayfa *101*.

El tuşu ( ):

- Lokal kontrolde / Kapalı modunda: Sürücüyü başlatır. Sürücü El moduna geçer.
- Harici kontrolde: Sürücüyü çalışmasına devam ederken lokal kontrole / El moduna geçirir.

Kapalı tuşu ( ):

- Sürücüyü durdurur ve Kapalı moduna geçirir.

Otomatik tuşu (Auto):

- Lokal kontrolde: Sürücü harici kontrole geçer.

Tuş kısayolları

Aşağıdaki tablo tuş kısayollarını ve bileşimlerini listeler. Tuşlara eşzamanlı basma, artı (+) işaretiyle gösterilir.

Kısayol	Bulunduğu yer	Etkisi
+ +	herhangi bir görünüm	Bir ekran görüntüsü kaydeder. Kontrol paneli belleğinde en fazla on beş ekran görüntüsü kaydedilebilir. Görüntüleri bilgisayara aktarmak için, gelişmiş kontrol panelini bilgisayara bir USB kablosuyla bağlayın. Panel kendini bir MTP (medya aktarım protokolü) olarak bağlar. Resimler ekran görüntüleri klasöründe saklanır. Daha fazla talimat için, bkz. *ACx-AP-x assistant control panels user's manual* (3AUA0000085685 [İngilizce]).
+ ▲, + ▼	herhangi bir görünüm	Arka ışık parlaklığını ayarlar.
+ ▲, + ▼	herhangi bir görünüm	Ekran kontrastını ayarlar.
▲ veya ▼	Ana görünüm	Referansı ayarlar.
▲ + ▼	parametre düzenleme görünümleri	Düzenlenebilir bir parametreyi varsayılan değerine döndürür.

Kısayol	Bulunduğu yer	Etkisi
◀ + ▶	bir parametre için seçenekler listesini gösteren görünüm	Seçenek dizin numaralarını göster/gizle.
⊖ (basılı tutma)	herhangi bir görünüm	Ana görünüm gösterilene kadar tuşa basılı tutulduğunda Ana görünüme geri döner.

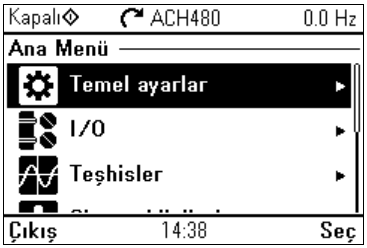
4

Kontrol panelinde ayarlar, G/Ç ve teşhisler

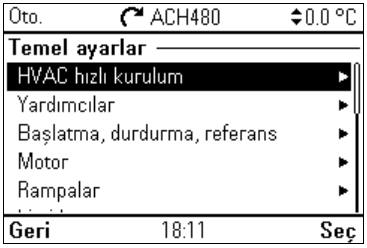
Bu bölümün içeriği

Bu bölümde, kontrol panelini kullanarak **Temel ayarlar**, **G/Ç, Teşhisler, Sistem bilgileri, Enerji verimliliği** ve **Yedekler** menüleri hakkında ayrıntılı bilgiler verilir.

Bu menülere ulaşmak için Ana sayfa görünümünden önce **Menü**'yü seçip **Ana** menüye gidin ve **Ana** menüde, istediğiniz menüyü seçin.



Temel ayarlar



4

Ana sayfa görünümünden **Temel ayarlar** menüsüne gitmek için, **Menü > Temel ayarlar** öğesini seçin.

İlk başlatma asistanını kullanarak rehber eşliğinde ayarları yaptıktan sonra başka bir varsayılan yapılandırma seçmek için **Start, stop, referans > Temel işlemler ayarı** ve **Start, stop, referans > Temel kontrol ayarı** öğelerini seçebilir ve proses ile kontrol ayarlarını yapılandırmak için ayar asistanlarını takip edebilirsiniz.

- **Temel ayarlar**menüsü sürücüde kullanılan ek ayarları ayarlamanıza ve tanımlamanıza izin verir.

Temel ayarlar menüsünden motor, haberleşme, PID, yangın modu arıza fonksiyonları, gelişmiş fonksiyonlar, saat, bölge ve ekran ile ilgili ayarları da yapabilirsiniz. Ayrıca, hata ve olay günlüklerini, kontrol paneli Ana sayfa görünümünü, donanımla ilgili olmayan parametreleri, haberleşme ayarlarını, motor verilerini ve ID run sonuçlarını, tüm parametreleri, son kullanıcı metinlerini resetlemenin yanı sıra her şeyi fabrika varsayılanlarına resetleyebilirsiniz.

Temel ayarlar menüsünün sürücü işlevlerinin veya özelliklerinin çoğunu programlamanızı sağlayacağını unutmayın: daha gelişmiş yapılandırma parametreler aracılığıyla gerçekleştirilir: **Menü > Parametreler** öğesini seçin. Farklı parametreler hakkında daha fazla bilgi için bkz. bölüm *Parametreler* sayfa *359*.

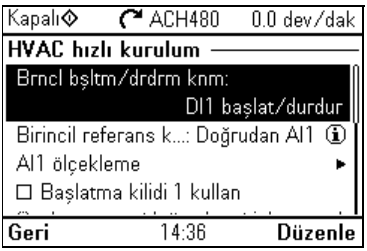
Ayar menüsünde, ⚠ sembolü birden fazla bağlı sinyali/parametreyi gösterir.

🪄 sembolü, parametreleri değiştirirken ayarın bir asistan sağladığını gösterir. Asistan kullandığınızda ayar değerlerinin tamamının asistanı tamamlayarak kaydedildiğinden emin olun.

Temel ayarlar menüsü öğeleri hakkında daha fazla bilgi almak için ? tuşuna basarak yardım sayfasını açın.

Aşağıdaki bölümlerde **Temel ayarlar** menüsünde bulunan farklı alt menülerin içeriği hakkında ayrıntılı bilgiler verilmektedir.

HVAC hızlı kurulum



Asistanları kullanmak istemiyorsanız, **HVAC hızlı kurulum** alt menüsünü kullanarak başlatırken en önemli ayarlara (temel kurulum ve temel çalıştırma) gidebilirsiniz.

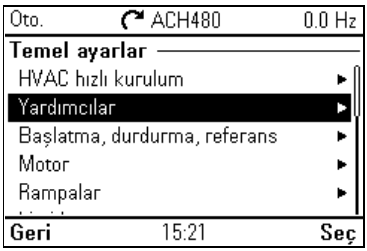
Aşağıdaki tabloda, HVAC hızlı kurulum alt menüsündeki kullanılabilir ayar öğeleri hakkında ayrıntılı bilgi verilmektedir.

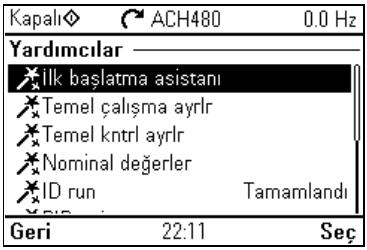
Menü öğesi	**Açıklama**	**Karşılık gelen parametre**
Birincil start/stop:	Auto modunda start ve stopun geleceği yeri ayarlayın.	
Birincil referans:	Auto modunda referansın geleceği yeri ayarlayın.	
AI skala	AI girişlerin skalasını ayarlayın.	
Güvenlik/start kilidi 1'i kullan	Seçilmiş/Seçilmemiş	*20.47 Başlatma kilidi 1 metni*
Start etkin:	Start etkin: DIx yüksekken	*20.41 Başlatma kilidi 1*
Çalışma izni kullan	Seçilmiş/Seçilmemiş	*20.46 Çalışma izni metni*
Çalışma etkin:	Çalışma etkin: DIx yüksekken	*20.40 Çalışma izni*
Minimum hız: Maksimum hız: Minimum frekans: Maksimum frekans:		*30.11 Minimum hız* *30.12 Maksimum hız* *30.13 Minimum frekans* *30.14 Maksimum frekans*
Hızlanma süresi:		*23.12 Hızlanma süresi 1* *28.72 Frek hızlanma süresi 1*
Yavaşlama süresi:		*23.13 Yavaşlama süresi 1* *28.73 Frek yavaşlama süresi 1*
Motor nominal değerleri	Motor plakasındaki motor nominal değerlerini girin.	*99.03 Motor tipi* … *99.12 Nominal motor momenti*

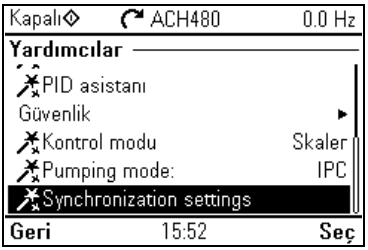
4

Menü öğesi	Açıklama	Karşılık gelen parametre
Start modu:	Mevcut motor kontrol modu (vektör modu veya skaler mod) için motor start fonksiyonunu ayarlayın.	Vektör modunda olduğunda: *21.01 Vektör start modu* Skaler modda olduğunda: *21.19 Skaler start modu*
Stop modu:	Bir stop komutu alındığında motorun nasıl stop edileceğini ayarlayın.	*21.03 Stop modu*
Tarih ve saat	Tarih ile saati ve formatlarını ayarlayın.	
Sürücü adı	Sürücü adını ayarlayın.	
İletişim	Dahili haberleşme veya haberleşme adaptörü üzerinden iletişimi ayarlayın veya görüntüleyin. Bkz. bölüm *İletişim*, (sayfa *73*).	Parametre grupları: *50 Haberleşme adaptörü (FBA)* *58 Dahili haberleşme*

Asistanlar







Asistanlar alt menüsünde, sürücüyü yapılandırmak için kullanılabilecek çeşitli asistanlar bulunur.

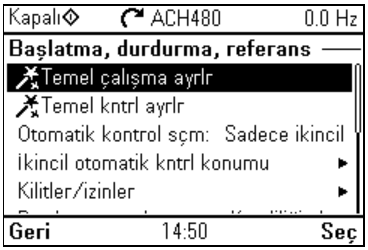
Aşağıdaki tabloda, **Asistanlar** alt menüsündeki kullanılabilir ayar öğeleri hakkında ayrıntılı bilgi verilmektedir.

Menü öğesi	Açıklama	Karşılık gelen parametre
İlk başlatma asistanı	Sürücüyü devreye almak için kullanılan aynı İlk başlatma asistanını kullanın.	

Menü öğesi	Açıklama	Karşılık gelen parametre
Temel çalıştırma kurulumu	Rampalar Limitler Start kilidi sinyali Çalışma izni sinyali Sürücünün adlandırılması	
Temel kontrol kurulumu	G/Ç ile doğrudan kontrol (HVAC varsayılan yapılandırması) • Referans (AI1) skala Haberleşme iletişimi üzerinden doğrudan kontrol. • BACnet MS/TP • Modbus RTU PID kontrolü, tek motor • Geri bildirim (AI2) ölçeklendirme • Ayar noktası kaynağı • Sabit ayar noktası	
Nominal değerler	Motor plakasındaki motor nominal değerlerini girin. Çok motorlu kurulumu yapılandırın. Skaler veya vektör kontrol modunun kullanılacağını seçer. Skaler kontrol modu hakkında daha fazla bilgi için bkz. bölüm *Skaler motor kontrolü*, sayfa *180*. Vektör kontrol modu hakkında daha fazla bilgi için bkz. bölüm *Vektör motor kontrolü*, sayfa *181*	*99.03 Motor tipi* … *99.12 Nominal motor momenti*
ID run	*ID run işlemi gerçekleştirme* bölümünde (sayfa *33*) açıklanan ID run işlemini gerçekleştirin.	*99.13 ID run talep edildi*
PID asistanı	PID kontrolü kullanmak için ikincil kontrol yerini yapılandırır. Geri bildirim: AI2. Gerekirse geri bildirim için AI2 skalasını ayarlayın. Ayar noktası: Bir sabit değer, kontrol paneli veya AI1 seçin. AI2 seçtiyseniz, ayar noktası için AI1 sinyal skalasını ayarlayın. Start/stop: DI	
Güvenlik	Bkz. bölüm *Güvenlik*, (sayfa *79*).	
Kontrol modu	Skaler veya vektör kontrol modunun kullanılıp kullanılmayacağını seçer. Skaler kontrol modu hakkında daha fazla bilgi için bkz. bölüm *Skaler motor kontrolü*, sayfa *180*. Vektör kontrol modu hakkında daha fazla bilgi için bkz. bölüm *Vektör motor kontrolü*, sayfa *181*.	*99.04 Motor kontrol modu*

Menü öğesi	Açıklama	Karşılık gelen parametre
Pompalama modu	Pompalama modunu seçer. Bkz. bölüm *Çoklu pompa kontrolü*, sayfa *67*. • Kapalı • Akıllı pompa kontrolü (IPC) • Seviye kontrol (doldurma) (LC) • Seviye kontrol (boşaltma) (LC) • Tek pompa kontrolü (PC) • Yumuşak pompa kontrolü (SPC) Burada PC'nin PFC ve SPC'nin SPFC anlamına geldiğini unutmayın.	*76.21 Çoklu pompa yapılandırması*
Senkronizasyon ayarları	Senkronizasyon ayarları asistanını çalıştırır.	*96.20 Zaman senk birincil kaynağı*
HQ eğrisi noktalarını ayarlama	Debi hesaplaması için HQ performans eğrisi asistanını çalıştırır. **Not**: Bu menü öğesi yalnızca *80.13* parametresinin değeri *HQ eğrisi* olarak ayarlandıysa görünür.	*80.13 Debi geri bildirimi fonksiyonu*
PQ eğrisi noktalarını ayarlama	Debi hesaplaması için PQ performans eğrisi asistanını çalıştırır. **Not**: Bu menü öğesi yalnızca *80.13* parametresinin değeri *PQ eğrisi* olarak ayarlandıysa görünür.	*80.13 Debi geri bildirimi fonksiyonu*

Start, stop, referans



Start/stop komutlarını, referansı ve sabit hızlar veya çalıştırma izinleri gibi ilgili özellikleri ayarlamak için **Başlatma, durdurma, referans** alt menüsünü kullanın.

Aşağıdaki tabloda, **Start, stop, referans** alt menüsündeki kullanılabilir ayar öğeleri hakkında ayrıntılı bilgi verilmektedir.

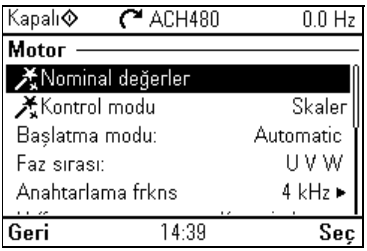
Menü öğesi	Açıklama	Karşılık gelen parametre
Temel çalıştırma kurulumu	Rampalar Limitler Start kilidi sinyali Çalışma izni sinyali Sürücünün adlandırılması	

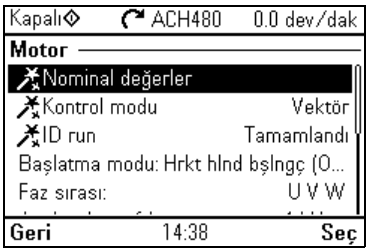
Menü öğesi	Açıklama	Karşılık gelen parametre
Temel kontrol kurulumu	G/Ç ile doğrudan kontrol (HVAC varsayılan yapılandırması) • Referans (AI1) skala Haberleşme iletişimi üzerinden doğrudan kontrol. • BACnet MS/TP • Modbus RTU PID kontrolü, tek motor • Geri bildirim (AI2) ölçeklendirme • Ayar noktası kaynağı • Sabit ayar noktası	
Birincil otomatik kontrol konumu	Birincil uzaktan kontrol konumu Ext1 ayarları. Ext veya 1'in etkinleştirilmesi uzaktan kontrol için ikinci bir başlat/durdur/referans kaynağı seti sağlar.	*12.17 AI1 min* *12.18 AI1 maks*
İkincil otomatik kontrol konumu	İkincil uzaktan kontrol konumu Ext2 ayarları. Bu ayarlar Ext2 için referans kaynağını, start, stop, yön ve komut kaynaklarını içerir. Varsayılan olarak, Ext2 **Kapalı** durumuna ayarlanmıştır.	*19.11 Ext1/Ext2 seçimi* *28.15 Ext2 frekans ref1* veya *22.18 Ext2 hız ref1* *12.17 AI1 min* *12.18 AI1 maks* *12.27 AI2 min* *12.28 AI2 maks* *20.06 Ext2 komutları* *20.08 Ext2 in1 kaynağı* *20.09 Ext2 in2 kaynağı* *20.10 Ext2 in3 kaynağı*
Kilitler/ izinler	Belli bir dijital giriş düşükken sürücünün çalışmasını veya start etmesini önlemeye yönelik ayarlar. "Çalışma izni", "Güvenlik/start kilidi 1'i kullan", "Güvenlik/start kilidi 2'yi kullan", "Güvenlik/start kilidi 3'ü kullan" ve "Güvenlik/start kilidi 4'ü kullan" yerine kullanmak için özel metin girebilirsiniz. Bkz. bölüm *Kilitler*, sayfa *174*.	*20.40 Çalışma izni* *20.41 Başlatma kilidi 1* *20.42 Başlatma kilidi 2* *20.43 Başlatma kilidi 3* *20.44 Başlatma kilidi 4* *20.45 Başlatma kilidi durdurma modu*
Stop modu:	Sürücünün motoru nasıl durduracağını ayarlar: rampa veya serbest duruş.	*21.03 Stop modu*

Menü öğesi	Açıklama	Karşılık gelen parametre
Pompa ve fan kontrolü	PFC veya SPFC kontrolünü seçer. **Pompalama modu** menüsünde (**Temel ayarlar -> Asistanlar ->** veya **Temel ayarlar -> Pompa özellikleri -> Çoklu pompa kontrolü ->**), PFC'nin PC ve SPFC'nin SPC olarak adlandırıldığını unutmayın. PFC/SPFC G/Ç yapılandırır. PFC/SPFC kontrolünü yapılandırır. Otomatik değiştirmeyi yapılandırır. Bkz. bölüm *Tekli pompa ve fan kontrolü (PFC/SPFC)*, sayfa *124*.	*76.21 Çoklu pompa yapılandırması* *76.25 Motor sayısı* *76.27 İzin verilen maks motor sayısı* *76.59 PFC kontaktör gecikmesi* *10.24 RO1 kaynağı* *10.27 RO2 kaynağı* *10.30 RO3 kaynağı* *15.07 RO4 kaynağı* *15.10 RO5 kaynağı* *15.13 RO6 kaynağı* *76.81 PFC 1 kilidi* *76.82 PFC 2 kilidi* *76.83 PFC 3 kilidi* *76.84 PFC 4 kilidi* *76.85 PFC 5 kilidi* *76.86 PFC 6 kilidi* *76.30 Start noktası 1* *76.31 Start noktası 2* *76.32 Start noktası 3* *76.33 Start noktası 4* *76.34 Start noktası 5* *76.41 Stop noktası 1* *76.42 Stop noktası 2* *76.43 Stop noktası 3* *76.44 Stop noktası 4* *76.45 Stop noktası 5* *76.55 Start gecikmesi* *76.56 Durma gecikme* *76.70 PFC Otomatik değiştirme* *76.71 PFC Otomatik değiştirme aralığı* *76.72 Maks yaşlanma dengesizliği* *76.73 Oto değişim seviyesi.*
Sabit hızlar / Sabit frekanslar	Bu ayarlar, sabit bir değeri referans olarak kullanmak içindir. Varsayılan olarak, **sabit frekans/hız 1, DI3 ile etkinleştirilir** Bkz. bölüm *Sabit hızlar/frekanslar*, sayfa *153*.	*28.21 Sabit frekans fonksiyonu* veya *22.21 Sabit hız fonksiyonu* *28.26 Sabit frekans 1* *28.27 Sabit frekans 2* *28.28 Sabit frekans 3* *22.26 Sabit hız 1* *22.27 Sabit hız 2* *22.28 Sabit hız 3*

Menü öğesi	Açıklama	Karşılık gelen parametre
Vektör start modu:	Sürücünün motoru nasıl başlatacağını ayarlar. • Sabit süreli ön mıknatıslanma • Rampa start (normal) • Hızlı start (otomatik) • Otomatik	*21.01 Vektör start modu* *21.02 Mıknatıslama süresi*
Start gecikmesi:	Sürücünün motoru nasıl başlatacağını ayarlar.	*21.22 Start gecikmesi*
Kritik hızlar/frekanslar	Kritik aralıklarda (hızlar veya frekanslar) çalışmayı önler. Bkz. bölüm *Kritik hızlar/frekanslar*, sayfa *153*.	Vektör kontrolü: *22.51 Kritik hız fonksiyonu* *22.52 Kritik hız 1 düşük* *22.53 Kritik hız 1 yüksek* *22.54 Kritik hız 2 düşük* *22.55 Kritik hız 2 yüksek* *22.56 Kritik hız 3 düşük* *22.57 Kritik hız 3 yüksek* Skaler kontrol: *28.51 Kritik frekans fonksiyonu…* *28.57 Kritik frekans 3 yüksek*

Motor





Nominal değerler, kontrol modu veya termik koruma gibi motorla ilgili ayarları ayarlamak için **Motor** alt menüsünü kullanın.

Ayarların görünürlüğünün vektör veya skaler kontrol modu, kullanılan motor tipi ya da seçilen vektör start modu gibi başka seçimlere bağlı olduğunu unutmayın.

Üç yardımcı kullanılabilir: Kontrol modu, Nominal değer ve ID run (sadece vektör kontrol modu için).

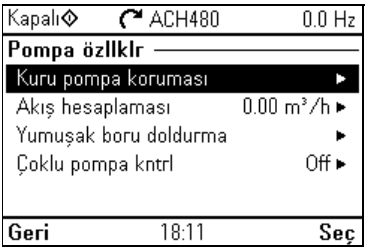
Aşağıdaki tabloda, **Motor** alt menüsündeki kullanılabilir ayar öğeleri hakkında ayrıntılı bilgi verilmektedir.

Menü öğesi	Açıklama	Karşılık gelen parametre
Nominal değerler	Motor plakasındaki motor nominal değerlerini girin. Çok motorlu kurulumu yapılandırın.	*99.03 Motor tipi …* *99.12 Nominal motor momenti*
Kontrol modu	Skaler veya vektör kontrol modunun kullanılıp kullanılmayacağını seçer. Skaler kontrol modu hakkında daha fazla bilgi için bkz. bölüm *Skaler motor kontrolü*, sayfa *180*. Vektör kontrol modu hakkında daha fazla bilgi için bkz. bölüm *Vektör motor kontrolü*, sayfa *181*.	*99.04 Motor kontrol modu*
Vektör start modu:	Sürücünün motoru nasıl start edeceğini (ör. ön mıknatıslanma olup olmadığı) ayarlar. • Hızlı • Sabit süreli ön mıknatıslanmaOtomatik • Rampa start (normal) • Hızlı start (otomatik)	*21 Start/stop modu* *21.02 Mıknatıslama süresi*
Faz sırası:	Motorun ileri yönü yanlışsa, yönü düzeltmek için motor kablosundaki faz sırasını değiştirmek yerine bu ayarı değiştirin.	*99.16 Motor faz sırası*
Anahtarlama frekansı	İzin verilen en yüksek ve en düşük anahtarlama frekansını ayarlar. Daha fazla bilgi için bkz. bölüm *Anahtarlama frekansı*, sayfa *186*.	*97.01 Anahtarlama frekansı referansı* *97.02 Minimum anahtarlama frekansı*
U/f oranı:	Alan zayıflama noktasının altındaki gerilim/frekans oranının formu. Daha fazla bilgi için bkz. bölüm *U/f oranı*, sayfa *182*.	*97.20 U/F oranı*
IR kompanzasyonu:	Sıfır hızda gerilimin ne kadar artırılacağını ayarlar. Daha yüksek koparma momenti için bunu artırır. Daha fazla bilgi için bkz. bölüm *Skaler motor kontrolü için IR kompanzasyonu*, sayfa *180*.	*97.13 IR kompanzasyonu*
Ön ısıtma	Motor ön ısıtma ayarları. Sürücü, durdurulmuş bir motordaki yoğuşmayı sabit bir akım besleyerek (motor nominal akımının yüzdesi) önleyebilir. Yoğuşmayı önlemek için nemli veya soğuk koşullarda kullanın. Daha fazla bilgi için bkz. bölüm *Start yöntemleri – DC mıknatıslanması*, sayfa *184*.	*21.14 Ön ısıtma giriş kaynağı* *21.16 Ön ısıtma akımı.*
Tahmin edilen termik koruma	Bu alt menüdeki ayarların, belli bir sıcaklığın üzerinde otomatik olarak bir hata veya uyarı tetikleyerek motoru aşırı ısınmadan koruması amaçlanmıştır. Motorun termik tahmini koruması varsayılan olarak açıktır. Korumanın düzgün biçimde çalışması için değerlerin kontrol edilmesi önerilir. Daha fazla bilgi için bkz. bölüm *Motor termik koruması*, sayfa *186*.	*35 Motor termik koruması*

Menü öğesi	Açıklama	Karşılık gelen parametre
Ölçülen termik koruma	Bu alt menüdeki ayarların, sıcaklık ölçümü ile belli bir sıcaklığın üzerinde otomatik olarak bir hata veya uyarı tetikleyerek motoru aşırı ısınmadan koruması amaçlanmıştır. Daha fazla bilgi için bkz. bölüm *Motor termik koruması*, sayfa *186*.	*35 Motor termik koruması*
Sıkışma koruması	Bu alt menüdeki ayarlar sıkışma durumunda motoru korumak içindir. Denetim limitlerini (akım, frekans ve süre) ayarlayabilir ve sürücünün bir motor sıkışma durumuna nasıl tepki vereceğini seçebilirsiniz. Daha fazla bilgi için bkz. bölüm *Sıkışma koruması (31.24…31.28 parametreleri)*, sayfa *208*.	*31.24 Sıkışma fonksiyonu* *31.25 Sıkışma akım limiti* *31.26 Sıkışma hız limiti* *31.27 Sıkışma frekans limiti* *31.28 Sıkışma zamanı*

4

Pompa özellikleri



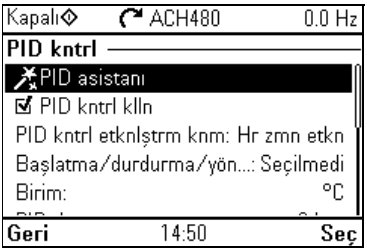
Pompa koruma işlevleri veya yumuşak boru dolumu gibi pompa ile ilgili ayarları yapmak için **Pompa özellikleri** alt menüsünü kullanın.

Aşağıdaki tabloda, **Pompa özellikleri** alt menüsündeki kullanılabilir ayar öğeleri hakkında ayrıntılı bilgi verilmektedir.

Menü öğesi	Açıklama	Karşılık gelen parametre
Kuru pompa koruması	Kuru çalışma koruması için ayarları yapılandırır. Kuru çalışma koruma fonksiyonu, su pompasının su olmadığında çalışmamasını sağlar ve pompanın hasar görmesini önler.	*82.20 Kuru çalışma koruması* *82.21 Kuru çalışma kaynağı*

Menü öğesi	Açıklama	Karşılık gelen parametre
Debi hesaplaması	Sensör tabanlı veya sensörsüz debi hesaplama işlevselliği sağlamak için ayarları yapılandırır. Debi hesaplamasıyla sensör geri beslemesine göre veya pompa eğrisi verilerine dayanarak sensör olmadan akan su miktarı ölçülür.	*80.12 Debi geri bildirimi 2 kaynağı* *80.13 Debi geri bildirimi fonksiyonu* *80.14 Debi geri bildirimi çarpanı* *80.15 Maksimum debi* *80.16 Minimum debi* *80.17 Maksimum debi koruması* *80.18 Minimum debi koruması* *80.19 Debi kontrol gecikmesi* *81.10 Giriş basıncı kaynağı* *81.11 Çıkış basıncı kaynağı* *82.30 Çıkış minimum basıncı koruması* *82.31 Çıkış minimum basıncı uyarı seviyesi* *82.35 Çıkış maksimum basıncı koruması* *82.37 Çıkış maksimum basıncı uyarı seviyesi* *82.40 Giriş minimum basıncı koruması* *82.41 Giriş minimum basıncı uyarı seviyesi* *82.45 Basınç kontrol gecikmesi*
Yumuşak boru dolumu	Boru hattını yumuşak bir şekilde doldurmak için ayarları yapılandırır. Bu, ani basınç artışlarının önlenmesine yardımcı olur ve su borularına zarar verebilecek su darbesi riskini azaltır.	*40.14 Set 1 ayar noktası ölçeklendirme* *40.28 Grup 1 ayar noktası artış zamanı* *40.29 Grup 1 ayar noktası azalma zamanı* *82.25 Yumuşak boru dolumu denetimi*
Çoklu pompa kontrolü	Bkz. bölüm *Çoklu pompa kontrolü*, sayfa *67*.	

PID kontrolü



PID alt menüsü, proses PID kontrolörü için ayarları ve gerçek değerleri içerir. PID sadece uzaktan kontrolde kullanılır.

Ayrıca bkz. bölüm *Proses PID kontrolü*, sayfa *160*.

Aşağıdaki tabloda, **PID** alt menüsündeki kullanılabilir ayar öğeleri hakkında ayrıntılı bilgi verilmektedir.

Menü öğesi	Açıklama	Karşılık gelen parametre
PID asistanı	PID kontrolü kullanmak için ikincil kontrol yerini yapılandırır. Geri bildirim: AI2. Gerekirse geri bildirim için AI2 skalasını ayarlayın. Ayar noktası: Bir sabit değer, kontrol paneli veya AI1 seçin. AI2 seçtiyseniz, ayar noktası için AI1 sinyal skalasını ayarlayın. Start/stop: DI	
PID kontrolü kullan:	PID kontrolünün kullanılıp kullanılmadığını seçin.	*40.07 Proses PID çalışma modu*
PID kontrolü etkinleştir	Sürücünün (Ext1 ve Ext2) kontrol konumları arasında geçiş yapmak için sinyali aldığı yeri ayarlar.	*19.11 Ext1/Ext2 seçimi*
Start/stop/yön kaynağı:	Start, stop ve yön için kaynağı seçer.	*20.01 Ext1 komutları* *20.02 Ext1 start tetikleyici türü* *20.03 Ext1 in1 kaynağı* *20.04 Ext1 in2 kaynağı* *20.05 Ext1 in3 kaynağı* *20.06 Ext2 komutları* *20.07 Ext2 start tetikleyici türü* *20.08 Ext2 in1 kaynağı* *20.09 Ext2 in2 kaynağı* *20.10 Ext2 in3 kaynağı*
Birim:	PID birimi 1 (PID müşteri birimi). Birim olarak gösterilen metni ayar noktası, geri bildirim ve sapma için ayarlar.	
PID durumu:	Proses PID durumunu görüntüle.	*40.06 Proses PID durum word'ü*

4

Menü öğesi	Açıklama	Karşılık gelen parametre
Geri bildirim:	Proses PID geri bildirimini (ör. ölçülen değeri) görüntüler veya yapılandırır.	*40.02 Proses PID geri bildirimi gerçek* *40.08 Grup 1 geri bildirim 1 kaynağı* *40.11 Grup 1 geri bildirim filtre süresi*
Ayar noktası:	Proses PID ayar noktasını (ör. hedef proses değeri) görüntüler veya yapılandırır. Harici bir ayar noktası kaynağı yerine (veya ek olarak) sabit ayar noktası değeri de kullanabilirsiniz. Sabit bir ayar noktası etkin olduğunda, normal ayar noktasını geçersiz kılar.	*40.03 Proses PID ayar noktası gerçek* *40.16 Grup 1 ayar noktası 1 kaynağı* *40.26 Grup 1 ayar noktası min* *40.27 Grup 1 ayar noktası maks*
Ayarlama	**Ayarlama** alt menüsü kazanç, integral süresi ve türev süresi için ayarları içerir. 1. Motoru start etmenin ve gerçek prosesi çalıştırmanın güvenli olduğundan emin olun. 2. Uzaktan kontrolde motoru start edin. 3. Ayar noktasını ufak bir miktar değiştirin. 4. Geri bildirimin nasıl tepki verdiğini izleyin. 5. Kazancı/integrali/türevi ayarlayın. 6. Geri bildirim istenen şekilde tepki verene dek 3-5 adımlarını tekrarlayın.	*40.04 Proses PID sapması gerçek* *40.32 Grup 1 kazanç* *40.33 Grup 1 entegrasyon süresi* *40.34 Grup 1 türev süresi* *40.35 Grup 1 türev filtre süresi*
Çıkışı arttır:	Sapmanın “geri bildirim ayar noktası” veya “ayar noktası eksi geri bildirim” anlamına gelip gelmeyeceğini seçin: • Geri bildirim < Ayar noktası: Sürücü, geri bildirim sinyali ayar noktasının altında olduğunda motor hızını arttırır. Örnekler: Besleme fanı veya pompası. • Geri bildirim > Ayar noktası: Sürücü, geri bildirim sinyali ayar noktasından büyük olduğunda motor hızını arttırır. Örnek: Soğutma kulesi.	*40.31 Grup 1 sapma çevirme*
Çıkış	Proses PID çıkışını görüntüler veya aralığını ayarlar.	*40.01 Proses PID çıkışı gerçek* *40.36 Grup 1 çıkışı min* *40.37 Grup 1 çıkışı maks*
Uyku fonksiyonu	Uyku fonksiyonu, düşük talepte motoru durdurarak enerji tasarrufu sağlamakta kullanılabilir. Varsayılan olarak, uyku fonksiyonu devre dışıdır. Etkinleştirildiğinde, talep düşük olduğu zaman motor otomatik olarak durur ve sapma çok büyüdüğünde tekrar çalışmaya başlar. Bu, motoru düşük hızlarda döndürmek faydasız olduğunda enerji tasarrufu sağlar. Bkz. bölüm *Proses PID kontrolü için uyku ve ek süre fonksiyonları*, sayfa *160*.	*40.43 Grup 1 uyku düzeyi* *40.44 Grup 1 uyku gecikmesi* *40.45 Grup 1 uyku uzatma zamanı* *40.46 Grup 1 uyku uzatma adımı* *40.47 Grup 1 uyanma sapması* *40.48 Grup 1 uyanma gecikmesi*

Çoklu pompa kontrolü

```
Oto.        ACH480        0.0 °C
Çoklu pompa kntrl
Pumping mode:                Off

Geri        19:13          Seç
```

```
Oto.        ACH480        0.0 °C
Pumping mode
Select pumping mode to use:
Off
Intelligent pump control (IPC)
Single pump control
Soft pump control
Geri        19:13          İleri
```

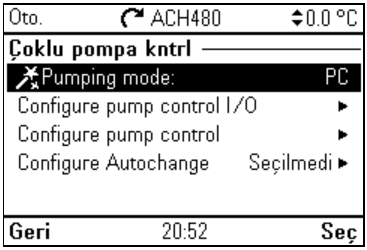
```
Oto.        ACH480        0.0 °C
Pump node number
Set node number for this drive:
Node number:                 1 ►
Geri        19:13          İleri
```

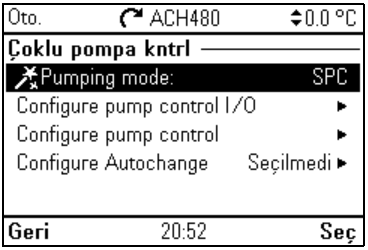
```
Oto.        ACH480        0.0 °C
I2I configuration
Select the intelligent pump control
communication via:
EFB
FBA (FMBA-01)
Geri        19:13          İleri
```

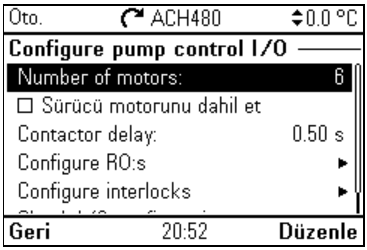
```
Oto.        ACH480        0.0 °C
Çoklu pompa kntrl
Pumping mode:                IPC
Multipump comms (I2I) link:  EFB
Settings for this pump       ►
Shared settings              ►
Geri        19:13          Seç
```

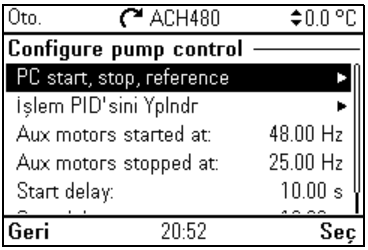
```
Oto.        ACH480        0.0 °C
Settings for this pump
Sürücü adı                   ACH480
Nod numarası:                1
☑ Can be master
Prefer this pump:            Medium
Geri        19:13          Düzenle
```

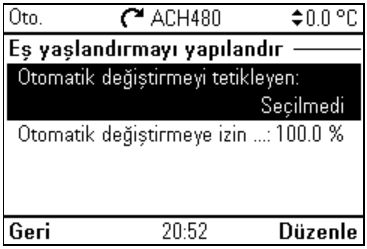
```
Oto.        ACH480        0.0 °C
Shared settings
Synchronization settings
Total number of pumps:       1
Always run at least:         1 pumps
Never run more than:         1 pumps
Transition smoothing         ►
Geri        19:13          Seç
```











Çoklu pompa (IPC, akıllı pompa kontrolü) sistemleri, maksimum 8 sürücünün birbirine bağlanmasına olanak verir. Bu menü, yük paylaşımı, pompalar arasındaki çalışma süresini dengeleme ve her pompanın optimum şekilde çalışmasını sağlamaya yönelik programlama asistanları içerir.

Etkin pompalar talebi karşılayamadığında sistem, pompaları otomatik olarak teker teker başlatır veya durdurur. Pompa sırası, her pompanın verimlilik sınıfına göre (örneğin yüksek verimli pompalar öncelikli olarak kullanılır) veya çalışma süresini dengelemek için ayarlanabilir (en az çalışan pompalar ilk önce başlatılır). Bu enerji tasarrufu sağlar ve pompa ömrünü uzatır.

Ayrıca bkz. bölüm *Pompa ve fan kontrol özellikleri*, sayfa *112*.

Aşağıdaki tabloda, **Çoklu Pompa kontrolü** alt menüsündeki kullanılabilir ayar öğeleri hakkında ayrıntılı bilgi verilmektedir.

Menü öğesi	**Açıklama**	**Karşılık gelen parametre**
Pompalama modu	Pompalama modunu seçer. • Kapalı • Akıllı pompa kontrolü (IPC) • Tek pompa kontrolü (PC) • Yumuşak pompa kontrolü (SPC) Burada PC'nin PFC ve SPC'nin SPFC anlamına geldiğini unutmayın.	*76.21 Çoklu pompa yapılandırması*
Akıllı pompa kontrolü (IPC) için: Pompa nod numarası	Nod numarası:	*76.22 Çoklu pompa nod numarası*
Akıllı pompa kontrolü (IPC) için: I2I yapılandır-ması/Çoklu pompa iletişim (I2I) barası	EFB veya FMB aracılığıyla FMBA-01'in haberleşme amacıyla kullanılması seçimini yapar.	*76.24 IPC iletişim portu*
Akıllı pompa kontrolü (IPC) için: Bu pompanın ayarları	Sürücü adı Nod numarası Master olarak ayarlanabilir Bu pompanın tercih edilmesi	*76.22 Çoklu pompa nod numarası* *76.23 Master etkin* *76.77 Pompa önceliği*
Akıllı pompa kontrolü (IPC) için: Paylaşılan ayarlar	Senkronizasyon ayarları Toplam pompa sayısı Verimli hız Daima çalıştırılacak minimum pompa sayısı: 1 pompa (*IPC için*) Çalıştırılacak maksimum pompa sayısı: 8 pompa (*IPC için*)	*76.25 Motor sayısı* *76.26 İzin verilen min motor sayısı* *76.27 İzin verilen maks motor sayısı*

Menü öğesi	Açıklama	Karşılık gelen parametre
Akıllı pompa kontrolü (IPC) için: Paylaşılan ayarlar	Start/stop hızları (*IPC için*) 2. pompayı başlatma hızı: ... x. pompayı başlatma hızı: (örnek olarak x = 4 = Toplam pompa sayısı) x. pompayı durdurma hızı: ... 1. pompayı durdurma hızı: Sorunsuz geçiş (*IPC için*) Şundan daha kısa süreli talep artışlarını yoksay Şundan daha kısa süreli talep düşüşlerini yoksay Oto değişim Otomatik değiştirmeyi tetikleyen: Eşit yıpranma Maksimum yıpranma dengesizliği: 10,00 s Maksimum hareketsiz süre: 0,0 s Maksimum otomatik değiştirme hızı: 45 Hz (*IPC için*) PID kontrolü (*IPC için*) Bkz. PID kontrol alt menüsü, sayfa *65*.	*76.30 Start noktası 1* ... *76.36 Start noktası 7* *76.41 Stop noktası 1* ... *76.47 Stop noktası 7* *76.55 Start gecikmesi* *76.56 Durma gecikme* *76.70 PFC Otomatik değiştirme* *76.72 Maks yaşlanma dengesizliği* *76.76 Maksimum hareketsiz süre* *76.73 Oto değişim seviyesi.*
Tek pompa kontrolü (PC) için: G/Ç pompa kontrolü yapılandırması	Motor sayısı: Sürücü motoru dahil Kontaktör gecikmesi RO'ların yapılandırılması: PC2'yi kontrol eden: ... PC6'yı kontrol eden: Kilitlerin yapılandırılması PC1'i kilitleyen: ... PC6'yı kilitleyen: G/Ç yapılandırmasının kontrolü Bkz. G/Ç menüsü, sayfa *86*.	*76.25 Motor sayısı* *76.59 PFC kontaktör gecikmesi* *10.24 RO1 kaynağı* *10.27 RO2 kaynağı* *10.30 RO3 kaynağı* *15.07 RO4 kaynağı* *15.10 RO5 kaynağı* *15.13 RO6 kaynağı* *76.81 PFC 1 kilidi* *76.82 PFC 2 kilidi* *76.83 PFC 3 kilidi* *76.84 PFC 4 kilidi* *76.85 PFC 5 kilidi* *76.86 PFC 6 kilidi*
Yumuşak pompa kontrolü (SPC) için: Pompa kontrolü yapılandırması	PC start, stop, referans İkincil otomatik kontrol konumu Start/stop kaynağı: Referans kaynağı: Proses PID yapılandırması: Bkz. PID kontrol alt menüsü, sayfa *65*. Yardımcı motorların başlaması: Yardımcı motorların durması: Start gecikmesi: Durma gecikmesi:	 *76.55 Start gecikmesi* *76.56 Durma gecikme*

Menü öğesi	Açıklama	Karşılık gelen parametre
Tek pompa kontrolü (PC) ve yumuşak pompa kontrolü (SPC) için: Otomatik Değiştirmeyi yapılandır	Otomatik değiştirmeyi tetikleyen: Sabit aralık: (sabit aralık için) Maksimum yıpranma dengesizliği: (eşit yıpranma için) Otomatik değiştirmeye izin verme üst limiti:	*76.70 PFC Otomatik değiştirme* *76.71 PFC Otomatik değiştirme aralığı* *76.72 Maks yaşlanma dengesizliği*

Rampalar

Hızlanma ve yavaşlama ayarlarını yapmak için **Rampalar** alt menüsünü kullanın.

Ayrıca, bkz. bölüm *Rampalar* sayfa*156*.

Not: Rampaları ayarlamak için ayrıca *46.01 Hız ölçeklendirme* parametresini (hız kontrol modunda) veya *46.02 Frekans ölçeklendirme* parametresini (frekans kontrol modunda) belirtmelisiniz.

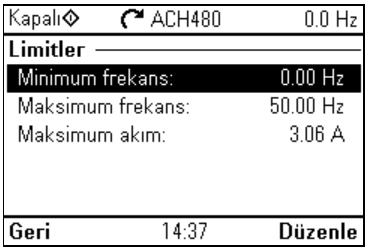
Aşağıdaki tabloda, **Rampalar** alt menüsündeki kullanılabilir ayar öğeleri hakkında ayrıntılı bilgi verilmektedir.

Menü öğesi	Açıklama	Karşılık gelen parametre
Hızlanma süresi:	Bu süre, varsayılan rampaları (grup 1) kullanırken durma noktası ile “ölçeklendirme hızı” arasındaki zamandır.	*23.12 Hızlanma süresi 1* *28.72 Frek hızlanma süresi 1*
Yavaşlama süresi:	Bu süre, varsayılan rampaları (grup 1) kullanırken durma noktası ile “ölçeklendirme hızı” arasındaki zamandır.	*23.13 Yavaşlama süresi 1* *28.73 Frek yavaşlama süresi 1*
Stop modu:	Sürücünün motoru nasıl durduracağını ayarlar.	*21.03 Stop modu*
Rampa süresi hedef frekansı:	İvmelenme için maksimum frekansını = yavaşlama için ilk frekansı ayarlar. Skaler kontrol modu için.	*46.02 Frekans ölçeklendirme*
Rampa süresi hedef hızı:	İvmelenme için maksimum hızı = yavaşlama için ilk hızı ayarlar. Vektör kontrol modu için	*46.01 Hız ölçeklendirme*
İki rampa grubu kullanır	İkinci bir hızlanma/yavaşlama rampası grubu kullanımını ayarlar. Seçili değilse, yalnızca bir rampa grubu kullanılır. Bu seçenek etkinleştirilmemişse, aşağıdaki seçeneklerin kullanılamayacağını unutmayın.	

Menü öğesi	Açıklama	Karşılık gelen parametre
Rampa grubu 2'yi etkinleştirme:	Rampa gruplarını değiştirmek için ya: • dijital bir giriş kullanılır (düşük = grup 1; yüksek = grup 2) ya da • belli bir frekansın/hızın üzerinde grup 2'ye otomatik olarak geçer.	*23.11 Rampa grubu seçimi* *28.71 Frek ramp grubu seçimi*
Hızlanma süresi 2	Rampa grup 2'yi kullanırken durma noktası ile "ölçeklendirme hızı" arasındaki zamanı ayarlar.	*23.14 Hızlanma süresi 2* *28.74 Frek hızlanma süresi 2*
Yavaşlama süresi 2	Rampa grup 2'yi kullanırken durma noktası ile "ölçeklendirme hızı" arasındaki zamanı ayarlar.	*23.15 Yavaşlama süresi 2* *28.75 Frek yavaşlama süresi 2*

4

Limitler



İzin verilen çalışma aralığını ayarlamak için **Limitler** alt menüsünü kullanın. Bu fonksiyonun amacı motoru, bağlı olan donanımı ve mekanizmaları korumaktır. Sürücü, hangi referans değerini alırsa alsın bu limitler içinde kalır. Bkz. bölüm *İletişim*, sayfa *73*.

Ayrıca, bkz. bölüm *Limitler,* sayfa *163*.

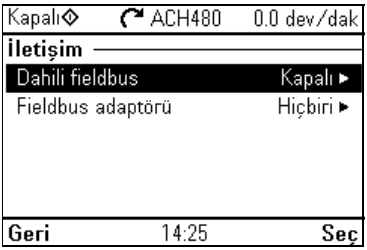
Not: Bu limit parametrelerinin rampalar üzerinde etkisi yoktur.

Aşağıdaki tabloda, **Limitler** alt menüsündeki kullanılabilir ayar öğeleri hakkında ayrıntılı bilgi verilmektedir.

Menü öğesi	Açıklama	Karşılık gelen parametre
Minimum frekans:	Minimum çalışma frekansını ayarlar. Yalnızca skaler kontrolü etkiler.	*30.13 Minimum frekans*
Maksimum frekans:	Maksimum çalışma frekansını ayarlar. Yalnızca skaler kontrolü etkiler.	*30.14 Maksimum frekans*
Minimum hız:	Minimum çalışma hızını ayarlar. Yalnızca vektör kontrolü etkiler.	*30.11 Minimum hız*
Maksimum hız:	Maksimum çalışma hızını ayarlar. Yalnızca vektör kontrolü etkiler.	*30.12 Maksimum hız*
Minimum moment:	Minimum çalışma momentini ayarlar. Yalnızca vektör kontrolü etkiler.	*30.19 Minimum moment 1*

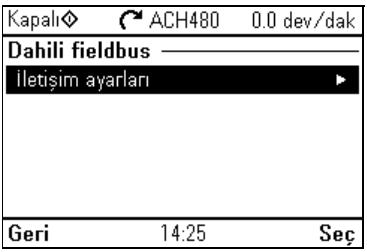
Menü öğesi	Açıklama	Karşılık gelen parametre
Maksimum moment:	Maksimum çalışma momentini ayarlar. Yalnızca vektör kontrolü etkiler.	*30.20 Maksimum moment 1*
Maksimum akım:	Maksimum çıkış akımını ayarlar.	*30.17 Maksimum akım*

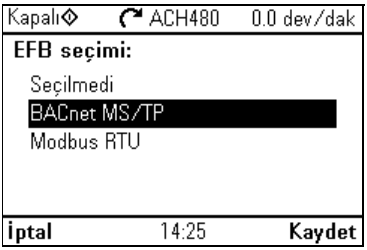
İletişim



Dahili haberleşme adaptörü veya haberleşme adaptöründen iletişimi ayarlamak veya görüntülemek için **İletişim** menüsünü kullanın.

Dahili haberleşme





Sürücüyü Modbus RTU ve BACnet MS/TP protokolleriyle kullanmak için **Dahili haberleşme** alt menüsündeki ayarları kullanın.

Dahili haberleşme ile ilgili tüm ayarları parametreler (parametre grubu *58 Dahili haberleşme*) aracılığıyla da yapılandırabilirsiniz, ancak **Dahili haberleşme** alt menüsünün amacı protokol yapılandırmalarını kolaylaştırmaktır.

N2 protokolünde, yapılandırmayı (*58 Dahili haberleşme* parametre grubu) ile yapmalısınız.

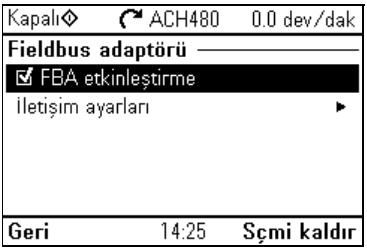
Ayrıca bkz. bölüm

- *Bir haberleşme adaptörü ile haberleşme kontrolü*, sayfa *249*
- *Dahili haberleşme arabirimi (EFB) aracılığıyla BACnet MS/TP kontrolü*, sayfa *279*
- *Dahili haberleşme arabirimi (EFB) aracılığıyla N2 kontrolü*, sayfa *311*.

Aşağıdaki tabloda, **Dahili haberleşme** alt menüsündeki kullanılabilir ayar öğeleri hakkında ayrıntılı bilgi verilmektedir. Bazı öğelerin yalnızca dahili haberleşme etkinleştirildiğinde aktif olduğunu unutmayın.

Menü öğesi	Açıklama	Karşılık gelen parametre
EFB seçimi	Kullanmak istediğiniz protokolü seçin.	*58.01 Protokol etkinleştir*
İletişim ayarı	Sürücü ile haberleşme master arasındaki iletişimi ayarlamak için bu ayarları tanımlayın ve sonra **Dahili haberleşme modülüne ayarları uygula** öğesini seçin.	*58 Dahili haberleşme* *58.03 Nod adresi* (İstasyon No) *58.04 Haberleşme hızı* Modbus RTU: *58.05 Parite* Modbus RTU: *58.25 Kontrol profili* *58.40 Cihaz Nesne Kimliği* *58.41 Maks master* *58.42 Maks bilgi çerçeveleri* *58.43 Maks APDU yeniden denemeleri* *58.14 İletişim kaybı eylemi* *58.15 İletişim kaybı modu* *58.16 İletişim kaybı süresi* *58.06 İletişim kontrolü*
Teşhisler	Durum, haberleşme yükü ve mesaj sayaçları gibi dahili haberleşmede arıza teşhisi yapın. • Gerçek durum: • Durum değeri: • İstemciden EFB verisi EFB sürücüsünün haberleşme master'ından (BACnet istemcisi, ör. BMS) ne aldığını görüntüleyin. • İstemciye EFB verisi EFB sürücüsünün haberleşme master'ına (BACnet istemcisi, ör. BMS) ne gönderdiğini görüntüleyin.	*58.07 İletişim tanılaması* *58.08 Alınan paket* *58.11 UART hataları* *58.12 CRC hataları* *58.13 Token sayacı58.18 EFB kontrol word'ü.* *03.09 EFB referansı 1* *58.09 Aktarılan paketler* *58.19 EFB durum word'ü*

Haberleşme adaptörü



Sürücüyü gerekli isteğe bağlı haberleşme adaptör modülüyle gösterilen aşağıdaki haberleşme protokolleriyle kullanmak için **Haberleşme adaptörü** alt menüsündeki ayarları kullanın.

- BACnet/IP: FBIP-21 adaptörü
- CANopen: FCAN-01 adaptörü
- ControlNet: FCNA-01 adaptörü
- DeviceNet: FDNA-01 adaptörü
- EtherCAT: FECA-01 adaptörü
- Ethernet/IP: FEIP-21 adaptörü, FENA-21 adaptörü
- ETH Pwrlink (Ethernet Powerlink): FEPL-02 adaptörü
- ModbusTCP: FMBT-21 adaptörü, FENA-21 adaptörü
- PROFIBUS-DB: FBPA-01 adaptörü
- PROFINET IO: FPNO-21 adaptörü, FENA-21 adaptörü
- Ethernet/IP: FENA-21 adaptörü

Desteklenen haberleşme modülleri için ABB temsilcinizle görüşün.

Haberleşme ile ilgili tüm ayarları parametreler (parametre grupları *50 Haberleşme adaptörü (FBA)*, *51 FBA A ayarları*, *52 FBA A veri girişi*, *53 FBA A veri çıkışı*, *58 Dahili haberleşme*) aracılığıyla da yapılandırabilirsiniz ancak **Haberleşme adaptörü** alt menüsünün amacı protokol yapılandırmalarını kolaylaştırmaktır.

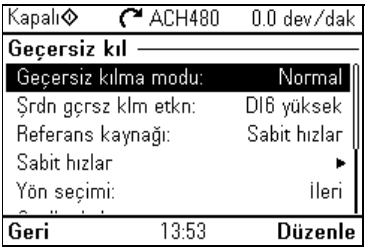
Ayrıca bkz. *Bir haberleşme adaptörü ile haberleşme kontrolü* bölümü, sayfa *325*.

Aşağıdaki tabloda, **Haberleşme adaptörü** alt menüsündeki kullanılabilir ayar öğeleri hakkında ayrıntılı bilgi verilmektedir. Bazı öğelerin yalnızca haberleşme etkinleştirildiğinde aktif olduğunu unutmayın.

Menü öğesi	Açıklama	Karşılık gelen parametre
Haberleşme adaptörü	FBA devrede: Sürücüyü bir haberleşme adaptör ile kullanmak istiyorsanız bunu seçin.	*50.01 FBA A devrede*

Menü öğesi	Açıklama	Karşılık gelen parametre
İletişim ayarı	Modülü (protokol) seçin. Sürücü ile haberleşme master'ı arasındaki iletişimi ayarlamak için bu ayarları tanımlayın ve sonra **Haberleşme modülüne ayarları uygula** öğesini seçin.	*51.01 FBA A türü* *58.01 Protokol etkinleştir* *51 FBA A ayarları* *51.01 FBA A türü* *51.02 FBA A Par2* *51.27 FBA A par yenile* *51.31 D2FBA A iletişim durumu* *50.13 FBA A kontrol word'ü* *50.16 FBA A durum word'ü* *51.27 FBA A par yenile*
Teşhisler	Durum, haberleşme yükü ve mesaj sayaçları gibi haberleşme arıza teşhisi yapın. Master'dan gelen ve master'a giden FBA A verileri hakkında bilgi.	
Sürücü kontrol ayarı	Bir haberleşme master'ın bu sürücüyü nasıl kontrol edebileceğini ve haberleşme iletişimi başarısız olursa sürücünün nasıl tepki vereceğini ayarlar. Bu ayarları tanımlayın ve ardından **Ayarları haberleşme modülüne uygula** seçimini yapın.	*20.01 Ext1 komutları* *19.11 Ext1/Ext2 seçimi* *22.11 Ext1 hız ref1* *28.11 Ext1 frekans ref1* *22.41 Güvenli hız ref* *28.41 Güvenli frekans ref* *50.03 FBA A iletişim kaybı zmn aşımı* *46.01 Hız ölçeklendirme* *46.02 Frekans ölçeklendirme* *23.12 Hızlanma süresi 1* *23.13 Yavaşlama süresi 1* *28.72 Frek hızlanma süresi 1* *28.73 Frek yavaşlama süresi 1* *51.27 FBA A par yenile*

Yangın Modu



Yangın modu alt menüsünde Yangın modu fonksiyonu ayarları bulunur.

Ayrıca bkz. bölüm *Yangın modu*, sayfa *164*.

Menü öğesi	Açıklama	Karşılık gelen parametre
	Yangın modu Yangın modunu etkinleştir: Referans kaynağı: Yangın modu frekansı: Yön seçimi: Yangın modu güvenlikleri:	*70.02 Yangın modu etkin* *70.02 Yangın modunu etkinleştirme kaynağı* *70.04 Yangın modu referans kaynağı* *70.06 Yangın modu frekansı* *70.05 Yangın modu yönü* *70.10 Yangın modu etkinleştirme seçimi*
	Kritik hatalar için otomatik resetlemeyi kullan Resetleme denemeleri arasında bekle: Maks. deneme:	*70.20 Yangın modu hatası yönetimi* *70.22 Yangın modu otomatik yeniden başlatma zamanı* *70.21 Yangın modu otomatik yeniden başlatma denemeleri*

Hata fonksiyonları

Hata fonksiyonları alt menüsü hataları otomatik veya manuel olarak resetleme ayarlarını içerir.

Menü öğesi	Açıklama	Karşılık gelen parametre
Hataları otomatik resetle	Hataları otomatik olarak resetler. Daha fazla bilgi için bkz. bölüm *Proses PID kontrolü için uyku ve ek süre fonksiyonları*, sayfa *160*.	*31.12 Otomatik resetleme seçimi* *31.14 Hata sayısı* *31.15 Toplam deneme zamanı* *31.16 Gecikme zamanı*
Ek hata resetleme	Etkin bir hatayı G/Ç aracılığıyla resetleyebilirsiniz: seçili girişteki yükselen pals resetleme anlamına gelir. **Hataları manuel olarak resetle** seçilmemiş olsa bile bir hata haberleşmeden resetlenebilir.	*31.11 Hata reset seçimi*
Tuş takımından resetle ve...	Hataları manuel olarak nereden resetlemek istediğinizi tanımlayın. Bu alt menünün yalnızca hataları manuel olarak resetlemeyi seçtiyseniz etkin olduğunu unutmayın.	*31.11 Hata reset seçimi*
AI2 düşük saptama devrede	AI2 minimum limit denetimi devrede AI2 < MIN.	*12.04 AI denetim seçimi*, bit 2
Varsa kablo arızası saptandı	AI2 düşük saptaması etkinleştirildiğinde ve AI2 minimum limitten daha düşük (AI2 < MIN) olduğunda yapılacak işlemi tanımlayın.	*12.03 AI denetim fonksiyonu*
EFB iletişimi başarısız olursa:	EFB iletişimi başarısız olursa yapılacak işlemi tanımlayın.	*58.14 İletişim kaybı eylemi*
EFB iletişimi izleme altındaysa:	Hangi mesaj tiplerinin bir EFB iletişim kaybı tespit edince zaman aşımı sayacını resetleyeceğini tanımlayın.	*58.15 İletişim kaybı modu*
Şundan kısa EFB hatalarını yoksay:	EFB iletişimi için bir zaman aşımı tanımlayın. Bir iletişim kesintisi zaman aşımından uzun sürerse, *EFB iletişimi başarısız olursa:* ile belirtilen eylem gerçekleştirilir.	*58.16 İletişim kaybı süresi*

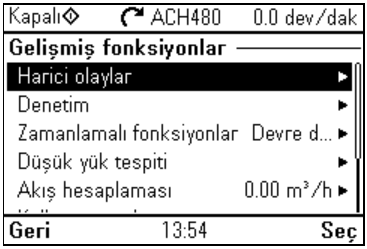
Güvenlik

Güvenlik alt menüsü kullanıcı parolasıyla açılabilecek korunmuş bir menüdür. Menü, kullanıcı kilidi ile işlemleri ve fonksiyonları önlemenize olanak sağlar. Ayrıca, kullanıcı kilidi parolasını değiştirebilirsiniz.

Ayrıca bkz. bölüm *Kullanıcı kilidi*, sayfa *213*.

Menü öğesi	Açıklama	Karşılık gelen parametre
Menüyü aç / Menüyü kilitle	Menü kilidini açmak için kullanıcı parolasını girmelisiniz. Varsayılan parola: “10000000”. Kullanıcı kilidi açıkken *A6B0 Kullanıcı kilidi açık* uyarısı etkindir. Menüde değişiklikleri yaptıktan sonra, Menüyü kilitle sırasını seçin ve **Seç** öğesine basın.	*96.02 Şifre kodu*
Tüm parametreleri kilitle Yedekleme ve geri yüklemeyi devre dışı bırak OEM erişim düzeyini devre dışı bırak ABB erişim düzeyini devre dışı bırak Dosya indirmeyi devre dışı bırak		*96.102 Kullanıcı kilidi işlevselliği*
Güvenlik parolasını değiştir	**Not:** Daha yüksek siber güvenlik seviyesini korumak için varsayılan kullanıcı parolasını değiştirmelisiniz. Parolayı güvenli bir yerde saklayın – **ABB, PAROLAYI DEĞİŞTİRDİĞİNİZDE SÜRÜCÜ KİLİDİNİ AÇAMAZ.** Önce yeni parolayı girin ve ardından onaylamak için yeni parolayı tekrar girin.	*96.02 Şifre kodu* *96.100 Kullanıcı parolasını değiştir* *96.101 Kullanıcı parolasını onayla*

Gelişmiş fonksiyonlar



4

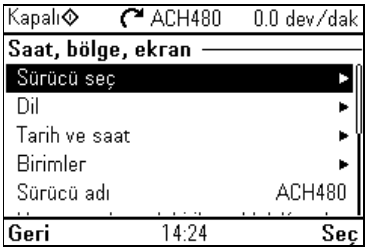
Gelişmiş fonksiyonlar alt menüsü özel hataları G/Ç üzerinden tetikleme veya resetleme, sinyal denetimi, sürücüyü zamana bağlı fonksiyonlarla kullanma ya da çeşitli tam ayar grupları arasında geçiş yapma gibi gelişmiş fonksiyonlar için ayarları içerir. Ek olarak, İlk start asistanını bu alt menüden çalıştırabilirsiniz.

Aşağıdaki tabloda, **Gelişmiş fonksiyonlar** alt menüsündeki kullanılabilir ayar öğeleri hakkında ayrıntılı bilgi verilmektedir.

Menü öğesi	Açıklama	Karşılık gelen parametre
Harici olaylar	Dijital giriş aracılığıyla tetikleyebileceğiniz özel hataları veya uyarıları tanımlamanızı sağlar. Bu mesajların metinleri özelleştirilebilir. Daha fazla bilgi için bkz. bölüm *Harici olaylar*, sayfa *153*.	*31.01 Harici olay 1 kaynağı* *31.02 Harici olay 1 türü* *31.03 Harici olay 2 kaynağı* *31.04 Harici olay 2 türü* *31.05 Harici olay 3 kaynağı* *31.06 Harici olay 3 türü*
Denetim	Denetleme için üç sinyal seçebilirsiniz. Sinyal, önceden tanımlanan limitlerin dışındaysa bir hata veya uyarı oluşturulur. Tam ayarlar için bkz. grup *32 Denetim*, sayfa *481*. Daha fazla bilgi için bkz. bölüm *Sinyal denetimi*, sayfa *201*.	*32.01 Denetim durumu* *32.05 Denetim 1 fonksiyonu* *32.06 Denetim 1 eylemi* *32.07 Denetim 1 sinyali* *32.09 Denetim 1 düşük* *32.10 Denetim 1 yüksek* *32.11 Denetim 1 histerezis*… *32.25 Denetim 3 fonksiyonu* *32.26 Denetim 3 eylemi* *32.27 Denetim 3 sinyali* *32.29 Denetim 3 düşük* *32.30 Denetim 3 yüksek* *32.31 Denetim 3 histerezis*

Menü öğesi	Açıklama	Karşılık gelen parametre
Zamanlamalı fonksiyonlar	Sürücüyü zamanlamalı fonksiyonlarla kullanmayı sağlar. Tam ayarlar için bkz. Grup *34 Zaman fonksiyonu* sayfa *492*. Daha fazla bilgi için bkz. bölüm *Zamanlamalı fonksiyonlar*, sayfa *155*.	*34.100 Zamanlamalı fonksiyon 1* *34.101 Zamanlamalı fonksiyon 2* *34.102 Zamanlamalı fonksiyon 3* *34.111 Yükseltme zamanı etkinleştirme kaynağı* *34.112 Yükseltme zamanı süresi* *34.11 Zamanlamalı fonksiyonlar etkinleştir* *34.11 Zamanlayıcı 1 konfigürasyonu* *34.12 Zamanlayıcı 1 start zamanı* *34.13 Zamanlayıcı 1 süresi* … *34.44 Zamanlayıcı 12 konfigürasyonu* *34.45 Zamanlayıcı 12 start zamanı* *34.46 Zamanlayıcı 12 süresi*
Kullanıcı ayar grupları	Bu alt menü, kolay değiştirme için dört ayar grubu kaydetmenizi sağlar. Kullanıcı ayar grupları hakkında daha fazla bilgi için bkz. bölüm *Veri depolama parametreleri*, sayfa *212*.	*96.11 Kullanıcı grubu kaydı/yükleme* *96.10 Kullanıcı grubu durumu* *96.12 Kullanıcı grubu G/Ç modu in1* *96.13 Kullanıcı grubu G/Ç modu in2*
HAND/OFF onayı	Hand ve Off düğmeleri için onay eklemek isteyip istemediğinizi seçer, böylece çalışmak için beş saniye içinde iki kez basılmaları gerekir. Kontrol panelinde, ilk basıştan sonra iki kez basılmasıyla ilgili bir mesaj gösterilir. Bu seçim Hand ve Off düğmesine yanlışlıkla basmayı önlemek için kullanılabilir. Hand ve/veya Off düğmeleri *19.18 HAND/OFF devre dışı bırakma kaynağı* ve *19.19 HAND/OFF devre dışı bırakma eylemi* parametreleriyle devre dışı bırakılmışsa, bu ayarın etkisi yoktur.	
Enerji optimize edici:	Enerji optimizasyon fonksiyonunu etkinleştirir/devre dışı bırakır.	*45.11 Enerji optimize edici*

Saat, bölge ve ekran



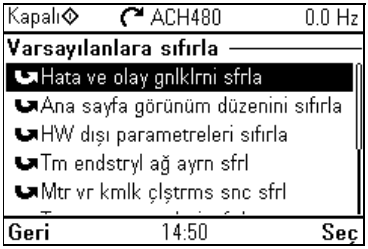
Saat, bölge ve ekran alt menüsü dil, saat ile tarih, ekran (parlaklık gibi) ayarlarını ve bilgilerin ekranda nasıl görüntülendiğini değiştirmek için ayarları içerir.

Aşağıdaki tabloda, **Saat, bölge ve ekran** alt menüsündeki kullanılabilir ayar öğeleri hakkında ayrıntılı bilgi verilmektedir.

Menü öğesi	Açıklama	Karşılık gelen parametre
Sürücü seç	Bu kontrol paneline birden fazla sürücü bağlıysa, kontrol edilecek sürücüyü burada seçin. Diğer sürücüleri görmek için *Panel barası* seçeneğini *Açık* olarak ayarlayın ve her bir sürücünün parametrelerinde ağı etkinleştirin.	
Dil	Kontrol paneli ekranında kullanılan dili değiştirir. Dil sürücüden yüklendiği için bunun biraz zaman alacağını unutmayın.	*96.01 Dil*
Tarih ve saat	Tarih ile saati ve formatlarını ayarlayın.	
Birimler	Güç, sıcaklık, moment ve para birimi için kullanılan birimleri seçin.	*96.16 Birim seçimi*
Sürücü adı	Bu ayarda tanımlanan sürücü adı, sürücüyü kullanırken bilgisayar yazılımında ve kontrol panelinin üstündeki durum çubuğunda gösterilir. Kontrol paneline birden fazla sürücü bağlanmışsa, sürücü adları her bir sürücüyü tanımlamayı kolaylaştırır. Bu sürücü için oluşturduğunuz herhangi bir yedeklemeyi de tanımlar.	
Hata görünümünde iletişim bilgileri	Herhangi bir hata sırasında gösterilen sabit bir metni (örneğin, bir hata durumunda kiminle irtibata geçileceği) tanımlayın. Bir hata oluşursa bu bilgi kontrol paneli ekranında (hataya özgü bilgilere ek olarak) görünür.	
Metinleri düzenle	Sürücü adını belirleyin, para birimini ve PID birimini ayarlayın ve Start kilidi 1...4, Çalışma izni, Sinyal denetimi 1...3, Harici olay 1...3, İletişim bilgilerini düzenleyin.	
Ekran ayarları	Kontrol paneli ekranının parlaklığını, kontrastını ve ekran enerji tasarrufu gecikmesini ayarlayın veya siyah ile beyazı ters çevirin.	

Menü öğesi	Açıklama	Karşılık gelen parametre
Liste olarak göster	Aşağıdakilerin nümerik kimliklerini gizle veya göster: • parametreler ve gruplar • seçenek liste öğeleri • bitler • **Seçenekler** > **Sürücü seç** > **Engelleme açılır penceresini göster**	
Ana sayfayı düzenle	Görüntü stili, ondalıklar, ad, birim, minimum ve maksimum ile Ana sayfada görüntülenen parametreleri seçin.	
Engelleme penceresini göster	Engellemeler (örneğin, sürücüyü başlatmayı denediğinizde ve önlendiğinde) hakkındaki bilgileri gösteren açılır pencereleri etkinleştirir veya devre dışı bırakır.	

Varsayılanlara resetle



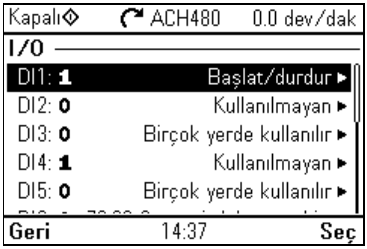
Varsayılanlara resetle alt menüsü, parametreleri ve diğer ayarları resetlemenizi sağlar.

Menü öğesi	Açıklama	Karşılık gelen parametre
Arızayı ve olay günlüklerini resetle	Sürücünün hata ve olay günlüklerindeki tüm olayları siler.	*96.51 Sil arızası ve olay günlüğü*
Ana sayfa görünümünü resetle	Seçilen kontrol makrosu ile tanımlanan varsayılan parametrelerin değerlerini gösterecek şekilde ana sayfa görünümü düzenini geri yükler.	*96.06 Parametre geri yükleme*, seçim *Ana sayfa görünümünü resetle*

Menü öğesi	Açıklama	Karşılık gelen parametre
Donanım olmayan parametreleri resetle	Aşağıdakiler hariç, tüm düzenlenebilir değerleri varsayılan değerlere geri yükler: • motor verileri ve ID run sonuçları • G/Ç genişletme modülü ayarları • özelleştirilmiş uyarılarla hatalar (harici hatalar ve değiştirilmiş hatalar) ve sürücü adı gibi son kullanıcı metinleri • kontrol paneli/PC iletişimi ayarları • haberleşme adaptörü ayarları • parametre *95.01 Besleme gerilimi* • parametre *95.20 HW seçenekleri word'ü 1* • kullanıcı kilidi yapılandırma parametreleri *96.100*…*96.102*.	*96.06 Parametre geri yükleme*, seçim *Varsayılanları geri yükle*
Tüm haberleşme ayarlarını resetle	Haberleşme ve iletişim ile ilgili tüm ayarları varsayılan değerlerine geri yükler. **Not:** Haberleşme, kontrol paneli ve bilgisayar yazılımı haberleşmesi geri yükleme sırasında kesintiye uğradı.	*96.06 Parametre geri yükleme*, seçim *Tüm haberleşme ayarlarını resetle*
Motor verilerini ve ID run sonuçlarını resetle	Tüm motor nominal değerlerini ve motor ID run sonuçlarını varsayılan değerlere geri yükler.	*96.06 Parametre geri yükleme*, seçim *Motor verilerini resetle*
Tüm parametreleri resetle	Aşağıdakiler hariç, tüm düzenlenebilir değerleri varsayılan değerlere geri yükler: • özelleştirilmiş uyarılarla hatalar (harici hatalar ve değiştirilmiş hatalar) ve sürücü adı gibi son kullanıcı metinleri • kontrol paneli/PC iletişimi ayarları • parametre *95.01 Besleme gerilimi* • *95.20 HW seçenekleri word'ü 1* parametresi ile uygulanan farklılaştırılmış varsayılanlar ve bunlar tarafından uygulanan farklılaştırılmış varsayılanlar • kullanıcı kilidi yapılandırma parametreleri *96.100*…*96.102* • *49 Panel port iletişimi* grubu parametreleri.	*96.06 Parametre geri yükleme*, seçim *Hepsini sil*
Son kullanıcı metinlerini resetle	Sürücü adı, iletişim bilgileri, özelleştirilmiş hata ve uyarı metinleri, PID birimi ve para birimi de dahil tüm son kullanıcı metinleri için varsayılan değerleri geri yükler. **Not:** PID birimi sadece kullanıcı tarafından düzenlenebilen metin ise, yani parametre *40.79 Grup 1 birimleri* Kullanıcı metni olarak ayarlandığında resetlenir.	*96.06 Parametre geri yükleme*, seçim *Son kullanıcı metinlerini resetle*
İlk başlatma asistanını resetle	İlk start asistanını resetler, böylece sonraki çalıştırmada sürücüye güç verildiğinde ilk çalıştırma asistanı gösterilir.	

Menü öğesi	**Açıklama**	**Karşılık gelen parametre**
Tümünü fabrika varsayılanlarına resetle	Tüm sürücü parametrelerini ve ayarlarını ilk fabrika değerlerine geri yükler, • *95.20 HW seçenekleri word'ü 1* parametresi ve bunlar tarafından uygulanan farklılaştırılmış varsayılanlar.	*96.06 Parametre geri yükleme*, seçim *Fabrika varsayılanlarına resetle*

G/Ç menüsü



Ana sayfa görünümünden **G/Ç** menüsüne gitmek için, **Menü > G/Ç** öğesini seçin.

Gerçek G/Ç kablo bağlantılarının kontrol programındaki G/Ç kullanımına uyduğundan emin olmak için, **G/Ç** menüsünü kullanın. Aşağıdaki soruları yanıtlar:

- Her bir giriş ne için kullanılıyor?
- Her bir çıkışın anlamı nedir?

Girişler ve çıkışların kullanımını yapılandırabilir, ekleyebilir veya kaldırabilirsiniz.

G/Ç menüsünde, her bir satır aşağıdaki bilgileri sağlar:

- Terminal adı ve numarası
- Elektriksel durum
- Sürücünün mantıksal anlamı

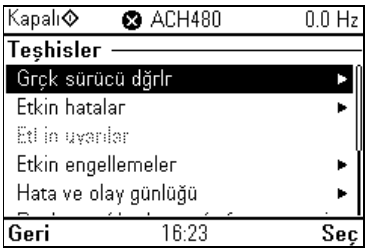
Her bir satır ayrıca, menü öğesi hakkında daha fazla bilgi sağlayan ve G/Ç bağlantılarında değişiklik yapmanıza izin veren bir alt menü sağlar.

Aşağıdaki tabloda, **G/Ç** menüsünde bulunan farklı alt menülerin içeriği hakkında ayrıntılı bilgi verilmektedir.

Menü öğesi	**Açıklama**
DI1	Bu alt menü DI1'i giriş olarak kullanan fonksiyonları listeler.
DI2	Bu alt menü DI2'yi giriş olarak kullanan fonksiyonları listeler.
DI3	Bu alt menü DI3'ü giriş olarak kullanan fonksiyonları listeler.
DI4	Bu alt menü DI4'ü giriş olarak kullanan fonksiyonları listeler.
DI5	Bu alt menü DI5'i giriş olarak kullanan fonksiyonları listeler.
DI6	Bu alt menü DI6'yı giriş olarak kullanan fonksiyonları listeler. Konektör, dijital giriş ya da frekans girişi olarak kullanılabilir.
AI1	Bu alt menü AI1'i giriş olarak kullanan fonksiyonları listeler.
AI2	Bu alt menü AI2'yi giriş olarak kullanan fonksiyonları listeler.
RO1	Bu alt menü röle çıkışı 1'e hangi bilgilerin gittiğini listeler.
RO2	Bu alt menü röle çıkışı 2'ye hangi bilgilerin gittiğini listeler.
RO3	Bu alt menü röle çıkışı 3'e hangi bilgilerin gittiğini listeler.
AO1	Bu alt menü AO1'e hangi bilgilerin gittiğini listeler.
AO2	Bu alt menü AO2'ye hangi bilgilerin gittiğini listeler.
G/Ç genişletme	Bu alt menü aşağıdaki alt menülere sahiptir:
RO4	Bu alt menü röle çıkışı 4'e hangi bilgilerin gittiğini listeler.

Menü öğesi	**Açıklama**
RO5	Bu alt menü röle çıkışı 5'e hangi bilgilerin gittiğini listeler.
RO6	Bu alt menüde röle çıkışı 6'ya hangi bilgilerin gittiği listelenir.
RO7	Bu alt menüde röle çıkışı 7'ya hangi bilgilerin gittiği listelenir.
DO1	Bu alt menü dijital çıkış 1'e hangi bilgilerin gittiğini listeler.

Teşhisler menüsü



Ana sayfa görünümünden **Teşhisler** menüsüne gitmek için, **Menü > Teşhisler** öğesini seçin.

Teşhis menüsü size hatalar ve uyarılar gibi teşhis bilgileri sağlar ve olası sorunları çözmenize yardımcı olur. Sürücü ayarının doğru çalıştığından emin olmak için menüyü kullanın.

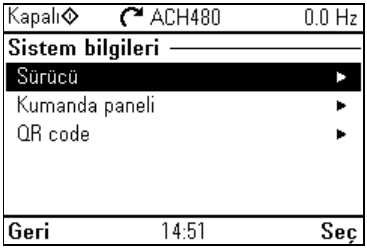
Hata ve olay günlüğünü silmek için, **Menü > Temel ayarlar > Varsayılanlara resetle > Hata ve olay günlüklerini resetle** öğesini seçin veya *96.51 Sil arızası ve olay günlüğü* parametresini *Reset* değerine ayarlayın.

Aşağıdaki tabloda, **Teşhisler** menüsünde bulunan farklı görünümlerin içeriği hakkında ayrıntılı bilgi verilmektedir.

Menü öğesi	Açıklama
Sürücü gerçek değerleri	Gerçek değerleri gösterir: *01.01 Kullanılan motor hızı*, *01.06 Çıkış frekansı*, *01.07 Motor akımı*, *01.10 Motor momenti*, *01.11 DC gerilimi*, *01.13 Çıkış gerilimi*, *01.14 Çıkış gücü*, *06.01 Ana kontrol word'ü*, *06.11 Ana durum word'ü*, *19.01 Gerçek çalışma modu*, *05.01 Açık süre sayacı*, *05.02 Çalışma sayacı*, *05.04 Fan çalışma süresi sayacı*, *05.10 Kontrol kartı sıcaklığı*, *05.11 İnvertör sıcaklığı*, *35.01 Tahmini motor sıcaklığı*, *35.02 Ölçülen sıcaklık 1*, *35.03 Ölçülen sıcaklık 2*, *40.01 Proses PID çıkışı gerçek*, *40.02 Proses PID geri bildirimi gerçek*, *40.03 Proses PID ayar noktası gerçek*, *40.04 Proses PID sapması gerçek*, *40.07 Proses PID çalışma modu*.
Etkin hatalar	Bu görünüm, mevcut durumda etkin olan hataları gösterir ve bu hataların nasıl düzeltilip resetleneceği hakkında bilgi sağlar.
Etkin uyarılar	Bu görünüm, mevcut durumda etkin olan uyarıları gösterir ve bu uyarıların nasıl düzeltileceği hakkında bilgi sağlar.
Etkin engellemeler	Bu görünümde, beş adede kadar eş zamanlı etkin start engellemesi ve bunların nasıl düzeltileceği gösterilir.
Hata ve olay günlüğü	Bu görünüm, sürücüde meydana gelen hataları, uyarıları ve diğer olayları listeler. Depolanan hatayı, hata kodunu, zamanını ve hata anında depolanan dokuz parametrenin değerlerini (gerçek sinyaller ve durum word'leri) görmek için **Ayrıntılar** öğesine basın. En son hataların değerleri *05.80…05.89* parametrelerindedir.

Menü öğesi	Açıklama
Start, stop, referans özeti	Bu görünüm, sürücünün mevcut durumda start ile stop komutlarını ve referansı nereden aldığını gösterir. Görünüm gerçek zamanlı güncellenir. Sürücü beklendiği gibi start ve stop etmiyorsa veya istenmeyen hızda çalışıyorsa, kontrolün nereden geldiğini bulmak için bu görünümü kullanın.
Limit durumu	Bu görünüm, mevcut durumda çalışmayı etkileyen herhangi bir limiti açıklar. Sürücü istenmeyen hızda çalışıyorsa, sınırlamalardan herhangi birinin etkin olup olmadığını bulmak için bu görünümü kullanın.
Yük profili	Bu görünüm yük analizörü sonuçlarını gösterir. Genlik günlükleri yük dağılım şemalarını gösterir: sürücünün çalışma süresinin ne kadarının her bir yük seviyesinde geçtiği. Tepe değer günlüğü maksimum anlık yük seviyelerini listeler.
İletişim durumu	Bu görünüm, durum bilgileriyle sorun giderme için haberleşmeye gönderilen ve haberleşmeden alınan verileri sağlar.
Motor özeti	Bu görünümü motor bilgilerini sağlar: nominal değerlerini, kontrol modunu ve ID run işleminin tamamlanıp tamamlanmadığı.

Sistem bilgileri menüsü



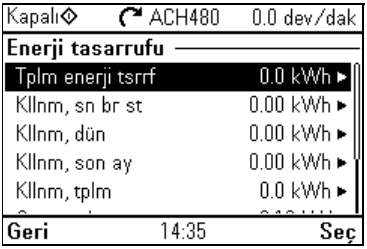
Ana görünümden **Sistem bilgileri** menüsüne gitmek için **Menü> Sistem bilgileri** öğesini seçin.

Sistem bilgileri menüsü sürücü ve kontrol paneli hakkında bilgileri görüntüler. Sorun olması durumunda, sürücünün ABB servisi için QR kodu üretmesini isteyebilirsiniz. Böylece size daha iyi yardımcı olabiliriz.

Aşağıdaki tablo **Sistem bilgileri** menüsündeki kullanılabilir ayar öğeleri hakkında ayrıntılı bilgi sağlar.

Menü öğesi	Açıklama	Karşılık gelen parametre
Sürücü	Panel bara kimliği: Seri numarası: İmal tarihi: Ürün adı: Ürün tipi: FW sürümü: LP sürümü: Yedek sürümü: **Not:** Fabrikada hiçbir veri yüklenmediyse sürücü bilgilerinde bazı bilgiler (örneğin, seri numarası) görünmez.	*07.05 Yazılım sürümü* *07.07 Yükleme paketi sürümü*
Kontrol paneli	Ürün tipi: HW sürümü: FW sürümü: Seri numarası: İmal tarihi:	
QR kodu	Sürücü, sürücünün tanımlanma verilerini, son olaylar hakkında bilgileri ve durum ile sayaç parametrelerinin değerlerini içeren bir QR kodu (veya bir dizi QR kodu) üretir. QR kodu, daha sonra analiz için QR kodunu ABB'ye gönderen ABB uygulaması bulunan mobil bir cihazla okunabilir.	

Enerji verimliliği menüsü



Ana sayfa görünümünden **Enerji verimliliği** menüsüne gitmek için, **Menü > Enerji verimliliği** öğesini seçin.

Enerji ve güç değerlerini görüntülemek, yük analizörü ayarlarını (= genlik ve tepe değer günlükleri) görüntülemek ve değiştirmek örneğin, iki genlik günlüğünün grafik temsilini görüntülemenin yanı sıra enerji hesaplama ayarlarını değiştirmek için **Enerji verimliliği** menüsünü kullanın.

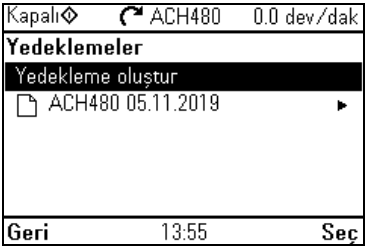
Ayrıca bkz. bölüm *Enerji verimliliği*, sayfa *204* ve *Yük analizörü*, sayfa *205*.

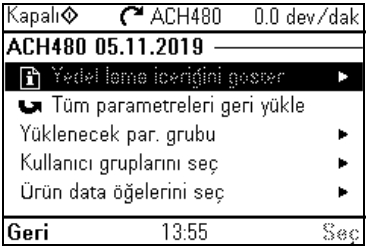
Aşağıdaki tabloda, **Enerji verimliliği** menüsündeki kullanılabilir ayar öğeleri hakkında ayrıntılı bilgi verilmektedir.

Menü öğesi	Açıklama	Karşılık gelen parametre
Tasarruf edilen toplam enerji	Doğrudan motor bağlantısına kıyasla kWh cinsinden tasarruf edilen enerji. Tasarruf edilen ilgili para. Tasarruf edilen ilgili CO_2.	*45.04 Enerji tasarrufu* *45.07 Parasal tasarruf* *45.10 Tasarruf edilen toplam CO2*
Kullanım, son saat	Son saatte kullanılan enerji (son 60 dakika). Son saatte ortalama güç (bir saate bölünen *45.26* değeri).	*45.26 Saatlik toplam enerji (resetlenebilir)*
Kullanım, son gün	Önceki günde kullanılan enerji (önceki günün gece yarısıyla geçerli günün gece yarısı arası). Son günde ortalama güç (24 saate bölünen *45.30* değeri).	*45.30 Son gün toplam enerji*
Kullanım, son ay	Önceki ayda kullanılan enerji (önceki ayın ilk gününün gece yarısıyla geçerli ayın ilk gününün gece yarısı arası). Son ayda ortalama güç (732 saate bölünen *45.30* değeri).	*45.35 Son ay toplam enerji*
Kullanım, toplam	Tüm zaman kullanılan toplam enerji Resetlenebilir kullanılan toplam enerji	*01.54 Kümülatif invertör enerjisi* *01.58 Kümülatif invertör enerjisi (resetlenebilir)*

Menü öğesi	Açıklama	Karşılık gelen parametre
Tepe güç	Saatlik tepe güç (son 60 dakikada) Saatlik tepe güç saati Günlük tepe güç (önceki günde) Günlük tepe güç saati Aylık tepe güç (önceki ayda) Aylık tepe güç zamanı Aylık tepe güç tarihi Tüm zaman tepe güç Tüm zaman tepe güç zamanı Tüm zaman tepe güç tarihi	*45.24 Saatlik tepe güç değeri* *45.25 Saatlik tepe güç zamanı* *45.27 Günlük tepe güç değeri (resetlenebilir)* *45.28 Günlük tepe güç zamanı* *45.31 Aylık tepe güç değeri (resetlenebilir)* *45.33 Aylık tepe güç zamanı* *45.32 Aylık tepe güç tarihi* *45.36 Ömür boyu tepe güç değeri* *45.38 Ömür boyu tepe güç zamanı* *45.37 Ömür boyu tepe güç zamanı*
Yük profili	Motor akımı günlüğü (grafik gösterim) Yük profili günlüğü (grafik gösterim) Bu günlükler yük dağılım şemalarını gösterir: sürücünün çalışma süresinin ne kadarının her bir yük seviyesinde geçtiği. Yük profili yapılandırması Tepe değer günlüğü Tepe değer günlüğü maksimum anlık yük seviyelerini listeler.	*36.06 AL2 sinyal kaynağı* *36.07 AL2 sinyal ölçeklendirme* *36.09 Logger reset* *36.01 PVL sinyal kaynağı* *36.02 PVL filtre süresi* *36.10 PVL tepe değeri* *36.11 PVL tepe değeri tarihi* *36.12 PVL tepe değeri saati* *36.13 Tepe değerindeki PVL akımı* *36.14 PVL DC gerilimi tepe değerinde* *36.15 Tepe değerindeki PVL hızı* *36.16 PVL reset tarihi* *36.17 PVL filtre saati*
Hesaplama ayarları	Enerji optimize edici Enerji tarifesi 1 Enerji tarifesi 2 Tarife seçimi CO_2 çevrimi Güç karşılaştırma Tasarruf edilen enerji sayaçlarını resetle Sayaç kullanım toplamını resetle	*45.11 Enerji optimize edici* (Devre dışı veya Etkin) *45.12 Enerji tarifesi 1* *45.13 Enerji tarifesi 2* *45.14 Tarife seçimi* *45.18 CO2 dönüştürme faktörü* *45.19 Güç karşılaştırma* *45.21 Enerji hesaplamaları reset* 0 girin *01.58 İnvertör kWh sayacı (resetlenebilir)*

Yedeklemeler menüsü

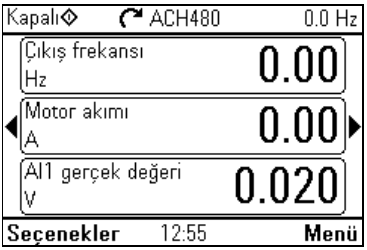




Ana sayfa görünümünden **Yedeklemeler** menüsüne gitmek için **Yedeklemeler** öğesini seçin.

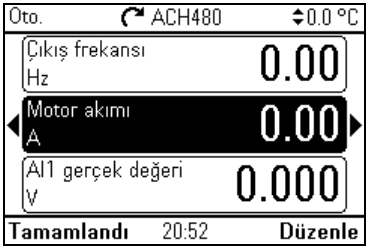
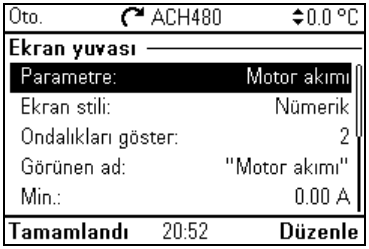
Yedeklemeler ve geri yüklemeler için bkz. bölüm *Yedekleme ve geri yükleme*, sayfa *211*.

Seçenekler menüsü



Seçenekler menüsüne gitmek için herhangi bir Ana sayfa görünümü ekranındaki **Seçenekler** programlanabilir tuşuna ( ) basın. Aşağıdaki tabloda, **Seçenekler** menüsünde bulunan farklı seçenekler hakkında bilgi verilmektedir.

Menü öğesi	Açıklama	Açıklama
Referans	Panel ekranlarının sağ üst köşesinde görünen referansı değiştirebilirsiniz.	
Yön değişimi	Etkin referans işaretini pozitif ve negatif arasında değiştirir. Mutlak referans değeri değiştirilmez.	
Sürücü seç	Panel barasına bağlı sürücüleri gösteren sürücü listesinden, izlemek veya kontrol etmek istediğiniz bir sürücüyü seçebilirsiniz. Ayrıca sürücü listesini de silebilirsiniz.	

Menü öğesi	Açıklama	Açıklama
Ana sayfayı düzenle	Ana sayfa ekranlarını düzenleyebilirsiniz. Ok tuşlarını (◄ ve ►) kullanarak düzenlemek istediğiniz Ana sayfa görünümüne gelin. Ekran yuvasını, yani mevcut parametrelerden hangilerini düzenlemek istediğinizi seçin (Ana sayfa görünümleri bir ila üç parametre gösterir). Parametreyi ve parametreyi nasıl görüntülemek istediğinizi düzenleyin.   	
Etkin hatalar	Etkin hataları görüntüler.	
Etkin uyarılar	Etkin uyarıları görüntüler.	
Etkin engellemeler	Etkin engellemeleri görüntüler.	

5

Varsayılan G/Ç yapılandırması

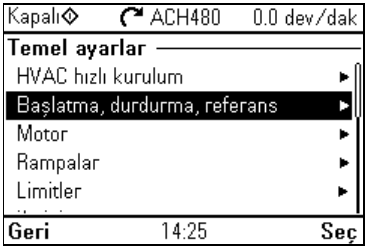
Bu bölümün içeriği

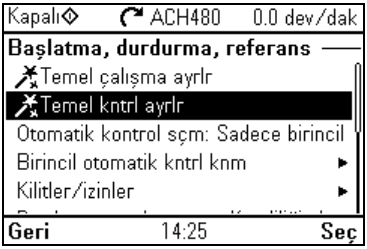
Bu bölümde uygulamaların kullanım amaçları, çalışması ve varsayılan kontrol bağlantıları açıklanır.

Varsayılan yapılandırmaları seçme

Varsayılan yapılandırmaları **Temel ayarlar** menüsünde seçebilirsiniz.

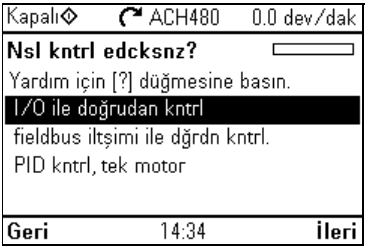
Ana sayfa görünümünden **Temel ayarlar** menüsüne ulaşmak için önce **Ana** menüye gitmek için ana sayfa görünümünü seçin ve ardından **Temel ayarlar** öğesini seçin. **Start, stop, referans** ve **Nasıl kontrol etmek istiyorsunuz?** öğesini seçtiğinizde varsayılan yapılandırmalar görüntülenir (G/Ç üzerinden doğrudan kontrol HVAC varsayılan yapılandırması anlamına gelir.)


Kapalı
ACH480
0.0 dev/dak
Temel ayarlar
HVAC hızlı kurulum
Başlatma, durdurma, referans
Motor
Rampalar
Limitler
Geri
14:25
Seç


Kapalı
ACH480
0.0 dev/dak
Başlatma, durdurma, referans
Temel çalışma ayrlr
Temel kntrl ayrlr
Otomatik kontrol sçm: Sadece birincil
Birincil otomatik kntrl knm
Kilitler/izinler
Geri
14:25
Seç

5

HVAC varsayılanı

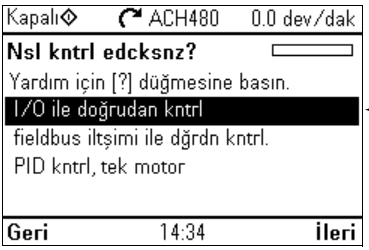


Bu, HVAC'nin varsayılan yapılandırmasıdır (fabrika varsayılanı). HVAC varsayılan doğrudan G/Ç kontrolü, örneğin, tipik G/Ç kontrollü BMS uygulamaları için kullanılır.

Bu yapılandırma Auto modunda doğrudan hız referansını, hız referansı analog giriş 1'e (AI1) bağlı olarak kullanır. Start komutu dijital giriş 1 (DI1) ile verilir.

Hand/Off modunda, hız referansı ve START komutu kontrol paneli (operatör tuş takımı) üzerinden verilir.

Not: Varsayılan yapılandırmaları **Temel ayarlar** menüsünde seçebilirsiniz, *96.04 Makro seçimi* parametresiyle değil. Bu parametre sadece Sürücü özelleştirme desteği için kullanılır.



HVAC varsayılanı

Giriş sinyalleri

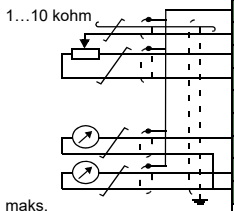
- Analog frekans/hız referansı (AI1)
- Start/stop seçimi (DI1)
- Sabit hız/frekans seçimi (DI3)
- Start kilidi 1 (DI4)

Çıkış sinyalleri

- Analog çıkış AO1: Çıkış frekansı
- Analog çıkış AO2: Motor akımı
- Röle çıkışı 1: Damper kontrolü
- Röle çıkışı 2: Çalışıyor
- Röle çıkışı 3: Hata (-1)

HVAC varsayılanı için varsayılan kontrol bağlantıları

Standart G/Ç yapılandırması için (sürücü temel ünitesi ve RIIO-01 G/Ç modülü). Temel ünitedeki sabit terminaller tabloda işaretlenmiştir:



Terminal	Açıklama			Sabit
	Referans gerilimi ve analog G/Ç			
SCR	Sinyal kablosu blendajı (ekran)			
AI1	**Çıkış frekansı/hızı referansı**: 0...10 V			
AGND	Analog giriş devresi ortak ucu			
+10 V	Referans gerilimi 10 V DC			
AI2	Gerçek geri bildirim: 0...20 mA			
AGND	Analog giriş devresi ortak ucu			
AO1	Çıkış frekansı: 0...20 mA			
AO2	Çıkış akımı: 0...20 mA			
AGND	Analog çıkış devresi ortak ucu			
	Harici gerilim kaynağı ve programlanabilir dijital girişler			
+24 V	Yardımcı gerilim kaynağı +24 VDC, maks. 200 mA			X
DGND	Yrd. gerilim çıkışı ortak ucu			X
DCOM	Tüm DI için dijital giriş ortak ucu			X
DI1	Stop (0)/Start (1)			X
DI2	Yapılandırılmadı			X
DI3	Sabit frekans/hız seçimi			
DI4	Start kilidi 1 (1 = başlatmaya izin ver)			
DI5	Yapılandırılmadı			
DI6	Yapılandırılmadı			
	Röle çıkışları			
RO1C		Damper kontrolü 250 V AC/30 V DC, 2 A	Dampere güç ver RO1B'ye bağlı RO1C	X
RO1A				X
RO1B				X
RO2C		Çalışıyor 250 V AC/30 V DC, 2 A	Çalışıyor RO2B'ye bağlı RO2C	
RO2A				
RO2B				
RO3C		Hata (-1) 250 V AC/30 V DC, 2 A	Hata koşulu RO3A'ya bağlı RO3C	
RO3A				
RO3B				
	Dahili haberleşme			
B+	Dahili haberleşme, EFB (EIA-485)			
A-				
DGND				
TERİM VE	Sonlandırma anahtarı ve bias direnci anahtarı			
	Güvenli moment kapatma			
SGND	Güvenli moment kapatma. Fabrika bağlantısı. Sürücünün devreye alınması için her iki devre de kapatılmalıdır.			X
IN1				X
IN2				X
OUT1				X
+24V	Harici gerilim kaynağı. Alternatif terminaller taban ünitesiyle aynı beslemeye sahiptir.			
DGND				
DCOM				

Damper aktüatörü

Çalışma durumu

Hata durumu

Terminal boyutları: 0,14…1,5 mm^2 (26…16 AWG)
Sıkma momentleri: 0,5…0,6 N·m (4,4…5,3 lbf·in)

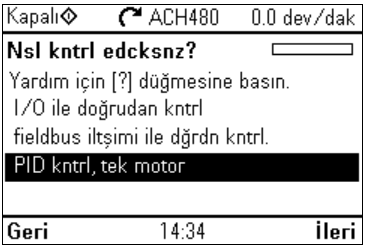
PID kontrolü, tek motor

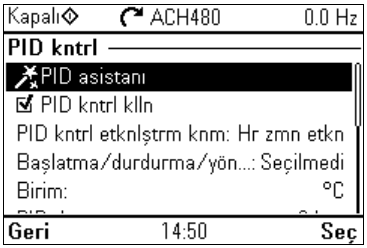
Bu yapılandırma akış veya basınç sabitini tutmak için PID kontrolün hızlı kurulumunu sunar. Prosesten bir ölçüm geri bildirimi gerektirir ve geri bildirim sinyali analog giriş 2'ye (AI2) bağlı olmalıdır. Analog giriş 1'den (AI1) veya Auto modunda kontrol panelinden (operatör tuş takımı) gelen ayar noktasını belirtebilirsiniz veya sabit bir ayar noktası ayarlayabilirsiniz.

Hand/Off modunda, hız referansı ve start komutu kontrol paneli üzerinden verilir. Hand modunda hız referansı, doğrudan hız referansı ve PID ayar noktasıdır.

PID kontrol çalıştırma, tek motor kullanmak için sürücüyü devreye aldıktan sonra, **Temel ayarlar** menüsünün **PID kontrol** alt menüsünde Proses PI(D)'i ayarlayabilirsiniz (bkz. sayfa *77*).

Not: Varsayılan yapılandırmaları **Temel ayarlar** menüsünde seçebilirsiniz, *96.04 Makro seçimi* parametresiyle değil. Bu parametre sadece Sürücü özelleştirme desteği için kullanılır





Giriş sinyalleri

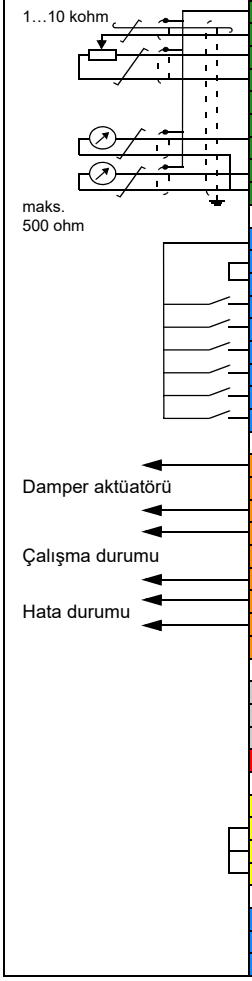
- Seçilen ayar noktası: kontrol paneli ayar noktasından / sabit ayar noktasından / analog girişten (AI1)
- PID geri bildirim (AI2)
- Start/stop seçimi (DI1)
- Sabit hız/frekans seçimi (DI3)
- Start kilidi 1 (DI4)

Çıkış sinyalleri

- Analog çıkış AO1: Çıkış frekansı
- Analog çıkış AO2: Motor akımı
- Röle çıkışı 1: Damper kontrolü
- Röle çıkışı 2: Çalışıyor
- Röle çıkışı 3: Hata (-1)

PID kontrol, tek motor için varsayılan kontrol bağlantıları

Standart G/Ç yapılandırması için (sürücü temel ünitesi ve RIIO-01 G/Ç modülü). Temel ünitedeki sabit terminaller tabloda işaretlenmiştir:



Terminal	Açıklama			Sabit
	Referans gerilimi ve analog G/Ç			
SCR	Sinyal kablosu blendajı (ekran)			
AI1	Panel ayar noktası ref/ Sabit ayar noktası: 0…10 V			
AGND	Analog giriş devresi ortak ucu			
+10 V	Referans gerilimi 10 V DC			
AI2	PID geri bildirimi: 0…20 mA			
AGND	Analog giriş devresi ortak ucu			
AO1	Çıkış frekansı: 0...20 mA			
AO2	Çıkış akımı: 0...20 mA			
AGND	Analog çıkış devresi ortak ucu			
	Harici gerilim kaynağı ve programlanabilir dijital girişler			
+24 V	Yardımcı gerilim kaynağı +24 VDC, maks. 200 mA			X
DGND	Yrd. gerilim çıkışı ortak ucu			X
DCOM	Tüm DI için dijital giriş ortak ucu			X
DI1	Stop (0)/Start (1)			X
DI2	Yapılandırılmadı			X
DI3	Sabit frekans/hız seçimi			
DI4	Start kilidi 1 (1 = başlatmaya izin ver)			
DI5	Yapılandırılmadı			
DI6	Yapılandırılmadı			
	Röle çıkışları			
RO1C		Damper kontrolü 250 V AC/30 V DC, 2 A	Dampere güç ver RO1B'ye bağlı RO1C	X
RO1A				X
RO1B				X
RO2C		Çalışıyor 250 V AC/30 V DC, 2 A	Çalışıyor RO2B'ye bağlı RO2C	
RO2A				
RO2B				
RO3C		Hata (-1) 250 V AC/30 V DC, 2 A	Hata koşulu 25 ile 26 bağlı	
RO3A				
RO3B				
	Dahili haberleşme			
B+	Dahili haberleşme, EFB (EIA-485)			
A-				
DGND				
TERİM VE	Sonlandırma anahtarı ve bias direnci anahtarı			
	Güvenli moment kapatma			
SGND	Güvenli moment kapatma. Fabrika bağlantısı. Sürücünün devreye alınması için her iki devre de kapatılmalıdır.			X
IN1				X
IN2				X
OUT1				X
+24V	Harici gerilim kaynağı. Alternatif terminaller taban ünitesiyle aynı beslemeye sahiptir.			
DGND				
DCOM				

Terminal boyutları: 0,14…1,5 mm^2 (26…16 AWG)
Sıkma momentleri: 0,5…0,6 N·m (4,4…5,3 lbf·in)

6

Program özellikleri

Bu bölümün içindekiler

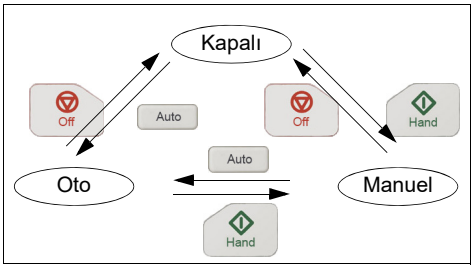
Bu bölümde, kontrol programındaki bazı daha önemli fonksiyonlar, bunların kullanılması ve bunların çalıştırılmak üzere programlanması açıklanmaktadır. Ayrıca, kontrol konumlarını ve çalışma modlarını açıklar.

Lokal kontrol – harici kontrol karşılaştırması

ACH480 iki ana kontrol konumuna sahiptir: harici ve lokal. Lokal kontrol modunda iki farklı mod bulunur: Off ve Hand.

Kapalı modunda sürücü durdurulur. Hand modunda sürücü çalışır. Hand modundaki başlangıç referansı sürücü referansından kopyalanır.

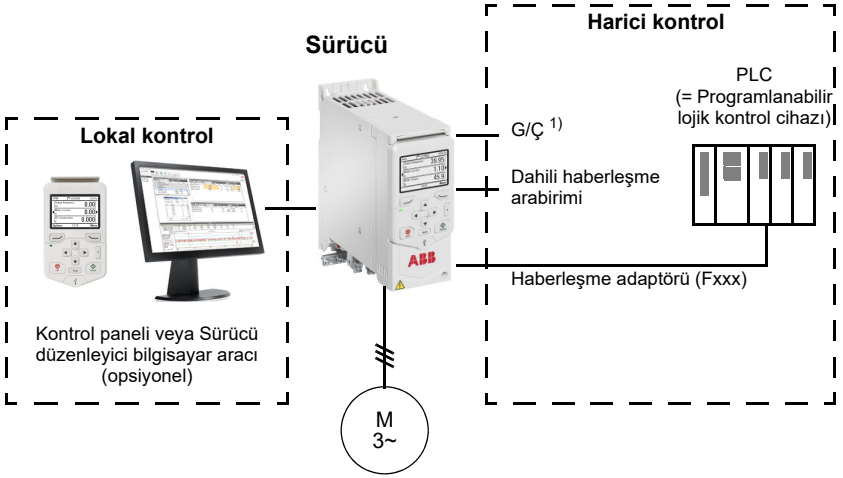
Aşağıdaki şema Hand, Off veya Auto düğmesine bastığınızdaki durum geçişlerini gösterir:



Kontrol konumu bilgisayar yazılımından da seçilebilir.

Not: *7081 Kontrol paneli kaybı* hatası etkinken sürücü kapanırsa, güç tekrar verildiğinde mod Auto olarak değişir.

Not: Yangın modu fonksiyonu gerçek çalışma modunu geçersiz kılar.



1) Sürücü yuvasına opsiyonel bir G/Ç genişletme modülü (RIIO-01, BIO-01, BREL-01) takılarak ekstra giriş/çıkış eklenebilir.

Lokal kontrol

Sürücü lokal kontrol durumundayken, kontrol komutları

- kontrol paneli tuş takımıyla
- Drive composer bilgisayar yazılımı olan bir bilgisayarla.

Vektör motor kontrol modunda hız kontrol modu bulunur; frekans modu, skaler motor kontrol modu kullanılırken mevcuttur.

Lokal kontrol genellikle devreye alma ve bakım sırasında kullanılır. Kontrol paneli, lokal kontrolde kullanıldığında, her zaman için harici kontrol sinyal kaynaklarından öncelikli konumdadır. Kontrol konumunun lokal olarak değiştirilmesi *19.18 HAND/OFF devre dışı bırakma kaynağı* parametresi ile engellenebilir.

Kullanıcı, *49.05 İletişim kaybı eylemi* parametresiyle sürücünün kontrol paneli veya bilgisayar yazılımı iletişim kaybına nasıl tepki vereceğini seçebilir. (Parametrenin harici kontrol üzerinde etkisi yoktur.)

Harici kontrol

Sürücü harici kontrol durumundayken, kontrol komutları

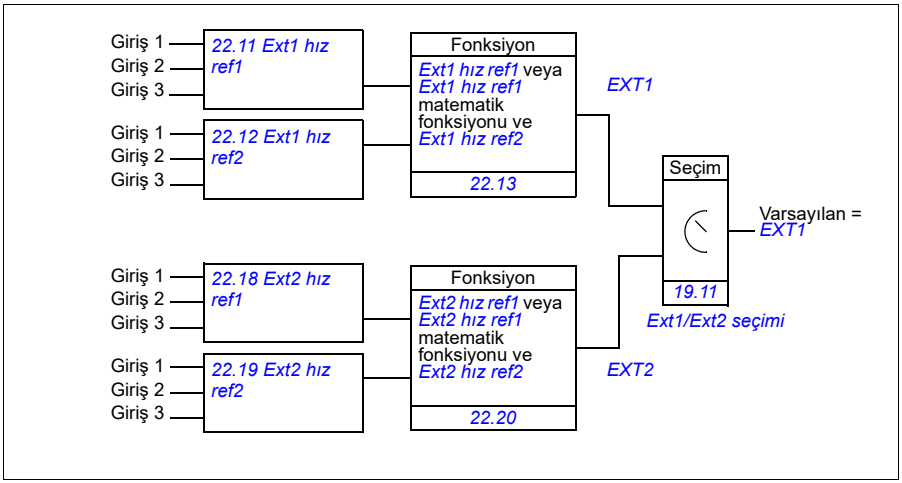
- G/Ç terminalleri (dijital ve analog girişler) veya opsiyonel G/Ç genişletme modülleri
- Haberleşme arabirimi (dahili haberleşme arabirimi veya isteğe bağlı bir haberleşme adaptör modülü aracılığıyla) üzerinden verilir.

İki harici kontrol konumu bulunmaktadır; EXT1 ve EXT2. Kullanıcı start ve stop komutlarının kaynağını *20.01 Ext1 komutları*…*20.10 Ext2 in3 kaynağı* parametreleriyle her bir konum için bağımsız olarak seçebilir. Çalışma modunun her bir konum için bağımsız olarak seçilebilmesiyle, örneğin hız ve proses PID kontrolü gibi farklı çalışma modları arasında hızlı anahtarlama sağlanır. EXT1 ve EXT2 seçimi bir dijital giriş veya haberleşme kontrol word'ü gibi herhangi bir ikili kaynak aracılığıyla gerçekleştirilir (bkz. *19.11 Ext1/Ext2 seçimi* parametresi). Referans kaynağı her bir çalışma modu için bağımsız olarak seçilebilir.

İletişim hatası işlevselliği

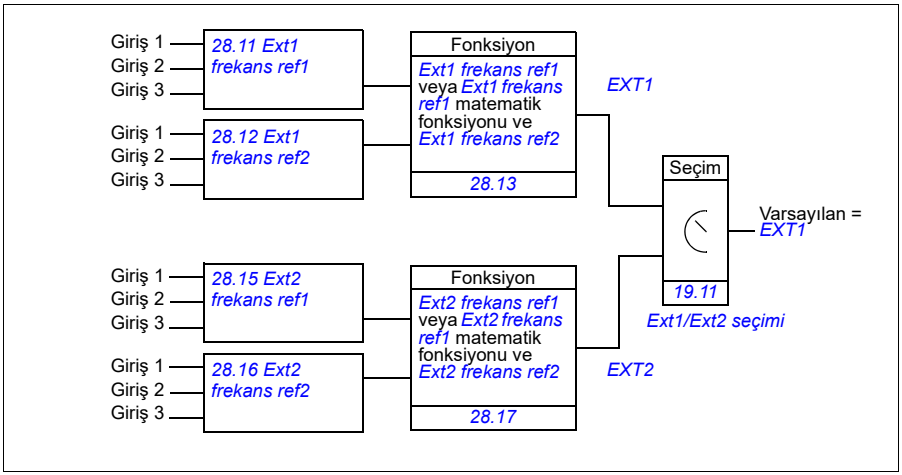
İletişim hatası işlevselliği, kesinti olmadan sürekli proses sağlar. İletişim kaybı olursa, sürücü kontrol konumunu otomatik olarak EXT1'den EXT2'ye değiştirir. Bu prosesin örneğin, sürücü PID kumanda cihazıyla kontrol edilmesini sağlar. Orijinal kontrol konumuna döndüğünde, sürücü kontrolü otomatik olarak iletişim ağına (EXT1) geçirir.

Blok şeması: Hız kontrolü için EXT1/EXT2 seçimi



6

Blok şeması: Frekans kontrolü için EXT1/EXT2 seçimi

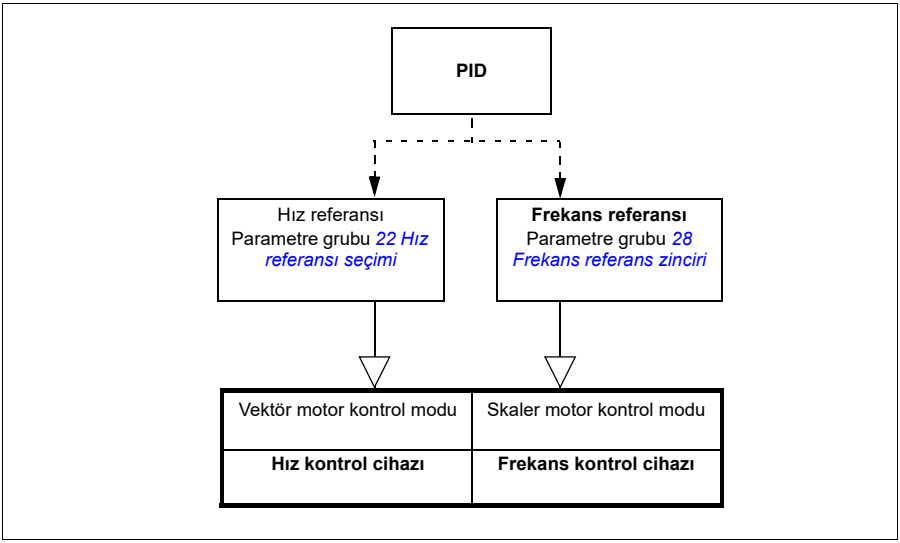


Ayarlar

- Parametre *19.11 Ext1/Ext2 seçimi* (sayfa *417*); *20.01 Ext1 komutları*…*20.10 Ext2 in3 kaynağı* (sayfa *419*).
- Parametre *22.11 Ext1 hız ref1*…*22.20 Ext2 hız fonksiyonu* (sayfa *437*)
- Parametre *28.11 Ext1 frekans ref1*…*28.17 Ext2 frekans fonksiyonu* (sayfa *455*).

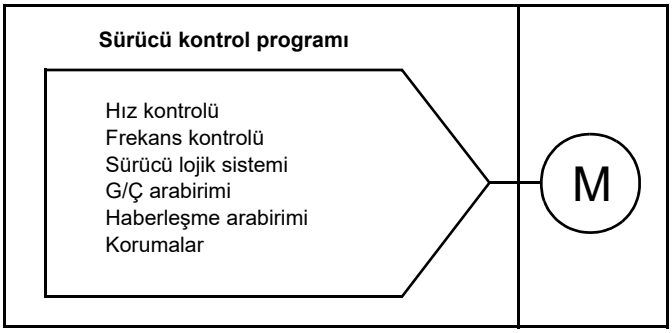
Sürücü çalışma modları

Sürücü, farklı referans türleri ile çeşitli çalışma modlarında çalışabilir. Mod, *19 Çalışma modu* parametre grubunda her bir kontrol konumu (Lokal, EXT1 ve EXT2) için seçilebilir. Farklı referans türlerine ve kontrol zincirlerine genel bakış aşağıda gösterilmiştir.



Sürücü konfigürasyonu ve programlaması

Sürücü kontrol programı; hız ve frekans kontrolü, sürücü lojik sistemi (start/stop), G/Ç, geri bildirim, iletişim ve koruma işlevleri gibi ana kontrol işlevlerini gerçekleştirir. Kontrol programı işlevleri, parametreler ile konfigüre edilir ve programlanır.



Varsayılan yapılandırmalar ile yapılandırma

Varsayılan yapılandırmalar, önceden tanımlanan G/Ç yapılandırmalarıdır. Bkz. bölüm *Varsayılan G/Ç yapılandırması* (sayfa *95*).

Menüler ile yapılandırma

Sürücü kontrol panelindeki **Temel ayarlar** veya diğer menüler kullanılarak yapılandırılabilir. Parametreleri verimli bir şekilde değiştirir ancak asistanlar ile kılavuzluk yaparlar ve parametre adları veya sayılarını bilmek zorunda değilsiniz. Bkz. bölüm *Kontrol panelinde ayarlar, G/Ç ve teşhisler* (sayfa *53*).

Parametrelerle yapılandırma

Parametreler tüm standart sürücü işlemlerini yapılandırabilir ve

- *Kontrol paneli* (bkz. sayfa *41*) bölümünde açıklandığı gibi kontrol paneli ile ayarlanabilir.
- *Drive composer user's manual* (3AUA0000094606 [İngilizce]) kılavuzunda açıklandığı gibi Drive composer bilgisayar yazılımı ile veya
- *Dahili haberleşme arabirimi (EFB) aracılığıyla Modbus RTU kontrolü* (bkz. sayfa *249*) ve *Bir haberleşme adaptörü ile haberleşme kontrolü* (bkz. sayfa *325*) bölümlerinde açıklandığı gibi haberleşme arabirimi.

Tüm parametre ayarları otomatik olarak sürücünün kalıcı belleğine depolanır. Yine de, sürücü kontrol ünitesi için harici +24 V DC güç kaynağı kullanılıyorsa, herhangi bir parametre değişikliği gerçekleştirildikten sonra, kontrol ünitesinin gücünü kapatmadan önce *96.07 Parametre manuel kaydı* parametresi kullanılarak kayıt işleminin zorlanması önemle tavsiye edilir.

Gerekirse, varsayılan parametre değerleri *96.06 Parametre geri yükleme* parametresi ile geri yüklenebilir.

Adaptif programlama

Kullanıcı genel olarak sürücünün kontrolünü parametreler aracılığıyla kontrol edebilir. Ancak, standart parametrelerin sabit seçenekler grubu veya ayar aralığı vardır. Sürücünün çalışmasını daha fazla özelleştirmek için bir dizi işlev blokundan adaptif bir program oluşturulabilir.

Drive composer bilgisayar yazılımında (ayrı olarak satılır) özel program oluşturmak için grafiksel kullanıcı arabirimine sahip bir Adaptif programlama özelliği bulunur. İşlev blokları bilinen aritmetik ve mantıksal fonksiyonların yanı sıra örneğin seçim, kıyaslama ve zamanlama bloklarını da içerir.

Fiziksel girişler, sürücü durumu bilgileri, gerçek değerler, sabitler ve parametreler program için giriş olarak kullanılabilir. Program çıkışı, örneğin bir start sinyali, harici olay veya referans olarak kullanılabilir ya da sürücü çıkışlarına bağlanabilir. Kullanılabilir giriş ve çıkışların listesi için aşağıdaki tabloya bakın.

Adaptif programın çıkışını bir işaret parametresi olan seçim parametresine bağlarsanız, seçim parametresi yazmaya karşı korumalı olacaktır.

Örnek:

31.01 Harici olay 1 kaynağı parametresi bir adaptif programlama blok çıkışına bağlanırsa, parametre değeri bir kontrol panelinde veya bilgisayar yazılımında Adaptif program olarak gösterilir. Parametre yazmaya karşı korumalıdır (= seçim değiştirilemez).

Adaptif programın durumu *07.30 Adaptif program durumu* parametresiyle gösterilir. Adaptif program *96.70 Adaptif programı devre dışı bırak* parametresi ile devre dışı bırakılabilir.

Daha fazla bilgi için, bkz. *Adaptive programming application guide* (3AXD50000028574 [İngilizce].

Adaptif programın kullanabileceği girişler	
Giriş	*Kaynak*
G/Ç	
DI1	*10.02 DI gecikmiş durumu,* bit 0
DI2	*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 1
DI3	*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 2
DI4	*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 3
DI5	*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 4
DI6	*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 5
AI1	*12.11 AI1 gerçek değeri*
AI2	*12.21 AI2 gerçek değeri*
Gerçek sinyaller	
Motor hızı	*01.01 Kullanılan motor hızı*
Çıkış frekansı	*01.06 Çıkış frekansı*
Motor akımı	*01.07 Motor akımı*
Motor momenti	*01.10 Motor momenti*

Adaptif programın kullanabileceği girişler	
Giriş	*Kaynak*
Motor şaftı gücü	*01.17 Motor şaftı gücü*
Durum	
Devrede	*06.16 Sürücü durum word'ü 1*, bit 0
Engellendi	*06.16 Sürücü durum word'ü 1*, bit 1
Start için hazır	*06.16 Sürücü durum word'ü 1*, bit 3
Tripped	*06.11 Ana durum word'ü*, bit 3
Ayar noktasında	*06.11 Ana durum word'ü*, bit 8
Sınırlama	*06.16 Sürücü durum word'ü 1*, bit 7
Ext1 etkin	*06.16 Sürücü durum word'ü 1*, bit 10
Ext2 etkin	*06.16 Sürücü durum word'ü 1*, bit 11
Veri depolama	
Veri depolama 1 real32	*47.01 Veri depolama 1 real32*
Veri depolama 2 real32	*47.02 Veri depolama 2 real32*
Veri depolama 3 real32	*47.03 Veri depolama 3 real32*
Veri depolama 4 real32	*47.04 Veri depolama 4 real32*

Adaptif programın kullanabileceği çıkışlar	
Çıkış	*Hedef*
G/Ç	
RO1	*10.24 RO1 kaynağı*
RO2	*10.27 RO2 kaynağı*
RO3	*10.30 RO3 kaynağı*
AO1	*13.12 AO1 kaynağı*
AO2	*13.22 AO2 kaynağı*
Start kontrolü	
Ext1/Ext2 seçimi	*19.11 Ext1/Ext2 seçimi*
Ext1 in1 komutu	*20.03 Ext1 in1 kaynağı*
Har1 in2 komutu	*20.04 Ext1 in2 kaynağı*
Har1 in3 komutu	*20.05 Ext1 in3 kaynağı*
Har2 in1 komutu	*20.08 Ext2 in1 kaynağı*
Har2 in2 komutu	*20.09 Ext2 in2 kaynağı*
Har2 in3 komutu	*20.10 Ext2 in3 kaynağı*
Hata resetleme	*31.11 Hata reset seçimi*
Hız kontrolü	
Ext1 hız referansı	*22.11 Ext1 hız ref1*
Hız oransal kazancı	*25.02 Hız oransal kazancı*
Hız integral süresi	*25.03 Hız entegrasyon süresi*
Hızlanma süresi 1	*23.12 Hızlanma süresi 1*
Yavaşlama süresi 1	*23.13 Yavaşlama süresi 1*
Frekans kontrolü	
Ext1 frekans referansı	*28.11 Ext1 frekans ref1*
Limit fonksiyonu	
Minimum moment 2	*30.21 Min moment 2 kaynak*
Maksimum moment 2	*30.22 Maks moment 2 kaynak*
Olaylar	
Harici olay 1	*31.01 Harici olay 1 kaynağı*
Harici olay 2	*31.03 Harici olay 2 kaynağı*
Harici olay 3	*31.05 Harici olay 3 kaynağı*

Adaptif programın kullanabileceği çıkışlar	
Çıkış	*Hedef*
Harici olay 4	*31.07 Harici olay 4 kaynağı*
Harici olay 5	*31.09 Harici olay 5 kaynağı*
Veri depolama	
Veri depolama 1 real32	*47.01 Veri depolama 1 real32*
Veri depolama 2 real32	*47.02 Veri depolama 2 real32*
Veri depolama 3 real32	*47.03 Veri depolama 3 real32*
Veri depolama 4 real32	*47.04 Veri depolama 4 real32*
Proses PID	
Grup 1 ayar noktası 1	*40.16 Grup 1 ayar noktası 1 kaynağı*
Grup 1 ayar noktası 2	*40.17 Grup 1 ayar noktası 2 kaynağı*
Grup 1 geri bildirim 1	*40.08 Grup 1 geri bildirim 1 kaynağı*
Grup 1 geri bildirim 2	*40.09 Grup 1 geri bildirim 2 kaynağı*
Grup 1 kazanç	*40.32 Grup 1 kazanç*
Grup 1 integral süresi	*40.33 Grup 1 entegrasyon süresi*
Grup 1 izleme modu	*40.49 Grup 1 izleme modu*
Grup 1 izleme referansı	*40.50 Grup 1 izleme ref seçimi*

Adaptif program hatası ve yardımcı kod formatları

Yardımcı kodun formatı:

Bit 24-31: Durum numarası	Bit 16-23: blok numarası	Bit 0-15: hata kodu

Durum sayısı sıfırsa ve blok numarasının değeri varsa, hata temel programdaki bir fonksiyon bloğuyla ilişkilidir. Hem durum numarası hem de blok numarası sıfırsa, hata belli bir blokla ilgili olmayan genel bir hatadır.

Bkz. hata *64A6 Adaptif program*, sayfa *239*.

Sekans programı

Bir adaptif program temel programı ve sekans programı parçalarını içerebilir. Adaptif program çalışma modundayken temel program sürekli çalışır. Temel programın işlevselliği fonksiyon bloklarını ve sistem girişleri ile çıkışlarını kullanarak programlanır.

Sekans programı bir durum makinesidir. Bu da bir kerede sekans programının sadece bir durumu çalışır demektir. Durumları ekleyip temel programdakiyle aynı program öğelerini kullanarak durum programlarını programlayarak bir sekans programı oluşturabilirsiniz. Durum programlarına durum geçiş çıkışlarını ekleyerek durum geçişlerini programlayabilirsiniz. Durum geçiş kuralları fonksiyon blokları kullanılarak programlanır.

Sekans programının etkin durum numarası *07.31 AP sekans durumu* parametresi ile gösterilir.

Kontrol arabirimleri

Programlanabilir analog girişler

Standart G/Ç genişletme RIIO-01 modülü olan kontrol biriminin iki programlanabilir analog girişi vardır. Her giriş bağımsız şekilde, parametreler ile gerilim (0/2…10 V) ya da akım (0/4…20 mA) girişi olarak ayarlanabilir. Her giriş filtrelenebilir, ters çevrilebilir ve ölçeklendirilebilir.

Ayarlar

- Parametre grubu *12 Standart AI* (sayfa *396*).

Programlanabilir analog çıkışlar

Standart G/Ç genişletme RIIO-01 modülü olan kontrol biriminin iki akım (0…20 mA) analog çıkışı vardır. Analog çıkış 1, bir parametre ile gerilim (0/2…10 V) ya da akım (0/4…20 mA) çıkışı olarak ayarlanabilir. Analog çıkış 2 her zaman akımı kullanır. Her çıkış filtrelenebilir, ters çevrilebilir ve ölçeklendirilebilir.

Ayarlar

- Parametre grubu *13 Standart AO* (sayfa *401*).

Programlanabilir dijital girişler ve çıkışlar

Standart G/Ç genişletme RIIO-01 modülü olan kontrol biriminin altı dijital girişi vardır.

Dijital giriş DI5 frekans girişi olarak kullanılabilir.

Ayarlar

- Parametre grupları *10 Standart DI, RO* (sayfa *379*) ve *11 Standart DIO, FI, FO* (sayfa *388*).

Programlanabilir frekans girişi ve çıkışı

Dijital giriş DI5 frekans girişi olarak yapılandırılabilir.

Ayarlar

- Parametre grupları *10 Standart DI, RO* (sayfa *379*) ve *11 Standart DIO, FI, FO* (sayfa *388*).

Programlanabilir röle çıkışları

Standart G/Ç genişletme RIIO-01 modülü olan kontrol biriminin üç röle çıkışı vardır. Çıkışlar tarafından gösterilecek olan sinyal, parametreler ile seçilebilir.

Ayarlar

- Parametre grubu *10 Standart DI, RO* (sayfa *379*).

Programlanabilir G/Ç genişletmeleri

Girişler ve çıkışlar, standart bir G/Ç genişletme RIIO-01 modülü ya da opsiyonel bir BIO-01 azaltılmış G/Ç genişletme modülü veya opsiyonel BREL-01 röle genişletme modülü kullanılarak temel üniteye eklenebilir. G/Ç genişletme modülü kontrol ünitesinde opsiyon yuvasına monte edilir.

Aşağıdaki tabloda, temel ünitedeki standart G/Ç sayısı, genişletme RIIO-01 modülündeki G/Ç sayısı ve azaltılmış G/Ç sayısına sahip opsiyonel BIO-01 modülündeki ve opsiyonel BREL-01 röle genişletme modülündeki G/Ç sayısı gösterilmektedir. Standart G/Ç genişletme RIIO-01 modülü standart ünite olarak adlandırılır.

Konum	Dijital girişler (DI)	Dijital çıkışlar (DO)	Dijital G/Ç'lar (DIO)	Analog girişler (AI)	Analog çıkışlar (AO)	Röle çıkışları (RO)
Temel ünite	2	-	-	-	-	1
RIIO-01	4	-	-	2	2	2
BIO-01[1)]	Maks. 3	Maks. 1	-	1	Maks. 1	-
BREL-01	-	-	-	-	-	4

1) Yeni (2021 model) BIO-01 modülünde, port kullanımını belirtmek için iki DIP anahtarı bulunur. Bir anahtar, S1 portunu Dijital Çıkıştan (DO1) Analog Çıkışa (AO1) değiştirir ve ikinci anahtar, S2 portunu Dijital Girişten (DI3) Dijital Çıkışa (DO1) değiştirir. Yeni BIO-01'in en fazla bir Dijital Çıkışa sahip olduğunu unutmayın. Anahtarların, DIP anahtarlarıyla yapılandırılabilen her iki portun da Dijital Çıkış (DO1) olduğu konumlarda olması desteklenen bir kombinasyon değildir. Önceki sürümlerde 3 Dijital Giriş, 1 Dijital Çıkış ve 1 Analog Giriş vardır. Her iki BIO-01 modülü türü de yazılım tarafından desteklenir.

Not: Her bir konfigürasyon parametresi grubunda, genişletme modülündeki giriş değerini gösteren parametreler bulunur. Bu parametreler bir G/Ç genişletme modülünün, girişlerin sinyal kaynağı olarak kullanılmasının tek yoludur.

Ayarlar

- Parametre grupları *10 Standart DI, RO* (sayfa *379*), *11 Standart DIO, FI, FO* (sayfa *388*) ve *15 G/Ç genişletme modülü* (sayfa *408*).

Haberleşme kontrolü

Sürücü, haberleşme arabirimleri aracılığıyla birçok farklı otomasyon sistemine bağlanabilir. Bkz. bölüm *Dahili haberleşme arabirimi (EFB) aracılığıyla Modbus RTU kontrolü* (sayfa *249*) ve *Bir haberleşme adaptörü ile haberleşme kontrolü* (sayfa *325*).

Ayarlar

- Parametre grupları *50 Haberleşme adaptörü (FBA)* (sayfa *546*), *51 FBA A ayarları* (sayfa *551*), *52 FBA A veri girişi* (sayfa *553*) ve *53 FBA A veri çıkışı* (sayfa *553*) ve *58 Dahili haberleşme* (sayfa *554*).

Pompa ve fan kontrol özellikleri

Not: ABB ideal performans için pompa üreticisinin talimatlarının okunmasını tavsiye eder.

Akıllı pompa kontrolü (IPC)

Çoklu pompa/fan sistemleri, her biri ayrı bir sürücüye bağlı olan çok sayıda pompa ve fandan oluşur. Bu düzen, pompalar veya fanlar arasındaki çalışma süresini dengeleyerek yük paylaşımının yüksek esnekliğe sahip olmasını ve her pompanın veya fanın optimum şekilde çalışmasını sağlar. Etkin pompalar veya fanlar talebi karşılayamazsa sistem, otomatik olarak pompaları veya fanları tek tek başlatır. Benzer şekilde, talep azalırsa sistem kalan pompaların veya fanların optimum verimlilikte çalışmasını sağlamak için pompaları veya fanları tek tek durdurur.

IPC sistemi ilk başta pompanın ilk veya öncü pompanın hızını artırır. Bu yeterli değilse IPC proses talebini karşılamak için gecikmeli pompaları sırayla başlatır. Yeni bir pompa başlatılırken, zaten çalışan pompaların hızı düzgün sıvı debisi sağlamak için azaltılır.

Pompaların veya fanların kullanım sırası, her pompanın veya fanın verimlilik sınıfına göre (örneğin yüksek verimli pompalar veya fanlar öncelikli olarak kullanılır) veya çalışma süresini dengelemek için ayarlanabilir (örneğin en az çalışan pompa veya fan ilk başlatılır).

Not: Sürücülerin nod numaraları 1'den başlayarak sıralanmalıdır.

Çoklu pompa/fan sistemleri, yüksek düzeyde çalışma süresi ve güvenilirlik sağlar. Bir pompa veya fan arızalanır veya bakım gerektirirse diğer pompalar veya fanlar çalışmayı devralabilir. Verimlilik, kesintisiz çalışma ve kolay bakım, çoklu pompa/fan sistemlerinin HVAC ve Su/Atık Su endüstrilerindeki çeşitli uygulamalarda kullanılmasının sebepleridir.

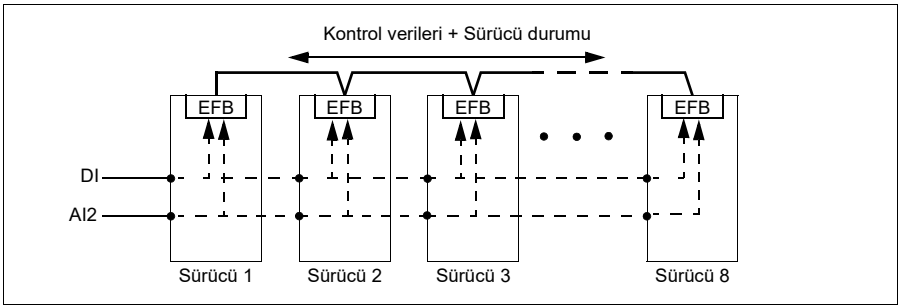
IPC sisteminde aynı anda bir sürücü master görevi görür ve yedi adede kadar follower sürücü kullanılabilir. Hareketli bir master stratejisi ile takımdaki sürücülerin her biri master olarak seçilebilir. Master sürücü çoklu pompa sisteminin tamamını kontrol eder ve aşağıdaki görevlere sahiptir:

- Follower sürücüleri etkinleştirme ve devre dışı bırakma
- Sistem hızını, dahili PID döngüsü kontrolü ile dahili bir ayar noktasına göre düzenleme
- G/Ç sinyallerini işleme (ayar noktası ve geri bildirim sinyalleri).

IPC sistemi, temel ayarlar veya *76.21 Çoklu pompa yapılandırması* parametreleri kullanılarak etkinleştirilebilir.

Bir IPC sisteminde, sürücüler dahili haberleşmedeki invertör-invertör bağlantısı üzerinden iletişim kurar. Sistemdeki her sürücü, IPC lojiğinin çalışması ve gerekirse sürücüyü kullanması için bir çalışma komutu gerektirir. Auto modunda varsayılan olarak bu işlem DI1 ile yapılır. Ayar noktası ve gerçek değer ayarlarının, invertör-

invertör bağlantısı üzerinden kopyalanmadığını unutmayın. Bu sinyaller, yedekli bir sistem sağlamak için harici olarak her sürücüye gönderilmelidir.



IPC sistemini başlatma

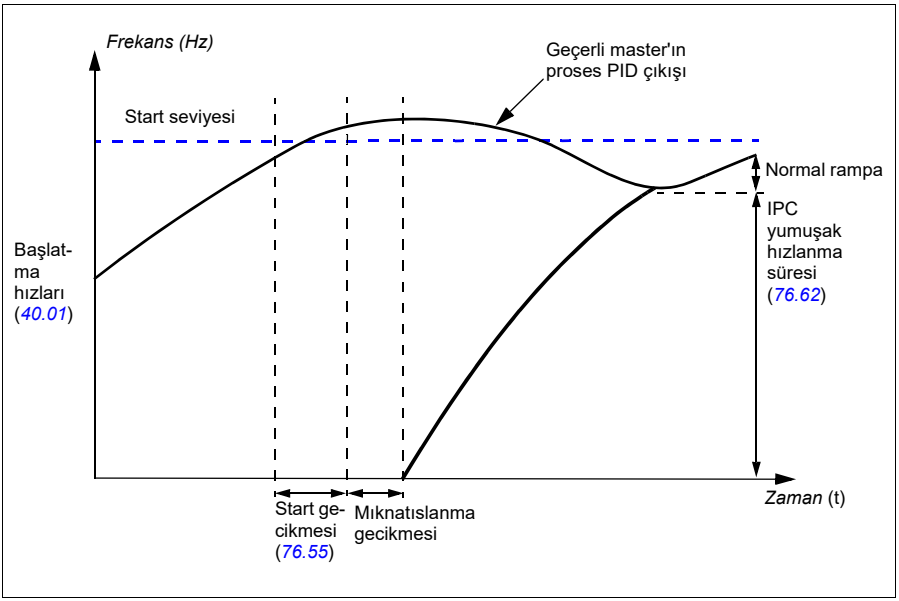
IPC sistemi, sürücü harici kontrol konumu EXT2'den (*20.08 Ext2 in1 kaynağı* parametresi) bir start komutu aldıktan sonra çalışmaya başlar. Start komutu, pompanın IPC sisteminde kullanılabilir olduğunu gösterir. Ancak, sistem gerçek start komutunu gerekli olan sistem çıkışına bağlı olarak follower sürücülere gönderir.

Sistemdeki tüm sürücüler aynı anda bir start komutu alırsa varsayılan olarak, en az çalışma süresine sahip ve çalışmaya hazır sürücü master sürücü olarak başlatılır. Bkz. parametre *76.22 Çoklu pompa nod numarası*. Optimum enerjiyle çalışma için IPC sistemiyle PID uyku fonksiyonunu birleştirebilirsiniz.PID uyku fonksiyonu hakkında bilgi için bkz. *Proses PID kontrolü için uyku ve ek süre fonksiyonları*, (sayfa *160*).

Not: IPC sistemi harici kontrol konumu EXT1'de etkin değildir.

Düzgün pompa geçişleri

Aşağıdaki şekil farklı rampa süreleri arasındaki düzgün pompa geçişlerini gösterir.



Yumuşak pompa geçişlerinin zamanlama şeması pompa başlatma adımlarını gösterir. Bu durumda, geçerli master'ın proses PID çıkışı start seviyesini aşmıştır (*76.30*…*76.32*).

1. Start gecikme süresi (*76.55 Start gecikmesi*) sona erdikten sonra, IPC sistemi yeni bir pompayı başlatır.

   Motor mıknatıslandıktan ve dönmeye başladıktan sonra,

   yeni pompa daha sonra *76.62 IPC yumuşak hızlanma süresi* parametresi ile tanımlanan IPC yumuşak rampa süresi boyunca master hıza hızlanır.

2. Yeni bir pompa hızlanırken, diğer pompalar sistemin (şemada Normal rampa olarak gösterilen) kararlı çıkışını korumak için yavaşlar.

3. Yeni pompa geçerli olan master pompanın hızına ulaştıktan sonra, yeni pompa yeni master olur.

4. Yeni master ve kalan diğer pompalar, master sürücünün proses PID'si tarafından tanımlanan master sürücü hızına uymaya başlar.

Pompa öncelikleri

Pompalar, enerji verimliliği ve proses talebine göre önceliklendirilir.

- **Yüksek** – daha fazla enerji verimli pompalar
- **Normal** – daha az enerji verimli pompalar
- **Düşük** – proses talebi olmadıkça çalışmayan pompalar

Pompa önceliğini *76.77 Pompa önceliği* parametresiyle seçebilirsiniz. IPC sistemi yüksek öncelikli pompaları normal ve düşük öncelikli pompalara tercih eder. Bir pompanın çalışmadığı süreyi *76.76 Maksimum hareketsiz süre* parametresi ile sınırlandırabilirsiniz, böylece düşük öncelikli pompalar bile çalışır durumda kalmaya yetecek sıklıkta çalıştırılır. Gerekli kontrolü sağlamak için basınç-idame pompaları (Jokey pompalar) ayrı olarak kontrol edilmelidir.

Master-follower değişimi ilkesi

1. Master, follower ayar noktasına ulaşana kadar prosesi kontrol eder. Ayar noktasına ulaşılamazsa master-follower değişimi gerçekleşmez.
2. Maksimum sabit çalışma süresi izlenir (ayarlanmışsa).

   Bu yüksek önceliğe sahiptir çünkü pompanın iyi durumda kalmasını sağlar ve çalışmadan durmasını önler.
3. Maksimum sabit çalışma süresini kontrol ettikten sonra, pompa öncelikleri takip edilir.

   Bu, yüksek önceliğe sahip pompaların en sık çalıştırılmasını sağlar.
4. Yukarıdaki koşullardan hiçbirinin ayarlanmadığı durumlarda, sistem tüm pompalar arasında çalışma süresini dengelemeye çalışır.

Otomatik parametre senkronizasyonu

Otomatik parametre senkronizasyonu özelliği IPC sistemindeki yapılandırma adımlarını azaltır.

Senkronize parametre grupları *76.102 IPC senkronizasyon ayarları* parametresiyle seçilir. Ayrıca, *76.22 Çoklu pompa nod numarası* gibi sürücüye bağlı senkronize olmayan bazı parametreler vardır. Bir parametre grubunun iki veya daha fazla sürücü arasında senkronizasyonunu etkinleştirmek için, tüm sürücülerde grup senkronizasyonu etkinleştirilmelidir.

Senkronizasyon prosesi, parametre gruplarının senkronize edildiğinden emin olmak için iki mekanizmayı kullanır. Sürücüde bir parametre değeri değiştirildiğinde, değiştirilen parametre değerini invertör-invertör (I2I) bağlantısı üzerinden yayınlar. İnvertör-invertör (I2I) bağlantısından, senkronizasyon etkinleştirilmiş olan tüm sürücüler değeri okur ve kendi parametre değerlerini ayarlar.

Ayrıca, sürücü periyodik olarak *CRC* (döngüsel yedeklilik kontrolü) grubunu grubun son düzenlenme tarihinin zaman damgasıyla birlikte invertör-invertör (I2I) bağlantısına yayınlar. Sürücüler, bu bilgilerden grubun senkronize olup olmadığını ve

hangi sürücüde en son parametre değerlerinin olduğunu çıkarabilirler. Bir *CRC* uyuşmazlığı varsa, sürücüler parametre grubundan parametre değerlerini ve sürücüden en son değerleri talep eder.

Parametre sağlama toplamı hesaplamasıyla sürücü yapılandırmasındaki değişiklikleri takip edebilirsiniz, bkz. bölüm *Parametre sağlama toplamı hesaplaması*, sayfa *212*.

IPC master otomatik değiştirme

Bir IPC sistemi birkaç pompadan (sürücüler) oluşur ancak yalnızca bir etkin master pompaya sahiptir. Master pompa, gerektiğinde follower pompaları başlatıp durdurarak ve IPC ağı üzerinden tüm follower pompalara referans göndererek IPC sistemini kontrol eder.

Genellikle ilk olarak başlatılan pompa ilk etkin master pompadır. Aynı anda birden fazla sürücü başlatılacaksa en küçük nod numarasına sahip pompa etkin master olur. Otomatik değiştirme özelliği, IPC sistemindeki bu master durumunu bir sonraki pompaya belirtilen sırada aktarmak için kullanılır. Bu şekilde otomatik değiştirme, follower pompaların başlatma sırasını da etkiler.

Not: Sürücülerin nod numaraları 1'den başlayarak sıralanmalıdır.

Otomatik değiştirme birkaç şekilde tetiklenebilir. Tetikleyici, *76.70 PFC Otomatik değiştirme* parametresiyle seçilir. Bu tetikleyicilere dijital girişler, zamanlamalı fonksiyonlar, sabit zaman aralıkları, tüm pompaların durması veya yıpranma lojiğinin master'ın değiştirilme zamanının geldiğini belirlemesi dahildir. Bu tetikleyici etkin olduğunda bile, otomatik değiştirme gerçekleşmeden önce PID geri bildirimi ayar noktasında olmalı ve pompa hızı *76.73 Oto değişim seviyesi.* parametresinin altında olmalıdır.

Yukarıdaki nedenlerden dolayı otomatik değiştirme mümkün değilse sistem isteği hatırlar ve tüm gereksinimler yerine getirildiğinde otomatik değiştirmeyi gerçekleştirir.

Otomatik değiştirme iki olası sıralama kullanılarak yapılabilir: Eşit yıpranma veya sabit sıralama ile.

IPC için *76.70 PFC Otomatik değiştirme* parametresinin varsayılan değeri *Eş yaşlanma* şeklindedir.Parametre değeri *Seçilmedi* veya *Seçildi* ise sistem otomatik olarak *Eş yaşlanma* seçimi yapar.

76.70 PFC Otomatik değiştirme değeri *Seçilmedi*, *Seçildi* veya *Eş yaşlanma* dışında ise sabit sıralama kullanılır. Sabit aralık süresi *76.71 PFC Otomatik değiştirme aralığı* parametresiyle belirtilebilir.

IPC yapılandırmasını seçtikten sonra varsayılan değer Eşit yıpranma olur. Eşit yıpranmada, master durumu gerekli gereksinimleri karşılayan bir follower pompaya aktarılır. Bu gereksinimler şunları içerir (en yüksekten en düşük önceliğe doğru):

- Maksimum hareketsiz süre (*76.76* parametresi)
- Pompa önceliği (*76.77* parametresi)
- Maksimum yıpranma dengesizliği (*76.72* parametresi)
- Çalışma süresi (*77.10…77.18* parametreleri)
- Nod numarası (*76.22* parametresi).

Sabit sıralama, master durumunu bir sonraki nod numarasına aktarır. Örneğin, pompa 1 master ve başlatma sırası 1-2-3-4 ise otomatik değiştirme pompası 2 master olur ve başlatma sırası 2-3-4-1 olur. Otomatik değiştirme tetiklendiğinde bir sonraki master pompa çalışmıyorsa başlatılır ve master durumu, başlatma rampası tamamlandığında bu pompaya aktarılır.

Sabit sıralamalı otomatik değiştirmenin, otomatik değiştirme yapılmadan önce bir pompanın başlatılabilir olmasını veya tüm pompaların (pompa sayısı maksimum pompa sayısına eşittir) çalışır durumda olmasını gerektirdiğini unutmayın. Örneğin, 8 pompanız varsa ve maksimum pompa 3 olarak ayarlanmışsa ve 3 pompa çalışıyorsa üçüncü pompa durana kadar otomatik değiştirme gerçekleşmez, aksi takdirde başlatma sırası doğru olmaz (maksimum pompa sayısını aşmak mümkün değildir). Ancak bu örnekte, maksimum değer 8 olarak ayarlanmışsa ve 8 pompanın tümü çalışıyorsa otomatik değiştirme meydana gelir.

Belirli bir pompanın master pompa olmasını istemiyorsanız (örneğin, pompanın proses geri bildirimi bağlı değilse) bu pompanın *76.23 Master etkin* parametresini *False* olarak ayarlayın. Bu şekilde, otomatik değiştirme sırasında master durumu aktarılırken pompa baypas edilir.

Master etkin parametresi, bir olay meydana geldikten sonra (örneğin AI bozulmuşsa) pompanın master olmasını önlemek için denetim gibi diğer bit kaynaklarına da bağlanabilir.

Çalışan master, master olma yeteneğini kaybederse sistem yeni master'ı seçerek ve gerekirse yeni pompalar başlatarak bu durumdan olabildiğince hızlı şekilde kurtulmaya çalışır.

IPC sistemi, pompalar arasında referans, durum, çalışma süresi ve diğer sistem bilgilerini göndererek EFB'ye bağlı I2I barası üzerinden iletişim kurar. Sabit sıralama kullanırken pompalar arasında bir iletişim kaybı varsa en düşük nod numaralı pompa, henüz etkin bir master bulunmayan ağ segmenti için yeni master olur. Eşit yıpranmada bir sonraki master seçimi, eşit yıpranma lojiğini temel alır. Pompalar birbirleriyle tekrar iletişim kurabildiğinde en düşük nod numarasına sahip master pompa master olarak kalırken, diğer ağ segmentindeki etkin master bir süre sonra master durumundan çıkar.

Bir pompa diğer pompaları görmezse pompalamaya başlamadan önce *40.33 Grup 1 entegrasyon süresi* parametresinde tanımlanan süre kadar bekler. Süre geçtiğinde

sistem ayar noktasındaysa tek pompa, sisteme müdahale etmemek için çalışmayacaktır.

Ayarlar

- Parametre grubu *76 Çoklu pompa yapılandırması* (sayfa *570*)
- Parametre grubu *77 Çoklu pompa bakım ve izleme* (sayfa *581*).

Uygulama örneği: Üç sürücülü ve üç pompalı IPC sistemi

Bu örnekte, üç pompalı üç sürücü, birlikte çalışmak üzere bağlanmıştır. Örnek, basınç sensörünün sistemi nasıl kontrol ettiğine dair bir simülasyondur. Harici basınç sensörünün sisteme bağlanması gerekir ve sensör, bilgileri pompanın yanı sıra follower sürücülerin çalışmasını kontrol eden sürücüye gönderir.

Bağımsız pompalar, hızın kontrol panelinden ayarlanabilmesini mümkün kılan Hand modunda (lokal kontrol) test edilebilir. Sürücüler, kontrol panelindeki Hand ve Off düğmeleriyle başlatılabilir ve durdurulabilir.

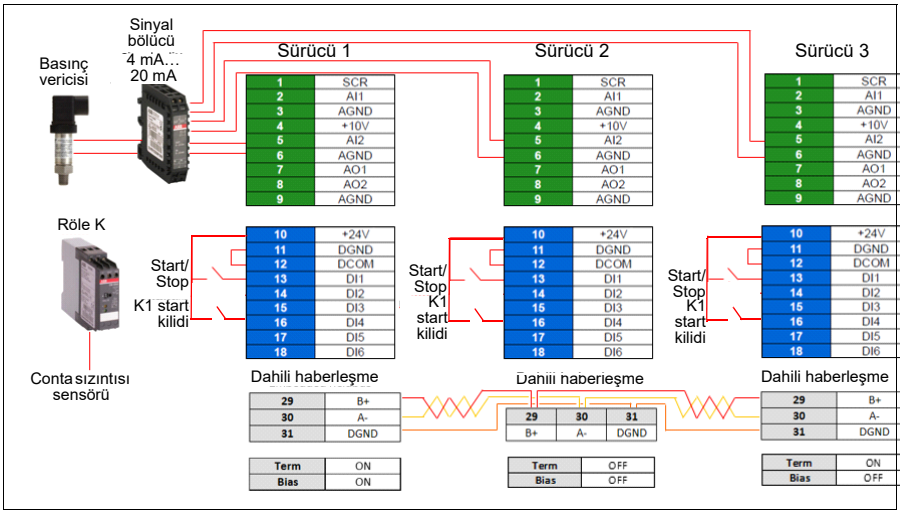
IPC sistemini çalıştırmak için sistemin Auto modunda (uzaktan kontrol) ve PID kapalı devre kontrolü ile çalıştırılması gerekir. PID ayar noktası, sabit ayar noktası olarak ayarlanır ve proses geri bildirimi olarak kullanılan basınç vericisi, analog giriş 2'ye bağlanır.

Sistemi başlatmak için aşağıdaki dijital girişler kullanılır: DI1 sistemin başlatılmasını etkinleştir (Start/Stop) ve DI4 Start kilidi (kuru pompa sensörü bağlantısı).

Notlar:

- Herhangi bir kilit yoksa (bkz. *20.40 Çalışma izni* … *20.44 Başlatma kilidi 4* parametreleri) sürücünün çalışmasına izin verilmez.
- IPC sistemi, tüm sürücülerin aynı yazılım sürümüyle programlanmasını gerektirir. Master dışında farklı bir yazılım sürümü olan sürücüler, dahili sağlama toplamında bir uyuşmazlık olması nedeniyle bir IPC sürümü uyuşmazlığı uyarısı verir.

Kablo bağlantı şeması



Not: Bir akım sinyali kullanılıyorsa, sensör sinyalini master olarak kullanılabilecek tüm sürücülere bağlamak için bir sinyal bölücü kullanın.

Sensör geri bildirimi için gerilim sinyali de kullanılabilir. Bu, sensör sinyalinin zincirlenmesini sağlar. Sinyal tipinde mesafe dikkate alınmalıdır.

Hızlı adımlar - Programlama özeti

Üç sürücüyü de normal şekilde başlatın (bkz. bölüm *Sürücünün devreye alınması*, sayfa *22*).

İlk sürücüde IPC'yi yapılandırın

İlk sürücüyü ayarlayarak, aşağıdaki *Paylaşılan ayarlar öğesini seçin* kapsamında bulunan senkronizasyon özelliği ile sürücü parametrelerini kopyalayabilirsiniz. Bu, devreye alma işlemini hızlandırır ve hatalardan kaçınmaya yardımcı olur.

Menü > Temel ayarlar > Pompa özellikleri

- **Çoklu pompa kontrolü seçimini yapın**
- **Pompalama modu:** öğesini seçin ve düzenleyin *Akıllı pompa kontrolü (IPC)*
- **İleri** tuşuna basın
  - **Nod numarası:** öğesini düzenleyin (Bu numara, IPC sistemindeki her sürücü için benzersiz olmalıdır. Bu örnekte, ilk sürücü için 1, ikinci sürücü için 2 ve üçüncü sürücü için 3 kullanacağız.)
  - **İleri** tuşuna basın
- **Bu pompanın ayarları** öğesini seçin
  - **Sürücü adı:** öğesini düzenleyin (Varsayılan adı koruyun veya benzersiz bir ad verin.)
  - Düzenleyin, **Nod numarası:** (Yukarıda verilmediyse Nod numarasını girin.)
  - ☑ **Master olarak kullanılabilir** öğesini seçin. (Bu örnekte üç sürücü de master olarak kullanılabilir. Yedekli işlem hareketli bir master gerektirir. Bu seçilmezse, sürücü yalnızca follower olarak çalışabilir.)
  - Düzenleyin, **Bu pompayı tercih et:** *Orta*. (Pompalar, enerji verimliliği ve proses talebine göre önceliklendirilebilir: Yüksek - daha yüksek enerji verimli pompalar, Orta - daha az enerji verimli pompalar, Düşük - proses talebi olmadığı sürece çalışmayan pompalar. Yükseltme uygulamalarında da benzer pompaların kullanılması önerilir.)
  - **Geri** tuşuna basın
- **Paylaşılan ayarlar** öğesini seçin
  - **Senkronizasyon ayarları** öğesini seçin
    - **Diğer sürücülerle ayar senkronizasyonuna izin vermek istiyor musunuz?:** öğesini *Evet* olarak düzenleyin. (Senkronizasyon, toplam sistem yapılandırmasında önemli miktarda zaman kazandırır. Seçilen parametre gruplarındaki değerlerin, en son değiştirilen parametreye göre eşit olmasını ve kopyalanmasını da sağlar.)
    - **İleri** tuşuna basın

- **Tüm sürücüler arasında kopyalanacak ayarları seçin:**öğesini düzenleyin
- ☑ **AI ayarları** öğesini seçin
- ☑ **PID ayarları** öğesini seçin
- ☑ **IPC ortak ayarları** öğesini seçin
- **İleri** tuşuna basın

- **Toplam pompa sayısı:** öğesini düzenleyin *3*
- **Daima çalıştırılacak minimum pompa sayısı:***1 pompa* öğesini düzenleyin
- **Çalıştırılacak maksimum pompa sayısı:** *3 pompa öğesini düzenleyin (*Düzenlenen bu üç bilgi, tüm sürücüler arasındaki invertör-invertör bağlantısı üzerinden senkronize edilir.)
- **Start/stop hızları** öğesini seçin (Talebin karşılanması ve hedef basıncın sabit tutulması için bir pompanın sistem tarafından ne zaman başlatılması veya durdurulması gerektiğini tanımlayın.) Örnek değerler:
  - **2. pompayı başlatma hızı:** öğesini düzenleyin *48 Hz*
  - **3. pompayı başlatma hızı:** öğesini düzenleyin *48 Hz*
  - **3. pompayı durdurma hızı:** öğesini düzenleyin: *25 Hz*
  - **2. pompayı durdurma hızı:** öğesini düzenleyin: *25 Hz*

    İlk pompa basıncı koruyamıyorsa ve 48 Hz'i aşarsa, ikinci pompa devreye girer. Eğer talep hala artıyorsa ve her iki pompa da 48 Hz'i aşarsa, üçüncü pompa devreye girer.

    Talep azalır ve devreye giren üç pompa da 25 Hz'in altına düşerse, üçüncü pompa devre dışı bırakılır. Talep hala çok düşükse ve kalan iki pompa da 25 Hz'in altına düşerse, ikinci pompa devre dışı bırakılır.

    Bu değerler sisteme göre **tanımlanmalıdır**. Birçok uygulamada start ve stop hızlarının aralığı geniş değildir; örneğin, 25…30 Hz ve 40…45 Hz.
  - **Geri** tuşuna basın
- **Sorunsuz geçiş** öğesini seçin
  - **Şundan daha kısa süreli talep artışlarını yoksay:** öğesini düzenleyin *2,00 s* (Ani yükselme süresi, çıkış frekansının başlangıç noktası Hz ayarını ne kadar aşması gerektiğini tanımlar; bu durumda IPC bir sonraki sürücüyü başlatana kadar 48 Hz'dir.)
  - **Şundan daha kısa süreli talep düşüşlerini yoksay:** öğesini düzenleyin *3,00 s* (Ani düşüş süresi, IPC bir sürücüyü durdurana kadar frekansın ne kadar süreyle 25 Hz değeri altında kalması gerektiğini tanımlar.) Bu, IPC davranışını düzenli hale getirir ve sürücülerin gereksiz yere başlatılmasını durdurulmasını önler.)
  - **Geri** tuşuna basın
- **Otomatik değiştirme** öğesini seçin. Bu fonksiyon, sistemdeki tüm sürücülerin çalışma süresinin dengeli olmasını sağlar.

- **Maksimum yıpranma dengesizliği:** öğesini düzenleyin *12 saat* (Bu, bir IPC sistemindeki sürücülerin çalışma süreleri arasındaki maksimum farkı belirtir.)
- **Maksimum hareketsiz süre:** öğesini düzenleyin *0,0 saat* (Bu, pompanın sık sık olarak çalışmasını sağlar. Bu özellikle düşük öncelikli pompaları, pompa tıkanmalarına karşı korur. 0,0 saat değeri parametreyi devre dışı bırakır.)
- **Maksimum otomatik değiştirme hızı:** öğesini düzenleyin *%100* (Bu, pompa değiştirmeye izin verilen maksimum hızı belirtir. %100 değeri, gerektiğinde pompanın değiştirme işlemine izin verir.)
- **Geri** tuşuna basın

- **PID kontrolü (İkincil referans**, EXT2**)** öğesini seçin
- ☑ **PID kontrolü kullan** öğesini seçin
- **PID kontrol kaynağı:** öğesini düzenleyin *Daima etkin*
- Düzenleyin, **Start/stop/yön kaynağı:** *DI start/stop*
- **Birim:** bar öğesini düzenleyin
- **PID durumu:** öğesini görüntüleyin *0 hex*
- **Geri bildirim** öğesini düzenleyin:
  - **Gerçek değer:** *0,0 bar*
  - Düzenleyin, **Kaynak:** *AI2 ölçeklendirilmiş*
  - **AI2 ölçeklendirme** öğesini seçin
    - Düzenleyin, **Aralık**: 4…20 mA
    - Düzenleyin, **Min. Ölçeklendirilmiş:** *0,000 bar*
    - **Ölçeklendirme maks:** öğesini düzenleyin *6,000 bar*
    - **Geri** tuşuna basın
  - **Filtre süresi:** öğesini düzenleyin *0,000* s
  - **Geri** tuşuna basın
- **Ayar noktası** öğesini seçin
  - **Gerçek değer:** *0,0 bar*
  - Düzenleyin, **Kaynak:** *Sabit ayar noktası*
- **Sabit ayar noktaları** öğesini seçin
  - Düzenleyin, **Sabit ayar noktası 1:** *4,00 bar*
  - Düzenleyin, **Sabit ayar noktası 2:** *0,00 bar*
  - **Minimum:** öğesini düzenleyin *0,00 bar*
  - **Maksimum:** öğesini düzenleyin *6,00 bar*
  - **Geri** tuşuna basın
- **Ayarlama** öğesini seçin
  - **Sapma gerçek değeri:** *0,00 bar*

    - **Kazanç:** öğesini düzenleyin *1,00*
    - **Türev süresi:** öğesini düzenleyin *0,000 s*
    - **Türev filtre süresi:** öğesini düzenleyin *0,0 s*
    - **Geri** tuşuna basın
- Düzenleyin, **Çıkışı arttır:** *Geri bildirim < Ayar noktası* (Yükseltme pompası veya tankı doldurulurken kullanılır. “Geri bildirim > Ayar noktası” öğesi, örneğin tankı boşaltırken kullanılır. “Geri bildirim > Ayar noktası” ayrıca soğutma kulesi uygulamasında da kullanılır.)
- **Çıkış:** öğesini seçin
    - **Gerçek değer:** *0,00*
    - **Minimum:** öğesini düzenleyin *0,00*
    - **Maksimum:** öğesini düzenleyin *50,00* (ABD:*60,00*) (Hz) veya *100,0* (%)
    - **Geri** tuşuna basın
- **Uyku fonksiyonu:** öğesini seçin ve düzenleyin Kapalı
- **Temel ayarlara** geri dönmek için **Geri** tuşuna tekrar tekrar basın.

Geri kalan sürücüleri yapılandırın

Sistemdeki ilk sürücünün IPC'sini başlattıktan ve yapılandırdıktan sonra, geri kalan sürücüleri başlatabilirsiniz (bkz. bölüm *Sürücünün devreye alınması*, sayfa *22*).

Ardından bu sürücülerin her birini aşağıdaki şekilde yapılandırın.

Menü > Temel ayarlar > Pompa özellikleri

- **Çoklu pompa kontrolü seçimini yapın**
- Seçin, **Pompalama modu:** *Akıllı pompa kontrolü (IPC)*
- **İleri** tuşuna basın
    - **Nod numarası:** öğesini düzenleyin (Geri kalan sürücüler, bu örnekte 2...3.)
    - **İleri** tuşuna basın
- **İletişim bağlantı kaynağı** öğesini seçin
    - EFB veya FBA seçin
    - **İleri** tuşuna basın
- **Bu pompanın ayarları** öğesini seçin
    - **Sürücü adı:** öğesini düzenleyin (Benzersiz bir ad verin.)
    - **Nod numarası:** öğesini düzenleyin (Yukarıda verilmediyse Nod numarasını girin.)
    - ☑ **Master olarak kullanılabilir** öğesini seçin
    - **Bu pompayı tercih et:** öğesini düzenleyin *Orta*
    - **Geri** tuşuna basın
- **Ortak ayarlar** öğesini seçin

- **Senkronizasyon ayarları** öğesini seçin
- Diğer sürücülerle ayar senkronizasyonuna izin vermek istiyor musunuz?: öğesini Evet olarak düzenleyin.
- **İleri** tuşuna basın
- **Tüm sürücüler arasında kopyalanacak ayarları seçin:** öğesini düzenleyin
- ☑ **AI ayarları** öğesini seçin
- ☑ **PID ayarları** öğesini seçin
- ☑ **IPC ortak ayarları** öğesini seçin
- **Temel ayarlara** geri dönmek için **Geri** tuşuna tekrar tekrar basın.

Bu noktada yukarıdaki tüm parametre ayarları bu sürücüye kopyalanır ve sistem çalışmaya hazır hale gelir.

Ayarlar

- **Menü > Temel ayarlar > Çoklu Pompa Kontrolü (IPC)**
- Parametre grubu *01 Gerçek değerler* (sayfa *363*)
- Parametre grubu *40 Proses PID grubu 1* (sayfa *516*)
- Parametre grupları *76 Çoklu pompa yapılandırması* (sayfa *570*) ve *77 Çoklu pompa bakım ve izleme* (sayfa *581*).

Tekli pompa ve fan kontrolü (PFC/SPFC)

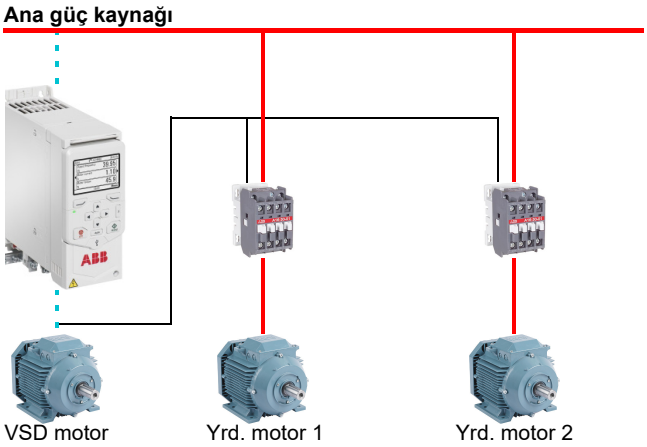
Tekli pompa ve fan kontrolü (PFC) bir sürücü ve birden fazla pompa veya fandan oluşan pompa ya da fan sistemlerinde kullanılır. Sürücü, pompalardan/fanlardan birinin hızını kontrol eder ve ek olarak diğer pompaları/fanları doğrudan kontaktörlerin besleme şebekesine bağlar (ve bağlantıyı keser).

PFC kontrol lojiği, prosesteki kapasite değişikliklerinin gerektirdiği üzere yardımcı motorları açar veya kapatır. Örneğin bir pompa uygulamasında, sürücü birinci pompanın motorunu kontrol ederek pompa çıkışını kontrol etmek için motor hızını değiştirir. Bu pompa hız ayarlı pompadır. Talep (proses PID referansı ile temsil edilir) birinci pompanın kapasitesini aştığında, PFC lojiği otomatik olarak bir yardımcı pompayı başlatır. Lojik ayrıca birinci pompanın (sürücü tarafından kontrol edilen) hızını yardımcı pompanın toplam sistem çıkışına eklenmesini hesaba katmak için azaltır. Bundan sonra önceden olduğu gibi PID kontrol cihazı birinci pompanın hızını/frekansını ayarlar, böylece sistem çıkışı proses ihtiyaçlarını karşılar. Talep artmaya devam ederse, PFC lojiği az önce açıklanana benzer şekilde daha fazla yardımcı pompa ekler.

Talep düşerken birinci pompanın hızını minimum bir limitin altına düşürdüğünde (kullanıcı tanımlı bir hız/frekans limiti), PFC lojiği bir yardımcı pompayı otomatik olarak durdurur. PFC lojiği ayrıca durdurulan yardımcı pompanın eksik çıkışını hesaba katarak sürücü kontrollü pompanın hızını arttırır.

Pompa ve fan kontrolü (PFC) sadece harici kontrol konumu EXT2'de desteklenir.

Örnek: Üç pompalı sabit basınçlı su besleme uygulaması



Pompa 1 VSD motora (sürücü kontrollü motor) bağlıdır.
Pompa 2 yardımcı motor 1'e bağlıdır.
Pompa 3 yardımcı motor 2'ye bağlıdır.

Akış tüketimi - pompa durumu			
Tüketim	Pompa 1	Pompa 2	Pompa 3
Düşük	VSD	**Kapalı**	**Kapalı**
↓	VSD	DOL	**Kapalı**
Yüksek	VSD	DOL	DOL
↓	VSD	DOL	**Kapalı**
Düşük	VSD	**Kapalı**	**Kapalı**

VSD = Sürücü tarafından kontrol edilir, PID kontrole göre çıkış hızını ayarlar.
DOL = Doğrudan Hatta. Pompa sabit motor nominal devrinde çalışıyor.
Kapalı= Çevrim dışı. Pompalar durur.

Yumuşak pompa ve fan kontrolü (SPFC)

Yumuşak pompa ve fan kontrolü (SPFC) lojiği, yeni bir yardımcı motor başlatılacağı zaman daha düşük basınç artışlarının tercih edildiği pompa ve fan uygulamaları için PFC lojiğinin bir türüdür. SPFC lojiği doğrudan çevrimiçi (yardımcı) motorlarda yumuşak başlatmayı uygulamanın kolay bir yoludur.

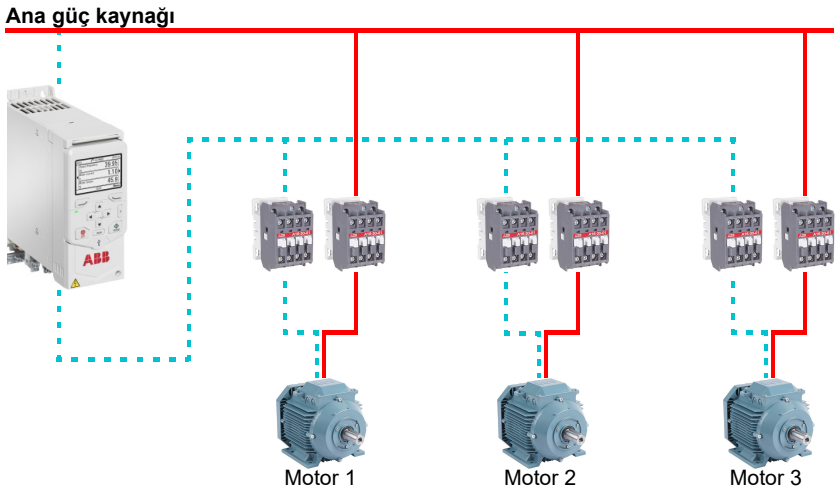
Klasik PFC ile SPFC lojiği arasındaki ana fark SPFC lojiğin yardımcı motorları çevrimiçi bağlamasıdır. Yeni bir motoru başlatma kriterleri karşılandığında (yukarıya bakın) SPFC lojiği, sürücü kontrollü motoru sürücüden ayırır ve bu motoru hızlı başlatmada (yani motor hala serbest duruştayken) hemen besleme şebekesine bağlar. Sürücü bunun ardından, sonraki başlatılacak pompa/fan birimini bağlar ve

önceki kontrol edilen birim bir kontaktör üzerinden doğrudan çevrimiçi bağlanırken bu birimin hızını kontrol etmeye başlar.

Daha fazla (yardımcı) motor benzer şekilde başlatılır. Motor durdurma rutini normal PFC rutiniyle aynıdır.

Bazı durumlarda PFC yardımcı motorlara çevrimiçi bağlanırken başlatma akımını yumuşatmayı mümkün kılar. Sonuç olarak borularda ve pompalarda daha düşük basınç artışları elde edilebilir.

Örnek: Üç pompalı sabit basınçlı su besleme uygulaması



Pompa 1 Motor 1'e bağlıdır.
Pompa 2 Motor 2'ye bağlıdır.
Pompa 3 Motor 3'e bağlıdır.

Akış tüketimi ve pompa durumu			
Tüketim	Pompa 1	Pompa 2	Pompa 3
Düşük	VSD	**Kapalı**	**Kapalı**
↓	DOL	VSD	**Kapalı**
Yüksek	DOL	DOL	VSD
↓	DOL	**Kapalı**	VSD
Düşük	**Kapalı**	**Kapalı**	VSD
↓	VSD	**Kapalı**	DOL
Yüksek	DOL	VSD	DOL
↓	DOL	VSD	**Kapalı**
Düşük	**Kapalı**	VSD	**Kapalı**
↓	VSD	DOL	**Kapalı**
Yüksek	DOL	DOL	VSD

VSD = Sürücü tarafından kontrol edilir, PID kontrole göre çıkış hızını ayarlar.
DOL = Doğrudan Hatta. Pompa sabit motor nominal devrinde çalışıyor.
Kapalı= Çevrim dışı. Pompalar durur.

Otomatik değişim

Başlatma sırasının otomatik dönüşü veya Otomatik değiştirme işlevselliği, çoğu PFC türü ayarlarda iki amaca hizmet eder. Biri, pompaların/fanların eş yaşlanmalarını sağlamak için çalışma sürelerini zaman içinde eşit tutmaktır. Öbürü de herhangi bir pompanın/fanın birimin tıkanmasına neden olacak kadar uzun süre boşta durmasını önlemektir. Bazı durumlarda (örneğin, prosese etkisini en aza indirmek için) başlatma sırasını sadece tüm birimler durduğunda değiştirmek tercih edilebilir.

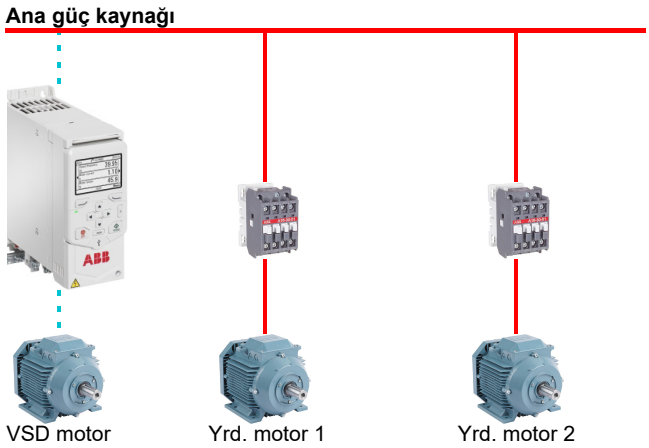
Otomatik değiştirme ayrıca Zamanlamalı fonksiyonla da tetiklenebilir (bkz. sayfa *155*).

Yardımcı devreyle birlikte ne tür PFC ve SPFC'nin uygulandığına göre üç otomatik değiştirme modu vardır.

1. Sadece yardımcı motorları olan PFC'yi otomatik değiştirin

Örnek: Üç pompalı sabit basınçlı su besleme uygulaması.

İki pompa uzun süre çalışma için akış tüketimini yerine getirirken üçüncü pompa değiştirme için ayrılmıştır. Bu modda, sadece iki yardımcı motor, pompa 2 ve pompa 3 dönüşümlü çalışıyor.



Pompa 1 VSD motora (sürücü kontrollü motor) bağlıdır.
Pompa 2 yardımcı motor 1'e bağlıdır.
Pompa 3 yardımcı motor 2'ye bağlıdır.

Akış tüketimi ve pompa durumu			
Tüketim	Pompa 1	Pompa 2	Pompa 3
Düşük	VSD	**Kapalı**	**Kapalı**
Normal	VSD	DOL	**Kapalı**
↓	VSD	**Kapalı**	DOL
↓	VSD	DOL	**Kapalı**
Normal	VSD	**Kapalı**	DOL

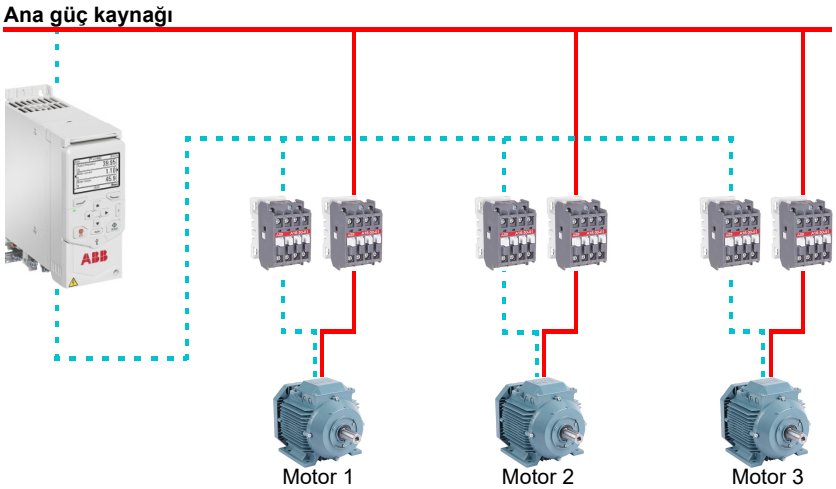
VSD = Sürücü tarafından kontrol edilir, PID kontrole göre çıkış hızını ayarlar.
DOL = Doğrudan Hatta. Pompa sabit motor nominal devrinde çalışıyor.
Kapalı= Çevrim dışı. Pompalar durur.

2. Tüm motorlarla PFC'yi otomatik değiştirin

Örnek: Üç pompalı sabit basınçlı su besleme uygulaması

İki pompa uzun süre çalışma için akış tüketimini yerine getirirken üçüncü pompa değiştirme için ayrılmıştır. Tüm motorlar otomatik değiştirme rutini için değiştirileceğinden, özel yardımcı devre gereklidir ve bu SPFC sistemi için de aynıdır.

Bu modda, VSD motor birer birer sıradaki pompaya geçecektir ancak yardımcı motor daima DOL modunda çevrimiçi bırakılacaktır. Bununla birlikte, üç pompa tüm olarak değiştirilir.



Pompa 1 Motor 1'e bağlıdır.
Pompa 2 Motor 2'ye bağlıdır.
Pompa 3 Motor 3'e bağlıdır.

Akış tüketimi ve pompa durumu			
Tüketim	Pompa 1	Pompa 2	Pompa 3
Düşük	VSD	**Kapalı**	**Kapalı**
Normal	VSD	DOL	**Kapalı**
↓	**Kapalı**	VSD	DOL
↓	DOL	**Kapalı**	VSD
Normal	VSD	DOL	**Kapalı**

VSD = Sürücü tarafından kontrol edilir, PID kontrole göre çıkış hızını ayarlar.
DOL = Doğrudan Hatta. Pompa sabit motor nominal devrinde çalışıyor.
Kapalı= Çevrim dışı. Pompalar durur.

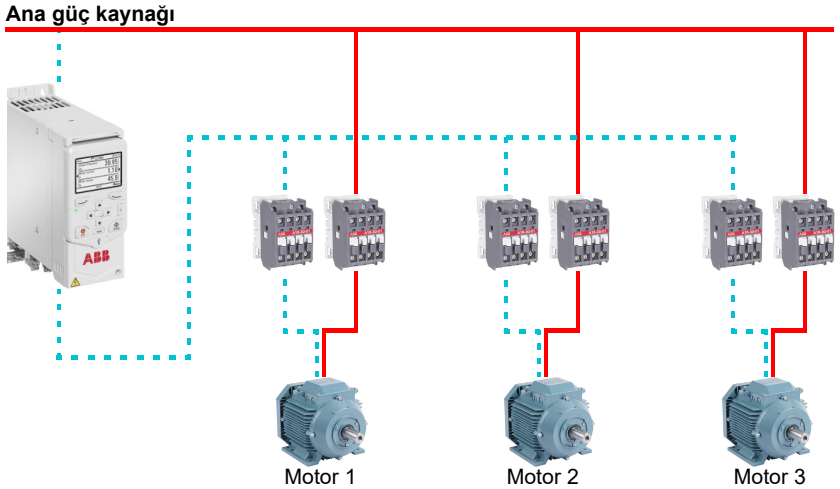
3. SPFC ile otomatik değiştirme

SPFC'de yardımcı motor anlamsızdır. Bu nedenle Tüm motorlar veya sadece Yrd. motoru seçip seçmemeniz önemli değildir.

Örnek: Üç pompalı sabit basınçlı su besleme uygulaması

İki pompa uzun süre çalışma için akış tüketimini yerine getirirken üçüncü pompa değiştirme için ayrılmıştır.

SPFC sistemi otomatik değiştirmeyi doğal olarak destekler. SPFC zaten orada çalışıyor olmadıkça fazladan bir bileşene gerek yoktur. Bu modda, tüm pompalar SPFC normal çalışmada olduklarından daima sürücü tarafından başlatılır.



Pompa 1 Motor 1'e bağlıdır.
Pompa 2 Motor 2'ye bağlıdır.
Pompa 3 Motor 3'e bağlıdır.

Akış tüketimi ve pompa durumu			
Tüketim	Pompa 1	Pompa 2	Pompa 3
Düşük	VSD	**Kapalı**	**Kapalı**
Normal	DOL	VSD	**Kapalı**
↓	**Kapalı**	DOL	VSD
↓	VSD	**Kapalı**	DOL
Normal	DOL	VSD	**Kapalı**

VSD = Sürücü tarafından kontrol edilir, PID kontrole göre çıkış hızını ayarlar.
DOL = Doğrudan Hatta. Pompa sabit motor nominal devrinde çalışıyor.
Kapalı= Çevrim dışı. Pompalar durur.

İç kilit

PFC sistemindeki iç kilit sinyallerini her bir motor için tanımlama seçeneği vardır. Motorun iç kilit sinyali kullanılabilir olduğunda, motor PFC başlatma sıralamasına katılır. Sinyal kilitlendiyse, motor hariç tutulur. Bu özellik, PFC lojiğine motorun kullanılabilir olmadığını (örneğin, bakım veya elle doğrudan çevrimiçi başlatma nedeniyle) bildirmede kullanılabilir.

Ayarlar

- Parametre grubu *10 Standart DI, RO* (sayfa *379*)
- Parametre grubu *40 Proses PID grubu 1* (sayfa *516*)
- Parametre grupları *76 Çoklu pompa yapılandırması* (sayfa *570*) ve *77 Çoklu pompa bakım ve izleme* (sayfa *581*).

Uygulama örneği 1: Besleme fanı, Temel devir takipçisi

Bir besleme fanında kullanılan sürücüye uygulanabilecek çok çeşitli giriş ve kontrol planları vardır. Aşağıdaki örnek daha temel yapılandırmalardan birini içermektedir. Aşağıdaki sayfalar bu örnek üzerine oluşturulacaktır ve daha gelişmiş örnekler verecektir. Aşağıdaki örnek şunlardan oluşur:

- Bina otomasyon sisteminden (BAS) start/stop kontak kapanması
- BAS'dan 0…10 V DC analog hız komutu sinyali
- Sürücü için hiçbir güvenlik yok ve BAS'a durum geri bildirimi yok.

Bağlantı Şeması

0…10 V DC hız referans sinyali

Start/stop sinyali

X1	Referans gerilimi ve analog girişlerle çıkışlar		
1	SCR	Sinyal kablosu blendajı (ekran)	
2	AI1	**Çıkış frekansı/hızı referansı:** 0…10 V	
3	AGND	Analog giriş devresi ortak ucu	
4	+10V	Referans gerilimi 10 V DC	
5	AI2	**Gerçek geri bildirim:** 0…20 mA	
6	AGND	Analog giriş devresi ortak ucu	
7	AO1	**Çıkış frekansı:** 0…10 V	
8	AO2	**Motor akımı:** 0…20 mA	
9	AGND	Analog çıkış devresi ortak ucu	
X2 ve X3	Yardımcı gerilim çıkışı ve programlanabilir dijital girişler		
10	+24V	Yardımcı gerilim çıkışı +24 V DC, maks. 200 mA	
11	DGND	Yardımcı gerilim kaynağı ortak ucu	
12	DCOM	Tüm DI için dijital giriş ortak ucu	
13	DI1	**Stop (0) / Start (1)**	
14	DI2	Yapılandırılmadı	
15	DI3	**Sabit frekans/hız seçimi**	
16	DI4	Yapılandırılmadı	
17	DI5	Yapılandırılmadı	
18	DI6	Yapılandırılmadı	
X6, X7, X8	Röle çıkışları		
19	RO1C	**Damper kontrolü** 250 V AC / 30 V DC 2 A	Dampere güç ver 19 ile 21 bağlı
20	RO1A		
21	RO1B		
22	RO2C	**Çalışıyor** 250 V AC / 30 V DC 2 A	Çalışıyor 22 ile 24 bağlı
23	RO2A		
24	RO2B		
25	RO3C	**Hata (-1)** 250 V AC / 30 V DC 2 A	Hata koşulu 25 ile 26 bağlı
26	RO3A		
27	RO3B		

Hızlı adımlar - Programlama özeti

Aşağıda listelenen ayarlar uygulama gereksinimlerini karşılamak için sürücünün fabrika varsayılanlarına göre değiştirilmiştir.

Menü > Temel ayarlar > Start, stop, referans > Kilitler/izinler

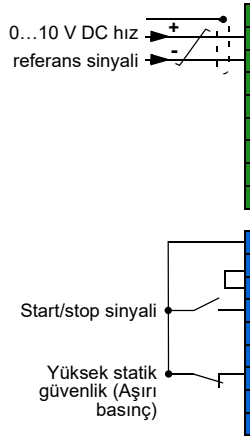
- ☐ **Start kilidi 1'i kullan** öğesinin seçimini kaldırın

Uygulama örneği 2: Besleme fanı, kilit ve durumu ile temel devir takipçisi

Bir besleme fanında kontrolör olarak kullanılan sürücüye uygulanabilecek çok çeşitli giriş ve kontrol planları vardır. Aşağıdaki örnek şunlardan oluşur:

- Bina otomasyon sisteminden (BAS) start/stop kontak kapanması
- BAS'dan 0…10 V DC analog hız komutu sinyali
- Kanal yüksek statik basınç güvenliği (Aşırı basınç) kontağı sürücüye bağlı
- Sürücüden BAS'a çalışma/durma durumu geri bildirimi
- Sürücüden BAS'a hata/hatalı değil durumu geri bildirimi.

Bağlantı Şeması



X1	Referans gerilimi ve analog girişlerle çıkışlar	
1	SCR	Sinyal kablosu blendajı (ekran)
2	AI1	**Çıkış frekansı/hızı referansı:** 0…10 V
3	AGND	Analog giriş devresi ortak ucu
4	+10V	Referans gerilimi 10 V DC
5	AI2	**Gerçek geri bildirim:** 0…20 mA
6	AGND	Analog giriş devresi ortak ucu
7	AO1	**Çıkış frekansı:** 0…10 V
8	AO2	**Motor akımı:** 0…20 mA
9	AGND	Analog çıkış devresi ortak ucu
X2 ve X3	Yardımcı gerilim çıkışı ve programlanabilir dijital girişler	
10	+24V	Yardımcı gerilim çıkışı +24 V DC, maks. 200 mA
11	DGND	Yardımcı gerilim kaynağı ortak ucu
12	DCOM	Tüm DI için dijital giriş ortak ucu
13	DI1	**Stop (0) / Start (1)**
14	DI2	Yapılandırılmadı
15	DI3	**Sabit frekans/hız seçimi**
16	DI4	**Start kilidi 1 (1 = başlatmaya izin ver)**
17	DI5	Yapılandırılmadı
18	DI6	Yapılandırılmadı

X6, X7, X8	Röle çıkışları		
19	RO1C	**Damper kontrolü** 250 V AC / 30 V DC 2 A	Dampere güç ver 19 ile 21 bağlı
20	RO1A		
21	RO1B		
22	RO2C	**Çalışıyor** 250 V AC / 30 V DC 2 A	Çalışıyor 22 ile 24 bağlı
23	RO2A		
24	RO2B		
25	RO3C	**Hata (-1)** 250 V AC / 30 V DC 2 A	Hata koşulu 25 ile 26 bağlı
26	RO3A		
27	RO3B		

Hızlı adımlar - Programlama özeti

Aşağıda listelenen ayarlar uygulama gereksinimlerini karşılamak için sürücünün fabrika varsayılanlarına göre değiştirilmiştir.

Menü > Temel ayarlar > Start, stop, referans > Kilitler/izinler

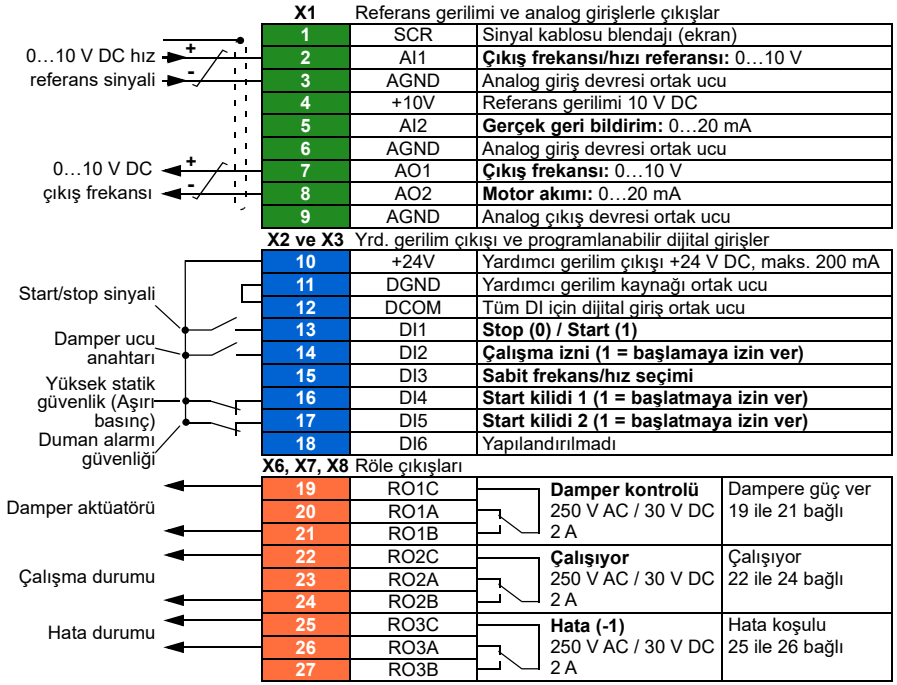
- ☑ **Start kilidi 1'i kullan**
  - Düzenleyin, **Açıklama metni:** *Aşırı basınç*

Uygulama örneği 3: Besleme fanı, devir takipçisi komple entegrasyon

Bir besleme fanında kontrolör olarak kullanılan sürücüye uygulanabilecek çok çeşitli giriş ve kontrol planları vardır. Aşağıdaki örnek şunlardan oluşur:

- Bina otomasyon sisteminden (BAS) start/stop kontak kapanması
- BAS'dan 0…10 V DC analog hız komutu sinyali
- Damper açık/kapalı durumunu göstermek için sürücüye bir damper ucu anahtarı kontak kapanması
- Kanal yüksek statik basınç güvenliği (Aşırı basınç) kontağı sürücüye bağlı
- Hava besleme Duman alarmı güvenlik kontağı sürücüye bağlı
- Sürücüden BAS'a çalışma/durma durumu geri bildirimi
- Sürücüden BAS'a hata/hatalı değil durumu geri bildirimi
- Bir yalıtım damperini açmak için harici, aktüatör kontrol devresine röle çıkışı
- Sürücüden 0…10 V DC analog çıkış sinyali, sürücü çıkış frekansını BAS'a göstermek için.

Bağlantı Şeması



Hızlı adımlar – Programlama özeti

Aşağıda listelenen ayarlar uygulama gereksinimlerini karşılamak için sürücünün fabrika varsayılanlarına göre değiştirilmiştir.

Temel ayarlar > Start, stop, referans > Kilitler/izinler

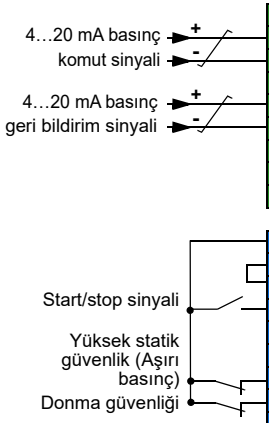
- Seçin, ☑ Çalışma izni sinyali kullan öğesini seçin
  - Düzenleyin, **Çalışma etkin:** *DI2 yüksekken*
  - Düzenleyin, **Açıklama metni:** *Damper ucu anahtarı*
- ☑ **Start kilidi 1'i kullan**
  - Düzenleyin, **Açıklama metni:** *Aşırı basınç*
- Seçin, ☑ **Start kilidi 2'yi kullan**
  - Düzenleyin, **Start etkin:** *DI5 yüksekken*
  - Düzenleyin, **Açıklama metni:** *Duman alarmı*

Uygulama örneği 4: Besleme fanı, PID kontrolü

Sürücü statik hava kanalı basıncını korumak için besleme fanı ile kullanılabilir. Sürücü, basınç çok düşük olduğunda hızlanmalı ve basınç çok yüksek olduğunda yavaşlamalıdır. Aşağıdaki örnek şunlardan oluşur:

- Bina otomasyon sisteminden (BAS) start/stop kontak kapanması
- BAS'dan 4…20 mA ayar noktası komut sinyali
  - 4 mA = 0,0 kPa (veya 0,0 inWC)
  - 20 mA = 0,5 kPa (veya 2,0 inWC)
- 4…20 mA analog basınç transdüseri geri bildirim sinyali 0…1.25 kPa (0…5 inWC) basınç aralığı olan sürücüye bağlı
  - 4 mA = 0,0 kPa (0,0 inWC)
  - 20 mA = 1,25 kPa (5,0 inWC)
- Kanal yüksek statik basınç güvenliği (Aşırı basınç) kontağı sürücüye bağlı
- Donma güvenliği kontağı sürücüye bağlı
- Sürücüden BAS'a çalışma/durma durumu geri bildirimi
- Sürücüden BAS'a hata/hatalı değil durumu geri bildirimi.

Bağlantı Şeması



X1	Referans gerilimi ve analog girişlerle çıkışlar	
1	SCR	Sinyal kablosu blendajı (ekran)
2	AI1	**Hız referansı:** 4…20 mA
3	AGND	Analog giriş devresi ortak ucu
4	+10V	Referans gerilimi 10 V DC
5	AI2	**Gerçek geri bildirim:** 4…20 mA
6	AGND	Analog giriş devresi ortak ucu
7	AO1	**Çıkış frekansı:** 0…10 V
8	AO2	**Motor akımı:** 0…20 mA
9	AGND	Analog çıkış devresi ortak ucu

X2 ve X3	Yrd. gerilim çıkışı ve programlanabilir dijital girişler	
10	+24V	Yardımcı gerilim çıkışı +24 V DC, maks. 200 mA
11	DGND	Yardımcı gerilim kaynağı ortak ucu
12	DCOM	Tüm DI için dijital giriş ortak ucu
13	DI1	**Stop (0) / Start (1)**
14	DI2	Yapılandırılmadı
15	DI3	**Sabit frekans/hız seçimi**
16	DI4	**Start kilidi 1 (1 = başlatmaya izin ver)**
17	DI5	**Start kilidi 2 (1 = başlatmaya izin ver)**
18	DI6	Yapılandırılmadı

X6, X7, X8	Röle çıkışları		
19	RO1C	**Damper kontrolü** 250 V AC / 30 V DC 2 A	Dampere güç ver 19 ile 21 bağlı
20	RO1A		
21	RO1B		
22	RO2C	**Çalışıyor** 250 V AC / 30 V DC 2 A	Çalışıyor 22 ile 24 bağlı
23	RO2A		
24	RO2B		
25	RO3C	**Hata (-1)** 250 V AC / 30 V DC 2 A	Hata koşulu 25 ile 26 bağlı
26	RO3A		
27	RO3B		

Hızlı adımlar – Programlama özeti

Aşağıda listelenen ayarlar uygulama gereksinimlerini karşılamak için sürücünün fabrika varsayılanlarına göre değiştirilmiştir.

Menü > Temel ayarlar > Start, stop, referans > Kilitler/izinler

- ☑ **Start kilidi 1'i kullan**
  - Düzenleyin, **Açıklama metni:** *Aşırı basınç*
- Seçin, ☑ **Start kilidi 2'yi kullan**
  - Düzenleyin, **Açıklama metni:** *Donma*

Menü > Temel ayarlar > PID kontrol

- Seçin, ☑ **PID kontrolü kullan**
- Düzenleyin, **Start/stop/yön kaynağı:** *DI1 start/stop*
- Düzenleyin, ☑ **Birim:** *kPa* (veya *inWC*)

Menü > Temel ayarlar > PID kontrol > Geri bildirim

- Düzenleyin, **Kaynak:** *AI2 Ölçeklendirilmiş*

6

Menü > Temel ayarlar > PID kontrol > Geri bildirim > AI2 ölçeklendirme

- Düzenleyin, **Aralık:** *4…20 mA*
- Düzenleyin, **Min. Ölçeklendirilmiş:** *0 kPa* (veya *0 inWC*)
- Düzenleyin, **Maks. ölçeklendirilmiş:** *1,25 kPa* (veya *5,0 inWC*)

Menü > Temel ayarlar > PID kontrol > Ayar noktası

- Düzenleyin, **Kaynak:** *AI1 ölçeklendirilmiş*

Menü > Temel ayarlar > PID kontrol > Ayar noktası > AI1 ölçeklendirme

- Düzenleyin, **Aralık:** *4…20 mA*
- Düzenleyin, **Min. Ölçeklendirilmiş:** *0,0 kPa* (veya *0,0 inWC*)
- Düzenleyin, **Maks. ölçeklendirilmiş:** *0,5 kPa* (veya *2,0 inWC*)

Menü > Temel ayarlar > PID kontrol

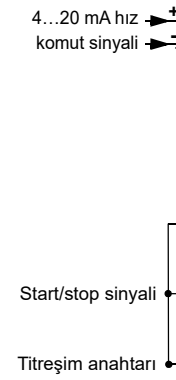
- **Ayarlama** (kazancı ve PID entegrasyon süresini uygulamaya göre ayarla)

Uygulama örneği 5: Soğutma kulesi fanı, hız takipçisi

Bir soğutma kulesinde kontrolör olarak kullanılan sürücüye uygulanabilecek çok çeşitli giriş ve kontrol planları vardır. Aşağıdaki örnek şunlardan oluşur:

- Bina otomasyon sisteminden (BAS) start/stop kontak kapanması
- BAS'dan 4…20 V mA analog hız komutu sinyali
- Titreşim güvenliği anahtar kontağı sürücüye bağlı
- Sürücüden BAS'a çalışma/durma durumu geri bildirimi
- Sürücüden BAS'a hata/hatalı değil durumu geri bildirimi
- Bu belirli fanın dik açılı dişli kutusunun yağlama gereksinimleri yüzünden minimum frekans 30 Hz olarak programlanmış.

Bağlantı Şeması



X1	Referans gerilimi ve analog girişlerle çıkışlar	
1	SCR	Sinyal kablosu blendajı (ekran)
2	AI1	**Çıkış frekansı/hızı referansı:** 4…20 mA
3	AGND	Analog giriş devresi ortak ucu
4	+10V	Referans gerilimi 10 V DC
5	AI2	**Gerçek geri bildirim:** 0…20 mA
6	AGND	Analog giriş devresi ortak ucu
7	AO1	**Çıkış frekansı:** 0…10 V
8	AO2	**Motor akımı:** 0…20 mA
9	AGND	Analog çıkış devresi ortak ucu

X2 ve X3	Yardımcı gerilim çıkışı ve programlanabilir dijital girişler	
10	+24V	Yardımcı gerilim çıkışı +24 V DC, maks. 200 mA
11	DGND	Yardımcı gerilim kaynağı ortak ucu
12	DCOM	Tüm DI için dijital giriş ortak ucu
13	DI1	**Stop (0) / Start (1)**
14	DI2	Yapılandırılmadı
15	DI3	**Sabit frekans/hız seçimi**
16	DI4	**Start kilidi 1 (1 = başlatmaya izin ver)**
17	DI5	Yapılandırılmadı
18	DI6	Yapılandırılmadı

X6, X7, X8	Röle çıkışları		
19	RO1C	**Damper kontrolü** 250 V AC / 30 V DC 2 A	Dampere güç ver 19 ile 21 bağlı
20	RO1A		
21	RO1B		
22	RO2C	**Çalışıyor** 250 V AC / 30 V DC 2 A	Çalışıyor 22 ile 24 bağlı
23	RO2A		
24	RO2B		
25	RO3C	**Hata (-1)** 250 V AC / 30 V DC 2 A	Hata koşulu 25 ile 26 bağlı
26	RO3A		
27	RO3B		

Hızlı adımlar – Programlama özeti

Aşağıda listelenen ayarlar uygulama gereksinimlerini karşılamak için sürücünün fabrika varsayılanlarına göre değiştirilmiştir.

Menü > Temel ayarlar > Start, stop, referans > Birincil otomatik kontrol konumu > AI1 ölçekleme

- Düzenleyin, **Aralık**: *4…20 mA*

Temel ayarlar > Start, stop, referans > Kilitler/izinler

- ☑ **Start kilidi 1'i kullan**
  - Düzenleyin, **Açıklama metni:** *Titreşim anahtarı*

Temel ayarlar > Limitler

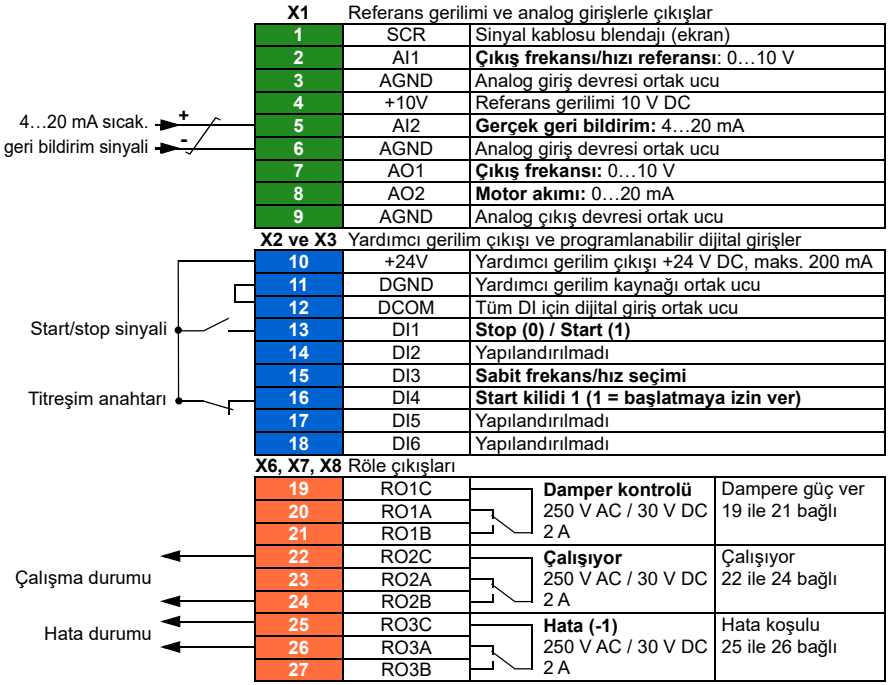
- Düzenleyin, **Minimum frekans:** *30,00 Hz*

Uygulama örneği 6: Soğutma kulesi, PID

Bir soğutma kulesinde kontrolör olarak kullanılan sürücüye uygulanabilecek çok çeşitli giriş ve kontrol planları vardır. Aşağıdaki örnek şunlardan oluşur:

- Bina otomasyon sisteminden (BAS) start/stop kontak kapanması
- Su sıcaklığı ayar noktası 24°C (75°C) olarak sabit. Sürücü, sıcaklık fazla yüksek olduğunda fanı hızlandırır ve sıcaklık çok düşük olduğunda yavaşlatır.
- 4…20 mA analog su sıcaklığı transdüseri geri bildirim sinyali -30...50°C (-22...122°C) sıcaklık aralığı ile sürücüye doğrudan bağlı
  - 4 mA = -30°C (-22°C)
  - 20 mA = 50°C (122°C)
- Titreşim güvenliği anahtar kontağı sürücüye bağlı
- Sürücüden BAS'a çalışma/durma durumu geri bildirimi
- Sürücüden BAS'a hata/hatalı değil durumu geri bildirimi
- Bu belirli fanın dik açılı dişli kutusunun yağlama gereksinimleri yüzünden minimum frekans 20 Hz olarak programlanmış
- Motor hızı 30 saniyeden uzun süre 25 Hz altına düştüğünde sürücü fanı durdurur ve uyku moduna girer.
- Su sıcaklığı, 24°C (75°F) ayar noktasının üzerinde 2°C (4°F) sapma olan 26°C (79°F) değerine yükseldiğinde sürücü uyku modundan çıkar.

Kablo bağlantı şeması



X1	Referans gerilimi ve analog girişlerle çıkışlar	
1	SCR	Sinyal kablosu blendajı (ekran)
2	AI1	**Çıkış frekansı/hızı referansı**: 0…10 V
3	AGND	Analog giriş devresi ortak ucu
4	+10V	Referans gerilimi 10 V DC
5	AI2	**Gerçek geri bildirim:** 4…20 mA
6	AGND	Analog giriş devresi ortak ucu
7	AO1	**Çıkış frekansı:** 0…10 V
8	AO2	**Motor akımı:** 0…20 mA
9	AGND	Analog çıkış devresi ortak ucu

X2 ve X3	Yardımcı gerilim çıkışı ve programlanabilir dijital girişler	
10	+24V	Yardımcı gerilim çıkışı +24 V DC, maks. 200 mA
11	DGND	Yardımcı gerilim kaynağı ortak ucu
12	DCOM	Tüm DI için dijital giriş ortak ucu
13	DI1	**Stop (0) / Start (1)**
14	DI2	Yapılandırılmadı
15	DI3	**Sabit frekans/hız seçimi**
16	DI4	**Start kilidi 1 (1 = başlatmaya izin ver)**
17	DI5	Yapılandırılmadı
18	DI6	Yapılandırılmadı

X6, X7, X8	Röle çıkışları		
19	RO1C	**Damper kontrolü** 250 V AC / 30 V DC 2 A	Dampere güç ver 19 ile 21 bağlı
20	RO1A		
21	RO1B		
22	RO2C	**Çalışıyor** 250 V AC / 30 V DC 2 A	Çalışıyor 22 ile 24 bağlı
23	RO2A		
24	RO2B		
25	RO3C	**Hata (-1)** 250 V AC / 30 V DC 2 A	Hata koşulu 25 ile 26 bağlı
26	RO3A		
27	RO3B		

Hızlı adımlar – Programlama özeti

Aşağıda listelenen ayarlar uygulama gereksinimlerini karşılamak için sürücünün fabrika varsayılanlarına göre değiştirilmiştir.

Menü > Temel ayarlar > Start, stop, referans > Kilitler/izinler

- ☑ **Start kilidi 1'i kullan**
  - Düzenleyin, **Açıklama metni:** *Titreşim anahtarı*

Menü > Temel ayarlar > Limitler

- Düzenleyin, **Minimum frekans:** *20 Hz*

Menü > Temel ayarlar > PID kontrol

- Seçin, ☑ **PID kontrolü kullan**
- Düzenleyin, **Start/stop/yön kaynağı:** *DI1 start/stop*
- Düzenleyin, **Birim:** *°C* (veya *°F*)

Menü > Temel ayarlar > PID kontrol > Geri bildirim

- Düzenleyin, **Kaynak:** *AI2 Ölçeklendirilmiş*

Menü > Temel ayarlar > PID kontrol > Geri bildirim > AI2 ölçeklendirme

- Düzenleyin, **Aralık:** *4…20 mA*
- Düzenleyin, **Min. Ölçeklendirilmiş:** *-30,0°C* (veya *-22°F*)
- Düzenleyin, **Maks. ölçeklendirilmiş:** *50,0°C* (veya *122°F*)

Menü > Temel ayarlar > PID kontrol > Ayar noktası

- Düzenleyin, **Kaynak:** *Sabit ayar noktası*
- Düzenleyin, **Sabit ayar noktası 1:** *24,0°C* (veya *75,0°F*)

Menü > Temel ayarlar > PID kontrol >

- **Ayarlama** (kazancı ve PID entegrasyon süresini uygulamaya göre ayarla)
- Düzenleyin, **Çıkışı arttır:** *Geri bildirim > Ayar noktası*

Menü > Temel ayarlar > PID kontrol > Uyku fonksiyonu

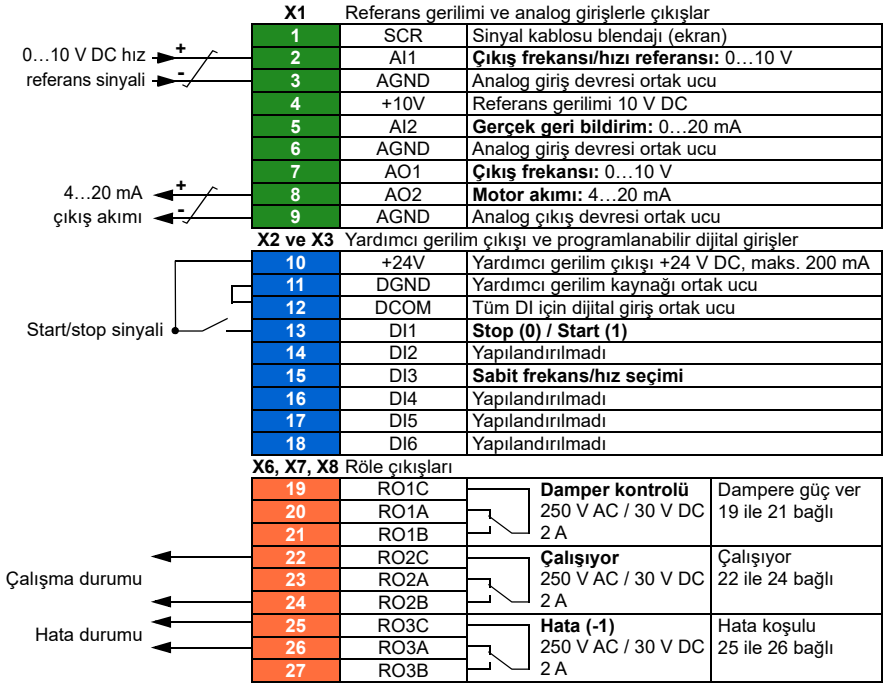
- Seçin, ☑ **Uyku fonksiyonunu kullan**
- Düzenleyin, **Aktivasyon seviyesi:** *25 Hz*
- Düzenleyin, **Gecikme:** *30,0 s*
- Düzenleyin, **Uyanma sapması:** *2°C* (veya *4°F*)

Uygulama örneği 7: Soğutulmuş su pompası

Soğutulmuş su pompasında kullanılan sürücüye uygulanabilecek çok çeşitli giriş ve kontrol planları vardır. Aşağıdaki örnek şunlardan oluşur:

- Bina otomasyon sisteminden (BAS) start/stop kontak kapanması
- BAS'dan 0…10 V DC analog hız komutu sinyali
- Sürücüden BAS'a çalışma/durma durumu geri bildirimi
- Sürücüden BAS'a hata/hatalı değil durumu geri bildirimi
- Sürücüden 4…20 mA analog çıkış sinyali, sürücü çıkış akımını BAS'a göstermek için.
- Stop komutu alındığı zaman, sürücü su darbesini önlemek için sürücü motoru durmaya rampalayacaktır.

Bağlantı Şeması



X1	Referans gerilimi ve analog girişlerle çıkışlar		
1	SCR	Sinyal kablosu blendajı (ekran)	
2	AI1	**Çıkış frekansı/hızı referansı:** 0…10 V	
3	AGND	Analog giriş devresi ortak ucu	
4	+10V	Referans gerilimi 10 V DC	
5	AI2	**Gerçek geri bildirim:** 0…20 mA	
6	AGND	Analog giriş devresi ortak ucu	
7	AO1	**Çıkış frekansı:** 0…10 V	
8	AO2	**Motor akımı:** 4…20 mA	
9	AGND	Analog çıkış devresi ortak ucu	
X2 ve X3	Yardımcı gerilim çıkışı ve programlanabilir dijital girişler		
10	+24V	Yardımcı gerilim çıkışı +24 V DC, maks. 200 mA	
11	DGND	Yardımcı gerilim kaynağı ortak ucu	
12	DCOM	Tüm DI için dijital giriş ortak ucu	
13	DI1	**Stop (0) / Start (1)**	
14	DI2	Yapılandırılmadı	
15	DI3	**Sabit frekans/hız seçimi**	
16	DI4	Yapılandırılmadı	
17	DI5	Yapılandırılmadı	
18	DI6	Yapılandırılmadı	
X6, X7, X8	Röle çıkışları		
19	RO1C	**Damper kontrolü** 250 V AC / 30 V DC 2 A	Dampere güç ver 19 ile 21 bağlı
20	RO1A		
21	RO1B		
22	RO2C	**Çalışıyor** 250 V AC / 30 V DC 2 A	Çalışıyor 22 ile 24 bağlı
23	RO2A		
24	RO2B		
25	RO3C	**Hata (-1)** 250 V AC / 30 V DC 2 A	Hata koşulu 25 ile 26 bağlı
26	RO3A		
27	RO3B		

Hızlı adımlar – Programlama özeti

Aşağıda listelenen ayarlar uygulama gereksinimlerini karşılamak için sürücünün fabrika varsayılanlarına göre değiştirilmiştir.

Menü > G/Ç > AO2

- Düzenleyin, **Aralık:** *4…20 mA*

Menü > Temel ayarlar > Rampalar

- Düzenleyin, **Stop modu:** *Rampa*

Menü > Temel ayarlar > Start, stop, referans > Kilitler/izinler

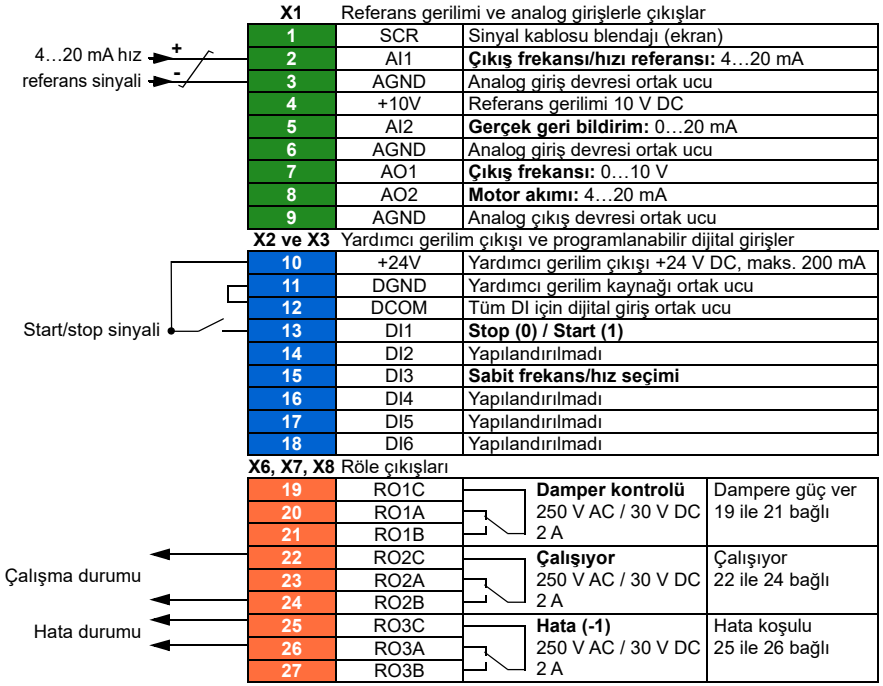
- Seçimi kaldırın,☐ **Start kilidi 1'i kullan**

Uygulama örneği 8: Kondenser su pompası

Kondenser su pompasında kullanılan sürücüye uygulanabilecek çok çeşitli giriş ve kontrol planları vardır. Aşağıdaki örnek şunlardan oluşur:

- Bina otomasyon sisteminden (BAS) start/stop kontak kapanması
- BAS'dan 4…20 V mA analog hız komutu sinyali
- Sürücüden BAS'a çalışma/durma durumu geri bildirimi
- Sürücüden BAS'a hata/hatalı değil durumu geri bildirimi
- Stop komutu alındığında, sürücü su darbesini önlemek için sürücü motoru rampa ile durdurur.
- Minimum frekans 20 Hz olarak ayarlı.

Bağlantı Şeması



X1	Referans gerilimi ve analog girişlerle çıkışlar		
1	SCR	Sinyal kablosu blendajı (ekran)	
2	AI1	**Çıkış frekansı/hızı referansı:** 4…20 mA	
3	AGND	Analog giriş devresi ortak ucu	
4	+10V	Referans gerilimi 10 V DC	
5	AI2	**Gerçek geri bildirim:** 0…20 mA	
6	AGND	Analog giriş devresi ortak ucu	
7	AO1	**Çıkış frekansı:** 0…10 V	
8	AO2	**Motor akımı:** 4…20 mA	
9	AGND	Analog çıkış devresi ortak ucu	
X2 ve X3	Yardımcı gerilim çıkışı ve programlanabilir dijital girişler		
10	+24V	Yardımcı gerilim çıkışı +24 V DC, maks. 200 mA	
11	DGND	Yardımcı gerilim kaynağı ortak ucu	
12	DCOM	Tüm DI için dijital giriş ortak ucu	
13	DI1	**Stop (0) / Start (1)**	
14	DI2	Yapılandırılmadı	
15	DI3	**Sabit frekans/hız seçimi**	
16	DI4	Yapılandırılmadı	
17	DI5	Yapılandırılmadı	
18	DI6	Yapılandırılmadı	
X6, X7, X8	Röle çıkışları		
19	RO1C	**Damper kontrolü** 250 V AC / 30 V DC 2 A	Dampere güç ver 19 ile 21 bağlı
20	RO1A		
21	RO1B		
22	RO2C	**Çalışıyor** 250 V AC / 30 V DC 2 A	Çalışıyor 22 ile 24 bağlı
23	RO2A		
24	RO2B		
25	RO3C	**Hata (-1)** 250 V AC / 30 V DC 2 A	Hata koşulu 25 ile 26 bağlı
26	RO3A		
27	RO3B		

Hızlı adımlar – Programlama özeti

Aşağıda listelenen ayarlar uygulama gereksinimlerini karşılamak için sürücünün fabrika varsayılanlarına göre değiştirilmiştir.

Menü > Temel ayarlar > Start, stop, referans > Birincil otomatik kontrol konumu > AI1 ölçekleme

- Düzenleyin, **Aralık:** *4…20 mA*

Menü > Temel ayarlar > Start, stop, referans > Kilitler/izinler

- Seçimi kaldırın,☐ **Start kilidi 1'i kullan**

Menü > Temel ayarlar > Rampalar

- Düzenleyin, **Stop modu:** *Rampa*

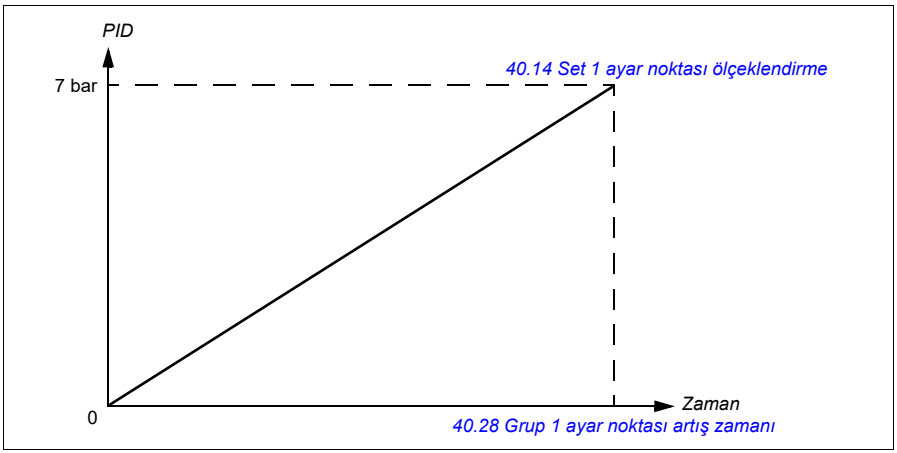
Menü > Temel ayarlar > Limitler

- Düzenleyin, **Minimum frekans:** *20 Hz*

Yumuşak boru dolumu

Yumuşak boru dolumu boş bir boruyu yumuşak bir şekilde doldurmada kullanılabilir. Fonksiyon, ani su akışını ve pompa sisteminin ucundaki kapalı bir valf veya nozülde basınç yükselmesini önleyebilir.

Aşağıdaki şekil Yumuşak boru dolumu fonksiyonunun çalışmasını göstermektedir.



Pompalama sistemi sızdırıyorsa veya hasar gördüyse ayar noktasına vaktinde ulaşılamaz. Böyle bir durumu tespit etmek için, bir uyarı veya hata oluşturmak amacıyla yumuşak boru dolumu denetimini etkinleştirebilirsiniz. Süre, *40.03 Proses PID ayar noktası gerçek* parametresindeki son referans değişimiyle hesaplanır.

Ayarlar

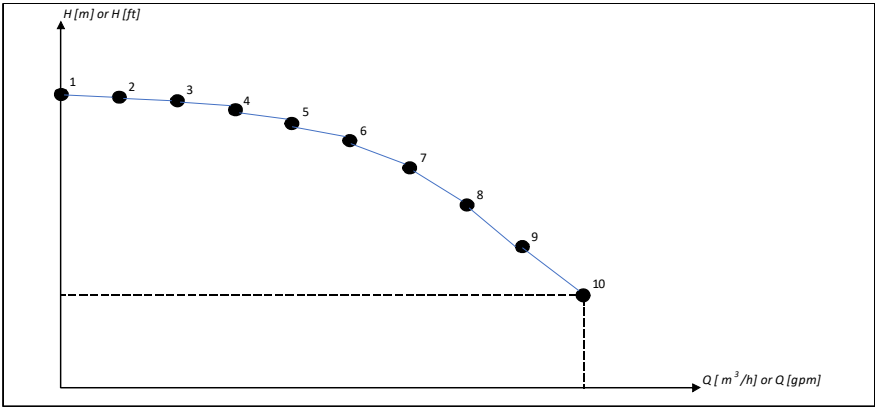
- **Menü - Temel ayarlar - Pompa özelikleri - Yumuşak pompa dolumu**
- Parametre grupları *40 Proses PID grubu 1* (sayfa *516*) ve *82 Pompa korumaları* (sayfa *590*).

Sensörsüz debi hesaplaması

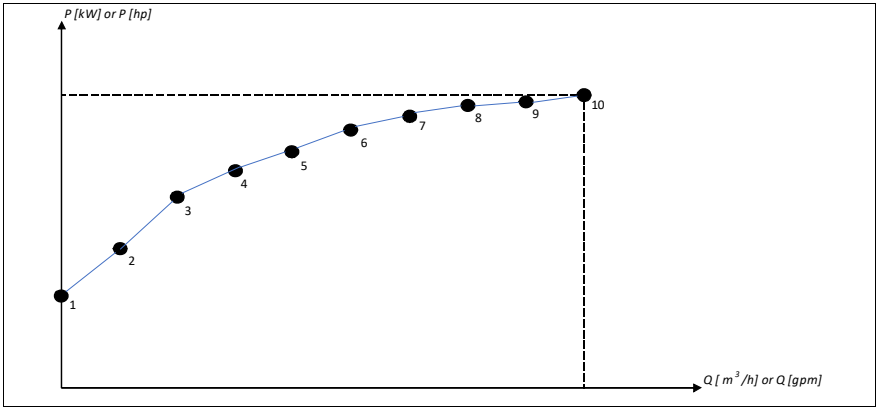
Debi hesabı fonksiyonu, ayrı bir debimetre takılmaksızın debinin orta hassasiyette (tipik olarak ±%3…6) hesaplanmasını sağlar. Debi; pompa giriş ve çıkış çapları, pompa girişindeki ve çıkışındaki basınç, basınç sensörleri arasındaki yükseklik farkı ve pompa özellikleri gibi parametre verilerine dayanarak hesaplanır.

Kullanıcı, hesaplamanın temelinde kullanılan performans eğrisini HQ (basınç yükü/debi) veya PQ (güç/debi) olarak tanımlayabilir. Debi geri bildirimine bağlı olarak diferansiyel basınç kullanmak da mümkündür. Debi hesaplama yöntemi, Temel ayarlarda veya *80.13 Debi geri bildirimi fonksiyonu* parametresiyle seçilir.

Aşağıdaki şekil debi hesaplama fonksiyonu için pompanın HQ performans eğrisini gösterir.



Aşağıdaki şekil debi hesaplama fonksiyonu için pompanın PQ performans eğrisini gösterir.



HQ veya PQ eğrisine göre hesaplanan debi, pompanın gerçek hızına göre ölçeklendirilir. Ölçeklendirme referans hızı, *80.21 Akış pompası nominal hızı* parametresinde ayarlanır.

Debi hesaplama doğruluğunu artırmak için *80.14 Debi geri bildirimi çarpanı* parametresine bir düzeltme faktörü girilebilir.

Sensörsüz basınç yükü hesaplaması

Bu iki pompa eğrisi düzgün şekilde parametrelenirse, bunlar debiyi bir sensör olmadan hesaplamak ve aynı zamanda basınç yükünü bir sensör olmadan hesaplamak için kullanılabilir. Basit bir ifadeyle, PQ eğrisi debiyi hesaplamak için kullanılabilir ve hesaplanan bu debi daha sonra basınç yükünü belirlemek için QH eğrisinde kullanılabilir.

PQ ve QH eğrileri seçimi Sürücü yazılım sürümü 2.18.2.1 ve sonrasında kullanılabilir ve *80.13 Debi geri bildirimi fonksiyonu* parametresiyle seçilir.

Notlar

- Debi hesaplama fonksiyonu faturalama amaçlarıyla kullanılamaz.
- Debi hesaplama fonksiyonu pompanın normal çalışma aralığı dışında kullanılamaz.
- HQ eğrisindeki H1 basınç yükü noktası sıfır debide tanımlanmalıdır.
- HQ eğrisindeki basınç yükü noktalarının azalan sırada olmaları beklenir (H1 > H2 > H3 > H4 > H5 vb.).
- PQ eğrisindeki P1 güç yükü noktası sıfır debide tanımlanmalıdır.
- PQ eğrisindeki güç noktalarının artan sırada olmaları beklenir (P1 < P2 < P3 < P4 < P5 vb.).

Parametre grubu *80 Debi hesaplaması* (sayfa *583*) HQ/PQ veya diferansiyel basınca dayalı debi geri bildirimini tanımlar ve *81 Sensör ayarları* (sayfa *589*) HQ hesaplaması için pompa giriş ve çıkış seçimini tanımlar.

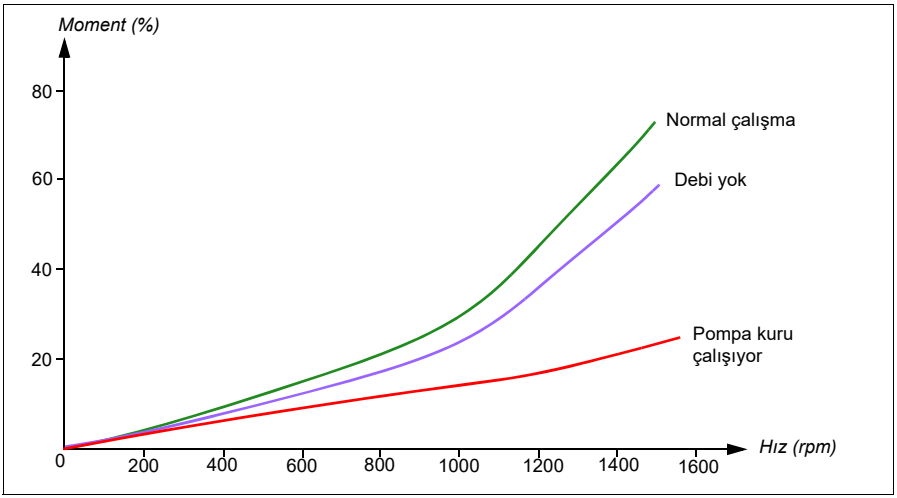
Ayarlar

- Parametre grubu *80 Debi hesaplaması* (sayfa *583*) ve *81 Sensör ayarları* (sayfa *589*).

Kuru pompa koruması

Kuru pompa koruması (kuru çalışma koruması) fonksiyonu pompanın kurumasını önlemede kullanılabilir.

Aşağıdaki şekilde kuru pompa koruması fonksiyonunun çalışması gösterilmektedir.

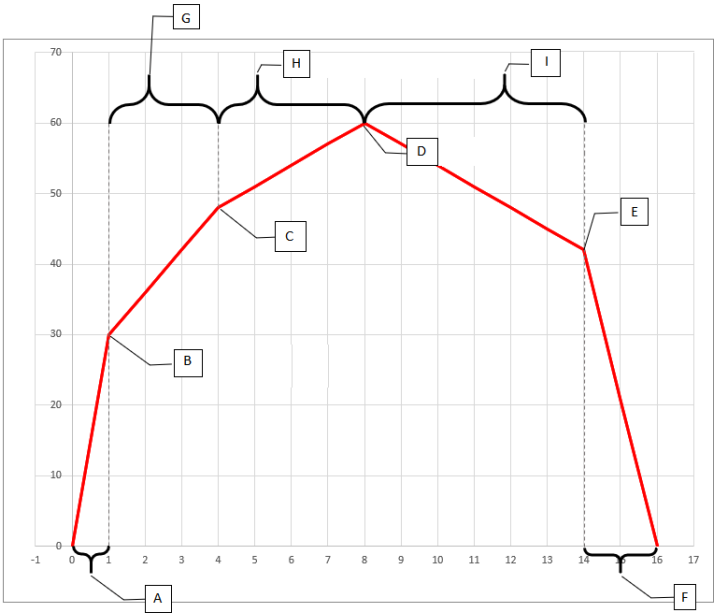


Kuru pompa düşük yük eğrisini, düşük seviye mekanik anahtarını ve basınç sensörünü kullanarak tespit edilebilir.

- **Düşük yük eğrisi** - Pompanın kuruyor olabileceğini tespit eder ve bir uyarı veya hata oluşturur.
- **Düşük/yüksek seviye mekanik anahtarı** - Pompa sistemindeki su seviyesini dijital bir giriş aracılığıyla gösterir ve bir uyarı veya hata oluşturur.
- **Basınç sensörü** - Denetim 1...3'e analog bir giriş üzerinden bağlıdır. Denetimin çıkışı, pompa girişinin kuruduğunu belirtir ve bir uyarı veya hata oluşturur.

Ayarlar

- **Menü** - **Temel ayarlar** - **Pompa özelikleri** - **Kuru pompa koruması**
- Parametre grubu *82 Pompa korumaları* (sayfa *590*).



A = *82.05 1st quick ramp accel. time*
B = *82.07 1st quick ramp accel. limit*
C = *82.12 2nd quick ramp accel. limit*
D = *46.01 Hız ölçeklendirme* / *46.02 Frekans ölçeklendirme*
E = *82.08 Final quick ramp decel. limit*
F = *82.06 Final quick ramp decel. time*
G = *82.10 2nd quick ramp accel. time*
H = *82.14 Oper. quick ramp accel. time (3rd)*
I = *82.15 Oper. quick ramp decel. time (1st)*

Otomatik hata resetlemeleri

Sürücü, aşırı akım, yüksek gerilim, düşük gerilim, harici hatalar sonrasında kendini otomatik olarak resetler. Kullanıcı da otomatik olarak resetlenecek bir hata belirleyebilir.

Varsayılan olarak, otomatik resetler kapalıdır ve kullanıcı tarafından özel olarak etkinleştirilmelidir.

UYARI! Fonksiyonu etkinleştirmeden önce, tehlikeli durumların oluşmayacağından emin olun. Fonksiyon sürücüyü otomatik olarak resetler ve hatadan sonra çalışmaya devam eder.

Ayarlar

- **Menü > Temel ayarlar > Gelişmiş fonksiyonlar > Otomatik hata resetleme**
- Parametre *31.12*…*31.16* (sayfa *474*).

Harici olaylar

Tahrik edilen ekipman için hata veya uyarı oluşturmak üzere seçilebilir girişlere prosesten gelen beş farklı olay sinyali bağlanabilir. Sinyal kaybolduğunda, bir harici olay (hata, uyarı veya yalnızca bir günlük girişi) oluşturulur. Mesajların içeriği kontrol panelinde düzenlenebilir.

Ayarlar

- **Menü > Temel ayarlar > Gelişmiş fonksiyonlar > Harici olaylar**
- Parametre *31.01*…*31.10* (sayfa *472*).

Sabit hızlar/frekanslar

Sabit hızlar ve frekanslar, örneğin dijital girişler aracılığıyla hızlı bir şekilde etkinleştirilebilen önceden tanımlanan referanslardır. Hız kontrolü için 7 hıza, frekans kontrolü için 7 sabit frekansa kadar tanımlama yapmak mümkündür.

UYARI: Hızlar ve frekanslar, referansın nereden geldiğine bakılmaksızın normal referansı geçersiz kılar.

Ayarlar

- **Menü > Temel ayarlar > Start, stop, referans > Sabit hızlar**
- **Menü > Temel ayarlar > Start, stop, referans > Sabit frekanslar**
- Parametre grupları *22 Hız referansı seçimi* (sayfa *437*) ve *28 Frekans referans zinciri* (sayfa *454*).

Kritik hızlar/frekanslar

Kritik hızlar (bazen “atlama hızları” olarak adlandırılır), örneğin mekanik rezonans sorunları sebebiyle belli motor hızlarından veya hız aralıklarından kaçınmanın gerektiği uygulamalar için önceden tanımlanabilir.

Kritik hızlar fonksiyonu, referansın uzun süre boyunca kritik bir bant dahilinde bulunmasını önler. Değişen bir referans (*22.87 Gerçek hız referansı 7*) kritik aralığa girdiğinde, referans aralıktan çıkana dek fonksiyonun çıkışı (*22.01 Hız ref sınırsız*) donar. Çıkıştaki herhangi bir anlık değişim referans zincirinin ilerisindeki bir rampa fonksiyonu tarafından düzeltilir.

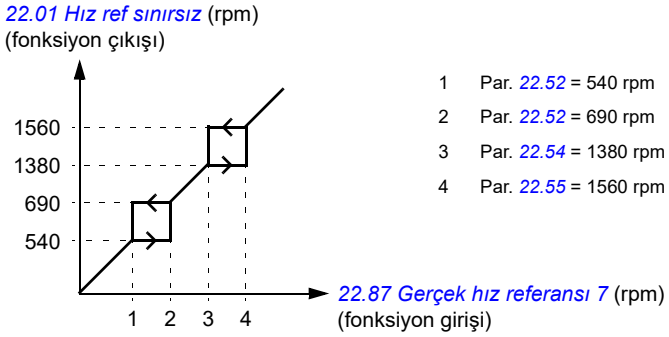
Sürücü izin verilen çıkış hızlarını/frekanslarını sınırlandırdığında, hız referansı üst kritik hız/frekans limitinin üzerinde olmadığı sürece durma noktasından hızlanırken mutlak en düşük kritik hıza (kritik hız düşük veya kritik frekans düşük) sınırlandırır.

Frekans referansı ile skaler motor kontrolü için de bu fonksiyon bulunur. Fonksiyonun girişi *28.96 Gerçek frekans ref 7* ile, çıkışı *28.97 Frekans ref sınırsız* ile gösterilir.

Kritik hızlarla ilgili örnek:

Bir fan, 540 - 690 rpm ve 1380 - 1560 rpm aralıklarında olan titreşimlere sahiptir. Sürücünün bu hız aralıklarından kaçınmasını sağlamak için:

- *22.51 Kritik hız fonksiyonu* parametresinin 0. bitini açarak kritik hızlar fonksiyonunu etkinleştirin ve
- kritik hız aralıklarını aşağıdaki şekilde gösterildiği gibi ayarlayın .

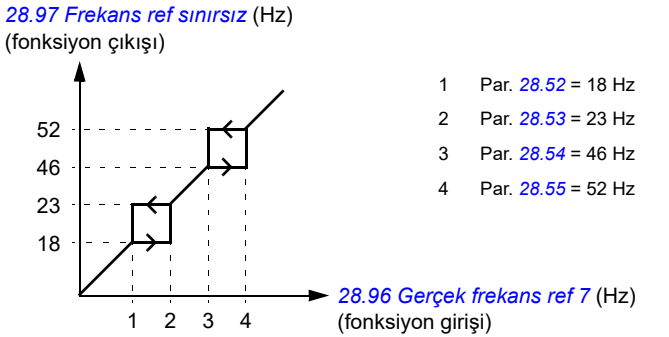


6

Kritik frekanslara örnekler:

Bir fan 18…23 Hz and 46…52 Hz aralığında titreşim yapıyordur. Sürücünün bu frekans aralıklarından kaçınmasını sağlamak için:

- *28.51 Kritik frekans fonksiyonu* parametresinin 0. bitini açarak kritik frekanslar fonksiyonunu etkinleştirin ve
- kritik frekans aralıklarını aşağıdaki şekilde gösterildiği gibi ayarlayın.



Ayarlar

- **Menü > Temel ayarlar > Start, stop, referans > Sabit hızlar**
- **Menü > Temel ayarlar > Start, stop, referans > Sabit frekanslar**
- Kritik hızlar: *22.51*…*22.57* parametreleri (sayfa *443*)
- Kritik frekanslar: *28.51*…*28.57* parametreleri (sayfa *461*).

Zamanlamalı fonksiyonlar

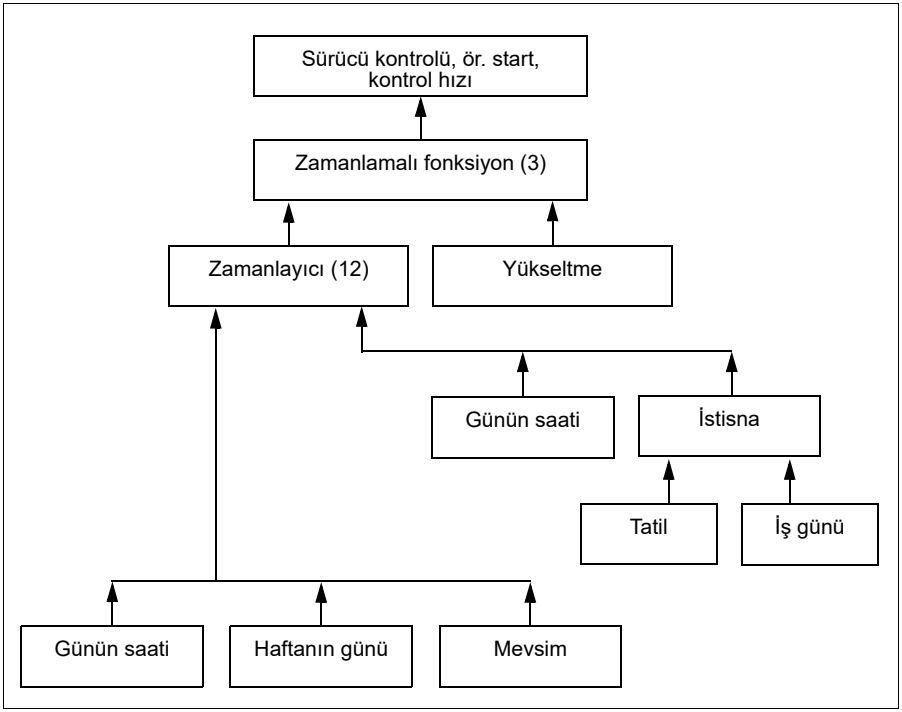
Zamanlamalı fonksiyonların temel varlığı bir zamanlayıcı olarak adlandırılır. Bir zamanlayıcı günün saatine, haftanın gününe, yılın mevsimine göre etkin olabilir. Zamanla ilgili bu parametrelere ek olarak, zamanlayıcıyı etkinleştirme (tatil veya iş günü olarak yapılandırılabilir) istisna günlerden de etkilenebilir. Örneğin, 25.12. (25

Ara) pek çok ülkede tatil olarak tanımlanabilir. Zamanlayıcı istisna günlerde aktif veya pasif olarak ayarlanabilir.

Bir zamanlamalı fonksiyona birden fazla Zamanlayıcı VEYA fonksiyonuyla bağlanabilir. Böylece, bir zamanlamalı fonksiyona bağlı olan zamanlayıcılardan biri aktifse, zamanlamalı fonksiyon da aktif olur. Zamanlamalı fonksiyon ardından sürücüyü başlatmak, doğru hızı veya PID döngü kontrolörü için doğru ayar noktasını seçmek gibi normal fonksiyonları sırasıyla kontrol eder.

Fan, pompa veya diğer bir ekipmanın zamanlamalı fonksiyonla kontrol edildiği çoğu durumda, zamanlamalı programı kısa bir süre için geçersiz kılma imkanı genelde gereklidir. Ynagın modu işlevselliği yükseltme olarak adlandırılır. Yükseltme, seçili zamanlamalı fonksiyonları doğrudan etkiler ve önceden belirlenen bir süre boyunca açar. Yükseltme modu genelde dijital bir giriş üzerinden etkinleştirilir ve çalışma süresi parametrelerde ayarlanır.

Zamanlamalı fonksiyon varlıklarının ilişkilerini gösteren bir şema aşağıda gösterilmektedir.



Ayarlar

- **Menü > Temel ayarlar > Gelişmiş fonksiyonlar > Zamanlamalı fonksiyonlar**
- Parametre grubu *34 Zaman fonksiyonu* (sayfa *492*).

Rampalar

Genel Bilgiler

Rampalar hızlanma ve yavaşlama sürelerine işaret eder. Rampa fonksiyonu bir sürücünün, komut verilen hıza kıyasla motor hızını ne kadar hızlı ya da ne kadar yavaş oranda değiştireceğini ayarlar. Rampalar özel uygulama gereksinimlerine dayalı olarak yapılandırılmalıdır.

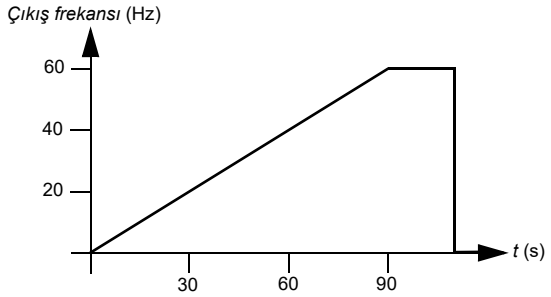
İşlevsellik

İvmelenme rampaları tüm uygulamalar için önerilir. İvmelenme rampası sürücünün motoru 0 Hz'den rampa süresi hedef frekansı ayarına yukarı rampalaması için gerekli süredir. Rampa süresi hedef frekansı ayarı **Menü - Temel ayarlar - Rampalar** altında bulunur.

Yavaşlama rampası sürücünün rampa süresi hedef frekansından 0 Hz'e ayarına aşağı rampalaması için gerekli süredir. En tipik Rampa süresi hedef frekansı ayarı Kuzey Amerika dışında 50 ve Kuzey Amerika içinde 60 Hz'dir. Rampa fonksiyonunun çalışma sırasında her zaman etkin olduğunu, sadece başlatma ve durdurma modları için kullanılmadığını dikkate alın.

Fan uygulamalarında, stop modu genellikle serbest duruşa ayarlanır ve bu durum, sürücünün stop sırasında yavaşlama rampasını yok saymasına neden olur. Bu senaryoda, çalışma komutu kaldırıldığında sürücü motorun hızını artık kontrol etmiyor olacaktır. Aşağıdaki şekilde yavaşlama olmadan 90 saniyelik bir ivmelenme için rampa eğrisi gösterilmiştir.

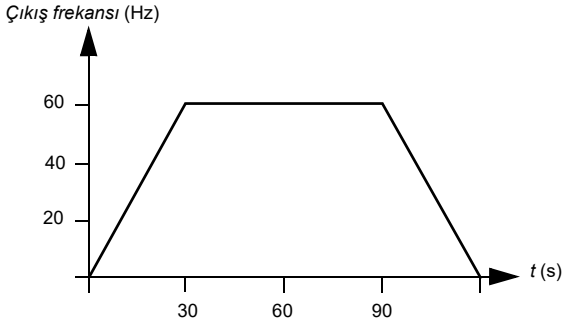
21.03 Stop modu: *Serbest*



Yavaşlama olmadan 90 saniyelik ivmelenme rampa eğrisi

Pompa uygulamalarında, stop modu tipik olarak rampaya ayarlanır ve yavaşlama rampası dururken kullanılır. Bir pompa motorunun rampa ile durması su darbesi gibi sorunları önlemeye yardımcı olur ve çekvalfin kapanmasına yardım eder. Aşağıdaki şekilde 30 saniyelik bir ivmelenme ve yavaşlama için rampa eğrisi gösterilmiştir.

21.03 Stop modu: *Etkin*



30 saniyelik ivmelenme ve yavaşlama rampa eğrisi

İvmelenme süresi çok kısaysa, sürücü aşırı akım tetikleyebilir. Yavaşlama süresi çok hızlı durmaya ayarlanırsa, sürücü aşırı gerilim tetikleyebilir. Bu senaryolar sürücüye yerleşik dahili akım ve gerilim sınırlama özellikleri sayesinde çoğu uygulamada olası değildir. Ancak bu gibi durumlarda istenen rampa sürelerine ulaşılamaz.

Her bir uygulama ve motor benzersizdir. HVAC pompaları ve fanları için genel bir kural olarak, rampa süreleri çoğunlukla 30 ile 90 saniye olarak ayarlanır. Tipik olarak daha büyük sürücü/motorun daha uzun rampa süresi vardır. Bununla birlikte, belli uygulamalar veya pompa tipleri çok daha hızlı veya yavaş rampa süresi gerektirir.

Sürücü ayrıca iki rampa setine sahip olma özelliğini destekler. Bu özellik en yaygın olarak hızlı ivmelenme süresinin belli bir hız için gerekli olduğu ve daha yavaş ivmelenme süresinin o hızın üzerinde gerekli olduğu durumlarda kullanılır. Bu özellik **Menü > Temel ayarlar > Rampalar > İki rampa grubu kullan** ile yapılandırılır.

Ayarlar

- **Menü > Temel ayarlar > Rampalar**
- Hız referansı rampası: Parametre *23.11*…*23.15* ve *46.01* (sayfa *447* ve *541*)
- Frekans referansı rampası: Parametre *28.71*…*28.75* ve *46.02* (sayfa *462* ve *541*)
- Kayan nokta kontrolü (Motor potansiyometresi): Parametre *22.75* (sayfa *446*)
- Acil stop (“Off3” modu): Parametre *23.23 Acil stop süresi* (sayfa *448*).

Uygulama örnekleri

Uygulama örneği 7: Soğutulmuş su pompası (sayfa *144*) ve *Uygulama örneği 8: Kondenser su pompası* (sayfa *146*) ile ilgili olarak, sürücünün su darbesini önlemek için motoru durdurmak için rampalamaya programlanmıştır. Fan uygulama örneklerinin tümü serbest duruşa ayarlanmıştır.

Fan uygulama örnekleri durumunda, sistemdeki herhangi bir parçaya neden olacak kadar büyük direnç güçleri olmadığı için dururken fanı kontrol etmek gerekli değildir. Fan, hava direnci ve sistemdeki sürtünme sayesinde yavaş yavaş duracaktır. Fan hala yavaşlarken sürücü yeni bir çalışma komutu alırsa, sürücü dönen motoru yakalayabilir ve fanı referans hıza rampalayabilir.

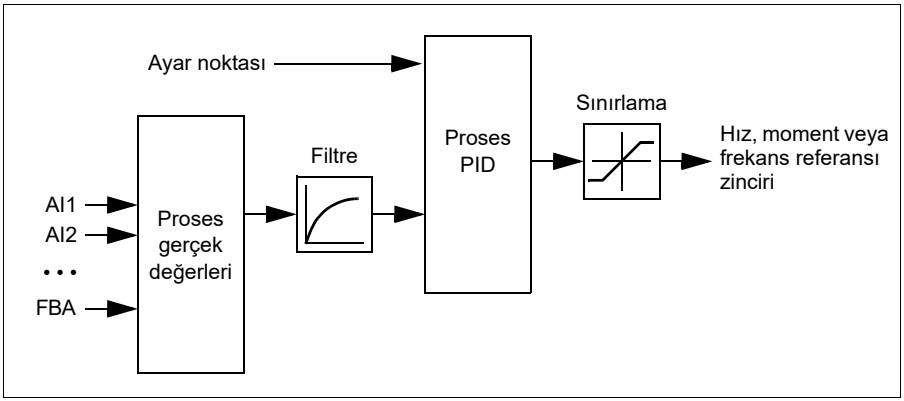
Pompa uygulama örneklerinde, borulardaki sıvı, sürücü motoru kontrol etmeyi durdurduktan sonra çok hızlı bir şekilde durmasına neden olacak kadar güç oluşturabilir. Bu ani durma, borularda su darbesi olarak bilenen basınç dalgasına neden olacaktır. Su darbesi sorunları gürültü ve titreşimi içerir ancak ayrıca boru çökmesi gibi büyük sorunlara neden olabilir. Pompanın yavaşlamasını uzun bir süre kontrol etmek için sürücü kullanıldığında, basın değişikliği ani değildir ve su darbesi sorunu ortadan kaldırılır.

Proses PID kontrolü

Sürücüde iki dahili proses PID kontrolörü (PID grubu 1 ve PID grubu 2) bulunmaktadır. Bu kontrolör borudaki basınç veya debi ya da tank sıvı düzeyi gibi proses değişkenlerini kontrol etmekte kullanılabilir.

Proses PID kontrolünde, sürücüye hız referansı yerine bir proses referansı (ayar noktası) bağlanır. Aynı zamanda bir gerçek değer bilgisi (proses geri bildirimi) de sürücüye geri gönderilir. Proses PID kontrolü, ölçülen proses miktarını (gerçek değer) istenen seviyede (ayar noktası) tutabilmek için sürücü hızını ayarlar. Bu, kullanıcının sürücüye bir frekans/hız/moment referansı ayarlamasına gerek olmadığı ancak sürücünün çalışmasını proses PID'ye göre ayarladığı anlamına gelir.

Aşağıdaki sadeleştirilmiş blok şeması, proses PID kontrolünü göstermektedir. Daha ayrıntılı blok şemaları için, bkz. sayfa *352* ve *354*.



Sürücüde, gerektiğinde değiştirilebilen iki tam proses PID kontrolörü ayar grubu bulunur; bkz. *40.57 PID set1/set2 seçimi* parametresi.

Not: Proses PID kontrolü sadece harici kontrol konumu EXT2'de kullanılabilir; bkz. bölüm *Lokal kontrol – harici kontrol karşılaştırması* (sayfa *101*).

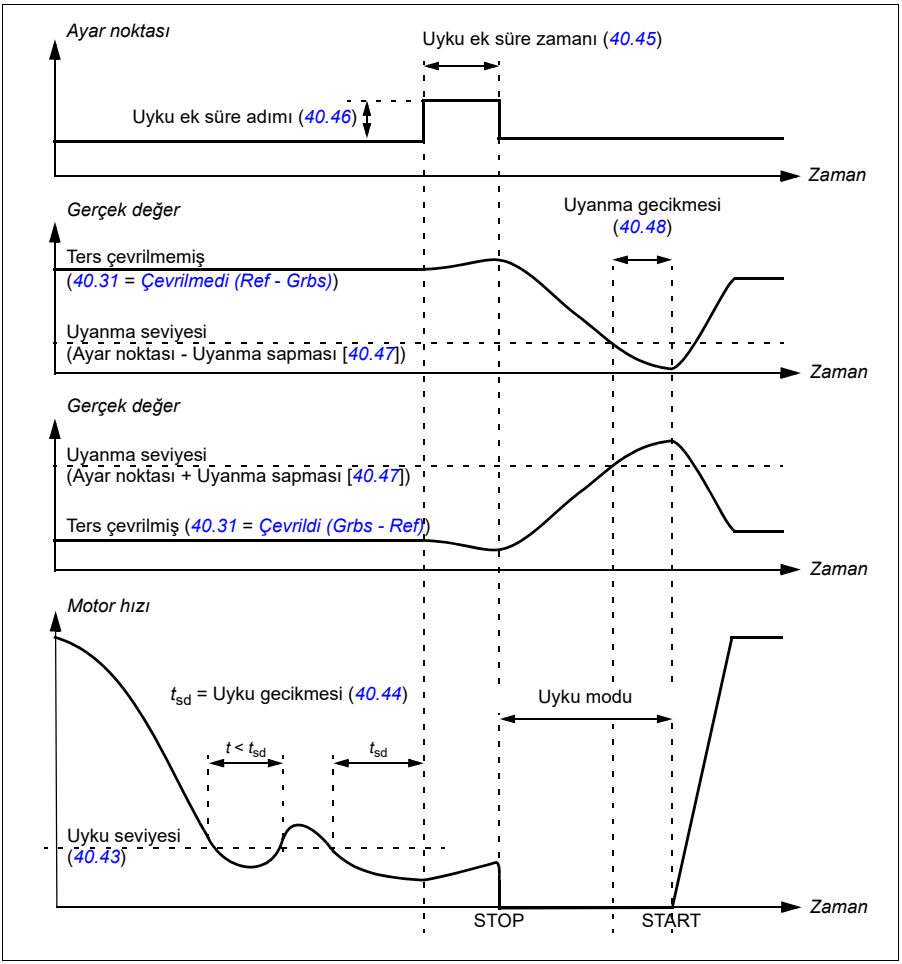
Proses PID kontrolü için uyku ve ek süre fonksiyonları

Uyku fonksiyonu, temiz su pompalama sistemleri gibi tüketimin değişiklik gösterdiği PID kontrol uygulamaları için uygundur. Kullanıldığında, düşük talep esnasında pompayı etkin çalışma aralığının altında yavaşça çalıştırmak yerine tamamen durdurur. Aşağıdaki örnek, fonksiyonun çalışmasını görselleştirmektedir.

Örnek: Sürücü, bir basınç yükseltme pompasını kontrol eder. Su tüketimi gece boyunca düşer. Bunun sonucunda proses PID kontrol cihazı motor hızını düşürür. Ancak, borulardaki doğal kayıplar ve düşük hızlarda santrifüjlü pompanın düşük verimliliği dolayısıyla motor dönüşü kesinlikle durmaz. Uyku fonksiyonu yavaş dönüşü tespit eder ve uyku gecikmesi geçtikten sonra oluşan gereksiz pompalamayı keser. Sürücü uyku moduna geçer ancak basıncı izlemeye devam eder. Basınç izin

verilen minimum limitin altına düşünce ve uyanma gecikmesi geçtikten sonra pompalama devam eder.

Kullanıcı, yükseltme işleviyle PID uyku süresini uzatabilir. Yükseltme işlevi, sürücü uyku moduna girmeden önce, önceden tanımlanan bir süre boyunca proses ayar noktasını artırır.



İzleme

İzleme modunda, PID blok çıkışı doğrudan *40.50* (veya *41.50*) *Grup 1 izleme ref seçimi* parametresinin değerine ayarlanır. PID kontrol cihazının dahili I terimi, çıkış üzerine geçmek için hiçbir geçişe izin verilmeyecek şekilde ayarlanır. Böylece izleme modundan çıkıldığında normal proses kontrolü çalışması belirgin bir çıkış yapmadan devam edebilir.

Ayarlar

- Parametre grupları *40 Proses PID grubu 1* (sayfa *516*) ve *41 Proses PID grubu 2* (sayfa *533*).

Limitler

Limitlere genel bakış

Sürücünün motora veya mekanik sisteme hasar vermesini önleyecek şekilde ayarlanabilen birden çok limiti vardır. Limitler minimum veya maksimum frekansa, hıza ya da momente ve maksimum akıma uygulanabilir. Frekans limitler skaler motor kontrol modunda kullanılırken hız limitleri vektör motor kontrol modunda kullanılır.

Minimum hız/frekans ayarlama bir pompanın ya da motorun aşırı ısınmasını önlemek için kullanılabilir. Belli bir pompa veya motoru fazla düşük hızda çalıştırmak kendini soğutma yeteneğini azaltacaktır. Ayrıca, belli dişli kutusu tipi soğutma kuleleri, dişli kutusunun doğru yağlanmasını sağlamak için minimum hız ayarı gerektirir. Daha sıcak çalışan veya doğru yağlanma olmayan ekipmanın daha kısa ömrü olması olasıdır. Minimum hız/frekans ayarları için ekipman üreticisine başvurun.

Maksimum hız/frekans ayarlama aşırı mekanik stresi önlemek için kullanılabilir. Ekipmanın tasarımının üzerindeki seviyelerdeki mekanik stres ekipmanın ömrünü büyük olasılıkla kısaltacaktır. Maksimum güvenli hız/frekansı belirlemek için ekipman üreticisine başvurun.

Maksimum akım ayarı belirli akım çalışmasının üzerinde sabit durum çalışmasını önleyecektir. Bu ayarın, sürücüye girilen gerçek motor akımı bilgilerine dayalı olarak yapılandırılan motor aşırı yük korumasıyla ilgisi olmadığına dikkat edin.

Ayarlar

- **Menü > Temel ayarlar > Limitler**
- Parametre grubu *30 Limitler*.

Uygulama örnekleri

Uygulama örneği 5: Soğutma kulesi fanı, hız takipçisi (sayfa *139*) ve *Uygulama örneği 6: Soğutma kulesi, PID* (sayfa *141*) ile ilgili olarak, minimum frekans fanın dişli kutusunun yağlanma gereksinimlerindeki sınırlamalara bağlı olarak ayarlanır. Limit bu durumda ekipman üreticisi tarafından sağlanan bilgilere dayanır.

132…146 sayfalardaki diğer örneklerde sınırlamalar kullanmıyor olsa da, bunun bir avantajı olabilir. Örneğin, pompalama uygulaması örneklerinde, pompa üreticisi minimum %25 debi önerebilir. Debi, motor hızıyla doğrusal olarak orantılıdır. Bu örnekte, bir 60 Hz pompa sistemi olduğunu varsayarak, sürücünün minimum frekansı 15 Hz olarak ayarlanırdı.

Yangın modu

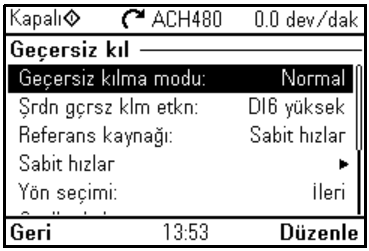
Genel Bilgiler

Kritik bir yanıtı yapılandırmanın esnek bir yolu olan Yangın modu tipik olarak ateş ve duman kontrolüne yardımcı olmak için özel çalışma modu gerektiren fan uygulamalarında kullanılır. Yangın modu ayrıca can güvenliği kontrolünün yanı sıra çok farklı uygulamalarda kullanılabilir.

Not: Aşağıdaki bölüm skaler modda tek başına sürücü için Yangın modunda çalışmayı ayrıntılı olarak vermektedir. Bkz. bölüm *Skaler motor kontrolü,* (sayfa *180*).

Yangın modunu etkinleştirme

Yangın modu etkinleştirildiğinde, sürücü *70 Yangın modu* parametre grubunda tanımlanan programlanmış fonksiyonları takip eder; ayarlar **Menü > Temel ayarlar > Yangın modu** menüsünde tanımlanır. Yangın modu, **Temel ayarlar > Yangın modu > Yangın modunu etkinleştir:** menüsünde seçtiğiniz sürücüdeki atanmış bir dijital giriş ile etkinleştirilir. Dijital giriş ayrıca Yangın modundaki sürücü için start komutu olarak görev yapar



Normal veya Kritik Yangın modunu seçin, **Menü > Temel ayarlar > Yangın modu > Yangın modu**. Normal, Yangın modundayken programlanan hata resetleme sayısını takip eder. Kritik, sonsuz sayıda hata resetleme sayısına olanak sağlar. Devre dışı, Yangın modunun kullanılmadığını gösterir.

Yangın modu tetiklendiğinde, sistemin programlandığı gibi çalışması önemlidir. Yangın modu ayarlarının değiştirilmeyecek şekilde güvenliğini sağlayın:

1. **Menü > Temel ayarlar > Güvenlik** öğesini seçin.
2. Kullanıcı parolasını girerek **Güvenlik** menüsünün kilidini açın.
3. **Yangın modu ayarlarını kilitle** öğesini seçin.
4. Sonunda **Güvenlik** menüsünü kilitleyin.

Yangın modu devre dışı bırakıldığında, sürücü orijinal programlanmış çalışma moduna geri döner. Yangın modu seçilmeden önce sürücü Hand modundaysa sürücünün Yangın modu devre dışı bırakıldıktan sonra Off moduna geri döndüğünü unutmayın.

Yangın modu frekansı için referans

Referans kaynağı: menüsünden Yangın modu frekansı için referansı seçerek sürücüyü yedi farklı Yangın modu türünde çalışacak şekilde yapılandırabilirsiniz.

- **Sabit frekansları** birden çok dijital girişe dayalı olarak birden çok sabit frekans seçmenize olanak sağlar.
- **Doğrudan AI1** veya **Doğrudan AI2**, Yangın modunda hız referansıdır.
- **Yangın modu frekansı** sürücü frekansını tekli önceden programlanmış değere komuta eder.
- **Kayan nokta** sürücü frekansını arttırmak veya azaltmak için iki tanımlanmış dijital giriş kullanır. Başl. değeri de minimum ve maksimum değerler ve rampa sürelerinin yanı sıra yapılandırılabilir.
- **Zorlamalı stop** tanımlanmış stop modunu takip ederek sürücüyü durdurur.
- **PID, set1** PID parametre set 1 için proses PID kontrolörünün cihazının çıkış değerini kullanarak sürücü frekansını kontrol eder.

Yangın modu özellikleri

Yangın moduna alındığında, sürücü aşağıdaki özellikleri ve davranışları gösterir.

- Yangın modunda, sürücü start/stop ve hız referansı için tüm haberleşme iletişim komutlarını yok sayar.
- Yangın modunda, sürücü kontrol panelinden tüm komutları yok sayar: örneğin, Hand/Off/Auto istekleri ve yangın modunu etkileyecek parametre değişiklikleri yok sayılır. DriveWare aracı USB portundan bağlı ise, bu yok sayılacaktır.
- Yangın modunun etkinleştirilmesi ayrıca bir start komutu başlatır. Yangın modundayken ikinci bir start komutuna gerek yoktur.

- Yangın modu sırasında takip edilecek olan çalışma izni sinyali ve start kilidi için sinyal kaynağı **Temel ayarlar > Yangın modu > Yangın modu güvenlikleri** menüsünden ayarlanabilir.

- Yangın modu etkinleştirildiğinde, sürücü şunlar hariç tüm girişleri yok sayar: Yangın modu etkinleştirme/devre dışı bırakma girişi, sabit frekans veya frekansları seçen dijital girişler ve yangın modunda geçerli olacak seçilen güvenlikler. Hangilerinin etkin olacağının seçilmesi **Yangın modu güvenlikleri** menüsünde yapılabilir ve çalışma izni sinyali ve/veya dörde kadar start kilitli olabilir.
- Yangın modu etkin olduğunda, sürücü **Yangın modu etkin** uyarı mesajını görüntüler.

- Haberleşme iletişimi tarafından parametrelerin izlenmesi Yangın modu sırasında yine de kullanılabilir. Geçiş G/Ç noktaları (haberleşme ile kontrol edilen analog çıkışlar, röle çıkışları ve dijital girişler) normal olarak çalışacak ve verileri sürücüden geçirecektir.

- Hatalar, yüksek öncelikli hatalar ve düşük öncelikli hatalar olarak gruplanır. Yüksek öncelikli hatalar görüntülenir ve bunlar sürücüyü durdurur. Hata yönetimi için bkz. parametre grubu *70 Yangın modu* (sayfa *563*). Yüksek öncelikli hataların listesi aşağıda verilmiştir:

2310 Aşırı akım	*5090 STO donanım arızası*
2330 Topraklama kaçağı	*5091 Güvenli moment kapatma*
2340 Kısa devre	*7122 Motor da aşırı yük*
3210 DC bağlantısı aşırı gerilimi	*FA81 Güvenli moment kapatma 1*
4981 Harici sıcaklık 1	*FA82 Güvenli moment kapatma 2*
4982 Harici sıcaklık 2	

- Yukarıda listelenmedikçe, diğer tüm hatalar düşük öncelikli hatalardır. Etkin düşük öncelikli hatalar, sürücü Yangın moduna girdiğinde resetlenir. Düşük öncelikli hatalar, sürücü Yangın moduna girdiğinde yok sayılır.
- Kritik hatalar için otomatik resetlemeyi kullanıp kullanmamayı seçebilirsiniz (☑ **Kritik hatalar için otomatik resetlemeyi kullan**) veya kontrol panelinden ya da tasarlanan dijital girişten manuel resetleme isteyebilirsiniz.
- Yüksek öncelikli hata resetleme denemesi sayısı Yangın modundan etkilenir. Aşağıdakileri seçebilirsiniz: **Devre dışı, Normal veya Kritik.** Devre dışı, Yangın modunun kullanılmadığını gösterir. Normal, programlanan hata resetleme sayısını takip eder. Kritik, sonsuz sayıda hata resetleme sayısına olanak sağlar.

  Not: Fonksiyon doğru şekilde kullanılmazsa Kritik Yangın modunun kullanılması garantiyi geçersiz kılabilir.
- Yangın modu yapılandırması sürücünün erişim seviyesi güvenliğinden kilitlenebilir. Parola ve erişim seviyesi ayarları için bkz. parametre grubu *96 Sistem* (sayfa *602*).
- AI denetim fonksiyonu bir analog giriş kullanan herhangi bir Yangın modu için yine de çalışır. Böylece bir analog sinyal kaybolursa, sürücü *12 Standart AI* (sayfa *396*) parametre grubu yapılandırmasına bağlı olarak çalışacaktır.
- Güvenli moment kapatma (STO), sürücü Yangın modundayken tetiklenirse sürücü yangın modundan çıkarak, STO alarmı ve hata yapılandırması programlamasını takip eder. Sürücünün STO koşulunda olduğunu operatöre bildirmek için bir hata kodu görüntülenir. STO devre dışı olduğunda, sürücü yangın modu çalışmasına geri dönmez.

Ayarlar

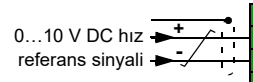
- **Menü > Temel ayarlar > Yangın modu**
- Parametre grubu *70 Yangın modu* (sayfa *563*)
- Parametre grubu *12 Standart AI* (sayfa *396*)
- Parametre grubu *96 Sistem* (sayfa *602*).

Uygulama örneği 1: Tekli Yangın modu frekans kontrolü için yangın modu

Dolu bölgeye iklimlendirilmiş hava sağlayan işleme ünitesi (AHU), bir yangın alarm sistemi tarafından duman kontrol moduna geçirilebilir. AHU damperleri, tipik olarak duman kontrol modunda dış ortam havasını ve egzoz hava yollarını doldurmak için yapılandırılmıştır. Besleme fanı ve dönüş/egzoz fanı belirtilen hava akışını ve alan basınçlandırması sağlamak için önceden belirlenmiş hızlarda kontrol edilir. Bu örnek şundan oluşur:

- Normal mod çalışma için bina otomasyon sisteminden (BAS) start/stop komutu
- Normal mod çalışma için BAS'dan 0…10 V DC analog hız komutu sinyali
- Yangın modu sırasında yok sayılacak düşük öncelikli güvenlik kilidi olarak yapılandırılmış Donma güvenliği
- Normal ve Yangın modlarında çalışacak yüksek öncelikli güvenlik kilidi olarak yapılandırılmış kanal yüksekliği statik basınç güvenliği (Aşırı basınç)
- Normal ve Yangın modlarında çalışacak yüksek öncelikli güvenlik kilidi olarak yapılandırılmış besleme havası duman detektörü/alarm güvenliği
- Yangın modunda, sürücü önceden tanımlanmış tek yangın modu frekansında (48 Hz hava dengeleme ön ayarı) çalışacaktır
- Yangın modunda, yüksek öncelikli güvenlikler sistemin çalışır durumda kalmasını sağlamak için gerektiği kadar resetlenecektir
- Yangın modu yangın alarm sisteminden sürücüye röle çıkışı tarafından etkinleştirilir
- Sürücüden BAS'a çalışma/durma durumu geri bildirimi
- Sürücüden BAS'a hata/hatalı değil durumu geri bildirimi.

Bağlantı Şeması



X1 Referans gerilimi ve analog girişlerle çıkışlar

1	SCR	Sinyal kablosu blendajı (ekran)
2	AI1	**Çıkış frekansı/hızı referansı:** 0…10 V
3	AGND	Analog giriş devresi ortak ucu
4	+10V	Referans gerilimi 10 V DC
5	AI2	**Gerçek geri bildirim:** 0…20 mA
6	AGND	Analog giriş devresi ortak ucu
7	AO1	**Çıkış frekansı:** 0…10 V
8	AO2	**Motor akımı:** 0…20 mA
9	AGND	Analog çıkış devresi ortak ucu

X2 ve X3 Yrd. gerilim çıkışı ve programlanabilir dijital girişler

Start/stop sinyali
Donma güvenliği
Yüksek statik güvenlik (Aşırı basınç)
Besleme havası duman detektörü güvenliği
Yangın alarmı yangın modu

10	+24V	Yardımcı gerilim çıkışı +24 V DC, maks. 200 mA
11	DGND	Yardımcı gerilim kaynağı ortak ucu
12	DCOM	Tüm DI için dijital giriş ortak ucu
13	DI1	**Stop (0) / Start (1)**
14	DI2	Yapılandırılmadı
15	DI3	**Start kilidi 3 (1 = başlatmaya izin ver)**
16	DI4	**Start kilidi 1 (1 = başlatmaya izin ver)**
17	DI5	**Start kilidi 2 (1 = başlatmaya izin ver)**
18	DI6	**Yangın Modu**

X6, X7, X8 Röle çıkışları

Çalışma durumu
Hata durumu

19	RO1C	**Damper kontrolü** 250 V AC / 30 V DC 2 A	Dampere güç ver 19 ile 21 bağlı
20	RO1A		
21	RO1B		
22	RO2C	**Çalışıyor** 250 V AC / 30 V DC 2 A	Çalışıyor 22 ile 24 bağlı
23	RO2A		
24	RO2B		
25	RO3C	**Hata (-1)** 250 V AC / 30 V DC 2 A	Hata koşulu 25 ile 26 bağlı
26	RO3A		
27	RO3B		

Hızlı adımlar - Programlama özeti

Aksi belirtilmedikçe, aşağıda listelenen ayarlar uygulama gereksinimlerini karşılamak için sürücünün fabrika varsayılanlarına göre değiştirilmiştir. Aşağıda tanımlanan ayarlar Yangın modu yapılandırmasına ve Kilit metni yapılandırmasına özeldir ve komple normal mod yapılandırmasını dikkate almaz.

Menü > Temel ayarlar > Yangın modu

- Düzenleyin, **Yangın modu:** *Kritik*
- Düzenleyin, **Yangın modunu etkinleştir:** *DI6 yüksekken*
- Düzenleyin, **Referans kaynağı:** *Yangın modu frekansı*
- Düzenleyin, **Yangın modu Frekansı:** *48,0 Hz*
- Düzenleyin, **Yön seçimi:** *İleri* (varsayılan)
- Seçin, **Güvenlikleri Yangın modu**
  - ☑ **Güvenlik/start kilidi 1'i kullan**
  - ☑ **Güvenlik/start kilidi 2'yi kullan**
- Seçin, ☑ **Kritik hatalar için otomatik resetlemeyi kullan**
- Düzenleyin, **Resetleme denemeleri arasında bekle:** *5,0 s* (varsayılan)
- Düzenleyin, **Maks. deneme sayısı:** *5* (varsayılan)

Menü > Temel ayarlar > Start, stop, referans > Kilitler/izinler

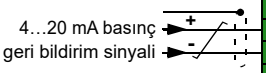
- ☑ **Güvenlik/start kilidi 1'i kullan**
  - Düzenleyin, **Açıklama metni:** *Aşırı basınç*
- Seçin, ☑ **Güvenlik/start kilidi 2'yi kullan**
  - Düzenleyin, **Start etkin:** *DI5 yüksekken*
  - Düzenleyin, **Açıklama metni:** *Duman alarmı*
- Seçin, ☑ **Güvenlik/start kilidi 3'ü kullan**
  - Düzenleyin, **Start etkin:** *DI3 yüksekken*
  - Düzenleyin, **Açıklama metni:** *Donma*

Uygulama örneği 2: PID kontrol için yangın modu

Uygulama örneği 1'de, sürücü önceden belirlenmiş sabit bir frekansta çalışır. Bu örnekte, sürücü sabit bir basınca dayalı olarak kontrol etmek için kendi dahili PID döngüsünü kullanır. Uygulama örneği 2'de kullanılan kontrol düzenin ortak uygulaması, yangın veya duman oluşumu sırasında çok katlı binalardaki özel merdiven boşluğu basınçlandırma fanının kontrolü içindir. Sürücü, merdiven boşluğunda belirli pozitif basınç düzeyini korumak için merdiven boşluğu basınçlandırma fanını kontrol eder. Dolu alana göre pozitif basınç merdiven boşluğuna giren duman miktarını azaltmaya yardım eder. Bu örnek şundan oluşur:

- Sürücü/fan sadece yangın veya duman olayı sırasında çalışır.
- Merdiven boşluğu ve dolu alan arasındaki basınç farkını ölçen analog diferansiyel basınç sensörü
- Sürücüyü başlatıp Yangın moduna getirmek için yangın alarmı sisteminde bir yangın modu girişi (Çalışma)
- Yangın alarm sisteminden özel bir "kapatma" komutu
- Damper açık/kapalı durumunu göstermek için damperden sürücüye bağlı bir yalıtım damper ucu anahtarı kontak kapanması. (Fanın çalışması için yalıtım damperinin açık olduğu doğrulanmış olmalıdır.)
- Yüksek basınç statik güvenlik (Aşırı basınç)
- Yüksek öncelikli hatların resetlenmesi iki resetleme ile Normal'dir. (Bu "tahrip olana kadar çalış" değildir.)
- Sürücüden bina otomasyon sistemine (BAS) çalışma/durma durumu geri bildirimi
- Sürücüden BAS'a hata/hatalı değil durumu geri bildirimi.

Bağlantı şeması



X1	Referans gerilimi ve analog girişlerle çıkışlar	
1	SCR	Sinyal kablosu blendajı (ekran)
2	AI1	**Çıkış frekans/hız referansı:** 0…10 V
3	AGND	Analog giriş devresi ortak ucu
4	+10V	Referans gerilimi 10 V DC
5	AI2	**Gerçek geri bildirim:** 4…20 mA
6	AGND	Analog giriş devresi ortak ucu
7	AO1	**Çıkış frekansı:** 0…10 V
8	AO2	**Motor akımı:** 0…20 mA
9	AGND	Analog çıkış devresi ortak ucu

X2 ve X3	Yrd. gerilim çıkışı ve programlanabilir dijital girişler	
10	+24V	Yardımcı gerilim çıkışı +24 V DC, maks. 200 mA
11	DGND	Yardımcı gerilim kaynağı ortak ucu
12	DCOM	Tüm DI için dijital giriş ortak ucu
13	DI1	**Stop (0) / Start (1)**
14	DI2	**Çalışma izni (1 = başlamaya izin ver)**
15	DI3	Yapılandırılmamış
16	DI4	**Start kilidi 1 (1 = başlatmaya izin ver)**
17	DI5	**Start kilidi 2 (1 = başlatmaya izin ver)**
18	DI6	**Yangın Modu**

Damper ucu anahtarı
Yüksek statik güvenlik (Aşırı basınç)
Yangın alarmı "kapatma")
Yangın alarmı geyangın modu /çalışma

X6, X7, X8	Röle çıkışları		
19	RO1C	**Damper kontrolü** 250 V AC / 30 V DC 2 A	Dampere güç ver 19 ile 21 bağlı
20	RO1A		
21	RO1B		
22	RO2C	**Çalışıyor** 250 V AC / 30 V DC 2 A	Çalışıyor 22 ile 24 bağlı
23	RO2A		
24	RO2B		
25	RO3C	**Hata (-1)** 250 V AC / 30 V DC 2 A	Hata koşulu 25 ile 26 bağlı
26	RO3A		
27	RO3B		

Damper aktüatörü
Çalışma durumu
Hata durumu

Hızlı adımlar - Programlama özeti

Aksi belirtilmedikçe, aşağıda listelenen ayarlar uygulama gereksinimlerini karşılamak için sürücünün fabrika varsayılanlarına göre değiştirilmiştir. Aşağıda tanımlanan ayarlar Yangın modu yapılandırmasına ve Kilit metni yapılandırmasına özeldir ve tüm PID yapılandırma ayarını ele almaz.

Temel ayarlar > Yangın modu

- Düzenleyin, **Yangın modu:** *Normal*
- Düzenleyin, **Alarm modunu etkinleştir:** *DI6 yüksekken*
- Düzenleyin, **Referans kaynağı:** *PID, grup 1*
- Düzenleyin, **Yön seçimi:** *İleri* (varsayılan)
- Seçin, **Güvenlikleri Yangın modu**
  - Seçin, ☑ **Çalışma izni sinyali**
  - Seçin, ☑ **Güvenlik/start kilidi 1**
  - Seçin, ☑ **Güvenlik/start kilidi 2**
- Seçin, ☑ **Kritik hatalar için otomatik resetlemeyi kullan**
  - Düzenleyin, **Resetleme denemeleri arasında bekle:** *5,0 s* (varsayılan)
  - Düzenleyin, **Maks. deneme sayısı:** *2*

Temel ayarlar > Start, stop, referans > Kilitler/izinler

- Seçin, ☑ **Çalışma izni sinyali**
  - Düzenleyin, **Açıklama metni:** *Damper ucu anahtarı*
- Seçin, ☑ **Güvenlik/start kilidi 1'i kullan**
  - Düzenleyin, **Açıklama metni:** *Aşırı basınç*
- Seçin, ☑ **Güvenlik/start kilidi 2'yi kullan**
  - Düzenleyin, **Start etkin:** *DI5 yüksekken*
- Düzenleyin, **Açıklama metni:** *Duman alarmı*

Kilitler

Genel Bilgiler

Kilitler, aktif olmadığında sürücünün çalışmasını önler. Sürücünün kilit özelliği genellikle güvenlik bildirimlerini sürücüye bağlamak için kullanılır. Dörtten fazla kilit olmadıkça, ABB kilitlerin birbirine seri olarak bağlanmasını önermez. Kilitlerin ayrı olarak bağlanması sistem sorunlarının daha hızlı giderilmesine olanak sağlar çünkü sürücü hangi kilidin aktif olmadığı konusunda hızlı tanımlama yapacaktır. Her bir kilidin durumunun izlenmesi için haberleşme iletişim kullanılabilir.

Kilitler tipik olarak sürücünün dijital girişleri (DI), DI1 ila DI6 arasında bağlıdır. Belli haberleşme iletişimleri kilitleri kontrol etmek için kullanılabilir ancak çoğu uygulama için tipik olarak önerilmez.

Yapılandırma

Kilitler **Temel ayarlar** menüsünde ya da *20 Start/stop/yön* parametre grubu vasıtasıyla **Parametreler** menüsünde yapılandırılabilir. ABB, yapılandırmanın **Temel ayarlar** menüsü vasıtasıyla yapılmasını önerir (**Menü > Temel ayarlar > Start, stop, referans > Kilitler/izinler**).

Kilitler normal olarak açık veya normal olarak kapalı fonksiyonu için yapılandırılabilir.

- Örneğin, **Temel ayarlar** menüsünde, DI4 yüksek için bir kilit seçmek, sürücünün çalışmasına izin vermek için dijital giriş 4 veya lojik 1'in kapalı olması gerektiğini belirtir. DI4 düşük ayarlanması sürücünün çalışmasına izin vermek için dijital giriş veya lojik 0'ın açık olması gerektiğini belirtir. Kilit sürücünün çalışmasına izin verecek olan lojik durumunda değilse, kilit aktif olmaz. Kilit sürücünün çalışmasına izin verecek olan lojik durumundaysa, kilit aktif olur.

Aktif olmayan kilit, sürücü kontrol paneli ekranında yanıp sönen yeşil LED ışık ve ekranda yanıp sönen uyarı ile gösterilir. Sürücüyü iki yöntemden biriyle aktif olmamış kilidi gösterecek şekilde ayarlayabilirsiniz **(Menü > Temel ayarlar > Start, stop, referans > Kilitler/izinler > Kilit uyarı koşulu**). Bu ayar tüm kilitler için geçerlidir.

- Bir kilit akif olmadığında, çalıştırma komutu olsun olmasın bir uyarı gösterir.
- Bir kilit aktif olmadığında, çalıştırma komutu mevcut olduğunda bir uyarı gösterir.

Kilit aktif olmamış duruma değiştiğinde, sürücüyü ister serbest ister rampa duruşa yapılandırabilirsiniz **(Menü > Temel ayarlar > Start, stop, referans > Kilitler/izinler > Kilit stop modu**).

Kablo bağlantıları

Kilitler hem Auto hem de Hand kontrol modlarında çalışır. ABB, sistem kilitlerinin doğrudan sürücüye bağlanmasını ve bir harici bina otomasyon sistemi (BAS) kontrol cihazına bağlanmamasını önerir.

Kilidin/kilitlerin doğrudan sürücüye bağlanmaması, bir kilit aktif olmadığında yanlışlıkla Hand modunun çalışmasına neden olabilir.

İşlevsellik

Sürücü, ön tanımlı açıklama metni ve etiket metninin (serbest metin) dört farklı kilidin birbiri ile bağımsız olarak ilişkilendirilmesine olanak sağlar. Kilit aktif olmadığında, kontrol paneli ekranında ilgili özel metin görüntülenir.

Ön tanımlı açıklama metnini **Menü > Temel ayarlar > Start, stop, referans > Kilitler/İzinler > Açıklama metni** içinde yapılandırabilirsiniz (seçebilirsiniz).

Etiket metnini **Menü > Temel ayarlar > Start, stop, referans > Kilitler/İzinler > Etiket metni** içinde yapılandırabilirsiniz (düzenleyebilirsiniz).

Ayarlar ve teşhisler

- **Menü > Temel ayarlar > Start, stop, referans > Kilitler/izinler**
- Parametre *20.41 Başlatma kilidi 1* (sayfa *425*)
- Uyarılar *AFEE Start kilidi 1*, *AFEF Start kilidi 2*, *AFF0 Start kilidi 3*, *AFF1 Start kilidi 4* ve *AFF3 Start kilidi zorlama uyarısı*

Kilitlerin uygulama örnekleri

Aşağıda sürücüye bağlanabilecek kilitlerin uygulama örnekleri bulunmaktadır. Sürücünün bu örneklerin hepsi için ön tanımlı metni vardır.

1. **Aşırı basınç.** Kilit tipik olarak hava kanalı koruması için klimalarla birlikte kullanılır. Kilit, ölçülen basınç bir eşiği geçtiğinde kanal sistemini korumak için çalışmayı durdurur. Entegrasyon örnekleri için bkz. *Uygulama örneği 2: Besleme fanı, kilit ve durumu ile temel devir takipçisi* (sayfa *133*) ve *Uygulama örneği 3: Besleme fanı, devir takipçisi komple entegrasyon* (sayfa *135*).

2. **Motor bağlantı kesici açık.** Bu kilit, bağlantı kesme anahtarının açıldığını belirtmek için sürücü ve motor arasında bir bağlantı kesme anahtarı olan çok çeşitli uygulamalarda kullanılır. Bu kilit, bağlantı kesme anahtarı açıkken sürücünün bir motoru çalıştırmasını önler. Sürücüye bağlı bu kilit olmadan, belli çalıştırma koşulları altında, bağlantı kesme anahtarı kapalıyken motorun yüksek miktarda ani akım çekmeye çalışacağına dikkat edin. Bu miktardaki yüksek akım kendini koruması için sürücünün hata vermesine neden olabilir.

3. **Titreşim tetiklemesi.** Bu kilit tipik olarak titreşim koruması için soğutma kuleleriyle birlikte kullanılır. Kilit, ölçülen titreşim bir eşiği geçtiğinde kuleye hasarını önlemek için çalışmayı durdurur.

   Sürücü dijital giriş ayarına bir kilit olarak bağlı olan titreşim anahtarı mandal tipi titreşim anahtarı olmalıdır. Sürücünün motoru tekrar çalıştırmasına izin vermek için mandal tipi titreşim anahtarının manuel resetlemeye gereksinimi vardır. Titreşim anahtarı otomatik resetleme tipi ise, sürücü dijital girişi sürücünün hataya düşmesini sağlamak için harici bir olay olarak ayarlanmalıdır. Burada ayarlanabilir: **Menü > Temel ayarlar > Gelişmiş fonksiyonlar > Harici olaylar.**

Entegrasyon örnekleri için bkz. *Uygulama örneği 5: Soğutma kulesi fanı, hız takipçisi* (sayfa *139*) ve *Uygulama örneği 6: Soğutma kulesi, PID* (sayfa *141*).

4. **Duman alarmı.** Bu kilit tipik olarak hava kanallarından duman yayılmasını durdurmak için klimalarla kullanılır. Ölçülen duman bir eşiği, sisteme yayılan duman miktarı limitini aştığında çalışmayı durdurur. Entegrasyon örneği için bkz. *Uygulama örneği 3: Besleme fanı, devir takipçisi komple entegrasyon* (sayfa *135*).

5. **Donma** Kilit tipik olarak sargı koruması için klimalarla birlikte kullanılır. Kilit, ölçülen sıcaklık bir eşiğin altına indiğinde donmayı ve sonucunda sargı hasarını önlemek için çalışmayı durdurur. Entegrasyon örneği için bkz. *Uygulama örneği 4: Besleme fanı, PID kontrolü* (sayfa *137*).

6. **Yangın durumu.** Kilit tipik olarak klimalarla birlikte kullanılır. Kilit, ölçülen sıcaklık olasılıkla binada yangını gösteren bir eşiğin üzerinde olduğunda çalışmayı durdurur.

7. **Düşük emme veya Düşük basınç.** Kilit tipik olarak pompa koruması için pompalarla birlikte kullanılır. Kilit, pompanın emme tarafında ölçülen basınç belirli bir eşiğin altında olduğunda pompanın kuru çalışmak zorunda kalmasını önlemek için çalışmayı durdurur.

8. **Erişim kapağı.** Bu kilit, bir erişim kapağı olan çeşitli uygulamalarda kullanılır. Kilit, erişim kapağı açıldığında çalışmayı durdurur. Kilidin aşağıdaki uygun güvenlik prosedürlerine göre kabul edilebilir alternatif olmadığına dikkat edin.

9. **Yardımcı açık.** Bu kilit metni, sürücü çalışmasını durdurması gereken yardımcı kontakları olan çeşitli uygulamalarda kullanılan genel bir terimdir. Kilit, yardımcı açıldığında çalışmayı durdurur.

10. **Basınç düşürme.** Bu kilit, basınç tahliye vanası gibi bir basınç düşürme yöntemi olan ve bu tahliye yöntemine bağlı bir kilidi olan uygulamalarda kullanılır. Bu kilit basınç bir eşiği aştığında ve basınç mekanik olarak boşaltılırken çalışmayı durdurur.

11. **Start kilidi 1, Start kilidi 2, Start kilidi 3 ve Start kilidi 4.** Bu kilit metni, kilitleri olan çeşitli uygulamalarda kullanılan genel bir terimdir. Bu kilit, kuruluma bağlı olarak kilit açıkken veya kapalıyken çalışmayı durdurur. ABB, gelecekteki kilit sorun giderme gereksinimlerini basitleştireceği için mümkün olduğunda önceden tanımlanmış Açıklama metni ve/veya özel Etiket metni kullanılmasını önerir.

12. **Etiket metni.** Kilidi açıklayan 35 karaktere kadar serbest/özel metin sağlar. Bu metin kilit artık aktif olmadığında sürücü kontrol panelinde görüntülenir. Bu metin kilidin kendisini veya fiziksel konumunu açıklamak için kullanılabilir. Bu metin o ekipmanın yerel destek telefon numarasını girmek için de kullanılabilir. Etiket metni seçeneğinin ön tanımlı metinden ayrı olduğuna ve böylece birbirleriyle bağlantılı olarak kullanılabileceğine dikkat edin. Örneğin, ön tanımlı metin Aşırı basınç için seçilebilirken, Etiket metni “Kontrol panelinde bulunan resetleme anahtarı” şeklinde olabilir.

Çalışma izinleri

Genel Bilgiler

Çalışma izni fonksiyonu, giriş aktif olmadığında sürücünün bir motora çıkış sağlamasını önlemek bir yol sağlar. Bu fonksiyon, sürücü motoru rampalamaya başlamadan ilk önce bir harici olay tetiklemesini gerektiren uygulamaları desteklemek için kullanılır. Çalışma izni genellikle sürücüye geri bağlanmış bir uç anahtarı ile bağlantılı kullanılır. Bu uç anahtarı bir damper veya vana kontrol planının bir parçası olabilir. Çalışma izni durumunu izleme haberleşme iletişim üzerinden kullanılabilir.

Çalışma izni start kilidinden farklıdır:

- Bir çalışma izni sürücüyü çalışma durumuna sokabilir ancak motora çıkış sağlamaz.
- Aktif olmamış çalışma izni girişi sadece bir start komutu da verilirse kontrol panelinde bir uyarı gösterir. Start komutu mevcut değilse herhangi bir uyarı verilmez. Start kilidi, bir uyarı gösterilmesi gerekip gerekmediği belirlenirken start komutu durumunu onaylamak veya yok saymak için yapılandırılabilir.

Çalışma izni tipik olarak sürücünün dijital girişlerinden (DI) birine, DI1 ila DI6 arasında, bağlıdır. DI2 en çok kullanılandır. Belli haberleşme iletişimleri çalışma iznini kontrol etmek için kullanılabilir ancak çoğu uygulama için tipik olarak önerilmez.

Yapılandırma

Çalışma izni, **Temel ayarlar** menüsünde ya da *20 Start/stop/yön* parametre grubu vasıtasıyla **Parametreler** menüsünde yapılandırılabilir. ABB, yapılandırmanın **Temel ayarlar** menüsü vasıtasıyla yapılmasını önerir (**Menü > Temel ayarlar > Start, stop, referans > Kilitler/izinler**). Çalışma izni normal olarak açık veya normal olarak kapalı fonksiyonu için yapılandırılabilir.

Kablo bağlantıları

Çalışma izni hem Auto hem de Hand kontrol modlarında işler. ABB herhangi bir sistem izninin doğrudan sürücüye bağlanmasını ve bir harici bina otomasyon sistemi (BAS) kontrol cihazına bağlanmamasını önerir.

İznin doğrudan sürücüye bağlanmaması, izin aktif olmadığında yanlışlıkla Hand modunun çalışmasına neden olabilir.

İşlevsellik

Sürücü, ön tanımlı Açıklama metni ve Etiket metninin (serbest metin) Çalışma izniyle ilişkilendirilmesine olanak sağlar. İzin aktif olduğunda, kontrol panelinde ilgili özel metin görüntülenir.

- Ön tanımlı açıklama metnini şurada yapılandırabilirsiniz (seçebilirsiniz): **Menü > Temel ayarlar > Start, stop, referans > Kilitler/izinler > Açıklama metni**.
- Etiket metnini **Menü > Temel ayarlar > Start, stop, referans > Kilitler/İzinler > Etiket metni** içinde yapılandırabilirsiniz (düzenleyebilirsiniz).

Çalışma izni özellikleri aşağıdakileri içerir:

- Çalışma izni verilmeden ve çalışma izni aktif olmadan hiçbir uyarı görüntülenmez.
- Start komutu verildiğinde ve çalışma izni aktif olmadığında, sürücü çalışma izninin olmadığı uyarısını görüntüler, durum LED'i yeşil yanıp söner ve kontrol panelinin yön oku kısa çizgi olur ve döner. Sürücü çalışma modunda kalır ancak çalışma izni aktif olana kadar motora çıkış vermez.
- Motorun normal çalışması süresince, çalışma izni durum değiştirirse, sürücü serbest duruş yapacak ve çalışma izninin sürücüden motora çıkış vermediği uyarısı görüntüler.
- Aktif olmayan çalışma izni girişinden etkilenmeyen röle ayarları şunlardır: Çalışmaya hazır, Etkin, Başladı, Çalışıyor ve Damper kontrolü. Çalışma izninden etkilenen röle ayarları şunlardır: Uyarı ve Hata/Uyarı.

Ayarlar ve teşhisler

- **Menü > Temel ayarlar > Start, stop, referans > Kilitler/izinler**
- Parametre *20.40 Çalışma izni* (sayfa *425*)
- Uyarılar *AFED Çalışma izni* ve *AFF2 Çalışma izni zorlama uyarısı*.

Uygulama örneği 1: Damper ucu anahtarı

Çalışma izni fonksiyonu damper ucu anahtarında damper durumunu izlemek için damper kontrolünde kullanılır. Çalışma sırası:

1. Sürücü start komutunu ya Hand ya da Auto kaynaktan alır.
2. Sürücü güvenliklerin aktif olduğunu ve uç anahtarın henüz aktif olmadığını doğrular.
3. Sürücü Damper kontrolüne programlanmış olan röle çıkışını etkinleştirir. Bu röle aktüatörün beslenmesine izin verir.
4. Damper ucu anahtarı kapandığında, çalışma izni aktif olur ve sürücü motora çıkış sağlar.

Bkz. şekil (sayfa *385*) ve *Uygulama örneği 3: Besleme fanı, devir takipçisi komple entegrasyon* (sayfa *135*).

Uygulama örneği 2: Valf açma

Çalışma izni fonksiyonu, vana açılana kadar pompanın çalışmasını önlemek için vana kontrolünde kullanılır. Çalışma sırası:

1. Sürücü start komutunu ya Hand ya da Auto kaynaktan alır.
2. Sürücü güvenliklerin tatmin olduğunu ve vana konumunun henüz tatmin olmadığını doğrular.
3. Sürücü Valf açmaya programlanmış (ayrıca Başladı veya Çalışıyor olarak programlanabilir) olan bir röle çıkışını etkinleştirir. Bu röle aktüatörün beslenmesine izin verir.
4. Valf açıldığında, çalışma izni tatmin olur ve sürücü motora çıkış sağlar.

Motor kontrolü

Frekans kontrolü modu

Motor sürücüye verilen bir frekans referansını izler. Frekans kontrolü modu lokal ve harici kontrolde bulunmaktadır. Yalnızca skaler motor kontrolünde desteklenir.

Frekans kontrolü frekans referans zincirini kullanır. *28 Frekans referans zinciri* sayfa *454* grubundaki parametrelerle frekans referansını seçin.

Skaler motor kontrolü

Skaler motor kontrolü, varsayılan motor kontrol yöntemidir. Skaler kontrol modunda sürücü bir frekans referansı ile kontrol edilir. Ancak, skaler kontrolde vektör kontrolünün mükemmel performansı elde edilemez.

Aşağıdaki durumlarda skaler motor kontrol modunun etkinleştirilmesi önerilir:

- Gerçek nominal motor değerleri kullanılamıyorsa veya sürücünün devreye alma safhasından sonra farklı motor çalıştırması gerekirse
- Kısa bir devreye alma süresi gerekliyse ve ID run istenmiyorsa
- Çok motorlu sistemlerde: 1) eğer yük motorlar arasında eşit olarak dağıtılmamışsa, 2) motorların boyutları farklıysa veya 3) motorlar motor tanımlaması (ID run) yapıldıktan sonra değiştirilecekse
- Motorun nominal akım değeri sürücünün nominal çıkış akımının 1/6'sından da küçükse
- Eğer sürücü bir motora bağlanmadan kullanılıyorsa (örneğin, test amaçlı olarak)
- Sürücü bir sinüs filtresiyle donatılmışsa,

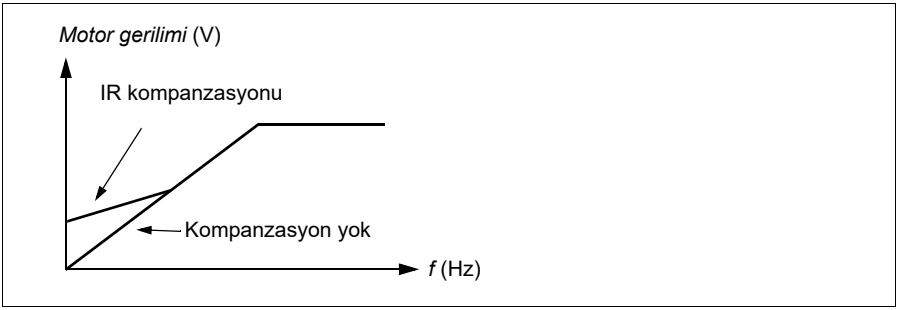
Skaler kontrolde bazı standart özellikler kullanılamaz.

Ayrıca bkz. bölüm *Sürücü çalışma modları*, (sayfa *105*).

Skaler motor kontrolü için IR kompanzasyonu

IR kompanzasyonu (gerilim yükseltme olarak da bilinir), sadece motor kontrol modu skaler olduğunda kullanılabilir. IR kompanzasyonu etkinleştirildiğinde sürücü düşük hızlarda motora ekstra gerilim yüklemesi yapar. IR kompanzasyonu, pozitifi yer değiştirmeli pompalar gibi yüksek koparma momenti gerektiren uygulamalarda faydalıdır.

Vektör kontrolde, IR kompanzasyonu mümkün değildir veya otomatik olarak uygulandığından gerekli değildir.



Ayarlar

- **Menü > Temel ayarlar > Motor > IR kompanzasyonu**
- Parametreler *97.13 IR kompanzasyonu* (sayfa *615*), *97.94 IR kompanzasyon maks. frekansı* (sayfa *616*) ve *99.04 Motor kontrol modu* (sayfa *618*)
- Parametre grubu *28 Frekans referans zinciri* (sayfa *454*).

6

Hız kontrolü modu

Motor sürücüye verilen bir hız referansını izler. Bu mod, geri bildirim olarak tahmini hız ile kullanılabilir.

Hız kontrolü modu lokal ve harici kontrolde bulunmaktadır. Yalnızca vektör motor kontrolünde desteklenir.

Hız kontrolü hız referans zincirini kullanır. *22 Hız referansı seçimi* sayfa *437* grubundaki parametrelerle hız referansını seçin.

Vektör motor kontrolü

Vektör kontrolü, yüksek kontrol doğruluğunun gerekli olduğu uygulamalar için olan bir motor kontrol modudur. Tüm hız aralığı boyunca, özellikle yüksek momentli düşük hızın gerekli olduğu uygulamalarda, daha iyi kontrol sağlar. Devreye almada bir kimlik çalıştırması gerektirir. Vektör kontrol tüm uygulamalarda kullanılamaz (örneğin, sinüs filtreleri kullanıldığında veya tek sürücüye birden fazla motor bağlı olduğunda).

Gerekli stator akısını ve motor momentini elde etmek için, çıkış yarı iletkenleri arasındaki geçiş kontrol edilir. Moment kontrolörü için referans değeri, hız kontrolöründen gelir.

Stator akısı, motor geriliminin vektör uzayında toplanmasıyla hesaplanır. Rotor akısı stator akısından ve motor modelinden hesaplanabilir. Motor momenti rotor akısından 90 derece akım kontrol edilerek üretilir. Tanımlanan motor modelinden faydalanılarak, rotor akısı tahmini geliştirilir. Motor kontrolü için gerçek motor şaftı hızına gerek yoktur.

Ayarlar

- **Menü > Temel ayarlar > Motor > Kontrol modu**
- Parametreler *99.04 Motor kontrol modu* (sayfa *618*) ve *99.13 ID run talep edildi* (sayfa *621*)

Motor tipleri

Sürücü, asenkron AC endüksiyon motorlarını, sabit mıknatıslı (PM) motorları ve senkron relüktans motorlarını (SynRM) destekler.

Motor tanımlama

Vektör kontrolünün performansı, motor devreye alma sırasında belirlenen doğru motor modeline bağlıdır.

İlk start komutu verildiğinde otomatik olarak bir tanımlama mıknatıslaması yapılır. İlk devreye alma sırasında motor sıfır hızda birkaç saniye süresince mıknatıslanıp motor ile motor kablosu dirençleri ölçülür ve böylece motor modeli yaratılır. Bu tanımlama yöntemi bir çok uygulama için uygundur.

Daha zor uygulamalarda ayrı bir Tanımlama çalıştırması (ID run) gerçekleştirilebilir.

Ayarlar

- **Menü > Temel ayarlar > Motor > Kontrol modu > Vektör kontrolü**
- Parametre *99.13 ID run talep edildi* (sayfa *621*).

U/f oranı

U/f fonksiyonu yalnızca frekans kontrolü kullanan skaler motor kontrol modunda kullanılabilir.

Fonksiyonun iki modu vardır: doğrusal ve kare.

Doğrusal modda, gerilim/frekans oranı alan zayıflama noktasının altında sabittir. Bu, frekans aralığı boyunca motor nominal momenti değerinde veya bu değere yakın moment üretmenin gerekli olduğu sabit moment uygulamalarında kullanılır.

Kare modda (varsayılan), gerilim/frekans oranı alan zayıflama noktasının altındaki frekansın karesi olarak artar. Bu genellikle santrifüjlü pompa veya fan uygulamalarında kullanılır. Bu uygulamalar için, gerekli moment frekans ile kare ilişkisine uyar. Bu yüzden, gerilim kare ilişkisini kullanarak değiştirilirse, motor bu uygulamalarda artan verimlilik ve düşük gürültü seviyelerinde çalışır. Yani, karesel modu kullanmak enerji tasarrufu sağlar.

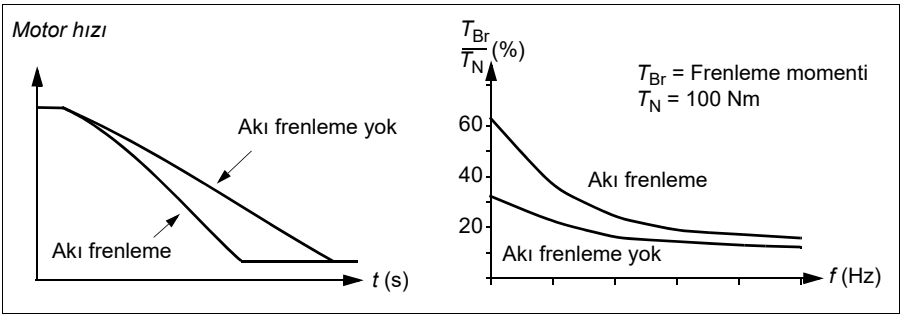
U/f fonksiyonu enerji optimizasyonuyla birlikte kullanılamaz; *45.11 Enerji optimize edici* parametresi *Devrede* olarak ayarlanırsa, *97.20 U/F oranı* parametresi yok sayılır.

Ayarlar

- **Menü > Temel ayarlar > Motor > U/f oranı**
- Parametre *97.20 U/F oranı* (sayfa *615*).

Akı frenleme

Sürücü, motordaki mıknatıslama seviyesini artırarak daha fazla yavaşlama sağlar. Motor akısını artırarak motorda frenleme sırasında üretilen enerji motor termik enerjisine dönüştürülebilir.



Sürücü sürekli olarak, aynı zamanda akı frenleme sırasında da, motor durumunu izler. Bu sebeple akı frenleme hem motoru stop ettirme hem de hız değiştirmede kullanılabilir. Akı frenlemenin diğer faydaları şunlardır:

- Frenleme bir stop komutu verildikten hemen sonra başlar. Fonksiyon frenlemeyi başlatmadan önce akının azalmasını beklemek zorunda değildir.
- Endüksiyon motorunun soğutması verimlidir. Akı frenleme sırasında motorun rotor akımı değil, stator akımı artar. Stator rotordan çok daha verimli bir şekilde soğur.
- Akı frenleme endüksiyon motorlarıyla ve sabit mıknatıslı senkron motorlarla kullanılabilir.

İki frenleme gücü seviyesi bulunmaktadır:

- Orta frenleme akı frenlemenin devre dışı olduğu durumlara kıyasla daha hızlı yavaşlama sağlar. Motorun aşırı derecede ısınmasını önlemek için motorun akı seviyesi sınırlandırılmıştır.
- Tam frenleme, mekanik frenleme enerjisini motor termik enerjisine dönüştürmek için neredeyse mevcut tüm akımı kullanır. Frenleme süresi orta frenlemeye göre daha kısadır. Döngüsel kullanımda motor fazla ısınabilir.

UYARI: Motorun akı frenlemesi ile üretilen termik enerjiyi absorbe edecek şekilde ayarlanması gerekir.

Ayarlar

- **Menü > Temel ayarlar > Motor > Akı frenleme**
- Parametre *97.05 Akı frenleme* (sayfa *614*).

Start yöntemleri – DC mıknatıslanması

Sürücünün motor start/dönüş/stop farklı aşamaları için farklı fonksiyonları vardır: ön ısıtma (motor ısıtması), ön mıknatıslanma, DC tutma ve son mıknatıslama.

Ön ısıtma (Motor ısıtması)

Ön ısıtma fonksiyonu motoru sıcak tutar ve sürücü durduğunda motoru DC akımla besleyerek motor içinde yoğuşmayı önler. Isıtma yalnızca sürücü durdurulmuş durumdayken açık olabilir ve sürücüyü start etmek ısıtmayı durdurur.

Ön ısıtma etkinleştirildiğinde ve stop komutu verildiğinde, sürücü sıfır hız limitinin altında çalışıyorsa ön ısıtma hemen başlar (bkz. *06.19 Hız kontrolü durum word'ü* Parametresi, bit 0). Sürücü sıfır hız limitinin üzerinde çalışıyorsa ön ısıtma aşırı akımı önlemek için *21.15 Ön ısıtma zaman gecikmesi* parametresiyle tanımlanan süre kadar geciktirilir.

Fonksiyon, sürücü durdurulduğunda daima etkin olmak üzere tanımlanabilir ya da dijital bir giriş, haberleşme, zamanlamalı fonksiyon veya denetim fonksiyonu tarafından etkinleştirilebilir. Örneğin, ısıtma sinyal denetim fonksiyonunun yardımıyla motordan gelen bir sıcaklık ölçüm sinyali tarafından etkinleştirilebilir.

Motora beslenen ön ısıtma akımı nominal motor akımının %0…%30'u olarak tanımlanabilir.

Notlar:

- Modülasyon durduktan sonra motorun uzun bir süre boyunca dönmeyi durdurduğu uygulamalarda, ön ısıtma etkinleştirildiğinde rotordaki ani bir çekmeyi önlemek için ön ısıtmayla birlikte rampa stop kullanılması önerilir.
- Isıtma fonksiyonu STO devresinin kapalı olmasını veya açık olmaya tetiklenmemesini gerektirir.
- Isıtma fonksiyonu sürücünün hata vermemiş olmamasını gerektirir.
- Çalışma izni sinyali kayıp olsa bile ısıtma fonksiyonuna izin verilir.
- Bir ya da daha fazla Start kilitli sinyali kayıp olsa bile ısıtma fonksiyonuna izin verilir.
- Ön ısıtma, akım üretmek için DC tutmayı kullanır.

Ayarlar

- **Menü > Temel ayarlar > Motor > Ön ısıtma**
- Parametre *21.14 Ön ısıtma giriş kaynağı*, *21.15 Ön ısıtma zaman gecikmesi* ve *21.16 Ön ısıtma akımı.* (sayfa *432*).

Ön mıknatıslanma

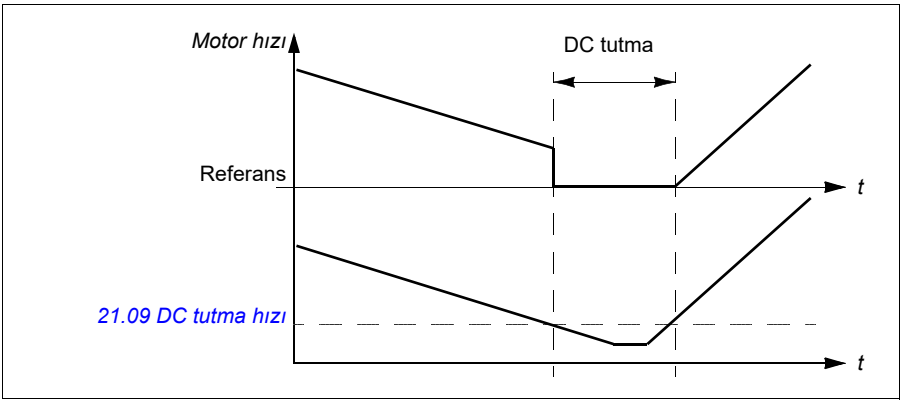
Ön mıknatıslanma motor start edilmeden motorun DC mıknatıslanmasını ifade eder. Seçilen start moduna (*21.01 Vektör start modu* veya *21.19 Skaler start modu*) bağlı olarak, motor nominal momentinin %200'üne kadar ulaşan olası en yüksek koparma momentini garanti etmek için ön mıknatıslanma uygulanabilir. Ön mıknatıslanma süresi (*21.02 Mıknatıslama süresi*) ayarlanarak, örneğin motor start işlemi ve bir mekanik frenin serbest bırakılması senkronize edilebilir.

Ayarlar

- Parametre *21.01 Vektör start modu*, *21.19 Skaler start modu*, *21.02 Mıknatıslama süresi*.

DC tutma

Bu fonksiyon normal çalışmanın ortasında rotorun (yaklaşık) sıfır hızda kilitlenmesini mümkün kılar. DC tutma *21.08 DC akım kontrolü* parametresi ile etkinleştirilir. Hem referans hem de motor hızı belirli bir seviyenin (parametre *21.09 DC tutma hızı*) altına düştüğünde, sürücü sinüsoidal akım üretmeyi durdurur ve motora DC göndermeye başlar. Akım *21.10 DC akım referansı* parametresi ile ayarlanır. Referans, *21.09 DC tutma hızı* parametresini aştığında, normal sürücü çalışması devam eder.



Ayarlar

- *21.08 DC akım kontrolü* ve *21.09 DC tutma hızı* parametreleri.

DC fren

Bu fonksiyon, modülasyon belirli bir süre durduktan sonra DC enjeksiyon frenlemesini etkinleştirir (*21.11 Son mıknatıslama süresi*). DC enjeksiyon frenlemesi, mekanik bir fren kullanmadan motoru hızlı bir şekilde durdurmak için kullanılabilir. DC fren *21.08 DC akım kontrolü* parametresi ile etkinleştirilir. DC fren akımı, *21.10 DC akım referansı* parametresi ile ayarlanır.

Son mıknatıslama

Bu fonksiyon durdurma sonrasında motoru belirli bir süre (parametre *21.11 Son mıknatıslama süresi*) mıknatıslanmış durumda tutar. Bu, bir mekanik frenin uygulanmasından önce olduğu gibi, makinelerin yük altında hareket etmesini önler. Son mıknatıslanma *21.08 DC akım kontrolü* parametresi ile etkinleştirilir. Mıknatıslanma akımı, *21.10 DC akım referansı* parametresi ile ayarlanır.

Not: Son mıknatıslanma sadece rampa stop modu (bkz. *21.03 Stop modu* parametresi) seçildiğinde kullanılabilir.

Ayarlar

- *21.03 Stop modu* (sayfa *429*), *21.08 DC akım kontrolü* ve *21.11 Son mıknatıslama süresi* parametreleri.

Anahtarlama frekansı

Sürücünün iki anahtarlama frekansı vardır: referans anahtarlama frekansı ve minimum anahtarlama frekansı. Sürücü termik olarak mümkünse izin verilen en yüksek anahtarlama frekansını (= referans anahtarlama frekansı) korumaya çalışır ve sonra sürücünün sıcaklığına bağlı olarak referans ile minimum anahtarlama frekansları arasında dinamik olarak ayarlama yapar. Sürücü minimum anahtarlama frekansına eriştiğinde (= izin verilen en düşük anahtarlama frekansı), ısınma devam ettikçe çıkış akımını sınırlamaya başlar.

Değer kaybı için, sürücünün *Donanım kılavuzu*'nda *Teknik veriler* bölümü *Anahtarlama frekansı değer kaybı* kısmına bakın.

Örnek 1: Anahtarlama frekansını, örneğin, EMC C1 filtreleri gibi bazı harici filtrelerde (*bkz. Donanım el kitabı)* belli bir değere sabitlemeniz gerekirse, referans ve minimum anahtarlama frekansının ikisini de bu değere ayarlarsanız sürücü bu anahtarlama frekansını korur.

Örnek 2: Referans anahtarlama frekansı 8 kHz olarak ayarlandıysa ve minimum anahtarlama frekansı olabilecek en küçük değer olarak ayarlandıysa, sürücü motor gürültüsünü azaltmak için mümkün olan en yüksek anahtarlama frekansını korur ve yalnızca sürücü ısındığında anahtarlama frekansını azaltır. Bu, örneğin düşük gürültünün gerekli olduğu ancak tam çıkış akımı gerektiğinde daha yüksek gürültünün tolere edilebildiği uygulamalarda faydalıdır.

Ayarlar

- **Menü > Temel ayarlar > Motor > Anahtarlama frekansı**
- Parametreler *97.01 Anahtarlama frekansı referansı* ve *97.02 Minimum anahtarlama frekansı* (sayfa *599*).

Motor termik koruması

Kontrol programında iki ayrı motor sıcaklığı izleme fonksiyonu bulunur. Sıcaklık veri kaynakları ve uyarı/hata limitleri her bir fonksiyon için bağımsız olarak ayarlanabilir.

Motor sıcaklığı

- motor termik koruma modeli (sürücünün içinde dahili olarak türetilen tahmini sıcaklık) veya
- sarımlarda bulunan sensörler kullanılarak izlenebilir. Bu, daha doğru bir motor modeli sağlayacaktır.

Motor termik koruma modeli

Sürücü motor sıcaklığını aşağıdaki varsayımlara dayanarak hesaplar:

1. Sürücüye ilk kez güç uygulandığında, motorun ortam sıcaklığında (*35.50 Motor ortam sıcaklığı* parametresi ile tanımlanan) olduğu kabul edilir. Bunun ardından, sürücüye güç uygulandığında, motorun tahmini sıcaklıkta olduğu varsayılır.
2. Motor sıcaklığı, kullanıcı tarafından ayarlanabilen motor termik süresi ve motor yük eğrisi kullanılarak hesaplanır. Yük eğrisi, ortam sıcaklığının 30°C'yi aştığı durumda ayarlanmalıdır.

Not: Motor termik modeli, sürücüye yalnızca bir motor bağlı iken kullanılabilir.

Yalıtım

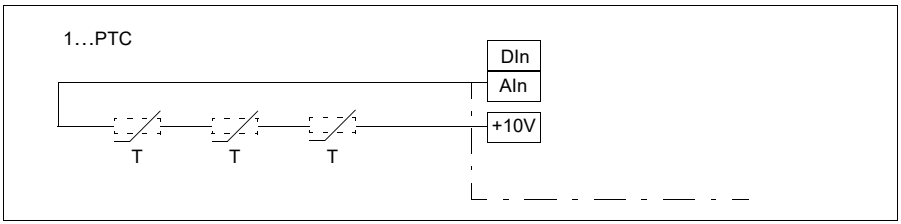
6

UYARI! IEC 60664, elektrik yüklü parçalar ile iletken olmayan ya da iletken olan ancak koruyucu topraklamaya bağlı olmayan elektrik donanımının erişilebilir parçalarına ait yüzey arasında çift ya da takviyeli yalıtım gerektirir.

Bu gerekliliği karşılamak için, aşağıdaki alternatiflerden herhangi birini kullanarak termistörü sürücünün kontrol terminallerine bağlayın:

- Termistörü motorun hareketli parçalarından çift takviyeli yalıtımla ayırın.
- Sürücünün dijital ve analog girişlerine bağlı tüm devreleri koruyun. Kontağa karşı koruyun ve basit yalıtımla diğer düşük gerilim devrelerinden (sürücünün ana devresiyle aynı gerilim seviyesinde derecelendirilen) koruyun.
- Harici bir termistör rölesi kullanın. Röle yalıtımı, sürücünün ana devresinin gerilim seviyesiyle aynı derecelendirmede olmalıdır.

Analog çıkış kullanılamadığında veya başka amaçlar için kullanıldığında, dijital girişin dahili direncini kullanan bir voltaj bölücü ayarlamak mümkündür. 1… 3 PTC sensörü, 10 V referans ile dijital ve analog girişlere seri olarak bağlanır. Sıcaklık ölçüm fonksiyonu, analog girişten sensör üzerindeki voltajı okur ve direnci hesaplar.



Not: Bu işlem için kullanılan DI'nın herhangi bir eylem başlatmak üzere yapılandırılmadığından emin olmak önemlidir.

Pt100 sensörlerini kullanarak sıcaklık izleme

1…3 Pt100 sensörü bir analog girişe ve bir analog çıkışa seri olarak bağlanabilir.

Analog çıkış sensör üzerinden 9,1 mA değerinde sabit bir etkinleştirme akımı gönderir. Motor sıcaklığı arttıkça, sensör üzerindeki gerilim gibi sensör direnci de artar. Sıcaklık ölçüm fonksiyonu, gerilimi analog giriş üzerinden okur ve bunu Santigrat dereceye dönüştürür.

Motor sıcaklığı denetimi sınırları ayarlanabilir ve aşırı sıcaklık algılandığında sürücünün nasıl tepki vereceği seçilebilir.

Bkz. bölüm *Yalıtım*, sayfa *187*.

Sensörün kablo bağlantısı için bkz. *Pt100, Pt1000, Ni1000, KTY83 ve KTY84 sensör girişleri olarak AI1 ile AI2*, sayfa *191*.

Pt1000 sensörlerini kullanarak sıcaklık izleme

1…3 Pt1000 sensörleri bir analog girişe ve bir analog çıkışa seri olarak bağlanabilir.

Analog çıkış sensör üzerinden 0,1 mA değerinde sabit bir etkinleştirme akımı gönderir. Motor sıcaklığı arttıkça, sensör üzerindeki gerilim gibi sensör direnci de artar. Sıcaklık ölçüm fonksiyonu, gerilimi analog giriş üzerinden okur ve bunu Santigrat dereceye dönüştürür.

Bkz. bölüm *Yalıtım*, sayfa *187*.

Sensörün kablo bağlantısı için bkz. *Pt100, Pt1000, Ni1000, KTY83 ve KTY84 sensör girişleri olarak AI1 ile AI2*, sayfa *191*.

Ni1000 sensörleri kullanarak sıcaklık izleme

Denetleme birimi üzerindeki bir analog girişe ve bir analog çıkışa bir Ni1000 sensörü bağlanabilir.

Analog çıkış sensör üzerinden 9,1 mA değerinde sabit bir etkinleştirme akımı gönderir. Motor sıcaklığı arttıkça, sensör üzerindeki gerilim gibi sensör direnci de artar. 100 derece Santigratta direnç 1618 ohm ve değişim hızı 6180 ppm/derece Santigrattır. Sıcaklık ölçüm fonksiyonu, gerilimi analog giriş üzerinden okur ve bunu Santigrat dereceye dönüştürür.

Bkz. bölüm *Yalıtım*, sayfa *187*.

Sensörün kablo bağlantısı için bkz. bölüm *Pt100, Pt1000, Ni1000, KTY83 ve KTY84 sensör girişleri olarak AI1 ile AI2* sayfa *191*.

KTY84 sensörleri kullanarak sıcaklık izleme

Denetleme birimi üzerindeki bir analog girişe ve bir analog çıkışa bir KTY84 sensörü bağlanabilir.

Analog çıkış sensör üzerinden 2,0 mA değerinde sabit bir etkinleştirme akımı gönderir. Motor sıcaklığı arttıkça, sensör üzerindeki gerilim gibi sensör direnci de artar. Sıcaklık ölçüm fonksiyonu, gerilimi analog giriş üzerinden okur ve bunu Santigrat dereceye dönüştürür.

189. sayfadaki şekil ve tabloda, tipik KTY84 sensör direnci değerleri, motor çalışma sıcaklığının bir fonksiyonu olarak gösterilmiştir.

Bkz. bölüm *Yalıtım*, sayfa *187*.

Sensörün kablo bağlantısı için bkz. bölüm *Pt100, Pt1000, Ni1000, KTY83 ve KTY84 sensör girişleri olarak AI1 ile AI2* sayfa *191*.

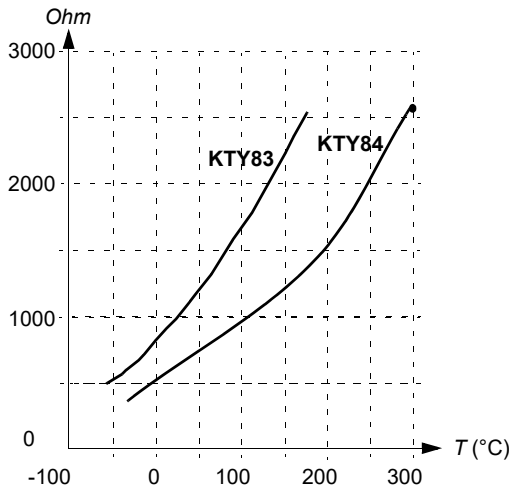
KTY83 sensörleri kullanarak sıcaklık izleme

Denetleme birimi üzerindeki bir analog girişe ve bir analog çıkışa bir KTY83 sensörü bağlanabilir.

Analog çıkış sensör üzerinden 1,0 mA değerinde sabit bir etkinleştirme akımı gönderir. Motor sıcaklığı arttıkça, sensör üzerindeki gerilim gibi sensör direnci de artar. Sıcaklık ölçüm fonksiyonu, gerilimi analog giriş üzerinden okur ve bunu Santigrat dereceye dönüştürür.

Aşağıdaki şekilde ve tabloda, tipik KTY83 sensör direnci değerleri, motor çalışma sıcaklığının bir fonksiyonu olarak gösterilmiştir.

	Ölçeklendirme	
	KTY84	KTY83
°C	ohm	ohm
90	936	1569
110	1063	1774
130	1197	1993
150	1340	2225



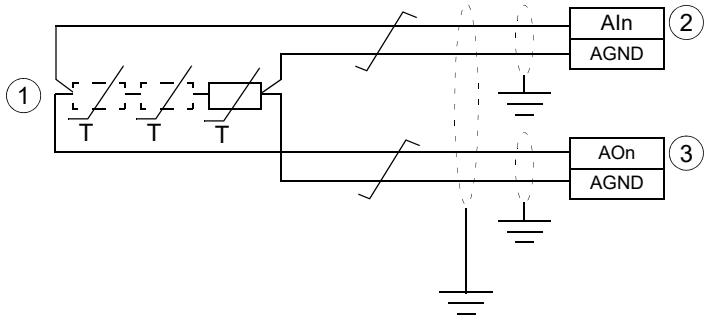
Motor sıcaklığı denetimi sınırları ayarlanabilir ve aşırı sıcaklık algılandığında sürücünün nasıl tepki vereceği seçilebilir.

Bkz. bölüm *Yalıtım*, sayfa *187*.

Sensörün kablo bağlantısı için bkz. bölüm *Pt100, Pt1000, Ni1000, KTY83 ve KTY84 sensör girişleri olarak AI1 ile AI2* sayfa *191*.

Pt100, Pt1000, Ni1000, KTY83 ve KTY84 sensör girişleri olarak AI1 ile AI2

Motor sıcaklığı ölçümü için analog giriş ve çıkış arasında aşağıda gösterildiği gibi bir, iki veya üç Pt100 sensörü, bir, iki veya üç Pt1000 sensörü ya da bir Ni1000, KTY83 veya KTY84 sensörü bağlanabilir. Kablo blendajlarının her iki ucunu doğrudan toprağa bağlamayın. Bir uçta kondansatör kullanılamıyorsa, blendajın bu ucunu bağlamadan bırakın.



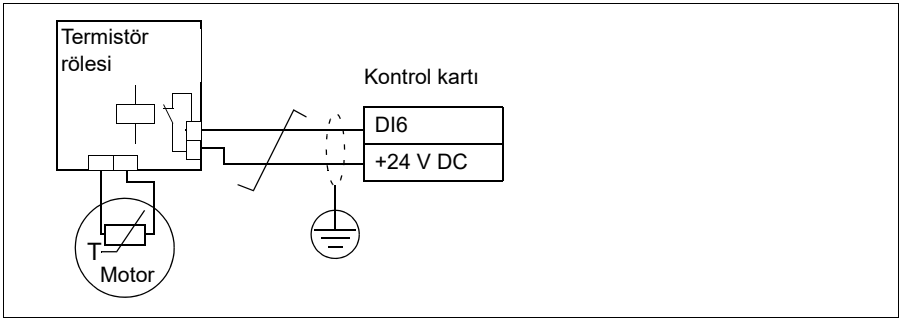
1	1…3 × (Pt100 veya Pt1000) ya da 1 × (Ni1000 veya KTY83 veya KTY84)
2	Analog giriş AI1 veya AI2 için giriş tipini parametreleri kullanarak gerilim olarak ayarlayın. İlgili analog giriş ünitesini *12 Standart AI* parametre grubunda V (volt) olarak ayarlayın.
3	*13 Standart AO* parametre grubunda etkinleştirme modunu seçin.

UYARI! Yukarıda gösterilen girişler IEC 60664'e göre yalıtılmadığından, motor sıcaklık sensörü bağlantısı için motorun elektrikli parçaları ile sensör arasında çift ya da güçlendirilmiş yalıtım olması gerekir. Montaj gereklilikleri karşılanmıyorsa, G/Ç kartı terminalleri temasa karşı korunmalıdır ve başka ekipmanlara bağlanmamalıdır veya sıcaklık sensörü G/Ç terminallerinden yalıtılmalıdır.

Termistör röleleri kullanarak sıcaklık izleme

Dijital giriş DI6'ya normalde kapalı olan veya normalde açık olan bir termistör rölesi bağlanabilir.

Bkz. bölüm *Yalıtım*, sayfa *187*.



Ayarlar

- **Menü > Temel ayarlar > Motor > Tahmini termik koruma**
- **Menü > Temel ayarlar > Motor > Ölçülen termik koruma**
- Parametre grubu *35 Motor termik koruması* (sayfa *500*).

Motor aşırı yük koruması

Bu bölümde, tahmini veya ölçülen sıcaklık ile, motor termik koruma modeli kullanmadan motor aşırı yük koruması açıklanmaktadır. Motor termik koruma modeli ile koruma için bkz. *Motor termik koruması* bölümü, sayfa *186*.

Motor aşırı yük koruması, US National Electric Code (NEC), UL 508C ve IEC 60947-4-1 ile bağlantılı genel UL\IEC 61800-5-1 standardını içeren birden çok standart tarafından belirtilmiştir ve gereklidir. Standartlar, harici sıcaklık sensörü olmadan motor aşırı yük korumasına olanak sağlar.

Koruma özelliği, aşırı yük rölelerinin IEC 60947-4-1 ve NEMA ICS 2. standartlarında belirtildiği gibi kullanıcının çalışma sınıfını belirtmesine olanak sağlar.

Motor aşırı yük koruması bir motor akımı tetikleme seviyesi belirlemenizi gerektirir. Bu, *35.51 Motor yük eğrisi*, *35.52 Sıfır hız yükü* ve *35.53 Kırılma noktası* parametreleri kullanan bir eğriyle tanımlanmıştır. Tetikleme seviyesi, motor akımı bu seviyede uzun süre kalırsa aşırı yük korumasının en sonunda tetikleneceği motor akımıdır.

Motor aşırı yük sınıfı (çalışma sınıfı), *35.57 Motor aşırı yük sınıfı* parametresi, IEC 60947-4-1 durumunda tetikleme seviyesinin 7,2 katında ve NEMA ICS 2 durumunda tetikleme seviyesinin 6 katında çalıştığında tetiklenecek aşırı yük rölesi için gerekli zaman olarak verilir. Standartlar ayrıca tetikleme seviyesi ve 6 kat tetikleme seviyesi arasındaki akım seviyeleri için tetikleme süresini belirtir. Sürücü IEC standart ve NEMA standart tetikleme sürelerini karşılar.

Sınıf 20 kullanımı UL 508C gereksinimlerini karşılar.

Motor aşırı yük algoritması karesi alınmış oranı (motor akımı / tetikleme seviyesi) ^{2} izler ve zaman içinde bunu toplar. Bu bazı durumlarda I^2t koruma olarak adlandırılır. Toplanan değer *35.05 Motor aşırı yük seviyesi* parametresiyle gösterilir.

35.56 Motor aşırı yük işlemi parametresiyle, *35.05 Motor aşırı yük seviyesi* %88'e ulaştığında, bir motor aşırı yük uyarısı üretildiği zamanı ve %100'e ulaştığı zaman, sürücünün motor aşırı yük hatası tetiklemesini tanımlayabilirsiniz. Bu dahili değerin arttırılma hızı gerçek akıma, tetikleme seviyesi akımına ve seçilen aşırı yük sınıfına bağlıdır.

35.51 Motor yük eğrisi, *35.52 Sıfır hız yükü* ve *35.53 Kırılma noktası* parametreleri iki amaca hizmet eder. Motor termik koruması kullanılırken sıcaklık tahmini için yük eğrisini belirlemenin yanı sıra aşırı yük tetikleme seviyesini belirtirler.

Motor aşırı yük koruması, termik bellek tutma ve hız hassasiyeti için IEC/EN 61800-5-1 standardı 2.1 sürümünün gereksinimlerini karşılar. Motor aşırı yük durumu, güç kapalıyken de korunur. Hız bağımlılığı *35.51 Motor yük eğrisi*, *35.52 Sıfır hız yükü* ve *35.53 Kırılma noktası* parametreleriyle ayarlanır.

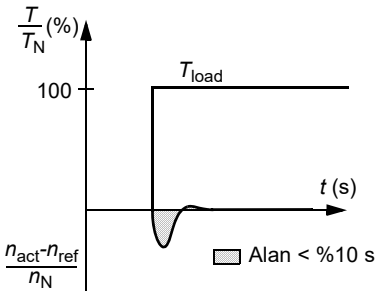
Ayarlar

- Motor termik koruması ve motor aşırı yük korumasının ortak parametreleri: *35.51 Motor yük eğrisi* (sayfa *507*), *35.52 Sıfır hız yükü* (sayfa *507*) ve *35.53 Kırılma noktası* (sayfa *507*).
- Motor aşırı yük korumasına özel parametreler: *35.05 Motor aşırı yük seviyesi* (sayfa *501*), *35.56 Motor aşırı yük işlemi* (sayfa *509*) ve *35.57 Motor aşırı yük sınıfı* (sayfa *509*).

Hız kontrolü performans şekilleri

Aşağıdaki tabloda hız kontrolü için standart performans değerleri verilmiştir.

Hız kontrolü	Performans
Statik doğruluk	Motor nominal kaymasının %20'si
Dinamik doğruluk	%100 moment adımıyla < %10 sn (varsayılan hız kontrol cihazı ayarıyla)
Ayarlanmış hız kontrolörüyle dinamik doğruluk.	%100 moment adımıyla < %2 sn



T_N = nominal motor momenti
n_N = nominal motor hızı
n_{act} = gerçek hız
n_{ref} = hız referansı

Kayan nokta kontrolü (Motor potansiyometresi):

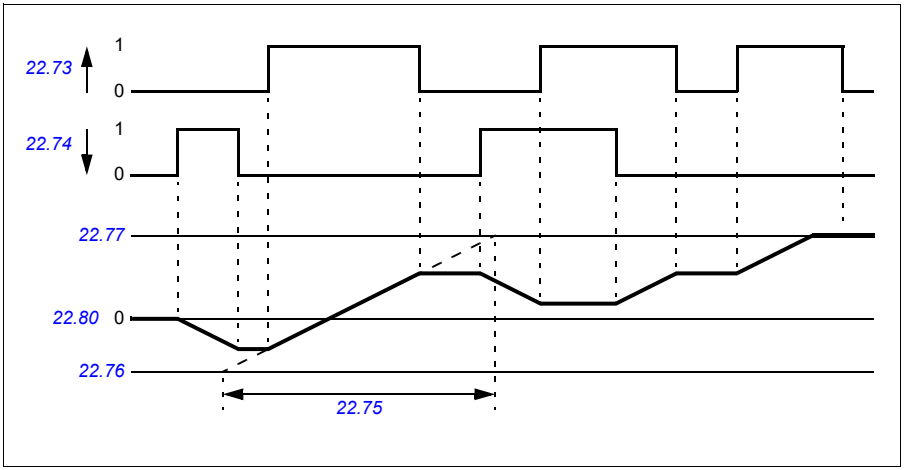
Kayan nokta kontrolü (parametreler Motor potansiyometresi olarak adlandırılır) aslında, değeri *22.73 Motor potansiyometresi yükseltme kaynağı* ve *22.74 Motor potansiyometresi düşürme kaynağı* parametreleri ile seçilen iki dijital sinyal kullanılarak artırılabilen ve azaltılabilen bir sayaçtır. Kayan nokta kontrolü, *22.71 Motor potansiyometresi fonksiyonu*, ile etkinleştirildiğinde sayaç, *22.72 Motor potansiyometresi başlangıç değeri* ile ayarlanan değeri alır. *22.71* parametresinde seçilen moda bağlı olarak, bir güç kapatıp açmanın ardından sayaç değeri korunur ya da resetlenir.

Değişim oranı *22.75 Motor potansiyometresi rampa süresi* parametresinde, değerin minimumdan (*22.76 Motor potansiyometresi min değeri*) maksimuma (*22.77 Motor potansiyometresi maks değeri*) ya da tam tersi değişiklik göstermesi için geçen süre olarak tanımlanır. Yükseltme ve düşürme sinyalleri aynı anda açık olursa, sayaç değeri değişmez.

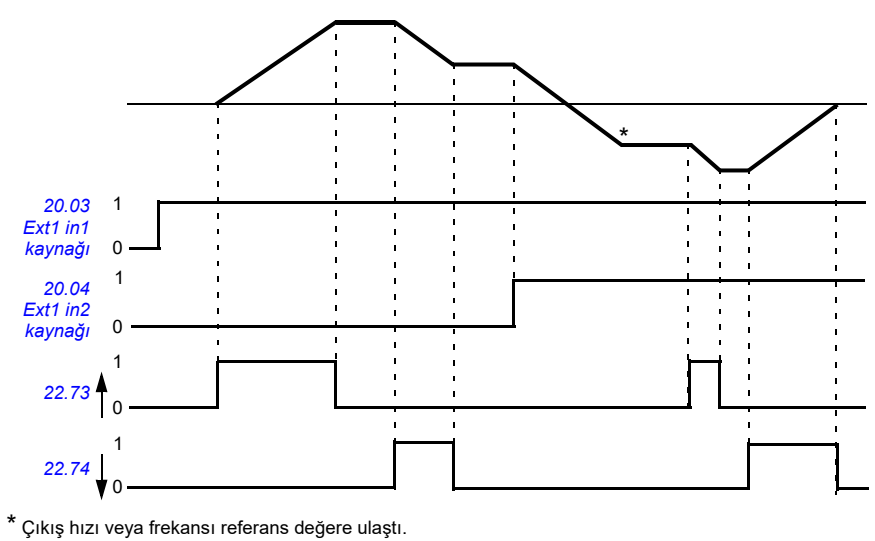
Ana seçici parametrelerinde doğrudan referans kaynağı olarak ayarlanabilen ya da skaler ve vektör kontrolün her ikisinde de diğer kaynak seçici parametreleri tarafından giriş olarak kullanılabilen Kayan nokta kontrol sayacı çıkışı *22.80 Motor potansiyometresi ref gerçek* ile gösterilir.

Not: *22.70 Motor potansiyometresi referans etkinleştirme* parametresi, *22.80 Motor potansiyometresi ref gerçek* parametresinin *22.73 Motor potansiyometresi yükseltme kaynağı* veya *22.74 Motor potansiyometresi düşürme kaynağı* ile artırılmasını/azaltılmasını sağlamak için uygun şekilde (parametre açıklamasına bakın) ayarlanmalıdır.

Aşağıdaki örnekte Kayan nokta kontrolü sayaç değerinin davranışı gösterilmektedir.



22.73 Motor potansiyometresi yükseltme kaynağı ve *22.74 Motor potansiyometresi düşürme kaynağı* parametreleri, hızı veya frekansı sıfırdan maksimum hıza veya frekansa kadar kontrol eder. Dönüş yönü, *20.04 Ext1 in2 kaynağı* parametresiyle değiştirilebilir. Aşağıdaki örneğe bakın.



* Çıkış hızı veya frekansı referans değere ulaştı.

Ayarlar

- Parametreler *22.71 Motor potansiyometresi fonksiyonu*…*22.80*
- *22.80 Motor potansiyometresi ref gerçek* (sayfa *444*).

DC gerilim kontrolü

Yüksek gerilim kontrolü

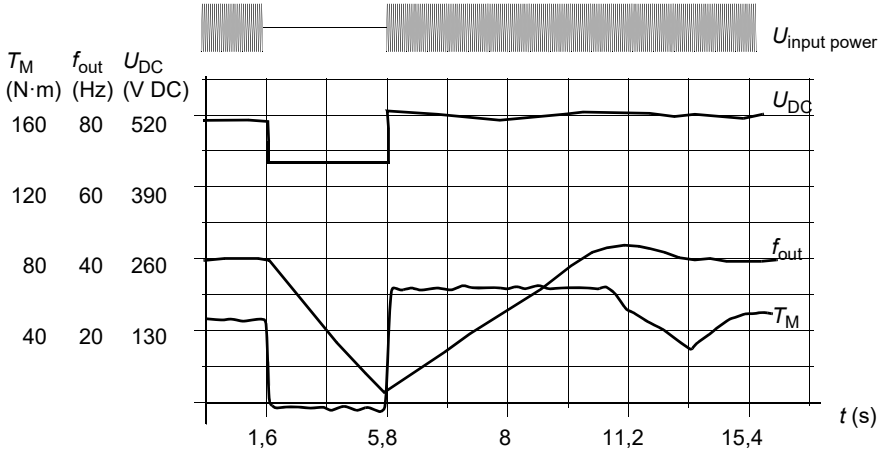
Ara DC bağlantısının yüksek gerilim kontrolüne genellikle motor jeneratör modundayken gerek duyulur. Motor yavaşlarken veya yük motor şaftını kontrol ederken enerji üreterek şaftın uygulanan hızdan veya frekanstan daha hızlı dönmesine neden olur. DC geriliminin yüksek gerilim kontrol sınırını aşmasının engellenmesi için yüksek gerilim kontrol cihazı, sınıra ulaşıldığında otomatik olarak oluşturulan momenti azaltır. Limite ulaşılırsa yüksek gerilim kontrol cihazı da programlanan tüm yavaşlama zamanlarını artırır; daha kısa yavaşlama zamanları elde etmek için, bir fren kıyıcı ve direnç gerekebilir.

Düşük gerilim kontrolü (güç kaybında çalışmaya devam etme)

Eğer gelen besleme gerilimi kesilirse, sürücü dönen motorun kinetik enerjisinden faydalanarak çalışmaya devam edecektir. Motor döndüğü ve sürücüye enerji ürettiği sürece, sürücü çalışmaya devam eder. Eğer ana kontaktör (mevcut ise) kapalı kalmışsa, sürücü kesintiden sonra çalışmaya devam edebilir.

6

Not: Ana kontaktör bulunan ünitelerde, kısa süreli besleme kesintilerinde kontaktör kontrol devresini kapalı tutan bir tutma devresi (örneğin UPS) bulunmalıdır.



U_{DC} = sürücünün ara devre gerilimi, f_{out} = sürücünün çıkış frekansı,
T_M = Motor momenti

Nominal yükte besleme gerilim kaybı (f_{out} = 40 Hz). Ara devre DC gerilimi minimum limite düşer. Kontrol cihazı şebeke kapalı olduğu sürece gerilimi sabit tutar. Sürücü motoru jeneratör modunda çalıştırır. Motor hızı düşer ancak motor yeterli kinetik enerjiye sahip olduğu sürece sürücü çalışabilir.

Düşük gerilim kontrolünü uygulama (güç kaybında çalışmaya devam etme)

Düşük gerilim kontrolü fonksiyonunu şu şekilde uygulayın:

- Sürücünün düşük gerilim kontrolü fonksiyonunun *30.31 Düşük gerilim kontrolü* parametresiyle etkinleştirildiğini kontrol edin.
- Hızlı startı (dönen motorla başlatmak) mümkün kılmak için *21.01 Vektör start modu* parametresi, *Otomatik* (vektör modunda) veya *21.19 Skaler start modu* parametresi *Otomatik* (skaler modda) olarak ayarlanmalıdır.

Kurulum, giriş gücü kesilmesinde takılmayı önlemek için, ana kontaktörle teçhiz edilmiştir. Örneğin, kontaktör kontrol devresinde bir zaman gecikmeli röle (tutucu) kullanın.

UYARI! Motoru tekrar hızlı çalıştırmanın bir tehlikeye yol açmayacağından emin olun. Şüphe duyarsanız, düşük gerilim kontrolü işlevini uygulamayın.

Otomatik yeniden başlatma

Otomatik yeniden başlatma fonksiyonu kullanılarak kısa (maks. 10 saniye) güç besleme hatası sonrasında sürücü otomatik olarak yeniden başlatılarak, sürücünün soğutma fanları çalıştırılmadan 10 saniye süreyle çalışmasına izin verilir.

Fonksiyon etkinleştirildiğinde, başarılı bir yeniden start işlemi gerçekleştirmek için bir besleme hatasına kadar aşağıdaki işlemleri gerçekleştirir:

- Düşük gerilim hatası bastırılır (ancak bir uyarı oluşturulur)
- Kalan enerjinin tümünü muhafaza etmek için modülasyon ve soğutma durdurulur
- DC devresi ön şarjı etkinleştirilir.

21.18 Otomatik yeniden start süresi parametresi ile tanımlanan süre dolmadan önce DC gerilimi depolanırsa ve start sinyali hala açık durumdaysa, normal çalışma devam edecektir.Ancak, DC gerilimi bu sırada çok düşük ise, sürücü bir *3220 DC bağlantısı düşük gerilimi* hatası verir.

21.34 Otomatik yeniden başlatmayı zorla parametresi *Devrede* olarak ayarlanırsa, sürücü düşük gerilim hatasında asla hata tetiklemez ve start sinyali daima açık kalır. DC gerilimi yeniden sağlandığında, normal çalışma devam eder.

UYARI! Fonksiyonu etkinleştirmeden önce, tehlikeli durumların oluşmayacağından emin olun. Fonksiyon sürücüyü otomatik olarak yeniden başlatır ve bir besleme kesintisinden sonra çalışmaya devam eder.

Gerilim kontrolü ve hata limitleri

Ara DC gerilimi regülatörünün kontrol ve hata limitleri besleme gerilimine ve sürücü/invertör tipine bağlıdır. DC gerilimi (U_{DC}) hatlar arası besleme geriliminin yaklaşık 1,41 katıdır ve *01.11 DC gerilimi* parametresi ile görüntülenir.

Sistem, gerekli sürücü DC limitlerini *95.01 Besleme gerilimi* ve *95.02 Uyarlamalı gerilim limitleri* parametrelerinden hesaplar.

-01 ve -04 sürücü tipleri için DC gerilim seviyeleri

Aşağıdaki tabloda seçilen DC gerilimi seviyelerinin değerleri gösterilmektedir. Mutlak gerilimlerin sürücü/invertör tipine ve AC besleme gerilimi aralığına göre değiştiğini unutmayın.

Parametre tarafından etkinleştirilen adaptif gerilim limiti *95.02 Uyarlamalı gerilim limitleri*

DC gerilim düzeyi [V] Bkz. *95.01 Besleme gerilimi*.	**95.01 Besleme gerilimi**				
	AC besleme gerilimi aralığı [V] 208…240	**AC besleme gerilimi aralığı [V] 380…415**	**AC besleme gerilimi aralığı [V] 440…480**	**AC besleme gerilimi aralığı [V] 525…600**	**Otomatik / Seçilmedi**
Aşırı gerilim hata limiti	421	842	842	1053	842
Aşırı gerilim kontrol limiti	389	779	779	974	779
Dahili fren kesici başlat limiti	389	779	779	974	779
Dahili fren kesici durdur limiti	379	759	759	949	759
Aşırı gerilim uyarı limiti	372	745	745	931	745
Düşük gerilim uyarı limiti	0,85 x 1,41 x par *95.03* değeri	0,85 × 1,41 × par *95.03* değeri	0,85 × 1,41 × par *95.03* değeri	0,85 × 1,41 × par *95.03* değeri	0,85 × 1,41 × par *95.03* değeri
Düşük gerilim kontrol limiti	0,78 x 1,41 x par *95.03* değeri	0,78 × 1,41 × par *95.03* değeri	0,78 × 1,41 × par *95.03* değeri	0,78 × 1,41 × par *95.03* değeri	0,78 × 1,41 × par *95.03* değeri
Şarj etme rölesi kapatma limiti/şarj etme devre dışı bırakma	0,78 x 1,41 x par *95.03* değeri	0,78 × 1,41 × par *95.03* değeri	0,78 × 1,41 × par *95.03* değeri	0,78 × 1,41 × par *95.03* değeri	0,78 × 1,41 × par *95.03* değeri
Şarj etme rölesi açma limiti/şarj etme etkinleştirme	0,73 x 1,41 x par *95.03* değeri	0,73 × 1,41 × par *95.03* değeri	0,73 × 1,41 × par *95.03* değeri	0,73 × 1,41 × par *95.03* değeri	0,73 × 1,41 × par *95.03* değeri
Besleme gerilimi aralığının üst sınırındaki DC gerilimi (U_{DCmax})	324	560	648	810	(değişken)
Besleme gerilimi aralığının alt sınırındaki DC gerilimi (U_{DCmin})	281	513	594	709	(değişken)
Bekleme limiti [3)]	0,73 x 1,41 x par *95.03* değeri	0,73 × 1,41 × par *95.03* değeri	0,73 × 1,41 × par *95.03* değeri	0,73 × 1,41 × par *95.03* değeri	0,73 × 1,41 × par *95.03* değeri
Şarj etme rölesi açma limiti/şarj etme etkinleştirme	0,73 x 1,41 x par *95.03* değeri	0,73 × 1,41 × par *95.03* değeri	0,73 × 1,41 × par *95.03* değeri	0,73 × 1,41 × par *95.03* değeri	0,73 × 1,41 × par *95.03* değeri

Not: *95.03 Tahmini AC besleme gerilimi* parametresi sürücüye güç verilirken tahmini AC besleme gerilimidir ve çalışma süresi boyunca sürekli olarak güncellenmez.

Parametre tarafından devre dışı bırakılan adaptif gerilim limiti *95.02 Uyarlamalı gerilim limitleri*

DC gerilim düzeyi [V] Bkz. *95.01 Besleme gerilimi*.	**95.01 Besleme Gerilimi**					
	AC besleme gerilimi aralığı [V] 208…240	**AC besleme gerilimi aralığı [V] 380…415**	**AC besleme gerilimi aralığı [V] 440…480**	**AC besleme gerilimi aralığı [V] 525…600**	**Otomatik / Seçilmedi**	
					eğer *95.03* < 456 V AC	**eğer *95.03* > 456 V AC**
Aşırı gerilim hata limiti	421	842	842	1053	842	842
Aşırı gerilim kontrol limiti	389	779	779	974	779	779
Dahili fren kesici başlat limiti	389	779	779	974	779	779
Dahili fren kesici durdur limiti	379	759	759	949	759	759
Aşırı gerilim uyarı limiti	372	745	745	931	745	745
Düşük gerilim uyarı limiti	0,85 x 1,35 x 208 = 239	0,85 × 1,35 x 380 = 436	0,85 × 1,35 x 440 = 504	0,85 x 1,35 x 525 = 602	0,85 × 1,35 x 380 = 436	0,85 × 1,35 x 440 = 505
Düşük gerilim kontrol limiti	0,78 x 1,35 x 208 = 219	0,78 × 1,35 x 380 = 400	0,78 × 1,35 x 440 = 463	0,78 x 1,35 x 525 = 553	0,78 × 1,35 x 380 = 400	0,78 × 1,35 x 440 = 463
Şarj rölesi kapatma limiti / şarj devre dışı bırakma	0,78 x 1,35 x 208 = 219	0,78 × 1,35 x 380 = 400	0,78 × 1,35 x 440 = 463	0,78 x 1,35 x 525 = 553	0,78 × 1,35 x 380 = 400	0,78 × 1,35 x 440 = 463
Şarj etme rölesi açma limiti/şarj etme etkinleştirme	0,73 x 1,35 x 208 = 205	0,73 × 1,35 x 380 = 374	0,73 × 1,35 x 440 = 433	0,73 x 1,35 x 525 = 517	0,73 × 1,35 x 380 = 374	0,73 × 1,35 x 440 = 433
Besleme gerilimi aralığının üst sınırındaki DC gerilimi (U_{DCmax})	324	560	648	810	(değişken)	(değişken)
Besleme gerilimi aralığının alt sınırındaki DC gerilimi (U_{DCmin})	281	513	594	709	(değişken)	(değişken)
Bekleme limiti	0,73 x 1,35 x 208 = 205	0,73 × 1,35 x 380 = 374	0,73 × 1,35 x 440 = 433	0,73 x 1,35 x 525 = 517	0,73 × 1,35 x 380 = 374	0,73 × 1,35 x 440 = 433
Düşük gerilim hata limiti [1]	0,73 x 1,35 x 208 = 205	0,73 × 1,35 x 380 = 374	0,73×1,35×440 = 433	0,73 x 1,35 x 525 = 517	0,73 × 1,35 x 380 = 374	0,73 × 1,35 x 440 = 433

[1] Bkz. bölüm *Düşük gerilim hatasının tetiklenmesi*, sayfa *200*.

Düşük gerilim uyarısının tetiklenmesi

Aşağıdaki koşullardan biri etkinse *A3A2* düşük gerilim uyarısı tetiklenir:

- Sürücü modülasyon yapmadığında DC bara gerilimi düşük gerilim limitinin altına düşerse.
- Sürücü modülasyon yaptığında ve otomatik yeniden başlatma etkinleştirilmişse DC bara gerilimi bekleme limitinin altına düşerse (yani *21.18 Otomatik yeniden start süresi* parametresi > 0,0 sn). Gerçek DC bara gerilimi sürekli olarak bekleme limitinin altında kaldığı sürece ve otomatik yeniden başlatma süresi geçene kadar

uyarı görüntülenmeye devam eder. Bu işlevselliğe sahip olmak için sürücü kontrol kartı harici olarak 24 VDC ile beslenmelidir, aksi takdirde gerilim donanım limitinin altına düşerse kontrol kartı kapanabilir.

Düşük gerilim hatasının tetiklenmesi

Sürücü modülasyon yapıyorsa ve aşağıdaki koşullardan biri etkinse, *3220* düşük gerilim hatası tetiklenir:

- DC bara gerilimi düşük gerilim tetikleme limtinin altına düşerse ve otomatik yeniden başlatma etkinleştirilmemişse (yani *21.18 Otomatik yeniden start süresi* parametresi = 0,0 sn.).
- DC bara gerilimi düşük gerilim tetikleme limitinin altına düşerse ve otomatik yeniden başlatma etkinleştirilmişse (yani *21.18 Otomatik yeniden start süresi* parametresi > 0,0 sn.) yalnızca DC bara gerilimi sürekli olarak düşük gerilim tetikleme limitinin altında kaldığı sürece ve otomatik yeniden başlatma süresi geçtikten sonra düşük gerilim tetiklemesi gerçekleşir. Bu işlevselliğe sahip olmak için sürücünün kontrol kartı harici olarak 24 VDC kaynağı ile beslenmelidir. Aksi takdirde kontrol kartı kapanabilir ve sadece düşük gerilim uyarısı gösterilir.

Ayarlar

- Parametre *01.11 DC gerilimi* (sayfa *363*), *30.30 Yüksek gerilim kontrolü* (sayfa *470*), *30.31 Düşük gerilim kontrolü* (sayfa *471*), *95.01 Besleme gerilimi* (sayfa *599*) ve *95.02 Uyarlamalı gerilim limitleri* (sayfa *600*).
- Uyarı *A3A2 DC bara düşük gerilimi* (sayfa *221*) ve hata *3220 DC bağlantısı düşük gerilimi* (sayfa *236*).

Fren kıyıcı

Yavaşlayan bir motor tarafından oluşturulan enerjiden faydalanmak için bir fren kıyıcı kullanılabilir. DC gerilimi yeterince yükseldiğinde, kıyıcı DC devresini bir harici fren direncine bağlar. Kıyıcı pals genişliği modülasyon prensibi ile çalışır.

Sürücüdeki dahili fren kıyıcılar, DC bara gerilimi U_{DCmax} değerinin yaklaşık 1,15 katına ulaştığında iletime geçer. %100 maksimum pals genişliğine U_{DCmax} değerinin yaklaşık 1,2 katında ulaşılır. (U_{DCmax}, maksimum AC besleme gerilimi aralığına karşılık gelen DC gerilimidir.) Harici fren kıyıcılar ile ilgili bilgi için, fren kıyıcıların belgelerine bakın.

Not: Kıyıcının çalışması için yüksek gerilim kontrolünün devre dışı bırakılması gerekir.

Ayarlar

- Parametre *01.11 DC gerilimi* (sayfa *363*)
- Parametre grubu *43 Fren kıyıcı* (sayfa *535*).

Denetim

Sinyal denetimi

Bu fonksiyon tarafından denetlenecek altı sinyal seçilebilir. Denetlenen bir sinyal önceden tanımlanan limitleri aşarsa veya bu limitlerin altına düşerse, *32.01 Denetim durumu* parametresinde bir bit etkinleştirilir ve bir uyarı veya hata oluşturulur.

Denetlenen sinyal düşük geçişli olarak filtrelenir.

Ayarlar

- Parametre grubu *32 Denetim* (sayfa *481*).

Uygulama örneği 1: Kirli filtre

Denetim fonksiyonu bir kirli filtreyi göstermek için kullanılabilir. Filtre kirlendikçe hava filtresindeki basınç düşüşü arttığı için filtredeki diferansiyel basıncı ölçen bir transdüser kurulabilir. Transdüser çıkış sinyali sürücüdeki bir analog girişe geri beslenen bir analog değerdir. Sürücüdeki denetim fonksiyonu analog değeri izlemek için yapılandırılır.

Örneğin, kullanıcı klima filtresinin değiştirilmesi gerektiği zaman konusunda bildirim almak istiyor. Temiz filtrede düşüş için yayınlanan değerle başlayarak, kirli filtre senaryosuna uygun olan bir değer elde edilir. O zaman sürücü transdüserin analog çıkış sinyalini izlemek için yapılandırılır. Bu, kirli filtre için eşiğin aşıldığı zamanı göstermek için bir denetim seviyesini içerir. Bu durumu kullanmak için, filtre durumunu göstermek için ayrı bir röle yerine bir sürücü röle çıkışı kullanılabilir. Bu bilgi ayrıca BACnet gibi haberleşme iletişim üzerinden izlenebilir.

Bu işlevi elde etmek için sürücünün kullanılmasının avantajı, kontrolörde bir analog (transdüser) girişine ihtiyacı ortadan kaldırarak klima için bina otomasyon sisteminin maliyetini düşürmesidir.

Uygulama örneği 2: Yüksek akım

Denetim fonksiyonu artan veya aşırı yük bakımından motoru izlemek için kullanılabilir. Yükteki bu artış mekanik/yıpranma yüzünden olabilir. Tek bir “yüksek akım” eşiği denetim fonksiyonu ile kullanılabilir. Alternatif olarak, *37 Kull. Yük eğrisi* (sayfa *512*) parametre grubu, tüm hız aralığında bu senaryoyu saptamak için *Kullanıcı yük eğrisi* (sayfa *202*) altında gösterildiği gibi kullanılabilir.

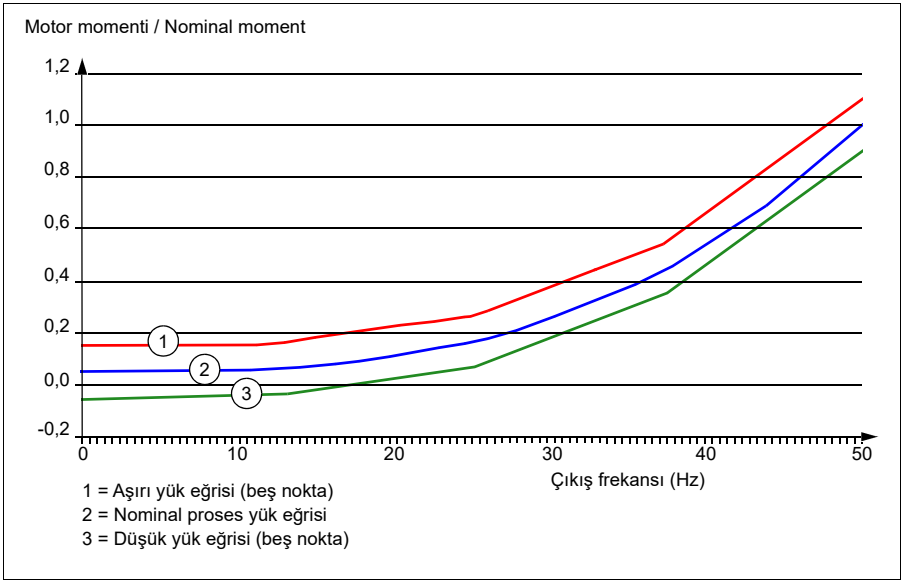
Örneğin, bir fan yatağı yağsızlık yüzünden hata vermeye başlıyor. Yatak yüzeyleri sıkışmaya başlıyor ve motor akım çekiminin normal seviyenin üzerine çıkmasına neden oluyor. Denetim fonksiyonu yükün normalden daha yüksek akım çektiğini gösterir. Sonuç olarak, servis personeli sorunu inceleyebilir. Burada amaç büyük bir arıza meydana gelmeden önce sorunu bulmaktır.

Kullanıcı yük eğrisi

Kullanıcı yük eğrisi, giriş sinyalini frekans veya hız ile yükün bir fonksiyonu olarak izleyen bir denetleme fonksiyonu sağlar. İzlenen sinyalin durumunu gösterir ve kullanıcı tanımlı profilin ihlaline bağlı olarak bir uyarı veya hata verebilir.

Kullanıcı yük eğrisi, bir aşırı yük ile bir düşük yük eğrisinden veya eğrilerin yalnızca birinden oluşmaktadır. Her eğri, frekansın veya hızın bir fonksiyonu olarak izlenen sinyali temsil eden beş nokta tarafından oluşturulur.

Aşağıdaki örnekte, kullanıcı yük eğrisi %10 pay eklenen ve çıkarılan motor nominal momentinden oluşturulur. Pay eğrileri, zarfın dışına sapmaların denetlenmesi, zamanlanması ve tespit edilebilmesi için motorda çalışır bir zarf tanımlar.



İzlenen sinyal, tanımlanan bir süre boyunca sürekli olarak aşırı yük eğrisinin üzerinde olursa bir aşırı yük uyarısı ve/veya hatası ayarlanabilir. İzlenen sinyal, tanımlanan bir süre boyunca sürekli olarak düşük yükün altında olursa bir düşük yük uyarısı ve/veya hatası ayarlanabilir.

Aşırı yük, örneğin fan yükü profillerinin çok yüksek olmasını izlemek için kullanılabilir.

Düşük yük, örneğin yükün düşüp taşıma kayışlarını veya fan kayışlarını kırmasını izlemek için kullanılır.

Ayarlar

- Parametre grubu *37 Kull. Yük eğrisi* (sayfa *512*).

Uygulama örneği: Akış kanıtı

Kullanıcı yük eğrisi fonksiyonu akış kanıtını göstermek için kullanılabilir. Akış kanıt genellikle kayışla tahrik edilen fandaki kopuk kayışı göstermek için kullanılır. Bu sürücü fonksiyonu harici akım algılayan röle gereksinimini ve maliyetini ortadan kaldırır ve daha güvenilirdir. Harici akım algılayan röleler, tam hız, yüksüz koşul (kopuk kayış) ve yüklü düşük hız arasında motor akım çekimindeki farka bağlıdır. Bu fark, motorun mıknatıslanma akımı, yük ile ilgisi olmayan motorun akım tüketiminin büyük bölümünü oluşturduğu için çok azdır. Sürücünün kullanıcı yük eğrisi ayarlanabilir ve değişken hız, değişken moment, akış kanıtı uygulamaları için idealdir.

Örneğin, fanın devreye alınması sırasında, motor momenti takılmış kayışla ve fan %50 hızda çalışırken kaydedilir. Sürücü kontrol paneli motor momentini görüntüleme yeteneğine sahiptir. Bkz. parametre *01.10 Motor momenti* (sayfa *363*). Referans noktası olarak bu değeri kullanarak, kopuk kayışı göstermek için düşük moment eşiği belirlenir. Bu yöntem, sürücünün sadece motoru çalıştırdığını değil motorun aynı zamanda uygulama tarafından yüklendiğini doğrular. Zaman gecikmesi değeri mevcuttur ve sistem değişkenlerine izin vermek için yapılandırılabilir. Kullanıcı yük eğrisi (akış kanıtı) durumu için bir röle çıkışı yapılandırılabilir.

Enerji verimliliği

Enerji optimizasyonu

Fonksiyon, sürücü nominal yükün altında çalışırken toplam enerji tüketimini ve motor sesi düzeyini azaltacak şekilde motor akısını optimize eder. Toplam verim (motor ve sürücü), yük momentine ve hıza bağlı olarak %1…20 arasında arttırılabilir. Enerji optimizasyonu varsayılan olarak etkinleştirilir.

Not: Sabit mıknatıslı motorlarda ve senkron relüktans motorlarında, enerji optimizasyonu her zaman etkindir.

Ayarlar

- **Menü > Enerji verimliliği**
- Parametre *45.11 Enerji optimize edici* (sayfa *539*).

Enerji tasarrufu hesaplayıcıları

Bu özellik aşağıdaki fonksiyonlardan oluşur:

- Motor akısını, toplam sistem verimini maksimum düzeye çıkaracak şekilde ayarlayan bir enerji iyileştirici
- Motor tarafından kullanılan ve tasarruf edilen enerjiyi izleyen ve bunları kWh, para birimi veya CO_2 emisyon hacmi olarak görüntüleyen bir sayaç ve
- Sürücünün yük profilini gösteren bir yük analizörü (*205*. sayfadaki ilgili bölüme bakın).

Ayrıca, geçerli saat ile önceki saatin yanı sıra geçerli gündeki ve önceki gündeki enerji tüketimini kWh cinsinden gösteren sayaçlar bulunur.

Sürücüden (her iki yönde) geçen enerji miktarı sayılıp GWh, MWh ve kWh cinsinden tam olarak gösterilir. Biriken enerji kWh cinsinden de tam olarak gösterilir. Tüm bu sayaçlar resetlenebilir.

Not: Enerji tasarrufu hesaplamasının doğruluğu, *45.19 Güç karşılaştırma* parametresinde verilen referans motor gücünün doğruluğuna direk bağlıdır.

Ayarlar

- **Menü > Enerji verimliliği**
- Parametre grubu *45 Enerji verimliliği* (sayfa *537*)
- Parametreler *01.50 Geçerli saat kWh*, *01.51 Önceki saat kWh*, *01.52 Geçerli gün kWh* ve *01.53 Önceki gün kWh* (sayfa *364*)
- Parametreler *01.55 İnvertör GWh sayacı (resetlenebilir)*, *01.56 İnvertör MWh sayacı (resetlenebilir)*, *01.57 İnvertör kWh sayacı (resetlenebilir)* ve *01.58 Kümülatif invertör enerjisi (resetlenebilir)* (sayfa *365*).

Yük analizörü

Tepe değer günlüğü

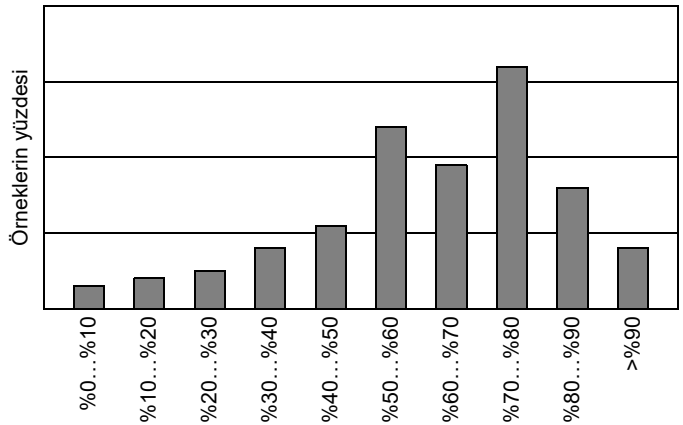
Kullanıcı, tepe değeri günlüğü ile izlenecek bir sinyal seçebilir. Günlük, tepenin meydana geldiği zaman ile birlikte sinyalin tepe değerini ve ayrıca tepe sırasındaki motor akımını, DC gerilimini ve motor hızını kaydeder. Tepe değeri, 2 ms aralıklarla örneklenir.

Genlik günlükleri

Kontrol programında iki genlik günlüğü bulunmaktadır.

Genlik günlüğü 2 için kullanıcı, 200 ms aralıklarla örneklenmesi için bir sinyal seçebilir ve %100'e karşılık gelen bir değer belirleyebilir. Toplanan örnekler, genliklerine bağlı olarak 10 salt okunur parametre olarak sıralanır. Her parametre, yüzde 10'luk bir genlik aralığını temsil eder ve bu aralığa denk düşen toplanmış örneklerin yüzdesini gösterir.

Bunu gelişmiş kontrol paneliyle veya Drive composer bilgisayar yazılımıyla grafiksel olarak görüntüleyebilirsiniz.



Genlik aralıkları (parametreler *36.40*…*36.49*)

Genlik günlüğü 1, motor akımını izlemek üzere sabitlenmiştir ve resetlenemez. Genlik günlüğü 1 ile %100, sürücünün maksimum çıkış akımına (Sürücünün *Donanım el kitabında* verilen haliyle I_{max}) karşılık gelir. Ölçülen akım sürekli olarak kaydedilir. Örneklerin dağılımı *36.20*…*36.29* parametreleriyle gösterilir.

Ayarlar

- **Menu > Teşhis > Yük profili**
- Parametre grubu *36 Yük analizörü* (sayfa *509*).

Kullanıcı parametre grupları

Sürücü, kalıcı belleğe kaydedilebilen ve sürücü parametreleri kullanılarak geri çağrılabilen dört kullanıcı parametre grubunu destekler. Kullanıcı parametre grupları arasında geçiş yapmak için dijital girişler kullanılabilir.

Bir kullanıcı parametre grubunda, aşağıdakiler hariç, 10…99 parametre gruplarındaki düzenlenebilen değerlerin tümü bulunur:

- *10.03 DI zorlama seçimi* parametreleri gibi zorlanan G/Ç değerleri ve *10.04 DI zorlanmış veriler*
- G/Ç genişletme modülü ayarları (grup 15)
- veri depolama parametreleri (grup 47)
- haberleşme iletişimi etkinleştirme parametresi (*50.01 FBA A devrede*)
- diğer haberleşme iletişimi ayarları (gruplar 51…53 ve 58)
- *95 Donanım konfigürasyonu* grubundaki bazı donanım ayarları (ör. *95.01 Besleme gerilimi* parametresi)
- *96.11*…*96.13* kullanıcı grubu seçim parametreleri.

Motor ayarları kullanıcı parametre gruplarına dahil olduğundan, bir kullanıcı parametre grubunu geri çağırmadan önce ayarların uygulamada kullanılan motora karşılık geldiğinden emin olun. Sürücüyle farklı motorların kullanıldığı bir uygulamada, motor ID run uygulamasının her bir motor için gerçekleştirilmesi ve sonuçların farklı kullanıcı parametre gruplarına kaydedilmesi gerekir. Daha sonra, motor değiştirildiğinde uygun grup geri çağrılabilir.

Hiçbir parametre grubu ayarı kaydedilmemişse, bir grup yüklemeye çalışmak o andaki etkin parametre ayarlarından tüm grupları oluşturacaktır.

Gruplar arasında geçiş yapmak sadece durdurulmuş sürücüde mümkündür.

Ayarlar

- **Menü > Temel ayarlar > Gelişmiş fonksiyonlar > Kullanıcı parametre grupları**
- Parametre *96.10*…*96.13* (sayfa *604*).

Sistem güvenliği ve korumaları

Sabit/Standart korumalar

Aşırı akım

Çıkış akımı, dahili aşırı akım limitini aşarsa, IGBT'ler sürücüyü korumak için kapanır.

DC aşırı gerilim

Bkz. bölüm *Yüksek gerilim kontrolü*, sayfa *196*.

DC düşük gerilim

Bkz. bölüm *Düşük gerilim kontrolü (güç kaybında çalışmaya devam etme)*, sayfa *196*.

Sürücü sıcaklığı

Sıcaklık yeteri kadar yükselirse, sürücü kendini korumak için önce anahtarlama frekansını, sonra da akımı sınırlamaya başlar. Yine de ısınmayı sürdürürse, (örneğin bir fan arızası nedeniyle) aşırı sıcaklık arızası oluşturulur.

Kısa devre

Bir kısa devre durumunda, IGBT'ler sürücüyü korumak için hemen kapanır.

Programlanabilir koruma fonksiyonları

Motor faz kaybı algılama (parametre *31.19*)

Parametre, motor faz kaybı algılandığında sürücünün nasıl tepki vereceğini seçer.

Besleme faz kaybı algılama (parametre *31.21*)

Parametre, besleme faz kaybı algılandığında sürücünün nasıl tepki vereceğini seçer.

Güvenli moment kapatma algılama (parametre *31.22*)

Sürücü, Güvenli moment kapatma girişinin durumunu izler ve bu parametre ile sinyaller kaybolduğunda verilecek gösterimler seçilir. (Bu parametrenin Güvenli moment kapatma fonksiyonunun çalışması üzerinde etkisi yoktur.) Güvenli moment kapatma hakkında daha fazla bilgi için, sürücünün *Donanım el kitabı*'nda, *Elektriksel kurulumun planlanması* bölümü, *Güvenli moment kapatma fonksiyonunun uygulanması* kısmına bakın.

Değiştirilmiş besleme ve motor kabloları (parametre *31.23*)

Sürücü, besleme ve motor kablolarının yanlışlıkla değiştirilmesini algılayabilir (örneğin beslemenin sürücü motor bağlantısına bağlanması). Parametre, bir hata oluşturulup oluşturulmayacağını seçer.

Sıkışma koruması (*31.24*…*31.28* parametreleri)

Sıkışma durumunda sürücü motoru korur. Denetim limitlerini (akım, frekans ve süre) ayarlamak ve sürücünün bir motor sıkışma durumuna nasıl tepki vereceğini seçmek mümkündür.

Aşırı hız koruması (parametre *31.30*…*31.31*)

Kullanıcı, kullanılmakta olan maksimum ve minimum hız veya frekans limitlerine eklenen bir marj belirleyerek aşırı hız ve aşırı frekans limitlerini ayarlayabilir.

Lokal kontrol kaybı algılama (parametre *49.05*)

Parametre, sürücünün kontrol paneli veya bilgisayar yazılımı iletişim kesintisine nasıl tepki vereceğini seçer.

AI denetimi (parametreler *12.03*…*12.04*)

Parametreler, bir analog giriş sinyali giriş için belirtilen minimum ve/veya maksimum limitlerin dışına çıktığında sürücünün nasıl tepki vereceğini seçer. Bu bozuk G/Ç kablo bağlantısı veya sensörü nedeniyle olabilir.

Acil stop

Acil stop sinyali *21.05 Acil stop kaynağı parametresi ile seçilen sinyale bağlanır.* Haberleşme aracılığıyla da bir acil stop oluşturulabilir (parametre *06.01 Ana kontrol word'ü*, bit 0…2).

Acil stop modu *21.04 Acil stop modu* parametresi ile seçilir. Aşağıdaki modüller bulunmaktadır:

- Off1: Kullanımda olan belirli bir referans tipi için tanımlanan standart yavaşlama rampası boyunca durma
- Off2: Serbest duruş
- Off3: *23.23 Acil stop süresi* parametresi ile tanımlanan acil stop rampası ile durma.

Off1 veya Off3 acil stop modları ile, motor hızındaki düşme *31.32 Acil rampa denetimi* ve *31.33 Acil rampa denetimi gecikmesi* parametreleri ile denetlenebilir.

Notlar:

- Gerekli acil stop kategorilerinin karşılanması amacıyla acil stop cihazlarının ve ihtiyaç duyulan diğer tüm ek cihazların kurulumu ekipmanı kuran kişinin sorumluluğundadır. Ayrıntılı bilgi için yerel ABB temsilcinize başvurun.
- Bir acil stop sinyali algılandığında, sinyal iptal edilse dahi acil stop fonksiyonu iptal edilemez.
- Eğer minimum (veya maksimum) moment limiti %0 olarak ayarlanmışsa, acil stop fonksiyonu sürücüyü durduramayabilir.
- Off1 modu ile acil stop nedeniyle motor hızının düşürülmesi devam ederken Yangın modunun aniden etkinleştirilmesi, motorun anında yangın modu hızı seçimine rampa ile yükselmesine neden olur.

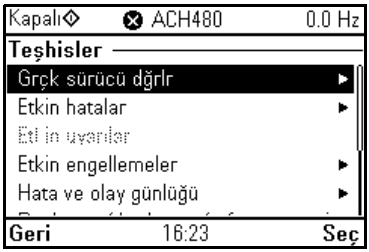
Ayarlar

- Parametre *21.04 Acil stop modu* (sayfa *429*), *21.05 Acil stop kaynağı* (sayfa *429*), *23.23 Acil stop süresi* (sayfa *448*), *31.32 Acil rampa denetimi* (sayfa *480*) ve *31.33 Acil rampa denetimi gecikmesi* (sayfa *481*).

Teşhisler

Teşhisler menüsü

Teşhisler menüsü sürücüdeki etkin hatalar, uyarılar ve engellemeler hakkında ve bunların nasıl düzeltilip resetleneceği hakkında çabuk bilgiler sağlar. Ayrıca, sürücünün neden başlamadığı, durmadığı veya istenen hızda çalışmadığını bulmanıza yardımcı olur.



- **Sürücü gerçek değerleri**
- **Etkin hatalar:** Bu görünümü mevcut durumda etkin olan hataları görmede ve bu hataların nasıl düzeltilip resetleneceğini bulmada kullanın.
- **Etkin uyarılar:** Bu görünümü mevcut durumda etkin olan uyarıları görmede ve bu uyarıların nasıl düzeltileceğini bulmada kullanın.
- **Etkin engellemeler:** Bu görünümü etkin engellemeleri görmede ve bunların nasıl düzeltileceğini bulmada kullanın. Ayrıca, **Saat, bölge ve ekran** menüsünde, sürücüyü başlatmaya çalışmanızı önleyen engellemeler hakkında bilgiler gösteren açılır görünümleri devre dışı bırakabilirsiniz (varsayılan olarak etkin).
- **Hata ve olay günlüğü:** Hatalar ve diğer olayların listelerini görüntüler.
- **Başlatma/durdurma/referans özeti:** Bu görünümü sürücü beklendiği gibi başlatılmadığında, durmadığında veya istenmeyen hızda çalıştığında kontrolün nereden geldiğini bulmada kullanın.
- **Limit durumu:** Bu görünümü sürücü istenmeyen hızda çalışırken sınırlamaların etkin olup olmadığını bulmada kullanın.
- **İletişim durumu:** Bu görünümü durum bilgileri ile haberleşmeye gönderilen ve haberleşmeden alınan verileri bulmak için kullanın.
- **Motor özeti:** Bu görünümü motor nominal değerlerini, kontrol modunu ve ID run işleminin tamamlanıp tamamlanmadığını öğrenmek için kullanın.

Ayarlar

- **Menü > Teşhis**
- **Menü > Temel ayarlar > Saat, bölge, ekran > Engelleme açılır penceresini göster**.

Diğer konular

Yedekleme ve geri yükleme

Gelişmiş kontrol panelinde ayarların yedeklerini manuel olarak alabilirsiniz. Gelişmiş kontrol paneli ayrıca otomatik bir yedekleme de tutar. Yedeklemeyi başka bir sürücüye veya arızalı bir sürücünün yerini alan yeni sürücüye geri yükleyebilirsiniz. Gelişmiş kontrol panelinden veya Drive composer bilgisayar yazılımından yedekleme ve geri yükleme yapabilirsiniz.

Yedekleme

Manuel yedekleme

Gerekirse bir yedek alın (örneğin, sürücüyü başlattıktan sonra veya ayarları başka bir sürücüye kopyalamak istediğinizde).

Haberleşme arabirimlerinden gelen parametre değişiklikleri, *96.07 Parametre manuel kaydı* parametresiyle parametre kaydetmeyi zorlamadığınız sürece yok sayılır.

Otomatik yedekleme

Gelişmiş kontrol panelinde otomatik yedekleme için ayrılmış bir alan vardır. Son parametre değişikliğinden iki saat sonra otomatik bir yedekleme oluşturulur. Yedek alındıktan sonra, kontrol paneli ilave parametre değişiklikleri olup olmadığını kontrol etmeden önce 24 saat bekler. Değişiklikler varsa, en son değişiklikten iki saat geçtikten sonra önceki yedeklemenin üzerine yazarak yeni bir yedekleme oluşturur.

Gecikme süresi ayarlanamaz veya otomatik geri yükleme fonksiyonu devre dışı bırakılamaz.

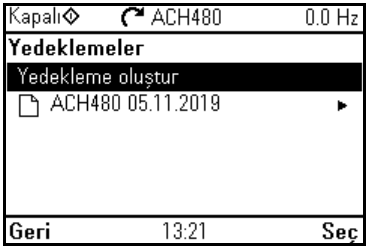
Haberleşme arabirimlerinden gelen parametre değişiklikleri, *96.07 Parametre manuel kaydı* parametresiyle parametre kaydetmeyi zorlamadığınız sürece yok sayılır.

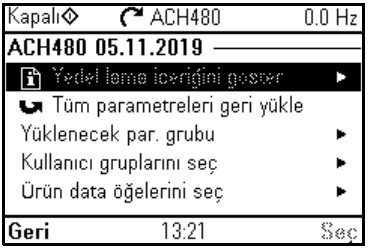
Geri yükleme

Yedeklemeler kontrol panelinde gösterilir. Otomatik yedeklemeler simgesiyle ve manuel yedeklemeler simgesiyle işaretlenir. Bir yedeklemeyi geri yüklemek için tuşuna basın. Aşağıdaki ekranda, yedekleme içeriğini görüntüleyip tüm parametreleri geri yükleyebilir veya geri yüklenecek bir alt kümeyi seçebilirsiniz.

Not: Bir yedeklemeyi geri yüklemek için, sürücü Lokal kontrolde olmalıdır.

Not: Eski bir yazılıma sahip olan sürücüden bir yedekleme veya eski kontrol paneli yazılımı Ekim 2014 veya daha sonraki tarihli yeni bir yazılıma sahip sürücüye geri yüklenirse **QR kodu** menüsünü kalıcı olarak kaybetme riski vardır.





Ayarlar

- **Menu > Yedeklemeler**
- Parametre *96.07 Parametre manuel kaydı* (sayfa *603*).

6

Veri depolama parametreleri

Veri depolama için parametreler (sekiz adet 32 bit, dört adet 16 bit) ayrılmıştır. Bu parametreler varsayılan olarak bağımsızdır ve bağlantı oluşturma, test etme ve devreye alma amaçlarıyla kullanılabilirler. Diğer parametrelerin kaynak ve hedef seçimleri yazılabilir ve okunabilir.

Ayarlar

- Parametre grubu *47 Veri depolama* (sayfa *544*).

Parametre sağlama toplamı hesaplaması

İki parametre sağlama toplamı, A ve B, sürücü yapılandırmasındaki değişiklikleri izlemek için bir parametre grubundan hesaplanabilir. Gruplar A ve B sağlama toplamları için farklıdır. Bu sağlama toplamlarının her biri karşılık gelen referans sağlama toplamı ile karşılaştırılır; uyum olmaması durumunda bir olay (bir olay, uyarı veya hata) oluşturulur. Hesaplanan sağlama toplamı yeni referans sağlama toplamı olarak ayarlanabilir.

A sağlama toplamı parametre grubu haberleşme ayarlarını içermez.

Sağlama toplamı A hesaplamasında yer alan parametreler, parametre grupları 10…13, 15, 19…25, 28, 30…32, 34…37, 40…41, 43, 45…46, 70…74, 76, 80, 94…99 içindeki kullanıcı tarafından düzenlenebilir parametrelerdir.

Sağlama toplamı B parametre grubu şunları içermez:

- haberleşme ayarları
- motor veri ayarları
- enerji veri ayarları.

Sağlama toplamı B hesaplamasında yer alan parametreler, parametre grupları 10…13, 15, 19…25, 28, 30…32, 34, 35…37, 40…41, 43, 46, 70…74, 76, 80, 94…97 içindeki kullanıcı tarafından düzenlenebilir parametrelerdir.

Ayarlar

- Parametreler *96.54*…*96.69*, *96.71*…*96.72* (sayfa *608*).

Kullanıcı kilidi

Gelişmiş siber güvenlik için, örneğin parametre değerlerinin değiştirilmesini ve/veya yazılımlar ile diğer dosyaların yüklenmesini önlemek amacıyla bir ana parola ayarlamanız kuvvetle tavsiye edilir.

⚠ **UYARI! ABB, yeni bir parola kullanarak kullanıcı kilidini etkinleştirmenin başarısız olmasının neden olduğu hasarlardan veya kayıplardan sorumlu değildir.** Bkz. *Siber güvenlik sorumluluk reddi* (sayfa *19*).

- Kullanıcı kilidini ilk defa etkinleştirmek için:
- *96.02 Şifre kodu* parametresine varsayılan parola olan 10000000'i girin. Bu, *96.100*…*96.102* parametrelerini görünür yapar.
- *96.100 Kullanıcı parolasını değiştir* parametresine yeni bir parola girin. Her zaman sekiz basamak kullanın; Drive composer bilgisayar yazılımı kullanıyorsanız, Enter ile bitirin.
- *96.101 Kullanıcı parolasını onayla* parametresine girilen yeni kullanıcı parolasını doğrulayın.

⚠ **UYARI! Parolayı güvenli bir yerde saklayın; parola kaybedilirse kullanıcı kilidi ABB tarafından bile açılamaz.**

- *96.102 Kullanıcı kilidi işlevselliği* parametresinde, önlemek istediğiniz eylemleri tanımlayın (uygulama aksini gerektirmedikçe tüm eylemleri seçmeniz tavsiye edilir).
- *96.02 Şifre kodu* parametresine geçersiz bir parola girin.
- *96.08 Kontrol kartı yükleme* parametresini etkinleştirin veya sürücüye giden gücü kapatıp açın.
- *96.100*…*96.102* parametrelerinin gizli olduklarını kontrol edin. Gizli değillerse *96.02* parametresine başka bir rastgele parola girin.

Kilidi yeniden açmak için *96.02 Şifre kodu* parametresine parolanızı girin. Bu *96.100*…*96.102* parametrelerini yeniden görünür yapar.

Ayarlar

- Parametre *96.02* (sayfa *602*) ve *96.100*…*96.102* (sayfa *611*).

Sinüs filtresi desteği

Sürücünün çıkışına bağlı bir sinüs filtresi olduğunda, sürücü skaler motor kontrol modunu kullanmak zorunda kalır ve sürücünün

- çalışmasını önlemek için anahtarlama ve çıkış frekanslarını sınırlar ve
- filtreyi aşırı ısınmaya karşı korur.

ABB sinüs filtreleri kullanıldığında (ayrı satılır) bu işlem, *95.15 Özel Donanım ayarları* bit 1'ini açık olarak değiştirdiğinizde otomatik olarak gerçekleşir.

Başka bir üreticinin sinüs filtresini bağlamadan önce yerel ABB temsilcinize danışın.

Ayarlar

- Parametre *95.15 Özel Donanım ayarları* (sayfa *599*).

AI ölü bant

AI ölü bant değeri, 12.110 (AI ölü bant) parametresinde gerilim durumunda 10 V, akım durumunda 20 mA yüzdesi olarak ayarlanır ve hem AI1 hem de AI2 için geçerlidir. Buna ek olarak ölü bant değerinin %10'u ölü bant gecikmesi pozitif ve negatif olarak eklenir.

- Gerilim durumunda: AI ölü bant değeri = 10 * AI ölü bant (12.110 parametresi) * 0,01
- Akım durumunda: AI ölü bant değeri = 20* AI ölü bant (12.110 parametresi) * 0,01

Bundan sonra, AI ölü bant değeri Gecikme değeriyle (%10'a sabitlenir) çarpılır:

- AI Gecikme değeri = AI ölü bant değeri * 0,1

Örnek

12.110 parametresi (AI ölü bant) değeri %50 olarak ayarlanır.

Gerilim durumunda:

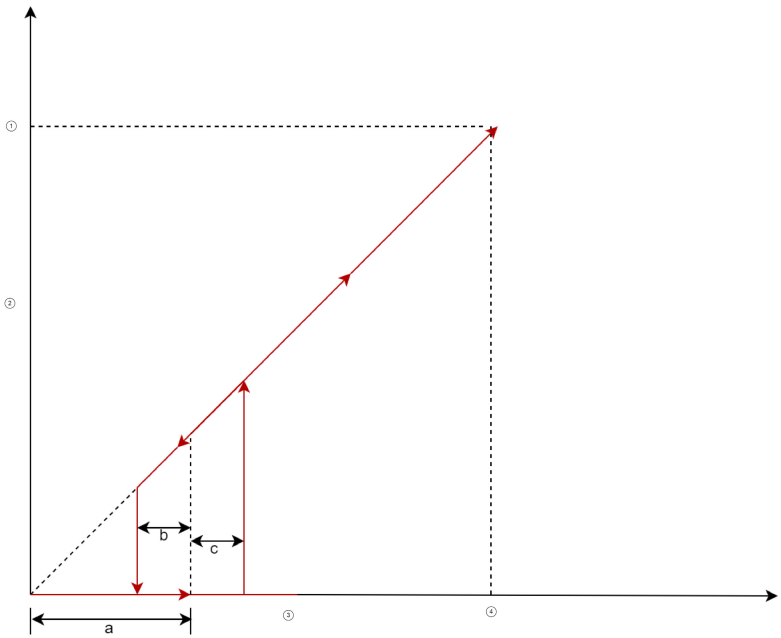
- AI birim seçimi = V
- AI maks 0 V - 10 V aralığında
- AI ölü bant değeri = 10 * 50 * 0,01 = 5 V
- AI Gecikme değeri = 5 * 0,1 = 0,5 V
- Gecikme pozitif değeri = 5 + 0,5 = 5,5 V
- Gecikme negatif değeri = 5- 0,5 = 4,5 V

AI giriş gerilimi 5,5 V'a yükselirken, AI gerçek 0 gösterir. AI giriş gerilimi 5,5 V'a ulaştığında, AI gerçek 5,5 V gösterir ve 0 V - 10 V aralığında olan AI giriş gerilimini AI maks değerine kadar algılamaya devam eder. AI giriş gerilimi düşerken AI gerçek, 4,5 V'a kadar uygulanan gerçek AI değerini gösterir. AI girişi 4,5 V'un altına indiği anda, giriş gerilimi 0 V'a ulaşana kadar AI gerçek değeri 0 gösterir.

Akım durumunda:

- AI birim seçimi = mA
- AI maks 0 mA - 20 mA aralığında
- AI ölü bant değeri = 20 * 50 * 0,01 = 10 mA
- AI Gecikme değeri = 10 * 0,1 = 1,0 mA
- Gecikme pozitif değeri = 10 + 1,0 = 11,0 mA
- Gecikme negatif değeri = 10 - 1,0 = 9,0 mA

AI giriş akımı 11 mA'ya yükselirken, AI gerçek 0 mA gösterir. AI giriş akımı 11,0 mA'ya ulaştığında, AI gerçek 11,0 mA gösterir ve 0 mA - 20 mA aralığında olan AI giriş akımını AI maks değerine kadar algılamaya devam eder. AI giriş akımı düşerken AI gerçek, 9,0 mA'ya kadar uygulanan gerçek AI değerini gösterir. AI girişi 9,0 mA'nın altına indiği anda, giriş akımı 0 mA'e ulaşana kadar AI gerçek değeri 0 gösterir.



1 = AI maks gerçek
2 = AI gerçek
3 = AI verilen
4 = AI maks

Yukarıdaki şemada a, ölü bant değeridir. b ve c değerleri, sırasıyla -%10 ve +%10 gecikme değeridir. Gecikme değerleri dahili olarak yazılımda ayarlanır ve kullanıcı tarafından düzenlenemez.

7

Hata izleme

Bu bölümün içindekiler

Bu bölüm olası sebep ve çözüm yollarıyla birlikte uyarı ve hata mesajlarını içerir. Birçok uyarı ve hatanın nedeni bu bölümdeki bilgiler yardımıyla tanımlanıp düzeltilebilir. Düzeltilemiyorsa bir ABB servis temsilcisiyle iletişim kurun. Sürücü düzenleyici bilgisayar uygulamasını kullanma imkanınız varsa, Sürücü düzenleyici tarafından oluşturulan Destek paketini ABB servis temsilcisine gönderin.

Uyarı ve hatalar aşağıda ayrı tablolarda listelenmektedir. Her bir tablo uyarı/hata koduna göre ayrılmıştır.

Güvenlik

UYARI! Sürücünün bakımı sadece yetkili bir elektrikçi tarafından yapılmalıdır. Sürücüyü çalıştırmadan önce, sürücünün *Donanım el kitabı*'nın başındaki *Güvenlik talimatları* bölümünde bulunan talimatları okuyun ve uygulayın.

Gösterimler

Uyarılar ve hatalar

Uyarılar ve hatalar anormal bir sürücü durumunu gösterir. Etkin uyarılar ile alarmların, kodları ve adları sürücünün kontrol panelinde ve Sürücü düzenleyici bilgisayar uygulamasında görüntülenir. Sadece uyarı ve hata kodları haberleşme üzerinden elde edilebilir.

Uyarıların resetlenmesine gerek yoktur; uyarının nedeni ortadan kaldırıldığında uyarının görüntülenmesi durdurulur. Uyarılar sürücünün hata tetiklemesini sağlamaz ve sürücü motoru çalıştırmaya devam eder.

Hatalar sürücü içerisinde kilitleme işlemi gerçekleştirir ve sürücünün hata vermesine ve motorun durmasına neden olur. Bir hatanın nedeni giderildikten sonra, hata kontrol panelinden veya sürücünün dijital girişleri gibi seçilebilir bir kaynaktan resetlenebilir (parametre *31.11 Hata reset seçimi*). Hatayı resetlemek bir *64FF Hata resetleme* olayı oluşturur.Resetlemeden sonra, sürücü yeniden başlatılabilir.

Bazı hatalar, ya gücü kapatıp açarak ya da *96.08 Kontrol kartı yükleme* parametresini kullanarak kontrol ünitesinin yeniden başlatılmasını gerektirir; hata listesinde bundan uygun şekilde bahsedilir.

İşlenmemiş olaylar

Uyarılara ve hatalara ek olarak, sadece sürücünün olay günlüğünde kayıtlı olan işlenmemiş olaylar bulunur. Bu olayların kodları *220*. sayfadaki *Uyarı mesajları* tablosunda yer alır.

Düzenlenebilir mesajlar

Harici olaylar için, eylem (hata veya uyarı), ad ve mesaj metni düzenlenebilir. Harici olayları belirlemek için, **Menü** > **Temel ayarlar** > **Gelişmiş fonksiyonlar** > **Harici olaylar** öğesini seçin.

İletişim bilgileri de eklenebilir ve metin düzenlenebilir. İletişim bilgilerini belirlemek için, **Menü** > **Temel ayarlar** > **Saat, bölge ve ekran** > **İletişim bilgileri görünümü** öğesini seçin.

Uyarı/hata geçmişi

Olay günlüğü

Sürücüde iki olay günlüğü bulunmaktadır. Bir günlük hataları ve hata sıfırlamaları içerir, diğeri uyarıları, işlenmemiş olayları ve temizleme girişlerini içerir. Her günlükte en son 32 olay bulunur. Tüm gösterimler zaman etiketi ve diğer bilgilerle birlikte olay günlüğünde saklanır. Bkz. bölüm *Uyarı/hata bilgilerini görüntüleme*, sayfa *219*.

Hata ve olay günlüğünü silmek için **Menü > Temel ayarlar > Varsayılanlara resetle > Hata ve olay günlüklerini resetle** öğesini seçin veya *96.51 Sil arızası ve olay günlüğü* parametresini Temizle değerine ayarlayın.

Yardımcı kodlar

Bazı olaylar çoğunlukla sorunun yerinin tespit edilmesine yardımcı olan bir yardımcı kod oluşturur. Kontrol panelinde, yardımcı kod olayın ayrıntılarının bir bölümü olarak saklanır; Sürücü düzenleyici bilgisayar uygulamasında, yardımcı kod olay listesinde gösterilir.

Uyarı/hata bilgilerini görüntüleme

Sürücü, kendisinin geçerli zamanda gerçekte hata vermesine neden olan etkin hataların listesini kaydedebilir. Sürücü önceden meydana gelen hataların ve uyarıların listesini de saklar.

Saklanan her bir hata için kontrol paneli, hata kodunu, zamanı ve hata zamanında saklanan dokuz parametrenin (gerçek sinyaller ve durum word'leri) değerini görüntüler. En son hatayla ilgili parametrelerin değerleri *05.80*…*05.89* parametrelerindedir.

Etkin hatalar ve uyarılar için, bkz.

- **Menü > Teşhis > Etkin hatalar**
- **Menü > Teşhis > Etkin uyarılar**
- *04 Uyarı ve hatalar* (sayfa *367*) grubundaki parametreler.

Önceden gerçekleşen hatalar ve uyarılar için, bkz.

- **Menü > Teşhis > Hata ve olay günlüğü**
- *04 Uyarı ve hatalar* (sayfa *367*) grubundaki parametreler.

Olay günlüğüne Sürücü düzenleyici bilgisayar uygulaması kullanılarak da erişilebilir (ve resetlenebilir). Bkz. *Drive composer PC tool user's manual* (3AUA0000094606 [İngilizce]).

Mobil servis uygulaması için QR kodu oluşturma

Sürücü tarafından kontrol panelinde görüntülemek için bir QR kodu (veya bir dizi QR kodu) oluşturulabilir. QR kodu sürücünün tanımlanma verilerini, en yeni olaylar hakkında bilgileri ve durum ile sayaç parametrelerinin değerlerini içerir. Kod, verileri sonra analiz için ABB'ye gönderen ABB servis uygulaması bulunan mobil bir cihazla okunabilir. Uygulama hakkında daha fazla bilgi için yerel ABB servis temsilcinize başvurun.

QR kodu oluşturmak için, **Menü** > **Sistem bilgileri** > **QR kodu** öğesini seçin.

Not: QR kodu oluşturmayı desteklemeyen bir kontrol paneli (v.6.4x sürümünden daha eski), **QR kodu** menü girişi tamamen kaybolur ve artık QR kodu oluşturmayı destekleyen kontrol panellerinde de kullanılamaz.

Not: Eski bir yazılıma sahip olan sürücüden bir yedekleme veya eski panel yazılımı Ekim 2014 veya daha sonraki tarihli yeni bir yazılıma sahip sürücüye geri yüklenirse **QR kodu** menüsünü kalıcı olarak kaybetme riski vardır.

Uyarı mesajları

Not: Listede ayrıca sadece Olay günlüğünde görülen olaylar da bulunur.

Kod (onaltılı)	Uyarı/Yrd. kod	Neden	Yapılması gerekenler
A2B1	Aşırı akım	Çıkış akımı, dahili hata seviyesini aşmış. Gerçek aşırı akım durumuna ek olarak, bir topraklama hatası veya besleme fazı kaybı da bu uyarıya neden olabilir.	Motor yükünü kontrol edin. *23 Hız referansı rampası* (hız kontrolü) veya *28 Frekans referans zinciri* (frekans kontrolü) parametre grubundaki hızlanma sürelerini kontrol edin. Ayrıca *46.01 Hız ölçeklendirme*, *46.02 Frekans ölçeklendirme* ve *46.03 Moment ölçeklendirme* parametrelerini de kontrol edin. Motoru ve motor kablosunu (fazlama ve üçgen/yıldız bağlantısı dahil) kontrol edin. Motor ve motor kablolarının yalıtım direncini ölçerek, motorda ve motor kablolarında topraklama hatası olup olmadığını kontrol edin. Sürücünün *Donanım el kitabı*'nda *Elektriksel Kurulum* bölümü *Tertibat yalıtımının kontrol edilmesi* kısmına bakın. Motor kablosunda açılan veya kapanan kontaktör olmadığını kontrol edin. Parametre grubu *99 Motor verileri* başlatma verilerinin motor tip plakasındakiler ile aynı olup olmadığını kontrol edin. Motor kablosunda güç faktörü düzeltme kondansatörü veya dalga emici bulunmadığından emin olun.
A2B3	Topraklama kaçağı	Sürücü muhtemelen motor veya motor kablosunda topraklama hatasına bağlı olarak yük dengesizliği tespit etti.	Motor kablosunda güç faktörü düzeltme kondansatörü veya dalga emici bulunmadığından emin olun. Motor ve motor kablolarının yalıtım direncini ölçerek, motorda ve motor kablolarında topraklama hatası olup olmadığını kontrol edin. Sürücünün *Donanım el kitabı*'nda *Elektriksel Kurulum* bölümü *Tertibat yalıtımının kontrol edilmesi* kısmına bakın. Bir topraklama hatası bulunduysa, motor kablosunu ve/veya motoru tamir edin ya da değiştirin. Eğer topraklama hatası belirlenemediyse yerel ABB temsilcisi ile iletişime geçin.
A2B4	Kısa devre	Motor kablolarında veya motorda kısa devre.	Motoru ve motor kablosunu kablolama hatası bakımından kontrol edin. Motoru ve motor kablosunu (fazlama ve üçgen/yıldız bağlantısı dahil) kontrol edin. Motor ve motor kablolarının yalıtım direncini ölçerek, motorda ve motor kablolarında topraklama hatası olup olmadığını kontrol edin. Sürücünün *Donanım el kitabı*'nda *Elektriksel Kurulum* bölümü *Tertibat yalıtımının kontrol edilmesi* kısmına bakın. Motor kablosunda güç faktörü düzeltme kondansatörü veya dalga emici bulunmadığından emin olun.

Kod (onal-tılı)	Uyarı/Yrd. kod	Neden	Yapılması gerekenler
	0001	U fazının üst transistöründe kısa devre. R6 ile R11 kasalar için.	
	0002	U fazının alt transistöründe kısa devre. R6 ile R11 kasalar için.	
	0004	V fazının üst transistöründe kısa devre. R6 ile R11 kasalar için.	
	0008	V fazının alt transistöründe kısa devre. R6 ile R11 kasalar için.	
	0010	W fazının üst transistöründe kısa devre. R6 ile R11 kasalar için.	
	0020	W fazının alt transistöründe kısa devre. R6 ile R11 kasalar için.	
	0040	DC kapasitörü kısa devresi. R6 ile R11 kasalar için.	
	0080	Çıkış fazlarından gelen durum geri bildirimi kontrol sinyalleri ile uyuşmuyor. R6 ve R7 kasalar için.	
A2BA	IGBT aşırı yükü	IGBT kutu bağlantısı aşırı sıcaklığı. Bu uyarı IGBT'leri korur ve motor kablosunda bir kısa devre ile etkinleştirilebilir.	Motor kablosunu kontrol edin. Ortam koşullarını kontrol edin. Hava akışını ve fanın çalışmasını kontrol edin. Soğutma bloğu kanatlarında birikmiş toz olup olmadığını kontrol edin. Motor gücünü sürücü gücüyle karşılaştırın.
A3A1	DC bağlantısı aşırı gerilimi	Ara devre DC gerilimi çok yüksek (sürücü dururken).	Besleme gerilimi ayarını (parametre *95.01 Besleme gerilimi*) kontrol edin. Parametrenin yanlış ayarlanması durumunda, motorun kontrolsüz bir şekilde hızlanabileceğini ya da fren kıyıcı veya direncine aşırı yüklenme olabileceğini unutmayın. Besleme gerilimini kontrol edin. Sorun devam ediyorsa, yerel ABB temsilcisi ile iletişime geçin.
A3A2	DC bara düşük gerilimi	Ara devre DC gerilimi çok düşük (sürücü dururken).	
A3AA	DC şarj olmadı	Ara DC devresinin gerilimi henüz çalışma seviyesine yükselmemiştir.	
A490	Hatalı sıcaklık sensörü ayarı	Yanlış adaptör kurulumu nedeniyle sıcaklık denetlenemiyor.	*35.11* ve *35.21* sıcaklık kaynağı parametrelerinin ayarlarını kontrol edin.
A491	Harici sıcaklık 1 (Düzenlenebilir mesaj metni)	Ölçülen sıcaklık 1 uyarı limitini aştı.	*35.02 Ölçülen sıcaklık 1* parametresinin değerini kontrol edin. Motorun (veya sıcaklığı ölçülen diğer ekipmanların) soğutma sistemini kontrol edin. *35.13 Sıcaklık 1 uyarı limiti* değerini kontrol edin.

Kod (onal-tılı)	Uyarı/Yrd. kod	Neden	Yapılması gerekenler
A492	Harici sıcaklık 2 (Düzenlenebilir mesaj metni)	Ölçülen sıcaklık 2 uyarı limitini aştı.	*35.03 Ölçülen sıcaklık 2* parametresinin değerini kontrol edin. Motorun (veya sıcaklığı ölçülen diğer ekipmanların) soğutma sistemini kontrol edin. *35.23 Sıcaklık 2 uyarı limiti* değerini kontrol edin.
A4A0	Denetleme panosu sıcaklığı	Kontrol kartı sıcaklığı çok yüksek.	Yardımcı kodu kontrol edin. Her kod için aşağıda verilmiş olan eylemlere bakın.
	(yok)	Sıcaklık uyarı limitinin üzerinde	Ortam koşullarını kontrol edin. Hava akışını ve fanın çalışmasını kontrol edin. Soğutma bloğu kanatlarında birikmiş toz olup olmadığını kontrol edin.
	0001	Termistör kırılmış	Kontrol kartının değiştirilmesi için ABB servis temsilcisi ile temasa geçin.
A4A1	IGBT aşırı sıcaklığı	Tahmini sürücü IGBT sıcaklığı aşırı yüksek.	Ortam koşullarını kontrol edin. Hava akışını ve fanın çalışmasını kontrol edin. Soğutma bloğu kanatlarında birikmiş toz olup olmadığını kontrol edin. Motor gücünü sürücü gücüyle karşılaştırın.
A4A9	Soğutma	Sürücü modülü aşırı sıcaklığı.	Ortam sıcaklığını kontrol edin. 50°C/122°Fdeğerini aşarsa, yük akımının sürücünün düşürülmüş yük kapasitesini aşmadığından emin olun. Sürücü modülü soğutma hava akışını ve fan çalışmasını kontrol edin. Sürücü modülü kabininde ve soğutma bloğunda birikmiş toz olup olmadığını kontrol edin. Gerektiğinde temizleyin.
A4B0	Aşırı sıcaklık	Güç ünitesi modülü aşırı sıcaklığı.	Ortam koşullarını kontrol edin. Hava akışını ve fanın çalışmasını kontrol edin. Soğutma bloğu kanatlarında birikmiş toz olup olmadığını kontrol edin. Motor gücünü sürücü gücüyle karşılaştırın.
A4B1	Aşırı sıcaklık farkı	Farklı fazlardaki IGBT'ler arasındaki yüksek sıcaklık farkı.	Motor kablosunu kontrol edin. Sürücü modülünün soğutmasını kontrol edin.
A4F6	IGBT sıcaklığı	Sürücü IGBT sıcaklığı aşırı yüksek.	Ortam koşullarını kontrol edin. Hava akışını ve fanın çalışmasını kontrol edin. Soğutma bloğu kanatlarında birikmiş toz olup olmadığını kontrol edin. Motor gücünü sürücü gücüyle karşılaştırın.

Kod (onal-tılı)	Uyarı/Yrd. kod	Neden	Yapılması gerekenler
A581	Fan	Soğutma fanı geri bildirimi eksik.	Fanı tanımlamak için yardımcı kodu kontrol edin. Kod **0** ana fan 1'i ifade eder. Diğer kodlar (XYZ formatı): "X" durum kodunu belirtir (**1:** ID çalışması, **2:** normal). "Y" = 0,"Z" fanın indisini belirtir (**1:** Ana fan 1, **2:** Ana fan 2, **3:** Ana fan 3). Fan çalışmasını ve bağlantısını kontrol edin. Arızalıysa değiştirin.
A5A0	Güvenli moment kapatma Programlanabilir uyarı: *31.22 STO gösterge çalıştırma/durdurma*	Güvenli moment kapatma fonksiyonu etkin, yani STO konektörüne bağlı güvenlik devresi sinyalleri kaybolmuş.	Güvenlik devresi bağlantılarını kontrol edin. Daha fazla bilgi için sürücünün *Donanım el kitabında Güvenli moment kapatma fonksiyonu* bölümüne ve *31.22 STO gösterge çalıştırma/durdurma* parametresinin tanımına bakın. *95.04 Kontrol kartı beslemesi* parametresinin değerini kontrol edin.
A5EA	Ölçüm devresi sıcaklığı	Sürücünün dahili sıcaklık ölçümüyle ilgili sorun.	Yardımcı kodu kontrol edin. Bunlar kontrol ünitesi tipine bağlıdır.
		R1…R4 kasaları	Yerel ABB temsilciniz ile irtibata geçin.
	0000 0000	IGBT sıcaklığı	
	0000 0003	Kart sıcaklığı	
	0000 0006	Güç kaynağı sıcaklığı	
		R6…R11 kasaları ve ACx580-31 R3 kasası	Yerel ABB temsilciniz ile irtibata geçin.
	0000 0001	U fazı IGBT	
	0000 0002	V fazı IGBT	
	0000 0003	W fazı IGBT	
	0000 0004	Kart sıcaklığı	
	0000 0005	Fren kıyıcı	
	0000 0006	Hava girişi (TEMP3)	
	0000 0007	Güç kaynağı sıcaklığı	
	0000 0008	du/dt (TEMP2)	
	0000 0009	TEMP1	
	FAh =1111 1010	Ortam sıcaklığı	
A5EB	PU kartı güç hatası	Güç ünitesi güç besleme hatası.	Yerel ABB temsilcinizle bağlantıya geçin.
A5ED	Ölçüm devresi ADC	Ölçüm devresi hatası.	Yerel ABB temsilcinizle bağlantıya geçin.
A5EE	Ölçüm devresi DFF	Ölçüm devresi hatası.	Yerel ABB temsilcinizle bağlantıya geçin.
A5EF	PU durumu geri bildirimi	Çıkış fazlarından gelen durum geri bildirimi kontrol sinyalleri ile uyuşmuyor.	Yerel ABB temsilcinizle bağlantıya geçin.
A5F0	Şarj geri bildirimi	Şarj geri bildirim sinyali kayıp.	Şarj sisteminden gelen geri bildirim sinyalini kontrol edin.

Kod (onal-tılı)	Uyarı/Yrd. kod	Neden	Yapılması gerekenler
A682	Flaş silme hızı aştı	Flaş bellek (bellek ünitesindeki) çok sık silinerek belleğin ömrünü riske atıyor.	*96.07* parametresi tarafından gereksiz parametre kaydetmelerinden veya döngüsel parametre yazmalarından (parametreler üzerinden kullanıcı kaydedicisini tetiklemek gibi) kaçının. Yardımcı kodu kontrol edin (XYYY YZZZ formatı). “X” uyarının kaynağını belirtir (**1:** genel flaş silme denetimi). “ZZZ” uyarıyı oluşturan flaş alt sektör numarasını belirtir.
A686	Sağlama toplamı uyuşmazlığı Programlanabilir uyarı: *96.54 Sağlama toplamı eylemi*	Hesaplanan parametre sağlama toplamı herhangi bir etkinleştirilmiş referans sağlama toplamıyla eşleşmiyor.	Gerekli tüm onaylanmış (referans) sağlama toplamlarının (*96.71*…*96.72*) *96.55 Sağlama toplamı kontrol word'ü* parametresinde etkinleştirilmiş olduğunu kontrol edin. Parametre yapılandırmasını kontrol edin. *96.55 Sağlama toplamı kontrol word'ü* parametresini kullanarak bir sağlama toplamı parametresini etkinleştirin ve gerçek sağlama toplamını o parametreye kopyalayın.
A687	Sağlama toplamı yapılandırması	Parametre sağlama toplamı uyuşmazlığı için bir eylem tanımlandı, ancak özellik yapılandırılmadı.	Özelliği yapılandırmak için yerel ABB temsilcinizle bağlantıya geçin veya özelliği *96.54 Sağlama toplamı eylemi* parametresinde devre dışı bırakın.
A6A4	Motor nominal değeri	Motor parametreleri yanlış ayarlandı.	Yardımcı kodu kontrol edin. Her kod için aşağıda verilmiş olan eylemlere bakın.
		Sürücü doğru şekilde boyutlandırılmamış.	
	0001	Kayma frekansı çok küçük.	Gruplar 98 ve 99'daki motor konfigürasyon parametrelerinin ayarlarını kontrol edin. Sürücünün, motor için doğru şekilde boyutlandırılmış olup olmadığını kontrol edin.
	0002	Senkron ve nominal hızlar çok farklı.	
	0003	Nominal hız 1 kutup çiftli senkron hızdan daha yüksek.	
	0004	Nominal akım limitlerin dışında	
	0005	Nominal gerilim limitlerin dışında.	
	0006	Nominal güç görülen güçten daha yüksek.	
	0007	Nominal güç, nominal hız ve momentle tutarlı değil.	
	0008	Motor nominal güç faktörü, Asenkron motorların limitleri [0,5...0,97] dahilinde değildir.	
A6A5	Motor verisi yok	Grup 99 parametreleri ayarlanmamış.	Gerekli tüm grup 99 parametrelerinin ayarlanmış olup olmadığını kontrol edin. **Not:** Bu uyarının, başlangıçta görünmesi ve motor verisi girilene kadar devam etmesi normaldir.
A6A6	Gerilim kategorisi seçilmedi	Gerilim kategorisi tanımlanmadı.	*95.01 Besleme gerilimi* parametresindeki gerilim kategorisini ayarlayın.

Kod (onal-tılı)	Uyarı/Yrd. kod	Neden	Yapılması gerekenler
A6A7	Sistem saati ayarlanmadı	Sistem saati ayarlanmadı. Zamanlamalı fonksiyonlar kullanılamıyor ve arıza kayıt tarihleri doğru değil.	Sistem saatini manuel olarak ayarlayın veya saati senkronize etmek için kontrol panelini sürücüye bağlayın. Temel kontrol paneli kullanılıyorsa, saati EFB veya bir haberleşme modülü üzerinden senkronize edin. Zamanlamalı fonksiyonlar kullanılmıyorsa devre dışı bırakmak için *34.10 Zamanlamalı fonksiyonlar etkinleştir* parametresini *Devre dışı* olarak ayarlayın.
A6B0	Kullanıcı kilidi açık	Kullanıcı kilidi açık, yani kullanıcı kili yapılandırma parametreleri *96.100*…*96.102* görülür.	*96.02 Şifre kodu* parametresine geçersiz bir parola girerek kullanıcı kilidini kapatın.Bkz. bölüm *Parametre sağlama toplamı hesaplaması* (sayfa *212*).
A6B1	Kullanıcı parolası onaylanmadı	*96.100* parametresine yeni bir parola girilmiş ama *96.101* parametresinde doğrulanmamış.	*96.101* parametresine aynı kodu girerek yeni parolayı doğrulayın.İptal etmek için, yeni kodu doğrulamadan kullanıcı kilidini kapatın.Bkz. bölüm *Parametre sağlama toplamı hesaplaması* (sayfa *212*).
A6D1	FBA A parametresi çakışması	Sürücü, bir PLC tarafından istenen bir işlevselliğe sahip değil veya istenen işlevsellik etkinleştirilmemiş.	PLC programlamasını kontrol edin. *50 Haberleşme adaptörü (FBA)* parametre grubu ayarlarını kontrol edin.
A6E5	AI parametreleri	Bir analog girişin akım/gerilim donanım ayarı parametre ayarları ile uyuşmuyor.	Olay günlüğünü yardımcı kod bakımından kontrol edin. Kod, ayarları çakışan analog girişini belirtir. Donanım ayarını (sürücü kontrol ünite-sinde) ya da *12.15*/*12.25* parametresini ayarlayın. **Not:** Donanım ayarlarındaki herhangi bir değişikliği geçerli kılmak için kontrol kartının yeniden başlatılması (güç çevrimi yapılarak ya da *96.08 Kontrol kartı yükleme* parametresi ile) gerekir.
A6E6	ULC yapılandırması	Kullanıcı yük eğrisi yapılandırma hatası.	Yardımcı kodu kontrol edin. Her kod için aşağıda verilmiş olan eylemlere bakın.
	0000	Hız noktaları tutarsız.	Her bir hız noktasının (parametreler *37.11*…*37.15*) önceki noktadan daha yüksek bir değere sahip olduğunu kontrol edin.
	0001	Frekans noktaları tutarsız.	Her bir frekans noktasının (*37.20*…*37.16*) önceki noktadan daha yüksek bir değere sahip olduğunu kontrol edin.
	0002	Düşük yük noktası aşırı yük noktasının üzerinde.	Her bir aşırı yük noktasının (parametreler *37.31*…*37.35*) karşılık gelen düşük yük noktasından (*37.21*…*37.25*) daha yüksek bir değere sahip olduğunu kontrol edin.
	0003	Aşırı yük noktası düşük yük noktasının altında.	
A6E7	IPC yapılandırma uyarısı	IPC yapılandırma hatası:	Yardımcı kodu kontrol edin. Her kod için aşağıda verilmiş olan eylemlere bakın.

Kod (onal-tılı)	Uyarı/Yrd. kod	Neden	Yapılması gerekenler
	0001	IPC, EFB için hatalı yapılandırılmış.	*76.21 Çoklu pompa yapılandırması* parametresinin *IPC* olarak, *58.01 Protokol etkinleştir* parametresinin *Hiçbiri/IPC iletişimi* olarak ayarlanıp ayarlanmadığını kontrol edin. *58.01 Protokol etkinleştir* parametresinin *Hiçbiri/IPC iletişimi* olarak, *76.21 Çoklu pompa yapılandırması* parametresinin *IPC* olarak ve *76.24 IPC iletişim portu* parametresinin *EFB* olarak ayarlanıp ayarlanmadığını kontrol edin.
	0002	IPC, FBA için hatalı yapılandırılmış.	*76.21 Çoklu pompa yapılandırması* parametresinin *IPC* değerlerinin hiçbirine, *50.01 FBA A devrede* parametresinin *Devre dışı* olarak ayarlanıp ayarlanmadığını kontrol edin.
A6E8	IPC sürümü uyuşmuyor	Master ve follower'lar, aynı IPC sürümüne sahip değil ve IPC modunda çalışmaz.	IPC ağındaki tüm sürücülerin *07.05 Yazılım sürümü*'nü kontrol edin ve sürücüleri gerektiği gibi istenen yazılım sürümüyle yükleyin.
A780	Motor sıkışması Programlanabilir uyarı: *31.24 Sıkışma fonksiyonu*	Motor, örneğin aşırı yük veya yetersiz motor gücü sebebiyle sıkışma bölgesinde çalışmaktadır.	Motor yükünü ve sürücünün nominal değerlerini kontrol edin. Hata fonksiyon parametrelerini kontrol edin.
A783	Motor da aşırı yük	Motor sıcaklığı çok yüksek.	Aşırı yüklü motoru kontrol edin. Motorda aşırı yük fonksiyonu için kullanılan parametreleri ayarlayın (*35.51*…*35.53*) ve *35.55*…*35.56*.
A784	Motor bağlantı kesici	Üç çıkış fazının üçü de motora bağlı değil.	Sürücü ve motor arasındaki anahtarların kapalı olduğundan emin olun. Sürücü ve motor arasındaki tüm kabloların bağlı ve sabitlenmiş olduğundan emin olun. Herhangi bir sorun tespit edilmediyse ve sürücü çıkışı gerçekte motora bağlıysa, ABB ile iletişime geçin.
A793	BR aşırı sıcaklığı	Fren direnci sıcaklığı, *43.12 Fren direnci uyarı limiti* parametresi ile tanımlanan uyarı limitini aştı.	Sürücüyü durdurun. Direncin soğumasını bekleyin. Direnç aşırı yük koruma fonksiyonu ayarlarını kontrol edin (parametre grubu *43 Fren kıyıcı*). Uyarı limiti ayarını kontrol edin, *43.12 Fren direnci uyarı limiti* parametresi. Direncin uygun şekilde boyutlandırıldığını kontrol edin. Fren döngüsünün izin verilen limitler içinde olduğundan emin olun.
A794	BR verisi	Fren direnci verisi girilmedi.	Direnç verisi ayarlarının biri veya birden fazlası (*43.08*…*43.10* parametreleri) yanlış. Parametre yardımcı kod tarafından belirlenir.
	0000 0001	Direnç değeri çok düşük.	*43.10 Fren direnci* değerini kontrol edin.
	0000 0002	Termik zaman sabiti verilmedi.	*43.08 Fren direnci termik tc* değerini kontrol edin.

Kod (onal-tılı)	Uyarı/Yrd. kod	Neden	Yapılması gerekenler
	0000 0003	Maksimum sürekli güç verilmedi.	*43.09 Fren direnci Pmax sayacı* değerini kontrol edin.
A79C	BC IGBT aşırı sıcaklığı	Fren kıyıcı IGBT sıcaklığı dahili uyarı limitini aştı.	Kıyıcıyı soğumaya bırakın. Ortam sıcaklığının aşırı olup olmadığını kontrol edin. Soğutma fanı arızası olup olmadığını kontrol edin. Hava akışında engel olup olmadığını kontrol edin. Kabin boyutlandırmasını ve soğutmasını kontrol edin. Direnç aşırı yük koruma işlevi ayarlarını kontrol edin (*43.06*…*43.10* parametreleri). Kullanılan kıyıcı için izin verilen minimum direnç değerini kontrol edin. Fren döngüsünün izin verilen limitler içinde olduğundan emin olun. Sürücü besleme AC geriliminin aşırı olup olmadığını kontrol edin.
A7AB	Genişletme G/Ç konfigürasyonu hatası	Kurulu genişletme modülü yapılandırılmış olanla aynı değildir.	Kurulu genişletme modülünün (*15.02 Tespit edilen genişletme modülü* parametresi ile gösterilen) *15.01 Genişletme modülü tipi* parametresi ile seçilenle aynı olduğunu kontrol edin.
A7C1	FBA A iletişimi Programlanabilir uyarı: *50.02 FBA A iletişim kaybı fonksiyonu*	Sürücü ile haberleşme adaptör modülü A veya PLC ile haberleşme adaptör modülü A arasındaki döngüsel iletişim kayboldu.	Haberleşme iletişim durumunu kontrol edin. Haberleşme arabiriminin kullanıcı belgelerine bakın. *50 Haberleşme adaptörü (FBA)*, *51 FBA A ayarları52 FBA A veri girişi* ve *53 FBA A veri çıkışı* parametre gruplarının ayarlarını kontrol edin. Kablo bağlantılarını kontrol edin. İletişim master cihazın iletişim sağlayıp sağlayamadığını kontrol edin.
A7CE	EFB iletişim kaybı Programlanabilir uyarı: *58.14 İletişim kaybı eylemi*	Dahili haberleşme (EFB) iletişiminde iletişim kesintisi.	Haberleşme master durumunu (çevrimiçi/çevrimdışı/hata vb.) kontrol edin. Kontrol ünitesindeki EIA-485/X5 terminalleri 29, 30 ve 31'e kablo bağlantılarını kontrol edin.
A7EE	Panel kaybı Programlanabilir uyarı: *49.05 İletişim kaybı eylemi*	Sürücü için aktif kontrol konumu olarak seçilmiş bir kontrol paneli veya bilgisayar yazılımı iletişimi kesmiş.	Bilgisayar yazılımı ya da kontrol paneli bağlantısını kontrol edin. Kontrol paneli konektörünü kontrol edin. Kullanılıyorsa, montaj platformunu kontrol edin. Kontrol panelinin bağlantısını sökün ve tekrar bağlayın.
A88F	Soğutma fanı	Bakım zamanlayıcısı limiti aşıldı.	Soğutma fanını değiştirmeyi düşünün. *05.04 Fan çalışma süresi sayacı* parametresi soğutma fanının çalışma süresini gösterir.

Kod (onaltılı)	Uyarı/Yrd. kod	Neden	Yapılması gerekenler
A8A0	AI denetimi Programlanabilir uyarı: *12.03 AI denetim fonksiyonu*	Bir analog sinyal, analog giriş için belirtilen limitlerin dışında.	Analog girişteki sinyal düzeyini kontrol edin. Girişe bağlı kabloları kontrol edin. *12 Standart AI* parametre grubundaki girişin minimum ve maksimum limitlerini kontrol edin.
A8A1	RO ömrü uyarısı	Röle önerilen durum değiştirme sayısından daha fazla durum değiştirdi.	Kontrol kartını değiştirin veya röle çıkışını kullanmayı bırakın. Röle çıkışını tanımlayan yardımcı kodu kontrol edin.
	0001	Röle çıkışı 1	Kontrol kartını değiştirin veya röle çıkışı 1'i kullanmayı bırakın.
	0002	Röle çıkışı 2	Kontrol kartını değiştirin veya röle çıkışı 2'yi kullanmayı bırakın.
	0003	Röle çıkışı 3	Kontrol kartını değiştirin veya röle çıkışı 3'ü kullanmayı bırakın.
A8A2	RO değiştirme uyarısı	Röle çıkışı, örneğin hızlı değişen bir frekans sinyali bağlandığında önerilenden daha hızlı durum değiştiriyor. Rölenin kullanım ömrü yakında aşılacak.	Röle çıkışı kaynağına bağlı olan sinyali daha az sıklıkla değişen bir sinyalle değiştirin. Röle çıkışı kaynak parametresini tanımlayan yardımcı kodu kontrol edin.
	0001	Röle çıkışı 1	*10.24 RO1 kaynağı* parametresiyle farklı bir sinyal seçin.
	0002	Röle çıkışı 2	*10.27 RO2 kaynağı* parametresiyle farklı bir sinyal seçin.
	0003	Röle çıkışı 3	*10.30 RO3 kaynağı* parametresiyle farklı bir sinyal seçin.
A8B0	ABB Sinyal denetimi 1 (Düzenlenebilir mesaj metni) Programlanabilir uyarı: *32.06 Denetim 1 eylemi*	Sinyal denetim fonksiyonu 1 tarafından oluşturulan uyarı.	Uyarının kaynağını kontrol edin (parametre *32.07 Denetim 1 sinyali*).
A8B1	ABB Sinyal denetimi 2 (Düzenlenebilir mesaj metni) Programlanabilir uyarı: *32.16 Denetim 2 eylemi*	Sinyal denetim fonksiyonu 2 tarafından oluşturulan uyarı.	Uyarının kaynağını kontrol edin (parametre *32.17 Denetim 2 sinyali*).
A8B2	ABB Sinyal denetimi 3 (Düzenlenebilir mesaj metni) Programlanabilir uyarı: *32.26 Denetim 3 eylemi*	Sinyal denetim fonksiyonu 3 tarafından oluşturulan uyarı.	Uyarının kaynağını kontrol edin (parametre *32.27 Denetim 3 sinyali*).
A8B3	ABB Sinyal denetimi 4 (Düzenlenebilir mesaj metni) Programlanabilir uyarı: *32.36 Denetim 4 eylemi*	Sinyal denetim fonksiyonu 4 tarafından oluşturulan uyarı.	Uyarının kaynağını kontrol edin (parametre *32.37 Denetim 4 sinyali*).

Kod (onal-tılı)	Uyarı/Yrd. kod	Neden	Yapılması gerekenler
A8B4	ABB Sinyal denetimi 5 (Düzenlenebilir mesaj metni) Programlanabilir uyarı: *32.46 Denetim 5 eylemi*	Sinyal denetim fonksiyonu 5 tarafından oluşturulan uyarı.	Uyarının kaynağını kontrol edin (parametre *32.47 Denetim 5 sinyali*).
A8B5	ABB Sinyal denetimi 6 (Düzenlenebilir mesaj metni) Programlanabilir uyarı: *32.56 Denetim 6 eylemi*	Sinyal denetim fonksiyonu 6 tarafından oluşturulan uyarı.	Uyarının kaynağını kontrol edin (parametre *32.57 Denetim 6 sinyali*).
A8BE	ULC aşırı yük uyarısı Programlanabilir hata: *37.03 ULC aşırı yük işlemleri*	Seçilen sinyal kullanıcı aşırı yük eğrisini aştı.	İzlenen sinyali arttıran çalışma koşullarını kontrol edin (örneğin, moment veya akım izleniyorsa motorun yüklenmesi). Yük eğrisinin tanımını kontrol edin (parametre grubu *37 Kull. Yük eğrisi*).
A8BF	ULC düşük yük uyarısı Programlanabilir hata: *37.04 ULC düşük yük işlemleri*	Seçilen sinyal kullanıcı düşük yük eğrisinin altına indi.	İzlenen sinyali azaltan çalışma koşullarını kontrol edin (örneğin, moment veya akım izleniyorsa yük kaybı). Yük eğrisinin tanımını kontrol edin (parametre grubu *37 Kull. Yük eğrisi*).
A981	Harici uyarı 1 (Düzenlenebilir mesaj metni) Programlanabilir uyarı: *31.01 Harici olay 1 kaynağı* *31.02 Harici olay 1 türü*	Harici cihaz 1'de hata.	Harici cihazı kontrol edin. *31.01 Harici olay 1 kaynağı* parametresinin ayarını kontrol edin.
A982	Harici uyarı 2 (Düzenlenebilir mesaj metni) Programlanabilir uyarı: *31.03 Harici olay 2 kaynağı* *31.04 Harici olay 2 türü*	Harici cihaz 2'de hata.	Harici cihazı kontrol edin. *31.03 Harici olay 2 kaynağı* parametresinin ayarını kontrol edin.
A983	Harici uyarı 3 (Düzenlenebilir mesaj metni) Programlanabilir uyarı: *31.05 Harici olay 3 kaynağı* *31.06 Harici olay 3 türü*	Harici cihaz 3'te hata.	Harici cihazı kontrol edin. *31.05 Harici olay 3 kaynağı* parametresinin ayarını kontrol edin.
A984	Harici uyarı 4 (Düzenlenebilir mesaj metni) Programlanabilir uyarı: *31.07 Harici olay 4 kaynağı* *31.08 Harici olay 4 türü*	Harici cihaz 4'te hata.	Harici cihazı kontrol edin. *31.07 Harici olay 4 kaynağı* parametresinin ayarını kontrol edin.
A985	Harici uyarı 5 (Düzenlenebilir mesaj metni) Programlanabilir uyarı: *31.09 Harici olay 5 kaynağı* *31.10 Harici olay 5 türü*	Harici cihaz 5'te hata.	Harici cihazı kontrol edin. *31.09 Harici olay 5 kaynağı* parametresinin ayarını kontrol edin.

Kod (onal-tılı)	Uyarı/Yrd. kod	Neden	Yapılması gerekenler
AF88	Mevsim konfigürasyonu uyarısı	Önceki mevsimden önce başlayan bir mevsim yapılandırdınız.	Mevsimleri artan başlangıç tarihleriyle yapılandırın, bkz. *34.60 Mevsim 1 başlangıç tarihi*…*34.63 Mevsim 4 başlangıç tarihi* parametreleri.
AFAA	Otomatik reset	Bir hata otomatik olarak resetlenmek üzere.	Bilgilendirici uyarı. *31 Hata fonksiyonları* parametre grubundaki ayarlara bakın.
AFE1	Acil stop (off2)	Sürücü bir acil stop (mod seçimi off2) komutu aldı.	Çalışmaya devam etmenin güvenli olup olmadığını kontrol edin. Ardından acil stop düğmesini tekrar normal pozisyonuna getirin. Sürücüyü yeniden başlatın. Acil stop uygun şekilde görev yapmadıysa, *21.05 Acil stop kaynağı* parametresi ile seçilen kaynağı kontrol edin.
AFE2	Acil stop (off1 veya off3)	Sürücü bir acil stop (mod seçimi off1 veya off3) komutu aldı.	
AFE9	Start gecikmesi	Start gecikmesi etkin ve sürücü motoru önceden tanımlanmış bir gecikmeden sonra start edecek.	Bilgilendirici uyarı. Bkz. *21.22 Start gecikmesi* parametresi.
AFED	Çalışma izni	Çalışma izni sürücünün motoru çalıştırmasını engelliyor.	*20.40 Çalışma izni* parametresinin ayarını (ve bu parametre ile seçilen kaynağı) kontrol edin.
AFEE	Start kilidi 1	Start kilidi 1 sürücünün start etmesini engelliyor.	*20.41 Başlatma kilidi 1* parametresi için seçilen sinyal kaynağını kontrol edin.
AFEF	Start kilidi 2	Start kilidi 2 sürücünün start etmesini engelliyor.	*20.42 Başlatma kilidi 2* parametresi için seçilen sinyal kaynağını kontrol edin.
AFF0	Start kilidi 3	Start kilidi 3 sürücünün start etmesini engelliyor.	*20.43 Başlatma kilidi 3* parametresi için seçilen sinyal kaynağını kontrol edin.
AFF1	Start kilidi 4	Start kilidi 4 sürücünün start etmesini engelliyor.	*20.44 Başlatma kilidi 4* parametresi için seçilen sinyal kaynağını kontrol edin.
AFF2	Çalışma izni zorlama uyarısı	Zorlanan bir DI, *20.40 Çalışma izni* parametresinin kaynağı olarak kullanılır.	Eğer *20.40 Çalışma izni*, DIx'i kaynak olarak kullanıyorsa, *10.03 DI zorlama seçimi* parametresinde DIx'e karşılık gelen bitin 1 olup olmadığını kontrol edin.
AFF3	Start kilidi zorlama uyarısı	Zorlanan bir veya daha fazla DI, *20.41 Başlatma kilidi 1* … *20.44 Başlatma kilidi 4* parametrelerinden biri veya daha fazlası için kaynak olarak kullanılır.	Tüm *20.41 Başlatma kilidi 1* … *20.44 Başlatma kilidi 4* parametrelerini kontrol edin. Eğer bu parametrelerden herhangi biri, DIx'i kaynak olarak kullanıyorsa, *10.03 DI zorlama seçimi* parametresinde DIx'e karşılık gelen bitin 1 olup olmadığını kontrol edin.
AFF5	Yangın modu yeni başlatma gerekli	Güvenli moment kapatma fonksiyonu etkindi ve Yangın modundayken resetlendi.	Sürücüyü yeniden başlatmak için yeni bir start sinyali gerekli.
AFF6	Motor tanımlama çalıştırması	Bir sonraki start sırasında Motor ID run gerçekleştirilecek.	Bilgilendirici uyarı.
AFF8	Motor ısıtma etkin	Ön ısıtma gerçekleştiriliyor	Bilgilendirici uyarı. Motor ön ısıtma etkin. *21.16 Ön ısıtma akımı.* parametresi tarafından belirtilen akım motordan geçiyor.
AFFE	Yangın modu etkin	Sürücü, Yangın modunda.	Bilgilendirici uyarı.

Kod (onal-tılı)	Uyarı/Yrd. kod	Neden	Yapılması gerekenler
B5A0	STO olayı Programlanabilir olay: *31.22 STO gösterge çalıştırma/durdurma*	Güvenli moment kapatma fonksiyonu etkin, yani STO konektörüne bağlı güvenlik devresi sinyalleri kaybolmuş.	Bilgilendirici uyarı. Güvenlik devresi bağlantılarını kontrol edin. Daha fazla bilgi için sürücünün *Donanım kılavuzunda Güvenli moment kapatma fonksiyonu* bölümüne ve *31.22 STO gösterge çalıştırma/durdurma* (sayfa *476*) parametresinin tanımına bakın.
B5A2	Uygulanan güç	Sürücüye güç verildi veya kontrol kartı başarıyla yeniden başlatıldı.	Bilgilendirici olay.
B681	Hand modu seçildi	Sürücü Hand moduna geçirildi.	Bilgilendirici olay. Geçerli kontrol konumunun doğru olduğundan emin olmak için kontrol panelini kontrol edin.
B682	Off modu seçildi	Sürücü Off moduna geçirildi.	Bilgilendirici olay. Geçerli kontrol konumunun doğru olduğundan emin olmak için kontrol panelini kontrol edin.
B683	Auto modu seçildi	Sürücü Auto moduna geçirildi.	Bilgilendirici olay. Geçerli kontrol konumunun doğru olduğundan emin olmak için kontrol panelini kontrol edin.
B686	Sağlama toplamı uyuşmazlığı Programlanabilir olay: *96.54 Sağlama toplamı eylemi*	Hesaplanan parametre sağlama toplamı herhangi bir etkinleştirilmiş referans sağlama toplamıyla eşleşmiyor.	Bkz. *A686 Sağlama toplamı uyuşmazlığı* (sayfa *224*).
B687	Otomatik start komutu	Auto modundayken sürücü bir start komutu aldı.	Bilgilendirici olay.
B688	Otomatik stop komutu	Auto modundayken sürücü bir stop komutu aldı.	Bilgilendirici olay.
B689	Modülasyon başladı	Sürücü modülasyonu başlattı.	Bilgilendirici olay.
B68A	Modülasyon durdu	Sürücü modülasyonu durdurdu.	Bilgilendirici olay.
D501	Daha fazla kullanılabilir PFC motoru yok	Kilitli oldukları veya Hand modunda olduklarından daha fazla PFC motoru başlatılamıyor.	Kilitli PFC motoru olmadığını kontrol edin, bkz. parametreler *76.81*…*76.84*. Tüm motorlar kullanımdaysa, PFC sistemi talebi karşılamak için uygun şekilde boyutlandırılmamıştır.
D502	Tüm motorlar kilitli	PFC sistemindeki tüm motorlar kilitli.	Kilitli PFC motoru olmadığını kontrol edin, bkz. *76.81*…*76.84* parametreleri.
D503	VSD kontrollü PFC motoru kilitli	Sürücüye bağlı olan motor kilitli (kullanılamıyor).	Sürücüye bağlı olan motor kilitli ve bu yüzden başlatılamıyor. Sürücü tarafından kontrol edilen PFC motorunu başlatmak için ilgili kilidi kaldırın. Bkz. *76.81*…*76.84* parametreleri.
D504	Damper zaman aşımı	Tahliye havası veya dış hava damperi zaman aşımına uğradı.	Kontrol edilecek parametreyi tanımlayan yardımcı kodu kontrol edin.
	0001	Tahliye havası damperine açma komutu verildi ve açılırken zaman aşımına uğradı	Bkz. parametre *84.05*.

Kod (onal-tılı)	Uyarı/Yrd. kod	Neden	Yapılması gerekenler
	0002	Tahliye havası damperine kapanma komutu verildi ve kapanırken zaman aşımına uğradı.	Bkz. parametre *84.08*.
	0003	Dış hava damperine açma komutu verildi ve açılırken zaman aşımına uğradı.	Bkz. parametre *84.15*.
	0004	Dış hava damperine kapanma komutu verildi ve kapanırken zaman aşımına uğradı.	Bkz. parametre *84.18*.
D50A	Kuru çalışma Programlanabilir uyarı: *82.20 Kuru çalışma koruması*	Kuru çalışma koruması etkinleştirildi.	Yeterli su seviyesi için pompa girişini kontrol edin. *82.20 Kuru çalışma koruması* ve *82.21 Kuru çalışma kaynağı* parametrelerinde kuru çalışma koruması ayarlarını kontrol edin.
D50B	Boru dolumu zaman aşımı Programlanabilir uyarı: *82.25 Yumuşak boru dolumu denetimi*	Yumuşak boru dolumu zaman aşımına ulaştı. Referans rampası bittikten ve zaman aşımı limiti geçtikten sonra, PID çıkışı ayar noktasına ulaşmadı.	Olası sızıntıya karşı boruyu kontrol edin. Bkz. parametreler *82.25 Yumuşak boru dolumu denetimi* ve *82.26 Zaman aşımı limiti*.
D50C	Maksimum debi koruması Programlanabilir uyarı: *80.17 Maksimum debi koruması*	Gerçek debi, tanımlanan uyarı seviyesini aştı.	Sızıntı olup olmadığını saptamak için sistemi kontrol edin. *80.15 Maksimum debi*, *80.17 Maksimum debi koruması* ve *80.19 Debi kontrol gecikmesi* parametrelerinde debi koruması ayarlarını kontrol edin.
D50D	Minimum debi koruması Programlanabilir uyarı: *80.18 Minimum debi koruması*	Gerçek debi, tanımlanan uyarı seviyesinin altında.	Giriş ve çıkış valflerinin açık olduğunu kontrol edin. *80.16 Minimum debi*, *80.18 Minimum debi koruması* ve *80.19 Debi kontrol gecikmesi* parametrelerinde debi koruması ayarlarını kontrol edin.
D50E	Çıkış minimum basıncı Programlanabilir uyarı: *82.30 Çıkış minimum basıncı koruması*	Ölçülen çıkış basıncı tanımlanan uyarı limitinin altında.	Sızıntı olup olmadığını saptamak için pompa çıkışını kontrol edin. Çıkış basıncı korumasının yapılandırmasını kontrol edin. Bkz. parametreler *82.30 Çıkış minimum basıncı koruması* ve *82.31 Çıkış minimum basıncı uyarı seviyesi*
D50F	Çıkış maksimum basıncı Programlanabilir uyarı: *82.35 Çıkış maksimum basıncı koruması*	Ölçülen çıkış basıncı tanımlanan uyarı limitinin üzerinde.	Tıkanmalar veya kapalı valf için pompa çıkışını kontrol edin. Çıkış basıncı korumasının yapılandırmasını kontrol edin. Bkz. parametreler *82.35 Çıkış maksimum basıncı koruması* ve *82.37 Çıkış maksimum basıncı uyarı seviyesi*
D510	Giriş minimum basıncı Programlanabilir uyarı: *82.40 Giriş minimum basıncı koruması*	Ölçülen giriş basıncı tanımlanan uyarı limitinin altında.	Tıkanmalar veya kapalı valf için pompa girişini kontrol edin. Giriş basıncı korumasının yapılandırmasını kontrol edin. Bkz. parametreler *82.40 Giriş minimum basıncı koruması* ve *82.41 Giriş minimum basıncı uyarı seviyesi*

Kod (onal-tılı)	Uyarı/Yrd. kod	Neden	Yapılması gerekenler
D590	Yeniden başlatma gecikmesi	yeniden başlatma gecikmesi etkin.	*21.40 Restart delay* parametresini kontrol edin. Yeniden başlatma gecikmesi sona erene kadar sürücü başlatılamaz. Yeniden başlatma gecikmesi *21.42 Restart delay remaining* parametresi 0'a ayarlanarak baypas edilebilir.
	0000	-	Yerel ABB temsilciniz ile irtibata geçin.
	0001	-	
	0002	Pompa kısa döngü koruması.	

Hata mesajları

Kod (onaltılı)	Uyarı/Yrd. kod	Neden	Yapılması gerekenler
1080	Yedekleme/Geri yükleme zaman aşımı	Kontrol paneli veya bilgisayar yazılımı, yedekleme yapılırken ya da geri yüklenirken sürücüyle iletişimde başarısız oldu.	Tekrar yedekleme veya geri yükleme talep edin.
1081	Tip hatası	Sürücü yazılımı sürücünün tipini okuyamadı.	Sürücünün tipi tekrar okumasını sağlamak için hatayı resetleyin. Hata yeniden görünürse, sürücüye güç çevrimi yapın. Bu işlemi tekrar etmeniz gerekebilir. Hata devam ediyorsa, yerel ABB temsilciniz ile iletişime geçin.
2310	Aşırı akım	Çıkış akımı, dahili hata seviyesini aşmış. Gerçek aşırı akım durumuna ek olarak, bir topraklama hatası veya besleme fazı kaybı da bu hataya neden olabilir.	Alınan yardımcı kodu kontrol edin (XXXYYYZZ formatı). *ZZ* parçası, aşırı akım tipini ve hatayı tetikleyen fazı belirtir: • bit0 = Faz U, • bit1 = Faz V, • bit2 = Faz W bit7 1 ise, bu SW aşırı akımını belirtir. Örneğin *0x83* yardımcı kodu, U ve V fazının SW aşırı akımını belirtir. Yardımcı kod yoksa HW aşırı akımı tetiklenmiştir. Motor yükünü kontrol edin. *23 Hız referansı rampası* (hız kontrolü) veya *28 Frekans referans zinciri* (frekans kontrolü) parametre grubundaki hızlanma sürelerini kontrol edin. Ayrıca *46.01 Hız ölçeklendirme*, *46.02 Frekans ölçeklendirme* ve *46.03 Moment ölçeklendirme* parametrelerini de kontrol edin. Motoru ve motor kablosunu (fazlama ve delta/star bağlantısı dahil) kontrol edin. Motor kablosunda açılan veya kapanan kontaktör olmadığını kontrol edin. Parametre grubu *99 Motor verileri* başlangıç verilerinin motor tip plakasındakiler ile aynı olup olmadığını kontrol edin. Motor kablosunda güç faktörü düzeltme kondansatörü veya dalga emici bulunmadığından emin olun. Motor ve motor kablolarının yalıtım direncini ölçerek, motorda ve motor kablolarında topraklama hatası olup olmadığını kontrol edin. Sürücünün *Donanım el kitabı*'nda *Elektriksel Kurulum* bölümü *Tertibat yalıtımının kontrol edilmesi* kısmına bakın.

Kod (onaltılı)	Uyarı/Yrd. kod	Neden	Yapılması gerekenler
2330	Topraklama kaçağı	Sürücü muhtemelen motor veya motor kablosunda topraklama hatasına bağlı olarak yük dengesizliği tespit etti.	Motor kablosunda güç faktörü düzeltme kondansatörü veya dalga emici bulunmadığından emin olun. Motor ve motor kablolarının yalıtım direncini ölçerek, motorda ve motor kablolarında topraklama hatası olup olmadığını kontrol edin. İzin veriliyorsa, motoru skaler kontrol modunda çalıştırmayı deneyin. (Bkz. *99.04 Motor kontrol modu* parametresi.) Eğer topraklama hatası belirlenemediyse yerel ABB temsilcisi ile iletişime geçin.
2340	Kısa devre	Motor kablolarında veya motorda kısa devre.	Motoru ve motor kablosunu kablolama hatası bakımından kontrol edin. Motor kablosunda güç faktörü düzeltme kondansatörü veya dalga emici bulunmadığından emin olun. Sürücünün enerjisini kapatıp açın. Yardımcı kodlar aşağıda gösterilmektedir.
	0001	U fazının üst transistöründe kısa devre. R6 ile R11 kasalar için.	
	0002	U fazının alt transistöründe kısa devre. R6 ile R11 kasalar için.	
	0004	V fazının üst transistöründe kısa devre. R6 ile R11 kasalar için.	
	0008	V fazının alt transistöründe kısa devre. R6 ile R11 kasalar için.	
	0010	W fazının üst transistöründe kısa devre. R6 ile R11 kasalar için.	
	0020	W fazının alt transistöründe kısa devre. R6 ile R11 kasalar için.	
	0040	DC kapasitörü kısa devresi. R6 ile R11 kasalar için.	
	0080	Çıkış fazlarından gelen durum geri bildirimi kontrol sinyalleri ile uyuşmuyor. R6 ve R7 kasalar için.	
2381	IGBT aşırı yüklü	IGBT kutu bağlantısı aşırı sıcaklığı. Bu hata IGBT'leri korur ve motor kablosunda bir kısa devre ile etkinleştirilebilir.	Motor kablosunu kontrol edin. Ortam koşullarını kontrol edin. Hava akışını ve fanın çalışmasını kontrol edin. Soğutma bloğu kanatlarında birikmiş toz olup olmadığını kontrol edin. Motor gücünü sürücü gücüyle karşılaştırın.

Kod (onaltılı)	Uyarı/Yrd. kod	Neden	Yapılması gerekenler
3130	Giriş faz kaybı Programlanabilir hata: *31.21 Besleme faz kaybı*	Ara devre DC gerilimi, eksik giriş besleme hattı fazı veya yanmış sigorta nedeniyle salınım yapmakta.	Giriş gücü hattı sigortalarını kontrol edin. Gevşek güç kablosu bağlantısı olup olmadığını kontrol edin. Giriş gücü besleme dengesizliğini kontrol edin.
3181	Kablolama veya topraklama hatası Programlanabilir hata: *31.23 Kablolama veya topraklama hatası*	Hatalı giriş besleme ve motor kablo bağlantısı (örneğin, giriş besleme kablosu sürücü motor bağlantısına bağlanmış).	Giriş besleme bağlantılarını kontrol edin.
3210	DC bağlantısı aşırı gerilimi	Ara devrede aşırı DC gerilimi	Aşırı gerilim kontrolünün (parametre *30.30 Yüksek gerilim kontrolü*) açık olduğundan emin olun. Besleme geriliminin sürücü nominal giriş gerilimine uygun olduğunu kontrol edin. Besleme hattını statik veya geçici aşırı gerilim bakımından kontrol edin. Fren kıyıcıyı ve direncini (mevcut ise) kontrol edin. Yavaşlama rampasını kontrol edin. Serbest duruş fonksiyonunu (mevcutsa) kullanın. Sürücüyü fren kıyıcı ve fren direnci ile tekrar çalıştırın. Fren direncinin düzgün boyutlandırıldığını ve direncin sürücü için kabul edilebilir aralıkta olduğunu kontrol edin.
3220	DC bağlantısı düşük gerilimi	Eksik besleme fazı, sigorta yanması veya doğrultucu köprüsündeki hata sebebiyle ara devre DC gerilimi yetersiz.	Besleme kablolarını, sigortaları ve anahtarlama düzeneğini kontrol edin.
3381	Çıkış fazı kaybı Programlanabilir hata: *31.19 Motor faz kaybı*	Eksik motor bağlantısı nedeniyle motor devresi hatası (üç fazın tümü bağlı değil).	Motor kablosunu bağlayın.
4110	Kontrol kartı sıcaklığı	Kontrol kartı sıcaklığı çok yüksek.	Sürücünün uygun şekilde soğutulduğunu kontrol edin. Yardımcı soğutma fanını kontrol edin.
4210	IGBT aşırı sıcaklığı	Tahmini sürücü IGBT sıcaklığı aşırı yüksek.	Ortam koşullarını kontrol edin. Hava akışını ve fanın çalışmasını kontrol edin. Soğutma bloğu kanatlarında birikmiş toz olup olmadığını kontrol edin. Motor gücünü sürücü gücüyle karşılaştırın.

Kod (onal-tılı)	Uyarı/Yrd. kod	Neden	Yapılması gerekenler
4290	Soğutma	Sürücü modülü aşırı sıcaklığı.	Ortam sıcaklığını kontrol edin. 50°C /122°F değerini aşarsa, yük akımının sürücünün düşürülmüş yük kapasitesini aşmadığından emin olun. Sürücünün *Donanım el kitabındaki Teknik veriler* bölümünde *Değer düşürme* kısmına bakın. Sürücü modülü soğutma hava akışını ve fan çalışmasını kontrol edin. Sürücü modülü kabininde ve soğutma bloğunda birikmiş toz olup olmadığını kontrol edin. Gerektiğinde temizleyin.
42F1	IGBT sıcaklığı	Sürücü IGBT sıcaklığı aşırı yüksek.	Ortam koşullarını kontrol edin. Hava akışını ve fanın çalışmasını kontrol edin. Soğutma bloğu kanatlarında birikmiş toz olup olmadığını kontrol edin. Motor gücünü sürücü gücüyle karşılaştırın.
4310	Aşırı sıcaklık	Güç ünitesi modülü aşırı sıcaklığı.	Ortam koşullarını kontrol edin. Hava akışını ve fanın çalışmasını kontrol edin. Soğutma bloğu kanatlarında birikmiş toz olup olmadığını kontrol edin. Motor gücünü sürücü gücüyle karşılaştırın.
4380	Aşırı sıcaklık farkı	Farklı fazlardaki IGBT'ler arasındaki yüksek sıcaklık farkı.	Motor kablosunu kontrol edin. Sürücü modülünün soğutmasını kontrol edin.
4981	Harici sıcaklık 1 (Düzenlenebilir mesaj metni)	Ölçülen sıcaklık 1 hata limitini aştı.	*35.02 Ölçülen sıcaklık 1* parametresinin değerini kontrol edin. Motorun (veya sıcaklığı ölçülen diğer ekipmanların) soğutma sistemini kontrol edin.
4982	Harici sıcaklık 2 (Düzenlenebilir mesaj metni)	Ölçülen sıcaklık 2 hata limitini aştı.	*35.03 Ölçülen sıcaklık 2* parametresinin değerini kontrol edin. Motorun (veya sıcaklığı ölçülen diğer ekipmanların) soğutma sistemini kontrol edin.
5080	Fan	Soğutma fanı geri bildirimi eksik.	Bkz. *A581 Fan* (sayfa *223*).
5090	STO donanım arızası	STO donanım teşhisi, donanım arızası tespit etti.	Donanımı değiştirmek için, yerel ABB temsilcinize başvurun.
5091	Güvenli moment kapatma Programlanabilir hata: *31.22 STO gösterge çalıştırma/durdurma*	Güvenli moment kapatma fonksiyonu etkin, yani STO konektörüne bağlı güvenlik devresi sinyalleri start veya çalışma sırasında kesilmiş durumda.	Güvenlik devresi bağlantılarını kontrol edin. Daha fazla bilgi için sürücünün *Donanım kılavuzunda Güvenli moment kapatma fonksiyonu* bölümüne ve *31.22 STO gösterge çalıştırma/durdurma* (sayfa *476*) parametresinin tanımına bakın. *95.04 Kontrol kartı beslemesi* parametresinin değerini kontrol edin.
5092	PU lojik hatası	Güç ünitesi belleği silindi.	Yerel ABB temsilcinizle bağlantıya geçin.

Kod (onal-tılı)	Uyarı/Yrd. kod	Neden	Yapılması gerekenler
5093	Tip uyuşmazlığı	Sürücünün donanımı bellekte kayıtlı bilgiler ile uyuşmuyor. Bu durum, örneğin bir yazılım güncellemesi sonrasında meydana gelebilir.	Sürücünün enerjisini kapatıp açın. Bu işlemi tekrar etmeniz gerekebilir.
5094	Ölçüm devresi sıcaklığı	Sürücünün dahili sıcaklık ölçümüyle ilgili sorun.	Yerel ABB temsilcinizle bağlantıya geçin.
5098	G/Ç iletişim kaybı	Dahili standart G/Ç iletişim hatası.	Hatayı resetlemeyi veya sürücüyü yeniden başlatmayı deneyin.
50A0	Fan	Soğutma fanı sıkışmış veya bağlı değil.	Fan çalışmasını ve bağlantısını kontrol edin. Arızalıysa değiştirin.
5681	PU iletişimi	Sürücü kontrol ünitesi ve güç ünitesi arasında iletişim hataları tespit edildi.	Sürücü kontrol ünitesi ve güç ünitesi arasındaki bağlantıyı kontrol edin. *95.04 Kontrol kartı beslemesi* parametresinin değerini kontrol edin.
5682	Güç ünitesi kaybı	Sürücü kontrol ünitesi ve güç ünitesi arasındaki iletişim kayıp.	Kontrol ünitesi ve güç ünitesi arasındaki bağlantıyı kontrol edin.
5691	Ölçüm devresi ADC	Ölçüm devresi hatası.	Yerel ABB temsilcinizle bağlantıya geçin.
5692	PU kartı güç hatası	Güç ünitesi güç besleme hatası.	Yerel ABB temsilcinizle bağlantıya geçin.
5693	Ölçüm devresi DFF	Ölçüm devresi hatası.	Yerel ABB temsilcinizle bağlantıya geçin.
5697	Şarj geri bildirimi	Şarj geri bildirim sinyali kayıp.	Şarj sisteminden gelen geri bildirim sinyalini kontrol edin.
5698	Bilinmeyen PU hatası	Güç ünitesi lojiği yazılım tarafından bilinmeyen bir hata oluşturdu.	Lojiği ve yazılım uyumluluğunu kontrol edin.
6181	FPGA sürümü uyumlu değil	Yazılım ve FPGA sürümleri uyumlu değil.	Kontrol ünitesini yeniden başlatın (*96.08 Kontrol kartı yükleme* parametresini kullanarak) veya güç çevrimi yaparak. Sorun devam ediyorsa, yerel ABB temsilcisi ile iletişime geçin.
6200	Sağlama toplamı uyuşmazlığı Programlanabilir hata: *96.54 Sağlama toplamı eylemi*	Hesaplanan parametre sağlama toplamı herhangi bir etkinleştirilmiş referans sağlama toplamıyla eşleşmiyor.	Bkz. *A686 Sağlama toplamı uyuşmazlığı* (sayfa *224*).
6306	FBA A eşleme dosyası	Haberleşme adaptörü A eşleme dosyası okuma hatası.	Yerel ABB temsilcinizle bağlantıya geçin.
6481	Task aşırı yükü	Dahili hata.	Kontrol ünitesini yeniden başlatın (*96.08 Kontrol kartı yükleme* parametresini kullanarak) veya güç çevrimi yaparak. Sorun devam ediyorsa, yerel ABB temsilcisi ile iletişime geçin.
6487	Stack overflow	Dahili hata.	Kontrol ünitesini yeniden başlatın (*96.08 Kontrol kartı yükleme* parametresini kullanarak) veya güç çevrimi yaparak. Sorun devam ediyorsa, yerel ABB temsilcisi ile iletişime geçin.

Kod (onal-tılı)	Uyarı/Yrd. kod	Neden	Yapılması gerekenler
64A1	Dahili dosya yükleme	Dosya okuma hatası.	Kontrol ünitesini yeniden başlatın (*96.08 Kontrol kartı yükleme* parametresini kullanarak) veya güç çevrimi yaparak. Sorun devam ediyorsa, yerel ABB temsilcisi ile iletişime geçin.
64A4	Değer tipi arızası	Değer tipi yük hatası.	Yerel ABB temsilcinizle bağlantıya geçin.
64A6	Adaptif program	Adaptif programı çalıştırmada hata.	Yardımcı kodu kontrol edin (XXYY ZZZZ formatı). “XX” durumun sayısını (00=temel program) belirtir ve “YY” fonksiyon bloğunun sayısını belirtir (0000=genel hata). ”ZZZZ” sorunu belirtir.
	000A	Program bozuk veya blok mevcut değil.	Şablon programı geri yükleyin veya sürücüye programı indirin.
	000C	Gereken blok girişi eksik.	Bloğun girişlerini kontrol edin.
	000E	Program bozuk veya blok mevcut değil.	Şablon programı geri yükleyin veya sürücüye programı indirin.
	0011	Program çok büyük.	Hata durana dek blokları kaldırın.
	0012	Program boş.	Programı düzeltin ve sürücüye indirin.
	001C	Programda var olmayan bir parametre veya blok kullanıldı.	Parametre referansını düzeltmek için programı düzenleyin veya var olan bir bloğu kullanın.
	001D	Parametre seçilen pim için geçerli değil.	Parametre referansını düzeltmek için programı düzenleyin.
	001E	Parametre yazma korumalı olduğu için parametre çıkışı başarısız oldu.	Programdaki parametre referansını kontrol edin. Hedef parametreyi etkileyen diğer kaynakları kontrol edin.
	0023	Program dosyası mevcut yazılım sürümüyle uyumlu değil.	Programı mevcut blok kütüphanesine ve yazılım sürümüne adapte edin.
	0024		
	Diğer	-	Yerel ABB temsilciniz ile iletişime geçip yardımcı kodu söyleyin.
64B1	Dahili SSW hatası	Dahili hata.	Kontrol ünitesini yeniden başlatın (*96.08 Kontrol kartı yükleme* parametresini kullanarak) veya güç çevrimi yaparak. Sorun devam ediyorsa, yerel ABB temsilcisi ile iletişime geçin.
64B2	Kullanıcı grubu hatası	Kullanıcı parametre grubu yükleme işlemi aşağıdaki nedenlerden dolayı başarısız: • talep edilen grup mevcut değil • grup kontrol programı ile uyumlu değil • sürücü yükleme sırasında kapandı.	Geçerli bir kullanıcı parametre grubu bulunduğundan emin olun. Belirli değilse, yeniden yükleyin.

Kod (onal-tılı)	Uyarı/Yrd. kod	Neden	Yapılması gerekenler
64B3	Makro parametrelendirme hatası	Makro parametre grubu yükleme işlemi başarısız.	Kontrol ünitesini yeniden başlatın (*96.08 Kontrol kartı yükleme* parametresini kullanarak) veya gücü kapatıp açarak. Sorun devam ediyorsa, yerel ABB temsilcisi ile iletişime geçin.
64E1	Kernel aşırı yükü	İşletim sistemi hatası.	Kontrol ünitesini yeniden başlatın (*96.08 Kontrol kartı yükleme* parametresini kullanarak) veya güç çevrimi yaparak. Sorun devam ediyorsa, yerel ABB temsilcisi ile iletişime geçin.
64FF	Hata resetleme	Kontrol panelinden, Drive composer bilgisayar yazılımından, haberleşmeden veya G/Ç'den bir hata resetlendi.	Olay. Yalnızca bilgilendirici.
6581	Parametre sistemi	Parametre yükleme veya kayıt işlemi başarısız.	*96.07 Parametre manuel kaydı* parametresini kullanarak bir kayıt işlemi zorlamayı deneyin. Tekrar deneyin.
6591	Yedekleme/Geri yükleme zaman aşımı	Yedek oluşturma veya geri yükleme işlemi sırasında, bir kontrol paneli veya bilgisayar yazılımı bu işlemin bir parçası olarak sürücüyle iletişimde başarısız oldu.	Kontrol paneli veya bilgisayar yazılımı iletişimini ve hala yedekleme ya da geri yükleme durumunda olup olmadığını kontrol edin.
65A1	FBA A parametresi çakışması	Sürücü, PLC tarafından istenen bir işlevselliğe sahip değil veya istenen işlevsellik etkinleştirilmemiş.	PLC programlamasını kontrol edin. *50 Haberleşme adaptörü (FBA)* ve *51 FBA A ayarları* parametre gruplarının ayarlarını kontrol edin.
6681	EFB iletişim kaybı Programlanabilir hata: *58.14 İletişim kaybı eylemi*	Dahili haberleşme (EFB) iletişiminde iletişim kesintisi.	Haberleşme master durumunu (çevri-miçi/çevrimdışı/hata vb.) kontrol edin. Kontrol ünitesindeki EIA-485/X5 terminalleri kablo bağlantılarını kontrol edin.
6682	EFB konfig. dosyası	Dahili haberleşme (EFB) konfigürasyon dosyası okunamıyor.	Yerel ABB temsilcinizle bağlantıya geçin.
6683	EFB geçersiz parametrelendirme	Dahili haberleşme (EFB) parametre ayarları tutarsız veya seçilen protokolle uyumlu değil.	*58 Dahili haberleşme* parametre grubundaki ayarları kontrol edin.
6684	EFB yükleme hatası	Dahili haberleşme (EFB) protokol yazılımı yüklenemiyor. EFB protokol yazılımıyla sürücü yazılımı arasında sürüm uyumsuzluğu.	Yerel ABB temsilciniz ile irtibata geçin.
6685	EFB hatası 2	Hata EFP protokol uygulaması için ayrılmıştır.	Protokolün belgelerini kontrol edin.
6686	EFB hatası 3	Hata EFP protokol uygulaması için ayrılmıştır.	Protokolün belgelerini kontrol edin.
6882	Metin 32 bit tablosu aşırı akışı	Dahili hata.	Hatayı resetleyin. Hata devam ediyorsa, yerel ABB temsilciniz ile iletişime geçin.

Kod (onal-tılı)	Uyarı/Yrd. kod	Neden	Yapılması gerekenler
6885	Metin dosyası aşırı akışı	Dahili hata.	Hatayı resetleyin. Hata devam ediyorsa, yerel ABB temsilciniz ile iletişime geçin.
7081	Kontrol paneli kaybı Programlanabilir hata: *49.05 İletişim kaybı eylemi*	Sürücü için aktif kontrol konumu olarak seçilmiş bir kontrol paneli veya bilgisayar yazılımı iletişimi kesmiş.	Bilgisayar yazılımı ya da kontrol paneli bağlantısını kontrol edin. Kontrol paneli konektörünü kontrol edin. Kontrol panelinin bağlantısını sökün ve tekrar bağlayın.
7082	G/Ç modülü iletişim kaybı	G/Ç modülü ile sürücü arasındaki iletişim düzgün çalışmıyor.	G/Ç modülünün kurulumunu kontrol edin.
7085	Uyumsuz opsiyon modülü	Haberleşme opsiyon modülü desteklenmiyor.	Modülü desteklenen bir tiple değiştirin.
7086	AI yüksek gerilimi	Bir analog girişte yüksek gerilim tespit edildi. Analog giriş geçici olarak gerilim moduna geçirildi ve AI sinyal seviyesi tekrar kabul edilebilir sınırlar dahilinde olduğunda mevcut moda geri geçirilecek.	AI sinyal seviyelerini kontrol edin.
7087	G/Ç modülü yapılandırma hatası	G/Ç modülü yapılandırması desteklenmiyor veya geçersiz.	Yardımcı koda bakın.
	0001	Güç açıldıktan sonra BIO-01'deki S1/S2 DIP anahtarının konumu değişti.	Bu, izin verilen bir işlem değildir. Yeni DIP anahtarı konumunu etkinleştirmek için kontrol ünitesi, güç kapatılıp açılarak veya *96.08 Kontrol kartı yükleme* parametresi ile yeniden başlatılmalıdır.
	0002	S1/S2 DIP anahtarı konumları, DO1'in hem S1 hem de S2 pimlerinde olacağı şekildedir. Bu, desteklenen bir kombinasyon değildir.	S1/S2 DIP anahtarı konumlarını desteklenen bir kombinasyonla değiştirin. Bkz. *05.99 BIO-01 DIP anahtarı durumu* parametresi.
7100	Etkinleştirme akımı	Etkinleştirme akımı geri bildirimi düşük veya kayıp	
7121	Motor sıkışması Programlanabilir hata: *31.24 Sıkışma fonksiyonu*	Motor, örneğin aşırı yük veya yetersiz motor gücü sebebiyle sıkışma bölgesinde çalışmaktadır.	Motor yükünü ve sürücünün nominal değerlerini kontrol edin. Hata fonksiyon parametrelerini kontrol edin.
7122	Motor da aşırı yük	Motor sıcaklığı çok yüksek.	Aşırı yüklü motoru kontrol edin. Motorda aşırı yük fonksiyonu için kullanılan parametreleri ayarlayın (*35.51*…*35.53*) ve *35.55*…*35.56*.
7181	Fren direnci	Fren direnci kırılmış durumda veya bağlı değil.	Bir fren direnci bağlı olduğunu kontrol edin. Fren direncinin durumunu kontrol edin. Fren direncinin boyutlandırılmasını kontrol edin.

Kod (onal-tılı)	Uyarı/Yrd. kod	Neden	Yapılması gerekenler
7183	BR aşırı sıcaklığı	Fren direnci sıcaklığı *43.11 Fren direnci arıza limiti* parametresi ile tanımlanan hata limitini aştı.	Sürücüyü durdurun. Direncin soğumasını bekleyin. Direnç aşırı yük koruma fonksiyonu ayarlarını kontrol edin (parametre grubu *43 Fren kıyıcı*). Hata limiti ayarını kontrol edin, *43.11 Fren direnci arıza limiti* parametresi. Fren döngüsünün izin verilen limitler içinde olduğundan emin olun.
7184	Fren direnci kabloları	Fren direncinde kısa devre veya fren kıyıcı kontrol hatası.	Fren kıyıcı ve fren direnci bağlantısını kontrol edin. Fren direncinin hasarsız olduğundan emin olun.
7191	BC kısa devresi	Fren kıyıcı IGBT'de kısa devre.	Fren direncinin bağlı ve hasarsız olduğundan emin olun. Fren direncinin elektriksel özelliklerini *Donanım el kitabı*'nda *Direnç frenleme* bölümüne göre kontrol edin. Fren kıyıcıyı (mevcut ise) değiştirin.
7192	BC IGBT aşırı sıcaklığı	Fren kıyıcı IGBT sıcaklığı dahili hata sınırını aşmış.	Kıyıcıyı soğumaya bırakın. Ortam sıcaklığının aşırı olup olmadığını kontrol edin. Soğutma fanı arızası olup olmadığını kontrol edin. Hava akışında engel olup olmadığını kontrol edin. Direnç aşırı yük koruma fonksiyonu ayarlarını kontrol edin (parametre grubu *43 Fren kıyıcı*). Fren döngüsünün izin verilen limitler içinde olduğundan emin olun. Sürücü besleme AC geriliminin aşırı olup olmadığını kontrol edin.
7310	Aşırı hız	Yanlış ayarlanmış minimum/maksimum hızlar, yetersiz fren momenti veya moment referansını kullanırken yükteki değişimler sebebiyle motor, izin verilen hızdan daha hızlı dönmekte.	Minimum/maksimum hız ayarlarını kontrol edin, *30.11 Minimum hız* ve *30.12 Maksimum hız* parametresi. Motor frenleme momentinin yeterliliğini kontrol edin. Moment kontrolünün kullanılırlığını kontrol edin. Fren kıyıcı veya direnç(ler)e gerek olup olmadığını kontrol edin.
73B0	Acil rampası başarısız	Acil stop beklenen süre içinde tamamlanmadı.	*31.32 Acil rampa denetimi* ve *31.33 Acil rampa denetimi gecikmesi* parametrelerinin ayarlarını kontrol edin. Önceden tanımlanan rampa sürelerini kontrol edin (*23.1123.15* Kapalı1 modu için, *23.23* Kapalı3 modu için).
73F0	Aşırı frekans	İzin verilen maksimum çıkış frekansı aşıldı.	Yardımcı kodu kontrol edin.

Kod (onaltılı)	Uyarı/Yrd. kod	Neden	Yapılması gerekenler
	00FA	Motor, hatalı olarak ayarlanmış minimum/maksimum frekans yüzünden izin verilen en yüksek frekanstan daha hızlı dönüyor veya motor çok yüksek besleme gerilimi yüzünden ya da *95.01 Besleme gerilimi* parametresinde hatalı besleme gerilimi seçimi yüzünden hızlanıyor.	Minimum/maksimum frekans ayarlarını *30.13 Minimum frekans* ve *30.14 Maksimum frekans* parametrelerini kontrol edin. Kullanılan besleme gerilimini ve *95.01 Besleme gerilimi* gerilim seçme parametresini kontrol edin.
	Diğer	-	Yerel ABB temsilciniz ile iletişime geçip yardımcı kodu söyleyin.
7510	FBA A iletişimi Programlanabilir hata: *50.02 FBA A iletişim kaybı fonksiyonu*	Sürücü ile haberleşme adaptör modülü A veya PLC ile haberleşme adaptör modülü A arasındaki döngüsel iletişim kayboldu.	Haberleşme iletişim durumunu kontrol edin. Haberleşme arabiriminin kullanıcı belgelerine bakın. *50 Haberleşme adaptörü (FBA)*, *51 FBA A ayarları52 FBA A veri girişi* ve *53 FBA A veri çıkışı* parametre gruplarının ayarlarını kontrol edin. Kablo bağlantılarını kontrol edin. İletişim master cihazın iletişim sağlayıp sağlayamadığını kontrol edin.
8001	ULC düşük yük hatası	Kullanıcı yük eğrisi Sinyal düşük yük eğrisinin altında çok uzun süre kaldı.	Bkz. *37.04 ULC düşük yük işlemleri* parametresi.
8002	ULC aşırı yük hatası	Kullanıcı yük eğrisi Sinyal aşırı yük eğrisinin üzerinde çok uzun süre kaldı.	Bkz. *37.03 ULC aşırı yük işlemleri* parametresi.
80A0	AI denetimi Programlanabilir hata: *12.03 AI denetim fonksiyonu*	Bir analog sinyal, analog giriş için belirtilen limitlerin dışında.	Analog girişteki sinyal düzeyini kontrol edin. Yardımcı kodu kontrol edin. Girişe bağlı kabloları kontrol edin. *12 Standart AI* parametre grubundaki girişin minimum ve maksimum limitlerini kontrol edin.
	0001	AI1LessMIN	
	0002	AI1GreaterMAX	
	0003	AI2LessMIN.	
	0004	AI2GreaterMAX	
80B0	Sinyal denetimi 1 (Düzenlenebilir mesaj metni) Programlanabilir hata: *32.06 Denetim 1 eylemi*	Sinyal denetim fonksiyonu 1 tarafından oluşturulan arıza.	Arızanın kaynağını kontrol edin (parametre *32.07 Denetim 1 sinyali*).
80B1	Sinyal denetimi 2 (Düzenlenebilir mesaj metni) Programlanabilir hata: *32.16 Denetim 2 eylemi*	Sinyal denetim fonksiyonu 2 tarafından oluşturulan arıza.	Arızanın kaynağını kontrol edin (parametre *32.17 Denetim 2 sinyali*).
80B2	Sinyal denetimi 3 (Düzenlenebilir mesaj metni) Programlanabilir hata: *32.26 Denetim 3 eylemi*	Sinyal denetim fonksiyonu 3 tarafından oluşturulan arıza.	Arızanın kaynağını kontrol edin (parametre *32.27 Denetim 3 sinyali*).

Kod (onaltılı)	Uyarı/Yrd. kod	Neden	Yapılması gerekenler
80B3	Sinyal denetimi 4 (Düzenlenebilir mesaj metni) Programlanabilir hata: *32.36 Denetim 4 eylemi*	Sinyal denetim fonksiyonu 4 tarafından oluşturulan arıza.	Arızanın kaynağını kontrol edin (parametre *32.37 Denetim 4 sinyali*).
80B4	Sinyal denetimi 5 (Düzenlenebilir mesaj metni) Programlanabilir hata: *32.46 Denetim 5 eylemi*	Sinyal denetim fonksiyonu 5 tarafından oluşturulan arıza.	Arızanın kaynağını kontrol edin (parametre *32.47 Denetim 5 sinyali*).
80B5	Sinyal denetimi 6 (Düzenlenebilir mesaj metni) Programlanabilir hata:, *32.56 Denetim 6 eylemi*	Sinyal denetim fonksiyonu 6 tarafından oluşturulan arıza.	Arızanın kaynağını kontrol edin (parametre *32.57 Denetim 6 sinyali*).
9081	Harici hata 1 (Düzenlenebilir mesaj metni) Programlanabilir hata: *31.01 Harici olay 1 kaynağı*, *31.02 Harici olay 1 türü*	Harici cihaz 1'de hata.	Harici cihazı kontrol edin. *31.01 Harici olay 1 kaynağı* parametresinin ayarını kontrol edin.
9082	Harici hata 2 (Düzenlenebilir mesaj metni) Programlanabilir hata: *31.03 Harici olay 2 kaynağı*, *31.04 Harici olay 2 türü*	Harici cihaz 2'de hata.	Harici cihazı kontrol edin. *31.03 Harici olay 2 kaynağı* parametresinin ayarını kontrol edin.
9083	Harici hata 3 (Düzenlenebilir mesaj metni) Programlanabilir hata: *31.05 Harici olay 3 kaynağı*, *31.06 Harici olay 3 türü*	Harici cihaz 3'te hata.	Harici cihazı kontrol edin. *31.05 Harici olay 3 kaynağı* parametresinin ayarını kontrol edin.
9084	Harici hata 4 (Düzenlenebilir mesaj metni) Programlanabilir hata: *31.07 Harici olay 4 kaynağı*, *31.08 Harici olay 4 türü*	Harici cihaz 4'te hata.	Harici cihazı kontrol edin. *31.07 Harici olay 4 kaynağı* parametresinin ayarını kontrol edin.
9085	Harici hata 5 (Düzenlenebilir mesaj metni) Programlanabilir hata: *31.09 Harici olay 5 kaynağı*, *31.10 Harici olay 5 türü*	Harici cihaz 5'te hata.	Harici cihazı kontrol edin. *31.09 Harici olay 5 kaynağı* parametresinin ayarını kontrol edin.
D404	Kuru çalışma Programlanabilir hata: *82.20 Kuru çalışma koruması*	Kuru çalışma koruması etkinleştirildi.	Yeterli su seviyesi için pompa girişini kontrol edin. *82.20 Kuru çalışma koruması* ve *82.21 Kuru çalışma kaynağı* parametrelerinde kuru çalışma koruması ayarlarını kontrol edin.

Kod (onal-tılı)	Uyarı/Yrd. kod	Neden	Yapılması gerekenler
D405	Boru dolumu zaman aşımı Programlanabilir hata: *82.25 Yumuşak boru dolumu denetimi*	Yumuşak boru dolumu zaman aşımına ulaştı. Referans rampası bittikten ve zaman aşımı limiti geçtikten sonra, PID çıkışı ayar noktasına ulaşmadı.	Olası sızıntıya karşı boruyu kontrol edin. Bkz. parametreler *82.25 Yumuşak boru dolumu denetimi* ve *82.26 Zaman aşımı limiti*.
D406	Maksimum debi koruması Programlanabilir hata: *80.17 Maksimum debi koruması*	Gerçek debi, tanımlanan hata seviyesini aştı.	Sızıntı olup olmadığını saptamak için sistemi kontrol edin. *80.15 Maksimum debi*, *80.17 Maksimum debi koruması* ve *80.19 Debi kontrol gecikmesi* parametrelerinde debi koruması ayarlarını kontrol edin.
D407	Minimum debi koruması Programlanabilir hata: *80.18 Minimum debi koruması*	Gerçek debi, tanımlanan hata seviyesinin altında.	Giriş ve çıkış valflerinin açık olduğunu kontrol edin. *80.16 Minimum debi*, *80.18 Minimum debi koruması* ve *80.19 Debi kontrol gecikmesi* parametrelerinde debi koruması ayarlarını kontrol edin.
D408	Çıkış minimum basıncı Programlanabilir hata: *82.30 Çıkış minimum basıncı koruması*	Ölçülen çıkış basıncı tanımlanan hata limitinin altında.	Sızıntı olup olmadığını saptamak için pompa çıkışını kontrol edin. Çıkış basıncı korumasının yapılandırmasını kontrol edin. Bkz. parametreler *82.30 Çıkış minimum basıncı koruması* ve *82.32 Çıkış minimum basıncı hata seviyesi*
D409	Çıkış maksimum basıncı Programlanabilir hata: *82.35 Çıkış maksimum basıncı koruması*	Ölçülen çıkış basıncı tanımlanan hata limitinin üzerinde.	Tıkanmalar veya kapalı valf için pompa çıkışını kontrol edin. Çıkış basıncı korumasının yapılandırmasını kontrol edin. Bkz. parametreler *82.35 Çıkış maksimum basıncı koruması* ve *82.38 Çıkış maksimum basıncı hata seviyesi*
D40A	Giriş minimum basıncı Programlanabilir hata: *82.40 Giriş minimum basıncı koruması*	Ölçülen giriş basıncı tanımlanan hata limitinin altında.	Tıkanmalar veya kapalı valf için pompa girişini kontrol edin. Giriş basıncı korumasının yapılandırmasını kontrol edin. Bkz. parametreler *82.40 Giriş minimum basıncı koruması* ve *82.42 Giriş minimum basıncı hata seviyesi*
D40B	Damper zaman aşımı	Tahliye havası veya dış hava damperi zaman aşımına uğradı.	Kontrol edilecek parametreyi tanımlayan yardımcı kodu kontrol edin.
	0001	Tahliye havası damperine açma komutu verildi ve açılırken zaman aşımına uğradı.	Bkz. parametre *84.05*.
	0002	Tahliye havası damperine kapanma komutu verildi ve kapanırken zaman aşımına uğradı.	Bkz. parametre *84.08*.
	0003	Dış hava damperine açma komutu verildi ve açılırken zaman aşımına uğradı.	Bkz. parametre *84.15*.

Kod (onal-tılı)	Uyarı/Yrd. kod	Neden	Yapılması gerekenler
	0004	Dış hava damperine kapanma komutu verildi ve kapanırken zaman aşımına uğradı.	Bkz. parametre *84.18*.
D40C	Çoklu pompa çalışma izni zaman aşımı	*20.40 Çalışma izni* parametresiyle yapılandırılan çalışma izni ayarı, sürücüye başlama komutu verilmediğinde *20.40 Çalışma izni* 76.64 Çalışma izni zaman aşımı parametresinde ayarlanan süre içinde aktif olmadı.	20.40 Çalışma izni parametresi için seçilen sinyal kaynağını kontrol edin.
FA81	Güvenli moment kapatma 1	Güvenli moment kapatma fonksiyonu etkin, yani STO devresi 1 bozuk.	Güvenlik devresi bağlantılarını kontrol edin. Daha fazla bilgi için sürücünün *Donanım kılavuzunda Güvenli moment kapatma fonksiyonu* bölümüne ve *31.22 STO gösterge çalıştırma/durdurma* (sayfa *476*) parametresinin tanımına bakın. *95.04 Kontrol kartı beslemesi* parametresinin değerini kontrol edin.
FA82	Güvenli moment kapatma 2	Güvenli moment kapatma fonksiyonu etkin, yani STO devresi 2 bozuk.	
FF61	ID run	Motor ID run işlemi başarıyla tamamlanmadı.	*99 Motor verileri* parametre grubundaki nominal motor değerlerini kontrol edin. Sürücüye harici kontrol sistemi bağlı olmadığını kontrol edin. Sürücüye (ve ayrı olarak güç sağlanıyorsa kontrol ünitesine) güç çevrimi yapın. Çalışma limitlerinin ID run işleminin tamamlanmasını engellemediğini kontrol edin. Parametrelerin varsayılan ayarlarını geri yükleyin ve tekrar deneyin. Motor şaftının kilitli olmadığını kontrol edin. Yardımcı kodu kontrol edin. Her kod için aşağıda verilmiş olan eylemlere bakın.
	0001	Maksimum akım limiti çok düşük.	*99.06 Motor nominal akımı* ve *30.17 Maksimum akım* parametrelerinin ayarlarını kontrol edin. *30.17* > *99.06* olduğundan emin olun. Sürücünün, motora göre doğru şekilde boyutlandırılmış olup olmadığını kontrol edin.
	0002	Maksimum hız limiti veya hesaplanan alan zayıflama noktası çok düşük.	Parametrelerin ayarlarını kontrol edin. • *30.11 Minimum hız* • *30.12 Maksimum hız* • *99.07 Motor nominal gerilimi* • *99.08 Motor nominal frekansı* • *99.09 Motor nominal hızı*. Aşağıdakilerden emin olun: • *30.12* > (0,55 × *99.09*) > (0,50 × senkronize hız) • *30.11* ≤ 0 ve • besleme gerilimi ≥ (0,66 × *99.07*).

Kod (onal-tılı)	Uyarı/Yrd. kod	Neden	Yapılması gerekenler
	0003	Maksimum moment limiti çok düşük.	*99.12 Nominal motor momenti* parametresinin ayarlarını ve *30 Limitler* grubundaki moment limitlerini kontrol edin. Geçerli maksimum moment limitinin %100'den büyük olduğundan emin olun.
	0004	Geçerli ölçüm kalibrasyonu makul bir süre içinde tamamlanmadı.	Yerel ABB temsilcinizle bağlantıya geçin.
	0005…0008	Dahili hata.	Yerel ABB temsilcinizle bağlantıya geçin.
	0009	(Sadece asenkron motorlar) Hızlanma makul bir süre içinde tamamlanmadı.	Yerel ABB temsilcinizle bağlantıya geçin.
	000A	(Sadece asenkron motorlar) Yavaşlama makul bir süre içinde tamamlanmadı.	Yerel ABB temsilcinizle bağlantıya geçin.
	000B	(Sadece asenkron motorlar) Tanımlama çalışması sırasında hız sıfıra düştü.	Yerel ABB temsilcinizle bağlantıya geçin.
	000C	(Sadece sabit mıknatıslı motorlar) İlk hızlanma makul bir süre içinde tamamlanmadı.	Yerel ABB temsilcinizle bağlantıya geçin.
	000D	(Sadece sabit mıknatıslı motorlar) İkinci hızlanma makul bir süre içinde tamamlanmadı.	Yerel ABB temsilcinizle bağlantıya geçin.
	000E…0010	Dahili hata.	Yerel ABB temsilcinizle bağlantıya geçin.
	0011	(Sadece senkron relüktans motorlar) Pals testi hatası.	Yerel ABB temsilcinizle bağlantıya geçin.
	0012	Motor gelişmiş dururken tanımlama çalışması için çok büyük.	Motor ve sürücü boyutlarının uyumlu olduğunu kontrol edin. Yerel ABB temsilcinizle bağlantıya geçin.
	0013	(Sadece asenkron motorlar) Motor veri hatası.	Sürücüdeki motor nominal değeri ayarlarının motor plakasındakilerle aynı olduğunu kontrol edin. Yerel ABB temsilcinizle bağlantıya geçin.
FF63	STO teşhis arızası	Yazılım dahili arıza.	Kontrol ünitesini yeniden başlatın (*96.08 Kontrol kartı yükleme* parametresini kullanarak) veya güç çevrimi yaparak.
FF81	FB A zorlamalı hata	Haberleşme adaptörü A yoluyla bir hata komutu alındı.	PLC'den sağlanan hata bilgilerini kontrol edin.
FF8E	EFB zorlamalı hata	Dahili haberleşme arabirimi yoluyla bir hata komutu alındı.	PLC'den sağlanan hata bilgilerini kontrol edin.

8

Dahili haberleşme arabirimi (EFB) aracılığıyla Modbus RTU kontrolü

Bu bölümün içindekiler

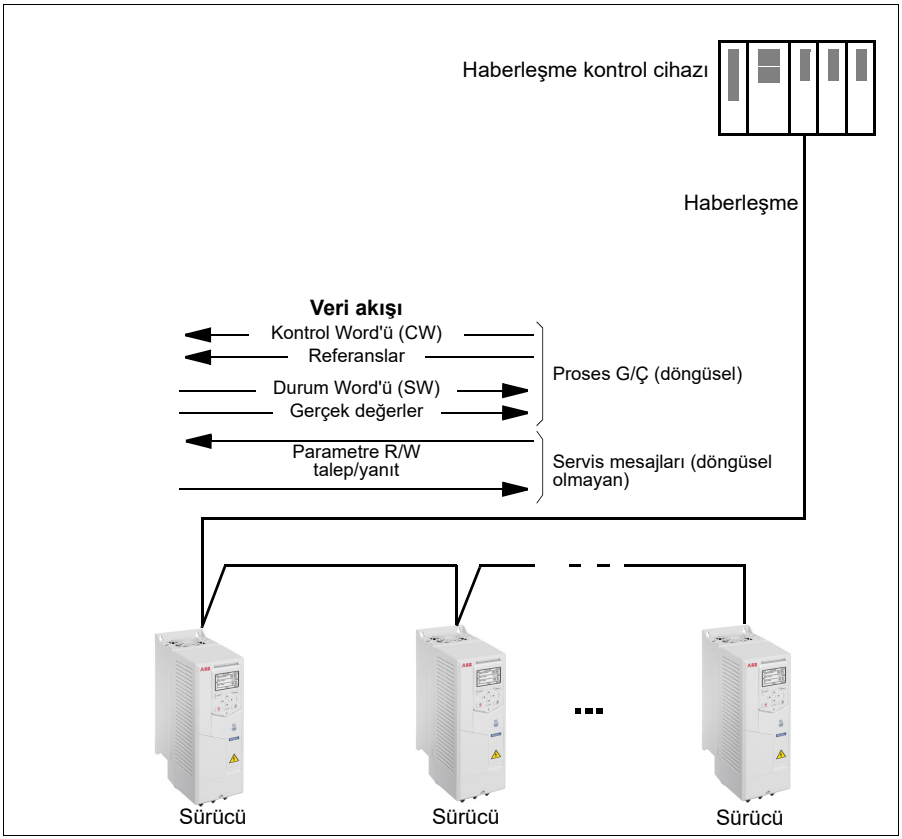
Bu bölümde dahili haberleşme arabirimi ile sürücünün haberleşme üzerinden harici cihazlarla nasıl kontrol edilebileceği anlatılmaktadır.

Sisteme genel bakış

Sürücü, bir haberleşme adaptörü veya dahili haberleşme arabirimini kullanarak iletişim hattı üzerinden harici bir kontrol sistemine bağlanabilir.

Dahili haberleşme arabirimi Modbus RTU protokolünü desteklemektedir. Sürücü kontrol programı 10 milisaniyelik süre düzeyinde 10 Modbus kaydıyla başa çıkabilir. Örneğin, sürücü 20 kaydı okumak için bir talep alırsa, talebi aldıktan sonra 22 ms içinde yanıt başlar (20 ms talebi işlemek için ve 2 ms veri yolunu düzeltmekle geçer). Gerçek yanıt süresi, haberleşme hızı (sürücüde bir parametre ayarı) gibi diğer faktörlere de bağlıdır.

Sürücü tüm kontrol bilgisini haberleşme arabiriminden almak üzere ayarlanabilir veya kontrol, dahili haberleşme arabirimi ve dijital ve analog girişler gibi diğer mevcut kaynaklar arasında dağıtılabilir.



Sürücüyü haberleşmeye bağlama

Bkz. Sürücünün donanım kılavuzu.

Dahili haberleşme arabirimini ayarlama

Dahili haberleşme iletişimi için aşağıdaki tabloda gösterilen parametrelerle sürücüyü ayarlayın. **Haberleşme kontrolü ayarı** sütunu kullanılacak değeri veya varsayılan değeri verir. **Fonksiyon/Bilgi sütunu** parametrenin açıklamasını verir.

Parametre		Haberleşme kontrolü ayarları	Fonksiyon/Bilgi
İLETİŞİM BAŞLATMA			
58.01	*Protokol etkinleştir*	*Modbus RTU*	Dahili haberleşme iletişimini başlatır.
DAHİLİ MODBUS KONFİGÜRASYONU			
58.03	*Nod adresi*	1 (varsayılan)	Nod adresi. Aynı çevrimiçi nod adresine sahip iki nod olamaz.
58.04	*Haberleşme hızı*	*19,2 kbps* (varsayılan)	Bağlantının iletişim hızını tanımlar. Master istasyonundaki ayarın aynısını kullanın.
58.05	*Parite*	*8 EVEN 1* (varsayılan)	Pariteyi ve stop biti ayarını seçer. Master istasyonundaki ayarın aynısını kullanın.
58.14	*İletişim kaybı eylemi*	*Eylem yok* (varsayılan)	Bir iletişim kaybı tespit edildiğinde gerçekleştirilecek eylemi tanımlar.
58.15	*İletişim kaybı modu*	*Cw / Ref1 / Ref2* (varsayılan)	İletişim kaybı görüntülemesini etkinleştirir/devre dışı bırakır ve iletişim kaybı gecikme sayacını resetlemek için yöntemleri tanımlar.
58.16	*İletişim kaybı süresi*	30,0 s (varsayılan)	İletişim görüntülemesi için zaman aşımı sınırını tanımlar.
58.17	*Gönderim gecikme*	0 ms (varsayılan)	Sürücü tepki gecikmesini tanımlar.
58.25	*Kontrol profili*	*ABB Sürücüleri* (varsayılan)	Sürücü tarafından kullanılan kontrol profilini seçer. Bkz. bölüm *Dahili haberleşme arabiriminin temelleri* (sayfa *254*).
58.26 *58.27*	*EFB ref1 tipi* *EFB ref2 tipi*	*Hız veya frekans* (*58.26* için varsayılan), *Şeffaf*, *Genel*, *Hız*, *Frekans*	Haberleşme referansları 1 ve 2'nin tiplerini tanımlar. Her bir referans tipi için ölçeklendirme *46.01*…*46.03* parametreleriyle tanımlanır. *Hız veya frekans* ayarı ile, tip etkin olan çalışma moduna göre otomatik olarak seçilir.
58.28 *58.29*	*EFB act1 tipi* *EFB act2 tipi*	*Hız veya frekans* (*58.28* için varsayılan), *Şeffaf* (*58.29* için varsayılan), *Genel*, *Hız*, *Frekans*	Gerçek değerler 1 ve 2'nin tiplerini tanımlar. Her bir gerçek değer tipi için ölçeklendirme *46.01*…*46.03* parametreleriyle tanımlanır. *Hız veya frekans* ayarı ile, tip etkin olan çalışma moduna göre otomatik olarak seçilir.
58.31 *58.32*	*EFB act1 şeffaf kaynağı* *EFB act2 şeffaf kaynağı*	*Seçilmedi*	*58.26 EFB ref1 tipi* (*58.27 EFB ref2 tipi*) değeri *Şeffaf* olarak ayarlandığında gerçek değerler 1 ve 2'yi tanımlar.

Parametre	Haberleşme kontrolü ayarları	Fonksiyon/Bilgi
58.33 Adresleme modu	*Mod 0* (varsayılan)	Parametreler ile 400001…465536 (100…65535) Modbus kayıt aralığındaki tutma kayıtları arasındaki eşlemeyi tanımlar.
58.34 Word sırası	*LO-HI* (varsayılan)	Modbus mesaj çerçevesindeki veri word'lerinin sırasını tanımlar.
58.101 Data G/Ç 1 … *58.114 Data G/Ç 14*	Örneğin, varsayılan ayarlar (G/Ç'lar 1...6 kontrol word'ünü, durum word'ünü, iki referansı ve iki gerçek değeri içerir) *RO/DIO kontrol word'ü*, *AO1 veri depolama*, *AO2 veri depolama*, *Geri bildirim veri depolama*, *Ayar noktası veri depolama*	Modbus master'in, Modbus Giriş/Çıkış parametrelerine ait kayıt adresinden okuduğunda veya bu adrese yazdığında eriştiği sürücü parametresinin adresini tanımlar. Modbus G/Ç word'leri arasından okumak veya yazmak istediğiniz parametreleri seçin. Bu ayarlar gelen verileri *10.99 RO/DIO kontrol word'ü*, *13.91 AO1 veri depolama*, *13.92 AO2 veri depolama*, *40.91 Geri bildirim veri depolama* veya *40.92 Ayar noktası veri depolama* depolama parametrelerine yazar.
58.06 İletişim kontrolü	*Ayarları tazele*	Konfigürasyon parametrelerinin ayarlarını doğrular.

Yeni ayarlar, sürücüye bir sonraki güç verilmesinde veya *58.06 İletişim kontrolü* (*Ayarları tazele*) parametresi tarafından onaylandıklarında geçerli olur.

Sürücü kontrol parametrelerini ayarlama

Dahili haberleşme arabirimi kurulduktan sonra aşağıdaki tabloda listelenmiş olan sürücü kontrol parametrelerini kontrol edin ve ayarlayın. **Haberleşme kontrolü ayarı** sütunu, dahili haberleşme sinyali söz konusu sürücü kontrol sinyali için istenen kaynak veya hedef olduğunda kullanılacak değeri veya değerleri verir. **Fonksiyon/Bilgi** sütunu parametrenin açıklamasını verir.

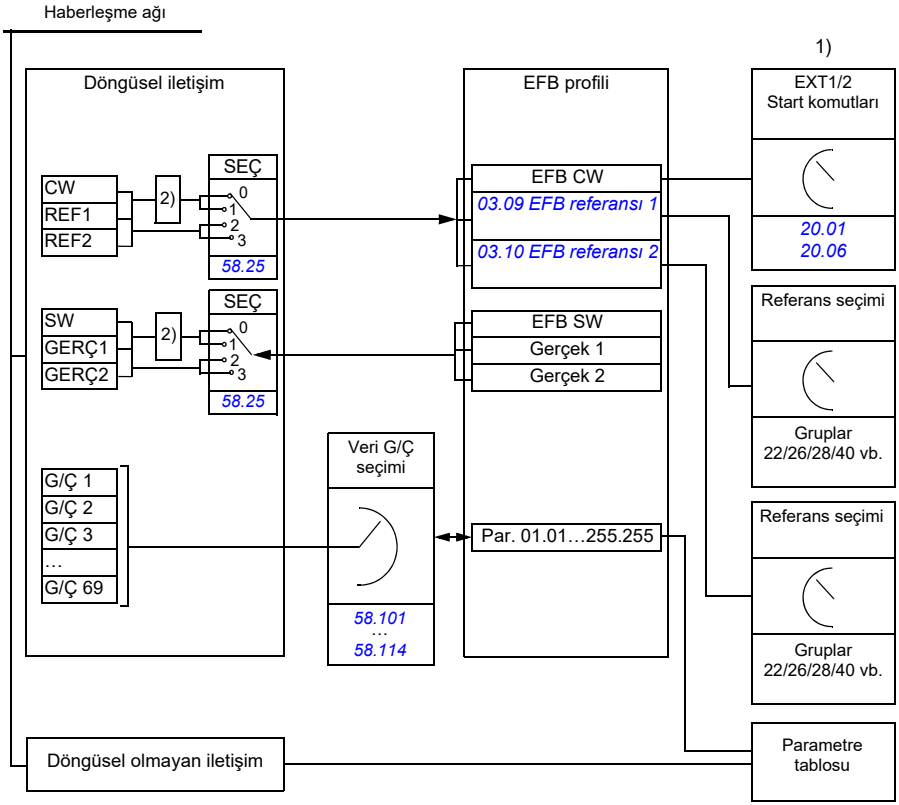
Parametre	Haberleşme kontrolü ayarları	Fonksiyon/Bilgi
KONTROL KOMUTU KAYNAK SEÇİMİ		
20.01 Ext1 komutları	*Dahili haberleşme*	EXT1 aktif kontrol konumu olarak seçilmişken haberleşmeyi start ve stop komutları için kaynak olarak seçer.
20.06 Ext2 komutları	*Dahili haberleşme*	EXT2 aktif kontrol konumu olarak seçilmişken haberleşmeyi start ve stop komutları için kaynak olarak seçer.

Parametre	**Haberleşme kontrolü ayarları**	**Fonksiyon/Bilgi**
HIZ REFERANSI SEÇİMİ		
22.11 Ext1 hız ref1	*EFB ref1*	Dahili haberleşme arabirimi üzerinden alınan bir referansı hız referansı 1 olarak seçer.
22.18 Ext2 hız ref1	*EFB ref1*	Dahili haberleşme arabirimi üzerinden alınan bir referansı hız referansı 2 olarak seçer.
FREKANS REFERANS SEÇİMİ		
28.11 Ext1 frekans ref1	*EFB ref1*	Dahili haberleşme arabirimi üzerinden alınan bir referansı frekans referansı 1 olarak seçer.
28.15 Ext2 frekans ref1	*EFB ref1*	Dahili haberleşme arabirimi üzerinden alınan bir referansı frekans referansı 2 olarak seçer.
DİĞER SEÇİMLER		
EFB referansları, önce *Diğer*, ardından ya *03.09 EFB referansı 1* ya da *03.10 EFB referansı 2* parametresi seçilerek neredeyse herhangi bir sinyal seçici parametresinde kaynak olarak seçilebilir.		
SİSTEM KONTROL GİRİŞLERİ		
96.07 Parametre manuel kaydı	*Kaydet* (*Tamam* öğesine geri döner)	Parametre değer değişimlerini (haberleşme kontrolü ile yapılanlar da dahil) kalıcı hafızaya kaydeder.

Dahili haberleşme arabiriminin temelleri

Haberleşme sistemiyle sürücü arasındaki döngüsel iletişim 16 bit veri word'lerinden veya 32 bit veri word'lerinden (şeffaf bir kontrol profiliyle birlikte) oluşmaktadır.

Aşağıdaki şema dahili haberleşme arabiriminin çalışmasını göstermektedir. Döngüsel iletişimde aktarılan sinyaller şemanın altında açıklanmıştır.



1. Haberleşme üzerinden kontrol edilebilen diğer parametrelere de bakın.
2. *58.25 Kontrol profili* parametresi *ABB Sürücüleri* olarak ayarlanmışsa veri dönüştürme. Bkz. bölüm *Kontrol profilleri hakkında* (sayfa *257*).

Kontrol word'ü ve Durum word'ü

Kontrol Word'ü (CW) 16 bit veya 32 bit birleşik boolean word'dür. Sürücüyü bir haberleşme sisteminden kontrol etmenin temel yoludur. CW haberleşme kontrol cihazıyla sürücüye gönderilir. Sürücü parametrelerinde, kullanıcı EFB CW'yi sürücü kontrol komutlarının (start/stop, acil stop, harici kontrol konumları EXT1 ve EXT2 arasında seçim veya hata resetleme gibi) kaynağı olarak seçer. Sürücü, CW'de yer alan bit kodlu talimatlara göre durumları arasında geçiş yapar.

Haberleşme CW, sürücüye ya olduğu gibi yazılır ya da veri dönüştürülür. Bkz. bölüm *Kontrol profilleri hakkında* (sayfa *257*).

Haberleşme Durum Word'ü (SW) 16 bit veya 32 bit birleşik boolean word'dür. Sürücüden haberleşme kontrol cihazına durum bilgisi içerir. Sürücü SW, haberleşme SW'sine ya olduğu gibi yazılır ya da veri dönüştürülür. Bkz. bölüm *Kontrol profilleri hakkında* (sayfa *257*).

Referanslar

EFB referansları 1 ve 2, 16 bit veya 32 bit işaretlenmiş tamsayılardır. Her bir referans word'ünün içeriği hız, frekans, moment veya proses referansı gibi neredeyse herhangi bir sinyalin kaynağı olarak kullanılabilir. Dahili haberleşme iletişiminde, referans 1 ve referans 2 sırasıyla *03.09 EFB referansı 1* ve *03.10 EFB referansı 2* parametreleri ile görüntülenir. Referansların ölçeklendirilip ölçeklendirilmemesi *58.26 EFB ref1 tipi* ve *58.27 EFB ref2 tipi* parametrelerinin ayarlarına bağlıdır. Bkz. bölüm *Kontrol profilleri hakkında* (sayfa *257*).

Gerçek değerler

Haberleşme gerçek sinyalleri (GERÇ1 ve GERÇ2) 16 bit veya 32 bit işaretlenmiş tamsayılardır. Seçilen sürücü parametre değerlerini sürücüden master'a taşırlar. Gerçek değerlerin ölçeklendirilip ölçeklendirilmemesi *58.28 EFB act1 tipi* ve *58.29 EFB act2 tipi* parametrelerinin ayarlarına bağlıdır. Bkz. bölüm *Kontrol profilleri hakkında* (sayfa *257*).

Veri giriş/çıkışları

Veri giriş/çıkışları (G/Ç) seçilmiş sürücü parametre değerlerini içeren 16 bit veya 32 bit word'lerdir. *58.101 Data G/Ç 1* … *58.114 Data G/Ç 14* parametreleri master'ın veri okuduğu (giriş) veya veri yazdığı (çıkış) adresleri tanımlar.

Kayıt adresleme

Tutma kayıtlarına erişim için Modbus taleplerinin adres alanı 16 bittir. Bu, Modbus protokolünün 65536 tutma kaydının adreslenmesini destekler.

Eskiden, Modbus master cihazları tutma kayıt adreslerini göstermek için 40001 ila 49999 arasında 5 haneli ondalık adresler kullanırdı. 5 haneli ondalık adreslemede adreslenebilir tutma kayıtlarının sayısı 9999 ile sınırlıydı.

Modern Modbus master cihazları tipik olarak 65536 Modbus tutma kaydının tamamına erişimi sağlamaktadır. Bu yöntemlerden biri, 400001 ila 465536 arasında 6 haneli ondalık adresler kullanmaktır. Bu kılavuz, tutma kayıt adreslerini göstermek için 6 haneli ondalık adresleme kullanmaktadır.

5 haneli ondalık adreslemeyle sınırlı olan Modbus master cihazları, 400001 ila 409999 arasındaki kayıtlara hala 40001 ila 49999 arasındaki 5 haneli ondalık adresleri kullanarak erişebilmektedir. Bu master'lar 410000 ila 465536 arasındaki kayıtlara erişemez.

Bkz. *58.33 Adresleme modu* parametresi.

Not: 32 bit parametrelerin kayıt adreslerine, 5 haneli kayıt sayıları kullanılarak erişilemez.

Kontrol profilleri hakkında

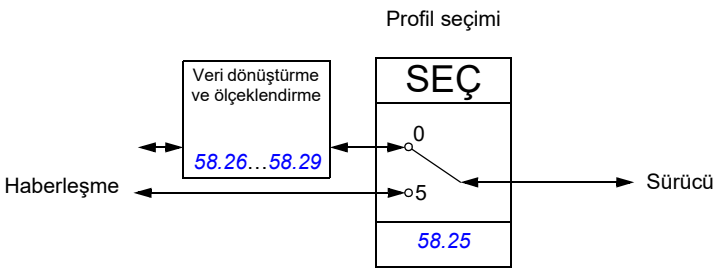
İletişim profili sürücü ve haberleşme master'ı arasındaki veri aktarımı için kuralları tanımlar, örneğin:

- birleşik boolean word'leri dönüştürülmüş mü ve nasıl dönüştürülmüş?
- sinyal değerleri ölçeklendirilmiş mi ve nasıl ölçeklendirilmiş?
- haberleşme master için sürücü kayıt adresleri nasıl eşlenmiş?

Sürücüyü şu iki profilden birine uygun olarak mesaj alıp göndermesi için konfigüre edebilirsiniz:

- *ABB Sürücüleri*
- *DCU Profili*.

ABB Sürücüleri profili için, sürücünün dahili haberleşme arabirimi haberleşme verilerini sürücüde kullanılan lokal verilere veya lokal verilerden haberleşme verilerine dönüştürür. DCU Profili veri dönüştürme ve ölçeklendirme içermez. Aşağıdaki şekilde profil seçiminin etkisi gösterilmektedir.



58.25 Kontrol profili parametresi ile kontrol profili seçimi şöyledir:

- (0) *ABB Sürücüleri*
- (5) *DCU Profili*.

Kontrol Word'ü

ABB Sürücüleri profili için Kontrol Word'ü

Aşağıdaki tabloda ABB Sürücüleri kontrol profili için haberleşme Kontrol Word'ünün içeriği gösterilmektedir. Dahili haberleşme arabirimi bu word'ü sürücüde kullanıldığı biçime dönüştürür. Büyük ve kalın harfli yazılar *ABB Sürücüleri profili için durum geçiş şeması* kısmında (sayfa *265*) gösterilen durumlara aittir.

Bit	Adı	Değer	DURUM/Açıklama
0	OFF1_ KONTROL	1	READY TO OPERATE'e ilerle.
		0	Aktif yavaşlama rampasıyla dur. **OFF1 ACTIVE**'e ilerle; diğer kilitler (OFF2, OFF3) aktif değilse **READY TO SWITCH ON**'a ilerle.
1	OFF2_ KONTROL	1	Çalışmaya devam et (OFF2 pasif).
		0	Acil OFF, serbest duruş. **OFF2 ACTIVE**'e ilerle, **SWITCH-ON INHIBITED**'a ilerle.
2	OFF3_ KONTROL	1	Çalışmaya devam et (OFF3 pasif).
		0	Acil stop, sürücü parametresi ile tanımlanan sürede durur. **OFF3 ACTIVE** 'e ilerle; **SWITCH-ON INHIBITED**'a ilerle. **Uyarı:** Bu stop modunu kullanarak motor ve çalıştırılan makinenin durdurulabileceğinden emin olun.
3	INHIBIT_ OPERATION	1	**OPERATION ENABLED**'a ilerle. **Not:** Çalışma izni sinyali aktif olmalıdır; bkz. sürücü belgeleri. Sürücü Çalışma izni sinyalini haberleşmeden almak üzere ayarlanmışsa bu bit sinyali etkinleştirir.
		0	Çalışma yasağı. **OPERATION INHIBITED**'a ilerle.
4	RAMP_OUT_ ZERO	1	Normal çalışma. **RAMP FUNCTION GENERATOR: OUTPUT ENABLED**.
		0	Rampa Fonksiyon Jeneratör çıkışını sıfıra zorla. Sürücü rampa ile stop eder (akım ve DC gerilim limitleri zorlandığında).
5	RAMP_HOLD	1	Rampa fonksiyonunu etkinleştir. **RAMP FUNCTION GENERATOR: ACCELERATOR ENABLED**.
		0	Rampayı durdur (Rampa Fonksiyon Jeneratörüne ait çıkış tutuldu)
6	RAMP_IN_ ZERO	1	Normal çalışma. **OPERATING**'e ilerle. **Not:** Bu bit sadece haberleşme arabirimi sürücü parametreleri tarafından bu sinyal için kaynak olarak ayarlanmışsa etkilidir.
		0	Rampa Fonksiyon Jeneratörüne ait girişi sıfıra zorla.
7	RESET	0=>1	Aktif bir hata varsa hata resetleme. **SWITCH-ON INHIBITED**'a ilerle. **Not:** Bu bit sadece haberleşme arabirimi sürücü parametreleri tarafından bu sinyal için kaynak olarak ayarlanmışsa etkilidir.
		0	Normal çalışmaya devam et.

Bit	Adı	Değer	DURUM/Açıklama
8	Rezerve		
9	Rezerve		
10	REMOTE_ CMD	1	Haberleşme kontrol d.
		0	Kontrol Word'ü <> 0 veya Referans <> 0: Son Kontrol Word'ü ve Referansı tut. Kontrol Word'ü = 0 ve Referans = 0: Haberleşme kontrol d. Referans ve yavaşlama/hızlanma rampası kilitlendi.
11	EXT_CTRL_ LOC	1	Harici Kontrol Konumu EXT2'yi seçer. Kontrol konumu haberleşmeden seçilmek üzere parametrelenmişse etkindir.
		0	Harici Kontrol Konumu EXT1'i seçer. Kontrol konumu haberleşmeden seçilmek üzere parametrelenmişse etkindir.
12	USER_0		Uygulamaya özgü işlevsellik için sürücü lojiği ile birleştirilebilen yazılabilir kontrol bitleri.
13	USER_1		
14	USER_2		
15	USER_3		

DCU profili için Kontrol Word'ü

Dahili haberleşme arabirimi, haberleşme Kontrol Word'ünü olduğu gibi sürücü Kontrol Word'ünün 0 - 15 bitlerine yazar. Sürücü Kontrol Word'ünün 16 - 32 bitleri kullanımda değildir.

Bit	Adı	Değer	Durum/Açıklama
0	STOP	1	Stop Modu parametresine ya da stop modu talep bitlerine göre durma (7 ve 9 bitleri).
		0	(çalışma yok)
1	START	1	Sürücüyü başlatın.
		0	(çalışma yok)
2	GERİ	1	Motor dönmesinin geri yönü
		0	Motor dönüş yönü referans işaretine bağlıdır: Pozitif referans: İleri Negatif referans: Geri.
3	Rezerve		
4	RESET	0=>1	Aktif bir hata varsa hata resetleme.
		0	(çalışma yok)
5	EXT2	1	Harici kontrol konumu EXT2'yi seçer. Kontrol konumu haberleşmeden seçilmek üzere parametrelenmişse etkindir.
		0	Harici kontrol konumu EXT1'i seçer. Kontrol konumu haberleşmeden seçilmek üzere parametrelenmişse etkindir.

Bit	Adı	Değer	Durum/Açıklama
6	RUN_DISABLE	1	Çalışma devre dışı Sürücü haberleşmeden çalışma izni sinyalini almak üzere ayarlanmışsa, bu bit sinyali devre dışı bırakır.
		0	Çalışma izni. Sürücü haberleşmeden Çalışma izni sinyalini almak üzere ayarlanmışsa, bu bit sinyali etkinleştirir.
7	STOPMODE_ RAMP	1	Normal rampa stop modu
		0	(çalışma yok) 7…9 bitlerinin tümü 0 ise parametre stop modu varsayılan olur.
8	STOPMODE_ EMERGENCY_ RAMP	1	Acil rampa stop modu
		0	(çalışma yok) 7…9 bitlerinin tümü 0 ise parametre stop modu varsayılan olur.
9	STOPMODE_ COAST	1	Serbest stop modu.
		0	(çalışma yok) 7…9 bitlerinin tümü 0 ise parametre stop modu varsayılan olur.
10	RAMP_PAIR _2	1	*23.11 Rampa grubu seçimi* Parametresi olarak ayarlandığında rampa ayarı 2'yi (Hızlanma süresi 2 / Yavaşlama süresi 2) seçin *EFB DCU CW 10 bit*
		0	*23.11 Rampa grubu seçimi* parametresi *EFB DCU CW 10 bit* olarak ayarlandığında rampa ayarı 1'yi (Hızlanma süresi 1 / Yavaşlama süresi 1) seçin.
11	RAMP_OUT_ ZERO	1	Rampa Fonksiyon Jeneratör çıkışını sıfıra zorla. Sürücü rampa ile stop eder (akım ve DC gerilim limitleri zorlandığında).
		0	Normal çalışma.
12	RAMP_HOLD	1	Rampayı durdur (Rampa Fonksiyon Jeneratörüne ait çıkış tutuldu)
		0	Normal çalışma.
13	RAMP_IN_ZERO	1	Rampa Fonksiyon Jeneratörüne ait girişi sıfıra zorla.
		0	Normal çalışma.
14	REQ_LOCAL_ LOCK	1	Sürücü lokal kontrol moduna geçmez (bkz. *19.18 HAND/OFF devre dışı bırakma kaynağı* parametresi.
		0	Sürücü lokal ve harici kontrol modları arasında geçiş yapabilir.
15	TORQ_LIM_ PAIR_2	1	*30.18 Moment lim sçm* parametresi *EFB* olarak ayarlandığında rampa ayarı 2'yi (Minimum moment 2 / Maksimum moment 2) seçin.
		0	*30.18 Moment lim sçm* parametresi *EFB* olarak ayarlandığında rampa ayarı 1'yi (Minimum moment 1 / Maksimum moment 1) seçin.
16	FB_LOCAL_CTL	1	Lokal mod için haberleşmeden kontrol talep edilir. Etkin kaynaktan kontrolü alır.
		0	(çalışma yok)

Bit	Adı	Değer	Durum/Açıklama
17	FB_LOCAL_REF	1	Lokal mod için haberleşmeden referans talep edilir. Etkin kaynaktan referansı alır.
		0	(çalışma yok)
18	RUN_DISABLE_1 için ayrıldı		Henüz uygulanmadı.
19	Rezerve		
20	Rezerve		
21	Rezerve		
22	USER_0		Uygulamaya özgü işlevsellik için sürücü lojiği ile birleştirilebilen yazılabilir kontrol bitleri.
23	USER_1		
24	USER_2		
25	USER_3		
26…31	Rezerve		

Durum word'ü

ABB Sürücüleri profili için Durum Word'ü

Aşağıdaki tabloda ABB Sürücüleri kontrol profili için haberleşme Durum Word'ü gösterilmektedir. Dahili haberleşme arabirimi, haberleşme için sürücü Durum Word'ünü bu forma dönüştürür. Büyük ve kalın harfli yazılar *ABB Sürücüleri profili için durum geçiş şeması* kısmında (sayfa *265*) gösterilen durumlara aittir.

Bit	Adı	Değer	DURUM/Açıklama
0	RDY_ON	1	**READY TO SWITCH ON**.
		0	**NOT READY TO SWITCH ON**.
1	RDY_RUN	1	**READY TO OPERATE**.
		0	**OFF1 ACTIVE**.
2	RDY_REF	1	**OPERATION ENABLED**.
		0	**OPERATION INHIBITED**.
3	TRIPPED	1	**FAULT**.
		0	Hata yok.
4	OFF_2_STATUS	1	OFF2 etkin değil.
		0	**OFF2 ACTIVE**.
5	OFF_3_STATUS	1	OFF3 etkin değil.
		0	**OFF3 ACTIVE**.
6	SWC_ON_ INHIB	1	**SWITCH-ON INHIBITED**.
		0	–
7	ALARM	1	Uyarı/Alarm.
		0	Uyarı/alarm yok.
8	AT_ SETPOINT	1	**OPERATING**. Gerçek değer Referansa eşittir (tolerans limitleri dahilindedir, örneğin hız kontrolünde, hız hatası nominal motor hızının maks. %10'udur).
		0	Gerçek değer Referans'tan farklıdır (tolerans limitleri dışındadır).
9	REMOTE	1	Sürücü kontrol konumu: REMOTE (EXT1 veya EXT2).
		0	Sürücü kontrol konumu: LOCAL.
10	ABOVE_ LIMIT	1	Gerçek frekans veya hız, denetim limitine (sürücü parametresi ile ayarlanan) eşit veya limitin üzerinde. Her iki dönme yönünde de geçerlidir. *46.31 Hız limitinin üzerinde* ve *46.32 Frekans limitinin üzerinde* sürücü parametrelerine göre ayarlayın. Bu parametreler, *06.11 Ana durum word'ü* bit 10'u ile gösterilir.
		0	Gerçek frekans veya hız denetim limiti dahilinde.

Bit	Adı	Değer	DURUM/Açıklama
11	USER_0		Uygulamaya özgü işlevsellik için sürücü lojiği ile birleştirilebilen durum bitleri.
12	USER_1		
13	USER_2		
14	USER_3		
15	Rezerve		

DCU profili için Durum Word'ü

Dahili haberleşme arabirimi, sürücü Durum Word'ü 0 - 15 bitlerini hiçbir değişiklik yapmadan haberleşme Durum Word'üne yazar.

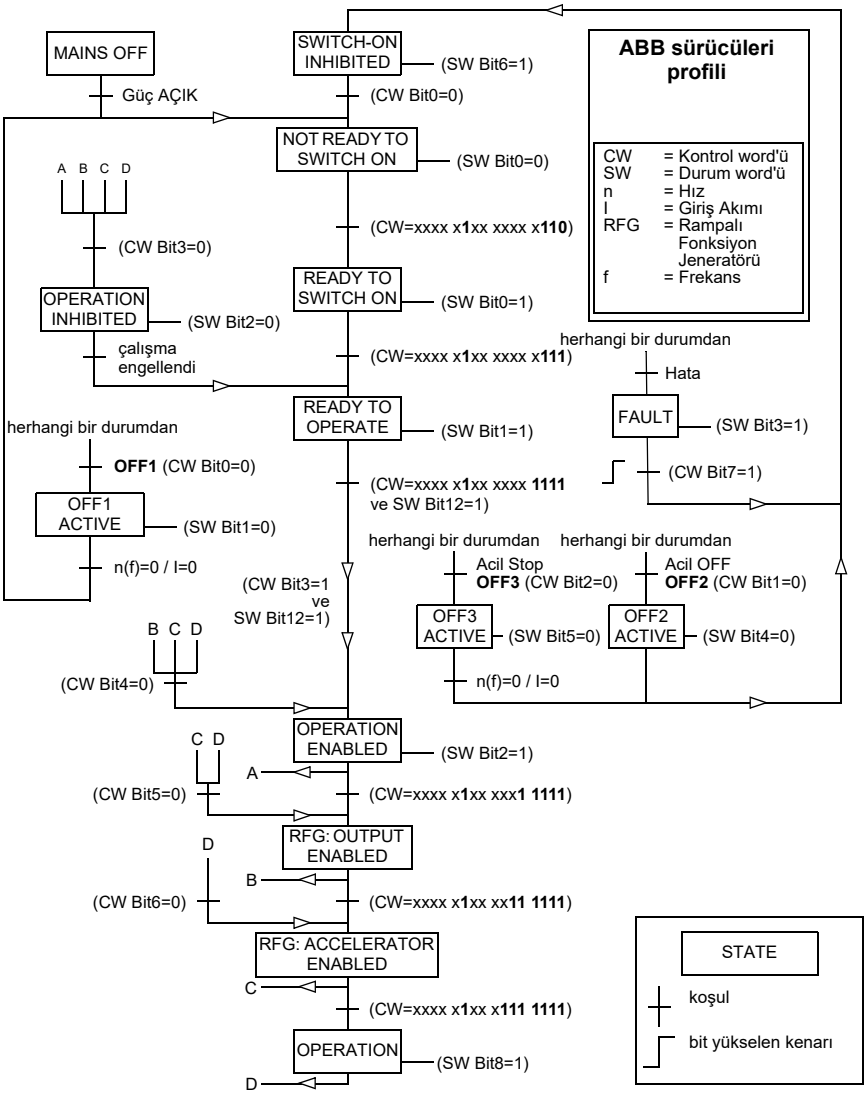
Bit	Adı	Değer	Durum/Açıklama
0	READY	1	Sürücü, start komutunu almaya hazır.
		0	Sürücü hazır değil.
1	ENABLED	1	Çalışma izni ve tüm start kilitleri aktif.
		0	Çalışma izni ve tüm start kilitleri aktif değil.
2	STARTED	1	Sürücü, start komutunu aldı.
		0	Sürücü, start komutunu almadı.
3	RUNNING	1	Sürücü modülasyonda.
		0	Sürücü modülasyonda değil.
4	ZERO_SPEED	1	Sürücü sıfır hızda.
		0	Sürücü sıfır hızda değil.
5	ACCELERATING	1	Sürücü hızı artıyor.
		0	Sürücü hızı artmıyor.
6	DECELERATING	1	Sürücü hızı azalıyor.
		0	Sürücü hızı azalmıyor.
7	AT_SETPOINT	1	Sürücü ayar noktasında.
		0	Sürücü ayar noktasında değil.
8	LIMIT	1	Sürücü çalışması sınırlandırıldı.
		0	Sürücü çalışması sınırlandırılmadı.
9	SUPERVISION	1	Gerçek değer (hız, frekans veya moment) limitin üzerinde. Limit, *46.31 Hız limitinin üzerinde* ve *46.32 Frekans limitinin üzerinde* parametreleriyle ayarlanır.
		0	Gerçek değer (hız, frekans veya moment) limitler dahilinde.
10	REVERSE_REF	1	Sürücü referansı ters yönde.
		0	Sürücü referansı ileri yönde.
11	REVERSE_ACT	1	Sürücü ters yönde çalışıyor.
		0	Sürücü ileri yönde çalışıyor.

Bit	Adı	Değer	Durum/Açıklama
12	PANEL_LOCAL	1	Kontrol paneli/tuş takımı (veya bilgisayar yazılımı) lokal kontrol modunda.
		0	Kontrol paneli/tuş takımı (veya bilgisayar yazılımı) lokal kontrol modunda değil.
13	FIELDBUS_LOCAL	1	Haberleşme, lokal kontrol modunda.
		0	Haberleşme, lokal kontrol modunda değil.
14	EXT2_ACT	1	Harici kontrol konumu EXT2 etkin.
		0	Harici kontrol konumu EXT1 etkin.
15	FAULT	1	Sürücü hata verdi.
		0	Sürücü hata vermedi.
16	ALARM	1	Uyarı/Alarm etkin.
		0	Uyarı/alarm yok.
17	Rezerve		
18	DIRLOCK	1	Yön kilidi AÇIK. (Yön değişimi kilitli.)
		0	Yön kilidi KAPALI.
19	LOCALLOCK	1	Lokal mod kilidi AÇIK. (Lokal mod kilitli.)
		0	Lokal mod kilidi KAPALI.
20	CTL_MODE	1	Vektör motor kontrol modu etkin.
		0	Skaler motor kontrol modu etkin.
21	Rezerve		
22	USER_0		Uygulamaya özgü işlevsellik için sürücü lojiği ile birleştirilebilen durum bitleri.
23	USER_1		
24	USER_2		
25	USER_3		
26	REQ_CTL	1	Kontrol bu kanala verilmiştir.
		0	Kontrol bu kanala verilmemiştir.
27	REQ_REF1	1	Referans 1 bu kanalda istenmiştir.
		0	Referans 1 bu kanalda istenmemiştir.
28	REQ_REF2	1	Referans 2 bu kanalda istenmiştir.
		0	Referans 2 bu kanalda istenmemiştir.
29…31	Rezerve		

Durum geçiş şemaları

ABB Sürücüleri profili için durum geçiş şeması

Aşağıdaki şema, sürücü ABB Sürücüleri profilini kullanırken ve sürücü dahili haberleşme arabiriminden gelen kontrol word'ünün komutlarını izlemek üzere yapılandırılmışken, sürücüdeki durum geçişlerini göstermektedir. Büyük harfli yazılar, haberleşme Kontrol ve Durum sözcüklerini gösteren tablolarda kullanılan durumlara aittir. Bkz. bölüm *ABB Sürücüleri profili için Kontrol Word'ü* sayfa *258* ve *ABB Sürücüleri profili için Durum Word'ü* sayfa *262*.


MAINS OFF
Güç AÇIK
SWITCH-ON INHIBITED
(SW Bit6=1)
(CW Bit0=0)
NOT READY TO SWITCH ON
(SW Bit0=0)
A B C D
(CW Bit3=0)
(CW=xxxx x1xx xxxx x110)
OPERATION INHIBITED
(SW Bit2=0)
READY TO SWITCH ON
(SW Bit0=1)
çalışma engellendi
(CW=xxxx x1xx xxxx x111)
ABB sürücüleri profili
CW = Kontrol word'ü
SW = Durum word'ü
n = Hız
I = Giriş Akımı
RFG = Rampalı Fonksiyon Jeneratörü
f = Frekans
herhangi bir durumdan
Hata
FAULT
(SW Bit3=1)
(CW Bit7=1)
READY TO OPERATE
(SW Bit1=1)
herhangi bir durumdan
OFF1 (CW Bit0=0)
OFF1 ACTIVE
(SW Bit1=0)
n(f)=0 / I=0
(CW=xxxx x1xx xxxx 1111 ve SW Bit12=1)
(CW Bit3=1 ve SW Bit12=1)
herhangi bir durumdan
Acil Stop
OFF3 (CW Bit2=0)
herhangi bir durumdan
Acil OFF
OFF2 (CW Bit1=0)
OFF3 ACTIVE
(SW Bit5=0)
OFF2 ACTIVE
(SW Bit4=0)
n(f)=0 / I=0
B C D
(CW Bit4=0)
OPERATION ENABLED
(SW Bit2=1)
C D
A
(CW Bit5=0)
(CW=xxxx x1xx xxx1 1111)
RFG: OUTPUT ENABLED
D
B
(CW Bit6=0)
(CW=xxxx x1xx xx11 1111)
RFG: ACCELERATOR ENABLED
C
(CW=xxxx x1xx x111 1111)
OPERATION
(SW Bit8=1)
D
STATE
koşul
bit yükselen kenarı

Start ve stop sıraları aşağıda verilmiştir.

Kontrol word'ü:

Start:

- 1142 (476h) –> NOT READY TO SWITCH ON
- MSW bit 0 = 1 ise o zaman
  - 1150 (47Eh) –> READY TO SWITCH ON (Stopped)
  - 1151 (47Fh) –> OPERATION (Running)

Stop:

- 1143 (477h) = *21.03 Stop modu* durumuna göre durdur (Tercih edilen)
- 1150 (47Eh) = OFF1 ramp stop (Not: kesintisiz rampa stop)
- 1149 (47Dh) = OFF2 acil serbest duruş
- 1147 (47Bh) = OFF3 acil rampa stop

Hata resetleme:

- MCW bit 7 yükselen kenarı

STO sonrası start:

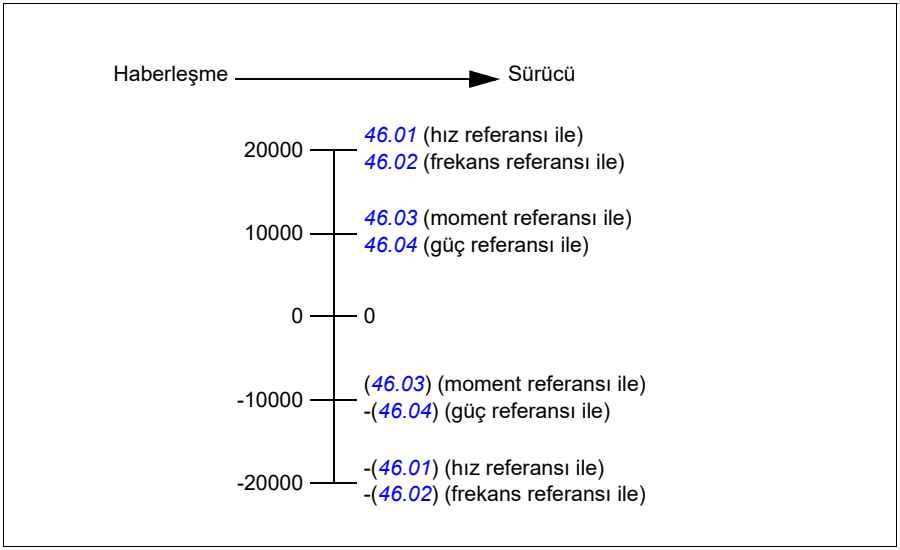
- *31.22 STO gösterge çalıştırma/durdurma*, Hata değil/Hata ise bir start komutu vermeden önce *06.18 Start yasağı durum word'ü*, bit 7 STO = 0 olduğunu kontrol edin.

Referanslar

ABB Sürücüleri profili ve DCU Profili için referanslar

ABB Sürücüleri profili EFB referansı 1 ve EFB referansı 2'nin kullanımını destekler. Referanslar her biri bir işaret biti ve 15 bit tam sayı içeren 16 bit uzunlukta sözcüklerdir. Negatif bir referans buna karşılık gelen pozitif referansın iki tamlayıcısının hesaplanması ile oluşturulur.

Referanslar, *46.01…46.04* parametreleriyle tanımlandığı gibi ölçeklenir; hangi ölçeklemenin kullanımda olduğu *58.26 EFB ref1 tipi* ve *58.27 EFB ref2 tipi* ayarına bağlıdır.



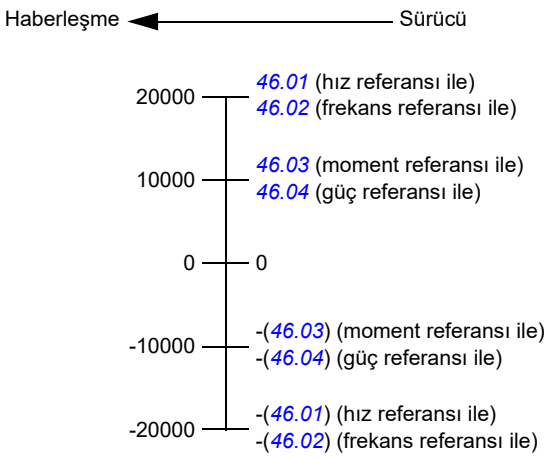
Ölçeklendirilen referanslar *03.09 EFB referansı 1* ve *03.10 EFB referansı 2* parametreleriyle gösterilir.

Gerçek değerler

ABB Sürücüleri profili ve DCU Profili için gerçek değerler

ABB Sürücüleri profili, iki haberleşme gerçek değerinin (ACT1 ve ACT2) kullanımını destekler. Gerçek değerler her biri bir işaret biti ve 15 bit tam sayı içeren 16 bit uzunlukta sözcüklerdir. Negatif bir değer buna karşılık gelen pozitif değerin iki tamlayıcısının hesaplanması ile oluşturulur.

Gerçek değerler *46.01…46.04* parametreleri tarafından tanımlandığı gibi ölçeklenir; hangi ölçeklemenin kullanımda olduğu *58.28 EFB act1 tipi* ve *58.29 EFB act2 tipi* parametrelerinin ayarına bağlıdır.



Modbus tutma kayıt adresleri

ABB Sürücüleri profili ve DCU Profili için Modbus tutma kayıt adresleri

Aşağıdaki tabloda, ABB Sürücüleri klasik profili ile sürücü verisi için varsayılan Modbus tutma kayıt adresleri gösterilmektedir. Bu profil sürücü verisine, dönüştürülmüş 16 bit erişim sağlar.

Not: Sürücünün 32 bit Kontrol ve Durum word'lerinin yalnızca en önemsiz 16 bitlerine erişilebilir.

Not: DCU Profili ile 16 bit kontrol/durum word'ü kullanıldıysa DCU Kontrol/Durum word'ünün 16 - 32 bitleri kullanımda değildir.

Kayıt adresi	Kayıt verisi (16 bit word'ler)
400001	Varsayılan değeri: Kontrol word'ü (*CW 16bit*).Bkz. bölüm *ABB Sürücüleri profili için Kontrol Word'ü* (sayfa *258*) ve *DCU profili için Kontrol Word'ü* (sayfa *259*). Bu seçim *58.101 Data G/Ç 1* parametresi kullanılarak değiştirilebilir.
400002	Varsayılan değeri: Referans 1 (*Ref1 16bit*). Bu seçim *58.102 Data G/Ç 2* parametresi kullanılarak değiştirilebilir.
400003	Varsayılan değeri: Referans 2 (*Ref2 16bit*). Bu seçim *58.103 Data G/Ç 3* parametresi kullanılarak değiştirilebilir.
400004	Varsayılan değeri: Durum Word'ü (*SW 16bit*). Bkz. bölüm *ABB Sürücüleri profili için Durum Word'ü* (sayfa *262*) ve *DCU profili için Durum Word'ü* (sayfa *263*). Bu seçim *58.104 Data G/Ç 4* parametresi kullanılarak değiştirilebilir.
400005	Varsayılan değeri: Gerçek değer 1 (*Act1 16bit*). Bu seçim *58.105 Data G/Ç 5* parametresi kullanılarak değiştirilebilir.
400006	Gerçek değer 2 (*Act2 16bit*). Bu seçim *58.106 Data G/Ç 6* parametresi kullanılarak değiştirilebilir.
400007…400014	Veri giriş/çıkış 7…14. *58.107 Data G/Ç 7*…*58.114 Data G/Ç 14* parametreleriyle seçilmiş.
400015...400089	Kullanılmıyor
400090...400100	Hata kodu erişimi. Bkz. bölüm *Hata kodu kayıtları (tutma kayıtları 400090…400100)* (sayfa *277*).
400101...465536	Parametre okuma/yazma. Parametreler kayıt adreslerine *58.33 Adresleme modu* parametresine göre eşlenir..

Modbus fonksiyon kodları

Aşağıdaki tabloda dahili haberleşme arabirimi tarafından desteklenen Modbus fonksiyon kodları gösterilmektedir.

Kod	Fonksiyon ismi	Açıklama
01h	Kontakları Oku	Kontakların (0X referansları) 0/1 durumunu okur.
02h	Ayrık Girişleri Oku	Kontakların (1X referansları) 0/1 durumunu okur.
03h	Tutma Kayıtlarını Oku	Tutma kayıtlarının (4X referansları) ikili içeriklerini okur.
05h	Tekli Kontak Yaz	Tek bir kontağı (0X referansı) 0'dan 1'e zorlar.
06h	Tekli Kayıt Yaz	Tek bir tutma kaydına (4X referansı) yazar.
08h	Teşhis	Haberleşmenin veya çeşitli dahili hata durumlarının kontrol edilmesi için kullanılan bir dizi test sağlar. Desteklenen alt kodlar: • 00h Sorgu Verilerini Geri Ver: Eko/geri döngü testi. • 01h Haberleşme Seçeneğini Yeniden Başlat: Yeniden başlatır ve EFB'yi başlatır, haberleşme olay sayaçlarını temizler. • 04h Yalnızca Dinleme Modunu Zorla • 0Ah Sayaçları ve Teşhis Kaydını Temizle • 0Bh Bara Mesajı Sayacını Geri Döndür • 0Ch Bara İletişim Hatası Sayacını Geri Döndür • 0Dh Bara Özel Durum Hatası Sayacını Geri Döndür • 0Eh Slave Mesaj Sayacını Geri Döndür • 0Fh Slave Yanıt Yok Sayacını Geri Döndür • 10h Slave NAK (negatif onay) Sayacını Geri Döndür • 11h Slave Meşgul Sayacını Geri Döndür • 12h Bara Karakteri Seviyesi Aşım Sayacını Geri Döndür • 14h Seviye Aşım Sayacını ve İşaretini Temizle
0Bh	İletişim Olay Sayacını Getir	Bir durum word'ünü ve olay sayacın geri getirir.
0Fh	Çoklu Kontak Yaz	Bir dizi kontağı (0X referansları) 0'dan 1'e zorlar.
10h	Çoklu Kayıtları Yaz	Sunucu cihazında tutma kayıtlarını (4X referansları) içeren komşu bloğun içeriğini yazar.
16h	Kayıt Yazmayı Maskele	4X kaydın içeriğini bir VE maskesi, VEYA maskesi ve kaydın mevcut içeriğinin bir bileşimini kullanarak değiştirir.

Kod	Fonksiyon ismi	Açıklama
17h	Çoklu Kayıtları Oku/Yaz	Sunucu cihazında tutma kayıtlarını içeren 4X kayıtları komşu bloğunun içeriğini yazar, ardından sunucu cihazında başka bir grubun kayıtlarını (yazılı olanlarla aynı veya onlardan farklı) içeren komşu bloğun içeriğini okur.
2Bh / 0Eh	Kapsüllenmiş Arabirim Taşıma	Desteklenen alt kodlar: • 0Eh Cihaz Tanımlamasını Oku: Tanımlamayı ve diğer bilgileri okumayı sağlar. Desteklenen kimlik kodları (erişim türü): • 00h: Temel cihaz tanımlamasını almak için istek (akış erişimi) • 04h: Belli bir tanımlama nesnesini almak için istek (tek tek erişim) Desteklenen Nesne Kimlikleri: • 00h: Satıcı Adı (“ABB”) • 01h: Ürün Kodu (örneğin, “AHVKA”) • 02h: Büyük Küçük Revizyon (*07.05 Yazılım sürümü* ve *58.02 Protokol kimliği* parametrelerinin içeriğinin bileşimi). • 03h: Vendor URL'i (“www.abb.com”) • 04h: Ürün adı: (”ACH480”).

Özel durum kodları

Aşağıdaki tabloda dahili haberleşme arabirimi tarafından desteklenen Modbus özel durum kodları gösterilmektedir.

8

Kod	Adı	Açıklama
01h	GEÇERSİZ FONKSİYON	Sorguda alınan fonksiyon kodu sunucu için izin verilen bir işlem değil.
02h	GEÇERSİZ ADRES	Sorguda alınan veri adresi sunucu için izin verilen bir adres değil.
03h	GEÇERSİZ DEĞER	Talep edilen kayıt miktarı cihazın başa çıkabileceğinden fazla. Bu hata, cihaza yazılmış olan bir değerin geçerli aralığın dışında olduğu anlamına gelmez.
04h	CİHAZ HATASI	Sunucu istenen işlemi gerçekleştirmeye çalışırken onarılamaz bir hata meydana geldi. Bkz. bölüm *Hata kodu kayıtları (tutma kayıtları 400090…400100)*, sayfa *277*.

Kontaklar (0xxxx referans ayarı)

Kontaklar 1 bitlik okuma/yazma değerleridir. Kontrol Word'ü bitleri bu veri türü ile sunulur. Aşağıdaki tablo Modbus kontaklarını (0xxxx referans ayarı) özetler. Referansların kabloda aktarılan adrese uyan 1 tabanlı dizinler olduğunu unutmayın.

Referans	ABB Sürücüleri profili	DCU Profili
000001	OFF1_CONTROL	STOP
000002	OFF2_CONTROL	START
000003	OFF3_CONTROL	Rezerve
000004	INHIBIT_OPERATION	Rezerve
000005	RAMP_OUT_ZERO	RESET
000006	RAMP_HOLD	EXT2
000007	RAMP_IN_ZERO	RUN_DISABLE
000008	RESET	STOPMODE_RAMP
000009	ACH480 için değil	STOPMODE_EMERGENCY_RAMP
000010	ACH480 için değil	STOPMODE_COAST
000011	REMOTE_CMD	Rezerve
000012	EXT_CTRL_LOC	RAMP_OUT_ZERO
000013	USER_0	RAMP_HOLD
000014	USER_1	RAMP_IN_ZERO
000015	USER_2	Rezerve
000016	USER_3	Rezerve
000017	Rezerve	FB_LOCAL_CTL
000018	Rezerve	FB_LOCAL_REF
000019	Rezerve	Rezerve
000020	Rezerve	Rezerve
000021	Rezerve	Rezerve
000022	Rezerve	Rezerve
000023	Rezerve	USER_0
000024	Rezerve	USER_1
000025	Rezerve	USER_2
000026	Rezerve	USER_3
000027	Rezerve	Rezerve
000028	Rezerve	Rezerve
000029	Rezerve	Rezerve
000030	Rezerve	Rezerve
000031	Rezerve	Rezerve
000032	Rezerve	Rezerve

Referans	ABB Sürücüleri profili	DCU Profili
000033	Röle çıkışı RO1 için kontrol (parametre *10.99 RO/DIO kontrol word'ü*, bit 0)	Röle çıkışı RO1 için kontrol (parametre *10.99 RO/DIO kontrol word'ü*, bit 0)
000034	Röle çıkışı RO2 için kontrol (parametre *10.99 RO/DIO kontrol word'ü*, bit 1)	Röle çıkışı RO2 için kontrol (parametre *10.99 RO/DIO kontrol word'ü*, bit 1)
000035	Röle çıkışı RO3 için kontrol (parametre *10.99 RO/DIO kontrol word'ü*, bit 2)	Röle çıkışı RO3 için kontrol (parametre *10.99 RO/DIO kontrol word'ü*, bit 2)
000036	Röle çıkışı RO4 için kontrol (parametre *10.99 RO/DIO kontrol word'ü*, bit 3)	Röle çıkışı RO4 için kontrol (parametre *10.99 RO/DIO kontrol word'ü*, bit 3)
000037	Röle çıkışı RO5 için kontrol (parametre *10.99 RO/DIO kontrol word'ü*, bit 4)	Röle çıkışı RO5 için kontrol (parametre *10.99 RO/DIO kontrol word'ü*, bit 4)
000038	Röle çıkışı RO6 için kontrol (parametre *10.99 RO/DIO kontrol word'ü*, bit 5)	Röle çıkışı RO6 için kontrol (parametre *10.99 RO/DIO kontrol word'ü*, bit 5)
000039	Röle çıkışı RO7 için kontrol (parametre *10.99 RO/DIO kontrol word'ü*, bit 6)	Röle çıkışı RO7 için kontrol (parametre *10.99 RO/DIO kontrol word'ü*, bit 6)
000040	Röle çıkışı DO1 için kontrol (parametre *10.99 RO/DIO kontrol word'ü*, bit 8)	Röle çıkışı DO1 için kontrol (parametre *10.99 RO/DIO kontrol word'ü*, bit 8)

Ayrık Girişler (1xxxx referans ayarı)

Ayrık Girişler 1 bitlik salt okunur değerlerdir. Durum Word'ü bitleri bu veri türü ile sunulur. Aşağıdaki tablo Modbus ayrık girişlerini (1xxxx referans ayarı) özetler. Referansların kabloda aktarılan adrese uyan 1 tabanlı dizinler olduğunu unutmayın.

Referans	ABB Sürücüleri profili	DCU Profili
100001	RDY_ON	READY
100002	RDY_RUN	D
100003	RDY_REF	Rezerve
100004	TRIPPED	RUNNING
100005	OFF_2_STATUS	ZERO_SPEED
100006	OFF_3_STATUS	Rezerve
100007	SWC_ON_INHIB	Rezerve
100008	ALARM	AT_SETPOINT
100009	AT_SETPOINT	LIMIT
100010	REMOTE	SUPERVISION
100011	ABOVE_LIMIT	Rezerve
100012	USER_0	Rezerve
100013	USER_1	PANEL_LOCAL
100014	USER_2	FIELDBUS_LOCAL
100015	USER_3	EXT2_ACT
100016	Rezerve	FAULT
100017	Rezerve	ALARM
100018	Rezerve	Rezerve
100019	Rezerve	Rezerve
100020	Rezerve	Rezerve
100021	Rezerve	CTL_MODE
100022	Rezerve	Rezerve
100023	Rezerve	USER_0
100024	Rezerve	USER_1
100025	Rezerve	USER_2
100026	Rezerve	USER_3
100027	Rezerve	REQ_CTL
100028	Rezerve	Rezerve
100029	Rezerve	Rezerve
100030	Rezerve	Rezerve
100031	Rezerve	Rezerve
100032	Rezerve	Rezerve

Referans	ABB Sürücüleri profili	DCU Profili
100033	Dijital giriş DI1 için gecikmiş durum (parametre *10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 0)	Dijital giriş DI1 için gecikmiş durum (parametre *10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 0)
100034	Dijital giriş DI2 için gecikmiş durum (parametre *10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 1)	Dijital giriş DI2 için gecikmiş durum (parametre *10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 1)
100035	Dijital giriş DI3 için gecikmiş durum (parametre *10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 2)	Dijital giriş DI3 için gecikmiş durum (parametre *10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 2)
100036	Dijital giriş DI4 için gecikmiş durum (parametre *10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 3)	Dijital giriş DI4 için gecikmiş durum (parametre *10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 3)
100037	Dijital giriş DI5 için gecikmiş durum (parametre *10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 4)	Dijital giriş DI5 için gecikmiş durum (parametre *10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 4)
100038	Dijital giriş DI6 için gecikmiş durum (parametre *10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 5)	Dijital giriş DI6 için gecikmiş durum (parametre *10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 5)

Hata kodu kayıtları (tutma kayıtları 400090…400100)

Bu kayıtlar son sorgu hakkındaki bilgileri içerir. Bir sorgu başarıyla bitince hata kaydı silinir.

Referans	Adı	Açıklama
400090	Hata Kayıtlarını Resetle	1 = Dahili hata kayıtlarını resetle (91…95). 0 = Hiçbir şey yapma.
400091	Hata İşlev Kodu	Başarısız sorgunun işlev kodu
400092	Hata Kodu	Harici kod 04h oluşturulduğunda ayarlanır (yukarıdaki tabloya bakın). • 00h Hata yok • 02h Alt/Üst limit aşıldı • 03h Hatalı Dizin: Bir dizi parametresinin kullanılamayan dizini • 05h Yanlış Veri Tipi: Değer parametrenin veri tipine uymuyor • 65h Genel Hata: Sorguyu işlerken tanımsız hata
400093	Başarısız Kayıt	Okunamayan veya yazılamayan son kayıt (ayrık giriş, kontak, giriş kaydı veya tutma kaydı).
400094	Başarıyla Yazılan Son Kayıt	Başarıyla yazılan son kayıt (ayrık giriş, kontak, giriş kaydı veya tutma kaydı).
400095	Başarıyla Okunan Son Kayıt	Başarıyla okunan son kayıt (ayrık giriş, kontak, giriş kaydı veya tutma kaydı).

9

Dahili haberleşme arabirimi (EFB) aracılığıyla BACnet MS/TP kontrolü

Bu bölümün içeriği

Bu bölüm, dahili haberleşme arabirimi (EFB) aracılığıyla BACnet MS/TP kontrolünü açıklamaktadır: desteklenen işlevsellik, servisler ve nesnelerin yanı sıra BACnet'in **Temel ayarlar** menüsü ve parametrelerle yapılandırılması.

BACnet'e genel bakış

BACnet, farklı bina sistemleri (örneğin, yangın, güvenlik, aydınlatma, HVAC, asansör, vb.) otomasyonu ve bina otomasyonu ile kontrol uygulamalarındaki cihazları arasında birlikte işlerliği sağlayan veri iletişimi için açık standarttır. Çok çeşitli tedarikçilerden farklı tipte cihazlar arasında veri paylaşımına olanak sağlar.

ACH480 için BACnet Protokol Uygulama Uyum Bildirimini (PICS) (3AXD10000786871 [İngilizce]) Internet'teki ABB Belge Kütüphanesinde bulabilirsiniz. En son sürümü *https://www.bacnetinternational.net/btl/* adresinden de indirebilirsiniz.

Donanım kurulumu

BACnet MS/TP EIA-485 ağına cihazların bağlanması

Bkz. sürücünün donanım kılavuzu, bölgeniz için ilgili *Elektriksel kurulum* bölümü, bölüm *Kontrol bağlantılarıyla ilgili ek bilgi*.

Temel ayarlar menüsünden BACnet iletişimi başlatma

Temel ayarlar menüsü BACnet iletişim ayarları dahil sürücünün en genel ayarlarının kolay programlanmasına olanak sağlar.

Devreye alma		
☐	Haberleşme iletişimi başlatmak için **Menü > Temel ayarlar > İletişim** öğesini seçin.	Kapalı ACH480 0.0 Hz Ana Menü Temel ayarlar ▸ I/O ▸ Teşhisler ▸ Çıkış 14:38 Seç Kapalı ACH480 0.0 dev/dak Temel ayarlar Limitler ▸ İletişim Kapalı ▸ PID kntrl Seçilmedi ▸ Geçersiz kıl ▸ Pompa özllklr ▸ Geri 13:55 Seç
☐	**Dahili haberleşme > İletişim ayarı** öğesini seçin.	Kapalı ACH480 0.0 dev/dak İletişim Dahili fieldbus Kapalı ▸ Fieldbus adaptörü Hiçbiri ▸ Geri 14:25 Seç Kapalı ACH480 0.0 dev/dak Dahili fieldbus İletişim ayarları ▸ Geri 14:25 Seç

☐	**EFB seçimi** ardından **BACnet MS/TP** öğesini seçip **Kaydet** düğmesine basın.	Kapalı ACH480 0.0 dev/dak **İletişim ayarları** EFB seçimi: Seçilmedi **Geri** 14:25 **Düzenle** Kapalı ACH480 0.0 dev/dak **EFB seçimi:** Seçilmedi BACnet MS/TP Modbus RTU **İptal** 14:25 **Kaydet**
☐	BACnet MS/TP parametreleri ayarlamak için **Dahili haberleşme > İletişim ayarı >** öğesini seçin. Tüm sıraları görmek için ekranı aşağı kaydırın.	Kapalı ACH480 0.0 dev/dak **Dahili fieldbus** İletişim ayarları ▸ Teşhis CW/Ref Kaybı ▸ **Geri** 14:24 **Seç** Kapalı ACH480 0.0 dev/dak **İletişim ayarları** EFB seçimi: BACnet MS/TP İstasyon Kimliği: 254 İletişim hızı: Otomatik Cihaz nesne kimliği: 4194303 Maks master: 127 **Geri** 13:58 **Düzenle**

☐	Tüm gerekli parametreleri ayarladıktan sonra, ayarlarınızı geçerli kılmak için **Ayarları dahili haberleşmeye uygula** öğesini seçin.	Kapalı ACH480 0.0 dev/dak **İletişim ayarları** Maks APDU yeniden deneme sayısı: 3 İletişim kesilirse: Yoksay İzleme altında iletişim: CW / Ref1 /... Şu dğrdn dha ksa hataları yoksy: 30.0 s **Geri** 13:58 **Düzenle** Kapalı ACH480 0.0 dev/dak **İletişim ayarları** Maks APDU yeniden deneme sayısı: 3 İletişim kesilirse: Yoksay İzleme altında iletişim: CW / Ref1 /... Şu dğrdn dha ksa hataları yo...: 30.0 s Ayarları dahili fieldbus'a uygula **Geri** 13:59 **Seç**
☐	Ayarları geçerli kıldıktan sonra, **İletişim** menüsünde **Geçiş G/Ç** görene kadar **Geri** düğmesine iki kere basın. **Geçiş G/Ç** öğesini ve ardından **Sürücü kontrol ayarı** öğesini seçin.	Kapalı ACH480 0.0 dev/dak **İletişim** Dahili fieldbus BACnet MS/TP ▸ Fieldbus adaptörü Kullanılmıyor ▸ Düz geçiş I/O ▸ **Geri** 13:59 **Seç**

☐	BACnet MS/TP üzerinden röle çıkış kontrolü için, **Röle çıkışları** öğesini seçin ve doğru rölelerin kaynağını EFB olarak ayarlayın.	Kapalı ACH480 0.0 dev/dak **Düz geçiş I/O** Röle çıkışları ▸ Analog çıkışlar ▸ **Geri** 14:23 **Seç** Kapalı ACH480 0.0 dev/dak **Röle çıkışları** RO1 Güç yok ▸ RO2 Özel ▸ RO3 Özel ▸ **Geri** 14:23 **Seç** Kapalı ACH480 0.0 dev/dak **RO1** Gerçek komut: 0 Kaynak: EFB/FBA Kapatma gecikmesi: 0.0 s Açma gecikmesi: 0.0 s **Geri** 14:23 **Düzenle**

☐	BACnet MS/TP üzerinden analog çıkış kontrolü için, **Analog çıkışları** seçin ve doğru analog çıkışları yapılandırın.	Kapalı ACH480 0.0 dev/dak **Düz geçiş I/O** Röle çıkışları ▸ Analog çıkışlar ▸ **Geri** 14:23 **Seç** Kapalı ACH480 0.0 dev/dak **Analog çıkışlar** AO1: 0.000 V Özel ▸ AO2: 0.000 mA Özel ▸ **Geri** 14:23 **Seç** Kapalı ACH480 0.0 dev/dak **AO1:** Çıkış değeri: 0.000 V EFB/FBA Kaynak dğr: 0.00 % Kaynak: Özel Kaynak min: 0.0 % Kaynak maks: 50.0 % **Geri** 14:24 **Düzenle**

Parametrelerle haberleşme iletişimi başlatma

9

Parametrelerle haberleşme iletişimi kurmak için **Parametreler** menüsündeki adımları takip edin. Uygun değerler örneği için bkz. bölüm *Sürücü kontrol fonksiyonlarını etkinleştirme* sayfa *285*.

1. Sürücüye güç verin.
2. BACnet iletişimi *58.01 Protokol etkinleştir* parametresini *BACnet MSTP* parametresine ayarlayarak etkinleştirin.
3. Ağ ayarlarını *58.03 Nod adresi* ve *58.04 Haberleşme hızı* parametreleriyle yapılandırın.
4. Cihaz nesne durum değerini *58.40 Cihaz Nesne Kimliği* parametresi ile tanımlayın.

Not: Nesne olay değeri benzersiz ve 1…4194303 aralığında olmalıdır.

5. EFB ve sürücü arasında iletişim kaybını saptamak için iletişim kaybı fonksiyonunu tanımlayın.
   - İletişim kaybı modunu ve iletişim kaybı süresini *58.15 İletişim kaybı modu* ve *58.16 İletişim kaybı süresi* parametreleriyle ayarlayın.
   - Sürücünün bir EFB iletişim kesilmesine nasıl tepki vereceğini *58.14 İletişim kaybı eylemi* parametresiyle seçin.
6. *96.07 Parametre manuel kaydı* parametresini *Kaydet* olarak ayarlayarak geçerli parametre değerlerini kalıcı belleğe kaydedin.
7. *58 Dahili haberleşme* parametresinde yapılan ayarları *58.06 İletişim kontrolü* parametresini *Ayarları tazele* ayarlayarak doğrulayın.
8. Teşhis için *58.07*…*58.13* parametrelerini kullanabilirsiniz. *58.08*…*58.12* sayaçlarını parametre değerini 0'a ayarlayarak resetleyebilirsiniz.
9. Sürücüyü uygulamaya uygun olarak kontrol etmek için ilgili sürücü kontrol parametrelerini ayarlayın.

Not: *58 Dahili haberleşme* grubundaki tüm dahili haberleşme parametrelerini, *554*. sayfada bulabilirsiniz.

Sürücü kontrol fonksiyonlarını etkinleştirme

Sürücü kontrolü

BACnet MS/TP üzerinden çeşitli sürücü fonksiyonlarının haberleşme kontrolünü etkinleştirmek için aşağıdakileri yapın:

- BACnet iletişimini etkinleştirerek ve sürücü için düğüm adresini cihaz kimliğini tanımlayarak dahili haberleşme iletişimi kabul etmek için yapılandırın.
- Dahili haberleşmeyi kaynak olarak kullanmak için ayrı ayrı kontrol fonksiyonlarını seçin. Bu, ilgili BACnet nesnesinden giriş kaynağı gelmesini sağlar.

Not: BACnet MS/TP üzerinden kontrol etmek istediğiniz fonksiyonların parametrelerini değiştirin. Diğer tüm parametreler fabrika varsayılan değerleriyle kalabilir.

Start/stop yön kontrolü

Haberleşme üzerinden Start/stop yön kontrolü için, aşağıdaki sürücü parametrelerini yapılandırın ve haberleşme kontrolörü tarafından sağlanan komutları uygun konumda ayarlayın.

Sürücü parametresi	Değer	Açıklama	BACnet nesnesi
20.01 Ext1 komutları	Dahili haberleşme	Ext1 seçiliyken haberleşme ile start/stop	BV10
20.07 Ext2 komutları	Dahili haberleşme	Ext2 seçiliyken haberleşme ile start/stop	BV10
20.21 Yön	Talep	Gerekirse, haberleşme ile yön	BV11

Giriş referansı seçimi

Aşağıdaki tablolarda frekans ve hız kontrolü modları için sürücü giriş referansını seçmek üzere BACnet'in kullanımı gösterilmiştir

- Frekans kontrolü için, şu parametreyi ayarlayın: *99.04 Motor kontrol modu* = *Skaler* (ACH480 için varsayılan değer). Bkz. bölüm *Frekans referansı* sayfa *286* ve parametre grubu *28 Frekans referans zinciri* sayfa *454*.
- Hız kontrolü için, şu parametreyi ayarlayın: *99.04 Motor kontrol modu* = *Vektör*. Bkz. bölüm *Hız referansı*, sayfa *286* ve parametre grubu *22 Hız referansı seçimi*, sayfa *437*.

Vektör kontrolü skaler kontrolden daha iyi doğruluğa sahiptir ancak vektör kontrolü tüm durumlarda kullanılabilir. Bkz. *99.04 Motor kontrol modu* parametresi.

Frekans referansı

Sürücüye giriş frekansı referansları sağlamak için BACnet dahili haberleşme kullanmak için, aşağıdaki sürücü parametrelerini yapılandırın ve haberleşme kontrolörü tarafından sağlanan referans word'lerini uygun yerde ayarlayın.

Sürücü parametresi	Değer	Açıklama	BACnet nesnesi
19.11 Ext1/Ext2 seçimi	32 = *EFB MCW bit 11*	Haberleşme ile referans grubu seçimi	BV13
28.11 Ext1 frekans ref1	8 = *EFB ref1* [1)]	Frekans referansı kaynağı 1	AV16 Giriş Referansı 1
28.15 Ext2 frekans ref1	9 =*EFB ref2* [1)]	Frekans referansı kaynağı 2	AV17 Giriş Referansı 2
46.02 Frekans ölçeklendirme	50,00 Hz [1)]	Frekansa ilişkin parametrelerin 16 bitlik skalası	Doğrudan BACnet nesnesi yok

[1)] Örnek:

9

Hız referansı

Sürücüye giriş hızı referansları sağlamak için BACnet dahili haberleşme kullanmak için, aşağıdaki sürücü parametrelerini yapılandırın ve haberleşme kontrolörü tarafından sağlanan referans word'lerini uygun yerde ayarlayın.

Sürücü parametresi	Değer	Açıklama	BACnet nesnesi
19.11 Ext1/Ext2 seçimi	32 =*EFB MCW bit 11*	Haberleşme ile referans grubu seçimi	BV13
22.11 Ext1 hız ref1	8 = *EFB ref1* [1)]	Hız referansı kaynağı 1	AV16 Giriş Referansı 1
22.18 Ext2 hız ref1	9 = *EFB ref2* [1)]	Hız referansı kaynağı 2	AV17 Giriş Referansı 2
46.01 Hız ölçeklendirme	1500 rpm [1)]	Hıza ilişkin parametrelerin 16 bitlik skalası	Doğrudan BACnet nesnesi yok

[1)] Örnek:

Kilitler ve izinler

Farklı sürücü kontrol fonksiyonları için BACnet dahili haberleşme kullanmak için, aşağıdaki sürücü parametrelerini yapılandırın ve haberleşme kontrolörü tarafından sağlanan komutları uygun yerde ayarlayın.

Sürücü parametresi	Değer	Açıklama	BACnet nesnesi
20.40 Çalışma izni	15 = *Dahili haberleşme*	Haberleşme ile çalıştırma izni	BV12
Doğrudan sürücü parametresi yok. BACnet nesnesi vasıtasıyla hata resetleme her zaman geçiş yapar.	-	Haberleşme ile hata resetleme	BV14
20.41 Başlatma kilidi 1	15 = *Dahili haberleşme*	Start kilidi 1 kaynağı haberleşmedir	BV20
20.42 Başlatma kilidi 2	15 = *Dahili haberleşme*	Start kilidi 2 kaynağı haberleşmedir	BV21

Röle çıkış kontrolü

BACnet dahili haberleşme üzerinden röle çıkış kontrolü için,

- RO'lar için kaynağı seçmek üzere aşağıdaki sürücü parametrelerini ayarlayın
- BACnet üzerinden kontrol için sürücüyü programlayın.

Sürücü parametresi	Değer	Açıklama	BACnet nesnesi
10.24 RO1 kaynağı	40 = *RO/DIO kontrol word'ü bit0*	Haberleşme ile kontrol edilen röle çıkışı 1	BO0
10.27 RO2 kaynağı	41 = *RO/DIO kontrol word'ü bit1*	Haberleşme ile kontrol edilen röle çıkışı 2	BO1
10.30 RO3 kaynağı	42 = *RO/DIO kontrol word'ü bit2*	Haberleşme ile kontrol edilen röle çıkışı 3	BO2
15.07 RO4 kaynağı	Diğer (*10.99 RO/DIO kontrol word'ü*, bit 3)	Haberleşme ile kontrol edilen röle çıkışı 4	BO3
15.10 RO5 kaynağı	Diğer (*10.99 RO/DIO kontrol word'ü*, bit 4)	Haberleşme ile kontrol edilen röle çıkışı 5	BO4
15.23 DO1 kaynağı	Diğer (*10.99 RO/DIO kontrol word'ü*, bit 8)	Haberleşme ile kontrol edilen dijital çıkış 1	BO5

Veri noktası bağlantıları

BACnet nesneleri *10.99 RO/DIO kontrol word'ü* parametresi bit değerlerini kontrol eder. Bu bitlerin ilgili RO ve DO kaynaklarına yukarıdaki gibi bağlanması gerekir.

Sürücü parametresi	Açıklama	BACnet nesnesi
10.99 RO/DIO kontrol word'ü	Röle çıkışları ve dijital çıkış için depolama parametresi	BO0…BO5

Analog çıkış kontrolü

BACnet dahili haberleşme üzerinden analog çıkış kontrolü için, aşağıdaki sürücü parametrelerini yapılandırın ve haberleşme kontrolörü tarafından sağlanan analog değerleri uygun konumda ayarlayın:

Sürücü parametresi	Değer	Açıklama	BACnet nesnesi
13.12 AO1 kaynağı	37 = *AO1 veri depolama*	Haberleşme ile kontrol edilen analog çıkış 1	AO0
13.22 AO2 kaynağı	38 = *AO2 veri depolama*	Haberleşme ile kontrol edilen analog çıkış 2	AO1
13.17 AO1 kaynağı min	0,0 [1)]	Parametre ile seçilen sinyalin minimum değeri *13.12 AO1 kaynağı*	Doğrudan BACnet nesnesi yok
13.18 AO1 kaynağı maks	100,0 [1)]	Parametre ile seçilen sinyalin maksimum değeri *13.12 AO1 kaynağı*	Doğrudan BACnet nesnesi yok
13.27 AO2 kaynağı min	0,0 [1)]	Parametre ile seçilen sinyalin minimum değeri *13.22 AO2 kaynağı*	Doğrudan BACnet nesnesi yok
13.28 AO2 kaynağı maks	100,0 [1)]	Parametre ile seçilen sinyalin maksimum değeri *13.22 AO2 kaynağı*	Doğrudan BACnet nesnesi yok

[1)] Örnek:

Veri noktası bağlantıları

BACnet nesneleri *13.91 AO1 veri depolama* parametrelerini ve *13.92 AO2 veri depolama* değerlerini kontrol eder. Bu değerlerin ilgili AO kaynaklarına yukarıdaki gibi bağlanması gerekir.

Sürücü parametresi	Açıklama	BACnet nesnesi
13.91 AO1 veri depolama	AO1 için depolama parametresi	AO0
13.92 AO2 veri depolama	AO2 için depolama parametresi	AO1

PID kontrol

BACnet dahili haberleşme üzerinden PID kontrolü için, aşağıdaki sürücü parametrelerini yapılandırın ve haberleşme kontrolörü tarafından sağlanan PID değerlerini uygun konumda ayarlayın:

Sürücü parametresi	Değer	Açıklama	BACnet nesnesi
40.08 Grup 1 geri bildirim 1 kaynağı	10 = *Geri bildirim veri depolama*	Geri bildirim 1 kaynağı veri depolama	AV43
40.09 Grup 1 geri bildirim 2 kaynağı	10 = *Geri bildirim veri depolama*	Geri bildirim 2 kaynağı veri depolama	AV43
40.16 Grup 1 ayar noktası 1 kaynağı	24 = *Ayar noktası veri depolama*	Ayar noktası 1 kaynağı veri depolama	AV42
40.17 Grup 1 ayar noktası 2 kaynağı	24 = *Ayar noktası veri depolama*	Ayar noktası 2 kaynağı veri depolama	AV42

Veri noktası bağlantıları

BACnet nesneleri *40.91 Geri bildirim veri depolama* ve *40.92 Ayar noktası veri depolama* parametrelerini kontrol eder. Bu değerlerin ilgili PID ayar noktası ve geri bildirim değerleri yukarıdaki gibi bağlanması gerekir.

Sürücü parametresi	Açıklama	BACnet nesnesi
40.91 Geri bildirim veri depolama	Proses geri bildirim değeri için depolama parametresi	AV43
40.92 Ayar noktası veri depolama	Proses ayar noktası değeri için depolama parametresi	AV42

İletişim hatası

BACnet, senkronlu protokol olmadığı için iletişim zaman aşımı saptamak için yerleşik özelliği yoktur. İletişim zaman aşımları gerekliyse, farklı paketlere bağlı olarak ve sürücü eylemini belirterek zaman aşımlarını saptamak için aşağıdaki parametreleri kullanabilirsiniz.

Sürücü parametresi	Değer	Açıklama
58.15 İletişim kaybı modu	1 = *Herhangi bir mesaj* 2 = *Cw / Ref1 / Ref2*	Hangi mesaj tiplerinin bir EFB iletişim kaybı tespit edince zaman aşımı sayacını resetleyeceğini tanımlar.
58.14 İletişim kaybı eylemi	0 = *Eylem yok* 1 = *Hata* 2 = *Son hız* 3 = *Güvenli hız ref* 4 = *Her zaman hata* 5 = *Uyarı*	Sürücünün bir EFB iletişim kesilmesine nasıl tepki vereceğini seçer. Bu parametreye yapılan değişiklikler, kontrol ünitesi yeniden başlatıldıktan sonra veya yeni ayarlar *58.06 İletişim kontrolü* (1 = *Ayarları tazele*) parametresi tarafından onaylandıklarında geçerli olur.
58.16 İletişim kaybı süresi	0,0…6000,0 s	EFB iletişimi için bir zaman aşımı ayarlar. Bir iletişim kesintisi zaman aşımından uzun sürerse, *58.16 İletişim kaybı süresi* parametresi ile belirtilen eylem gerçekleştirilir.

Sürücü geri bildirimi

BMS kontrolörüne giden girişler (sürücü çıkış sinyalleri) önceden tanımlanmış içeriğe sahiptir. Bu sürücü geri bildirim sinyalleri herhangi bir ek sürücü yapılandırması gerektirmez. Aşağıdaki tabloda desteklenen geri bildirim verilerinin alt kümeleri listelenmiştir. Tam liste için bkz. Protokol Uygulama Uyum Bildirimini (PICS) (3AXD10000387059 [İngilizce]) Internet'teki ABB Belge Kütüphanesinde bulabilirsiniz.

Sürücü parametresi	Açıklama	BACnet nesnesi
01.01 Kullanılan motor hızı	Tahmini motor hızı (rpm)	AV0
01.06 Çıkış frekansı	Tahmini sürücü çıkış frekansı (Hz)	AV1
01.11 DC gerilimi	DC bağlantısı gerilimi (V)	AV2
01.13 Çıkış gerilimi	Hesaplanan motor gerilimi (V AC)	AV3
01.07 Motor akımı	Ölçülen (mutlak) motor akımı (A)	AV4

Sürücü parametresi	Açıklama	BACnet nesnesi
01.10 Motor momenti	Nominal motor momentinin yüzdesi olarak motor momenti (%)	AV5
01.14 Çıkış gücü	Sürücü çıkış gücü (kW)	AV6
05.11 İnvertör sıcaklığı	Hata limitinin yüzdesi olarak tahmini sürücü sıcaklığı (%)	AV7
01.20 İnvertör kWh sayacı	Tam kilowatt saat cinsinden, sürücüden geçen enerji miktarı (her iki yönde). Sayaç her döndüğünde, *01.19 İnvertör MWh sayacı* artışı olur. Minimum değer sıfırdır.	AV9
35.01 Tahmini motor sıcaklığı	Motor sıcaklığını (°C or °F) dahili motor termik koruma modeli tarafından tahmin edildiği gibi gösterir. Birim *96.16 Birim seçimi* parametresi ile seçilir.	AV15
01.03 Motor hızı %	Senkron motor hızının yüzdesi olarak motor hızı.	AV31
40.01 Proses PID çıkışı gerçek	PID kontrolörü çıkışı	AV44
40.04 Proses PID sapması gerçek	PID sapması	AV49
01.50 Geçerli saat kWh	Mevcut gün enerji tüketimi. Bu, bir takvim gününün değil, sürücünün çalıştığı son 24 saatin (sürekli olmak zorunda değil) enerjisidir. Güç kapatılıp açılırsa sürücü yeniden çalışmaya başladıktan sonra, parametre değeri güç kapatılıp açılmadan önceki değerine ayarlanır.	AV130
01.51 Önceki saat kWh	Önceki saat enerji tüketimi *01.50 Geçerli saat kWh* değeri, değerleri 60 dakika boyunca birikince buraya saklanır. Güç kapatılıp açılırsa sürücü yeniden çalışmaya başladıktan sonra, parametre değeri güç kapatılıp açılmadan önceki değerine ayarlanır.	AV131
01.52 Geçerli gün kWh	Mevcut gün enerji tüketimi. Bu, bir takvim gününün değil, sürücünün çalıştığı son 24 saatin (sürekli olmak zorunda değil) enerjisidir. Güç kapatılıp açılırsa sürücü yeniden çalışmaya başladıktan sonra, parametre değeri güç kapatılıp açılmadan önceki değerine ayarlanır.	AV132
01.53 Önceki gün kWh	Önceki gün enerji tüketimi. *01.52 Geçerli gün kWh* değeri, değerleri 24 saat boyunca birikince buraya saklanır. Güç kapatılıp açılırsa sürücü yeniden çalışmaya başladıktan sonra, parametre değeri güç kapatılıp açılmadan önceki değerine ayarlanır.	AV133
04.01 Tetikleme hatası	Akım tetiklemesine neden olan hata (aktif hata)	AV18
04.11 En son hata	Önceki hata (aktif değil)	AV19
04.12 En son 2. hata	Önceki hatadan önceki hata (aktif değil)	AV20

Sürücünün gerçek çıkış değerleri AV0…AV6, AV31 ve AV32'den okunabilir:

Nesne Kimliği	Varsayılan nesne adı	Açıklama	Min/maks mevcut değer	Birim	Mevcut değer erişim tipi
AV0	Çıkış-RPM	Motor hızı	0, nominal hız	rpm	R
AV1	Çıkış Frek.	Çıkış frekansı	-500, 500	Hz	R
AV2	DC Gerilimi	DC bağlantısı gerilimi	0, 2000	V	R

Nesne Kimliği	Varsayılan nesne adı	Açıklama	Min/maks mevcut değer	Birim	Mevcut değer erişim tipi
AV3	Çıkış Gerilimi	AC çıkış gerilimi	0, 2000	V	R
AV4	Çıkış Akımı	Sürücünün çıkış akımı	0, nominal akım	A	R
AV5	Çıkış Momenti	Nominal momentin yüzdesi olarak motor çıkış momenti	-1600, 1600	%	R
AV6	Çıkış Gücü	kW olarak çıkış gücü	nominal güç (+/-)	kW	R
AV31	Çıkış Hızı	Gerçek motor hızı	-200, 200	%	R
AV32	Çıkış Akımı Aralığı	Gerçek motor akımı	0, 200	%	R

Örnek parametre ayarı

Frekans kontrolü

Aşağıdaki tabloda temel frekans kontrol uygulamasının nasıl yapılandırılacağına dair bir örnek görülmektedir. Parametrelerin geri kalanları varsayılan değerleriyle bırakılabilir.

Sürücü parametresi	Ayarlar	Açıklama
58.06 İletişim kontrolü	0 = *Devrede*	Normal çalışma
58.03 Nod adresi	181 [1)]	Sürücünün haberleşme bağlantısındaki nod adresini tanımlar.
58.40 Cihaz Nesne Kimliği	51 [1)]	Cihaz nesne kimliğini yapılandırır.
58.16 İletişim kaybı süresi	30 [1)]	İletişim zaman aşımını 30 saniye olarak ayarlar.
58.15 İletişim kaybı modu	1 = *Herhangi bir mesaj* [1)]	Zaman aşımı özelliği sürücüden alınan herhangi bir yönlendirilmiş mesajı izler.
58.06 İletişim kontrolü	0 = *Ayarları tazele*	Ayarları yeniler ve kullanımdaki değiştirilmiş EFB konfigürasyon ayarlarını alır.
20.01 Ext1 komutları		Harici kontrol konumu 1 için start ve stop komutlarının kaynağı olarak dahili haberleşme arayüzünü seçer.
28.11 Ext1 frekans ref1		Hız referansı 1 için kaynak olarak dahili haberleşme referansı 1'i seçer.

[1)] Örnek

BACnet protokol uygulama uyum bildirimi

Belge: 3AXD10000786871, Rev 1

Tarih: 12 Eylül 2018
Satıcı adı: ABB, Satıcı Kimliği 127
Ürün adı: HVAC Sürücü
Ürün model numarası: ACH480
Uygulama yazılım sürümü: FW Sürücü: 2.x.x.x BACnet Uygulama: 2025
Yazılım revizyonu: 14.01
BACnet protokol revizyonu: 14

Ürün açıklaması:

ACH480, HVAC ve soğutma uygulamaları için tasarlanmış yüksek performanslı değişken hızlı sürücüdür (VSD). Ürün doğal BACnet'i ve doğrudan MS/TP LAN'a bağlanmayı destekler. 115,2 kbps'e kadar MS/baud hızlarının yanı sıra ana ve bağımlı mod fonksiyonları desteklenir. BACnet üzerinden, sürücü tam olarak kontrol edilebilir ve standart değişken hızlı sürücü olarak izlenebilir. Ek olarak, sürücünün standart G/Ç'si kullanıcı uygulamasında BACnet üzerinden kullanılabilir.

BACnet standartlaştırılmış cihaz profili (Ek L):

- ☐ BACnet Operatör İş İstasyonu (B-OWS)
- ☐ BACnet Gelişmiş Operatör İş İstasyonu (B-AWS)
- ☐ BACnet Operatör Ekranı (B-OD)
- ☐ BACnet Bina Kontrolörü (B-BC)
- ☐ BACnet Gelişmiş Uygulama Kontrolörü (B-AAC)
- ☑ BACnet Uygulamaya özel Kontrolör (B-ASC)
- ☐ BACnet Akıllı Sensör (B-SS)
- ☐ BACnet Akıllı Aktüatör (B-SA)

Desteklenen tüm BACnet birlikte çalışabilirlik yapı blokları listesi (Ek K):

DS-RP-B	Veri Paylaşımı Okuma Özelliği
DS-RPM-B	Veri Paylaşımı Okuma Özelliği Çoklu
DS-WP-B	Veri Paylaşımı Yazma Özelliği
DS-WPM-B	Veri Paylaşımı Yazma Özelliği Çoklu
DS-COV-B	Veri Paylaşımı Değer Değişimi
DM-DDB-B	Cihaz Yönetimi Dinamik Cihaz Bağlantısı
DM-DOB-B	Cihaz Yönetimi Dinamik Nesne Bağlantısı
DM-DCC-B	Cihaz Yönetimi Dinamik İletişim Kontrolü
DM-RD-B	Cihaz Yönetimi Cihazı Tekrar Başlat
DM-TS-B	Cihaz Yönetimi Saat Senkronizasyonu

Bölümlendirme yeteneği:

☐ Bölümlendirilmiş mesajları iletebilir Pencere boyutu: -
☐ Bölümlendirilmiş mesajları alabilir Pencere boyutu: -

Desteklenen standart nesne tipleri:

Nesne örnekleme statiktir, yani, nesneler oluşturulamaz ya da silinemez. Nesne ayrıntıları için bu belgenin sonundaki tablolara başvurun.

Veri bağlantı katmanı seçenekleri:

☐ BACnet IP, (Ek J)
☐ BACnet IP, (Ek J), yabancı cihaz
☐ ISO 8802-3, Ethernet (Madde 7)
☐ ATA 878.1, 2,5 Mb. ARCNET (Madde 8)
☐ ATA 878.1, EIA-485 ARCNET (Madde 8), baud hızları _____
☑ MS/TP ana (Madde 9), baud hızları: 9,6k, 19,2k, 38,4k, 76,8k, 115,2k
☑ MS/TP bağımlı (Madde 9), baud hızları: 9,6k, 19,2k, 38,4k, 76,8k, 115,2k
☐ Noktadan noktaya, EIA 232 (Madde 10), baud hızları:_____
☐ Noktadan noktaya, modem (Madde 10), baud hızları:_____
☐ LonTalk, (Madde 11), orta: _____
☐ BACnet/ZigBee (EK O)
☐ Diğer: _____

Cihaz adres bağlantısı:

Statik cihaz bağlama destekleniyor mu? (Bu MS/TP slave'ler ve diğer belirli cihazlarla iki yollu iletişim için şu anda gereklidir.) ☐ Evet ☑ Hayır

Ağ seçenekleri:

9

☐ Router, (Madde 6)
BACnet - MS/TP
BACnet/ISO 8802-3, Ethernet - MS/TP
BACnet/IP - BACnet/ISO 8802-3, Ethernet
BACnet/IP - BACnet/ISO 8802-3, Ethernet - MS/TP
☐ Ek H, IP üzerinden BACnet tünelleme router'ı
☐ BACnet/IP yayın yönetim cihazı (BBMD)
BBMD yabancı cihazlarla kayıtları destekliyor mu? ☐ Evet ☐ Hayır
Maks BDT (Yayın dağıtım tablosu) girişi:
BBMD ağ adresi çevrimini destekliyor mu? ☐ Evet ☐ Hayır

Ağ güvenliği seçenekleri:

- ☑ Güvenli olmayan cihaz - BACnet ağ güvenliği olmadan çalışabilir.
- ☐ Güvenli cihaz - BACnet ağ güvenliği (NS-SD BIBB) kullanarak çalışabilir
  - ☐ Çoklu uygulamaya özel anahtarlar:
  - ☐ Şifrelemeyi destekler (NS-ED BIBB)
  - ☐ Anahtar sunucusu (NS-KS BIBB)

Desteklenen karakter seti:

Çoklu karakter seti olduğunun belirtilmesi hepsinin eş zamanlı olarak desteklenebileceği anlamına gelmez.

☑ ISO 10646 (UTF-8)	☐ IBM /Microsoft DBCS	☐ ISO 8859-1
☐ ISO 10646 (UCS-2)	☐ ISO 10646 (UCS-4)	☐ JIS X 0208

Bu ürün bir iletişim geçidiyse, geçidin desteklediği BACnet olmayan ekipman/ağların tipini tarif edin:

Nesne/Özellik destek matrisi

Aşağıdaki tablo desteklenen nesne tipleri/özelliklerini ve varsayılan değerleri özetlemektedir:

Özellik	Nesne tipi							
	İkili giriş	İkili çıkış	İkili değer	Analog giriş	Analog çıkış	Analog değer	Çoklu durum değeri	Döngü
Nesne tanımlayıcı	R	R	R	R	R	R	R	R
Nesne adı	W, P	W, P	R	W, P	W, P	R(1)	R	W,P
Nesne tipi	R	R	R	R	R	R	R	R
Mevcut değer	R	C	C	R	C	C	R	R
Durum etiketi	R	R	R	R	R	R	R	R
Olay durumu	R	R	R	R	R	R	R	R
Hizmet dışı	W	W	W	W	W	W	W	W
Kutup	W, P	W, P						
Aktif metin	R	R	R					
Etkin olmayan metin	R	R	R					
Birimler				R	R	R		
Min mevcut değer				R	R	R		
Maks mevcut değer				R	R	R		
Öncelik dizisi		R	R		R	R		
Bırakma varsayılanı		W, P	W,P		W, P	W, P		
COV artışı				W,P	W,P	W,P		
Durum sayısı							R	
Durum metni							R	
Özellik listesi	R	R	R	R	R	R	R	R
	• R = Salt okunur, W = Yazılabilir, C = Komut verilebilir, P = Kalıcı • AV16, AV17, AV21, AV22, AV40- AV44, AV55, AV56, AV59, AV120-129 W, P'ye sahiptir. • Yazılabilir nesne adı maksimum uzunluğu 25 karakterdir							

9

Cihaz nesne olay özeti

Aşağıdaki tablo desteklenen cihaz nesnesini özetlemektedir:

Cihaz nesnesi			
Özellik	**Etiket**	**Tip**	**Varsayılan değer**
Nesne tanımlayıcı	W, P	OID	4194303
Nesne adı	W, P	CharString, maks. uzunluk 25	AC Sürücü 4194303
Nesne tipi	R	Enum	DEV (8)
Sistem durumu	R	Enum	
Satıcı adı	R	CharString	ABB
Satıcı tanımlayıcısı	R	İmzasız	127

Model adı	R	CharString	ACH480
Yazılım revizyonu	R	CharString	14.01
Uygulama yazılım revizyonu	R	CharString	
Açıklama	W, P	CharString, maks. uzunluk 100	“ACH480, HVAC ve soğutma uygulamaları için tasarlanmış yüksek performanslı değişken hızlı sürücüdür”.
Konum	W, P	CharString, maks. uzunluk 50	“(ayarlı değil)”
Protokol sürümü	R	İmzasız	1
Protokol revizyonu	R	İmzasız	14
Desteklenen protokol servisleri	R	BitString	
Desteklenen protokol nesne tipleri	R	BitString	
Nesne listesi	R	OID dizisi	
Kabul edilen maks. APDU uzunluğu	R	İmzasız	480
Desteklenen bölümlendirme	R	Enum	Bölümlendirme yok (3)
Yerel saat	R	BACnetTime	
Yerel tarih	R	BACnetDate	
APDU zaman aşımı	W, P	İmzasız	10000 ms
APDU tekrar deneme sayısı	W, P	İmzasız	3
Maks master	W, P	İmzasız	127
Maks bilgi çerçeveleri	W, P	İmzasız	1
Cihaz adres bağlantısı	R	Yapı Listesi	
Veritabanı revizyonu	R, P	İmzasız	
Aktif COV abonelikleri	R	BACnetCOVSubscription dizisi	
Seri numarası	R	CharString	
Özellik listesi	R	İmzasız Dizisi	
	Etiketler: R = Salt okunur, W = Yazılabilir, C = Komut verilebilir, P = Kalıcı		

İkili giriş nesnesi olay özeti

Aşağıdaki tablo desteklenen ikili giriş nesnelerini özetlemektedir:

Nesne Kimliği	Nesne adı	Açıklama	Etkin/Etkin olmayan metin	Mevcut değer erişim tipi
BI0	RO1 Monitör	Röle çıkışı 1’in durumu	Açık / Kapalı	R
BI1	RO2 Monitör	Röle çıkışı 2’nin durumu	Açık / Kapalı	R
BI2	RO3 Monitör	Röle çıkışı 3’ün durumu	Açık / Kapalı	R
BI3	RO4 Monitör	Röle çıkışı 4’ün durumu	Açık / Kapalı	R
BI4	RO5 Monitör	Röle çıkışı 5’in durumu	Açık / Kapalı	R
BI5	DO1 Monitör	Dijital çıkış 1’in durumu	Açık / Kapalı	R
BI6	DI1 Monitör	Dijital giriş 1’in durumu	Açık / Kapalı	R

Nesne Kimliği	Nesne adı	Açıklama	Etkin/Etkin olmayan metin	Mevcut değer erişim tipi
BI7	DI2 Monitör	Dijital giriş 2'in durumu	Açık / Kapalı	R
BI8	DI3 Monitör	Dijital giriş 3'ün durumu	Açık / Kapalı	R
BI9	DI4 Monitör	Dijital giriş 4'ün durumu	Açık / Kapalı	R
BI10	DI5 Monitör	Dijital giriş 5'in durumu	Açık / Kapalı	R
BI11	DI6 Monitör	Dijital giriş 6'nın durumu	Açık / Kapalı	R

Not: Mevcut değer erişim tipleri için, R = Salt okunur, W = Yazılabilir, C = Komut verilebilir. Komut verilebilir değerler öncelik dizilerini ve bırakma varsayılanlarını destekler.

İkili çıkış nesnesi olay özeti

Aşağıdaki tablo desteklenen ikili çıkış nesnelerini özetlemektedir:

Nesne Kimliği	Nesne adı	Açıklama	Etkin/Etkin olmayan metin	Mevcut değer erişim tipi
BO0	RO1 Komut	Röle 1'in çıkış durumu	Açık / Kapalı	C
BO1	RO2 Komut	Röle 2'nin çıkış durumu	Açık / Kapalı	C
BO2	RO3 Komut	Röle 3'ün çıkış durumu	Açık / Kapalı	C
BO3	RO4 Komut	Röle 4'ün çıkış durumu	Açık / Kapalı	C
BO4	RO4 Komut	Röle 5'in çıkış durumu	Açık / Kapalı	C
BO5	DO1 Komut	Dijital çıkış 1'in çıkış durumu	Açık / Kapalı	C

Not: Mevcut değer erişim tipleri için, R = Salt okunur, W = Yazılabilir, C = Komut verilebilir. Komut verilebilir değerler öncelik dizilerini ve bırakma varsayılanlarını destekler.

İkili değer nesnesi olay özeti

Aşağıdaki tablo desteklenen ikili değer nesnelerini özetlemektedir:

Nesne Kimliği	Nesne adı	Açıklama	Etkin/Etkin olmayan metin	Mevcut değer erişim tipi
BV0	ÇALIŞMA DURMA Monitörü	Sürücünün çalışma durumu	Çalıştır / Durdur	R
BV1	Yön Monitörü	Motorun dönüş yönü	Geri / İleri	R
BV2	TAMAM-HATA Monitörü	Sürücünün gerçek hata durumu	Hata / Tamam	R
BV3	EXT1-EXT2 Monitörü	Gerçek kontrol kaynakları	Ext2 / Ext1	R
BV4	HAND-AUTO Monitörü	Gerçek çalışma modu.	Hand / Auto	R
BV5	Uyarı Monitörü	Gerçek uyarı durumu	Uyarısı / Tamam	R
BV7	Hazır Monitörü	Gerçek hazır durumu	Hazır / Hazır Değil	R

Nesne Kimliği	Nesne adı	Açıklama	Etkin/Etkin olmayan metin	Mevcut değer erişim tipi
BV8	Ayar Noktasında Monitörü	Gerçek ayar noktasında durumu	Evet / Hayır	R
BV9	Etkinleştirilmiş Monitörü	Gerçek çalışma etkinleştirilmiş durumu	Etkinleştir / Devre dışı bırak	R
BV10	ÇALIŞTIR DURDUR Komutu	Sürücüyü çalıştırma komutu	Çalıştır / Durdur	C
BV11	Yön Komutu	Dönüş yönü komutu	Geri / İleri	C
BV12	Çalışma İzni Komutu	İzni komutunu çalıştırma komutu	Etkinleştir / Devre dışı bırak	C
BV13	EXT1-EXT2 Komutu	Harici 1 veya harici 2 seçimi için komut verilmiş	Ext2 / Ext1	C
BV14	Hata Resetleme Komutu	Hata resetleme komutu verildi	Resetleme / No	W
BV15-BV16	<Rezerve>			
BV17	Kilit Parametreleri	Parametre kilidinin gerçek durumu.	Kilitle / Kilidi aç	R
BV18	Kontrol Yangın Modu Komutu	Sürücüye BACnet kontrolü yangın modu komutu. Bu modda BACnet, sürücü kontrolünü normal kaynağından elde eder. Panelin HAND modunun BACnet Kontrol Yangın Modu üzerinde önceliği olduğuna dikkat edin.	Açık / Kapalı	C
BV19	Kontrol Yangın Modu Monitörü	Sürücünün BV18 komutu verilerek BACnet kontrol yangın moduna alındığını gösterir. Bu modda BACnet, sürücü kontrolünü normal kaynağından elde eder. Panelin HAND modunun BACnet kontrol yangın Modu üzerinde önceliği olduğuna dikkat edin.	Açık / Kapalı	R
BV20	Start kilidi -1 Komutu	Start izni 1'e komut	Etkinleştir / Devre dışı bırak	C
BV21	Start Kilidi 2 Komutu	Start izni 2'ye komut	Etkinleştir / Devre dışı bırak	C
BV24	Başladı Monitörü	Gerçek başlama durumu	Başladı / Başlamadı	R
BV25	Güvenli Moment Kapatma Monitörü	Güvenli Moment Kapatma gerçek durumu	Aktif / Tamam	R
BV26	Düşük yük Monitörü	ULC sinyalinin düşük yük eğrisinin altında olup olmadığını gösterir	Düşük yük / Tamam	R
BV27	Aşırı yük Monitörü	ULC sinyalinin aşırı yük eğrisinden daha yüksek olup olmadığını gösterir	Aşırı yük / Tamam	R
BV28	Motor Isıtma Komutu	Motor ısıtma moduna komut	Açık / Kapalı	W

Nesne Kimliği	Nesne adı	Açıklama	Etkin/Etkin olmayan metin	Mevcut değer erişim tipi
BV29	Motor Isıtma Monitörü	Motor ısıtma modunun gerçek durumu	Açık / Kapalı	R
BV30	Kullanıcı0 Monitörü	Sürücü durum word'ünde "Kullanıcı bit0" gerçek durumu	Açık / Kapalı	R
BV31	Kullanıcı1 Monitörü	Sürücü durum word'ünde "Kullanıcı bit1" gerçek durumu	Açık / Kapalı	R
BV32	Kullanıcı2 Monitörü	Sürücü durum word'ünde "Kullanıcı bit2" gerçek durumu	Açık / Kapalı	R
BV33	Kullanıcı3 Monitörü	Sürücü durum word'ünde "Kullanıcı bit3" gerçek durumu	Açık / Kapalı	R
BV34	Kullanıcı0 Komutu	Sürücü durum word'ünde "Kullanıcı bit0"a komut verir	Açık / Kapalı	C
BV35	Kullanıcı1 Komutu	Sürücü durum word'ünde "Kullanıcı bit1"e komut verir	Açık / Kapalı	C
BV36	Kullanıcı2 Komutu	Sürücü durum word'ünde "Kullanıcı bit2"ye komut verir	Açık / Kapalı	C
BV37	Kullanıcı3 Komutu	Sürücü durum word'ünde "Kullanıcı bit3"e komut verir	Açık / Kapalı	C
BV38	<Rezerve>			
BV39	Parametre Kaydet Komutu	Sürücü parametreleri ve BACnet özellik verilerini ('P'=Kalıcı olarak işaretli özellikler) kaydetme komutu	Kaydet / Hayır	W
BV40	PID Grubu Seç	Proses PID set1 veya Proses PID set2 seçim komutu	Ayar1 / Ayar2	W

Not: Mevcut değer erişim tipleri için, R = Salt okunur, W = Yazılabilir, C = Komut verilebilir. Komut verilebilir değerler öncelik dizilerini ve bırakma varsayılanlarını destekler.

9

Analog giriş nesnesi olay özeti

Aşağıdaki tablo desteklenen analog giriş nesnelerini özetlemektedir:

Nesne Kimliği	Varsayılan nesne adı	Açıklama	Min / Maks mevcut değer	Birimler	Mevcut değer erişim tipi
AI0	AI1-Monitörü	Analog giriş 1'in giriş seviyesini gösterir.	0…100	Yüzde (%)	R
AI1	AI2-Monitörü	Analog giriş 2'in giriş seviyesini gösterir.	0…100	Yüzde (%)	R

Not: Mevcut değer erişim tipleri için, R = Salt okunur, W = Yazılabilir, C = Komut verilebilir. Komut verilebilir değerler öncelik dizilerini ve bırakma varsayılanlarını destekler.

Analog çıkış nesnesi olay özeti

Aşağıdaki tablo desteklenen analog çıkış nesnelerini özetlemektedir:

Nesne Kimliği	Varsayılan nesne adı	Açıklama	Min / Maks mevcut değer	Birimler	Mevcut değer erişim tipi
AO0	AO1 Komut	Analog çıkış 1'i kontrol eder (sürücü BACnet kontrolü için yapılandırılmış olmalıdır).	0…100	Yüzde	C
AO1	AO2 Komut	Analog çıkış 2'i kontrol eder (sürücü BACnet kontrolü için yapılandırılmış olmalıdır).	0…100	Yüzde	C

Not: Mevcut değer erişim tipleri için, R = Salt okunur, W = Yazılabilir, C = Komut verilebilir. Komut verilebilir değerler öncelik dizilerini ve bırakma varsayılanlarını destekler.

Analog değer nesnesi olay özeti

Aşağıdaki tablo desteklenen analog değer nesnelerini özetlemektedir:

Nesne Kimliği	Varsayılan nesne adı	Açıklama	Min / Maks mevcut değer	Birimler	Mevcut değer erişim tipi
AV0	Çıkış-RPM	Motor hızı	0, nominal hız	rpm	R
AV1	Çıkış Frek.	Çıkış frekansı	-500, 500	Hz	R
AV2	DC Gerilimi	DC bara gerilimi	0, 2000	V	R
AV3	Çıkış Gerilimi	AC çıkış gerilimi	0, 2000	V	R
AV4	Çıkış Akımı	Sürücünün çıkış akımı	0, nominal akım	A	R
AV5	Çıkış Momenti	Nominal momentin yüzdesi olarak motor çıkış momenti	-1600, 1600	%	R
AV6	Çıkış Gücü	kW olarak çıkış gücü	nominal güç (+/-)	kW	R
AV7	Çalışama Sıcaklığı Aralığı	Soğutucu sıcaklığı	-40, 160	%	R
AV8	Kilovat saat Sayacı R	Sürücünün toplam enerji kullanımı. Bu değer resetlenebilir.	0,65535	kWh	W
AV9	Kilovat saat Sayacı NR	Sürücünün toplam enerji kullanımı. Bu değer resetlenebilir değildir.	0, 65535999999	kWh	R
AV10	Proses PID Geri Bildirimi	Bu nesne proses PID geri bildirim sinyalidir.	0, 100	%	R

Nesne Kimliği	Varsayılan nesne adı	Açıklama	Min / Maks mevcut değer	Birimler	Mevcut değer erişim tipi
AV11	Proses PID Sapması	Bu nesne proses PID çıkış sinyalinin ayar noktasından sapmasıdır.	0, 100	%	R
AV12	Harici PID Geri Bildirimi	Bu nesne harici PID geri bildirim sinyalidir.	0, 100	%	R
AV13	Harici PID Sapması	Bu nesne harici PID çıkış sinyalinin ayar noktasından sapmasıdır.	0, 100	%	R
AV14	Çalışma Saatleri	Sürücünün resetlenebilir çalışma süresi (0 yazarak resetlenir).	0, 3.40282347e38	saat	R
AV15	Motor Sıcaklık Derecesi C	Motor sıcaklığı	-10, 200	°C	R
AV16	Giriş Referansı 1	Hız ayar noktası 1	-150, 150	%	C
AV17	Giriş Referansı 2	Hız ayar noktası 2.	-150, 150	%	C
AV18	Etkin Hata	O anda aktif olan en son hatayı görüntüler.			R
AV19	Önceki Hata 1	En son depolanmış (aktif olmayan) hatayı görüntüler			R
AV20	Önceki Hata 2	İkinci en son depolanmış (aktif olmayan) hatayı görüntüler			R
AV21	AO1 Monitörü	Analog çıkış 1'in çıkış seviyesi	0, 100	%	R
AV22	AO2 Monitörü	Analog çıkış 2'in çıkış seviyesi	0, 100	%	R
AV23	Hızlan 1 Saniye	Rampa 1 hızlanma süresi	0, 1800	s	W
AV24	Yavaşl 1 Saniye	Rampa 1 yavaşlama süresi	0, 1800	s	W
AV25	Pkutusu-Param	Posta kutusu fonksiyonu tarafından kullanılacak parametre numarası.		Birimsiz	W
AV26	Pkutusu Veri	Posta kutusu fonksiyonun veri değerinin ayarı (W) veya gösterimi (R)		Birimsiz	W
AV27	Harici PID Ayar noktası	Bu nesne harici PID kontrolör ayar noktasını ayarlar	0, 100	%	C
AV27-AV28	<Rezerve>				

Nesne Kimliği	Varsayılan nesne adı	Açıklama	Min / Maks mevcut değer	Birimler	Mevcut değer erişim tipi
AV29	Min Hız	İzin verilen minimum çıkış frekansını tanımlar	-500, 500	Hz	W
AV30	Maks Hız	İzin verilen maksimum çıkış frekansını tanımlar	-500, 500	Hz	W
AV31	Çıkış Hızı	Gerçek motor hızı	-200, 200	%	R
AV32	Çıkış Akımı Aralığı	Gerçek motor akımı	0, 200	%	R
AV33	Maks Akım	Maks motor akımı	0, nominal akım	A	W
AV34-AV39	<Rezerve>				
AV40	DÖNGÜ Geri Bildirim Monitörü	Kaynak seçimi, matematik fonksiyonu ve filtreleme (salt okunur) sonrası döngü kontrolörü geri bildirim değeri	0, 100	%	R
AV41	DÖNGÜ Ayar noktası Monitörü	Kaynak seçimi, matematik fonksiyonu ve rampalama (salt okunur) sonrası döngü kontrolörü ayar noktası değeri	0.100	%	R
AV42	DÖNGÜ Ayar noktası	Proses için giriş olarak kullanılan döngü kontrolörü ayar noktasını depolamak için komut	0.100	%	C
AV43	DÖNGÜ Geri Bildirim	Döngü kontrolörü için geri bildirim değerini depolar	0, 100	%	W
AV44	DÖNGÜ Çıkış	Kontrolör çıkışını döngüye alır	0, 100	%	R
AV45	DÖNGÜ Kazanç	Kontrolör kazancını döngüye alır	0,1, 100	Birimsiz	W
AV46	DÖNGÜ Entegrasyon Süresi	Kontrolör entegrasyon süresini döngüye alır	0, 3600	s	W
AV47-AV48	<Rezerve>				
AV49	DÖNGÜ Sapma Monitörü	Kontrolör sapmasını döngüye alır	0, 100	%	R
AV50-AV52	<Rezerve>				
AV53	DÖNGÜ1 Kazanç	Kontrolör kazancını (set 2) döngüye alır	0,1, 100	Birimsiz	W
AV54	DÖNGÜ 1 Entegrasyon Süresi	Kontrolör entegrasyon süresini (set 2) döngüye alır	0, 3600	s	W

Nesne Kimliği	Varsayılan nesne adı	Açıklama	Min / Maks mevcut değer	Birimler	Mevcut değer erişim tipi
AV55	DÖNGÜ 2 Geri Bildirim Monitörü	Kaynak seçimi, matematik fonksiyonu ve filtreleme (salt okunur) sonrası harici döngü kontrolörü geri bildirim değeri	0, 100	%	R
AV56	DÖNGÜ 2 Ayar noktası Monitörü	Kaynak seçimi, matematik fonksiyonu ve rampalama (salt okunur) sonrası harici döngü kontrolörü ayar noktası değeri	0, 100	%	R
AV57-AV58	<Rezerve>				
AV59	DÖNGÜ 2 Çıkış	Harici döngü kontrolörü çıkışı	0, 100	%	R
AV60	DÖNGÜ 2 Kazanç	Harici döngü kontrolörü kazancı	0,1, 100	Birimsiz	W
AV61	DÖNGÜ 2 Entegrasyon Süresi	Harici göndü kontrolör entegrasyon süresi	0, 3600	s	W
AV62-AV63	<Rezerve>				
AV64	DÖNGÜ 2 Sapma Monitörü	Harici döngü kontrolörü sapması	0, 100	%	R
AV65-119	<Rezerve>			Birimsiz	W
AV120	Veri GÇ 1	Veri G/Ç parametresi 58.101 kullanarak eşleştirilmiş olan sürücü parametresinin değerini tutar		Birimsiz	W
AV121	Veri GÇ 2	Veri G/Ç parametresi 58.102 kullanarak eşleştirilmiş olan sürücü parametresinin değerini tutar		Birimsiz	W
AV122	Veri GÇ 3	Veri G/Ç parametresi 58.103 kullanarak eşleştirilmiş olan sürücü parametresinin değerini tutar		Birimsiz	W
AV123	Veri GÇ 4	Veri G/Ç parametresi 58.104 kullanarak eşleştirilmiş olan sürücü parametresinin değerini tutar		Birimsiz	W
AV124	Veri GÇ 5	Veri G/Ç parametresi 58.105 (salt okunur) kullanarak eşleştirilmiş olan sürücü parametresinin değerini tutar		Birimsiz	R

Nesne Kimliği	Varsayılan nesne adı	Açıklama	Min / Maks mevcut değer	Birimler	Mevcut değer erişim tipi
AV125	Veri GÇ 6	Veri G/Ç parametresi 58.106 (salt okunur) kullanarak eşleştirilmiş olan sürücü parametresinin değerini tutar		Birimsiz	R
AV126	Veri GÇ 7	Veri G/Ç parametresi 58.107 (salt okunur) kullanarak eşleştirilmiş olan sürücü parametresinin değerini tutar		Birimsiz	R
AV127	Veri GÇ 8	Veri G/Ç parametresi 58.108 (salt okunur) kullanarak eşleştirilmiş olan sürücü parametresinin değerini tutar		Birimsiz	R
AV128	Veri GÇ 9	Veri G/Ç parametresi 58.109 (salt okunur) kullanarak eşleştirilmiş olan sürücü parametresinin değerini tutar		Birimsiz	R
AV129	Veri GÇ 10	Veri G/Ç parametresi 58.110 (salt okunur) kullanarak eşleştirilmiş olan sürücü parametresinin değerini tutar		Birimsiz	R
AV130	Kilovat saat Bu Saat	Mevcut saat enerji tüketimi	0, 3.40282347e38	kWh	R
AV131	Kilovat saat Son Saat	Son saat enerji tüketimi	0, 3.40282347e38	kWh	R
AV132	Kilovat saat Bu Gün	Mevcut gün enerji tüketimi	0, 3.40282347e38	kWh	R
AV133	Kilovat saat Son Gün	Son gün enerji tüketimi	0, 3.40282347e38	kWh	R

Not: Mevcut değer erişim tipleri için, R = Salt okunur, W = Yazılabilir, C = Komut verilebilir. Komut verilebilir değerler öncelik dizilerini ve bırakma varsayılanlarını destekler.

Çoklu durum değer nesnesi olay özeti

Aşağıdaki tablo desteklenen çoklu durum değer nesnelerini özetlemektedir:

Nesne Kimliği	Nesne adı	Açıklama	Durum metni	Mevcut değer erişim tipi
MSV0	HAND-AUTO-Referans	Sürücünün Hand veya Auto kontrolde olup olmadığını veya Yangın modunun aktif olup olmadığını gösterir.	Kapalı, Hand, Auto, Yangın modu	R
MSV1	Etkin Hata -1	Aktif olan en son hatanın numaralandırılmış tipi	Yok, İletişim Hatası, Aşırı akım, Aşırı sıcaklık, Aşırı hız, Aşırı gerilim, Düşük gerilim, Kısa devre, Toprak Hatası Motorda aşırı yük, İnvertörde aşırı yük, Motorda düşük yük, Harici Hata, Operatör Arayüz Hatası Yapılandırma Hatası, Geri Bildirim Başarısız, Çıkış Fazı Kaybı, Motor Sıkışması Güç Birimi Hatası, Giriş Fazı Hatası, Dahili Hata, STO Etkin, Diğer	R

Nesne Kimliği	Nesne adı	Açıklama	Durum metni	Mevcut değer erişim tipi
MSV2	Etkin Hata -2	Aktif olan 2. en son hatanın numaralandırılmış tipi	Yok, İletişim Hatası, Aşırı akım, Aşırı sıcaklık, Aşırı hız, Aşırı gerilim, Düşük gerilim, Kısa devre, Toprak Hatası Motorda aşırı yük, İnvertörde aşırı yük, Motorda düşük yük, Harici Hata, Operatör Arayüz Hatası Yapılandırma Hatası, Geri Bildirim Başarısız, Çıkış Fazı Kaybı, Motor Sıkışması Güç Birimi Hatası, Giriş Fazı Hatası, Dahili Hata, STO Etkin, Diğer	R
MSV3	Etkin Hata -3	Aktif olan 3. en son hatanın numaralandırılmış tipi	Yok, İletişim Hatası, Aşırı akım, Aşırı sıcaklık, Aşırı hız, Aşırı gerilim, Düşük gerilim, Kısa devre, Toprak Hatası Motorda aşırı yük, İnvertörde aşırı yük, Motorda düşük yük, Harici Hata, Operatör Arayüz Hatası Yapılandırma Hatası, Geri Bildirim Başarısız, Çıkış Fazı Kaybı, Motor Sıkışması Güç Birimi Hatası, Giriş Fazı Hatası, Dahili Hata, STO Etkin, Diğer	R

Nesne Kimliği	Nesne adı	Açıklama	Durum metni	Mevcut değer erişim tipi
MSV4	Etkin Uyarı -1	Aktif olan en son uyarının numaralandırılmış tipi	Yok, İletişim Hatası, Akım Limiti, Aşırı sıcaklık, Start Kilidi 1, Start Kilidi 2, Start Kilidi 3, Start Kilidi 4, Çalışma İzni, Dahili Uyarı, Start Gecikmesi, Diğer	R
MSV5	Etkin Uyarı -2	Aktif olan 2. en son uyarının numaralandırılmış tipi	Yok, İletişim Hatası, Akım Limiti, Aşırı sıcaklık, Start Kilidi 1, Start Kilidi 2, Start Kilidi 3, Start Kilidi 4, Çalışma İzni, Dahili Uyarı, Start Gecikmesi, Diğer	R
MSV6	Etkin Uyarı -3	Aktif olan 3. en son uyarının numaralandırılmış tipi	Yok, İletişim Hatası, Akım Limiti, Aşırı sıcaklık, Start Kilidi 1, Start Kilidi 2, Start Kilidi 3, Start Kilidi 4, Çalışma İzni, Dahili Uyarı, Start Gecikmesi, Diğer	R

Not: Mevcut değer erişim tipleri için, R = Salt okunur, W = Yazılabilir, C = Komut verilebilir. Komut verilebilir değerler öncelik dizilerini ve bırakma varsayılanlarını destekler.

Döngü nesnesi olay özeti

Aşağıdaki tablo desteklenen döngü nesnelerini özetlemektedir:

Nesne Kimliği	Nesne adı	Açıklama	Ayarlanmış değişken referansı	Kontrollü değişken referansı	Ayar noktası referansı	Mevcut değer erişim tipi
DÖNGÜ0	DÖNGÜ Ayar1	Proses PID set 1 için döngü nesnesi	AV44 Mevcut Değer	AV43 Mevcut Değer	AV42 Mevcut Değer	R

Nesne Kimliği	Nesne adı	Açıklama	Ayarlanmış değişken referansı	Kontrollü değişken referansı	Ayar noktası referansı	Mevcut değer erişim tipi
DÖNGÜ1	DÖNGÜ Ayar2	Proses PID set 2 için döngü nesnesi	AV44 Mevcut Değer	AV43 Mevcut Değer	AV42 Mevcut Değer	R

Not: Mevcut değer erişim tipleri için, R = Salt okunur, W = Yazılabilir, C = Komut verilebilir. Komut verilebilir değerler öncelik dizilerini ve bırakma varsayılanlarını destekler.

10

Dahili haberleşme arabirimi (EFB) aracılığıyla N2 kontrolü

Bu bölümün içeriği

Bu bölüm, dahili haberleşme arabirimi (EFB) aracılığıyla N2 kontrolünü açıklamaktadır: desteklenen işlevsellik, servisler ve nesnelerin yanı sıra N2'nin parametrelerle yapılandırılması.

N2'ye genel bakış

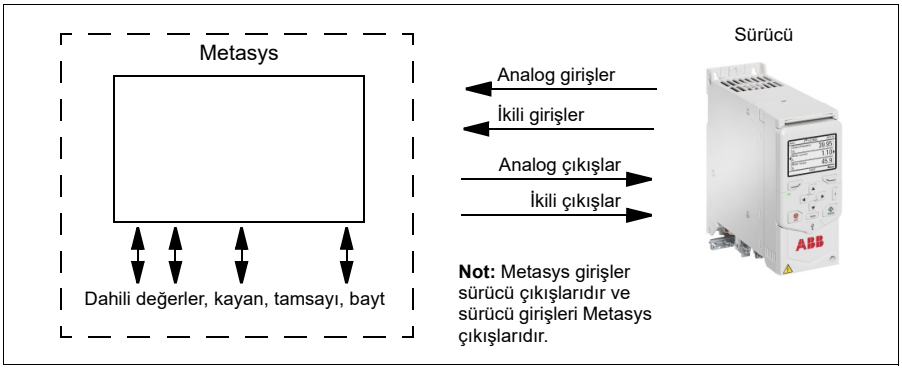
sürücüsüne N2 haberleşme bağlantısı endüstri standardı RS-485 fiziksel arayüzüne dayalıdır. N2 haberleşme protokolü Johnson Controls Metasys® sistemi tarafından kullanılan ana-bağımlı tip, seri iletişim protokolüdür. Metasys mimarisinde N2 haberleşme, nesne arayüzlerini ve uzak kontrolörlerini ağ kontrol birimlerine (NCU) bağlar.

N2 haberleşme ayrıca sürücüleri Metasys Companion ürün yelpazesine bağlamak için kullanılır.

Bu bölümde N2 haberleşmenin sürücünün bağlantısıyla kullanımını açıklamaktadır ve protokolü ayrıntılı açıklamamaktadır.

Desteklenen özellikler

N2 haberleşme protokolünde sürücü “sanal nesne” olarak görünür.



Sanal nesne şunlardan oluşur:

- analog girişler
- ikili girişler
- analog çıkışlar
- ikili çıkışlar
- kayan nokta, tamsayı ve bayt değerleri için dahili değerler.

Sürücü N2 haberleşme “dahili değerlerini” desteklemez.

Analog ve ikili G/Ç nesnelerinin tümü, N2 analog giriş nesnelerinden başlayarak aşağıda listelenmiştir.

Analog giriş - Analog giriş nesneleri aşağıdaki özellikleri destekler:

- mühendislik birimleriyle analog giriş gerçek değeri
- düşük alarm limiti
- düşük uyarı limiti
- yüksek uyarı limiti
- yüksek alarm limiti
- alarmlar ve uyarıların histerezisi için diferansiyel değer
- durum değişikliği (COS) devrede
- alarm devrede
- uyarı devrede
- Yangın modu değeri alındı, ancak herhangi bir işlem yapılmadı.

İkili giriş - İkili giriş nesneleri aşağıdaki özellikleri destekler:

- ikili giriş gerçek değeri
- normal / alarm durumu özelliği
- alarm devrede
- durum değişikliği (COS) devrede
- Yangın modu değeri alındı, ancak herhangi bir işlem yapılmadı.

Analog çıkış - Analog çıkış nesneleri aşağıdaki özellikleri destekler:

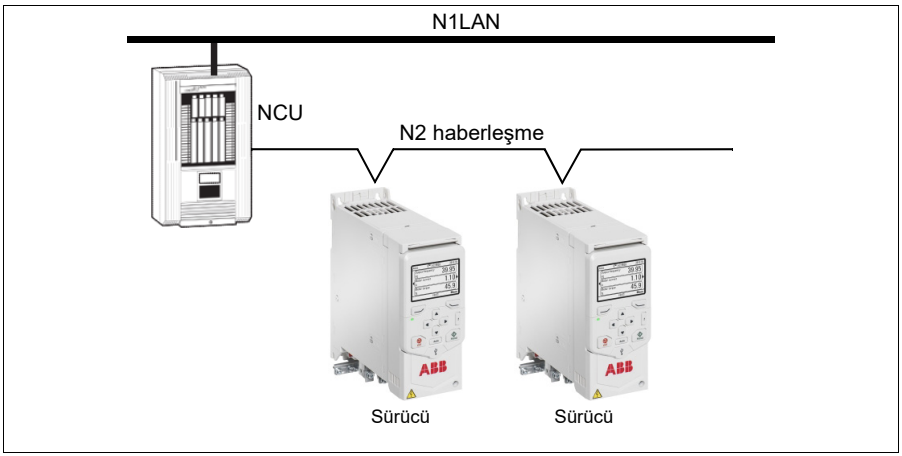
- mühendislik birimleriyle analog çıkış değeri
- Yangın modu değeri analog çıkış değerini değiştirmek için kullanılır. Yangın modunu kaldırarak önceki değere dönmek mümkün değildir. Yangın modu özelliği sadece değeri değiştirmek için kullanılır.

İkili çıkış - ikili çıkış nesneleri aşağıdaki özellikleri destekler:

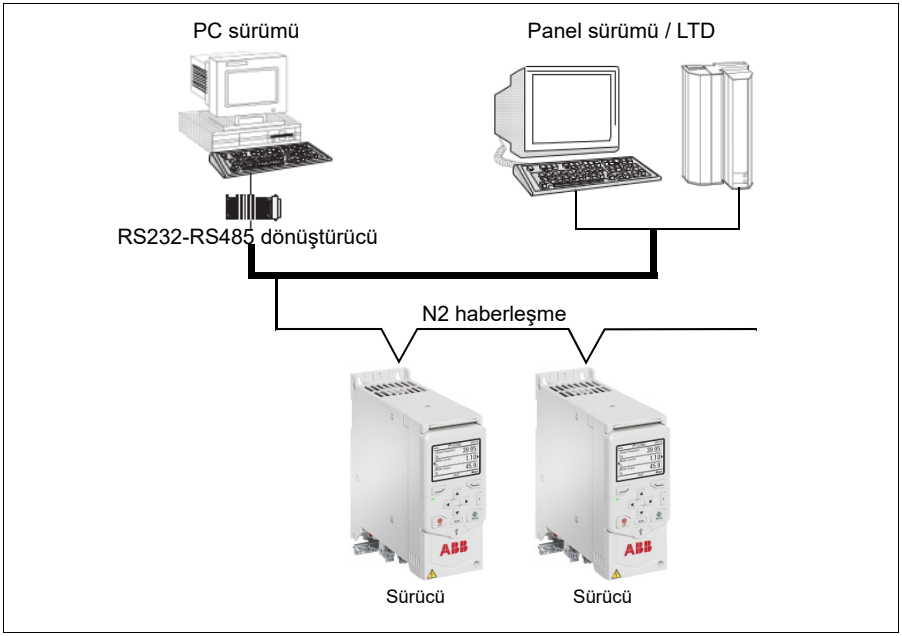
- ikili çıkış değeri
- Yangın modu değeri ikili çıkış değerini değiştirmek için kullanılır. Yangın modunu kaldırarak önceki değere dönmek mümkün değildir. Yangın modu özelliği sadece değeri değiştirmek için kullanılır.

Metasys entegrasyonu

Aşağıdaki şemada sürücülerin Johnson Controls Metasys sistemine entegrasyonu görülmektedir.



Aşağıdaki şemada sürücünün Johnson Controls Metasys Companion sistemine entegrasyonu görülmektedir.



N2 haberleşmede, her bir sürücüye durum değişimi (COS) izleme, alarm bildirimi, planlama, trend ve toplamı bulma dahil, Metasys FMS özelliklerinin tümü tarafından erişilebilir.

Bir N2 haberleşme segmentinde Johnson Controls Metasys ile sürücüleri birleştirirken 32'ye kadar düğüm olabilir.

Sürücü cihaz tipi

10

Metasys ve Metasys Companion ürünler için, sürücü için cihaz tipi VND'dir.

Donanım kurulumu

N2 EIA-485 ağına cihazların bağlanması

Bkz. sürücünün donanım kılavuzu.

N2 analog giriş nesneleri

Aşağıdaki tabloda sürücü için tanımlanan N2 analog giriş nesneleri listelenmiştir.

N2 analog girişler						
Hayır	**Nesne**	**Sürücü parametresi**	**Ölçek-leme faktörü**	**Birim-ler**	**Aralık**	**Notlar**
AI1	ÇIKIŞ FREKANSI	*01.06 Çıkış frekansı*	100	Hz	0…250	
AI2	NOMİNAL HIZ	*01.62 Mutlak motor hızı %*	100	%	0…100	
AI3	HIZ	*01.01 Kullanılan motor hızı*	100	rpm	0…9999	
AI4	AKIM	*01.07 Motor akımı*	100	A	0…9999	
AI5	MOMENT	*01.10 Motor momenti*	100	%	-200... 200	
AI6	GÜÇ	*01.17 Motor şaftı gücü*	10	kW	0…9999	
AI7	SÜRÜCÜ SICAKLIĞI	*05.11 İnvertör sıcaklığı*	10	%	-40…160	
AI8	KİLOVAT SAAT	*01.58 Kümülatif invertör enerjisi (resetlenebilir)*	10	kW	0…65535	
AI9	MEGAVAT SAAT	Türev değer	10000	MWh	0…65535	Parametre *01.54 Kümülatif invertör enerjisi* / 1000
AI10	ÇALIŞMA SÜRESİ	*05.03 Çalıştığı saatler*	10	h	0…65535	
A11	DC BARA GERİLİMİ	*01.11 DC gerilimi*	100	V	0…999	
AI12	ÇIKIŞ GERİLİMİ	*01.13 Çıkış gerilimi*	1	V	0…999	
AI13	PROSES PID GERİ BİLDİRİMİ	*40.97 Proses PID geri bildirimi %*	100	%	0…100	
AI14	PROSES PID SAPMASI	*40.99 Proses PID sapması %*	100	%	0…100	
AI15	HARİCİ PID GERİ BİLDİRİMİ	Türev değer	10	%	0…100	= *71.02 Geri bildirim gerçek değeri* * 1000 / *71.14 Ayar noktası ölçeklendirme*
AI16	HAR PID SAPMASI	Türev değer	10	%	0…100	= *71.04 Sapma gerçek değeri* * 1000 / *71.14 Ayar noktası ölçeklendirme*
AI17	SON HATA	Türev değer	1		hata kodu	En son hata
AI18	ÖNCEKİ HATA	Türev değer	1		hata kodu	En son ikinci hata
AI19	EN ESKİ HATA	Türev değer	1		hata kodu	En son üçüncü hata
AI20	AI 1 GERÇEK	*12.101 AI1 yüzde değeri*	100	%	0…100	
AI21	AI 2 GERÇEK	*12.102 AI2 yüzde değeri*	100	%	0…100	

N2 analog girişler						
Hayır	**Nesne**	**Sürücü parametresi**	**Ölçek-leme faktörü**	**Birim-ler**	**Aralık**	**Notlar**
AI22	AO 1 GERÇEK	*13.11 AO1 gerçek değeri*	1000	mA	0…20	
AI23	AO 2 GERÇEK	*13.21 AO2 gerçek değeri*	1000	mA	0…20	
AI24	MOTOR SICAKLIĞI	Türev değer	1	°C	0…200	Değerin *35.01*, *35.02* ve *35.03* değerlerinden çıkarılır: • *35.11* ve *35.21* ikisi de sıfır değilse, sıcaklık *35.02* ve *35.03* maksimum değeridir. • Sadece *35.11* sıfır değilse, sıcaklık *35.02* değerindedir. • Sadece *35.21* sıfır değilse, sıcaklık *35.03* değerindedir. • He *35.11* hem de *35.21* sıfırsa, değer *35.01* olur.

N2 ikili giriş nesneleri

Aşağıdaki tabloda sürücü için tanımlanan N2 ikili giriş nesneleri listelenmiştir.

N2 ikili girişler			
Hayır	**Nesne**	**Sürücü parametresi**	**Aralık**
BI1	STOP/RUN	Durum Word'ü bit 2	0 = Sürücü start komutunu aldı 1 = Sürücü start komutunu almadı
BI2	İLERİ/GERİ	Durum Word'ü bit 11	0 = ileri, 1 = geri
BI3	HATA DURUMU	Durum Word'ü bit 15	0 = Tamam, 1 = Sürücü hatası
BI4	RÖLE 1 DURUMU	*10.21 RO durumu*, bit 0	0 = Kapalı, 1 = Açık
BI5	RÖLE 2 DURUMU	*10.21 RO durumu*, bit 1	0 = Kapalı, 1 = Açık
BI6	RÖLE 3 DURUMU	*10.21 RO durumu*, bit 2	0 = Kapalı, 1 = Açık
BI7	RÖLE 4 DURUMU	*15.04 RO/DO durumu*, bit 0	0 = Kapalı, 1 = Açık
BI8	RÖLE 5 DURUMU	*15.04 RO/DO durumu*, bit 1	0 = Kapalı, 1 = Açık
BI9	DİJİTAL ÇIKIŞ1 DURUMU	*15.04 RO/DO durumu*, bit 5	0 = Kapalı, 1 = Açık
BI10	GİRİŞ 1 DURUMU	*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 0	0 = Kapalı, 1 = Açık
BI11	GİRİŞ 2 DURUMU	*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 1	0 = Kapalı, 1 = Açık
BI12	GİRİŞ 3 DURUMU	*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 2	0 = Kapalı, 1 = Açık

N2 ikili girişler			
Hayır	**Nesne**	**Sürücü parametresi**	**Aralık**
BI13	GİRİŞ 4 DURUMU	*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 3	0 = Kapalı, 1 = Açık
BI14	GİRİŞ 5 DURUMU	*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 4	0 = Kapalı, 1 = Açık
BI15	GİRİŞ 6 DURUMU	*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 5	0 = Kapalı, 1 = Açık
BI16	HARİCİ 2 SEÇİMİ	DCU Durum Word'ü bit 14	0 = EXT1 aktif, 1 = EXT2 aktif
BI17	HAND/AUTO	DCU Durum Word'ü bit 12	0 = AUTO, 1 = HAND
BI18	ALARM	DCU Durum Word'ü bit 16	0 = Tamam, 1 = Uyarı/alarm
BI20	SÜRÜCÜ HAZIR	DCU Durum Word'ü bit 0	0 = Hazır değil, 1 = Hazır
BI21	AYAR NOKTASINDA	DCU Durum Word'ü bit 7	0 = Hayır, 1 = Ayar noktasında
BI22	ÇALIŞMA ETKİN	DCU Durum Word'ü bit 1	0 = Etkin değil, 1 = Etkin
BI23	N2 LOKAL MOD	DCU Durum Word'ü bit 13	0 = Auto, 1 = N2 lokal
BI24	N2 KONTROL SRC	DCU Durum Word'ü bit 26	0 = Hayır, 1 = Evet
BI25	N2 REF1 SRC	DCU Durum Word'ü bit 27	0 = Hayır, 1 = Evet
BI26	N2 REF2 SRC	DCU Durum Word'ü bit 28	0 = Hayır, 1 = Evet

N2 analog çıkış nesneleri

Aşağıdaki tabloda sürücü için tanımlanan N2 analog çıkış nesneleri listelenmiştir.

N2 analog çıkışlar						
Hayır	**Nesne**	**Sürücü parametresi**	**Ölçek-leme fak-törü**	**Birim-ler**	**Aralık**	**Notlar**
AO1	REFERANS 1	Referans 1	10	%	0…100	
AO2	REFERANS 2	Referans 2	10	%	0…100	
AO3	HIZLANMA SÜRESİ 1	Doğrudan eşleşme yok	1000	s	0,1…1800	*99.04 Motor kontrol modu* parametresi • vektör moda ayarlıysa (*99.04* = 0), *23.12 Hızlanma süresi 1* ile eşleştir. • skaler moda ayarlıysa (*99.04* = 1), *28.72 Frek hızlanma süresi 1* ile eşleştir.

N2 analog çıkışlar						
Hayır	**Nesne**	**Sürücü parametresi**	**Ölçek-leme fak-törü**	**Birim-ler**	**Aralık**	**Notlar**
AO4	YAVAŞLAMA SÜRESİ 1	Doğrudan eşleşme yok	1000	s	0,1…1800	*99.04 Motor kontrol modu* parametresi • vektör moda ayarlıysa (*99.04* = 0), *23.13 Yavaşlama süresi 1* • skaler moda ayarlıysa (*99.04* = 1), *28.73 Frek yavaşlama süresi 1* ile eşleştir.
AO5	AKIM LİMİTİ	*30.17 Maksimum akım*	100	A	0…1,3*I_{2N}	
AO6	PID1 SÜREKLİ KAZANÇ	*40.32 Grup 1 kazanç*	100	%	0,1…100	
AO7	PID1 SÜREKLİ I-SÜRESİ	*40.33 Grup 1 entegrasyon süresi*	10	s	0,1…600	
AO8	PID1 SÜREKLİ D-SÜRESİ	*40.34 Grup 1 türev süresi*	10	s	0…10	
AO9	PID1 SÜREKLİ D-FİLTRESİ	*40.35 Grup 1 türev filtre süresi*	10	s	0…10	
AO10	PID2 SÜREKLİ KAZANÇ	*41.32 Grup 2 kazanç*	100	%	0,1…100	
AO11	PID2 SÜREKLİ I-SÜRESİ	*41.33 Grup 2 entegrasyon süresi*	10	s	0,1…600	
AO12	PID2 SÜREKLİ D-SÜRESİ	*41.34 Grup 2 türev süresi*	1000	s	0…10	
AO13	PID2 SÜREKLİ D-FİLTRESİ	*41.35 Grup 2 türev filtre süresi*	10	s	0…10	
AO14	KOMUT AO 1	*13.91 AO1 veri depolama*	10	%	0…100	
AO15	KOMUT AO 2	*13.92 AO2 veri depolama*	10	%	0…100	
AO16	HAR PID AYAR NOKTASI	*71.21 Dahili ayar noktası 1*	100	%	0…100	
AO17	SPD ÇIKIŞ MIN	Türev değer	10	%	0…200	Yazma: • skaler modu: *30.13 Minimum frekans* = AO17 * *99.08 Motor nominal frekansı* • vektör modu: *30.11 Minimum hız* = AO17 * *99.09 Motor nominal hızı*. Okuma: • skaler modu: *99.08 Motor nominal frekansı* / *30.13 Minimum frekans* • vektör modu: *99.09 Motor nominal hızı* / *30.11 Minimum hız*.

N2 analog çıkışlar						
Hayır	**Nesne**	**Sürücü parametresi**	**Ölçek-leme fak-törü**	**Birim-ler**	**Aralık**	**Notlar**
AO18	SPD ÇIKIŞ MAKS	Türev değer	10	%	0…200	Yazma: • skaler modu: *30.14 Maksimum frekans* =AO17 * *99.08 Motor nominal frekansı* • vektör modu: *30.12 Maksimum hız* = AO17 * *99.09 Motor nominal hızı*. Okuma: • skaler modu: *99.08 Motor nominal frekansı* / *30.13 Minimum frekans* • vektör modu: *99.09 Motor nominal hızı*/*30.11 Minimum hız*.
AO19	POSTA KUTUSU PARAMETRESI		1		0…65535	Posta kutusu özelliği desteklenmiyor
AO20	POSTA KUTUSU VERİLERİ		1		0…65535	Posta kutusu özelliği desteklenmiyor

N2 ikili çıkış nesneleri

Aşağıdaki tabloda sürücü için tanımlanan N2 ikili çıkış nesneleri listelenmiştir.

N2 ikili çıkışlar				
Hayır	**Nesne**	**Sürücü parametresi**	**Aralık**	**Notlar**
BO1	STOP/START	DCU Kontrol Word'ü bit 0 ve bit 1	0 = Stop, 1 = Hızlanmaya başla	Stop: bit 0 ayarla, bit 1'i temizle Start: bit 1 ayarla, bit 0'ı temizle
BO2	İLERİ/GERİ	DCU Kontrol Word'ü, bit 12	0 = İleri, 1 = Geri	
BO3	PANEL KİLİDİ	Türev	0 = Açık, 1 = Kilitli	96.03 Erişim düzeyi durumu, bit 14 parametre kilidinden türetildi
BO4	ÇALIŞMA ETKİN	Türev değer	0 = Etkin, 1 = Devre dışı	DCU kontrol Word'ü bit 6'yı çevir, ÇALIŞTIRMA_ DEVREDIŞI
BO5	REF1/REF2 SEÇİMİ	DCU Kontrol Word'ü, bit 5, EXT	0 = Ref1, 1 = Ref2	
BO6	HATA RESETLEME	DCU Kontrol Word'ü, bit 4, RESETLE	Değiştir 0 -> 1 Resetler	
BO7	KOMUT RO 1	*10.99 RO/DIO kontrol word'ü*, bit 0	0 = Kapalı, 1 = Açık	
BO8	KOMUT RO 2	*10.99 RO/DIO kontrol word'ü*, bit 1	0 = Kapalı, 1 = Açık	

N2 ikili çıkışlar				
Hayır	**Nesne**	**Sürücü parametresi**	**Aralık**	**Notlar**
BO9	KOMUT RO 3	*10.99 RO/DIO kontrol word'ü*, bit 2	0 = Kapalı, 1 = Açık	
BO10	KOMUT RO 4	*10.99 RO/DIO kontrol word'ü*, bit 3	0 = Kapalı, 1 = Açık	
BO11	KOMUT RO 5	*10.99 RO/DIO kontrol word'ü*, bit 4	0 = Kapalı, 1 = Açık	
BO12	KOMUT RO 6	*10.99 RO/DIO kontrol word'ü*, bit 5	0 = Kapalı, 1 = Açık	
BO13	ÇALIŞMA SÜRESİNİ RESETLE	Dolaylı eşleştirme	0 = YOK, 1 = Açık (Çalışma süresini resetle, *05.03 Çalıştığı saatler*)	
BO14	KWH SAYACI RESETLE	Dolaylı eşleştirme	0 = YOK, 1 = Açık (kWh sayacını resetle, *01.58 Kümülatif invertör enerjisi (resetlene-bilir)*)	
BO15	PROSES PID SEÇİMİ	*40.57 PID set1/set2 seçimi* (dolaylı)	0 = AYAR1, 1 = AYAR2	BO15 = 0 ise, *40.57 PID set1/set2 seçimi* PID Ayar1 olarak ayarlanır (1). BO15 = 1 ise, *40.57 PID set1/set2 seçimi* PID Ayar2 olarak ayarlanır (2).
BO16	N2 LOKAL KNTRL [1)]	DCU Kontrol Word'ü, bit 16	0 = Auto, 1 = N2	
BO17	N2 LOKAL REF [1)]	DCU Kontrol Word'ü, bit 17	0 = Auto, 1 = N2	
BO18	PARAMETRELERİ KAYDET	*96.07 Parametre manuel kaydı* (dolaylı)	0 = YOK, 1 = Açık (Parametreleri kaydet)	
BO19	POSTA KUTUSUNU OKU		0 = Hayır, 1 = Evet	Posta kutusu özelliği desteklenmiyor
BO20	POSTA KUTUSUNA YAZ		0 = Hayır, 1 = Evet	Posta kutusu özelliği desteklenmiyor

[1)] N2 LOKAL KNTRL ve N2 LOKAL REF, sürücü giriş parametreleri üzerinde önceliğe sahiptir. COMM, seçilen Doğrulanması gerek kontrol kaynağı olmadığında sürücünün geçici N2 kontrolü için bu ikili çıkışları kullanın.

NCU için DDL dosyası

Aşağıdaki listede ağ kontrol üniteleriyle kullanılan ACH480 sürücüler için veri tanım dili (DDL) dosyası bulunmaktadır. Sürücü G/Ç nesnelerini ağ kontrolör ünitelerine tanımlanırken yararlıdır. ACH480.DDL dosya listesi aşağıdadır.

```
*****************************************************************************************
*                    ABB Sürücüleri,  ACH 480 Değişken Frekanslı Sürücü
*****************************************************************************************
```

```
CSMODEL "ACH_480 ","VND"

AITITLE "Analog_Inputs"
BITITLE "Binary_Inputs"
AOTITLE "Analog_Outputs"
BOTITLE "Binary_Outputs"
CSAI "AI1",N,N,"FREQ_ACT","Hz"
CSAI "AI2",N,N,"PCT_ACT","%"
CSAI "AI3",N,N,"SPEED","RPM"
CSAI "AI4",N,N,"CURRENT","A"
CSAI "AI5",N,N,"TORQUE","%"
CSAI "AI6",N,N,"POWER","kW"
CSAI "AI7",N,N,"DRV_TEMP_PCT","%"
CSAI "AI8",N,N,"ENERGY_k","kWh"
CSAI "AI9",N,N,"ENERGY_M","MWh"
CSAI "AI10",N,N,"RUN_TIME","H"
CSAI "AI11",N,N,"DC_VOLT","V"
CSAI "AI12",N,N,"VOLT_ACT","V"
CSAI "AI13",N,N,"PID1_ACT","%"
CSAI "AI14",N,N,"PID2_DEV","%"
CSAI "AI15",N,N,"PID2_ACT","%"
CSAI "AI16",N,N,"PID2_DEV","%"
CSAI "AI17",N,N,"LAST_FLT","Code"
CSAI "AI18",N,N,"PREV_FLT","Code"
CSAI "AI19",N,N,"1ST_FLT","Code"
CSAI "AI20",N,N,"AI_1_ACT","%"
CSAI "AI21",N,N,"AI_2_ACT","%"
CSAI "AI22",N,N,"AO_1_ACT","mA"
CSAI "AI23",N,N,"AO_2_ACT","mA"
CSAI "AI24",N,N,"MTR_TEMP","°C"
CSBI "BI1",N,N,"STOP/RUN","STOP","RUN"
CSBI "BI2",N,N,"FWD/REV","FWD","REV"
CSBI "BI3",N,N,"FAULT","OK","FLT"
CSBI "BI4",N,N,"RELAY_1","OFF","ON"
```

CSBI "BI5",N,N,"RELAY_2","OFF","ON"
CSBI "BI6",N,N,"RELAY_3","OFF","ON"
CSBI "BI7",N,N,"RELAY_4","OFF","ON"
CSBI "BI8",N,N,"RELAY_5","OFF","ON"
CSBI "BI9",N,N,"DO_1","OFF","ON"
CSBI "BI10",N,N,"INPUT_1","OFF","ON"
CSBI "BI11",N,N,"INPUT_2","OFF","ON"
CSBI "BI12",N,N,"INPUT_3","OFF","ON"
CSBI "BI13",N,N,"INPUT_4","OFF","ON"
CSBI "BI14",N,N,"INPUT_5","OFF","ON"
CSBI "BI15",N,N,"INPUT_6","OFF","ON"
CSBI "BI16",N,N,"EXT1/2","EXT1","EXT2"
CSBI "BI17",N,N,"HND/AUTO","AUTO","HAND"
CSBI "BI18",N,N,"ALARM","OFF","ON"
CSBI "BI20",N,N,"DRV_REDY","NO","YES"
CSBI "BI21",N,N,"AT_SETPT","NO","YES"
CSBI "BI22",N,N,"RUN_ENAB","NO","YES"
CSBI "BI23",N,N,"N2_LOC_M","AUTO","N2_L"
CSBI "BI24",N,N,"N2_CTRL","NO","YES"
CSBI "BI25",N,N,"N2_R1SRC","NO","YES"
CSBI "BI26",N,N,"N2_R2SRC","NO","YES"
CSAO "AO1",Y,Y,"REF_1","%"
CSAO "AO2",Y,Y,"REF_2","%"
CSAO "AO3",Y,Y,"ACCEL_1","s"
CSAO "AO4",Y,Y,"DECEL_1","s"
CSAO "AO5",Y,Y,"CURR_LIM","A"
CSAO "AO6",Y,Y,"PID1_GN","%"
CSAO "AO7",Y,Y,"PID1_I","s"
CSAO "AO8",Y,Y,"PID1_D","s"
CSAO "AO9",Y,Y,"PID1_FLT","s"
CSAO "AO10",Y,Y,PID2_GN","%"
CSAO "AO11",Y,Y,"PID2_I","s"
CSAO "AO12",Y,Y,"PID2_D","s"
CSAO "AO13",Y,Y,"PID2_FLT","s"

CSAO "AO14",Y,Y,"CMD_AO_1","%"
CSAO "AO15",Y,Y,"CMD_AO_2","%"
CSAO "AO16",Y,Y,"PI2_STPT","%"
CSAO "AO17",Y,Y,"MIN_SPD","%"
CSAO "AO18",Y,Y,"MAX_SPD","%"
CSAO "AO19",Y,Y,"MB_PARAM",""
CSAO "AO20",Y,Y,"MB_DATA",""
CSBO "BO1",Y,Y,"START","STOP","START"
CSBO "BO2",Y,Y,"REVERSE","FWD","REV"
CSBO "BO3",Y,Y,"PAN_LOCK","OPEN","LOCKED"
CSBO "BO4",Y,Y,"RUN_ENAB","ENABLE","DISABLE"
CSBO "BO5",Y,Y,"R1/2_SEL","EXT_1","EXT_2"
CSBO "BO6",Y,Y,"FLT_RSET","-","RESET"
CSBO "BO7",Y,Y,"CMD_RO_1","OFF","ON"
CSBO "BO8",Y,Y,"CMD_RO_2","OFF","ON"
CSBO "BO9",Y,Y,"CMD_RO_3","OFF","ON"
CSBO "BO10",Y,Y,"CMD_RO_4","OFF","ON"
CSBO "BO11",Y,Y,"CMD_RO_5","OFF","ON"
CSBO "BO12",Y,Y,"CMD_RO_6","OFF","ON"
CSBO "BO13",Y,Y,"RST_RTIM","OFF","RESET"
CSBO "BO14",Y,Y,"RST_KWH","OFF","RESET"
CSBO "BO15",Y,Y,"PID_SEL","SET1","SET2"
CSBO "BO16",Y,Y,"N2_LOC_C","AUTO","N2"
CSBO "BO17",Y,Y,"N2_LOC_R","AUTO","N2"
CSBO "BO18",Y,Y,"SAV_PRMS","OFF","SAVE"
CSBO "BO19",Y,Y,"READ_MB","NO","READ"
CSBO "BO20",Y,Y,"WRITE_MB","NO","WRITE"

11

Bir haberleşme adaptörü ile haberleşme kontrolü

Bu bölümün içindekiler

Bu bölümde opsiyonel haberleşme adaptör modülü ile sürücünün bir iletişim ağı (haberleşme) üzerinden harici cihazlarla nasıl kontrol edilebileceği anlatılmaktadır.

Önce sürücünün haberleşme kontrol arabirimi, ardından bir konfigürasyon örneği açıklanmaktadır.

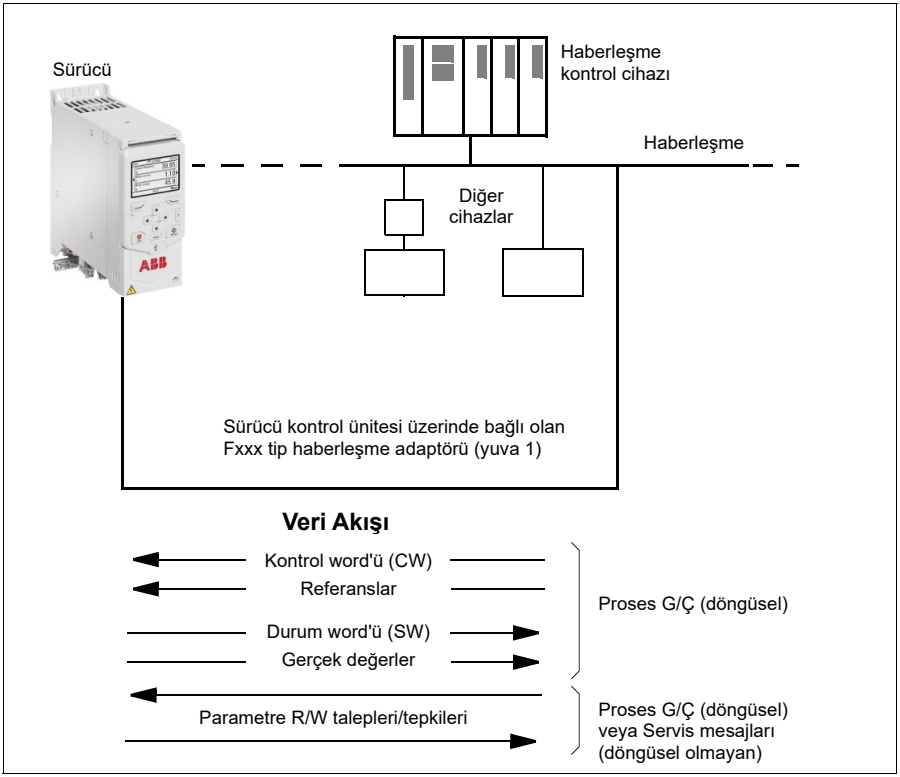
Sisteme genel bakış

Sürücü, sürücünün kontrol ünitesi üzerine monte edilmiş olan opsiyonel bir haberleşme adaptörü (“haberleşme adaptörü A” = FBA A) üzerinden harici bir kontrol sistemine bağlanabilir. Sürücü tüm kontrol bilgilerini haberleşme arabiriminden almak üzere ayarlanabilir veya kontrol, haberleşme arabirimi ve diğer mevcut kaynaklar, EXT1 ve EXT2 kontrol konumlarının yapılandırmasına bağlı olarak ör. dijital ve analog girişler arasında dağıtılabilir.

Aşağıdakiler gibi çeşitli iletişim sistemleri ve protokolleri için haberleşme adaptörleri bulunmaktadır:

- BACnet/IP (FBIP-21 adaptörü)
- CANopen (FCAN-01 adaptörü)
- ControlNet (FCNA-01 adaptörü)
- DeviceNet™ (FDNA-01 adaptörü)
- Ethernet POWERLINK (FEPL-02 adaptörü)
- EtherCAT (FECA-01 adaptörü)
- EtherNet/IP™ (FEIP-21 adaptörü, FENA-21 adaptörü)
- Modbus/RTU (FSCA-01 adaptörü)
- ModbusTCP (FBMT-21 adaptörü, FENA-21 adaptörü)
- PROFINET IO (FPNO-21 adaptörü, FENA-21 adaptörü)
- PROFIBUS DP (FPBA-01 adaptörü).

Not: Bu bölümdeki metin ile örnekler, bir haberleşme adaptörünün (FBA A) *50.01* …*50.18* parametreleri ve *51 FBA A ayarları*…*53 FBA A veri çıkışı* parametre grupları ile yapılandırmasını açıklar.



Haberleşme kontrol arabiriminin temelleri

Haberleşme sistemi ve sürücü arasındaki sürekli iletişim 16 veya 32 bit giriş ve çıkış veri word'lerinden oluşmaktadır. Sürücü, her bir yönde en fazla 12 veri word'ünün (16 bit) kullanımını destekleyebilir.

Sürücüden haberleşme kontrolörüne aktarılan veriler *52.01 FBA A veri in1* … *52.12 FBA A veri in12* parametreleriyle tanımlanır. Haberleşme kontrolöründen sürücüye aktarılan veriler *53.01 FBA A veri out1* … *53.12 FBA A veri out12* parametreleriyle tanımlanır.

Kontrol word'ü ve Durum word'ü

Kontrol word'ü sürücüyü bir haberleşme sisteminden kontrol etmenin temel yoludur. Haberleşme master istasyonu tarafından adaptör modülü yoluyla sürücüye gönderilir. Sürücü, Kontrol word'ünde yer alan bit kodlu talimatlara göre durumları arasında geçiş yapar ve durum bilgilerini Durum word'ündeki master'a geri gönderir.

ABB Sürücüleri iletişim profili için Kontrol word'ü ve Durum word'ü içerikleri sırasıyla *330*. ve *331*. sayfalarda ayrıntılı olarak verilmiştir. Sürücü durumları durum şemasında (sayfa *332*) gösterilmiştir. Haberleşmeye özgü diğer iletişim profilleri için haberleşme adaptörünün *Kullanım kılavuzuna* bakın.

Ağ word'lerinde hata giderme

50.12 FBA A hata giderme modu parametresi *Hızlı* olarak ayarlanırsa, haberleşmeden alınan Kontrol word'ü *50.13 FBA A kontrol word'ü* parametresiyle gösterilir ve Durum word'ü *50.16 FBA A durum word'ü* ile haberleşme ağına aktarılır. Bu "ham" veri, haberleşme ağını kontrol etmeden önce, haberleşme master'ının doğru veriyi aktarıp aktarmadığını kontrol etmek için oldukça kullanışlıdır.

Referanslar

Referanslar bir işaret biti ve 15 bit tamsayı içeren 16 bit word'lerdir. Negatif bir referans (tersine dönüş yönünü işaret eder) buna karşılık gelen pozitif referansın iki tamlayıcısının hesaplanması ile oluşturulur.

ABB sürücüler analog ve dijital girişler, sürücü kontrol paneli ve bir haberleşme adaptör modülünün bulunduğu birden fazla kaynaktan kontrol bilgisi alabilir. Sürücünün haberleşme üzerinden kontrol edilmesini sağlamak için, modül, referans gibi kontrol bilgisi kaynağı olarak tanımlanmalıdır. Bu, *22 Hız referansı seçimi* ve *28 Frekans referans zinciri* gruplarındaki kaynak seçimi parametreleri kullanılarak yapılır.

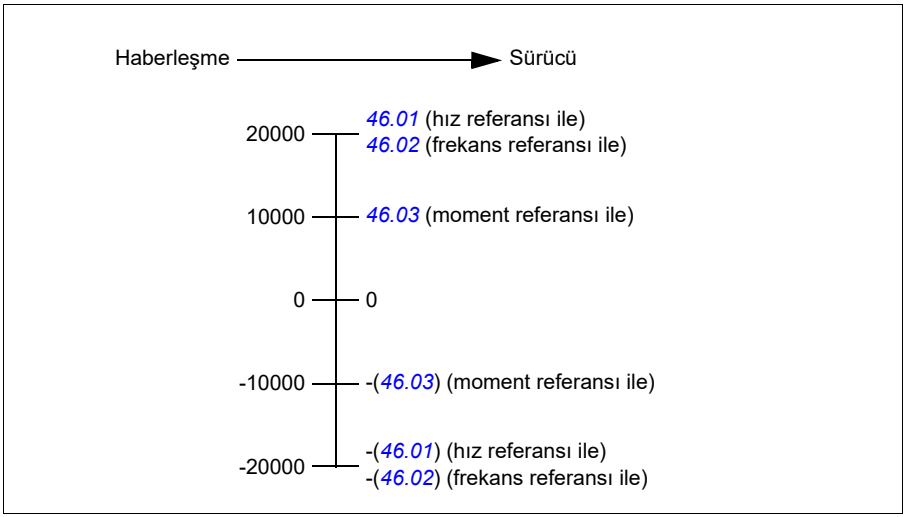
Ağ word'lerinde hata giderme

50.12 FBA A hata giderme modu parametresi *Hızlı* olarak ayarlanırsa, olarak ayarlanırsa, haberleşmeden alınan referanslar *50.14 FBA A referansı 1* ve *50.15 FBA A referansı 2* ile gösterilir.

Referansların ölçeklendirilmesi

Not: Aşağıda anlatılan ölçeklendirmeler ABB Sürücüleri haberleşme profili içindir. Haberleşmeye özel iletişim profilleri farklı ölçeklendirmeler kullanabilir. Daha fazla bilgi için, haberleşme adaptörün *Kullanım kılavuzu*na bakın.

Referanslar, *46.01…46.04* parametreleriyle tanımlandığı gibi ölçeklenir; hangi ölçeklemenin kullanımda olduğu *50.04 FBA A ref1 tipi* ve *50.05 FBA A ref2 tipi* ayarına bağlıdır.



Ölçeklendirilen referanslar *03.05 FB A referansı 1* ve *03.06 FB A referansı 2* parametreleriyle gösterilir.

Gerçek değerler

Not: Aşağıda anlatılan ölçeklendirmeler ABB Sürücüleri haberleşme profili içindir. Haberleşmeye özel iletişim profilleri farklı ölçeklendirmeler kullanabilir. Daha fazla bilgi için, haberleşme adaptörün *Kullanım kılavuzu*na bakın.

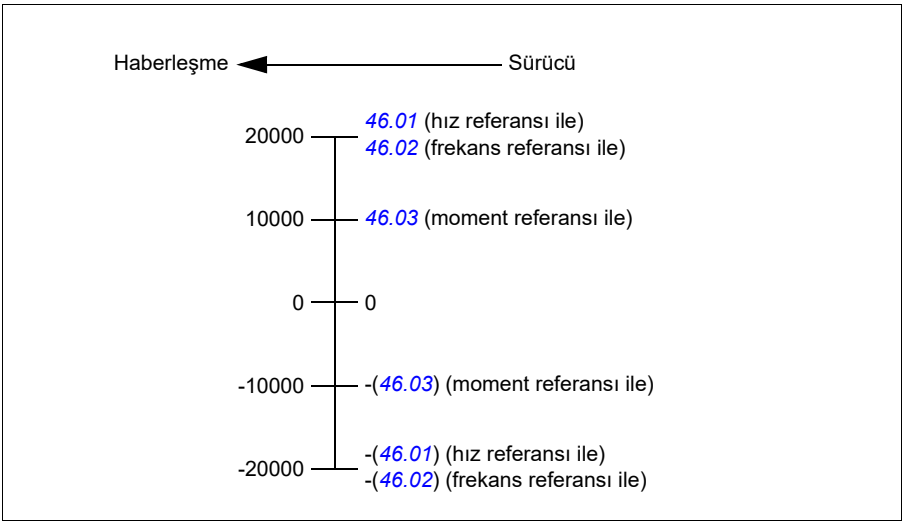
Gerçek değerler sürücünün çalışması ile ilgili bilgi içeren 16 bit word'lerdir. İzlenen sinyallerin tipleri *50.07 FBA A gerçek 1 tipi* ve *50.08 FBA A gerçek 2 tipi* parametreleri ile seçilir.

Ağ word'lerinde hata giderme

50.12 FBA A hata giderme modu parametresi *Hızlı* olarak ayarlanırsa, haberleşmeye gönderilen gerçek değerler *50.17 FBA A gerçek değeri 1* ve *50.18 FBA A gerçek değeri 2* ile görüntülenir.

Gerçek değerlerin ölçeklendirilmesi

Gerçek değerler *46.01…46.04* parametreleri tarafından tanımlandığı gibi ölçeklenir; hangi ölçeklemenin kullanımda olduğu *50.07 FBA A gerçek 1 tipi* ve *50.08 FBA A gerçek 2 tipi* parametrelerinin ayarına bağlıdır.



Haberleşme Kontrol word'ü içerikleri (ABB Sürücüleri profili)

Büyük ve kalın harfli yazılar durum şemasında gösterilen durumlara aittir (sayfa *332*).

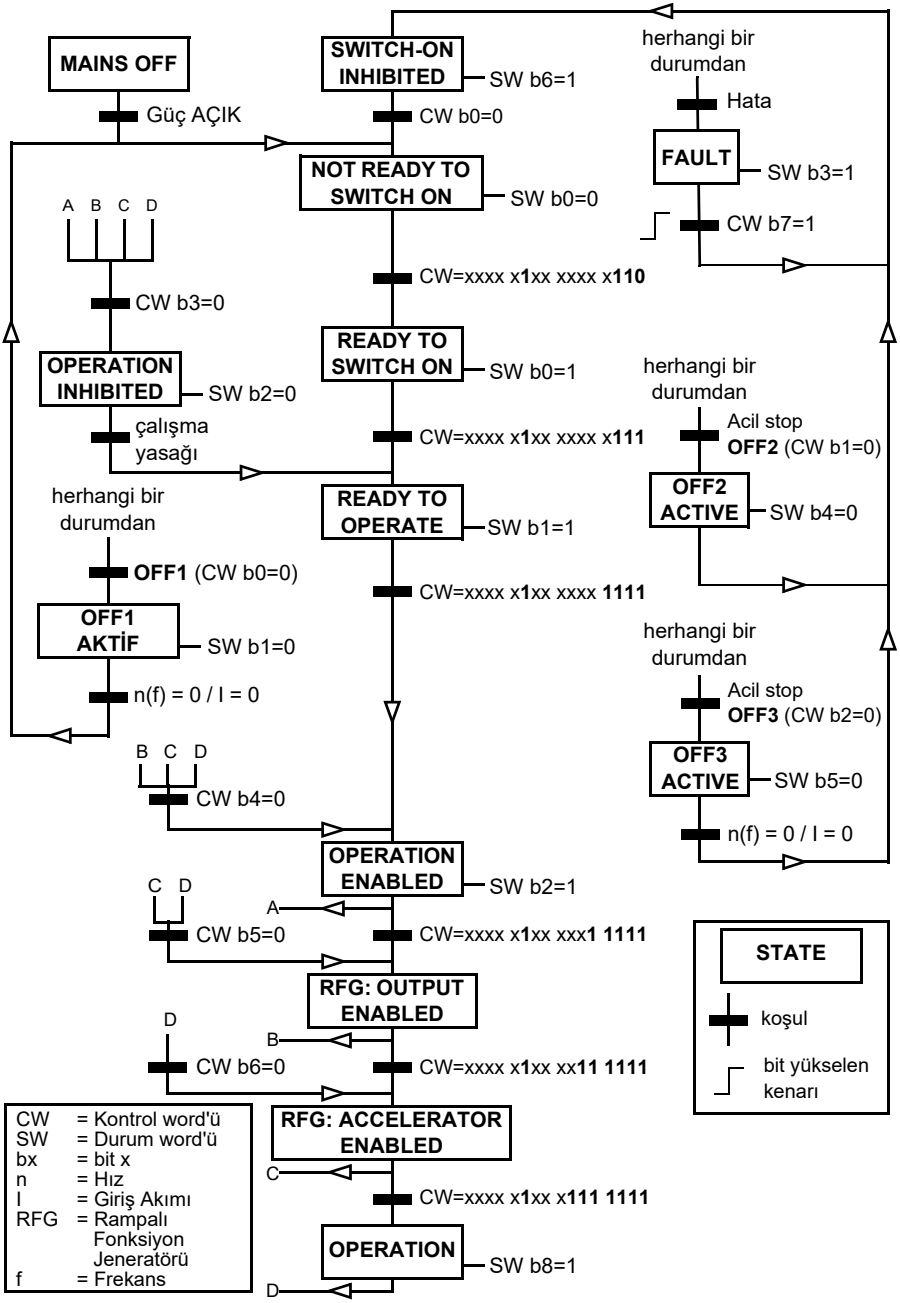
Bit	Adı	Değer	DURUM/Açıklama
0	Off1 kontrolü	1	**READY TO OPERATE**'e ilerle.
		0	Aktif yavaşlama rampasıyla dur. **OFF1 ACTIVE**'e ilerle; diğer kilitler (OFF2, OFF3) aktif değilse **READY TO SWITCH ON**'a ilerle.
1	Off2 kontrolü	1	Çalışmaya devam et (OFF2 pasif).
		0	Acil OFF, serbest duruşta. **OFF2 ACTIVE**'e ilerle, **SWITCH-ON INHIBITED**'a ilerle.
2	Off3 kontrolü	1	Çalışmaya devam et (OFF3 pasif).
		0	Acil stop, sürücü parametresi ile tanımlanan sürede durur. **OFF3 ACTIVE** 'e ilerle; **SWITCH-ON INHIBITED**'a ilerle. **UYARI:** Bu stop modunu kullanarak motor ve çalıştırılan makinenin stop edilebileceğinden emin olun.
3	Run	1	**OPERATION ENABLED**'a ilerle. **Not:** Çalışma izni sinyali aktif olmalıdır; bkz. sürücü belgeleri. Sürücü Çalışma izni sinyalini haberleşmeden almak üzere ayarlanmışsa bu bit sinyali etkinleştirir. Ayrıca bkz. *06.18 Start yasağı durum word'ü* parametresi.
		0	Çalışma yasağı. **OPERATION INHIBITED**'a ilerle.
4	Rampa çıkışı sıfır	1	Normal çalışma. **RAMP FUNCTION GENERATOR: OUTPUT ENABLED**.
		0	Rampa fonksiyon jeneratör çıkışını sıfıra zorla. Sürücü hemen sıfır hıza yavaşlayacaktır (moment limitlerini dikkate alarak).
5	Rampa tutma	1	Rampa fonksiyonunu etkinleştir. **RAMP FUNCTION GENERATOR: ACCELERATOR ENABLED**.
		0	Rampayı durdur (Rampa Fonksiyon Jeneratörüne ait çıkış tutuldu)
6	Rampa girişi sıfır	1	Normal çalışma. **OPERATING**'e ilerle. **Not:** Bu bit sadece haberleşme arabirimi sürücü parametreleri tarafından bu sinyal için kaynak olarak ayarlanmışsa etkilidir.
		0	Rampa fonksiyon jeneratörüne ait girişi sıfıra zorla.
7	Reset	0=>1	Aktif bir hata varsa hata resetleme. **SWITCH-ON INHIBITED**'a ilerle. **Not:** Bu bit sadece haberleşme arabirimi sürücü parametreleri tarafından reset sinyali için kaynak olarak ayarlanmışsa etkilidir.
		0	Normal çalışmaya devam et.
8…9	Rezerve		
10	Uzaktan komut	1	Haberleşme kontrolü etkin.
		0	Kontrol word'ü ve referans, 0...2 bitleri hariç sürücüden geçmiyor.
11	Harici kontrol lojiği	1	Harici Kontrol Konumu EXT2'yi seçer. Kontrol yeri haberleşmeden seçilmek üzere parametrelenmişse etkindir.
		0	Harici Kontrol Konumu EXT1'i seçer. Kontrol yeri haberleşmeden seçilmek üzere parametrelenmişse etkindir.
12	Kullanıcı 0. bit	1	Kullanıcı tarafından yapılandırılabilir
		0	
13	Kullanıcı 1. bit	1	
		0	
14	Kullanıcı 2. bit	1	
		0	
15	Kullanıcı 3. bit	1	
		0	

Haberleşme Durum word'ü içerikleri (ABB Sürücüleri profili)

Büyük ve kalın harfli yazılar durum şemasında gösterilen durumlara aittir (sayfa *332*).

Bit	Adı	Değer	DURUM/Açıklama
0	Açılmaya hazır	1	**READY TO SWITCH ON**.
		0	**NOT READY TO SWITCH ON**.
1	Çalışmaya hazır	1	**READY TO OPERATE**.
		0	**OFF1 ACTIVE**.
2	Hazır ref	1	**OPERATION ENABLED**.
		0	**OPERATION INHIBITED**. Ayrıca bkz. *06.18 Start yasağı durum word'ü* parametresi.
3	Hata verdi	1	**FAULT**.
		0	Hata yok.
4	Off 2 etkin değil	1	OFF2 etkin değil.
		0	**OFF2 ACTIVE**.
5	Off 3 etkin değil	1	OFF3 etkin değil.
		0	**OFF3 ACTIVE**.
6	Açık konuma getirme engellendi	1	**SWITCH-ON INHIBITED**.
		0	–
7	Uyarı	1	Uyarı etkin.
		0	Uyarı etkin değil.
8	Ayar noktasında	1	**OPERATING**. Gerçek değerler, tolerans limitlerindeki referansa eşittir (bkz. *46.21*…*46.22* parametreleri).
		0	Gerçek değer referanstan farklıdır = tolerans limitleri dışındadır.
9	Uzak	1	Sürücü kontrol konumu: REMOTE (EXT1 veya EXT2).
		0	Sürücü kontrol konumu: LOCAL.
10	Limitin üzerinde	-	Bkz. *06.29 MSW bit 10 seçimi* parametresi.
11	Kullanıcı 0. bit	-	Bkz. *06.30 MSW bit 11 seçimi* parametresi.
12	Kullanıcı 1. bit	-	Bkz. *06.31 MSW bit 12 seçimi* parametresi.
13	Kullanıcı 2. bit	-	Bkz. *06.32 MSW bit 13 seçimi* parametresi.
14	Kullanıcı 3. bit	-	Bkz. *06.33 MSW bit 14 seçimi* parametresi.
15	Rezerve		

Durum şeması



Sürücünün haberleşme kontrolü için ayarlanması

1. İlgili modülün *Kullanıcı el kitabında* yer alan talimatlara uygun şekilde haberleşme adaptör modülünün mekanik ve elektriksel kurulumunu yapın.
2. Sürücüye güç verin.
3. Sürücü ve haberleşme adaptör modülü arasındaki iletişimi, *50.01 FBA A devrede* parametresi ile etkinleştirin.
4. *50.02 FBA A iletişim kaybı fonksiyonu*, ile, sürücünün bir haberleşme iletişim kesintisine nasıl yanıt vereceğini seçin.
   Not: Bu fonksiyon hem haberleşme master ile adaptör modülü arasındaki iletişimi, hem de adaptör modülü ile sürücü arasındaki iletişimi izler.
5. *50.03 FBA A iletişim kaybı zmn aşımı* ile, iletişim kesintisinin tespit edilmesi ile seçilen eylem arasındaki süreyi tanımlayın.
6. *50 Haberleşme adaptörü (FBA)* grubundaki geri kalan parametreler için uygulamaya özel değerleri seçin; *50.04* ile başlayarak . Uygun değer örnekleri aşağıdaki tablolarda gösterilmiştir.
7. *51 FBA A ayarları* grubundaki haberleşme adaptör modülü konfigürasyon parametrelerini ayarlayın. En az, gerekli nod adreslerini ve iletişim profilini ayarlayın.
8. *52 FBA A veri girişi* ve *53 FBA A veri çıkışı* parametre gruplarında sürücüye ve sürücüden aktarılan proses verilerini tanımlayın.
   Not: Kullanılan iletişim protokolüne ve profiline bağlı olarak, Kontrol word'ü ve Durum word'ü iletişim sistemi tarafından gönderilmek/alınmak üzere yapılandırılmış olabilir.
9. *96.07 Parametre manuel kaydı* parametresini *Kaydet* olarak ayarlayarak geçerli parametre değerlerini kalıcı belleğe kaydedin.
10. *51.27 FBA A par yenile* parametresini *Yapılandır* olarak ayarlayarak 51, 52 ve 53 parametre gruplarında gerçekleştirilen ayarları geçerli kılın.
11. Haberleşmeden kontrol ve referans sinyallerinin gelmesine olanak sağlamak için, EXT1 ve EXT2 kontrol konumlarını yapılandırın. Uygun değer örnekleri aşağıdaki tablolarda gösterilmiştir.

Örnek parametre ayarı: ABB Sürücüleri profili ile FPBA (PROFIBUS DP)

Bu örnekte, PPO Tip 2 ile ABB Sürücüleri iletişim profilinin kullanıldığı bir temel hız kontrol uygulamasının yapılandırılması gösterilmektedir. Start/stop komutları ve referans ABB Sürücüleri profili, hız kontrol moduna uygundur.

Haberleşme üzerinden gönderilen referans değerlerin, istenen etkiye sahip olmaları için sürücüde ölçeklendirilmeleri gerekir. Referans değeri ±20000, *46.01 Hız ölçeklendirme* parametresindeki hız ayarı aralığına (hem ileri hem de geri yönde) karşılık gelir. Örneğin, *46.01* parametresi 480 rpm olarak ayarlanırsa haberleşme üzerinden gönderilen 20000, 480 rpm talep edecektir.

Yön	PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6
Çıkış	Kontrol word'ü	Hız referansı	Hız. süresi 1		Yav. süresi 1	
Giriş	Durum word'ü	Gerçek hız değeri	Motor akımı		DC gerilimi	

Aşağıdaki tabloda tavsiye edilen sürücü parametresi ayarları verilmektedir.

Sürücü parametresi	ACH480 sürücü ayarları	Açıklama
50.01 FBA A devrede	**1** = [yuva numarası]	Sürücü ile haberleşme adaptör modülü arasındaki iletişimi etkinleştirir/devre dışı bırakır.
50.04FBA A ref1 tipi	**4** = *Hız*	Haberleşme A referansı 1 tipini ve ölçeklendirmeyi seçer.
50.07 FBA A gerçek 1 tipi	**0** = *Hız veya frekans*	*50.04* parametresinde tanımlanan etkin olan Ref1'e uygun olarak gerçek değer tipini ve ölçeklendirmeyi seçer.
51.01 FBA A türü	**1** = FPBA[1)]	Haberleşme adaptör modülü tipini görüntüler.
51.02 Nod adresi	3[2)]	Haberleşme adaptör modülünün PROFIBUS nod adresini tanımlar.
51.03 Haberleşme hızı	12000[1)]	PROFIBUS ağında mevcut haberleşme hızını kbit/s cinsinden görüntüler.
51.04 MSG tipi	**1** = PPO2[1)]	PLC konfigürasyon aracı ile seçilen telegram tipini görüntüler.
51.05 Profil	**1** = ABB Sürücüleri	ABB Sürücüleri profiline (hız kontrol modu) göre Kontrol word'ünü seçer.
51.07 RPBA modu	**0** = Devre dışı	RPBA emülasyon modunu devre dışı bırakır.
52.01 FBA A veri in1	**4** = SW 16bit[1)]	Durum word'ü
52.02 FBA data in2	**5** = Act1 16bit	Gerçek değer 1
52.03 FBA data in3	01.07[2)]	Motor akımı
52.05 FBA data in5	01.11[2)]	DC gerilimi
53.01 FBA data out1	**1** = CW 16bit[1)]	Kontrol word'ü

Sürücü parametresi	**ACH480 sürücü ayarları**	**Açıklama**
53.02 FBA data out2	**2** = Ref1 16bit	Referans 1 (hız)
53.03 FBA data out3	23.12[2)]	Hızlanma süresi 1
53.05 FBA data out5	23.13[2)]	Yavaşlama süresi 1

51.27 FBA A par yenile	**1** = *Yapılandır*	Konfigürasyon parametresi ayarlarını geçerli kılar.

20.01 Ext1 komutları	**12** = *Haberleşme A*	EXT1 harici kontrol konumu için start ve stop komutlarının kaynağı olarak haberleşme adaptörü A'yı seçer.
20.02 Ext1 start tetikleyici türü	**1** = *Seviye*	EXT1 harici kontrol konumu için bir kalıcı start sinyali seçer.
22.11 Ext1 hız ref1	**4** = *FB A ref1*	Hız referansı 1 için kaynak olarak haberleşme A referansı 1'i seçer.

[1)] Salt okunur veya otomatik olarak algılanır/ayarlanır

[2)] Örnek

Örnek parametre ayarı: PROFIdrive profili ile FPBA (PROFIBUS DP)

Bu örnekte, PPO Tip 2 ile PROFIdrive iletişim profilinin kullanıldığı bir temel hız kontrol uygulamasının yapılandırılması gösterilmektedir. Start/stop komutları ve referans PROFIdrive profili, hız kontrol moduna uygundur.

Haberleşme üzerinden gönderilen referans değerlerin, istenen etkiye sahip olmaları için sürücüde ölçeklendirilmeleri gerekir. Referans değeri ±16384 (4000h) *46.01 Hız ölçeklendirme* parametresindeki hız ayarı aralığına (hem ileri hem de geri yönde) karşılık gelir. Örneğin, *46.01* 480 rpm olarak ayarlanırsa, haberleşme üzerinden gönderilen 4000h 480 rpm'i talep eder.

Yön	PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6
Çıkış	Kontrol word'ü	Hız referansı	Hız. süresi 1		Yav. süresi 1	
Giriş	Durum word'ü	Gerçek hız değeri	Motor akımı		DC gerilimi	

Aşağıdaki tabloda tavsiye edilen sürücü parametresi ayarları verilmektedir.

Sürücü parametresi	ACH480 sürücü ayarları	Açıklama
50.01 FBA A devrede	**1** = [yuva numarası]	Sürücü ile haberleşme adaptör modülü arasındaki iletişimi etkinleştirir/devre dışı bırakır.
50.04 FBA A ref1 tipi	**4** = *Hız*	Haberleşme A referansı 1 tipini ve ölçeklendirmeyi seçer.
50.07 FBA A gerçek 1 tipi	**0** = *Hız veya frekans*	*50.04* parametresinde tanımlanan etkin olan Ref1'e uygun olarak gerçek değer tipini ve ölçeklendirmeyi seçer.
51.01 FBA A türü	**1** = FPBA[1)]	Haberleşme adaptör modülü tipini görüntüler.
51.02 Nod adresi	3[2)]	Haberleşme adaptör modülünün PROFIBUS nod adresini tanımlar.
51.03 Haberleşme hızı	12000[1)]	PROFIBUS ağında mevcut haberleşme hızını kbit/s cinsinden görüntüler.
51.04 MSG tipi	**1** = PPO2[1)]	PLC konfigürasyon aracı ile seçilen telegram tipini görüntüler.
51.05 Profil	**0** = PROFIdrive	PROFIdrive profiline (hız kontrol modu) göre Kontrol word'ünü seçer.
51.07 RPBA modu	**0** = Devre dışı	RPBA emülasyon modunu devre dışı bırakır.
52.01 FBA A veri in1	**4** = SW 16bit[1)]	Durum word'ü
52.02 FBA data in2	**5** = Act1 16bit	Gerçek değer 1
52.03 FBA data in3	01.07[2)]	Motor akımı
52.05 FBA data in5	01.11[2)]	DC gerilimi
53.01 FBA data out1	**1** = CW 16bit[1)]	Kontrol word'ü

Sürücü parametresi	ACH480 sürücü ayarları	Açıklama
53.02 FBA data out2	**2** = Ref1 16bit	Referans 1 (hız)
53.03 FBA data out3	23.12[2)]	Hızlanma süresi 1
53.05 FBA data out5	23.13[2)]	Yavaşlama süresi 1

51.27 FBA A par yenile	**1** = *Yapılandır*	Konfigürasyon parametresi ayarlarını geçerli kılar.

20.01 Ext1 komutları	**12** = *Haberleşme A*	EXT1 harici kontrol konumu için start ve stop komutlarının kaynağı olarak haberleşme adaptörü A'yı seçer.
20.02 Ext1 start tetikleyici türü	**1** = *Seviye*	EXT1 harici kontrol konumu için bir kalıcı start sinyali seçer.
22.11 Ext1 hız ref1	**4** = *FB A ref1*	Hız referansı 1 için kaynak olarak haberleşme A referansı 1'i seçer.

[1)] Salt okunur veya otomatik olarak algılanır/ayarlanır
[2)] Örnek

Yukarıdaki parametre örneği start sıralaması aşağıda verilmiştir.

Kontrol word'ü:

Start:

- 1142 (476h) –> NOT READY TO SWITCH ON
- MSW bit 0 = 1 ise o zaman
  - 1150 (47Eh) –> READY TO SWITCH ON (Stopped)
  - 1151 (47Fh) –> OPERATION (Running)

Stop:

- 1143 (477h) = *21.03 Stop modu* uyarınca stop (Tercih edilen)
- 1150 (47Eh) = OFF1 ramp stop (Not: kesintisiz rampa stop)
- 1149 (47Dh) = OFF2 acil serbest duruş
- 1147 (47Bh) = OFF3 acil rampa stop

Hata resetleme:

- MCW bit 7 yükselen kenarı

STO sonrası start:

- *31.22 STO gösterge çalıştırma/durdurma*, Hata değil/Hata ise bir start komutu vermeden önce *06.18 Start yasağı durum word'ü*, bit 7 STO = 0 olduğunu kontrol edin.

Haberleşme kontrolü için otomatik sürücü yapılandırması

Modül saptamaya ayarlanmış parametreler aşağıdaki tabloda gösterilmiştir. Ayrıca bkz. parametreler *07.35 Sürücü yapılandırması* ve *07.36 Sürücü yapılandırması 2*.

Opsiyon	10.24 RO1 kaynağı	10.27 RO2 kaynağı	10.30 RO3 kaynağı	20.01 Ext1 komutları	20.03 Ext1 in1 kaynağı	20.04 Ext1 in2 kaynağı
BIO-01	-	-	-	2 (In1 Başlat, In2 Yön)	2 (DI1)	3 (DI2)
RIIO-01	-	-	-	2 (In1 Başlat, In2 Yön)	2 (DI1)	3 (DI2)

Opsiyon	22.11 Ext1 hız ref1	22.22 Sabit hız sel1	23.11 Rampa ayarı seçimi	28.11 Ext1 frekans ref1	28.22 Sabit frekans seç1	28.71 Frek rampa grubu seçimi
BIO-01	1 (AI1 ölçek-lendirilmiş)	4 (DI3)	6 (DI5)	1 (AI1 ölçek-lendirilmiş)	4 (DI3)	6 (DI5)
RIIO-01	1 (AI1 ölçek-lendirilmiş)	4 (DI3)	6 (DI5)	1 (AI1 ölçek-lendirilmiş)	4 (DI3)	6 (DI5)

Opsiyon	31.11 Hata resetleme seçimi
BIO-01	0
RIIO-01	0

Opsiyon	50.01 FBA A devrede	50.02 FBA A iletişim kaybı fonk	51.02 FBA A Par2	51.04 FBA A Par4	51.05 FBA A Par5	51.06 FBA A Par6
BIO-01	0	0	-	-	-	-
RIIO-01	0	0	-	-	-	-
FENA-21	1 (Devrede)	0 (Eylem yok)	11	0	-	-
FECA-01	1 (Devrede)	0 (Eylem yok)	0	-	-	-
FPBA-01	1 (Devrede)	0 (Eylem yok)	-	-	1	-
FCAN-01	1 (Devrede)	0 (Eylem yok)	-	-	0	-
FSCA-01	1 (Devrede)	0 (Eylem yok)	-	-	-	10
FEIP-21	1 (Devrede)	0 (Eylem yok)	100	0	-	-
FMBT-21	1 (Devrede)	0 (Eylem yok)	0	0	-	-
FBIP-21	1 (Devrede)	0 (Eylem yok)	-	0	-	-
FPNO-21	1 (Devrede)	0 (Eylem yok)	11	0	-	-
FEPL-02	1 (Devrede)	0 (Eylem yok)	-	-	-	-
FDNA-01	1 (Devrede)	0 (Eylem yok)	-	-	-	-
FCNA-01	1 (Devrede)	0 (Eylem yok)	-	-	-	-

Opsiyon	51.07 FBA A Par7	51.21 FBA A Par21	51.23 FBA A Par23	51.24 FBA A Par24	52.01 FBA data in1	52.02 FBA data in2
BIO-01	-	-	-	-	-	-
RIIO-01	-	-	-	-	-	-
FENA-21	-	-	-	-	4	5
FECA-01	-	-	-	-	-	-
FPBA-01	-	-	-	-	4	5
FCAN-01	-	-	-	-	-	-
FSCA-01	1	-	-	-	-	
FEIP-21	-	-	128	128	-	-
FMBT-21	-	1	-	-	-	-
FBIP-21	-	-	-	-	-	-
FPNO-21	-	-	-	-	4	5
FEPL-02	-	-	-	-	-	-
FDNA-01	-	-	-	-	-	-
FCNA-01	-	-	-	-	-	-

Opsiyon	53.01 FBA data out1	53.02 FBA data out2
BIO-01	-	-
RIIO-01	-	-
FENA-21	1	2
FECA-01	-	-
FPBA-01	1	2
FCAN-01	-	-
FSCA-01		
FEIP-21	-	-
FMBT-21	-	-
FBIP-21	-	-
FPNO-21	1	2
FEPL-02	-	-
FDNA-01	-	-
FCNA-01	-	-

12

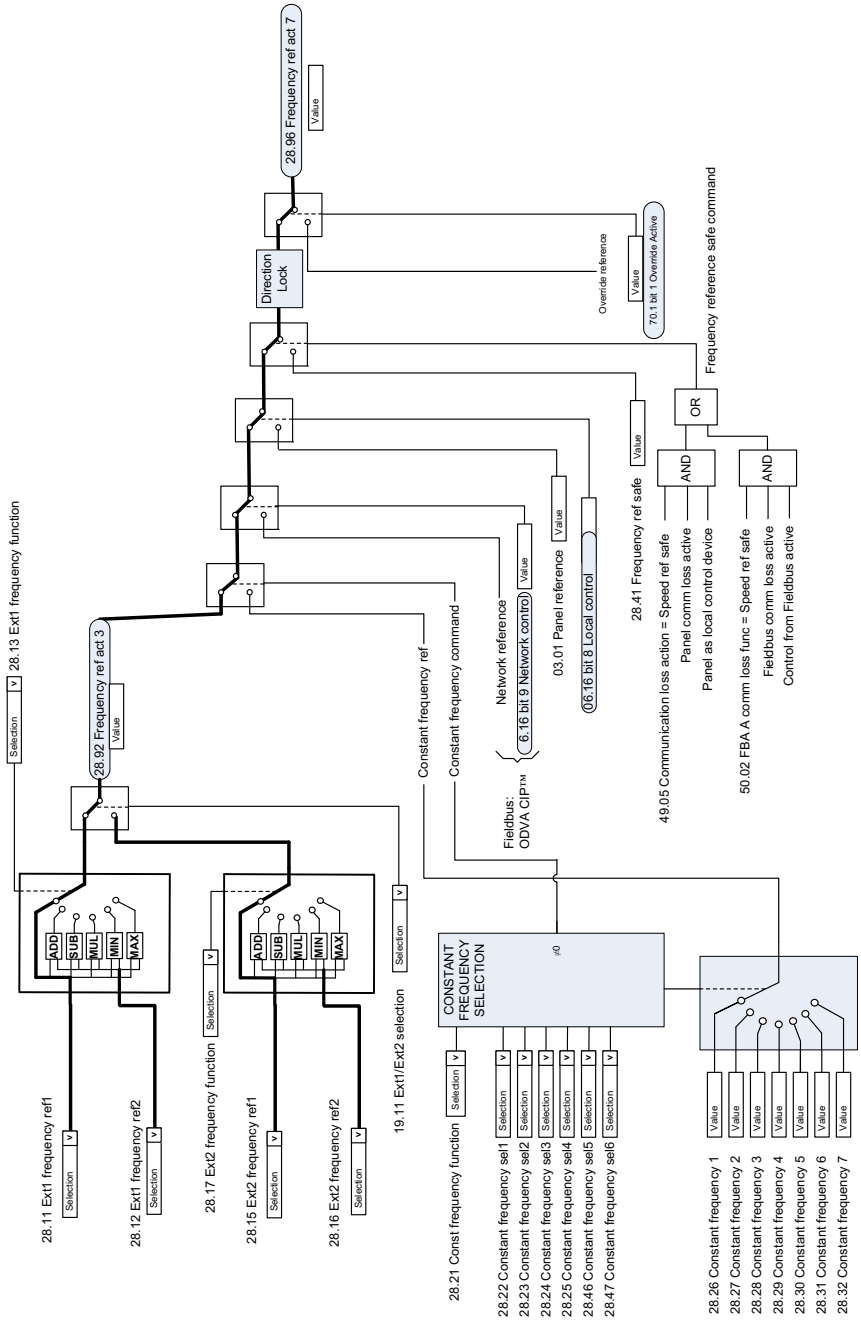
Kontrol zinciri şemaları

Bu bölümün içeriği

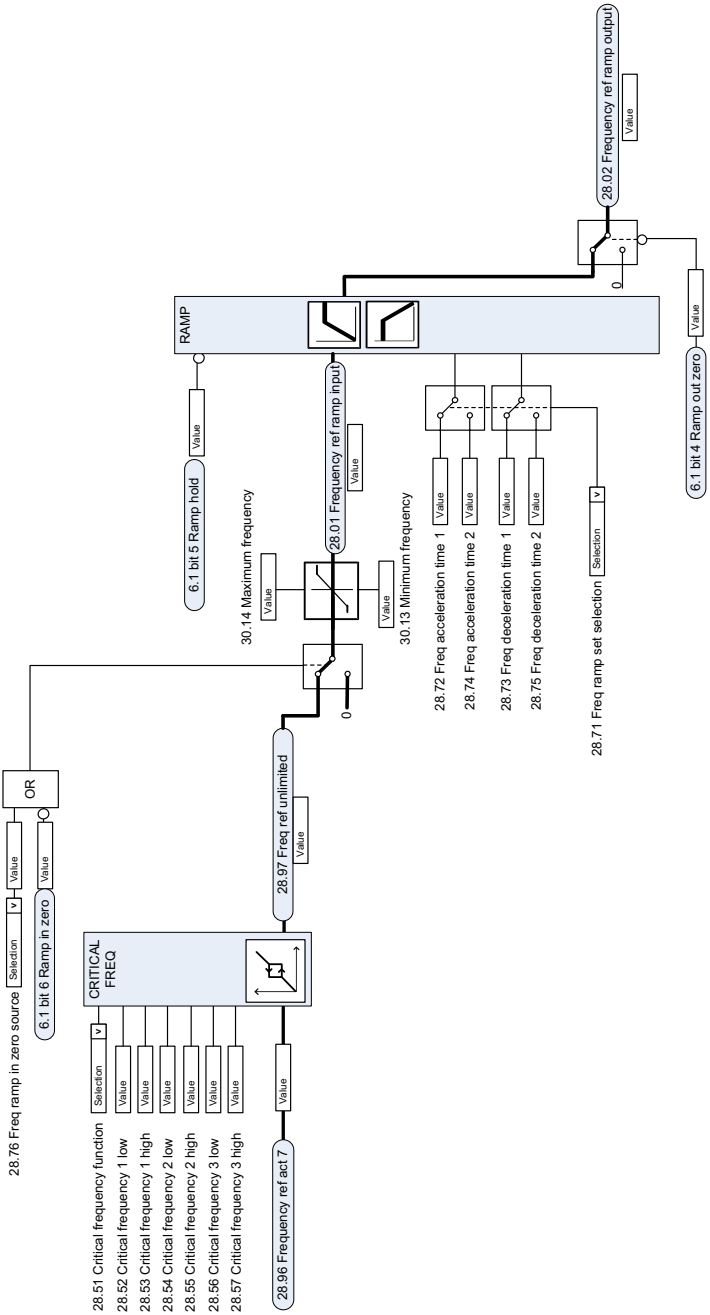
Bu bölümde sürücünün referans zinciri anlatılmaktadır. Kontrol zinciri şemaları, sürücü parametre sisteminde parametrelerin nerede etkili olacağını ve nasıl etkileşim sağlayacağını izlemek için kullanılabilir.

Daha genel bir şema için, bkz. bölüm *Sürücü çalışma modları* (sayfa *105*).

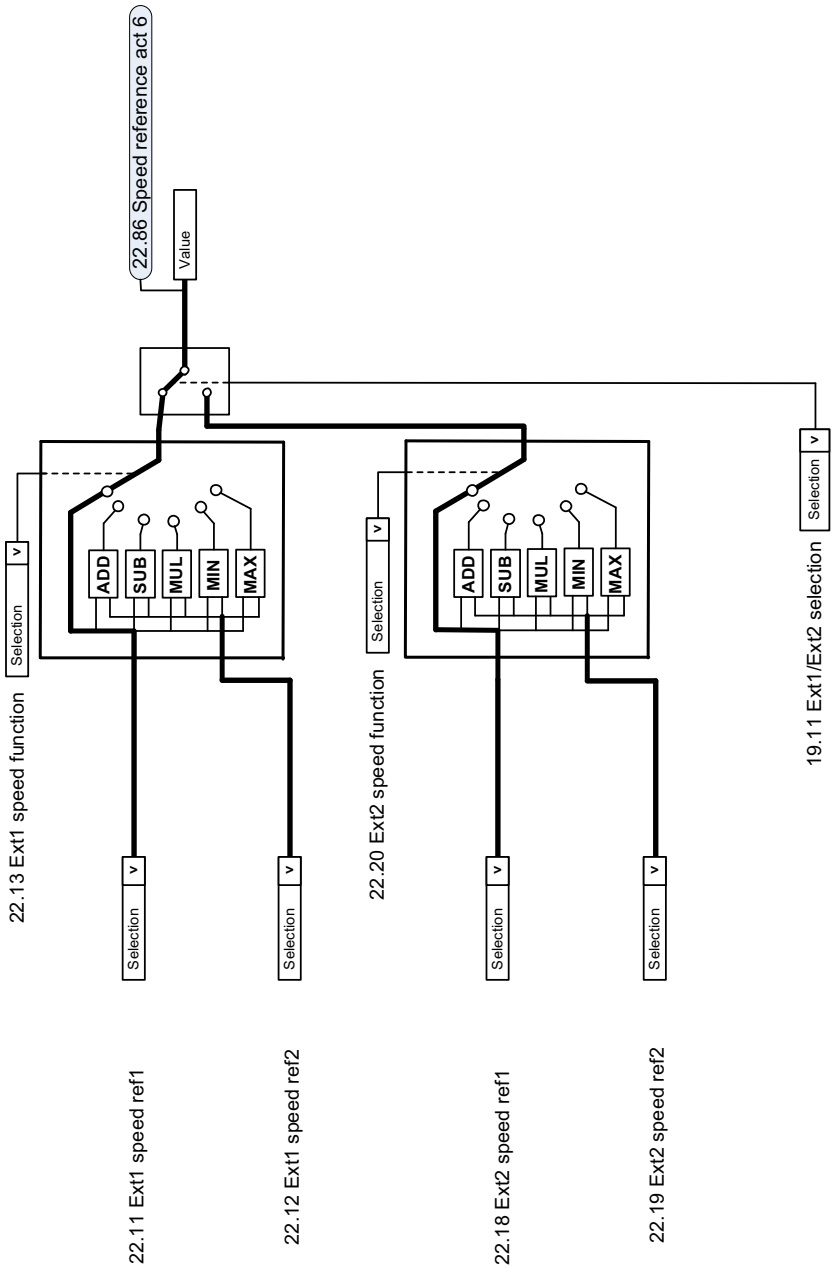
Frekans referansı seçimi



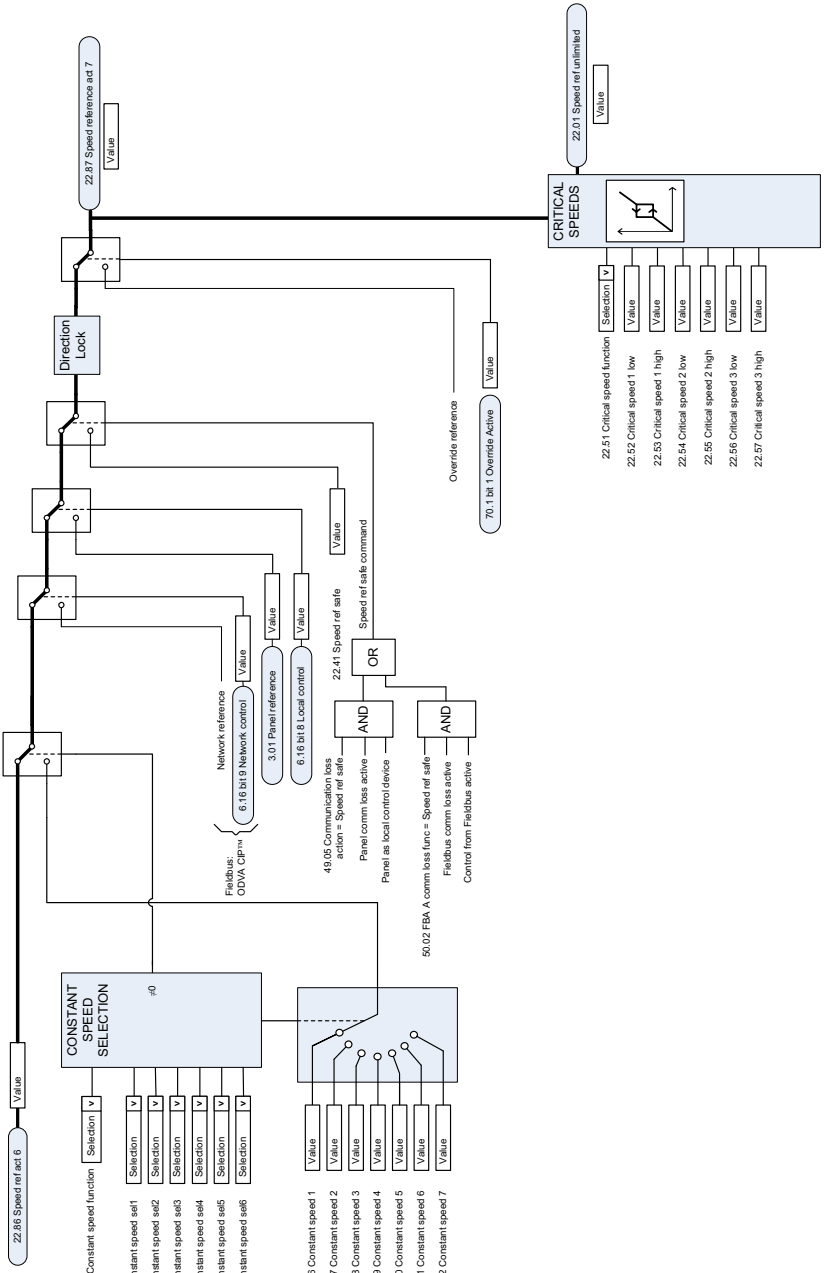
Frekans referansı değişimi



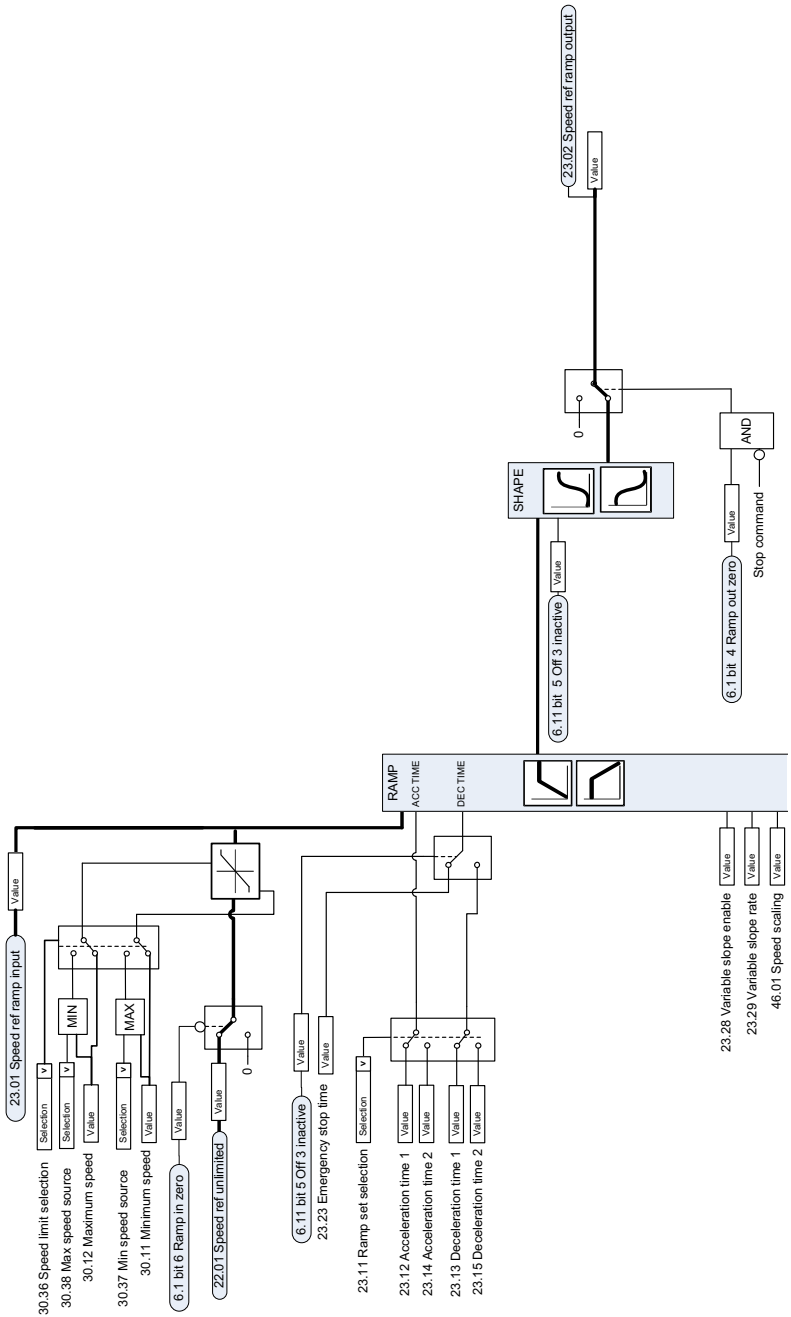
Hız referansı kaynak seçimi I



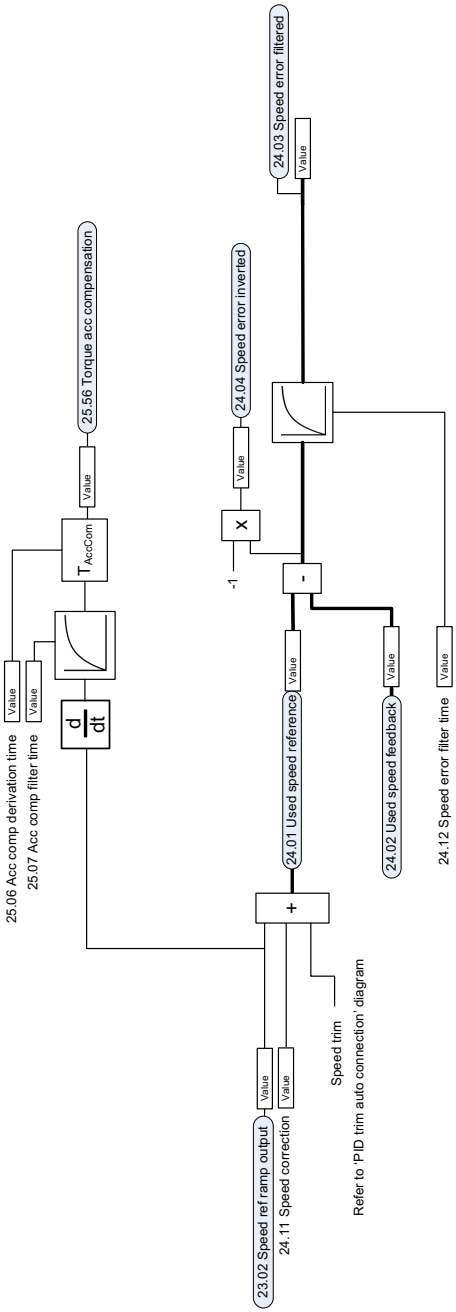
Hız referansı kaynak seçimi II



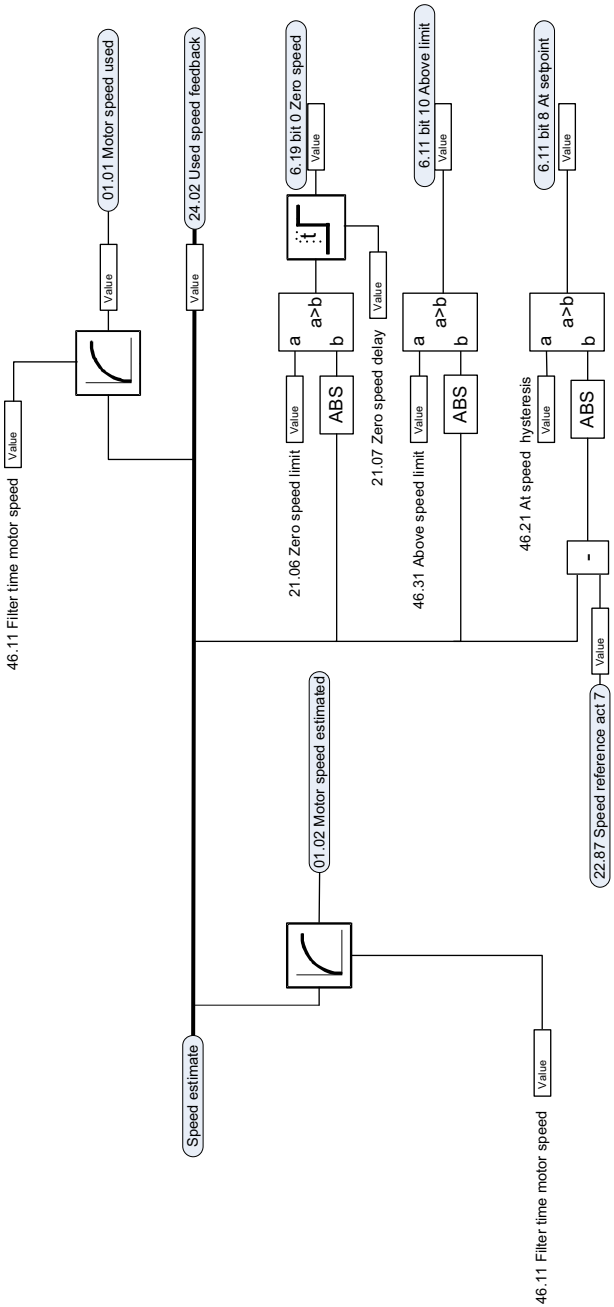
Hız referansı rampa ve şekillenmesi



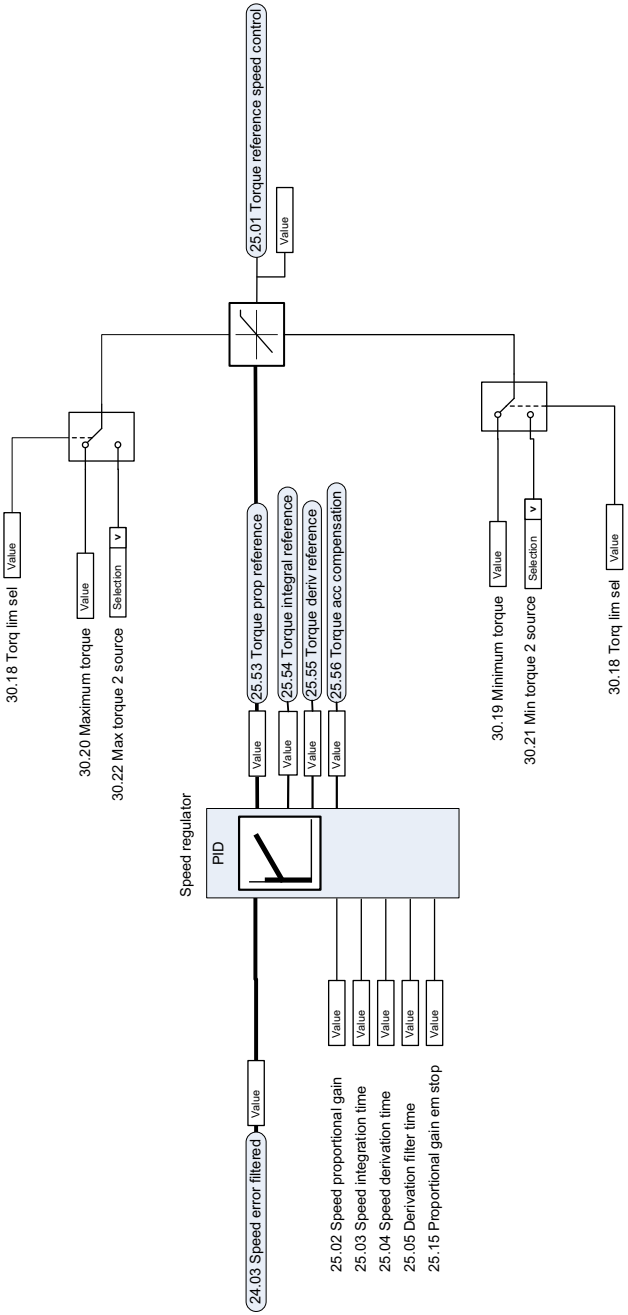
Hız hatası hesaplama



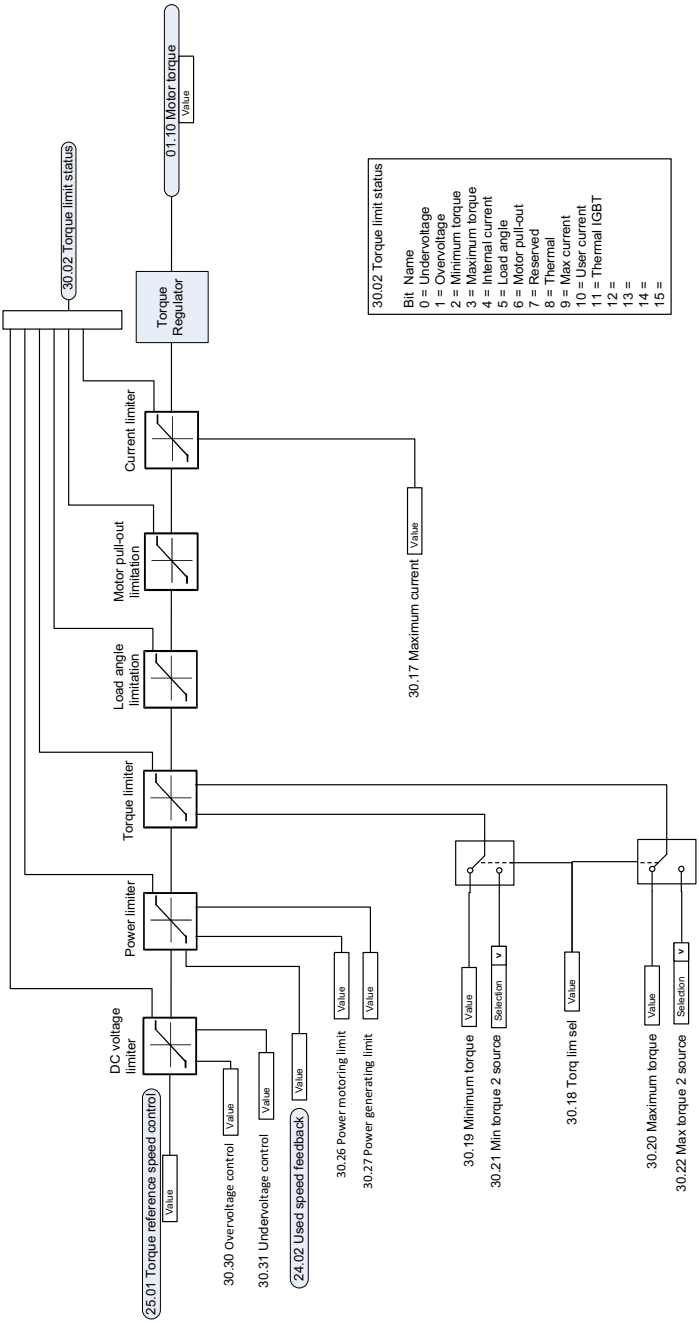
Hız geri beslemesi



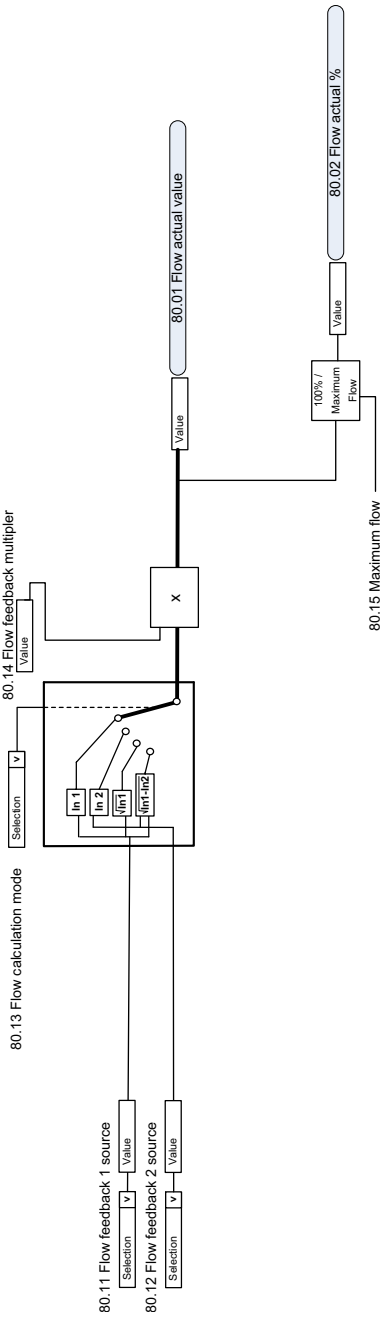
Hız kontrol cihazı



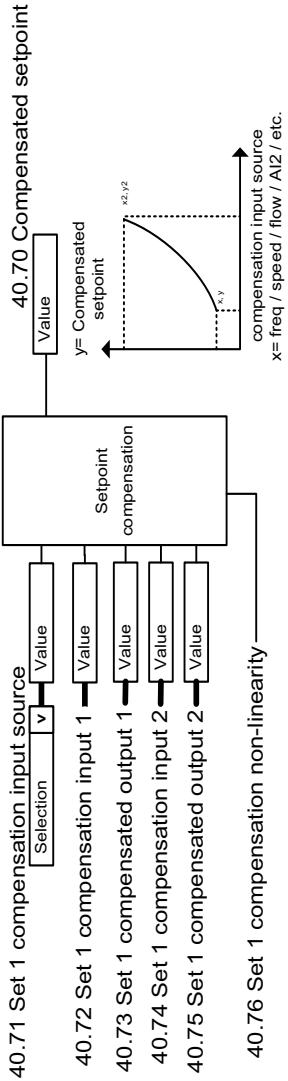
Moment sınırlaması



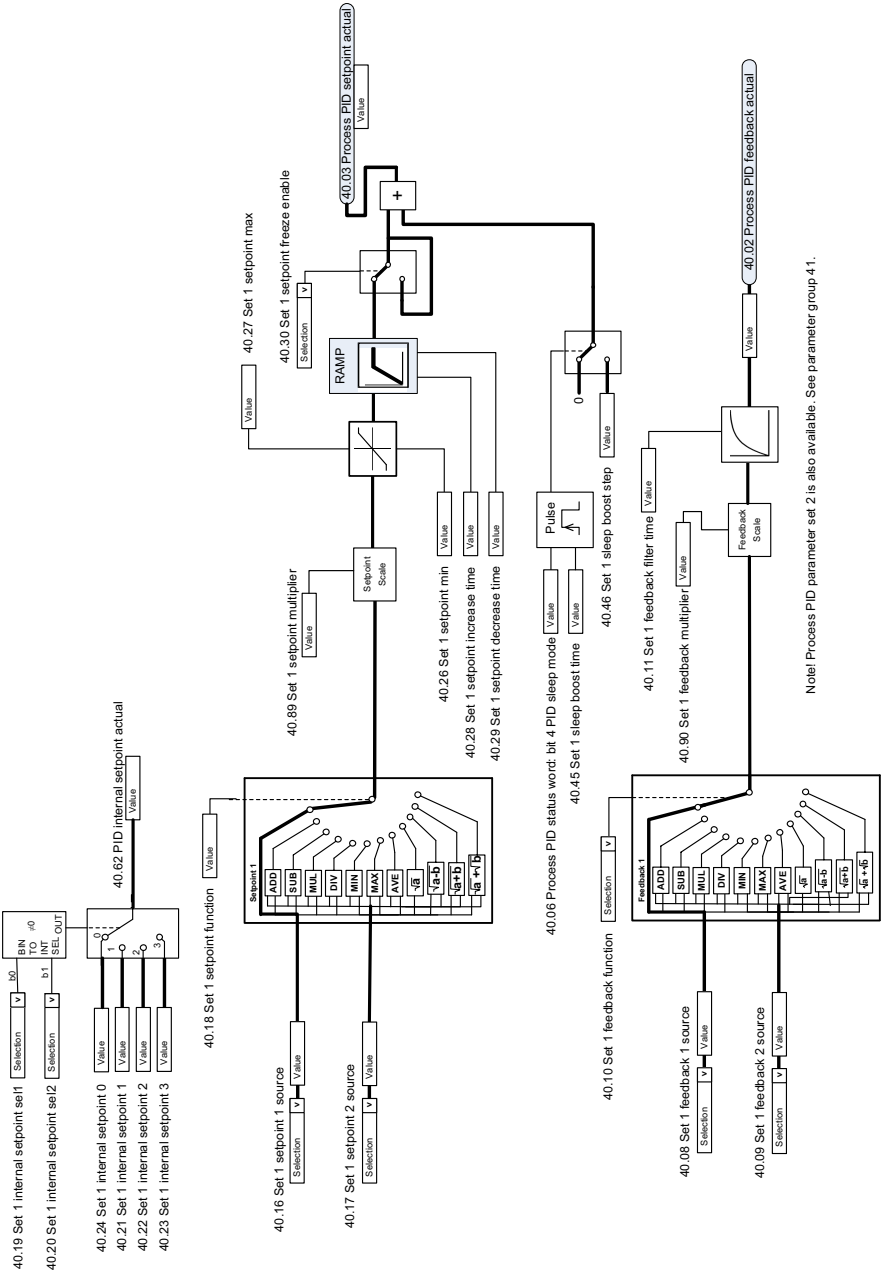
PID akışı hesaplaması



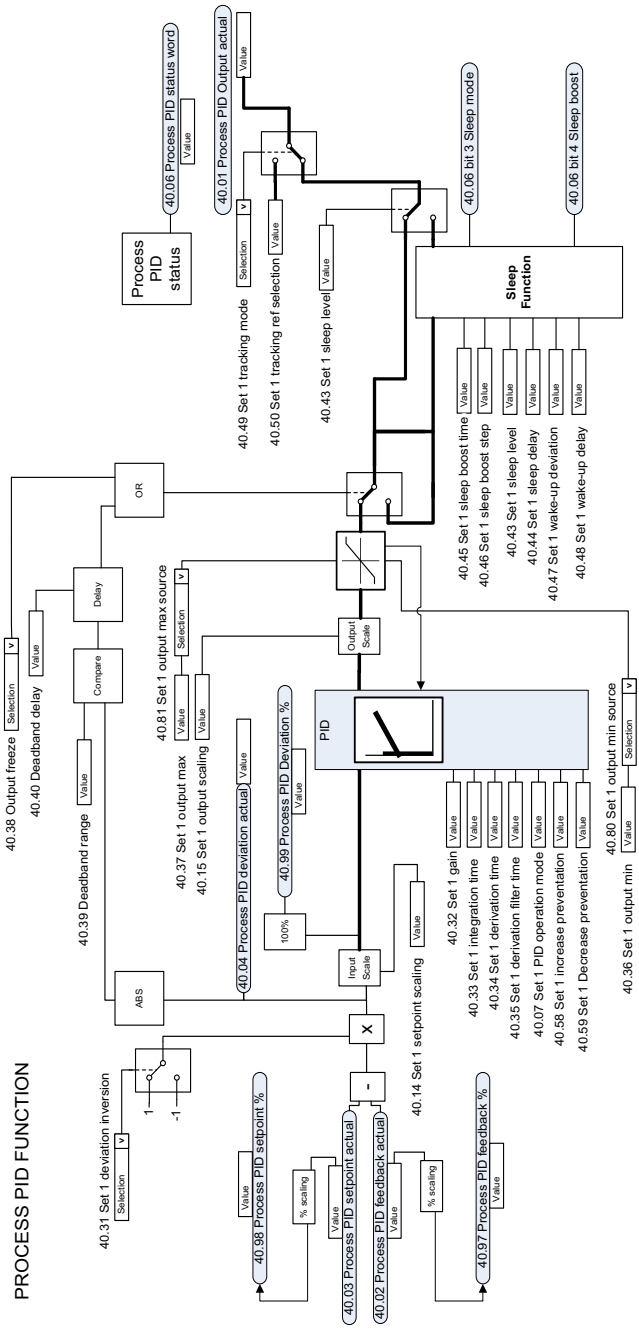
PID ayar noktası kompanzasyonu



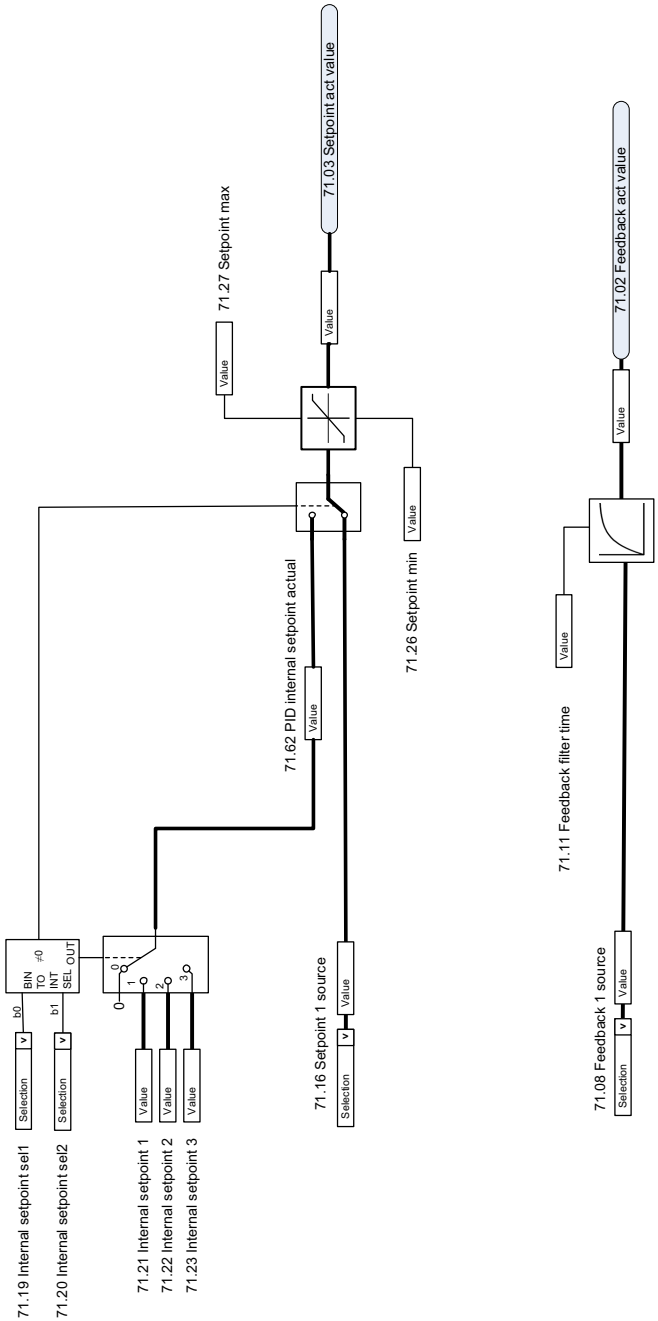
Proses PID ayar noktası ve geri bildirim kaynak seçimi



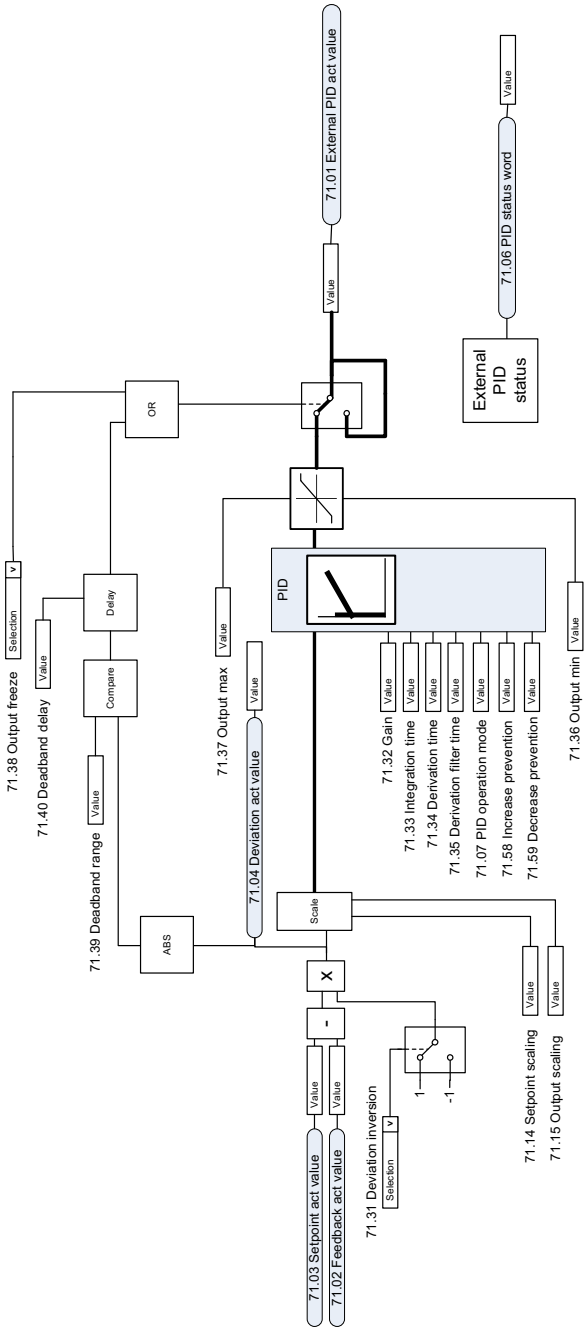
Proses PID kontrol cihazı



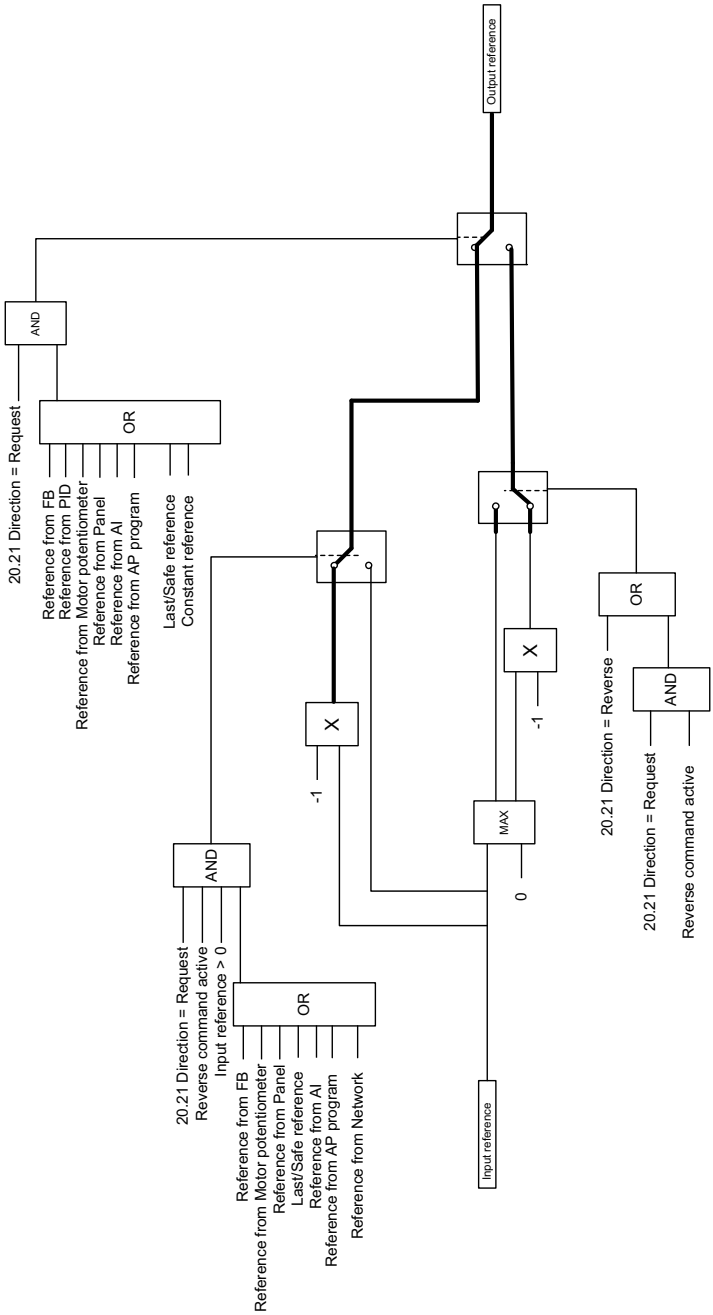
Harici PID ayar noktası ve geri bildirim kaynağı seçimi



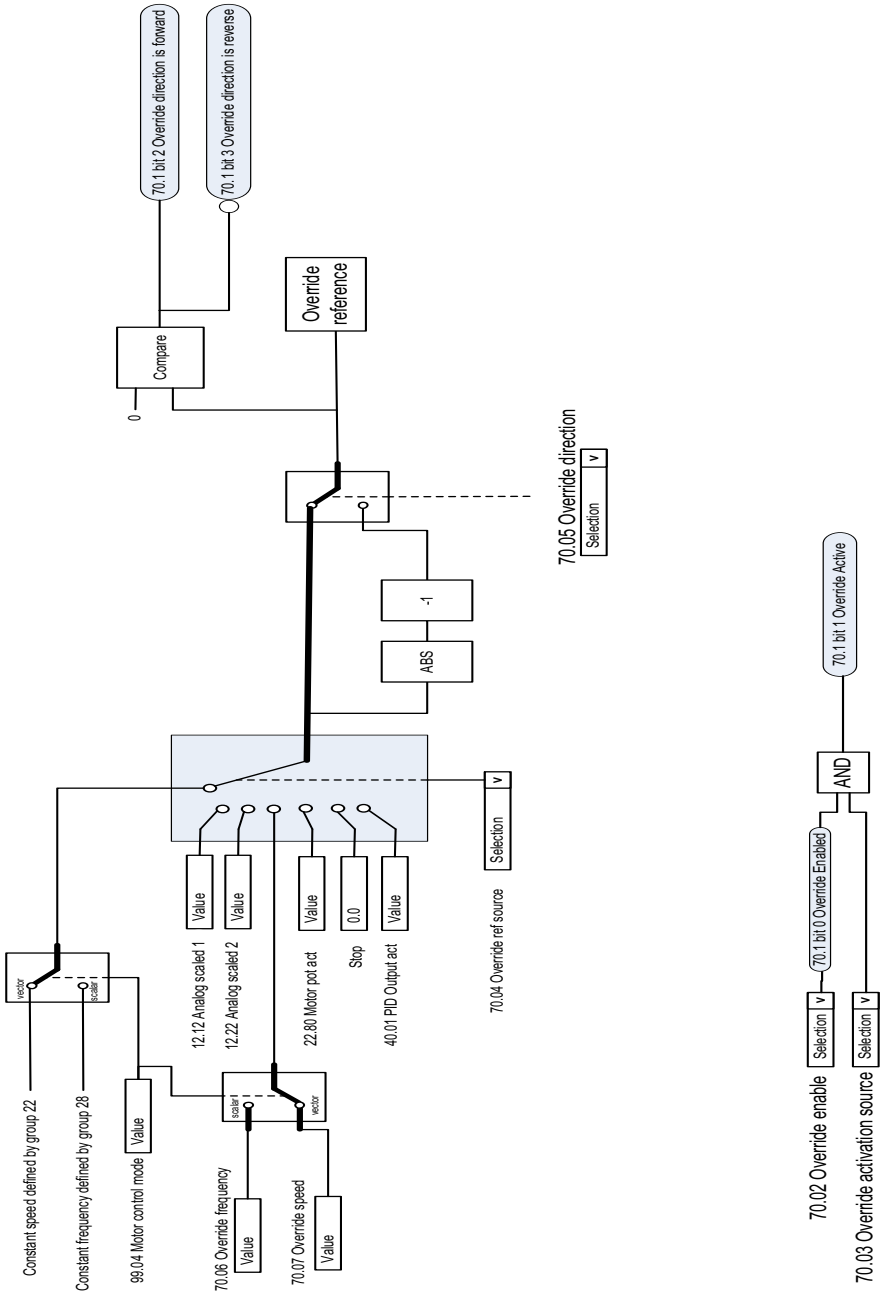
Harici PID kontrolörü



Yön kilidi


Output reference
AND
20.21 Direction = Request
OR
Reference from FB
Reference from PID
Reference from Motor potentiometer
Reference from Panel
Reference from AI
Reference from AP program
Last/Safe reference
Constant reference
X
-1
X
-1
MAX
0
OR
AND
20.21 Direction = Reverse
20.21 Direction = Request
Reverse command active
AND
20.21 Direction = Request
Reverse command active
Input reference > 0
OR
Reference from FB
Reference from Motor potentiometer
Reference from Panel
Last/Safe reference
Reference from AI
Reference from AP program
Reference from Network
Input reference

Yangın modu


70.1 bit 2 Override direction is forward
70.1 bit 3 Override direction is reverse
Compare
0
Override reference
70.05 Override direction
Selection
-1
ABS
Value
Value
Value
0.0
Value
Selection
12.12 Analog scaled 1
12.22 Analog scaled 2
22.80 Motor pot act
Stop
40.01 PID Output act
70.04 Override ref source
vector
scalar
Constant speed defined by group 22
Constant frequency defined by group 28
99.04 Motor control mode
Value
scalar
vector
70.06 Override frequency
Value
70.07 Override speed
Value
70.1 bit 1 Override Active
AND
70.1 bit 0 Override Enabled
Selection
Selection
70.02 Override enable
70.03 Override activation source

13

Parametreler

Bu bölümün içindekiler

Bölümde, kontrol programının gerçek sinyalleri dahil parametreler açıklanmaktadır. Bölümün sonunda *624*. sayfada, varsayılan değerleri 50 Hz ve 60 Hz besleme frekansı ayarları arasında farklı olan parametrelerin bir listesi vardır.

Terimler ve kısaltmalar

Terim	Tanımı
Gerçek sinyal	Sürücü tarafından bir ölçüm veya hesaplamanın sonucu olan veya durum bilgilerini içeren *parametre* tipi. Çoğu gerçek sinyal salt okunurdur, ancak bazıları (özellikle sayaç tipi gerçek sinyaller) resetlenebilir.
Vars.	(Aşağıdaki tabloda, parametre adı ile aynı sırada gösterilmiştir) Varsayılan yapılandırmada kullanıldığında bir *parametre* varsayılan değeri. Diğer makroya özgü parametre değerleri ile ilgili bilgi için bkz. bölüm *Varsayılan G/Ç yapılandırması*.
FbEq16	(Aşağıdaki tabloda, her bir seçim için veya parametre aralığı ile aynı sırada gösterilmiştir) 16 bit haberleşme eşdeğeri: Bir harici sisteme aktarım için 16 bit değer seçildiğinde, iletişimde kullanılan tamsayı ve kontrol panelinde gösterilen değer arasındaki ölçeklendirme. Bir kısa çizgi (-) parametreye 16 bit formatta erişilemeyeceğini gösterir. Karşılık gelen 32 bit ölçeklendirmeler *Ek parametre verileri* bölümünde (sayfa *629*) listelenmektedir. **Not:** 32767'i aşan tüm ölçeklendirilmiş değerler, 16 bit sistemle okunurken 32767'de sabitlenir.
Diğer	Değer başka bir parametreden alınır. “Diğer” öğesi seçilerek kullanıcının kaynak parametresini belirleyebileceği bir parametre listesi görüntülenir.
Diğer [bit]	Değer başka bir parametredeki belirli bir bitten alınır. “Diğer” öğesi seçilerek kullanıcının kaynak parametresini ve bitini belirleyebileceği bir parametre listesi görüntülenir.
Parametre	Sürücü için kullanıcı tarafından ayarlanabilir bir çalışma talimatı veya bir *gerçek sinyal*.
p.u.	Birim başına
[parametre numarası]	Parametrenin değeri

Parametre grupları hakkında kısa bilgi

Grup	İçindekiler	Sayfa
01 Gerçek değerler	Sürücünün izlenmesi için temel sinyaller.	*363*
03 Giriş referansları	Çeşitli kaynaklardan alınan referans değerleri.	*366*
04 Uyarı ve hatalar	En son meydana gelen uyarılar ve hatalar ile ilgili bilgiler.	*367*
05 Teşhis	Sürücü bakımına ilişkin çeşitli çalışma süresi tipi sayaçlar ve ölçümler.	*368*
06 Kontrol ve durum word'leri	Sürücü kontrol ve durum word'leri.	*371*
07 Sistem bilgisi	Sürücü donanım ve yazılım bilgileri.	*377*
10 Standart DI, RO	Dijital girişlerin ve röle çıkışlarının yapılandırması.	*379*
11 Standart DIO, FI, FO	Frekans girişi 1 ve 2 yanı sıra frekans çıkışı ve dijital çıkışın yapılandırılması.	*388*
12 Standart AI	Standart analog girişlerin konfigürasyonu.	*396*
13 Standart AO	Standart analog çıkışların konfigürasyonu.	*401*
15 G/Ç genişletme modülü	Yuva 2'ye takılan G/Ç genişletme modülünün konfigürasyonu.	*408*
19 Çalışma modu	Harici kontrol konumu kaynaklarının ve çalışma modlarının seçilmesi.	*417*
20 Start/stop/yön	Start/stop/yön ve çalışma/start izni sinyali kaynak seçimi; pozitif/negatif referans izni sinyali kaynak seçimi.	*419*
21 Start/stop modu	Start ve stop modları; acil stop modu ve sinyal kaynağı seçimi; DC mıknatıslanması ayarları.	*428*
22 Hız referansı seçimi	Hız referansı seçimi; Kayan nokta kontrolü (Motor potansiyometresi) ayarları.	*437*
23 Hız referansı rampası	Hız referansı rampası ayarları (sürücü için hızlanma ve yavaşlama değerlerinin programlanması).	*447*
24 Hız referansı durumu	Hız hatası hesaplama; hız hatası penceresi kontrol konfigürasyonu; hız hatası adımı.	*449*
25 Hız kontrolü	Hız kontrol cihazı ayarları.	*450*
28 Frekans referans zinciri	Frekans referansı zincirinin ayarları.	*454*
30 Limitler	Sürücü çalışma limitleri.	*464*
31 Hata fonksiyonları	Harici olay yapılandırması; hata durumları sonrasında sürücü davranışı seçimi.	*472*
32 Denetim	1…6 sinyal denetimi fonksiyonlarının konfigürasyonu.	*481*
34 Zaman fonksiyonu	Zamanlamalı fonksiyonların konfigürasyonu.	*492*
35 Motor termik koruması	Sıcaklık ölçümü yapılandırması, yük eğrisi tanımı ve motor fanı kontrolü yapılandırması gibi motor termal koruma ayarları; motor aşırı yük koruması.	*500*
36 Yük analizörü	Tepe değer ve genişlik günlüğü ayarları.	*509*
37 Kull. Yük eğrisi	Kullanıcı yük eğrisi için ayarlar.	*512*
40 Proses PID grubu 1	Proses PID kontrolü için parametre değerleri.	*516*
41 Proses PID grubu 2	Proses PID kontrolü için ikinci bir parametre değeri grubu.	*533*
43 Fren kıyıcı	Dahili fren kıyıcısı ayarları.	*535*
45 Enerji verimliliği	Enerji tasarrufu hesaplayıcıların yanı sıra tepe ve enerji kaydediciler için ayarlar.	*537*
46 İzleme/ölçeklendirme ayarları	Hız denetimi ayarları; gerçek sinyal filtreleme; genel ölçeklendirme ayarları.	*541*

Grup	İçindekiler	Sayfa
47 Veri depolama	Diğer parametrelerin kaynak ve hedef ayarları kullanılarak yazılabilen ve okunabilen data depolama parametreleri.	*544*
49 Panel port iletişimi	Sürücü üzerindeki kumanda paneli portu iletişim ayarları.	*546*
50 Haberleşme adaptörü (FBA)	Haberleşme iletişim yapılandırması.	*546*
51 FBA A ayarları	Haberleşme adaptörü A konfigürasyonu.	*551*
52 FBA A veri girişi	Haberleşme adaptörü A aracılığıyla sürücüden haberleşme kontrol cihazına aktarılacak olan verilerin seçimi.	*553*
53 FBA A veri çıkışı	Haberleşme adaptörü A aracılığıyla haberleşme kontrol cihazından sürücüye aktarılacak olan verilerin seçimi.	*553*
58 Dahili haberleşme	Dahili haberleşme (EFB) arabiriminin konfigürasyonu.	*554*
70 Yangın modu	Yangın modu fonksiyonunun, Yangın modu aktivasyon sinyalinin ve Yangın modu hızının/frekansının etkinleştirilmesi/devre dışı bırakılması.	*563*
71 Harici PID1	Harici PID'nin konfigürasyonu.	*567*
76 Çoklu pompa yapılandırması	PFC (Pompa ve fan kontrolü) , çoklu pompa ve otomatik değiştirme yapılandırma parametreleri.	*570*
77 Çoklu pompa bakım ve izleme	PFC (Pompa ve fan kontrolü) ve çoklu pompa bakım ve izleme parametreleri	*581*
80 Debi hesaplaması	Gerçek debi hesabı	*583*
81 Sensör ayarları	Giriş ve çıkış basıncı koruma fonksiyonu için sensör ayarları.	*589*
82 Pompa korumaları	Pompa koruma fonksiyonları, yumuşak boru dolumu ve kuru pompa koruması (kuru çalışma koruması) için ayarlar.	*590*
84 Gelişmiş damper kontrolü	Gelişmiş damper kontrolü ayarları	*594*
95 Donanım konfigürasyonu	Donanımla ilgili çeşitli ayarlar.	*599*
96 Sistem	Dil seçimi; erişim düzeyleri; makro seçimi; parametre kaydetme ve geri yükleme; kontrol ünitesini yeniden başlatma; kullanıcı parametre grupları; birim seçimi; parametre sağlama toplamı hesaplaması; kullanıcı kilidi.	*602*
97 Motor kontrolü	Frekans değiştirme; kayma kazancı; gerilim rezervi; akı frenleme; anti-cogging (sinyal enjeksiyonu); IR kompanzasyonu.	*613*
98 Kullanıcı motor parametreleri	Motor modelinde kullanılan, kullanıcı tarafından sağlanan motor değerleri.	*616*
99 Motor verileri	Motor yapılandırma ayarları.	*618*

Parametrelerin listesi

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
01 Gerçek değerler		Sürücünün izlenmesi için temel sinyaller. Bu gruptaki tüm parametreler aksi belirtilmediği sürece salt okunurdur. **Not:** Bu gerçek sinyallerin değerleri *46 İzleme/ölçeklendirme ayarları*grubunda tanımlı filtre süresiyle filtrelenir. Diğer gruplardaki parametreler için seçenek listeleri gerçek sinyalin ham değeri anlamına gelir. Örneğin, bir seçenek "Çıkış frekansı" ise *01.06 Çıkış frekansı*parametresinin değerine değil ham değere işaret eder.	
01.01	*Kullanılan motor hızı*	Tahmini motor hızı. Bu sinyal için *46.11 Filtre süresi motor hızı* parametresi ile bir filtre süresi tanımlanabilir.	-
	-30000,00… 30000,00 rpm	Tahmini motor hızı.	Bkz. par. *46.01*
01.02	*Tahmini motor hızı*	rpm olarak tahmini motor hızı. Bu sinyal için *46.11 Filtre süresi motor hızı* parametresi ile bir filtre süresi tanımlanabilir.	-
	-30000,00… 30000,00 rpm	Tahmini motor hızı.	Bkz. par. *46.01*
01.03	*Motor hızı %*	Senkron motor hızının yüzdesi olarak motor hızı.	-
	%-1000,00… %1000,00	Motor hızı.	10 = %1
01.06	*Çıkış frekansı*	Hz cinsinden tahmini sürücü çıkış frekansı. Bu sinyal için *46.12 Filtre süresi çıkış frekansı* parametresi ile bir filtre süresi tanımlanabilir.	-
	-500,00… 500,00 Hz	Tahmini çıkış frekansı.	Bkz. par. *46.02*
01.07	*Motor akımı*	A cinsinden ölçülen (mutlak) motor akımı.	-
	0,00…30000,00 A	Motor akımı.	Bkz. par. *46.05*
01.08	*Motor nom motor akımı %*	Nominal motor akımının yüzdesi olarak motor akımı (sürücü çıkış akımı).	-
	%0,0…%1000,0	Motor akımı.	1 = %1
01.09	*Sürücü nom motor akımı %*	Nominal sürücü akımının yüzdesi olarak motor akımı (sürücü çıkış akımı).	-
	%0,0…%1000,0	Motor akımı.	1 = %1
01.10	*Motor momenti*	Nominal motor momentinin yüzdesi olarak motor momenti. Ayrıca, bkz. *01.30 Nominal moment ölçeği* parametresi. Bu sinyal için *46.13 Filtre süresi motor momenti* parametresi ile bir filtre süresi tanımlanabilir.	-
	%-1600,0… %1600,0	Motor momenti.	Bkz. par. *46.03*
01.11	*DC gerilimi*	Ölçülen DC bağlantısı gerilimi.	-
	0,00…2000,00 V	DC bağlantısı gerilimi.	10 = 1 V
01.13	*Çıkış gerilimi*	V AC cinsinden hesaplanan motor gerilimi.	-
	0…2000 V	Motor gerilimi.	1 = 1 V
01.14	*Çıkış gücü*	Sürücü çıkış gücü. Birim, *96.16 Birim seçimi* parametresi ile seçilir. Bu sinyal için *46.14 Filtre süresi gücü* parametresi ile bir filtre süresi tanımlanabilir.	-
	-32768,00… 32767,00 kW	Çıkış gücü.	Bkz. par. *46.04*

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
01.15	*Motor nom çıkış gücü %*	Nominal motor gücünün yüzdesi olarak çıkış gücü.	-
	%-300,00… %300,00	Çıkış gücü.	10 = %1
01.17	*Motor şaftı gücü*	Motor şaftındaki tahmini mekanik güç	-
	-32768,00… 32767,00 kW veya hp	Motor şaftı gücü.	1 = 1 birim
01.18	*İnvertör GWh sayacı*	Gigawatt-saat cinsinden, sürücüden geçen enerji miktarı (her iki yönde). Minimum değer sıfırdır.	-
	0…65535 GWh	GWh cinsinden enerji.	1 = 1 GWh
01.19	*İnvertör MWh sayacı*	Megawatt-saat cinsinden, sürücüden geçen enerji miktarı (her iki yönde). Sayaç her döndüğünde, *01.18 İnvertör GWh sayacı* artışı olur. Minimum değer sıfırdır.	-
	0…1000 MWh	MWh cinsinden enerji.	1 = 1 MWh
01.20	*İnvertör kWh sayacı*	Tam kilowatt saat cinsinden, sürücüden geçen enerji miktarı (her iki yönde). Sayaç her döndüğünde, *01.19 İnvertör MWh sayacı* artışı olur. Minimum değer sıfırdır.	-
	0…1000 kWh	kWh cinsinden enerji.	10 = 1 kWh
01.24	*Gerçek akı %*	Motorun nominal akısının yüzdesi olarak kullanılan akı referansı.	-
	%0…%200	Akı referansı.	1 = %1
01.30	*Nominal moment ölçeği*	Nominal motor momentinin %100'üne karşılık gelen moment. Birim, *96.16 Birim seçimi* parametresi ile seçilir. **Not:** Bu değer, eğer girilmişse *99.12 Nominal motor momenti* parametresinden kopyalanır. Aksi halde, değer diğer motor verilerinden hesaplanır.	-
	0,000… 4000000 N·m veya lb·ft	Nominal moment.	1 = 100 birim
01.50	*Geçerli saat kWh*	Geçerli saat enerji tüketimi Bu, bir takvim saatinin değil, sürücünün çalıştığı son 60 dakikanın (sürekli olmak zorunda değil) enerjisidir. Güç kapatılıp açılırsa, sürücü yeniden çalışmaya başladıktan sonra, parametre değeri güç kapatılıp açılmadan önceki değerine ayarlanır.	-
	0,00… 1000000,00 kWh	Enerji	-
01.51	*Önceki saat kWh*	Önceki saatin enerji tüketimi. *01.50 Geçerli saat kWh* değeri, değerleri 60 dakika boyunca birikince buraya saklanır. Güç kapatılıp açılırsa, sürücü yeniden çalışmaya başladıktan sonra, parametre değeri güç kapatılıp açılmadan önceki değerine ayarlanır.	-
	0,00… 1000000,00 kWh	Enerji	-
01.52	*Geçerli gün kWh*	Mevcut günün enerji tüketimi. Bu, bir takvim gününün değil, sürücünün çalıştığı son 24 saatin (sürekli olmak zorunda değil) enerjisidir. Güç kapatılıp açılırsa, sürücü yeniden çalışmaya başladıktan sonra, parametre değeri güç kapatılıp açılmadan önceki değerine ayarlanır.	-
	0,00… 1000000,00 kWh	Enerji	-

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
01.53	*Önceki gün kWh*	Önceki günün enerji tüketimi. *01.52 Geçerli gün kWh* değeri, değerleri 24 saat boyunca birikince buraya saklanır. Güç kapatılıp açılırsa, sürücü yeniden çalışmaya başladıktan sonra, parametre değeri güç kapatılıp açılmadan önceki değerine ayarlanır.	-
	0,00… 1000000,00 kWh	Enerji	-
01.54	*Kümülatif invertör enerjisi*	Tam kilowatt saat cinsinden, sürücüden geçen enerji miktarı (her iki yönde). Minimum değer sıfırdır.	-
	-200000000,0… 200000000,0 kWh	kWh cinsinden enerji.	10 = 1 kWh
01.55	*İnvertör GWh sayacı (resetlenebilir)*	Gigawatt-saat cinsinden, sürücüden geçen enerji miktarı (her iki yönde). Minimum değer sıfırdır. Değeri sıfır olarak ayarlayarak veya Resetle programlanabilir tuşuna 3 saniye basarak resetleyebilirsiniz. *01.55*…*01.58* parametrelerinin herhangi birini resetlemek hepsini resetler.	-
	0…65535 GWh	GWh cinsinden enerji.	1 = 1 GWh
01.56	*İnvertör MWh sayacı (resetlenebilir)*	Megawatt-saat cinsinden, sürücüden geçen enerji miktarı (her iki yönde). Sayaç her döndüğünde, *01.55 İnvertör GWh sayacı (resetlenebilir)* artışı olur. Minimum değer sıfırdır. Değeri sıfır olarak ayarlayarak veya Resetle programlanabilir tuşuna 3 saniye basarak resetleyebilirsiniz. *01.55*…*01.58* parametrelerinin herhangi birini resetlemek hepsini resetler.	-
	0…1000 MWh	MWh cinsinden enerji.	1 = 1 MWh
01.57	*İnvertör kWh sayacı (resetlenebilir)*	Tam kilowatt saat cinsinden, sürücüden geçen enerji miktarı (her iki yönde). Sayaç her döndüğünde, *01.56 İnvertör MWh sayacı (resetlenebilir)* artışı olur. Minimum değer sıfırdır. Değeri sıfır olarak ayarlayarak veya Resetle programlanabilir tuşuna 3 saniye basarak resetleyebilirsiniz. *01.55*…*01.58* parametrelerinin herhangi birini resetlemek hepsini resetler.	-
	0…1000 kWh	kWh cinsinden enerji.	10 = 1 kWh
01.58	*Kümülatif invertör enerjisi (resetlenebilir)*	Tam kilowatt saat cinsinden, sürücüden geçen enerji miktarı (her iki yönde). Minimum değer sıfırdır. Değeri sıfır olarak ayarlayarak veya Resetle programlanabilir tuşuna 3 saniye basarak resetleyebilirsiniz. *01.55*…*01.58* parametrelerinin herhangi birini resetlemek hepsini resetler.	-
	-200000000,0… 200000000,0 kWh	kWh cinsinden enerji.	10 = 1 kWh
01.61	*Kullanılan mutlak motor hızı*	*01.01 Kullanılan motor hızı* parametresinin mutlak değeri.	-
	0,00… 30000,00 rpm	Tahmini motor hızı.	Bkz. par. *46.01*
01.62	*Mutlak motor hızı %*	*01.03 Motor hızı %* parametresinin mutlak değeri.	-
	%0,00…%1000,00	Tahmini motor hızı.	10 = %1
01.63	*Mutlak çıkış frekansı*	*01.06 Çıkış frekansı* parametresinin mutlak değeri.	-
	0,00…500,00 Hz	Tahmini çıkış frekansı.	Bkz. par. *46.02*
01.64	*Mutlak motor momenti*	*01.10 Motor momenti* parametresinin mutlak değeri.	-
	%0,0…%1600,0	Motor momenti.	Bkz. par. *46.03*

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
01.65	*Mutlak çıkış gücü*	*01.14 Çıkış gücü* parametresinin mutlak değeri.	-
	0,00… 32767,00 kW	Çıkış gücü.	1 = 1 kW
01.66	*Mut çıkış gücü mot %veya nom*	*01.15 Motor nom çıkış gücü %* parametresinin mutlak değeri.	-
	%0,00…%300,00	Çıkış gücü.	10 = %1
01.68	*Mutlak motor şaftı gücü*	*01.17 Motor şaftı gücü* parametresinin mutlak değeri.	-
	0,00… 32767,00 kW veya hp	Motor şaftı gücü.	1 = 1 birim
01.72	*U fazı RMS akımı*	U fazı RMS akımı.	-
	0,00…30000,00 A	U fazı RMS akımı.	Bkz. *46.05*.
01.73	*V fazı RMS akımı*	V fazı RMS akımı.	-
	0,00…30000,00 A	V fazı RMS akımı.	Bkz. *46.05*.
01.74	*W fazı RMS akımı*	W fazı RMS akımı.	-
	0,00…30000,00 A	W fazı RMS akımı.	Bkz. *46.05*.

03 Giriş referansları		Çeşitli kaynaklardan alınan referans değerleri. Bu gruptaki tüm parametreler aksi belirtilmediği sürece salt okunurdur.	
03.01	*Panel referansı*	Kontrol panelinden veya bilgisayar yazılımından verilen referans 1.	-
	-100000,00… 100000,00	Kontrol paneli veya bilgisayar yazılımı referansı.	1 = 10
03.02	*Panel referansı uzak*	Kontrol panelinden veya bilgisayar yazılımından verilen referans 2.	-
	-100000,00… 100000,00	Kontrol paneli veya bilgisayar yazılımı referansı.	1 = 10
03.05	*FB A referansı 1*	Haberleşme adaptörü A yoluyla alınan referans 1. Ayrıca bkz. bölüm *Bir haberleşme adaptörü ile haberleşme kontrolü*.	-
	-100000,00… 100000,00	Haberleşme adaptörü A'dan alınan referans 1.	1 = 10
03.06	*FB A referansı 2*	Haberleşme adaptörü A yoluyla alınan referans 2.	-
	-100000,00… 100000,00	Haberleşme adaptörü A'dan alınan referans 2.	1 = 10
03.09	*EFB referansı 1*	Ölçeklendirilmiş referans 1, dahili haberleşme arabirimi aracılığıyla alındı.	-
	-30000,00… 30000,00	Ölçeklendirilmiş referans 1, dahili haberleşme arabirimi aracılığıyla alındı.	1 = 10
03.10	*EFB referansı 2*	Ölçeklendirilmiş referans 2, dahili haberleşme arabirimi aracılığıyla alındı.	-
	-30000,00… 30000,00	Ölçeklendirilmiş referans 2, dahili haberleşme arabirimi aracılığıyla alındı.	1 = 10

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
04 Uyarı ve hatalar		En son meydana gelen uyarılar ve hatalar ile ilgili bilgiler. Her bir uyarı ve hata kodlarının açıklamaları için bkz. bölüm *Hata izleme*. Bu gruptaki tüm parametreler aksi belirtilmediği sürece salt okunurdur. Hata ve olay günlükleri *96.51 Hata ve olay günlüğünü sil* parametresiyle silinebilir.	
04.01	*Tetikleme hatası*	1. etkin hatanın kodu (akım kesilmesine neden olan hata).	-
	0000h…FFFFh	1. etkin hata.	1 = 1
04.02	*Etkin hata 2*	2. etkin hatanın kodu.	-
	0000h…FFFFh	2. etkin hata.	1 = 1
04.03	*Etkin hata 3*	3. etkin hatanın kodu.	-
	0000h…FFFFh	3. etkin hata.	1 = 1
04.06	*Etkin uyarı 1*	1. aktif uyarının kodu.	-
	0000h…FFFFh	1. aktif uyarı.	1 = 1
04.07	*Etkin uyarı 2*	2. aktif uyarının kodu.	-
	0000h…FFFFh	2. aktif uyarı.	1 = 1
04.08	*Etkin uyarı 3*	3. aktif uyarının kodu.	-
	0000h…FFFFh	3. aktif uyarı.	1 = 1
04.11	*En son hata*	1. kayıtlı (etkin olmayan) hatanın kodu.	-
	0000h…FFFFh	1. kayıtlı hata.	1 = 1
04.12	*En son 2. hata*	2. kayıtlı (etkin olmayan) hatanın kodu.	-
	0000h…FFFFh	2. kayıtlı hata.	1 = 1
04.13	*En son 3. hata*	3. kayıtlı (etkin olmayan) hatanın kodu.	-
	0000h…FFFFh	3. kayıtlı hata.	1 = 1
04.16	*En son uyarı*	1. kayıtlı (etkin olmayan) uyarının kodu.	-
	0000h…FFFFh	1. kayıtlı uyarı.	1 = 1
04.17	*En son 2. uyarı*	2. kayıtlı (etkin olmayan) uyarının kodu.	-
	0000h…FFFFh	2. kayıtlı uyarı.	1 = 1
04.18	*En son 3. uyarı*	3. kayıtlı (etkin olmayan) uyarının kodu.	-
	0000h…FFFFh	3. kayıtlı uyarı.	1 = 1
04.40	*Olay word'ü 1*	Kullanıcı tanımlı olay word'ü. Bu word *04.41*…*04.71* parametreleri ile seçilen olayların (uyarılar veya hatalar) durumunu toplar. Bu parametre salt okunurdur.	-

Bit	Adı	Açıklama
0	Kullanıcı 0. bit	1 = *04.41* parametresi tarafından seçilen olay etkin
1	Kullanıcı 1. bit	1 = *04.43* parametresi tarafından seçilen olay etkin
…	…	…
15	Kullanıcı 15. bit	1 = *04.71* parametresi tarafından seçilen olay etkin

	0000h…FFFFh	Kullanıcı tanımlı olay word'ü.	1 = 1
04.41	*Olay word'ü 1 bit 0 kodu*	Durumu *04.40 Olay word'ü 1* parametresinin 0. biti olarak gösterilen bir olayın (uyarı, hata veya işlenmemiş olay) onaltılık kodunu seçer. Olay kodları *Hata izleme* bölümünde listelenmiştir (sayfa *217*).	2310h
	0000h…FFFFh	2310 Aşırı akım varsayılan hatası.	1 = 1

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
04.43	*Olay word'ü 1 bit 1 kodu*	Durumu *04.40 Olay word'ü 1* parametresinin 1. biti olarak gösterilen bir olayın (uyarı, hata veya işlenmemiş olay) onaltılık kodunu seçer. Olaylar, *Hata izleme* (sayfa *217*) bölümünde listelenmiştir.	3210h
	0000h…FFFFh	3210 DC barada yüksek gerilim varsayılan hatası.	1 = 1
04.45	Olay word'ü 1 bit 2 kodu	4310 Aşırı sıcaklık varsayılan hatası.	4310h
04.47	Olay word'ü 1 bit 3 kodu	2340 Kısa devre varsayılan hatası.	2340h
04.49	Olay word'ü 1 bit 4 kodu	Varsayılan hata yok	0000h
04.51	Olay word'ü 1 bit 5 kodu	3220 DC barada düşük gerilim varsayılan hatası.	3220h
04.53	Olay word'ü 1 bit 6 kodu	80A0 AI denetimi varsayılan hatası.	80A0h
04.55	Olay word'ü 1 bit 7 kodu	Varsayılan hata yok.	0000h
04.57	Olay word'ü 1 bit 8 kodu	7122 Motor aşırı yükü varsayılan hatası.	7122h
04.59	Olay word'ü 1 bit 9 kodu	7081 Kontrol paneli kaybı varsayılan hatası.	7081h
04.61	Olay word'ü 1 bit 10 kodu	FF61 ID run varsayılan hatası.	FF61h
04.63	Olay word'ü 1 bit 11 kodu	7121 Motor sıkışması varsayılan hatası.	7121h
04.65	Olay word'ü 1 bit 12 kodu	4110 Kontrol kartı sıcaklığı varsayılan hatası.	4110h
04.67	Olay word'ü 1 bit 13 kodu	9081 Harici hata 1 varsayılan hatası.	9081h
04.69	Olay word'ü 1 bit 14 kodu	9082 Harici hata 2 varsayılan hatası.	9082h
04.71	*Olay word'ü 1 bit 15 kodu*	Durumu *04.40 Olay word'ü 1* parametresinin 15. biti olarak gösterilen bir olayın (uyarı, hata veya işlenmemiş olay) onaltılık kodunu seçer. Olaylar, *Hata izleme* (sayfa *217*) bölümünde listelenmiştir. 2330 Topraklama kaçağı varsayılan hatası.	2330h
	0000h…FFFFh	Olayın kodu.	1 = 1

05 Teşhis		Sürücü bakımına ilişkin çeşitli çalışma süresi tipi sayaçlar ve ölçümler. Bu gruptaki tüm parametreler aksi belirtilmediği sürece salt okunurdur.	
05.01	*Açık süre sayacı*	Açık süre sayacı. Sayaç, sürücüye güç sağlandığında çalışır.	-
	0…65535 gün	Açık süre sayacı.	1 = 1 gün
05.02	*Çalışma sayacı*	Tam gün cinsinden motor çalışma sayacı. Sayaç, invertör modülasyon yaparken çalışır.	-
	0…65535 gün	Motor çalışma sayacı.	1 = 1 gün
05.03	*Çalıştığı saatler*	*05.02 Çalışma sayacı* parametresine saat cinsinden karşılık gelir, yani, 24 * *05.02* değer + günün kesirli kısmı.	-
	0,0… 429496729,5 saat	Saat.	1 = 1 h (saat)

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
05.04	*Fan çalışma süresi sayacı*	Sürücü soğutma fanının çalışma süresi. Resetle programlanabilir tuşu 3 saniyeden uzun süre basılı tutularak kontrol panelinden resetlenebilir.	-
	0…65535 gün	Soğutma fanı çalışma süresi sayacı.	1 = 1 gün
05.10	*Kontrol kartı sıcaklığı*	Kontrol kartının ölçülen sıcaklığı.	-
	-100…300°C veya °F	Santigrat veya Fahrenheit cinsinden kontrol kartı sıcaklığı.	1 = 1 birim
05.11	*İnvertör sıcaklığı*	Hata limitinin yüzdesi olarak tahmini sürücü sıcaklığı. Hata limitleri sürücü tipine göre değişebilir. %0,0 = 0°C (32°F) %100,0 = Hata limiti	-
	%-40,0…%160,0	Yüzde olarak sürücü sıcaklığı.	1 = %1
05.20	*Teşhis word'ü 1*	Teşhis word'ü 1. Olası sebep ve ortadan kaldırma yöntemleri için bkz. bölüm *Hata izleme*.	-

Bit	Adı	Değer
0	Herhangi bir uyarı veya arıza	1 = Evet = Sürücü bir uyarı oluşturdu veya hata tetikledi. 0 = Aktif Yok = Aktif uyarı veya hata yok.
1	Herhangi bir uyarı	1 = Evet = Sürücü bir uyarı oluşturdu. 0 = Aktif Yok = Aktif uyarı yok.
2	Herhangi bir arıza	1= Evet = Sürücü hata tetikledi. 0 = Aktif Yok = Aktif hata yok.
3	Rezerve	
4	Aşırı akım arızası	Evet = Sürücü *2310 Aşırı akım* hatası tetikledi.
5	Rezerve	
6	DC aşırı gerilim	Evet = Sürücü *3210 DC bağlantısı aşırı gerilimi* hatası tetikledi.
7	DC düşük gerilim	Evet = Sürücü *3220 DC bağlantısı düşük gerilimi* hatası tetikledi.
8	Rezerve	
9	Cihaz aşırı sıcaklık arızası	Evet = Sürücü *4310 Aşırı sıcaklık* hatası tetikledi.
10…15	Rezerve	

	0000h…FFFFh	Teşhis word'ü 1.	1 = 1
05.21	*Teşhis word'ü 2*	Teşhis word'ü 2. Olası sebep ve ortadan kaldırma yöntemleri için bkz. bölüm *Hata izleme*.	-

Bit	Adı	Değer
0…9	Rezerve	
10	Motor aşırı sıcaklık arızası	Evet = Sürücü *4981 Harici sıcaklık 1* veya *4982 Harici sıcaklık 2* hatası tetikledi.
11…15	Rezerve	

	0000h…FFFFh	Teşhis word'ü 2.	1 = 1

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
05.22	Teşhis word'ü 3	Teşhis word'ü 3.	-

Bit	Adı	Değer
0…8	Rezerve	
9	kWh pals	Evet = kWh pals etkin.
10	Rezerve	
11	Fan komutu	Açık = Sürücü fanı rölanti hızı üzerinde dönüyor.
12…15	Rezerve	

	0000h…FFFFh	Teşhis word'ü 3.	1 = 1
05.80	Arızada motor hızı	En son hata meydana geldiğinde 24.02 Kullanılan hız geri bildirimi parametresinin (skaler ve hız kontrol modunda) kopyası.	-
	-30000,00… 30000,00 rpm	Tahmini motor hızı.	1 = 1 rpm
05.81	Arızada çıkış frekansı	En son hata meydana geldiğinde parametre 01.06 Çıkış frekansı kopyası.	-
	-500,00… 500,00 Hz	Tahmini çıkış frekansı.	1 = 1 Hz
05.82	Arızada DC gerilim	En son hata meydana geldiğinde parametre 01.11 DC gerilimi kopyası.	-
	0,00…2000,00 V	DC bağlantısı gerilimi.	10 = 1 V
05.83	Arızada motor akımı	En son hata meydana geldiğinde parametre 01.07 Motor akımı kopyası.	-
	0,00…30000,00 A	Motor akımı.	1 = 1 A
05.84	Arızada motor momenti	En son hata meydana geldiğinde parametre 01.10 Motor momenti kopyası.	-
	%-1600,0… %1600,0	Motor momenti.	1 = %1
05.85	Arızada ana durum word'ü	En son hata meydana geldiğinde parametre 06.11 Ana durum word'ü kopyası.	-
	0000h…FFFFh	Ana durum word'ü.	1 = 1
05.86	Arızada DI gecikmiş durumu	En son hata meydana geldiğinde parametre 10.02 DI gecikmiş durumu kopyası.	-
	0000h…FFFFh	Dijital girişler için gecikmiş durum.	1 = 1
05.87	Arızada invertör sıcaklığı	En son hata meydana geldiğinde parametre 05.11 İnvertör sıcaklığı kopyası.	-
	-40…160 birim	°C veya °F cinsinden sürücü sıcaklığı.	1 = 1 birim
05.88	Arızada kullanılan referans	En son hata meydana geldiğinde parametre 28.01 Frekans ref rampa girişi (skaler kontrol modunda) veya 23.01 Hız ref rampa girişi (hız kontrolü modunda) kopyası.	-
	-500,00… 500,00 Hz veya -30000,00… 30000,00 rpm	Frekans veya hız referansı	1 = 1 birim
05.89	Arızada HVAC durum word'ü	En son hata meydana geldiğinde parametre 06.22 HVAC durum word'ü kopyası.	-
	0000h…FFFFh	ACH480 belirli durum word'ü.	1 = 1

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
05.99	*BIO-01 DIP anahtarı durumu*	BIO-01 modülü DIP anahtarları S1 ve S2 durumlarını gösterir. **Not**: Bu parametre sadece BIO-01 modülü takıldığında geçerlidir. **Not**: Her iki DIP anahtarı aynı anda DO1'e bağlanamaz. Yasaklanmış bit kombinasyonu S1-0 ve S2 - 1 bir *7087 G/Ç modülü yapılandırma hatası* hatasına neden oluyor.	-

Bit	Adı	Değer
0	S1	0 - Kapalı - DO1 S1 portunda 1 - Açık - AO1 S1 portunda
1	S2	S2 portunda 0 - KAPALI - DI3 1 - Açık - DO1 S2 portunda
2…15	Rezerve	

	0000h…FFFFh	BIO-01 modülü DIP anahtarları S1 ve S2 durumları	1 = 1

06 Kontrol ve durum word'leri		Sürücü kontrol ve durum word'leri.	
06.01	*Ana kontrol word'ü*	Sürücünün ana kontrol word'ü. Bu parametre, kontrol sinyallerini seçilen kaynaklardan (dijital girişler, haberleşme arabirimleri ve uygulama programı) alındığı gibi gösterir. Kontrol word'ü bit açıklamaları için bkz. sayfa *330*. İlgili durum word'ü ve durum şeması sırasıyla *331*. ve *332*. sayfalarda gösterilmiştir. Bu parametre salt okunurdur. **Not:** Haberleşme kontrolü kullanılırken, bu parametrenin değeri sürücünün PLC'den aldığı Kontrol word'ü değeriyle aynı değildir. Kesin değer için bkz. *50.12 FBA A hata giderme modu*.	-

Bit	Adı
0	*Off1 kontrolü*
1	*Off2 kontrolü*
2	*Off3 kontrolü*
3	*Run*
4	*Rampa çıkışı sıfır*
5	*Rampa tutma*
6	*Rampa girişi sıfır*
7	*Reset*
8	Rezerve
9	Rezerve
10	*Uzaktan komut*
11	*Harici kontrol lojiği*
12	*Kullanıcı 0. bit*
13	*Kullanıcı 1. bit*
14	*Kullanıcı 2. bit*
15	*Kullanıcı 3. bit*

	0000h…FFFFh	Ana kontrol word'ü.	1 = 1

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
06.11	Ana durum word'ü	Sürücünün ana durum word'ü. Durum word'ü bit açıklamaları için bkz. sayfa 331. İlgili kontrol word'ü ve durum şeması sırasıyla 330. ve 332. sayfalarda gösterilmiştir. Bu parametre salt okunurdur. **Not:** Haberleşme kontrolü kullanılırken, bu parametrenin değeri sürücünün PLC'ye gönderdiği Durum word'ü değeriyle aynı değildir. Kesin değer için bkz. 50.12 FBA A hata giderme modu.	-
	0000h…FFFFh	Ana durum word'ü.	1 = 1

Bit	Adı
0	Açılmaya hazır
1	Çalışmaya hazır
2	Hazır ref
3	Hata verdi
4	Off 2 etkin değil
5	Off 3 etkin değil
6	Açık konuma getirme engellendi
7	Uyarı
8	Ayar noktasında
9	Uzak
10	Varsayılan olarak Limitin üzerinde, bkz. parametre 06.29 MSW bit 10 seçimi.
11	Kullanıcı 0. bit, bkz. parametre 06.30 MSW bit 11 seçimi.
12	Kullanıcı 1. bit, bkz. parametre 06.31 MSW bit 12 seçimi.
13	Kullanıcı 2. bit, bkz. parametre 06.32 MSW bit 13 seçimi.
14	Kullanıcı 3. bit, bkz. parametre 06.33 MSW bit 14 seçimi.
15	Rezerve

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
06.16	Sürücü durum word'ü 1	Sürücü durum word'ü 1 Bu parametre salt okunurdur.	-

Bit	Adı	Açıklama
0	Devrede	1 = Start kilidi sinyallerinin (par. 20.41…20.44) hepsi varsa. **Not:** Bu bit oluşan bir hatadan etkilenmez.
1	Yasaklandı	1 = Start yasaklandı. Sürücüyü start etmek için, yasaklama sinyalinin (bkz. par. 06.18) kaldırılması ve start sinyali çevrimi yapılması gerekir.
2	DC şarj oldu	1 = DC devresi şarj oldu
3	Start için hazır	1 = Sürücü, bir start komutunu almaya hazır
4	Referans izleme	1 = Sürücü, belirtilen referansı izlemeye hazır
5	Start edildi	1 = Sürücü start edildi
6	Modülasyonda	1 = Sürücü modülasyonda (çıkış aşaması kontrol ediliyor)
7	Sınırlama	1 = Herhangi bir çalışma limiti (hız, moment vb.) etkin
8	Lokal kontrol	1 = Sürücü lokal kontrolde
9	Ağ kontrolü	1 = Sürücü *ağ kontrolü* modunda (bkz. sayfa 18).
10	Ext1 etkin	1 = Kontrol konumu EXT1 etkin
11	Ext2 etkin	1 = Kontrol konumu EXT2 etkin
12	Rezerve	
13	Start talebi	1 = Start talep edildiyse. 0 = Çalışma izni sinyali (bkz. par. 20.40) 0 ise.
14	Çalışıyor	1 = Sürücü PID uyku veya ön mıknatıslamada hızı veya frekansı kontrol ediyor.
15	Rezerve	

	0000h…FFFFh	Sürücü durum word'ü 1	1 = 1
06.17	Sürücü durum word'ü 2	Sürücü durum word'ü 2 Bu parametre salt okunurdur.	-

Bit	Adı	Açıklama
0	ID run yapıldı	1 = Motor tanımlama (ID) çalıştırması gerçekleştirildi
1	Mıknatıslandı	1 = Motor mıknatıslandı
2	Rezerve	
3	Hız kontrol	1 = Hız kontrol modu etkin
4	Rezerve	
5	Güvenli referans etkin	49.05 ve 50.02 parametresi gibi fonksiyonlar tarafından 1 = A "güvenli" referans uygulanır
6	Son hız etkin	49.05 ve 50.02 parametresi gibi fonksiyonlar tarafından 1 = A "son hız" referans uygulanır
7	Rezerve	
8	Acil durdurma başarısız	1 = Acil stop başarısız (bkz. parametre 31.32 ve 31.33)
9	Rezerve	
10	Limitin üzerinde	1 = Gerçek hız veya frekans limite (46.31…46.32 parametreleri ile tanımlanır) eşit veya bu limitin üzerinde. Her iki dönüş yönünde de geçerlidir.
11…12	Rezerve	
13	Start gecikme etkin	1 = Start gecikmesi (par. 21.22) etkin
14…15	Rezerve	

	0000h…FFFFh	Sürücü durum word'ü 2	1 = 1

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
06.18	*Start yasağı durum word'ü*	Start yasağı durum word'ü. Bu word, sürücünün start etmesini önleyen yasaklama sinyalinin kaynağını belirler. Yıldız işaretli (*) koşullar sadece start komutu çevrimi gerektirir. Diğer tüm durumlarda, önce yasaklama koşulunun kaldırılması gerekir. Ayrıca bkz. parametre *06.16 Sürücü durum word'ü 1*, bit 1. Bu parametre salt okunurdur.	-

Bit	Adı	Açıklama
0	Çalışmaya hazır değil	1 = DC gerilimi yok ya da sürücü parametreleri doğru şekilde girilmedi. 95 ve 99 gruplarındaki parametreleri kontrol edin.
1	Kontrol konumu değişti	* 1 = Kontrol konumu değişti
2	SSW yasaklama	1 = Kontrol programı kendini yasaklanmış durumda tutuyor
3	Hata resetleme	* 1 = Bir hata resetlendi
4	Start kilitli	1 = Start kilitli
5	Çalışma izni	1 = Çalışma izni sinyali eksik
6	Rezerve	
7	STO	1 = Güvenli moment kapatma fonksiyonu etkin
8	Akım kalibrasyonu sona erdi	* 1 = Akım kalibrasyonu rutini tamamlandı
9	ID run sona erdi	* 1 = Motor tanımlama çalıştırması tamamlandı
10	Rezerve	
11	Em Off1	1 = Acil stop sinyali (off1 modu)
12	Em Off2	1 = Acil stop sinyali (off2 modu)
13	Em Off3	1 = Acil stop sinyali (off3 modu)
14	Otomatik resetleme yasağı	1 = Otomatik resetleme fonksiyonu çalışmayı yasaklıyor
15	Rezerve	

	0000h…FFFFh	Start yasağı durum word'ü.	1 = 1
06.19	*Hız kontrolü durum word'ü*	Hız kontrolü durum word'ü. Bu parametre salt okunurdur.	-

Bit	Adı	Açıklama
0	Sıfır hız	1 = Sürücü *21.07 Sıfır hız gecikmesi* parametresi tarafından tanımlanan süre boyunca sıfır hız limitinin (par. *21.06*) altında çalışıyor
1	İleri	1 = Sürücü ileri yönde sıfır hız limitinin üzerinde çalışıyor (par. *21.06*)
2	Geri	1 = Sürücü geri yönde sıfır hız limitinin üzerinde çalışıyor (par. *21.06*)
3…6	Rezerve	
7	Herhangi bir sabit hız talebi	1 = Bir sabit hız ya da frekans seçildi; bkz. par. *06.20*
8…15	Rezerve	

	0000h…FFFFh	Hız kontrolü durum word'ü.	1 = 1

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
06.20	*Sabit hız durum word'ü*	Sabit hız/frekans durum word'ü. Sabit hız ya da frekansın hangisinin etkin olduğunu gösterir (mevcut ise). Ayrıca bkz. *06.19 Hız kontrolü durum word'ü* parametresi, bit 7, ve bölüm *Sabit hızlar/frekanslar* (sayfa *210*). Bu parametre salt okunurdur.	-

Bit	Adı	Açıklama
0	Sabit hız 1	1 = Sabit hız ya da frekans 1 seçildi
1	Sabit hız 2	1 = Sabit hız ya da frekans 2 seçildi
2	Sabit hız 3	1 = Sabit hız ya da frekans 3 seçildi
3	Sabit hız 4	1 = Sabit hız ya da frekans 4 seçildi
4	Sabit hız 5	1 = Sabit hız ya da frekans 5 seçildi
5	Sabit hız 6	1 = Sabit hız ya da frekans 6 seçildi
6	Sabit hız 7	1 = Sabit hız ya da frekans 7 seçildi
7…15	Rezerve	

	0000h…FFFFh	Sabit hız/frekans durum word'ü.	1 = 1
06.21	*Sürücü durum word'ü 3*	Sürücü durum word'ü 3 Bu parametre salt okunurdur.	-

Bit	Adı	Açıklama
0	DC tutma devrede	1 = DC tutma devrede
1	Son mıknatıslama etkin	1 = Son mıknatıslama etkin
2	Motor ön ısıtma etkin	1 = Motor ön ısıtma etkin
3	PM yumuşak kalkış etkin	1 = PM yumuşak kalkış etkin
4…15	Rezerve	

	0000h…FFFFh	Sürücü durum word'ü 1	1 = 1

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
06.22	HVAC durum word'ü	HVAC belirli durum word'ü. Bu parametre salt okunurdur.	-

Bit	Adı	Açıklama
0	Hand modu	0 = Sürücü Hand modunda kontrol panelinden çalıştırılmaz; 1 = Sürücü Hand modunda kontrol panelinden çalıştırılır.
1	Kapalı modu	0 = Sürücü Off modunda değil; 1 = Sürücü Off modunda.
2	Oto modu	0 = Sürücü Auto modunda değil; 1 = Sürücü Auto modunda.
4	Ön ısıtma	0 = Motor ön ısıtma etkin değil; 1= Motor ön ısıtma etkin.
5	Damper kontrolü	0 = Damper kontrolü etkin değil; 1 = Damper kontrolü etkin.
6	Rezerve	
7	Çalışma izni	0 = Çalışma izni yok, sürücünün başlatılmasına izin verilmedi; 1 = Çalışma izni mevcut, sürücünün başlatılmasına izin verildi.
8	Start kilidi 1	0 = Start kilidi 1 yok, sürücünün başlatılmasına izin verilmedi; 1 = Start kilidi 1 mevcut, sürücünün başlatılmasına izin verildi.
9	Start kilidi 2	0 = Start kilidi 2 yok, sürücünün başlatılmasına izin verilmedi; 1 = Start kilidi 2 mevcut, sürücünün başlatılmasına izin verildi.
10	Start kilidi 3	0 = Start kilidi 3 yok, sürücünün başlatılmasına izin verilmedi; 1 = Start kilidi 3 mevcut, sürücünün başlatılmasına izin verildi.
11	Start kilidi 4	0 = Start kilidi 4 yok, sürücünün başlatılmasına izin verilmedi; 1 = Start kilidi 4 mevcut, sürücünün başlatılmasına izin verildi.
12	Tüm başlatma kilitleri	0 = Bir veya daha fazla Başlatma kilidi 1, Başlatma kilidi 2, Başlatma kilidi 3 veya Başlatma kilidi 4 mevcut değil, sürücünün başlatılmasına izin verilmedi; 1 = Başlatma kilidi 1, Başlatma kilidi 2, Başlatma kilidi 3, Başlatma kilidi 4'ün tamamı mevcut, sürücünün başlatılmasına izin verildi.
13…15	Rezerve	

	0000h…FFFFh		1 = 1
06.29	MSW bit 10 seçimi	Durumu 06.11 Ana durum word'ü parametresinin 10. biti olarak aktarılan bir ikili kaynak seçer.	Bkz. 06.17 Sürücü durum word'ü 2 paramet-resi.
	Yanlış	0.	0
	Doğru	1.	1
	Limitin üzerinde	06.17 Sürücü durum word'ü 2 10 biti (bkz. sayfa 373).	2
	Diğer [bit]	Kaynak seçimi (bkz. Terimler ve kısaltmalar, sayfa 360).	-
06.30	MSW bit 11 seçimi	Durumu 06.11 Ana durum word'ü parametresinin 11. biti (Kullanıcı biti 0) olarak aktarılan bir ikili kaynak seçer.	Harici kontrol lojiği
	Yanlış	0.	0
	Doğru	1.	1
	Harici kontrol lojiği	06.01 Ana kontrol word'ü 11 biti (bkz. sayfa 372).	2
	Diğer [bit]	Kaynak seçimi (bkz. Terimler ve kısaltmalar, sayfa 360).	-
06.31	MSW bit 12 seçimi	Durumu 06.11 Ana durum word'ü parametresinin 12. biti (Kullanıcı biti 1) olarak aktarılan bir ikili kaynak seçer.	Bkz. parametre
	Yanlış	0.	0
	Doğru	1.	1
	Rezerve	1.	2

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
	Çalışma izni	*06.18 Start yasağı durum word'ü* durum word'ünün 5. biti (bkz. sayfa *374*).	3
	Diğer [bit]	Kaynak seçimi (bkz. *Terimler ve kısaltmalar*, sayfa *360*).	-
06.32	*MSW bit 13 seçimi*	Durumu *06.11 Ana durum word'ü* parametresinin 13. biti (Kullanıcı biti 2) olarak aktarılan bir ikili kaynak seçer.	*Yanlış*
	Yanlış	0.	0
	Doğru	1.	1
	Diğer [bit]	Kaynak seçimi (bkz. *Terimler ve kısaltmalar*, sayfa *360*).	-
06.33	*MSW bit 14 seçimi*	Durumu *06.11 Ana durum word'ü* parametresinin 14. biti (Kullanıcı biti 3) olarak aktarılan bir ikili kaynak seçer.	*Yanlış*
	Yanlış	0.	0
	Doğru	1.	1
	Diğer [bit]	Kaynak seçimi (bkz. *Terimler ve kısaltmalar*, sayfa *360*).	-

07 Sistem bilgisi		Sürücü donanım ve yazılım bilgileri. Bu gruptaki tüm parametreler salt okunurdur.	
07.03	*Sürücü tipi*	Sürücü tipi. (Değer tipi parantez içinde).	1 = 1
07.04	*Yazılım adı*	Yazılım tanımlanması.	-
07.05	*Yazılım sürümü*	Yazılımın sürüm numarası.	-
07.06	*Yükleme paketi adı*	Sürüm yükleme paketinin adı.	-
07.07	*Yükleme paketi sürümü*	Yazılım yükleme paketinin sürüm numarası.	-
07.11	*Cpu kullanımı*	Yüzde olarak mikroişlemci yükü.	-
	%0…%100	Mikroişlemci yükü.	1 = %1
07.25	*Özelleştirme paketi adı*	Özelleştirme paketine verilen adın ilk beş ASCII harfi. Tam ad kontrol panelinde Sistem bilgileri altında veya Drive composer bilgisayar yazılımında görülür. _N/A_ = Yok.	-
07.26	*Özelleştirme paketi sürümü*	Özelleştirme paketi sürüm numarası. Ayrıca, kontrol panelinde Sistem bilgileri altında veya Drive composer bilgisayar yazılımında görülür.	-
07.30	*Adaptif program durumu*	Adaptif programın durumunu gösterir. Bkz. bölüm *Adaptif programlama* (sayfa *107*).	-

Bit	Adı	Açıklama
0	Başlatıldı	1 = Adaptif program başlatıldı
1	Düzenleniyor	1 = Adaptif program düzenleniyor
2	Düzenlenme tamamlandı	1 = Adaptif programın düzenlenmesi bitti
3	Çalışıyor	1 = Adaptif program çalışıyor
4…13	Rezerve	
14	Durum değişimi	1 = Adaptif program motorunda durum değişimi devam ediyor
15	Hatalı	1 = Adaptif programda hata

	0000h…FFFFh	Adaptif program durumu.	1 = 1
07.31	*AP sekans durumu*	Adaptif programın (AP) parçası olan sekans programının etkin durum numarasını gösterir. Adaptif programlama çalışmıyorsa veya bir sekans programı içermiyorsa, parametre sıfırdır.	

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
	0…20		1 = 1
07.35	Sürücü yapılandırması	Tak ve çalıştır yapılandırması. HW başlatma gerçekleştirir ve sürücünün saptanan modül yapılandırmasını gösterir. HW başlatma sırasında, sürücü hiçbir modül saptayamazsa, değer 1 olarak, Temel ünite olarak ayarlanır. Modül saptandıktan sonra parametrelerin otomatik ayarlanması hakkında bilgi için bkz. bölüm *Haberleşme kontrolü için otomatik sürücü yapılandırması*, sayfa *338*.	0000h

Bit	Adı	Açıklama
0	Başlatılmadı	1 = Sürücü yapılandırması başlatılmadı
1	Temel ünite	1 = Sürücü herhangi bir modül saptamadı.
2	Rezerve	
3	FENA-21	1 = FENA-21 İki portlu Ethernet adaptör modülü dahil
4	FECA-01	1 = FECA-01 EtherCAT adaptör modülü dahil
5	FPBA-01	1 = FPBA-01 PROFIBUS DP adaptör modülü dahil
6	FCAN-01	1 = FCAN-01 CANopen adaptör modülü dahil
7	Rezerve	
8	BIO-01	1= Ön G/Ç genişletme
9	RIIO-01	1= Ön standart G/Ç genişletme
10	FSCA-01	1= FSCA-01 Modbus/RTU adaptör modülü dahil
11	FEIP-21	1 = FEIP-21 Dahil olan iki portlu EtherNet/IP adaptör modülü
12	FMBT-21	1 = FMBT-21 Dahil olan iki portlu Modbus/TCP adaptör modülü
13	FBIP-21	1 = FBIP-21 BACnet/IP (2 portlu) adaptör modülü dahil
14	FBNO-21	1 = FPNO-21 İki portlu PROFINET GÇ adaptör modülü dahil

	0000h…FFFFh	Sürücü yapılandırması.	1 = 1
07.36	Sürücü yapılandırması 2	Saptanan modül yapılandırmasını görüntüler. Bkz. parametre *07.35 Sürücü yapılandırması*.	0000h

Bit	Adı	Açıklama
0	Rezerve	
1	FDNA-01	1 = FDNA-01 DeviceNet™ adaptör modülü dahil
2	FCNA-01	1 = FCNA-01 ControlNet™ adaptör modülü dahil
8	CAIO-01	1 = CAIO-01 adaptör modülü dahil
3…15	Rezerve	

	0000h…FFFFh	Sürücü yapılandırması.	1 = 1

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
10 Standart DI, RO		Dijital girişlerin ve röle çıkışlarının yapılandırması.	
10.01	*DI durumu*	DI1…DI6 dijital girişlerinin elektriksel durumunu gösterir. Girişlerin etkinleştirme/devre dışı bırakma gecikmeleri (belirtilmiş ise) yok sayılır. 0…5 bitleri DI1…DI6 durumunu yansıtır. **Örnek:** 0000000000010011b = DI5, DI2 ve DI1 açık, DI3, DI4 ve DI6 kapalı. Bu parametre salt okunurdur.	-

Bit	Adı	Açıklama
0	DI1	1 = Dijital giriş 1 AÇIK.
1	DI2	1 = Dijital giriş 2 AÇIK.
2	DI3	1 = Dijital giriş 3 AÇIK.
3	DI4	1 = Dijital giriş 4 AÇIK.
4	DI5	1 = Dijital giriş 5 AÇIK.
5	DI6	1 = Dijital giriş 6 AÇIK.
6…15	Rezerve	

	0000h…FFFFh	Dijital girişlerin durumu.	1 = 1
10.02	*DI gecikmiş durumu*	DI1…DI6 dijital girişlerinin gecikmeli durumunu gösterir. 0…5 bitleri DI1…DI6 gecikmeli durumunu yansıtır. **Örnek:** 0000000000010011b = DI5, DI2 ve DI1 açık, DI3, DI4 ve DI6 kapalı. Bu word sadece 2 ms etkinleştirme/devre dışı bırakma gecikmesi sonrasında güncellenir. Bir dijital girişin değeri değiştiğinde, yeni değerin kabul edilebilmesi için 2 ms saniye boyunca iki ardışık örnekte aynı olmalıdır. Bu parametre salt okunurdur.	-
	0000h…FFFFh	Dijital girişler için gecikmiş durum.	1 = 1
10.03	*DI zorlama seçimi*	Dijital girişlerin elektriksel durumları, örneğin, test etme gibi amaçlarla geçersiz kılınabilir. Her bir dijital giriş için *10.04 DI zorlanmış veriler* parametresindeki bir bit sağlanır ve bunun değeri bu parametrede karşılık gelen bit 1 olduğunda uygulanır. **Not:** Ön yükleme ve güç kapatıp açma zorlanan seçimleri resetler (*10.03* ve *10.04* parametreleri).	0000h

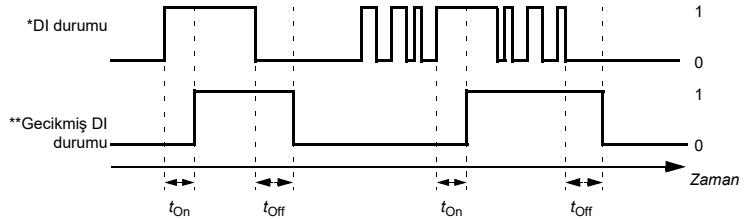
Bit	Adı	Değer
0	DI1	1 = DI1'i *10.04 DI zorlanmış veriler* parametresinin 0. bitinin değerine zorlar. (0 = Normal mod)
1	DI2	1 = DI2'yi *10.04 DI zorlanmış veriler* parametresinin 1. bitinin değerine zorlar. (0 = Normal mod)
2	DI3	1 = DI3'ü *10.04 DI zorlanmış veriler* parametresinin 2. bitinin değerine zorlar. (0 = Normal mod)
3	DI4	1 = DI4'ü *10.04 DI zorlanmış veriler* parametresinin 3. bitinin değerine zorlar. (0 = Normal mod)
4	DI5	1 = DI5'i *10.04 DI zorlanmış veriler* parametresinin 4. bitinin değerine zorlar. (0 = Normal mod)
5	DI6	1 = DI6'yı *10.04 DI zorlanmış veriler* parametresinin 5. bitinin değerine zorlar. (0 = Normal mod)
6…15	Rezerve	

	0000h…FFFFh	Dijital girişler için seçimi geçersiz kılın.	1 = 1

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
10.04	*DI zorlanmış veriler*	Bir zorlamalı dijital giriş data değerinin 0'dan 1 olarak değiştirilmesine olanak sağlar. Yalnızca *10.03 DI zorlama seçimi* parametresinde seçilen bir girişi zorlamak mümkündür. 0. bit DI1 için zorlanan değerdir; 5. bit DI6 için zorlanan değerdir.	0000h

Bit	Adı	Değer
0	DI1	1 = Bu bitin değerini *10.03 DI zorlama seçimi* parametresinde tanımlanmışsa D1'e zorla.
1	DI2	1 = Bu bitin değerini, *10.03 DI zorlama seçimi* parametresinde tanımlanmışsa D3'e zorla.
2	DI3	1 = Bu bitin değerini, *10.03 DI zorlama seçimi* parametresinde tanımlanmışsa D3'e zorla.
3	DI4	1 = Bu bitin değerini *10.03 DI zorlama seçimi* parametresinde tanımlanmışsa D4'e zorla.
4	DI5	1 = Bu bitin değerini, *10.03 DI zorlama seçimi* parametresinde tanımlanmışsa D5'e zorla.
5	DI6	1 = Bu bitin değerini, *10.03 DI zorlama seçimi* parametresinde tanımlanmışsa D6'ya zorla.
6…15	Rezerve	

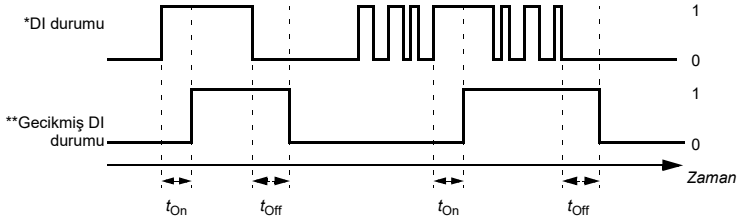
	0000h…FFFFh	Dijital girişlerin zorlanan değerleri.	1 = 1
10.05	*DI1 ON gecikmesi*	DI1 dijital girişi için etkinleştirme gecikmesini tanımlar.	0,00 s



t_{On} = *10.05 DI1 ON gecikmesi*
t_{Off} = *10.06 DI1 OFF gecikmesi*
*Dijital girişin elektriksel durumu. *10.01 DI durumu* ile gösterilir.
***10.02 DI gecikmiş durumu* ile gösterilir.

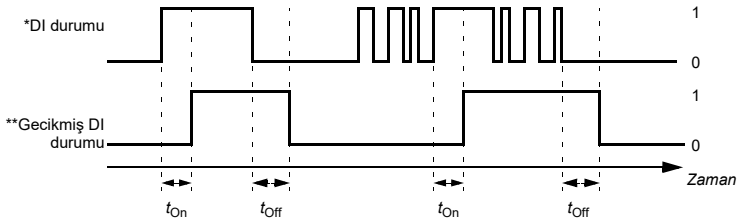
	0,00…3000,00 s	DI1 için etkinleştirme gecikmesi.	10 = 1 s
10.06	*DI1 OFF gecikmesi*	DI1 dijital girişi için devre dışı bırakma gecikmesini tanımlar. Bkz. *10.05 DI1 ON gecikmesi* parametresi.	0,00 s
	0,00…3000,00 s	DI1 için devre dışı bırakma gecikmesi.	10 = 1 s

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
10.07	DI2 ON gecikmesi	DI2 dijital girişi için etkinleştirme gecikmesini tanımlar.	0,00 s



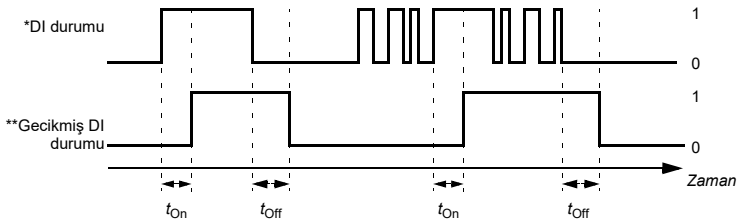
t_{On} = 10.07 DI2 ON gecikmesi
t_{Off} = 10.08 DI2 OFF gecikmesi
*Dijital girişin elektriksel durumu. 10.01 DI durumu ile gösterilir.
**10.02 DI gecikmiş durumu ile gösterilir.

	0,00…3000,00 s	DI2 için etkinleştirme gecikmesi.	10 = 1 s
10.08	DI2 OFF gecikmesi	DI2 dijital girişi için devre dışı bırakma gecikmesini tanımlar. Bkz. 10.07 DI2 ON gecikmesi parametresi.	0,00 s
	0,00…3000,00 s	DI2 için devre dışı bırakma gecikmesi.	10 = 1 s
10.09	DI3 ON gecikmesi	DI3 dijital girişi için etkinleştirme gecikmesini tanımlar.	0,00 s



t_{On} = 10.09 DI3 ON gecikmesi
t_{Off} = 10.10 DI3 OFF gecikmesi
*Dijital girişin elektriksel durumu. 10.01 DI durumu ile gösterilir.
**10.02 DI gecikmiş durumu ile gösterilir.

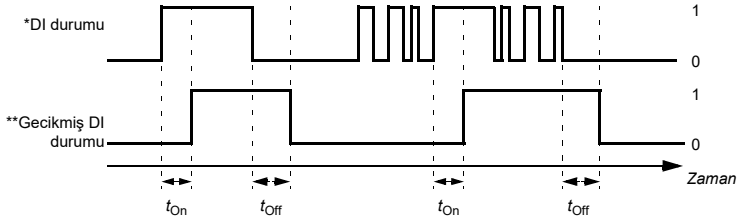
	0,00…3000,00 s	DI3 için etkinleştirme gecikmesi.	10 = 1 s
10.10	DI3 OFF gecikmesi	DI3 dijital girişi için devre dışı bırakma gecikmesini tanımlar. Bkz. 10.09 DI3 ON gecikmesi parametresi.	0,00 s
	0,00…3000,00 s	DI3 için devre dışı bırakma gecikmesi.	10 = 1 s
10.11	DI4 ON gecikmesi	DI4 dijital girişi için etkinleştirme gecikmesini tanımlar.	0,00 s



t_{On} = 10.11 DI4 ON gecikmesi
t_{Off} = 10.12 DI4 OFF gecikmesi
*Dijital girişin elektriksel durumu. 10.01 DI durumu ile gösterilir.
**10.02 DI gecikmiş durumu ile gösterilir.

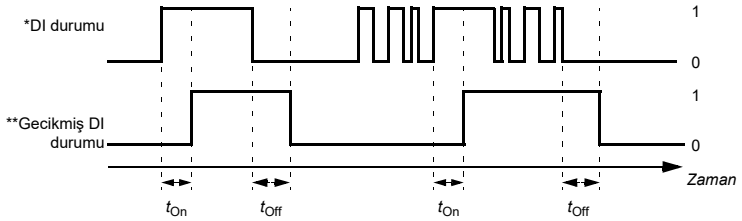
	0,00…3000,00 s	DI4 için etkinleştirme gecikmesi.	10 = 1 s

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
10.12	DI4 OFF gecikmesi	DI4 dijital girişi için devre dışı bırakma gecikmesini tanımlar. Bkz. 10.11 DI4 ON gecikmesi parametresi.	0,00 s
	0,00…3000,00 s	DI4 için devre dışı bırakma gecikmesi.	10 = 1 s
10.13	DI5 ON gecikmesi	DI5 dijital girişi için etkinleştirme gecikmesini tanımlar.	0,00 s



t_{On} = 10.13 DI5 ON gecikmesi
t_{Off} = 10.14 DI5 OFF gecikmesi
*Dijital girişin elektriksel durumu. 10.01 DI durumu ile gösterilir.
**10.02 DI gecikmiş durumu ile gösterilir.

	0,00…3000,00 s	DI5 için etkinleştirme gecikmesi.	10 = 1 s
10.14	DI5 OFF gecikmesi	DI5 dijital girişi için devre dışı bırakma gecikmesini tanımlar. Bkz. 10.13 DI5 ON gecikmesi parametresi.	0,00 s
	0,00…3000,00 s	DI5 için devre dışı bırakma gecikmesi.	10 = 1 s
10.15	DI6 ON gecikmesi	DI6 dijital girişi için etkinleştirme gecikmesini tanımlar.	0,00 s



t_{On} = 10.15 DI6 ON gecikmesi
t_{Off} = 10.16 DI6 OFF gecikmesi
*Dijital girişin elektriksel durumu. 10.01 DI durumu ile gösterilir.
**10.02 DI gecikmiş durumu ile gösterilir.

	0,00…3000,00 s	DI6 için etkinleştirme gecikmesi.	10 = 1 s
10.16	DI6 OFF gecikmesi	DI6 dijital girişi için devre dışı bırakma gecikmesini tanımlar. Bkz. 10.15 DI6 ON gecikmesi parametresi.	0,00 s
	0,00…3000,00 s	DI6 için devre dışı bırakma gecikmesi.	10 = 1 s
10.21	RO durumu	RO3…RO1 röle çıkışlarının durumu.	-

Bit	Değer
0	1 = RO1'e enerji verilmiş.
1	1 = RO2'ye enerji verilmiş.
2	1 = RO3'e enerji verilmiş.
3…15	Rezerve

	0000h…FFFFh	Röle çıkışlarının durumu.	1 = 1

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
10.22	*RO zorlama seçimi*	Röle çıkışlarına bağlı sinyaller örneğin, test etme gibi amaçlarla geçersiz kılınabilir. Her bir röle çıkışı için *10.23 RO zorlanmış veriler* parametresindeki bir bit sağlanır ve bunun değeri bu parametrede karşılık gelen bit 1 olduğunda uygulanır. **Not:** Yükleme ve güç döngüsü zorlama seçimlerini resetler (*10.22* ve *10.23* parametreleri)	0000h

Bit	Değer
0	1 = RO1'i *10.23 RO zorlanmış veriler* parametresinin 0. bitinin değerine zorlar. (0 = Normal mod)
1	1 = RO2'yi *10.23 RO zorlanmış veriler* parametresinin 1. bitinin değerine zorlar. (0 = Normal mod)
2	1 = RO3'ü *10.23 RO zorlanmış veriler* parametresinin 2. bitinin değerine zorlar. (0 = Normal mod)
3…15	Rezerve

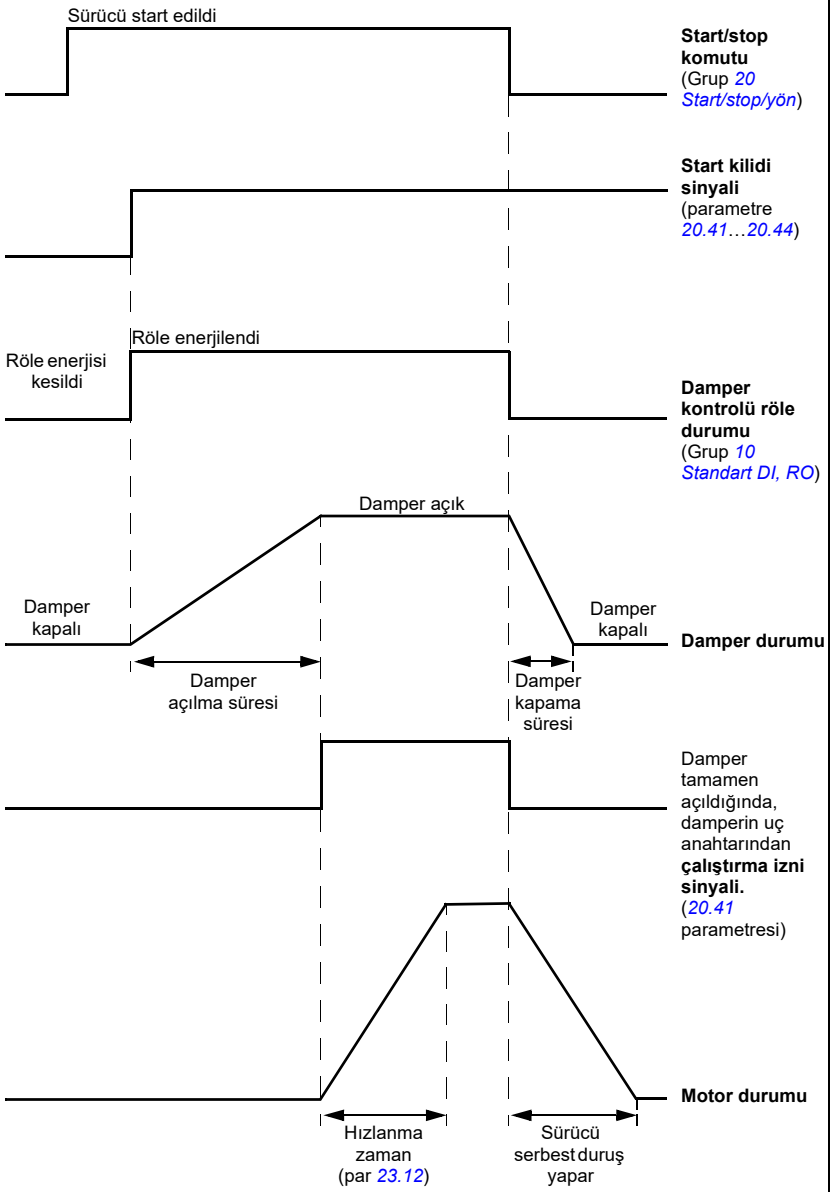
	0000h…FFFFh	Röle çıkışlar için seçimi geçersiz kıl.	1 = 1
10.23	*RO zorlanmış veriler*	*10.22 RO zorlama seçimi* parametresinde seçilmesi durumunda, bağlı sinyallerin yerine kullanılan röle çıkışlarının değerlerini içerir. 0. bit RO1 için zorlanan değerdir.	0000h

Bit	Değer
0	1 = Bu bitin değerini *10.22 RO zorlama seçimi* parametresinde tanımlanmışsa RO1'e zorla.
1	1 = Bu bitin değerini *10.22 RO zorlama seçimi* parametresinde tanımlanmışsa RO2'ye zorla.
2	1 = Bu bitin değerini *10.22 RO zorlama seçimi* parametresinde tanımlanmışsa RO3'e zorla.
3…15	Rezerve

	0000h…FFFFh	Zorlanan RO değerleri.	1 = 1
10.24	*RO1 kaynağı*	RO1 röle çıkışına bağlanacak sürücü sinyalini seçer.	*Damper kontrolü*
	Enerji verilmemiş	Çıkışa enerji verilmemiş.	0
	Enerji verilmiş	Çıkışa enerji verilmiş.	1
	Çalışmaya hazır	*06.11 Ana durum word'ü* 1 biti (bkz. sayfa *372*).	2
	Devrede	*06.16 Sürücü durum word'ü 1* 0. biti (bkz. sayfa *373*).	4
	Start edildi	*06.16 Sürücü durum word'ü 1* 5. biti (bkz. sayfa *373*).	5
	Mıknatıslandı	*06.17 Sürücü durum word'ü 2* 1 biti (bkz. sayfa *373*).	6
	Çalışıyor	*06.16 Sürücü durum word'ü 1* 14. biti (bkz. sayfa *373*).	7
	Hazır ref	*06.11 Ana durum word'ü* 2 biti (bkz. sayfa *372*).	8
	Ayar noktasında	*06.11 Ana durum word'ü* 8 biti (bkz. sayfa *372*).	9
	Geri	*06.19 Hız kontrolü durum word'ü* 2 biti (bkz. sayfa *374*).	10
	Sıfır hız	*06.19 Hız kontrolü durum word'ü* 0. biti (bkz. sayfa *374*).	11
	Limitin üzerinde	*06.17 Sürücü durum word'ü 2* 10 biti (bkz. sayfa *373*).	12
	Uyarı	*06.11 Ana durum word'ü* 7 biti (bkz. sayfa *372*).	13
	Hata	*06.11 Ana durum word'ü* 3 biti (bkz. sayfa *372*).	14
	Hata (-1)	*06.11 Ana durum word'ü* ters çevrilmiş 3. biti (bkz. sayfa *372*).	15

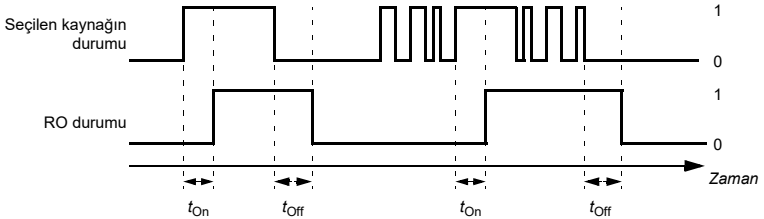
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
	Hata/Uyarı	*06.11 Ana durum word'ü* 3. biti VEYA *06.11 Ana durum word'ü* 7. biti (bkz. sayfa *372*).	16
	Aşırı akım	*2310 Aşırı akım* hatası oluştu.	17
	Yüksek gerilim	*3210 DC bağlantısı aşırı gerilimi* hatası oluştu.	18
	Sürücü sıcaklığı	Hata *2381 IGBT aşırı yüklü*, *4110 Kontrol kartı sıcaklığı*, *4210 IGBT aşırı sıcaklığı*, *4290 Soğutma*, *42F1 IGBT sıcaklığı*, *4310 Aşırı sıcaklık* veya *4380 Aşırı sıcaklık farkı* oluştu.	19
	Düşük gerilim	*3220 DC bağlantısı düşük gerilimi* hatası oluştu.	20
	Motor sıcaklığı	*4981 Harici sıcaklık 1* veya *4982 Harici sıcaklık 2* hatası oluştu.	21
	Rezerve		22
	Ext2 etkin	*06.16 Sürücü durum word'ü 1* 11 biti (bkz. sayfa *373*).	23
	Uzaktan kontrol	*06.11 Ana durum word'ü* 9. biti (bkz. sayfa *372*).	24
	Rezerve		25…26
	Zamanlamalı fonksiyon 1	*34.01 Zamana bağlı fonksiyonların durumu* 0 biti (bkz. sayfa *492*).	27
	Zamanlamalı fonksiyon 2	*34.01 Zamana bağlı fonksiyonların durumu* 1 biti (bkz. sayfa *492*).	28
	Zamanlamalı fonksiyon 3	*34.01 Zamana bağlı fonksiyonların durumu* 2 biti (bkz. sayfa *492*).	29
	Rezerve		30…32
	Denetim 1	*32.01 Denetim durumu* 0 biti (bkz. sayfa *481*).	33
	Denetim 2	*32.01 Denetim durumu* 1 biti (bkz. sayfa *481*).	34
	Denetim 3	*32.01 Denetim durumu* 2 biti (bkz. sayfa *481*).	35
	Rezerve		36…38
	Start gecikmesi	*06.17 Sürücü durum word'ü 2* 13 biti (bkz. sayfa *373*).	39
	RO/DIO kontrol word'ü bit0	*10.99 RO/DIO kontrol word'ü* 0 biti (bkz. sayfa *387*).	40
	RO/DIO kontrol word'ü bit1	*10.99 RO/DIO kontrol word'ü* 1 biti (bkz. sayfa *387*).	41
	RO/DIO kontrol word'ü bit2	*10.99 RO/DIO kontrol word'ü* 2 biti (bkz. sayfa *387*).	42
	Rezerve		43…44
	PFC1	*76.01 PFC durumu* 0 biti (bkz. sayfa *570*).	45
	PFC2	*76.01 PFC durumu* 1 biti (bkz. sayfa *570*).	46
	PFC3	*76.01 PFC durumu* 2 biti (bkz. sayfa *570*).	47
	PFC4	*76.01 PFC durumu* 3 biti (bkz. sayfa *570*).	48
	PFC5	*76.01 PFC durumu* 4 biti (bkz. sayfa *570*). Bkz. parametre *76.01*.	49
	PFC6	*76.01 PFC durumu* 5 biti (bkz. sayfa *570*). Bkz. parametre *76.01*.	50
	Rezerve		51…52
	Olay word'ü 1	*04.40 Olay word'ü 1* parametresinin (bkz. sayfa *367*) herhangi bir biti 1 olursa, yani, *04.41*…*04.71* parametreleriyle tanımlanan herhangi bir uyarı, hata veya işlenmemiş olay açıksa, olay word'ü 1 = 1 olur.	53

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
	Damper kontrolü	Bkz. aşağıdaki şekil.	54



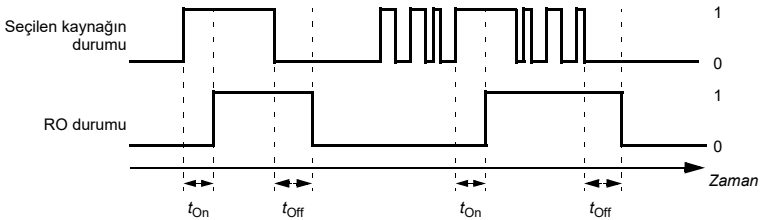
	Çalışma izni	*06.22 HVAC durum word'ü* 7. biti.	55
	Start kilidi 1	*06.22 HVAC durum word'ü* 8. biti.	56

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
	Start kilidi 2	*06.22 HVAC durum word'ü* 9. biti.	57
	Start kilidi 3	*06.22 HVAC durum word'ü* 10. biti.	58
	Start kilidi 4	*06.22 HVAC durum word'ü* 11. biti.	59
	Tüm başlatma kilitleri	*06.22 HVAC durum word'ü* 12. biti.	60
	Kullanıcı yük eğrisi	*37.01 ULC çıkışı durum word'ü* 3. biti (Yük limiti dışında) (bkz. sayfa *512*).	61
	RO/DIO kontrol word'ü	*10.24 RO1 kaynağı* için: *10.99 RO/DIO kontrol word'ü* 0. biti (RO1) (bkz. sayfa *387*). *10.27 RO2 kaynağı* için: *10.99 RO/DIO kontrol word'ü* 1. biti (RO2) (bkz. sayfa *387*). *10.30 RO3 kaynağı* için: *10.99 RO/DIO kontrol word'ü* 2. biti (RO3) (bkz. sayfa *387*).	62
	Tahliye havası damper kontrolü	*84.02 Damper kontrol durum word'ü* 3. biti.	63
	Dış hava damper kontrolü	*84.02 Damper kontrol durum word'ü* 7. biti.	64
	Diğer [bit]	Kaynak seçimi (bkz. *Terimler ve kısaltmalar*, sayfa *360*).	-
10.25	*RO1 ON gecikmesi*	RO1 röle çıkışı için etkinleştirme gecikmesini tanımlar.	0.0 s



$t_{Açık}$ = *10.25 RO1 ON gecikmesi*
t_{Off} = *10.26 RO1 OFF gecikmesi*

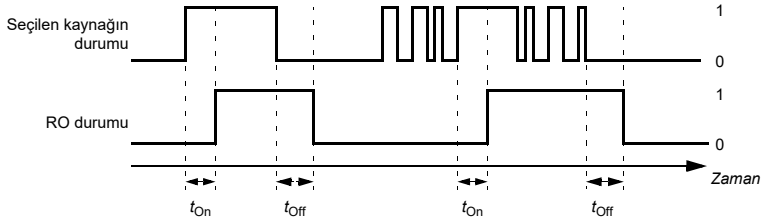
	0,0…3000,0 s	RO1 için etkinleştirme gecikmesi.	10 = 1 s
10.26	*RO1 OFF gecikmesi*	RO1 röle çıkışı için devre dışı bırakma gecikmesini tanımlar. Bkz. *10.25 RO1 ON gecikmesi* parametresi.	0.0 s
	0,0…3000,0 s	RO1 için devre dışı bırakma gecikmesi.	10 = 1 s
10.27	*RO2 kaynağı*	RO2 röle çıkışına bağlanacak sürücü sinyalini seçer. Mevcut seçenekler için, bkz. parametre *10.24 RO1 kaynağı*.	*Çalışıyor*
10.28	*RO2 ON gecikmesi*	RO2 röle çıkışı için etkinleştirme gecikmesini tanımlar.	0.0 s



$t_{Açık}$ = *10.28 RO2 ON gecikmesi*
t_{Off} = *10.29 RO2 OFF gecikmesi*

	0,0…3000,0 s	RO2 için etkinleştirme gecikmesi.	10 = 1 s

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
10.29	RO2 OFF gecikmesi	RO2 röle çıkışı için devre dışı bırakma gecikmesini tanımlar. Bkz. 10.28 RO2 ON gecikmesi parametresi.	0.0 s
	0,0…3000,0 s	RO2 için devre dışı bırakma gecikmesi.	10 = 1 s
10.30	RO3 kaynağı	RO3 röle çıkışına bağlanacak sürücü sinyalini seçer. Mevcut seçenekler için, bkz. parametre 10.24 RO1 kaynağı.	Hata (-1)
10.31	RO3 ON gecikmesi	RO3 röle çıkışı için etkinleştirme gecikmesini tanımlar.	0.0 s



$t_{Açık}$ = 10.31 RO3 ON gecikmesi
t_{Off} = 10.32 RO3 OFF gecikmesi

	0,0…3000,0 s	RO3 için etkinleştirme gecikmesi.	10 = 1 s
10.32	RO3 OFF gecikmesi	RO3 röle çıkışı için devre dışı bırakma gecikmesini tanımlar. Bkz. 10.31 RO3 ON gecikmesi parametresi.	0.0 s
	0,0…3000,0 s	RO3 için devre dışı bırakma gecikmesi.	10 = 1 s
10.99	RO/DIO kontrol word'ü	Röle çıkışlarını kontrol etmek için (örneğin dahili haberleşme arabirimi üzerinden) depolama parametresi. Sürücünün röle çıkışlarını (RO) kontrol etmek için, bit atamaları aşağıdaki Modbus G/Ç verilerinde gösterilen bir kontrol word'ü gönderin. Söz konusu verilerin hedef seçim parametresini (58.101…58.114) RO/DIO kontrol word'ü olarak ayarlayın. İstenen çıkışın kaynak seçimi parametresinde, bu word'ün uygun bitini seçin.	0000h

Bit	Adı	Açıklama
0	RO1	RO1 röle çıkışı için kaynak biti. Bkz. parametre 10.24.
1	RO2	RO2 röle çıkışı için kaynak biti. Bkz. parametre 10.27.
2	RO3	RO3 röle çıkışı için kaynak biti. Bkz. parametre 10.30.
3	RO4	RO4 genişletme modülü röle çıkışı için kaynak biti. Bkz. parametre 15.07.
4	RO5	RO4 genişletme modülü röle çıkışı için kaynak biti. Bkz. parametre 15.10.
5	RO6	RO4 genişletme modülü röle çıkışı için kaynak biti. Bkz. parametre 15.13.
6	RO7	RO4 genişletme modülü röle çıkışı için kaynak biti. Bkz. parametre 15.16.
8	DIO1	BIO-01 genişletme modülü ile DO1 dijital çıkışı için kaynak biti. Bkz. parametre 15.23.
9…15	Rezerve	

	0000h…FFFFh	RO/DIO kontrol word'ü.	1 = 1

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
10.101	*RO1 değiştirme sayacı*	RO1 röle çıkışının durum değiştirdiği zamanların sayısını gösterir. Resetle programlanabilir tuşu 3 saniyeden uzun süre basılı tutularak kontrol panelinden resetlenebilir.	5
	0…4294967000	Durum değişikliği sayısı.	1 = 1
10.102	*RO2 değiştirme sayacı*	RO2 röle çıkışının durum değiştirdiği zamanların sayısını gösterir. Resetle programlanabilir tuşu 3 saniyeden uzun süre basılı tutularak kontrol panelinden resetlenebilir.	0
	0…4294967000	Durum değişikliği sayısı.	1 = 1
10.103	*RO3 değiştirme sayacı*	RO3 röle çıkışının durum değiştirdiği zamanların sayısını gösterir. Resetle programlanabilir tuşu 3 saniyeden uzun süre basılı tutularak kontrol panelinden resetlenebilir.	5
	0…4294967000	Durum değişikliği sayısı.	1 = 1
11 Standart DIO, FI, FO		Frekans girişi 1 ve 2 yanı sıra frekans çıkışı ve dijital çıkışın yapılandırılması.	
11.02	*DIO gecikmiş durumu*	Dijital veya frekans çıkışı DIO1 durumunu görüntüler (BIO-01 üzerinde DO1 terminali). Bit 0, DIO1 gecikmeli durumunu yansıtır. **Örnek:** 0000000000000001b = DIO1 açık. Bu word sadece 2 ms etkinleştirme/devre dışı bırakma gecikmesi sonrasında güncellenir. Bir dijital girişin değeri değiştiğinde, yeni değerin kabul edilebilmesi için 2 ms saniye boyunca iki ardışık örnekte aynı olmalıdır. Bu parametre salt okunurdur.	-

Bit	Adı	Açıklama
0	DIO1	1 = Dijital veya frekans çıkışı DIO1 AÇIK.
1…15	Rezerve	

	0000h…FFFFh	DIO1 dijital veya frekans çıkışı için gecikmeli durumu.	1 = 1
11.04	*DIO zorlama verileri*	Dijital çıkışlara bağlı sinyal, örneğin, test etme gibi amaçlarla geçersiz kılınabilir. Dijital veya frekans çıkışı DIO1 (BIO-01 üzerinde DO1 terminali) için *11.04 DIO zorlama verileri* parametresindeki bir bit sağlanır ve bunun değeri bu parametrede karşılık gelen bit 1 olduğunda uygulanır. **Not:** Yükleme ve güç döngüsü zorlama seçimlerini resetler (*10.22* ve *10.23* parametreleri)	0000h

Bit	Değer
0	1 = DIO1'i *11.04 DIO zorlama verileri* parametresinin 0. bitinin değerine zorlar. (0 = Normal mod)
1…15	Rezerve

	0000h…FFFFh	DIO1 dijital veya frekans çıkışı için yangın modu seçimi.	1 = 1

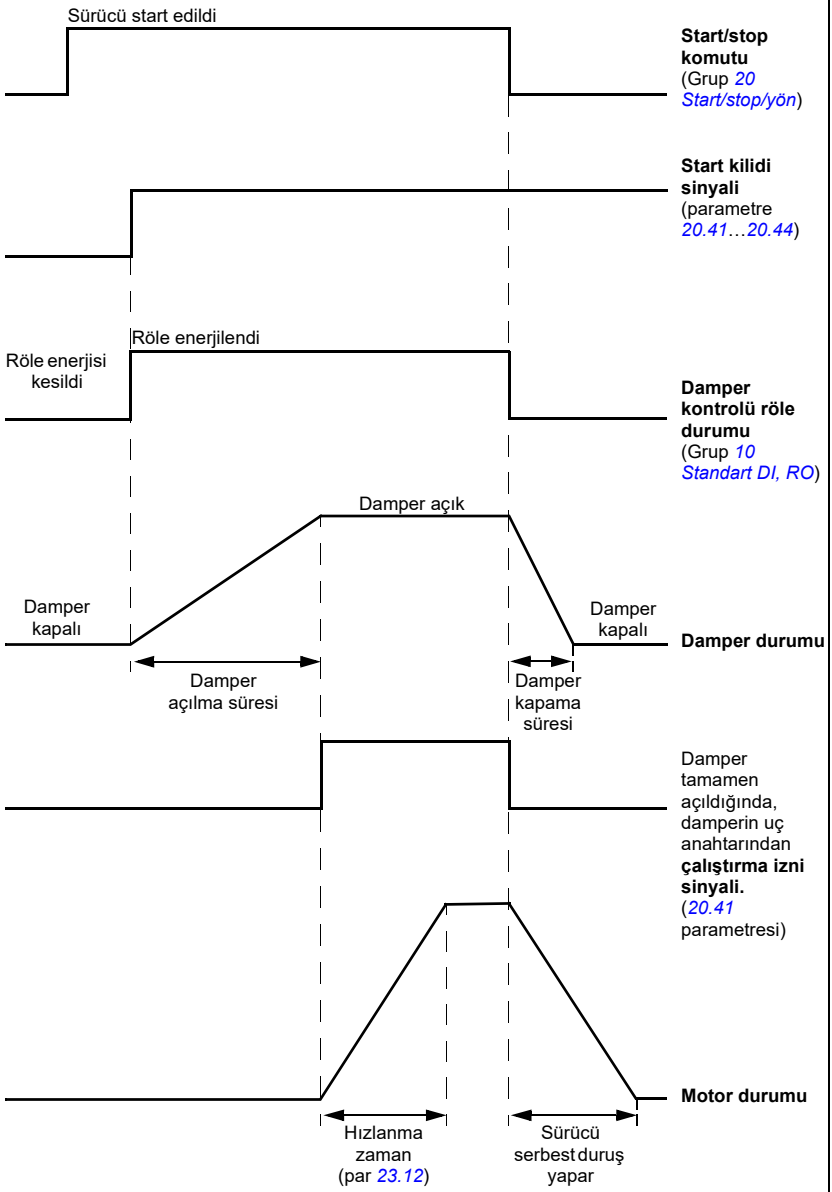
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
11.04	DIO zorlama verileri	11.04 DIO zorlama verileri parametresinde seçilmişse bağlı sinyallerin yerine kullanılan dijital veya frekans çıkışı DIO1 (BIO-01 üzerinde DO1 terminali) değerini içerir. 0. bit DIO1 için zorlanan değerdir.	0000h

Bit	Değer
0	1 = Bu bitin değerini, 11.04 DIO zorlama verileri parametresinde tanımlanmışsa DIO1'e zorla.
1…15	Rezerve

	0000h…FFFFh	DIO1 dijital veya frekans çıkışı zorlanmış değeri.	1 = 1
11.06	DIO1 konfigürasyonu	DIO1 çıkışının (BIO-01 üzerinde DO1 terminali) dijital çıkış veya frekans çıkışı olarak kullanılıp kullanılmayacağını seçer.	Dijital çıkış
	Dijital çıkış	DIO1 dijital çıkış olarak kullanılır.	0
	Frekans çıkışı	DIO1, frekans çıkışı olarak kullanılır.	2
11.06	DIO1 konfigürasyonu	11.06 DIO1 konfigürasyonu parametresiyle dijital çıkışa yapılandırılan DIO1 çıkışına (BIO-01 üzerinde DO1 terminali) bağlanacak sürücü sinyalini seçer.	Enerji verilmemiş
	Enerji verilmemiş	Çıkışa enerji verilmemiş.	0
	Enerji verilmiş	Çıkışa enerji verilmiş.	1
	Çalışmaya hazır	06.11 Ana durum word'ü 1 biti (bkz. sayfa 372).	2
	Devrede	06.16 Sürücü durum word'ü 1 0. biti (bkz. sayfa 373).	4
	Start edildi	06.16 Sürücü durum word'ü 1 5. biti (bkz. sayfa 373).	5
	Mıknatıslandı	06.17 Sürücü durum word'ü 2 1 biti (bkz. sayfa 373).	6
	Çalışıyor	06.16 Sürücü durum word'ü 1 6. biti (bkz. sayfa 373).	7
	Hazır ref	06.11 Ana durum word'ü 2 biti (bkz. sayfa 372).	8
	Ayar noktasında	06.11 Ana durum word'ü 8 biti (bkz. sayfa 372).	9
	Geri	06.19 Hız kontrolü durum word'ü 2 biti (bkz. sayfa 374).	10
	Sıfır hız	06.19 Hız kontrolü durum word'ü 0. biti (bkz. sayfa 374).	11
	Limitin üzerinde	06.17 Sürücü durum word'ü 2 10 biti (bkz. sayfa 373).	12
	Uyarı	06.11 Ana durum word'ü 7 biti (bkz. sayfa 372).	13
	Hata	06.11 Ana durum word'ü 3 biti (bkz. sayfa 372).	14
	Hata (-1)	06.11 Ana durum word'ü ters çevrilmiş 3. biti (bkz. sayfa 372).	15
	Hata/Uyarı	06.11 Ana durum word'ü 3. biti VEYA 06.11 Ana durum word'ü 7. biti (bkz. sayfa 372).	16
	Aşırı akım	2310 Aşırı akım hatası oluştu.	17
	Yüksek gerilim	3210 DC bağlantısı aşırı gerilimi hatası.	18
	Sürücü sıcaklığı	2381 IGBT aşırı yüklü, 4110 Kontrol kartı sıcaklığı, 4210 IGBT aşırı sıcaklığı, 4290 Soğutma, 42F1 IGBT sıcaklığı, 4310 Aşırı sıcaklık veya 4380 Aşırı sıcaklık farkı hatası oluştu.	19
	Düşük gerilim	3220 DC bağlantısı düşük gerilimi hatası.	20
	Motor sıcaklığı	4981 Harici sıcaklık 1 veya 4982 Harici sıcaklık 2 hatası oluştu.	21
	Rezerve		22
	Ext2 etkin	06.16 Sürücü durum word'ü 1 11 biti (bkz. sayfa 373).	23
	Uzaktan kontrol	06.11 Ana durum word'ü 9. biti (bkz. sayfa 372).	24
	Rezerve		25…26

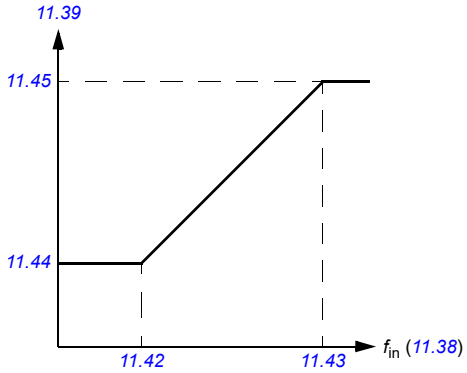
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
	Zamanlamalı fonksiyon 1	*34.01 Zamana bağlı fonksiyonların durumu* 0 biti (bkz. sayfa *492*).	27
	Zamanlamalı fonksiyon 2	*34.01 Zamana bağlı fonksiyonların durumu* 1 biti (bkz. sayfa *492*).	28
	Zamanlamalı fonksiyon 3	*34.01 Zamana bağlı fonksiyonların durumu* 2 biti (bkz. sayfa *492*).	29
	Rezerve		30…32
	Denetim 1	*32.01 Denetim durumu* 0 biti (bkz. sayfa *481*).	33
	Denetim 2	*32.01 Denetim durumu* 1 biti (bkz. sayfa *481*).	34
	Denetim 3	*32.01 Denetim durumu* 2 biti (bkz. sayfa *481*).	35
	Rezerve		36…38
	Start gecikmesi	*06.17 Sürücü durum word'ü 2* 13 biti (bkz. sayfa *373*).	39
	RO/DIO kontrol word'ü bit0	*10.99 RO/DIO kontrol word'ü* 0 biti (bkz. sayfa *387*).	40
	RO/DIO kontrol word'ü bit1	*10.99 RO/DIO kontrol word'ü* 1 biti (bkz. sayfa *387*).	41
	RO/DIO kontrol word'ü bit2	*10.99 RO/DIO kontrol word'ü* 2 biti (bkz. sayfa *387*).	42
	Rezerve		43…44
	PFC1	*76.01 PFC durumu* 0 biti (bkz. sayfa *570*).	45
	PFC2	*76.01 PFC durumu* 1 biti (bkz. sayfa *570*).	46
	PFC3	*76.01 PFC durumu* 2 biti (bkz. sayfa *570*).	47
	PFC4	*76.01 PFC durumu* 3 biti (bkz. sayfa *570*).	48
	PFC5	*76.01 PFC durumu* 4 biti (bkz. sayfa *570*).	49
	PFC6	*76.01 PFC durumu* 5 biti (bkz. sayfa *570*).	50
	Rezerve		51…52
	Olay word'ü 1	*04.40 Olay word'ü 1* parametresinin (bkz. sayfa *367*) herhangi bir biti 1 olursa, yani, *04.41*…*04.71* parametreleriyle tanımlanan herhangi bir uyarı, hata veya işlenmemiş olay açıksa, olay word'ü 1 = 1 olur.	53

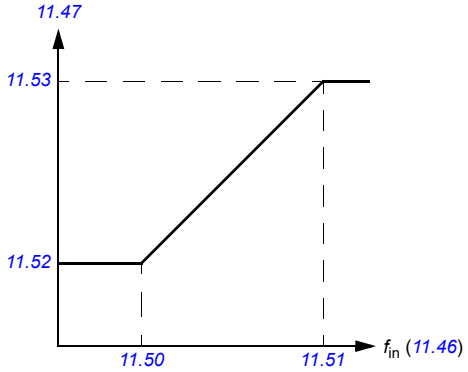
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
	Damper kontrolü	Bkz. aşağıdaki şekil.	54

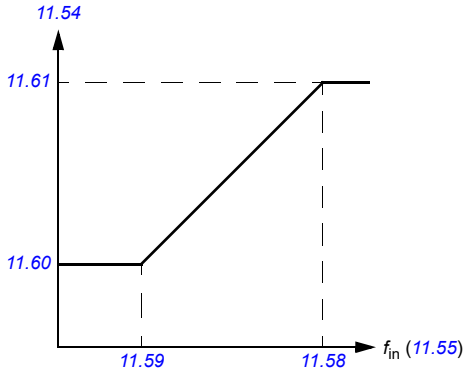


	Çalışma izni	*06.22 HVAC durum word'ü* 7. biti.	55
	Start kilidi 1	*06.22 HVAC durum word'ü* 8. biti.	56

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
	Start kilidi 2	*06.22 HVAC durum word'ü* 9. biti.	57
	Start kilidi 3	*06.22 HVAC durum word'ü* 10. biti.	58
	Start kilidi 4	*06.22 HVAC durum word'ü* 11. biti.	59
	Tüm başlatma kilitleri	*06.22 HVAC durum word'ü* 12. biti.	60
	Kullanıcı yük eğrisi	*37.01 ULC çıkışı durum word'ü* 3. biti (Yük limiti dışında) (bkz. sayfa *512*).	61
	RO/DIO kontrol word'ü	*10.24 RO1 kaynağı* için: *10.99 RO/DIO kontrol word'ü* parametresinin 0. biti (RO1) (bkz. sayfa *387*). *10.27 RO2 kaynağı* için: *10.99 RO/DIO kontrol word'ü* 1. biti (RO2) (bkz. sayfa *387*). *10.30 RO3 kaynağı* için: *10.99 RO/DIO kontrol word'ü* 2. biti (RO3) (bkz. sayfa *387*).	62
	Diğer [bit]	Kaynak seçimi (bkz. *Terimler ve kısaltmalar*, sayfa *360*).	-
11.07	*DIO1 ON gecikmesi*	Dijital çıkış olarak kullanılırken BIO-01 üzerindeki DO1 için etkinleştirme gecikmesini tanımlar.	0,00 s
	0,0…3000,0 s	DO1 için etkinleştirme gecikmesi.	10 = 1 s
11.08	*DIO1 OFF gecikmesi*	Dijital çıkış olarak kullanılırken BIO-01 üzerindeki DO1 için devre dışı bırakma gecikmesini tanımlar.	0,00 s
	0,0…3000,0 s	DO1 için devre dışı bırakma gecikmesi.	10 = 1 s
11.17	*DI4 yapılandırma*	Dijital giriş 4'nın nasıl kullanıldığını seçer.	*Digital giriş*
	Digital giriş	DI4 dijital giriş olarak kullanılır.	0
	Frekans girişi	DI4 frekans girişi 1 olarak kullanılır.	1
11.21	*DI5 yapılandırma*	Dijital giriş 5'nın nasıl kullanıldığını seçer.	*Digital giriş*
	Digital giriş	DI5 dijital giriş olarak kullanıldı.	0
	Frekans girişi	DI5 frekans girişi 2 olarak kullanılır.	1
11.38	*Frek girişi 1 gerçek değeri*	Ölçeklendirme öncesinde frekans girişi 1 değerini (frekans girişi olarak kullanıldığında DI4 aracılığıyla) gösterir. Bkz. *11.42 Frek girişi 1 min* parametresi. Bu parametre salt okunurdur.	-
	0…16000 Hz	Frekans girişi 1'in (DI4) ölçeklendirilmemiş değeri.	1 = 1 Hz
11.39	*Frek girişi 1 ölçeklendirilen değeri*	Ölçeklendirme sonrasında frekans girişi 1 değerini (frekans girişi olarak kullanıldığında DI4 aracılığıyla) gösterir. Bkz. *11.42 Frek girişi 1 min* parametresi. Bu parametre salt okunurdur.	-
	-32768,000… 32767,000	Frekans girişi 1'in (DI4) ölçeklendirilmiş değeri.	1 = 1

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
11.42	Frek girişi 1 min	Gerçekte frekans girişi 1'e (frekans girişi olarak kullanıldığında DI4) ulaşan frekans için minimum değeri tanımlar. Gelen frekans sinyali (11.38 Frek girişi 1 gerçek değeri) bir dahili sinyale (11.39 Frek girişi 1 ölçeklendirilen değeri) 11.42…11.45 parametreleri ile şu şekilde ölçeklendirilir:  	0 Hz
	0…16000 Hz	Frekans girişi 1'in (DI4) minimum frekansı.	1 = 1 Hz
11.43	Frek girişi 1 maks	Gerçekte frekans girişi 1'e (frekans girişi olarak kullanıldığında DI4) ulaşan frekans için minimum değeri tanımlar. Bkz. 11.42 Frek girişi 1 min parametresi.	16000 Hz
	0…16000 Hz	Frekans girişi 1'in (DI4) maksimum frekansı.	1 = 1 Hz
11.44	Frek grş 1 ölçklndrln minimumda	11.42 Frek girişi 1 min parametresi tarafından tanımlanan minimum giriş frekansına dahili olarak karşılık gelmesi gereken değeri tanımlar. 11.42 Frek girişi 1 min parametresindeki şemaya bakın.	0,000
	-32768,000… 32767,000	Frekans girişi 1'in minimum değerine karşılık gelen değer.	1 = 1
11.45	Frek grş 1 ölçklndrln maksimumda	11.43 Frek girişi 1 maks parametresi tarafından tanımlanan minimum giriş frekansına dahili olarak karşılık gelmesi gereken değeri tanımlar. 11.42 Frek girişi 1 min parametresindeki şemaya bakın.	1500,000; 1800,000 (95.20 b0)
	-32768,000… 32767,000	Frekans girişi 1'in maksimum değerine karşılık gelen değer.	1 = 1
11.46	Frek girişi 2 gerçek değeri	Ölçeklendirme öncesinde frekans girişi 2 değerini (frekans girişi olarak kullanıldığında DI5 aracılığıyla) gösterir. Bkz. 11.50 Frek girişi 2 min parametresi. Bu parametre salt okunurdur.	-
	0…16000 Hz	Frekans girişi 2'in skalalandırılmamış değeri.	1 = 1 Hz
11.47	Frek girişi 2 ölçeklendirilen değeri	Ölçeklendirme sonrasında frekans girişi 2 değerini (frekans girişi olarak kullanıldığında DI5 aracılığıyla) gösterir. Bkz. 11.50 Frek girişi 2 min parametresi. Bu parametre salt okunurdur.	-
	-32768,000… 32767,000	Frekans girişi 2'in (DI5) ölçeklendirilmiş değeri.	1 = 1

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
11.50	*Frek girişi 2 min*	Gerçekte frekans girişi 1'e (frekans girişi olarak kullanıldığında DI5) ulaşan frekans için minimum değeri tanımlar. Gelen frekans sinyali (*11.46 Frek girişi 2 gerçek değeri*) bir dahili sinyale (*11.47 Frek girişi 2 ölçeklendirilen değeri*) *11.50*…*11.53* parametreleri ile şu şekilde ölçeklendirilir:  	0 Hz
	0…16000 Hz	Frekans girişi 1'in (DI5) minimum frekansı.	1 = 1 Hz
11.51	*Frek girişi 2 maks*	Gerçekte frekans girişi 1'e (frekans girişi olarak kullanıldığında DI5) ulaşan frekans için minimum değeri tanımlar. Bkz. *11.50 Frek girişi 2 min* parametresi.	16000 Hz
	0…16000 Hz	Frekans girişi 2 (DI5) için maksimum frekans.	1 = 1 Hz
11.52	*Frek grş 2 ölçklndrln minimumda*	*11.50 Frek girişi 2 min* parametresi tarafından tanımlanan minimum giriş frekansına dahili olarak karşılık gelmesi gereken değeri tanımlar. *11.50 Frek girişi 2 min* parametresindeki şemaya bakın.	0,000
	-32768,000… 32767,000	Frekans girişi 2'in minimum değerine karşılık gelen değer.	1 = 1
11.53	*Frek grş 2 ölçklndrln maksimumda*	*11.51 Frek girişi 2 maks* parametresi tarafından tanımlanan minimum giriş frekansına dahili olarak karşılık gelmesi gereken değeri tanımlar. *11.50 Frek girişi 2 min* parametresindeki şemaya bakın.	1500,000; 1800,000 (*95.20* b0)
	-32768,000… 32767,000	Frekans girişi 1'in maksimum değerine karşılık gelen değer.	1 = 1
11.54	*Frek çıkışı 1 gerçek değeri*	Ölçeklendirme sonrasında frekans çıkışı 1'in (BIO-01 üzerinde DO1 terminali) değerini gösterir. Bkz. *11.58 Frek çıkışı 1 kaynağı min* parametresi. Bu, *11.06 DIO1 konfigürasyonu* parametresi *Frekans çıkışı* olarak ayarlandığında geçerlidir. Bu parametre salt okunurdur.	-
	0…16000 Hz	Frekans çıkışı 1'in ölçeklenmemiş değeri.	1 = 1 Hz

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
11.55	*Frek çıkışı 1 kaynağı*	*11.06 DIO1 konfigürasyonu* parametresi *Frekans çıkışı* olarak ayarlandığında frekans çıkışı 1'e (BIO-01 üzerinde DO1 terminali) bağlanacak sürücü sinyalini seçer.	*Enerji verilmemiş*
	Seçilmedi	Yok.	0
	Kullanılan motor hızı	*01.01 Kullanılan motor hızı* (sayfa *363*).	1
	Rezerve		2
	Çıkış frekansı	*01.06 Çıkış frekansı* (sayfa *363*).	3
	Motor akımı	*01.07 Motor akımı* (sayfa *363*).	4
	Rezerve		5
	Motor momenti	*01.10 Motor momenti* (sayfa *363*).	6
	DC gerilimi	*01.11 DC gerilimi* (sayfa *363*).	7
	Çıkış gücü	*01.14 Çıkış gücü* (sayfa *363*).	8
	Rezerve		9
	Hız ref rampası girişi	*23.01 Hız ref rampa girişi* (sayfa *447*).	10
	Hız ref rampası çıkışı	*23.02 Hız ref rampa çıkışı* (sayfa *447*).	11
	Kullanılan hız ref	*24.01 Kullanılan hız referansı* (sayfa *449*).	12
	Rezerve		13
	Kullanılan frek ref	*28.02 Frekans ref rampa çıkışı* (sayfa *454*).	14
	Rezerve		15
	Proses PID çıkışı	*40.01 Proses PID çıkışı gerçek* (sayfa *516*).	16
	Rezerve		17…19
11.58	*Frek çıkışı 1 kaynağı min*	Frekans çıkışı 1'in minimum değerine (*11.60 Frek çıkışı 1 kaynağı min* parametresi ile tanımlanan) karşılık gelen sinyalin (*11.55 Frek çıkışı 1 kaynağı* parametresi ile seçilen ve *11.54 Frek çıkışı 1 gerçek değeri* parametresi ile gösterilen) gerçek değerini tanımlar. Bu, *11.06 DIO1 konfigürasyonu* parametresi *Frekans çıkışı* olarak ayarlandığında geçerlidir.  	0,000
	-32768,000… 32767,000	Frekans çıkışı 1'in minimum değerine karşılık gelen gerçek sinyal değeri.	1 = 1

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
11.59	*Frek çıkışı 1 kaynağı maks*	Frekans çıkışı 1'in maksimum değerine (*11.61 Frek çıkışı 1 kaynağı maks* parametresi ile tanımlanan) karşılık gelen sinyalin (*11.55 Frek çıkışı 1 kaynağı* parametresi ile seçilen ve *11.54 Frek çıkışı 1 gerçek değeri* parametresi ile gösterilen) gerçek değeri. Bkz. *11.58 Frek çıkışı 1 kaynağı min* parametresi. Bu, *11.06 DIO1 konfigürasyonu* parametresi *Frekans çıkışı* olarak ayarlandığında geçerlidir.	1500,000
	-32768,000… 32767,000	Frekans çıkışı 1'in maksimum değerine karşılık gelen gerçek sinyal değeri.	1 = 1
11.60	*Kaynak min frek çıkışı 1*	Frekans çıkışı 1'in minimum değerini tanımlar. *11.58 Frek çıkışı 1 kaynağı min* parametresindeki şemaya bakın.	0 Hz
	0…16000 Hz	Frekans çıkışı 1'in minimum değeri.	1 = 1 Hz
11.61	*Kaynak maks frek çıkışı 1*	Frekans çıkışı 1'in maksimum değerini tanımlar. *11.58 Frek çıkışı 1 kaynağı min* parametresindeki şemaya bakın.	16000 Hz
	0…16000 Hz	Frekans çıkışı 1'in maksimum değeri.	1 = 1 Hz

12 Standart AI		Standart analog girişlerin konfigürasyonu.	
12.02	*AI zorlama seçimi*	Analog girişlerin doğru okuma değerleri, örneğin test etme gibi amaçlarla geçersiz kılınabilir. Her bir analog giriş için bir zorlanan değer parametresi sağlanır ve bunun değeri bu parametrede karşılık gelen bit 1 olduğunda uygulanır. **Notlar:** • AI filtre sürelerinin (*12.16 AI1 filtre süresi* ve *12.26 AI2 filtre süresi* parametreleri) zorlanan AI değerleri (*12.13 AI1 zorlanan değeri* ve *12.23 AI2 zorlanan değeri* parametreleri) üzerinde hiç bir etkisi yoktur. • Yükleme ve güç döngüsü zorlama seçimlerini resetler (*12.02* ve *12.03* parametreleri)	0000h

Bit	Adı	Değer
0	AI1	1 = AI1'i *12.13 AI1 zorlanan değeri* parametresinin değerine zorlar.
1	AI2	1 = AI2'yi *12.23 AI2 zorlanan değeri* parametresinin değerine zorlar.
2…15	Rezerve	

	0000h…FFFFh	AI1 ve AI2 analog girişleri için zorlanan değer seçicisi.	1 = 1
12.03	*AI denetim fonksiyonu*	Bir analog giriş sinyali giriş için belirtilen minimum ve/veya maksimum limitlerin dışına çıktığında sürücünün nasıl tepki vereceğini seçer. Denetim limitlere 0,5 V veya 1,0 mA hata payı uygular. Örneğin, giriş için maksimum limit 7,000 V ise, maksimum limit denetimi 7,500 V değerinde etkinleşir. Gözlemlenecek girişler ve limitler *12.04 AI denetim seçimi* parametresi tarafından seçilir.	*Eylem yok*
	Eylem yok	Eylem olmaz.	0
	Hata	Sürücü *80A0 AI denetimi* hatası tetikler.	1
	Uyarı	Sürücü *A8A0 AI denetimi* uyarısı oluşturur.	2
	Son hız	Sürücü *A8A0 AI denetimi* uyarısı oluşturur ve hızı (veya frekansı), sürücünün çalıştığı seviyede dondurur. Hız/frekans 850 ms düşük geçişli filtreleme kullanılarak gerçek hız esas alınarak belirlenir. ⚠ **UYARI!** Bir haberleşme kesintisi durumunda çalışmaya devam etmenin güvenli olduğundan emin olun.	3

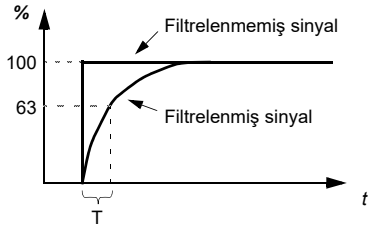
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
	Güvenli hız ref	Sürücü bir *A8A0 AI denetimi* uyarısı oluşturur ve hızı, *22.41 Güvenli hız ref* parametresi (ya da frekans referansı kullanılırken *28.41 Güvenli frekans ref*) ile tanımlanan hıza ayarlar. ⚠ **UYARI!** Bir haberleşme kesintisi durumunda çalışmaya devam etmenin güvenli olduğundan emin olun.	4
12.04	*AI denetim seçimi*	Denetlenecek analog giriş limitlerini belirler. Bkz. *12.03 AI denetim fonksiyonu* parametresi.	0000h

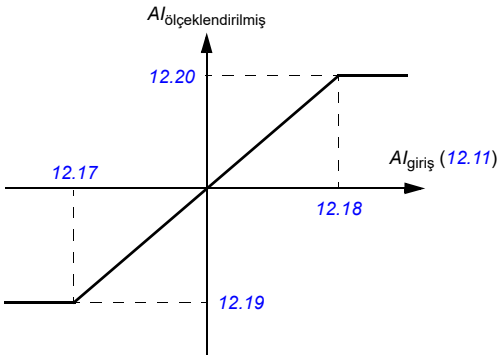
Bit	Adı	Açıklama
0	AI1 < MIN	1 = AI1 minimum denetleme limiti etkin.
1	AI1 > MAX	1 = AI1 maksimum denetleme limiti etkin.
2	AI2 < MIN	1 = AI2 minimum denetleme limiti etkin.
3	AI2 > MAX	1 = AI2 maksimum denetleme limiti etkin.
4…15	Rezerve	

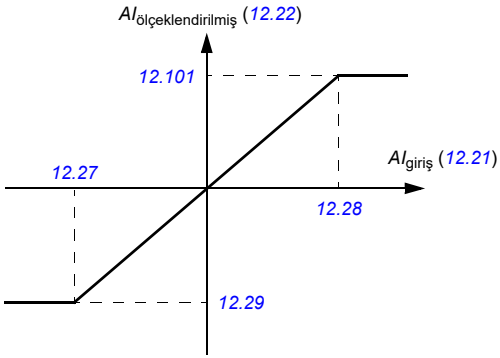
	0000h…FFFFh	Analog giriş denetimini etkinleştirme.	1 = 1
12.05	*AI denetim zorlama*	Her kontrol konumu (EXT1, EXT2, Lokal) için Analog Giriş denetimini etkinleştirir/devre dışı bırakır. Belirli bir kontrol konumu, referans için AI kullanmıyorsa söz konusu AI denetimi zorlama biti devre dışı bırakılarak bu parametreyle AI denetimi devre dışı bırakılabilir. Kullanıcı, seçilen kontrol konumu için hatayı/uyarıyı maskeleyebilir.	

Bit	Adı	Açıklama
0	AI1 Ext1	0 = EXT1 kontrolü kullanılırken AI1 denetimi etkin değildir.
1	AI1 Ext2	0 = EXT2 kontrolü kullanılırken AI1 denetimi etkin değildir.
2	AI1 Lokal	0 = Lokal kontrol kullanılırken AI1 denetimi etkin değildir.
3	Rezerve	
4	AI2 Ext1	0 = EXT1 kontrolü kullanılırken AI2 denetimi etkin değildir.
5	AI2 Ext2	0 = EXT2 kontrolü kullanılırken AI2 denetimi etkin değildir.
6	AI2 Lokal	0 = Lokal kontrol kullanılırken AI2 denetimi etkin değildir.
7…15	Rezerve	

	AI1 Ext1	Etkin kontrol konumu EXT1 ve AI1 için AI denetim seçimi yüksek (bit0 AI1 < MİN veya bit1 AI1 > MAKS doğrudur) ve Denetim zorlama 0. biti (AI1 Ext1) devre dışı ise ilgili denetim fonksiyonu (hata/uyarı) maskelenebilir.	0
	AI1 Ext2	Etkin kontrol konumu EXT2 ve AI1 için AI denetim seçimi yüksek (bit0 AI1 < MİN veya bit1 AI1 > MAKS doğrudur) ve Denetim zorlama 1. biti (AI1 Ext2) devre dışı ise ilgili denetim fonksiyonu (hata/uyarı) maskelenebilir.	1
	AI1 Lokal	Etkin kontrol konumu Lokal ve AI1 için AI denetim seçimi yüksek (bit0 AI1 < MİN veya bit1 AI1 > MAKS doğrudur) ve Denetim zorlama 1. biti (AI1 Lokal) devre dışı ise ilgili denetim fonksiyonu (hata/uyarı) maskelenebilir.	2
	AI2 Ext1	Etkin kontrol konumu EXT1 ve AI2 için AI denetim seçimi yüksek (bit2 AI2 < MİN veya bit3 AI2 > MAKS doğrudur) ve Denetim zorlama 4. biti (AI2 Ext1) devre dışı ise ilgili denetim fonksiyonu (hata/uyarı) maskelenebilir.	4

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
	AI2 Ext2	Etkin kontrol konumu EXT1 ve AI2 için AI denetim seçimi yüksek (bit2 AI2 < MİN veya bit3 AI2 > MAKS doğrudur) ve Denetim zorlama 4. biti (AI2 Ext1) devre dışı ise ilgili denetim fonksiyonu (hata/uyarı) maskelenebilir.	5
	AI2 Lokal	Etkin kontrol konumu Lokal ve AI1 için AI denetim seçimi yüksek (bit2 AI2 < MİN veya bit3 AI2 > MAKS doğrudur) ve Denetim zorlama 6. biti (AI2 Lokal) devre dışı ise ilgili denetim fonksiyonu (hata/uyarı) maskelenebilir.	6
12.11	*AI1 gerçek değeri*	AI1 analog girişinin değerini mA veya V (girişin akım ya da gerilim olarak ayarlanmasına bağlıdır) cinsinden gösterir. Bu parametre salt okunurdur.	-
	0,000…22,000 mA veya 0,000…11,000 V	AI1 analog girişinin değeri.	1000 = 1 birim
12.12	*AI1 ölçeklendirilen değeri*	Ölçeklendirme sonrasında AI1 analog girişinin değerini gösterir. Bkz. parametre *12.19 AI1 min'de ölçeklendirilen AI1* ve *12.20 AI1 maks'da ölçeklendirilen AI1*. Bu parametre salt okunurdur.	-
	-32768,000… 32767,000	AI1 analog girişinin ölçeklendirilmiş değeri.	1 = 1
12.13	*AI1 zorlanan değeri*	Girişin gerçek okuma değeri yerine kullanılabilen zorlanan değer. Bkz. *12.02 AI zorlama seçimi* parametresi.	0,000 V
	0,000…22,000 mA veya 0,000…11,000 V	AI1 analog girişinin zorlanan değeri.	1000 = 1 birim
12.15	*AI1 birimi seçimi*	AI1 analog girişine ilişkin okuma değerleri ayarlar için birimi seçer.	*V*
	V	Volt.	2
	mA	Miliamper.	10
12.16	*AI1 filtre süresi*	AI1 analog girişi için filtreleme süresi sabitini tanımlar.  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ I = filtre girişi (adım) O = filtre çıkışı *t* = zaman T = filtreleme süre sabiti **Not:** Sinyal aynı zamanda sinyal arabirim donanımına bağlı olarak da filtrelenir (yaklaşık 0,25 ms süre sabiti). Bu herhangi bir parametre ile değiştirilemez.	0,100 s
	0,000…30,000 s	Filtre süresi sabiti.	1000 = 1 s

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
12.17	*AI1 min*	AI1 analog girişi için minimum saha değerini tanımlar. Tesisten gelen analog sinyal sarıldığında, sürücüye gerçekte gönderilen değeri minimum değerine ayarlayın. Ayrıca, bkz. *12.19 AI1 min'de ölçeklendirilen AI1* parametresi.	4,000 mA veya 0,000 V
	0,000…22,000 mA veya 0,000…11,000 V	AI1'in minimum değeri.	1000 = 1 birim
12.18	*AI1 maks*	AI1 analog girişi için maksimum saha değerini tanımlar. Tesisten gelen analog sinyal sarıldığında, sürücüye gerçekte gönderilen değeri maksimum değerine ayarlayın. Ayrıca, bkz. *12.19 AI1 min'de ölçeklendirilen AI1* parametresi.	20,000 mA veya 10,000 V
	0,000…22,000 mA veya 0,000…11,000 V	AI1'in maksimum değeri.	1000 = 1 birim
12.19	*AI1 min'de ölçeklendirilen AI1*	*12.17 AI1 min* parametresi ile tanımlanan AI1 analog girişi minimum değerine karşılık gelen gerçek dahili değeri tanımlar. (*12.19* ve *12.20* polarite ayarlarının değiştirilmesi analog girişi etkili şekilde ters çevirebilir.)  	0,000
	-32768,000… 32767,000	Minimum AI1 değerine karşılık gelen gerçek değer.	1 = 1
12.20	*AI1 maks'da ölçeklendirilen AI1*	*12.18 AI1 maks* parametresi ile tanımlanan AI1 analog girişi maksimum değerine karşılık gelen gerçek değeri tanımlar. *12.19 AI1 min'de ölçeklendirilen AI1* parametresindeki çizime bakın.	50,000; 60,000 (*95.20* b0)
	-32768,000… 32767,000	Maksimum AI1 değerine karşılık gelen gerçek değer.	1 = 1
12.21	*AI2 gerçek değeri*	AI2 analog girişinin değerini mA veya V (girişin bir donanım ayarı ile akım ya da gerilim olarak ayarlanmasına bağlıdır) cinsinden gösterir. Bu parametre salt okunurdur.	-
	0,000…22,000 mA veya 0,000…11,000 V	AI2 analog girişinin değeri.	1000 = 1 birim

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
12.22	AI2 ölçeklendirilen değeri	Ölçeklendirme sonrasında AI2 analog girişinin değerini gösterir. Bkz. parametre 12.29 AI2 min'de ölçeklendirilen AI2 ve 12.101 AI1 yüzde değeri. Bu parametre salt okunurdur.	-
	-32768,000… 32767,000	AI2 analog girişinin ölçeklendirilmiş değeri.	1 = 1
12.23	AI2 zorlanan değeri	Girişin gerçek okuma değeri yerine kullanılabilen zorlanan değer. Bkz. 12.02 AI zorlama seçimi parametresi.	0,000 V
	0,000…22,000 mA veya 0,000…11,000 V	AI2 analog girişinin zorlanan değeri.	1000 = 1 birim
12.25	AI2 birimi seçimi	AI2 analog girişine ilişkin okuma değerleri ayarlar için birimi seçer.	mA
	V	Volt.	2
	mA	Miliamper.	10
12.26	AI2 filtre süresi	Analog giriş AI2 için filtreleme süresi sabitini tanımlar. Bkz. 12.16 AI1 filtre süresi parametresi.	0,100 s
	0,000…30,000 s	Filtre süresi sabiti.	1000 = 1 s
12.27	AI2 min	AI2 analog girişi için minimum saha değerini tanımlar. Tesisten gelen analog sinyal sarıldığında, sürücüye gerçekte gönderilen değeri minimum değerine ayarlayın.	4,000 mA
	0,000…22,000 mA veya 0,000…11,000 V	AI2'nin minimum değeri.	1000 = 1 birim
12.28	AI2 maks	AI2 analog girişi için maksimum saha değerini tanımlar. Tesisten gelen analog sinyal sarıldığında, sürücüye gerçekte gönderilen değeri maksimum değerine ayarlayın.	20,000 mA
	0,000…22,000 mA veya 0,000…11,000 V	AI2'nin maksimum değeri.	1000 = 1 birim
12.29	AI2 min'de ölçeklendirilen AI2	12.27 AI2 min parametresi ile tanımlanan minimum analog giriş AI2 değerine karşılık gelen gerçek değeri tanımlar. (12.29 ve 12.101 polarite ayarlarının değiştirilmesi analog girişi etkili şekilde ters çevirebilir.)  	0,000
	-32768,000… 32767,000	Minimum AI2 değerine karşılık gelen gerçek değer.	1 = 1

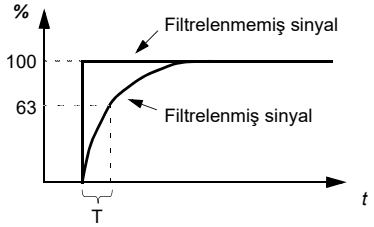
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
12.30	*AI2 maks'da ölçeklendirilen AI2*	*12.28 AI2 maks* parametresi ile tanımlanan maksimum analog giriş AI2 değerine karşılık gelen gerçek değeri tanımlar. *12.29 AI2 min'de ölçeklendirilen AI2* parametresindeki çizime bakın.	50,000
	-32768,000… 32767,000	Maksimum AI2 değerine karşılık gelen gerçek değer.	1 = 1
12.101	*AI1 yüzde değeri*	AI1 ölçeklendirmesinin yüzdesi olarak AI1 analog girişi değeri (*12.18 AI1 maks* - *12.17 AI1 min*).	-
	%0,00…%100,00	AI1 değeri.	100 = %1
12.102	*AI2 yüzde değeri*	AI2 ölçeklendirmesinin yüzdesi olarak AI2 analog girişi değeri (*12.28 AI2 maks* - *12.27 AI2 min*).	-
	%0,00…%100,00	AI2 değeri.	100 = %1
12.110	*AI ölü bant*	Gerilim modunda %100 = 10 V ve akım modunda %100 = 20 mA olacak şekilde yüzde cinsinden AI ölü bant değeri. Hem AI1 hem de AI2 için geçerlidir **Not**: AI ölü bant değerinin %10'u, AI ölü bant gecikmesi pozitif ve negatif olarak yazılımda dahili olarak eklenir. Bkz. bölüm *AI ölü bant*, sayfa *214*.	%0,40
	%0,00…%100,00	AI ölü bant değeri	100 = %1

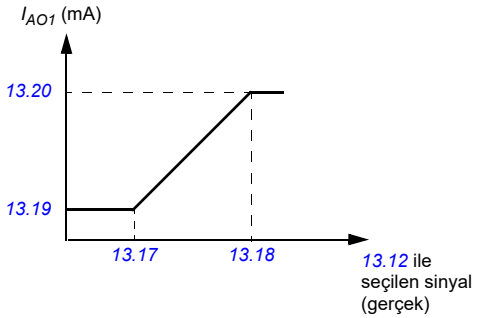
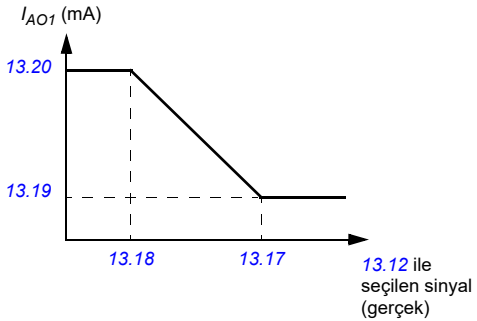
13 Standart AO		Standart analog çıkışların konfigürasyonu.	
13.02	*AO zorlama seçimi*	Analog çıkışların kaynak sinyalleri, örneğin test etme gibi amaçlarla geçersiz kılınabilir. Her bir analog çıkış için bir zorlanan değer parametresi sağlanır ve bunun değeri bu parametrede karşılık gelen bit 1 olduğunda uygulanır. **Not:** Yükleme ve güç döngüsü zorlama seçimlerini resetler (*13.02* ve *13.11* parametreleri)	0000h

Bit	Adı	Değer
0	AO1	1 = AO1'i *13.13 AO1 zorlanan değeri* parametresinin değerine zorlar. (0 = Normal mod)
1	AO2	1 = AO2'yi *13.23 AO2 zorlanan değeri* parametresinin değerine zorlar. (0 = Normal mod)
2…15	Rezerve	

	0000h…FFFFh	AO1 ve AO2 analog çıkışları için zorlanan değer seçicisi.	1 = 1
13.11	*AO1 gerçek değeri*	AO1 değerini mA veya V cinsinden gösterir. Bu parametre salt okunurdur.	-
	0,000…22,000 mA veya 0,000…11,000 V	AO1'in değeri.	1000 = 1 birim
13.12	*AO1 kaynağı*	AO1 analog çıkışına bağlanacak bir sinyal seçer.	*Çıkış frekansı*
	Sıfır	Yok.	0
	Kullanılan motor hızı	*01.01 Kullanılan motor hızı* (sayfa *363*).	1
	Rezerve		2
	Çıkış frekansı	*01.06 Çıkış frekansı* (sayfa *363*).	3
	Motor akımı	*01.07 Motor akımı* (sayfa *363*).	4

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
	Motor nominal değerin motor akımı %	*01.08 Motor nom motor akımı %* (sayfa *363*).	5
	Motor momenti	*01.10 Motor momenti* (sayfa *363*).	6
	DC gerilimi	*01.11 DC gerilimi* (sayfa *363*).	7
	Çıkış gücü	*01.14 Çıkış gücü* (sayfa *363*).	8
	Rezerve		9
	Hız ref rampası girişi	*23.01 Hız ref rampa girişi* (sayfa *447*).	10
	Hız ref rampası çıkışı	*23.02 Hız ref rampa çıkışı* (sayfa *447*).	11
	Kullanılan hız ref	*24.01 Kullanılan hız referansı* (sayfa *449*).	12
	Rezerve		13
	Kullanılan frek ref	*28.02 Frekans ref rampa çıkışı* (sayfa *454*).	14
	Rezerve		15
	Proses PID çıkışı	*40.01 Proses PID çıkışı gerçek* (sayfa *516*).	16
	Rezerve		17…19
	Sıcaklık sensörü 1 etkinleştirme	Çıkış sıcaklık sensörü 1'e bir etkinleştirme akımı göndermek için kullanılır. Bkz. *35.11 Sıcaklık 1 kaynağı* parametresi. Ayrıca bkz. bölüm *Programlanabilir koruma fonksiyonları* (sayfa *207*).	20
	Sıcaklık sensörü 2 etkinleştirme	Çıkış sıcaklık sensörü 2'e bir etkinleştirme akımı göndermek için kullanılır. Bkz. *35.21 Sıcaklık 2 kaynağı* parametresi. Ayrıca bkz. bölüm *Programlanabilir koruma fonksiyonları* (sayfa *207*).	21
	Rezerve		21…25
	Kullanılan mutlak motor hızı	*01.61 Kullanılan mutlak motor hızı* (sayfa *365*).	26
	Mutlak motor hızı %	*01.62 Mutlak motor hızı %* (sayfa *365*).	27
	Mutlak çıkış frekansı	*01.63 Mutlak çıkış frekansı* (sayfa *365*).	28
	Rezerve		29
	Mutlak motor momenti	*01.64 Mutlak motor momenti* (sayfa *365*).	30
	Mutlak çıkış gücü	*01.65 Mutlak çıkış gücü* (sayfa *366*).	31
	Mutlak motor şaftı gücü	*01.68 Mutlak motor şaftı gücü* (sayfa *366*).	32
	Harici PID1 çıkışı	*71.01 Harici PID gerçek değeri* (sayfa *567*).	33
	Rezerve		34…36
	AO1 veri depolama	*13.91 AO1 veri depolama* (sayfa *408*).	37
	AO2 veri depolama	*13.92 AO2 veri depolama* (sayfa *408*).	38
	Diğer	Kaynak seçimi (bkz. *Terimler ve kısaltmalar*, sayfa *360*).	-
13.13	*AO1 zorlanan değeri*	Seçilen çıkış sinyali yerine kullanılabilen zorlanan değer. Bkz. *13.02 AO zorlama seçimi* parametresi.	0,000 V
	0,000…22,000 mA / 0,000…11,000 V	AO1 için zorlanan değer.	1000 = 1 birim
13.15	*AO1 birimi seçimi*	AO1 analog girişine ilişkin okuma değerleri ve ayarlar için birimi seçer.	*V*

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
	V	Volt.	2
	mA	Miliamper.	10
13.16	*AO1 filtre süresi*	AO1 analog çıkışı için filtreleme süresi sabitini tanımlar.  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ I = filtre girişi (adım) O = filtre çıkışı *t* = zaman T = filtreleme süre sabiti	0,100 s
	0,000…30,000 s	Filtre süresi sabiti.	1000 = 1 s

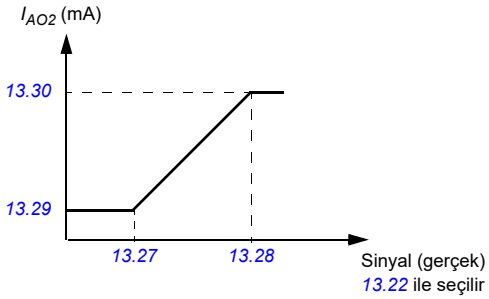
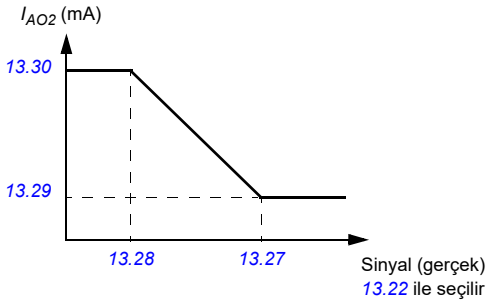
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
13.17	AO1 kaynağı min	AO1 çıkışı minimum değerine (13.19 AO1 kaynağı min'de AO1 çıkışı parametresi ile tanımlanan) karşılık gelen sinyalin gerçek değerini (13.12 AO1 kaynağı parametresi ile seçilen) tanımlar.  13.17 parametresinin maksimum değer ve 13.18 parametresinin minimum değer olarak programlanması çıkışı ters çevirir.  	0,0

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
		AO'da otomatik ölçeklendirme vardır. AO kaynağının her değiştirildiğinde, ölçeklendirme aralığı buna uygun olarak değiştirilir. Kullanıcının verdiği minimum ve maksimum değerler, otomatik değerleri geçersiz kılar.	

	13.12 AO1 kaynağı, 13.22 AO2 kaynağı	13.17 AO1 kaynağı min, 13.27 AO2 kaynağı min	13.18 AO1 kaynağı maks, 13.28 AO2 kaynağı maks
0	Sıfır	Yok (Çıkış sabit sıfır.)	
1	Kullanılan motor hızı	0	46.01 Hız ölçeklendirme
3	Çıkış frekansı	0	46.02 Frekans ölçeklendirme
4	Motor akımı	0	30.17 Maksimum akımmaks. değeri
5	Motor nominal değerin motor akımı %	%0	%100
6	Motor momenti	0	46.03 Moment ölçeklendirme
7	DC gerilimi	01.11 DC gerilimi min. değeri	01.11 DC gerilimi maks. değeri
8	Çıkış gücü	0	46.04 Güç ölçeklendirme
10	Hız ref rampası girişi	0	46.01 Hız ölçeklendirme
11	Hız ref rampası çıkışı	0	46.01 Hız ölçeklendirme
12	Kullanılan hız ref	0	46.01 Hız ölçeklendirme
14	Kullanılan frek ref	0	46.02 Frekans ölçeklendirme
16	Proses PID çıkışı	40.01 Proses PID çıkışı gerçek min. değeri	40.01 Proses PID çıkışı gerçek maks. değeri
20	Sıcaklık sensörü 1 etkinleştirme	Yok (Analog çıkış ölçeklendirilmemiş; sensörün tetikleme gerilimi tarafından tanımlanır.)	
21	Sıcaklık sensörü 2 etkinleştirme		
26	Kullanılan mutlak motor hızı	0	46.01 Hız ölçeklendirme
27	Mutlak motor hızı %	0	46.01 Hız ölçeklendirme
28	Mutlak çıkış frekansı	0	46.02 Frekans ölçeklendirme
30	Mutlak motor momenti	0	46.03 Moment ölçeklendirme
31	Mutlak çıkış gücü	0	46.04 Güç ölçeklendirme
32	Mutlak motor şaftı gücü	0	46.04 Güç ölçeklendirme
33	Harici PID1 çıkışı	71.01 min. değeri Harici PID gerçek değeri	71.01 maks. değeri Harici PID gerçek değeri
	Diğer	Seçilen parametrenin min. değeri	Seçilen parametrenin maks. değeri

	-32768,0…32767,0	AO1 minimum çıkış frekansına karşılık gelen gerçek sinyal değeri.	1 = 1
13.18	AO1 kaynağı maks	AO1 çıkışı minimum değerine (13.20 AO1 kaynağı maks'da AO1 çıkışı parametresi ile tanımlanan) karşılık gelen sinyalin gerçek değerini (13.12 AO1 kaynağı parametresi ile seçilen) tanımlar. Bkz. parametre 13.17 AO1 kaynağı min.	50,0; 60,0 (95.20 b0)
	-32768,0…32767,0	AO1 maksimum çıkış frekansına karşılık gelen gerçek sinyal değeri.	1 = 1
13.19	AO1 kaynağı min'de AO1 çıkışı	AO1 analog çıkışı için minimum çıkış değerini tanımlar. Ayrıca 13.17 AO1 kaynağı min parametresindeki çizime bakın.	0,000 V
	0,000…22,000 mA / 0,000…11,000 V	Minimum AO1 çıkış değeri.	1000 = 1 birim

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
13.20	*AO1 kaynağı maks'da AO1 çıkışı*	AO1 analog çıkışı için maksimum çıkış değerini tanımlar. Ayrıca bkz. *13.17 AO1 kaynağı min* parametresindeki çizim.	10,000 V
	0,000…22,000 mA / 0,000…11,000 V	Maksimum AO1 çıkış değeri.	1000 = 1 birim
13.21	*AO2 gerçek değeri*	AO2 değerini mA cinsinden gösterir. Bu parametre salt okunurdur.	-
	0,000…22,000 mA	AO2'nin değeri.	1000 = 1 mA
13.22	*AO2 kaynağı*	AO2 analog çıkışına bağlanacak bir sinyal seçer. Alternatif olarak, bir sıcaklık sensörüne sabit bir akım göndermek için çıkışı etkinleştirme moduna ayarlar. Seçimler için, bkz. parametre *13.12 AO1 kaynağı*.	*Motor akımı*
13.23	*AO2 zorlanan değeri*	Seçilen çıkış sinyali yerine kullanılabilen zorlanan değer. Bkz. *13.02 AO zorlama seçimi* parametresi.	0,000 mA
	0,000…22,000 mA	AO2 için zorlanan değer.	1000 = 1 mA
13.26	*AO2 filtre süresi*	AO2 analog çıkışı için filtreleme süre sabitini tanımlar. Bkz. *13.16 AO1 filtre süresi* parametresi.	0.100 s
	0,000…30,000 s	Filtre süresi sabiti.	1000 = 1 s

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
13.27	AO2 kaynağı min	AO2 çıkışı minimum değerine (13.29 AO2 kaynağı min'de AO2 çıkışı parametresi ile tanımlanan) karşılık gelen sinyalin gerçek değerini (13.22 AO2 kaynağı parametresi ile seçilen) tanımlar. AO otomatik ölçeklendirmesi hakkında, bkz. parametre 13.17 AO1 kaynağı min.  13.27 parametresinin maksimum değer ve 13.28 parametresinin minimum değer olarak programlanması çıkışı ters çevirir.  	0,0
	-32768,0…32767,0	AO2 minimum çıkış frekansına karşılık gelen gerçek sinyal değeri.	1 = 1
13.28	AO2 kaynağı maks	AO2 çıkışı maksimum değerine (13.30 AO2 kaynağı maks'da AO2 çıkışı parametresi ile tanımlanan) karşılık gelen sinyalin gerçek değerini (13.22 AO2 kaynağı parametresi ile seçilen) tanımlar. Bkz. parametre 13.27 AO2 kaynağı min. AO otomatik ölçeklendirmesi hakkında, bkz. parametre 13.17 AO1 kaynağı min.	30000,0
	-32768,0…32767,0	AO2 maksimum çıkış frekansına karşılık gelen gerçek sinyal değeri.	1 = 1
13.29	AO2 kaynağı min'de AO2 çıkışı	AO2 analog çıkışı için minimum çıkış değerini tanımlar. Ayrıca 13.27 AO2 kaynağı min parametresindeki çizime bakın.	4,000 mA
	0,000…22,000 mA	Minimum AO2 çıkış değeri.	1000 = 1 mA

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
13.30	*AO2 kaynağı maks'da AO2 çıkışı*	AO2 analog çıkışı için maksimum çıkış değerini tanımlar. Ayrıca *13.27 AO2 kaynağı min* parametresindeki çizime bakın.	20,000 mA
	0,000…22,000 mA	Maksimum AO2 çıkış değeri.	1000 = 1 mA
13.91	*AO1 veri depolama*	AO1 analog çıkışını kontrol etmek için (örneğin dahili haberleşme arabirimi üzerinden) depolama parametresi. *13.12 AO1 kaynağı* parametresinde *AO1 veri depolama* öğesini seçin. Sonra bu parametreyi gelen değer verilerinin hedefi olarak ayarlayın. Dahili haberleşme arabiriminde, sadece söz konusu verilerin hedef seçme parametresini (*58.101*…*58.114*) *AO1 veri depolama* olarak ayarlayın.	0,00
	-327,68…327,67	AO1 için depolama parametresi.	100 = 1
13.92	*AO2 veri depolama*	AO2 analog çıkışını kontrol etmek için (örneğin dahili haberleşme arabirimi üzerinden) depolama parametresi. *13.22 AO2 kaynağı* parametresinde *AO2 veri depolama* öğesini seçin. Sonra bu parametreyi gelen değer verilerinin hedefi olarak ayarlayın. Dahili haberleşme arabiriminde, sadece söz konusu verilerin hedef seçme parametresini (*58.101*…*58.114*) *AO2 veri depolama* olarak ayarlayın.	0,00
	-327,68…327,67	AO2 için depolama parametresi.	100 = 1

15 G/Ç genişletme modülü		Yuva 2'ye takılan G/Ç genişletme modülünün konfigürasyonu. Ayrıca bkz. bölüm *Programlanabilir G/Ç genişletmeleri* (sayfa *111*). **Not:** Parametre grubunun içeriği seçilen G/Ç genişletme modülü türüne bağlı olarak değişir.	
15.01	*Genişletme modülü tipi*	G/Ç genişletme modülünü etkinleştirir ve (türünü belirler). Genişletme modülü takılıp sürücüye güç verilirse (*07.35 Sürücü yapılandırması* ve *07.36 Sürücü yapılandırması 2* içinde tüm bitler 0 olarak tutularak), sürücü değeri *15.02 Tespit edilen genişletme modülü* içinde tespit ettiği tipe otomatik olarak ayarlar. *A7AB Genişletme G/Ç konfigürasyonu hatası* uyarısı, *15.01 Genişletme modülü tipi Yok* değilse ve *15.02 Tespit edilen genişletme modülü* ile eşleşmezse oluşturulur.Bu durumda bu parametrenin değerini manuel olarak ayarlamanız gerekir.	*Yok*
	Yok	Pasif.	0
	BREL-01	BREL röle genişletme modülü.	5
	BAPO-01	BAPO-01 yardımcı güç genişletme modülü seçeneği	6
15.02	*Tespit edilen genişletme modülü*	Sürücüde G/Ç genişletme modülü tespit edildi.	*Yok*
	Yok	Pasif.	0
	BREL-01	BREL röle genişletme modülü.	5
	BAPO-01	BAPO-01 yardımcı güç genişletme modülü	6

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
15.04	*RO/DO durumu*	Genişletme modülündeki RO4…RO7 röle çıkışları ile DO1 dijital çıkışının durumunu gösterir. 0…3 bitleri RO4…RO7'nin durumunu gösterir, 5. bit DO1'in durumunu gösterir. **Örnek:** 100101b = RO4 ve R07 açık, RO5 ve R6 kapalı ve DO1 açık. Bu parametre salt okunurdur.	-

Bit	Adı	Açıklama
0	RO4	1 = Röle çıkışı 4 AÇIK.
1	RO5	1 = Röle çıkışı 5 AÇIK.
2	RO6	1 = Röle çıkışı 6 AÇIK.
3	RO7	1 = Röle çıkışı 7 AÇIK.
4	Rezerve	
5	DO1	1 = Dijital çıkış 1 AÇIK.
6…15	Rezerve	

	0000h…FFFFh	Röle/dijital çıkışların durumu.	1 = 1
15.05	*RO/DO zorlama seçimi*	Röle/dijital çıkışların elektriksel durumları test etme gibi amaçlarla geçersiz kılınabilir. Her bir röle çıkışı veya dijital çıkış için *15.06 RO/DO zorlanan veriler* parametresindeki bir bit sağlanır ve bunun değeri bu parametrede karşılık gelen bit 1 olduğunda uygulanır. **Not:** Yükleme ve güç döngüsü zorlama seçimlerini resetler (*15.05* ve *15.06* parametreleri)	0000h

Bit	Adı	Değer
0	RO4	1 = RO4'ü *15.06 RO/DO zorlanan veriler* parametresinin 0. bitinin değerine zorlar. (0 = Normal mod)
1	RO5	1 = RO5'i *15.06 RO/DO zorlanan veriler* parametresinin 1. bitinin değerine zorlar. (0 = Normal mod)
2	RO6	1 = RO6'yı *15.06 RO/DO zorlanan veriler* parametresinin 2. bitinin değerine zorlar. (0 = Normal mod)
3	RO7	1 = RO7'yi *15.06 RO/DO zorlanan veriler* parametresinin 3. bitinin değerine zorlar. (0 = Normal mod)
4	Rezerve	
5	DO1	1 = DO1'i *15.06 RO/DO zorlanan veriler* parametresinin 5. bitinin değerine zorlar. (0 = Normal mod)
6…15	Rezerve	

	0000h…FFFFh	Röle/dijital çıkışlar için seçimi geçersiz kıl.	1 = 1

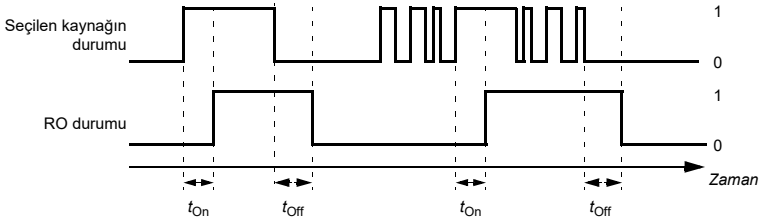
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
15.06	RO/DO zorlanan veriler	Bir zorlamalı röle veya dijital çıkış veri değerinin 0'dan 1'e değiştirilmesine olanak sağlar. Yalnızca 15.05 RO/DO zorlama seçimi parametresinde seçilen bir girişi zorlamak mümkündür. 0…1 bitleri RO4…RO5 için zorlanan değerlerdir; 5. bit DO1 için zorlanan değerdir.	0000h

Bit	Adı	Açıklama
0	RO4	1 = Bu bitin değerini 15.05 RO/DO zorlama seçimi parametresinde tanımlanmışsa RO4'e zorla.
1	RO5	1 = Bu bitin değerini 15.05 RO/DO zorlama seçimi parametresinde tanımlanmışsa RO5'e zorla.
2	RO6	1 = Bu bitin değerini 15.05 RO/DO zorlama seçimi parametresinde tanımlanmışsa RO6'ya zorla.
3	RO7	1 = Bu bitin değerini 15.05 RO/DO zorlama seçimi parametresinde tanımlanmışsa RO7'ye zorla.
4	Rezerve	
5	DO1	1 = Bu bitin değerini 15.05 RO/DO zorlama seçimi parametresinde tanımlanmışsa DO1'e zorla.
6…15	Rezerve	

	0000h…FFFFh	Röle/dijital çıkışların zorlanan değerleri.	1 = 1
15.07	RO4 kaynağı	RO4 röle çıkışına bağlanacak sürücü sinyalini seçer.	Enerji verilmemiş
	Enerji verilmemiş	Çıkışa enerji verilmemiş.	0
	Enerji verilmiş	Çıkışa enerji verilmiş.	1
	Çalışmaya hazır	06.11 Ana durum word'ü 1 biti (bkz. sayfa 372).	2
	Rezerve		3
	Devrede	06.16 Sürücü durum word'ü 1 0. biti (bkz. sayfa 373).	4
	Start edildi	06.16 Sürücü durum word'ü 1 5. biti (bkz. sayfa 373).	5
	Mıknatıslandı	06.17 Sürücü durum word'ü 2 1 biti (bkz. sayfa 373).	6
	Çalışıyor	06.16 Sürücü durum word'ü 1 6. biti (bkz. sayfa 373).	7
	Hazır ref	06.11 Ana durum word'ü 2 biti (bkz. sayfa 372).	8
	Ayar noktasında	06.11 Ana durum word'ü 8 biti (bkz. sayfa 372).	9
	Geri	06.19 Hız kontrolü durum word'ü 2 biti (bkz. sayfa 374).	10
	Sıfır hız	06.19 Hız kontrolü durum word'ü 0. biti (bkz. sayfa 374).	11
	Limitin üzerinde	06.17 Sürücü durum word'ü 2 10 biti (bkz. sayfa 373).	12
	Uyarı	06.11 Ana durum word'ü 7 biti (bkz. sayfa 372).	13
	Hata	06.11 Ana durum word'ü 3 biti (bkz. sayfa 372).	14
	Hata (-1)	06.11 Ana durum word'ü ters çevrilmiş 3. biti (bkz. sayfa 372).	15
	Hata/Uyarı	06.11 Ana durum word'ü 3. biti VEYA 06.11 Ana durum word'ü 7. biti (bkz. sayfa 372).	16
	Aşırı akım	2310 Aşırı akım hatası oluştu.	17
	Yüksek gerilim	3210 DC bağlantısı aşırı gerilimi hatası oluştu.	18
	Sürücü sıcaklığı	Hata 2381 IGBT aşırı yüklü, 4110 Kontrol kartı sıcaklığı, 4210 IGBT aşırı sıcaklığı, 4290 Soğutma, 42F1 IGBT sıcaklığı, 4310 Aşırı sıcaklık veya 4380 Aşırı sıcaklık farkı oluştu.	19
	Düşük gerilim	3220 DC bağlantısı düşük gerilimi hatası oluştu.	20

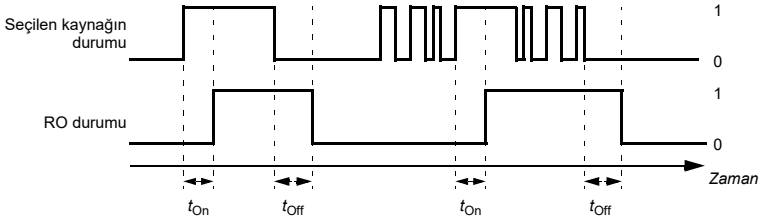
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
	Motor sıcaklığı	*4981 Harici sıcaklık 1* veya *4982 Harici sıcaklık 2* hatası oluştu.	21
	Rezerve		22
	Ext2 etkin	*06.16 Sürücü durum word'ü 1* 11 biti (bkz. sayfa *373*).	23
	Uzaktan kontrol	*06.11 Ana durum word'ü* 9. biti (bkz. sayfa *372*).	24
	Rezerve		25…26
	Zamanlamalı fonksiyon 1	*34.01 Zamana bağlı fonksiyonların durumu* 0 biti (bkz. sayfa *492*).	27
	Zamanlamalı fonksiyon 2	*34.01 Zamana bağlı fonksiyonların durumu* 1 biti (bkz. sayfa *492*).	28
	Zamanlamalı fonksiyon 3	*34.01 Zamana bağlı fonksiyonların durumu* 2 biti (bkz. sayfa *492*).	29
	Rezerve		30…32
	Denetim 1	*32.01 Denetim durumu* 0 biti (bkz. sayfa *481*).	33
	Denetim 2	*32.01 Denetim durumu* 1 biti (bkz. sayfa *481*).	34
	Denetim 3	*32.01 Denetim durumu* 2 biti (bkz. sayfa *481*).	35
	Rezerve		36…38
	Start gecikmesi	*06.17 Sürücü durum word'ü 2* 13 biti (bkz. sayfa *373*).	39
	RO/DIO kontrol word'ü bit0	*10.99 RO/DIO kontrol word'ü* 0 biti (bkz. sayfa *387*).	40
	RO/DIO kontrol word'ü bit1	*10.99 RO/DIO kontrol word'ü* 1 biti (bkz. sayfa *387*).	41
	RO/DIO kontrol word'ü bit2	*10.99 RO/DIO kontrol word'ü* 2 biti (bkz. sayfa *387*).	42
	Rezerve		43…44
	PFC1	*76.01 PFC durumu* 0 biti (bkz. sayfa *570*).	45
	PFC2	*76.01 PFC durumu* 1 biti (bkz. sayfa *570*).	46
	PFC3	*76.01 PFC durumu* 2 biti (bkz. sayfa *570*).	47
	PFC4	*76.01 PFC durumu* 3 biti (bkz. sayfa *570*).	48
	PFC5	*76.01 PFC durumu* 4 biti (bkz. sayfa *570*). Bkz. parametre *76.01*.	49
	PFC6	*76.01 PFC durumu* 5 biti (bkz. sayfa *570*). Bkz. parametre *76.01*.	50
	Rezerve		51…52
	Olay word'ü 1	*04.40 Olay word'ü 1* parametresinin (bkz. sayfa *367*) herhangi bir biti 1 olursa, yani, *04.41*…*04.71* parametreleriyle tanımlanan herhangi bir uyarı, hata veya işlenmemiş olay açıksa, olay word'ü 1 = 1 olur.	53
	Damper kontrolü	*385*. sayfadaki şemaya bakın.	54
	Çalışma izni	*06.22 HVAC durum word'ü* 7. biti.	55
	Start kilidi 1	*06.22 HVAC durum word'ü* 8. biti.	56
	Start kilidi 2	*06.22 HVAC durum word'ü* 9. biti.	57
	Start kilidi 3	*06.22 HVAC durum word'ü* 10. biti.	58
	Start kilidi 4	*06.22 HVAC durum word'ü* 11. biti.	59
	Tüm başlatma kilitleri	*06.22 HVAC durum word'ü* 12. biti.	60
	Kullanıcı yük eğrisi	*37.01 ULC çıkışı durum word'ü* 3. biti (Yük limiti dışında) (bkz. sayfa *512*).	61

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
	RO/DIO kontrol word'ü	*15.07 RO4 kaynağı* için: *10.99 RO/DIO kontrol word'ü* 3. biti (RO4) (bkz. sayfa *387*). *15.10 RO5 kaynağı* için: *10.99 RO/DIO kontrol word'ü* 4. biti (RO5) (bkz. sayfa *387*). *15.13 RO6 kaynağı* için: *10.99 RO/DIO kontrol word'ü* 5. biti (RO6) (bkz. sayfa *387*). *15.16 RO7 kaynağı* için: *10.99 RO/DIO kontrol word'ü* 6. biti (RO7) (bkz. sayfa *387*).	62
	Diğer [bit]	Kaynak seçimi (bkz. *Terimler ve kısaltmalar*, sayfa *360*).	-
15.08	*RO4 ON gecikmesi*	RO4 röle çıkışı için etkinleştirme gecikmesini tanımlar.	0.0 s



$t_{Açık}$ = *15.08 RO4 ON gecikmesi*
t_{Off} = *15.09 RO4 OFF gecikmesi*

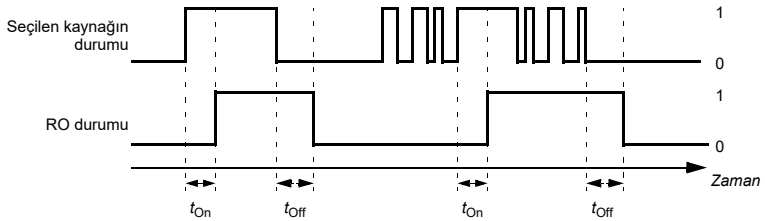
	0,0…3000,0 s	RO4 için etkinleştirme gecikmesi.	1 = 1 s
15.09	*RO4 OFF gecikmesi*	RO4 röle çıkışı için devre dışı bırakma gecikmesini tanımlar. Bkz. *15.08 RO4 ON gecikmesi* parametresi.	0,0 s
	0,0…3000,0 s	RO4 için devre dışı bırakma gecikmesi.	1 = 1 s
15.10	*RO5 kaynağı*	RO5 röle çıkışına bağlanacak sürücü sinyalini seçer. Mevcut seçenekler için, bkz. parametre *15.07 RO4 kaynağı*.	*Enerji verilmemiş*
15.11	*RO5 ON gecikmesi*	RO5 röle çıkışı için etkinleştirme gecikmesini tanımlar.	0.0 s



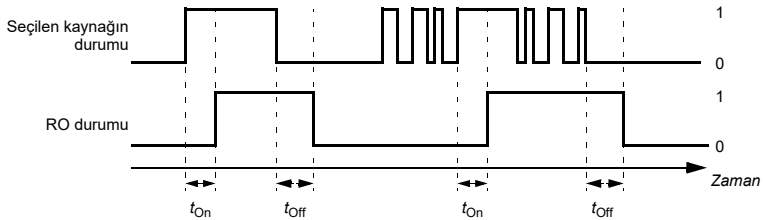
$t_{Açık}$ = *15.11 RO5 ON gecikmesi*
t_{Off} = *15.12 RO5 OFF gecikmesi*

	0,0…3000,0 s	RO5 için etkinleştirme gecikmesi.	1 = 1 s
15.12	*RO5 OFF gecikmesi*	RO5 röle çıkışı için devre dışı bırakma gecikmesini tanımlar. Bkz. *15.11 RO5 ON gecikmesi* parametresi.	0.0 s
	0,0…3000,0 s	RO5 için devre dışı bırakma gecikmesi.	1 = 1 s
15.13	*RO6 kaynağı*	RO6 röle çıkışına bağlanacak sürücü sinyalini seçer. Mevcut seçenekler için, bkz. parametre *15.07 RO4 kaynağı*.	*Enerji verilmemiş*

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
15.14	RO6 AÇIK gecikmesi	RO6 röle çıkışı için etkinleştirme gecikmesini tanımlar.	0.0 s
	0,0…3000,0 s	RO6 için etkinleştirme gecikmesi.	10 = 1 s
15.15	RO6 KAPALI gecikmesi	RO6 röle çıkışı için devre dışı bırakma gecikmesini tanımlar. Bkz. 15.15 RO6 AÇIK gecikmesi parametresi.	0,0 s
	0,0…3000,0 s	RO6 için devre dışı bırakma gecikmesi.	10 = 1 s
15.16	RO7 kaynağı	RO7 röle çıkışına bağlanacak sürücü sinyalini seçer. Mevcut seçenekler için, bkz. parametre 15.07 RO4 kaynağı.	Enerji verilmemiş
15.17	RO7 AÇIK gecikmesi	RO7 röle çıkışı için etkinleştirme gecikmesini tanımlar.	0.0 s
	0,0…3000,0 s	RO7 için etkinleştirme gecikmesi.	10 = 1 s
15.18	RO7 KAPALI gecikmesi	RO7 röle çıkışı için devre dışı bırakma gecikmesini tanımlar. Bkz. 15.17 RO7 AÇIK gecikmesi parametresi.	0,0 s
	0,0…3000,0 s	RO7 için devre dışı bırakma gecikmesi.	10 = 1 s
15.22	DO1 konfigürasyonu	DO1'in nasıl kullanıldığını seçer.	Dijital çıkış
	Dijital çıkış	DO1 dijital çıkış olarak kullanılır.	0
	Frekans çıkışı	DO1 frekans çıkışı olarak kullanılır.	2
15.23	DO1 kaynağı	DO1 dijital çıkışına bağlanacak sürücü sinyalini seçer (15.22 DO1 konfigürasyonu, Dijital çıkış olarak ayarlanmışken).	Enerji verilmemiş
	Enerji verilmemiş	Çıkışa enerji verilmemiş.	0
	Enerji verilmiş	Çıkışa enerji verilmiş.	1
	Çalışmaya hazır	06.11 Ana durum word'ü 1 biti (bkz. sayfa 372).	2
	Rezerve		3
	Devrede	06.16 Sürücü durum word'ü 1 0. biti (bkz. sayfa 373).	4
	Start edildi	06.16 Sürücü durum word'ü 1 5. biti (bkz. sayfa 373).	5



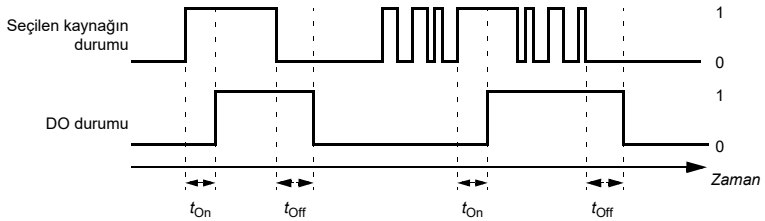
$t_{Açık}$ = 15.14 RO6 AÇIK gecikmesi
t_{Off} = 15.15 RO6 KAPALI gecikmesi



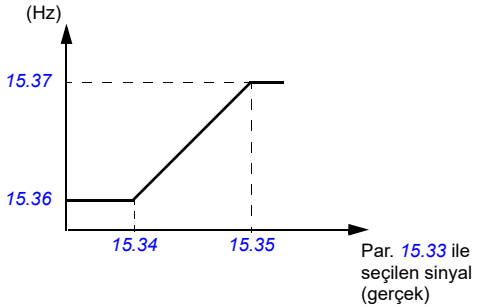
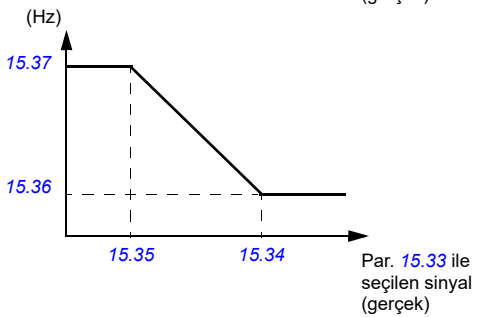
$t_{Açık}$ = 15.17 RO7 AÇIK gecikmesi
t_{Off} = 15.18 RO7 KAPALI gecikmesi

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
	Mıknatıslandı	*06.17 Sürücü durum word'ü 2* 1 biti (bkz. sayfa *373*).	6
	Çalışıyor	*06.16 Sürücü durum word'ü 1* 6. biti (bkz. sayfa *373*).	7
	Hazır ref	*06.11 Ana durum word'ü* 2 biti (bkz. sayfa *372*).	8
	Ayar noktasında	*06.11 Ana durum word'ü* 8 biti (bkz. sayfa *372*).	9
	Geri	*06.19 Hız kontrolü durum word'ü* 2 biti (bkz. sayfa *374*).	10
	Sıfır hız	*06.19 Hız kontrolü durum word'ü* 0. biti (bkz. sayfa *374*).	11
	Limitin üzerinde	*06.17 Sürücü durum word'ü 2* 10 biti (bkz. sayfa *373*).	12
	Uyarı	*06.11 Ana durum word'ü* 7 biti (bkz. sayfa *372*).	13
	Hata	*06.11 Ana durum word'ü* 3 biti (bkz. sayfa *372*).	14
	Hata (-1)	*06.11 Ana durum word'ü* ters çevrilmiş 3. biti (bkz. sayfa *372*).	15
	Hata/Uyarı	*06.11 Ana durum word'ü* 3. biti VEYA *06.11 Ana durum word'ü* 7. biti (bkz. sayfa *372*).	16
	Aşırı akım	*2310 Aşırı akım* hatası oluştu.	17
	Yüksek gerilim	*3210 DC bağlantısı aşırı gerilimi* hatası oluştu.	18
	Sürücü sıcaklığı	Hata *2381 IGBT aşırı yüklü*, *4110 Kontrol kartı sıcaklığı*, *4210 IGBT aşırı sıcaklığı*, *4290 Soğutma*, *42F1 IGBT sıcaklığı*, *4310 Aşırı sıcaklık* veya *4380 Aşırı sıcaklık farkı* oluştu.	19
	Düşük gerilim	*3220 DC bağlantısı düşük gerilimi* hatası oluştu.	20
	Motor sıcaklığı	*4981 Harici sıcaklık 1* veya *4982 Harici sıcaklık 2* hatası oluştu.	21
	Rezerve		22
	Ext2 etkin	*06.16 Sürücü durum word'ü 1* 11 biti (bkz. sayfa *373*).	23
	Uzaktan kontrol	*06.11 Ana durum word'ü* 9. biti (bkz. sayfa *372*).	24
	Rezerve		25…26
	Zamanlamalı fonksiyon 1	*34.01 Zamana bağlı fonksiyonların durumu* 0 biti (bkz. sayfa *492*).	27
	Zamanlamalı fonksiyon 2	*34.01 Zamana bağlı fonksiyonların durumu* 1 biti (bkz. sayfa *492*).	28
	Zamanlamalı fonksiyon 3	*34.01 Zamana bağlı fonksiyonların durumu* 2 biti (bkz. sayfa *492*).	29
	Rezerve		30…32
	Denetim 1	*32.01 Denetim durumu* 0 biti (bkz. sayfa *481*).	33
	Denetim 2	*32.01 Denetim durumu* 1 biti (bkz. sayfa *481*).	34
	Denetim 3	*32.01 Denetim durumu* 2 biti (bkz. sayfa *481*).	35
	Rezerve		36…38
	Start gecikmesi	*06.17 Sürücü durum word'ü 2* 13 biti (bkz. sayfa *373*).	39
	RO/DIO kontrol word'ü bit0	*10.99 RO/DIO kontrol word'ü* 0 biti (bkz. sayfa *387*).	40
	RO/DIO kontrol word'ü bit1	*10.99 RO/DIO kontrol word'ü* 1 biti (bkz. sayfa *387*).	41
	RO/DIO kontrol word'ü bit2	*10.99 RO/DIO kontrol word'ü* 2 biti (bkz. sayfa *387*).	42
	PFC1	*76.01 PFC durumu* 0 biti (bkz. sayfa *570*).	45
	PFC2	*76.01 PFC durumu* 1 biti (bkz. sayfa *570*).	46
	PFC3	*76.01 PFC durumu* 2 biti (bkz. sayfa *570*).	47
	PFC4	*76.01 PFC durumu* 3 biti (bkz. sayfa *570*).	48

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
	PFC5	*76.01 PFC durumu* 4 biti (bkz. sayfa *570*). Bkz. parametre *76.01*.	49
	PFC6	*76.01 PFC durumu* 5 biti (bkz. sayfa *570*). Bkz. parametre *76.01*.	50
	Rezerve		51…52
	Olay word'ü 1	*04.40 Olay word'ü 1* parametresinin (bkz. sayfa *367*) herhangi bir biti 1 olursa, yani, *04.41*…*04.71* parametreleriyle tanımlanan herhangi bir uyarı, hata veya işlenmemiş olay açıksa, olay word'ü 1 = 1 olur.	53
	Damper kontrolü	*385*. sayfadaki şemaya bakın.	54
	Çalışma izni	*06.22 HVAC durum word'ü* 7. biti.	55
	Start kilidi 1	*06.22 HVAC durum word'ü* 8. biti.	56
	Start kilidi 2	*06.22 HVAC durum word'ü* 9. biti.	57
	Start kilidi 3	*06.22 HVAC durum word'ü* 10. biti.	58
	Start kilidi 4	*06.22 HVAC durum word'ü* 11. biti.	59
	Tüm başlatma kilitleri	*06.22 HVAC durum word'ü* 12. biti.	60
	Kullanıcı yük eğrisi	*37.01 ULC çıkışı durum word'ü* 3. biti (Yük limiti dışında) (bkz. sayfa *512*).	61
	RO/DIO kontrol word'ü	*10.99 RO/DIO kontrol word'ü* 8. biti (DIO1) (bkz. sayfa *387*).	62
	Diğer [bit]	Kaynak seçimi (bkz. *Terimler ve kısaltmalar*, sayfa *360*).	-
15.24	*DO1 ON gecikmesi*	*15.22 DO1 konfigürasyonu Dijital çıkış* olarak ayarlandığında, dijital çıkış DO1 için etkinleştirme gecikmesini tanımlar.	0,0 s
	0,0…3000,0 s	DO1 için etkinleştirme gecikmesi.	1 = 1 s
15.25	*DO1 OFF gecikmesi*	*15.22 DO1 konfigürasyonu Dijital çıkış* olarak ayarlandığında, röle çıkışı DO1 için devre dışı bırakma gecikmesini tanımlar. Bkz. *15.24 DO1 ON gecikmesi* parametresi.	0,0 s
	0,0…3000,0 s	DO1 için devre dışı bırakma gecikmesi.	1 =1 sn
15.32	*Frek çıkışı 1 gerçek değeri*	*15.22 DO1 konfigürasyonu Frekans çıkışı* olarak ayarlandığında frekans çıkışı 1'in değerini dijital çıkış DO1'de gösterir. Bu parametre salt okunurdur.	-
	0…16000 Hz	Frekans çıkışı 1'in değeri.	1 = 1 Hz
15.33	*Frek çıkışı 1 kaynağı*	DO1 dijital çıkışına bağlanacak sürücü sinyalini seçer (*15.22 DO1 konfigürasyonu*, *Frekans çıkışı* olarak ayarlanmışken). Alternatif olarak, bir sıcaklık sensörüne sabit bir akım göndermek için çıkışı etkinleştirme moduna ayarlar.	*Kullanılan motor hızı*
	Seçilmedi	Yok.	0



$t_{Açık}$ = *15.24 DO1 ON gecikmesi*
t_{Off} = *15.25 DO1 OFF gecikmesi*

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
	Kullanılan motor hızı	*01.01 Kullanılan motor hızı* (sayfa *363*).	1
	Çıkış frekansı	*01.06 Çıkış frekansı* (sayfa *363*).	3
	Motor akımı	*01.07 Motor akımı* (sayfa *363*).	4
	Motor momenti	*01.10 Motor momenti* (sayfa *363*).	6
	DC gerilimi	*01.11 DC gerilimi* (sayfa *363*).	7
	Çıkış gücü	*01.14 Çıkış gücü* (sayfa *363*).	8
	Hız ref rampası girişi	*23.01 Hız ref rampa girişi* (sayfa *447*).	10
	Hız ref rampası çıkışı	*23.02 Hız ref rampa çıkışı* (sayfa *447*).	11
	Kullanılan hız ref	*24.01 Kullanılan hız referansı* (sayfa *449*).	12
	Rezerve		13
	Kullanılan frek ref	*28.02 Frekans ref rampa çıkışı* (sayfa *454*).	14
	Rezerve		15
	Proses PID çıkışı	*40.01 Proses PID çıkışı gerçek* (sayfa *516*).	16
	Diğer	Kaynak seçimi (bkz. *Terimler ve kısaltmalar*, sayfa *360*).	-
15.34	*Frek çıkışı 1 kaynağı min*	Frekans çıkışı 1 minimum değerine (*15.36 Kaynak min frek çıkışı 1* parametresi ile tanımlanan) karşılık gelen sinyalin gerçek değerini (*15.33 Frek çıkışı 1 kaynağı* parametresi ile seçilen) tanımlar. Bu, *15.22 DO1 konfigürasyonu* parametresi *Frekans çıkışı* olarak ayarlandığında geçerlidir.  	0,000
	-32768,000… 32767,000	Frekans çıkışı 1'in minimum değerine karşılık gelen gerçek sinyal değeri.	1 = 1

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
15.35	*Frek çıkışı 1 kaynağı maks*	Frekans çıkışı 1 maksimum değerine (*15.37 Kaynak maks frek çıkışı 1* parametresi ile tanımlanan) karşılık gelen sinyalin gerçek değerini (*15.33 Frek çıkışı 1 kaynağı*) parametresi ile seçilen) tanımlar. Bu, *15.22 DO1 konfigürasyonu Frekans çıkışı* olarak ayarlandığında geçerlidir. Bkz. parametre *15.34 Frek çıkışı 1 kaynağı min*.	1500,000; 1800,000 (*95.20* b0)
	-32768,000… 32767,000	Frekans çıkışı 1'in maksimum değerine karşılık gelen gerçek sinyal değeri.	1 = 1
15.36	*Kaynak min frek çıkışı 1*	*15.22 DO1 konfigürasyonu Frekans çıkışı* olarak ayarlandığında frekans çıkışı 1'in minimum çıkış değerini tanımlar. Ayrıca *15.34 Frek çıkışı 1 kaynağı min* parametresindeki çizime bakın.	0 Hz
	0…16000 Hz	Frekans çıkışı 1 minimum değeri.	1 = 1 Hz
15.37	*Kaynak maks frek çıkışı 1*	*15.22 DO1 konfigürasyonu Frekans çıkışı* olarak ayarlandığında frekans çıkışı 1'in maksimum çıkış değerini tanımlar. Ayrıca *15.34 Frek çıkışı 1 kaynağı min* parametresindeki çizime bakın.	16000 Hz
	0…16000 Hz	Frekans çıkışı 1'in maksimum değeri.	1 = 1 Hz
	0000h…FFFFh	Bit maskesi	1 = 1

19 Çalışma modu		Harici kontrol konumu kaynaklarının ve çalışma modlarının seçilmesi. Ayrıca bkz. bölüm *Sürücü çalışma modları* (sayfa *105*).	
19.01	*Gerçek çalışma modu*	Kullanılmakta olan çalışma modlarını gösterir. Bkz. parametre *19.11*. Bu parametre salt okunurdur.	-
	Sıfır	Yok.	1
	Hız	Hız kontrol (vektör motor kontrol modunda).	2
	Rezerve		3…9
	Skaler (Hz)	Skaler motor kontrol modunda frekans kontrolü.	10
	Zorlamalı mık.	Motor mıknatıslanma modunda.	20
19.11	*Ext1/Ext2 seçimi*	EXT1/EXT2 seçimi için harici kontrol konumunu seçer. 0 = EXT1 1 = EXT2	*EXT1*
	EXT1	EXT1 (kalıcı olarak seçili).	0
	EXT2	EXT2 (kalıcı olarak seçili).	1
	FBA A MCW bit 11	Haberleşme arabirimi A yoluyla alınan kontrol word'ü bit 11.	2
	DI1	DI1 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 0).	3
	DI2	DI2 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 1).	4
	DI3	DI3 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 2).	5
	DI4	DI4 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 3).	6
	DI5	DI5 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 4).	7
	DI6	DI6 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 5).	8
	Rezerve		9…18
	Zamanlamalı fonksiyon 1	*34.01 Zamana bağlı fonksiyonların durumu* 0 biti (bkz. sayfa *492*).	19
	Zamanlamalı fonksiyon 2	*34.01 Zamana bağlı fonksiyonların durumu* 1 biti (bkz. sayfa *492*).	20

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
	Zamanlamalı fonksiyon 3	*34.01 Zamana bağlı fonksiyonların durumu* 2 biti (bkz. sayfa *492*).	21
	Rezerve		22…24
	Denetim 1	*32.01 Denetim durumu* 0 biti (bkz. sayfa *481*).	25
	Denetim 2	*32.01 Denetim durumu* 1 biti (bkz. sayfa *481*).	26
	Denetim 3	*32.01 Denetim durumu* 2 biti (bkz. sayfa *481*).	27
	Rezerve		28…31
	EFB MCW bit 11	Kontrol word'ü bit 11 dahili haberleşme arabirimi aracılığıyla alındı.	32
	FBA A haberleşme kaybı	Haberleşme arabirimi A'nın algılanan iletişim kaybı kontrol modunu EXT2'ye değiştirir.	33
	EFB haberleşme kaybı	Dahili haberleşme arabiriminin algılanan iletişim kaybı kontrol modunu EXT2'ye değiştirir.	35
	Diğer [bit]	Kaynak seçimi (bkz. *Terimler ve kısaltmalar*, sayfa *360*).	-
19.18	*HAND/OFF devre dışı bırakma kaynağı*	Hand/Off devre dışı bırakma kaynağını seçer. 1 = Hand ve/veya Off düğmeleri kontrol panelinde veya Drive composer bilgisayar yazılımında devre dışı bırakıldı. *19.19 HAND/OFF devre dışı bırakma eylemi* parametresi hangi düğmelerin devre dışı bırakıldığını veya etkinleştirildiğini belirtir. HAND/OFF devre dışı bırakma, sürücü Hand modundayken etkinleştirilirse, mod otomatik olarak Off durumuna geçer ve motor durur, kullanıcı motoru yeniden başlatmalıdır.	*Kullanılmaz*
	Kullanılmaz	0 = Hand ve/veya Off düğmeleri etkinleştirildi ve çalışır durumda.	0
	Aktif	1 = Hand ve/veya Off düğmeleri devre dışı bırakıldı ve çalışır durumda değil.	1
	DI1	DI1 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 0).	2
	DI2	DI2 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 1).	3
	DI3	DI3 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 2).	4
	DI4	DI4 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 3).	5
	DI5	DI5 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 4).	6
	DI6	DI6 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 5).	7
	İletişim	DCU profili kontrol word'ü bit 14 dahili haberleşme arabirimi aracılığıyla alındı. Şeffaf modu destekleyen bir haberleşme adaptörü kullanılıyorsa, şeffaf mod profili üzerinden DCU kontrol word'ü bit 14 kullanılır.	8
	Diğer [bit]	Kaynak seçimi (bkz. *Terimler ve kısaltmalar*, sayfa *360*).	-
19.19	*HAND/OFF devre dışı bırakma eylemi*	*19.18 HAND/OFF devre dışı bırakma kaynağı* parametresi devre dışı bırakıldığında kontrol panelinde ve Drive composer bilgisayar yazılımında hangi düğmelerin devre dışı bırakılacağını seçer.	*HAND*
	HAND	Hand düğmesi devre dışı bırakıldı.	0
	OFF ve HAND	Off ve Hand düğmelerinin her ikisi de devre dışı bırakıldı.	1
	Otomatikte OFF	Sürücü Oto modundayken Off butonu devre dışıdır. Hand düğmesine basıldıktan sonra Off düğmesi tekrar etkinleştirilir.	2

<table>
<tr><th>No.</th><th>Ad/Değer</th><th>Açıklama</th><th>Def/FbEq16</th></tr>
<tr><td colspan="2">20 Start/stop/yön</td><td>Start/stop/yön ve çalışma/start izni sinyali kaynak seçimi; pozitif/negatif referans izni sinyali kaynak seçimi.
Kontrol konumları ile ilgili daha fazla bilgi için bkz. bölüm Lokal kontrol – harici kontrol karşılaştırması (sayfa 101).</td><td></td></tr>
<tr><td>20.01</td><td>Ext1 komutları</td><td>Harici kontrol konumu 1 (EXT1) için start, stop ve yön komutlarının kaynağını seçer.
Gerçek yönün belirlenmesi için 20.21 parametresine bakın. Ayrıca bkz. parametre 20.02…20.05.</td><td>In1 Start</td></tr>
<tr><td></td><td>Seçilmedi</td><td>Start veya stop komutu kaynağı seçilmemiş.</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>In1 Start</td><td>Start ve stop komutlarının kaynağı 20.03 Ext1 in1 kaynağı parametresi ile seçilir. Kaynak bitlerinin durum geçişleri aşağıdaki şekilde yorumlanır:
<table>
<tr><th>Kaynak 1'in durumu (20.03)</th><th>Komut</th></tr>
<tr><td>0 -> 1 (20.02 = Kenar
1 (20.02 = Seviye)</td><td>Start</td></tr>
<tr><td>0</td><td>Stop</td></tr>
</table></td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>In1 Start; In2 Yön</td><td>20.03 Ext1 in1 kaynağı ile seçilen kaynak start sinyalidir; 20.04 Ext1 in2 kaynağı ile seçilen kaynak yönü belirler. Kaynak bitlerinin durum geçişleri aşağıdaki şekilde yorumlanır:
<table>
<tr><th>Kaynak 1'ün durumu (20.03)</th><th>Kaynak 2'ün durumu (20.04)</th><th>Komut</th></tr>
<tr><td>0</td><td>Herhangi bir</td><td>Stop</td></tr>
<tr><td rowspan="2">0 -> 1 (20.02 = Kenar
1 (20.02 = Seviye)</td><td>0</td><td>İleri start</td></tr>
<tr><td>1</td><td>Geri start</td></tr>
</table></td><td>2</td></tr>
<tr><td></td><td>In1 İleri start; In2 Geri start</td><td>20.03 Ext1 in1 kaynağı ile seçilen kaynak ileri start sinyalidir, 20.04 Ext1 in2 kaynağı ile seçilen kaynak ise geri start sinyalidir. Kaynak bitlerinin durum geçişleri aşağıdaki şekilde yorumlanır:
<table>
<tr><th>Kaynak 1'ün durumu (20.03)</th><th>Kaynak 2'ün durumu (20.04)</th><th>Komut</th></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>Stop</td></tr>
<tr><td>0 -> 1 (20.02 = Kenar
1 (20.02 = Seviye)</td><td>0</td><td>İleri start</td></tr>
<tr><td>0</td><td>0 -> 1 (20.02 = Kenar
1 (20.02 = Seviye)</td><td>Geri start</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>Stop</td></tr>
</table></td><td>3</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>No.</th><th>Ad/Değer</th><th>Açıklama</th><th>Def/FbEq16</th></tr>
<tr><td></td><td>In1P Start; In2 Stop</td><td>Start ve stop komutlarının kaynakları 20.03 Ext1 in1 kaynağı ve 20.04 Ext1 in2 kaynağı parametreleri ile seçilir. Kaynak bitlerinin durum geçişleri aşağıdaki şekilde yorumlanır:
<table>
<tr><th>Kaynak 1'ün durumu (20.03)</th><th>Kaynak 2'ün durumu (20.04)</th><th>Komut</th></tr>
<tr><td>0 -> 1</td><td>1</td><td>Start</td></tr>
<tr><td>Herhangi bir</td><td>0</td><td>Stop</td></tr>
</table>
Notlar:

Çalışma izni ve Start kilidi sinyalleri, start darbesi verilmeden önce veya verildikten sonra ON yapılabilir.
20.02 Ext1 start tetikleyici türü parametresinin sadece bu ayarı olan sürücünün başlatılmasına etkisi vardır. Sürücüye güç verildiğinde, start girişi ON ve 20.02 = Seviye (1) ise motor tekrar başlatılacaktır.
</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td>In1P Start; In2 Stop; In3 Yön</td><td>Start ve stop komutlarının kaynakları 20.03 Ext1 in1 kaynağı ve 20.04 Ext1 in2 kaynağı parametreleri ile seçilir. 20.05 Ext1 in3 kaynağı ile seçilen kaynak yönü belirler. Kaynak bitlerinin durum geçişleri aşağıdaki şekilde yorumlanır:
<table>
<tr><th>Kaynak 1'ün durumu (20.03)</th><th>Kaynak 2'ün durumu (20.04)</th><th>Kaynak 3'ün durumu (20.05)</th><th>Komut</th></tr>
<tr><td>0 -> 1</td><td>1</td><td>0</td><td>İleri start</td></tr>
<tr><td>0 -> 1</td><td>1</td><td>1</td><td>Geri start</td></tr>
<tr><td>Herhangi bir</td><td>0</td><td>Herhangi bir</td><td>Stop</td></tr>
</table>
Notlar:

Çalışma izni ve Start kilidi sinyalleri, start darbesi verilmeden önce veya verildikten sonra ON yapılabilir.
20.02 Ext1 start tetikleyici türü parametresinin sadece bu ayarı olan sürücünün başlatılmasına etkisi vardır. Sürücüye güç verildiğinde, start girişi ON ve 20.02 = Seviye (1) ise motor tekrar başlatılacaktır.
</td><td>5</td></tr>
<tr><td></td><td>In1P İleri start; In2P Geri start; In3 Stop</td><td>Start ve stop komutlarının kaynakları 20.03 Ext1 in1 kaynağı, 20.04 Ext1 in2 kaynağı ve 20.05 Ext1 in3 kaynağı parametreleri ile seçilir. 20.05 Ext1 in3 kaynağı ile seçilen kaynak durmayı belirler. Kaynak bitlerinin durum geçişleri aşağıdaki şekilde yorumlanır:
<table>
<tr><th>Kaynak 1'ün durumu (20.03)</th><th>Kaynak 2'ün durumu (20.04)</th><th>Kaynak 3'ün durumu (20.05)</th><th>Komut</th></tr>
<tr><td>0 -> 1</td><td>Herhangi bir</td><td>1</td><td>İleri start</td></tr>
<tr><td>Herhangi bir</td><td>0 -> 1</td><td>1</td><td>Geri start</td></tr>
<tr><td>Herhangi bir</td><td>Herhangi bir</td><td>0</td><td>Stop</td></tr>
</table>
Notlar:

Çalışma izni ve Start kilidi sinyalleri, start darbesi verilmeden önce veya verildikten sonra ON yapılabilir.
20.02 Ext1 start tetikleyici türü parametresinin bu ayar üzerinde etkisi yoktur.
</td><td>6</td></tr>
<tr><td></td><td>Rezerve</td><td></td><td>7…10</td></tr>
<tr><td></td><td>Kontrol paneli</td><td>Start ve stop komutları kontrol panelinden (veya kontrol paneli konektörüne bağlı bilgisayardan) alınır.</td><td>11</td></tr>
</table>

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
	Haberleşme A	Start ve stop komutları haberleşme adaptörü A'dan alınır. **Not:** *20.02 Ext1 start tetikleyici türü* parametresini de *Seviye* olarak ayarlayın.	12
	Rezerve		13
	Dahili haberleşme	Start ve stop komutları dahili haberleşme arabiriminden alınır. **Not:** *20.02 Ext1 start tetikleyici türü* parametresini de *Seviye* olarak ayarlayın.	14
20.02	*Ext1 start tetikleyici türü*	EXT1 harici kontrol konumu için start sinyalinin kenar tetiklemeli ya da seviye tetiklemeli olmasını belirler. **Not:** Pals tipi start sinyali seçilirse, bu parametre **sadece** sürücü başlatılırken etkilidir. *20.01 Ext1 komutları* parametre seçimlerinin açıklamalarına bakın.	*Seviye*
	Kenar	Start sinyali kenar tetiklemelidir.	0
	Seviye	Start sinyali seviye tetiklemelidir.	1
20.03	*Ext1 in1 kaynağı*	*20.01 Ext1 komutları* parametresi için kaynak 1'ü seçer.	*DI1*
	Her zaman kapalı	0.	0
	Her zaman açık	1.	1
	DI1	DI1 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 0).	2
	DI2	DI2 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 1).	3
	DI3	DI3 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 2).	4
	DI4	DI4 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 3).	5
	DI5	DI5 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 4).	6
	DI6	DI6 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 5).	7
	Rezerve		8…17
	Zamanlamalı fonksiyon 1	*34.01 Zamana bağlı fonksiyonların durumu* 0 biti (bkz. sayfa *492*).	18
	Zamanlamalı fonksiyon 2	*34.01 Zamana bağlı fonksiyonların durumu* 1 biti (bkz. sayfa *492*).	19
	Zamanlamalı fonksiyon 3	*34.01 Zamana bağlı fonksiyonların durumu* 2 biti (bkz. sayfa *492*).	20
	Rezerve		21…23
	Denetim 1	*32.01 Denetim durumu* 0 biti (bkz. sayfa *481*).	24
	Denetim 2	*32.01 Denetim durumu* 1 biti (bkz. sayfa *481*).	25
	Denetim 3	*32.01 Denetim durumu* 2 biti (bkz. sayfa *481*).	26
	Rezerve		27…39
	Sabit devir	*06.19 Hız kontrolü durum word'ü* 7 biti (bkz. sayfa *374*).	40
	Diğer [bit]	Kaynak seçimi (bkz. *Terimler ve kısaltmalar*, sayfa *360*).	-
20.04	*Ext1 in2 kaynağı*	*20.01 Ext1 komutları* parametresi için kaynak 2'ü seçer. Mevcut seçenekler için, bkz. parametre *20.03 Ext1 in1 kaynağı*.	*Her zaman kapalı*
20.05	*Ext1 in3 kaynağı*	*20.01 Ext1 komutları* parametresi için kaynak 3'ü seçer. Mevcut seçenekler için, bkz. parametre *20.03 Ext1 in1 kaynağı*.	*Her zaman kapalı*
20.06	*Ext2 komutları*	Harici kontrol konumu 2 (EXT2) için start, stop ve yön komutlarının kaynağını seçer. Gerçek yönün belirlenmesi için *20.21* parametresine bakın. Ayrıca bkz. *20.07…20.10* parametreleri.	*Seçilmedi*
	Seçilmedi	Start veya stop komutu kaynağı seçilmemiş.	0

<table>
<tr><th>No.</th><th>Ad/Değer</th><th>Açıklama</th><th>Def/FbEq16</th></tr>
<tr><td></td><td>In1 Start</td><td>Start ve stop komutlarının kaynağı 20.08 Ext2 in1 kaynağı parametresi ile seçilir. Kaynak bitlerinin durum geçişleri aşağıdaki şekilde yorumlanır:
<table>
<tr><th>Kaynak 1'in durumu (20.08)</th><th>Komut</th></tr>
<tr><td>0 -> 1 (20.07 = Kenar
1 (20.07 = Seviye)</td><td>Start</td></tr>
<tr><td>0</td><td>Stop</td></tr>
</table></td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>In1 Start; In2 Yön</td><td>20.08 Ext2 in1 kaynağı ile seçilen kaynak start sinyalidir; 20.09 Ext2 in2 kaynağı ile seçilen kaynak yönü belirler. Kaynak bitlerinin durum geçişleri aşağıdaki şekilde yorumlanır:
<table>
<tr><th>Kaynak 1'ün durumu (20.08)</th><th>Kaynak 2'ün durumu (20.09)</th><th>Komut</th></tr>
<tr><td>0</td><td>Herhangi bir</td><td>Stop</td></tr>
<tr><td rowspan="2">0 -> 1 (20.07 = Kenar
1 (20.07 = Seviye)</td><td>0</td><td>İleri start</td></tr>
<tr><td>1</td><td>Geri start</td></tr>
</table></td><td>2</td></tr>
<tr><td></td><td>In1 İleri start; In2 Geri start</td><td>20.08 Ext2 in1 kaynağı ile seçilen kaynak ileri start sinyalidir, 20.09 Ext2 in2 kaynağı ile seçilen kaynak ise geri start sinyalidir. Kaynak bitlerinin durum geçişleri aşağıdaki şekilde yorumlanır:
<table>
<tr><th>Kaynak 1'ün durumu (20.08)</th><th>Kaynak 2'ün durumu (20.09)</th><th>Komut</th></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>Stop</td></tr>
<tr><td>0 -> 1 (20.07 = Kenar
1 (20.07 = Seviye)</td><td>0</td><td>İleri start</td></tr>
<tr><td>0</td><td>0 -> 1 (20.07 = Kenar
1 (20.07 = Seviye)</td><td>Geri start</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>Stop</td></tr>
</table></td><td>3</td></tr>
<tr><td></td><td>In1P Start; In2 Stop</td><td>Start ve stop komutlarının kaynakları 20.08 Ext2 in1 kaynağı ve 20.09 Ext2 in2 kaynağı parametreleri ile seçilir. Kaynak bitlerinin durum geçişleri aşağıdaki şekilde yorumlanır:
<table>
<tr><th>Kaynak 1'ün durumu (20.08)</th><th>Kaynak 2'ün durumu (20.09)</th><th>Komut</th></tr>
<tr><td>0 -> 1</td><td>1</td><td>Start</td></tr>
<tr><td>Herhangi bir</td><td>0</td><td>Stop</td></tr>
</table>
Notlar:

Çalışma izni ve Start kilidi sinyalleri, start darbesi verilmeden önce veya verildikten sonra ON yapılabilir.
20.07 Ext2 start tetikleyici türü parametresinin sadece bu ayarı olan sürücünün başlatılmasına etkisi vardır. Sürücüye güç verildiğinde, start girişi ON ve 20.07 = Seviye (1) ise motor tekrar başlatılacaktır.
</td><td>4</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>No.</th><th>Ad/Değer</th><th>Açıklama</th><th>Def/FbEq16</th></tr>
<tr><td></td><td>In1P Start; In2 Stop; In3 Yön</td><td>Start ve stop komutlarının kaynakları 20.08 Ext2 in1 kaynağı ve 20.09 Ext2 in2 kaynağı parametreleri ile seçilir. 20.10 Ext2 in3 kaynağı ile seçilen kaynak yönü belirler. Kaynak bitlerinin durum geçişleri aşağıdaki şekilde yorumlanır:
<table>
<tr><th>Kaynak 1'ün durumu (20.08)</th><th>Kaynak 2'ün durumu (20.09)</th><th>Kaynak 3'ün durumu (20.10)</th><th>Komut</th></tr>
<tr><td>0 -> 1</td><td>1</td><td>0</td><td>İleri start</td></tr>
<tr><td>0 -> 1</td><td>1</td><td>1</td><td>Geri start</td></tr>
<tr><td>Herhangi bir</td><td>0</td><td>Herhangi bir</td><td>Stop</td></tr>
</table>
Notlar:
• Çalışma izni ve Start kilidi sinyalleri, start darbesi verilmeden önce veya verildikten sonra ON yapılabilir.
• 20.07 Ext2 start tetikleyici türü parametresinin sadece bu ayarı olan sürücünün başlatılmasına etkisi vardır. Sürücüye güç verildiğinde, start girişi ON ve 20.07 = Seviye (1) ise motor tekrar başlatılacaktır.</td><td>5</td></tr>
<tr><td></td><td>In1P İleri start; In2P Geri start; In3 Stop</td><td>Start ve stop komutlarının kaynakları 20.08 Ext2 in1 kaynağı, 20.09 Ext2 in2 kaynağı ve 20.10 Ext2 in3 kaynağı parametreleri ile seçilir. 20.10 Ext2 in3 kaynağı ile seçilen kaynak yönü belirler. Kaynak bitlerinin durum geçişleri aşağıdaki şekilde yorumlanır:
<table>
<tr><th>Kaynak 1'ün durumu (20.08)</th><th>Kaynak 2'ün durumu (20.09)</th><th>Kaynak 3'ün durumu (20.10)</th><th>Komut</th></tr>
<tr><td>0 -> 1</td><td>Herhangi bir</td><td>1</td><td>İleri start</td></tr>
<tr><td>Herhangi bir</td><td>0 -> 1</td><td>1</td><td>Geri start</td></tr>
<tr><td>Herhangi bir</td><td>Herhangi bir</td><td>0</td><td>Stop</td></tr>
</table>
Notlar:
• Çalışma izni ve Start kilidi sinyalleri, start darbesi verilmeden önce veya verildikten sonra ON yapılabilir.
• 20.07 Ext2 start tetikleyici türü parametresinin bu ayar üzerinde etkisi yoktur.</td><td>6</td></tr>
<tr><td></td><td>Rezerve</td><td></td><td>7…10</td></tr>
<tr><td></td><td>Kontrol paneli</td><td>Start ve stop komutları kontrol panelinden (veya kontrol paneli konektörüne bağlı bilgisayardan) alınır.</td><td>11</td></tr>
<tr><td></td><td>Haberleşme A</td><td>Start ve stop komutları haberleşme adaptörü A'dan alınır.
Not: 20.07 Ext2 start tetikleyici türü parametresini de Seviye olarak ayarlayın.</td><td>12</td></tr>
<tr><td></td><td>Rezerve</td><td></td><td>13</td></tr>
<tr><td></td><td>Dahili haberleşme</td><td>Start ve stop komutları dahili haberleşme arabiriminden alınır.
Not: 20.07 Ext2 start tetikleyici türü parametresini de Seviye olarak ayarlayın.</td><td>14</td></tr>
<tr><td>20.07</td><td>Ext2 start tetikleyici türü</td><td>EXT2 harici kontrol konumu için start sinyalinin kenar tetiklemeli ya da seviye tetiklemeli olmasını belirler.
Not: Pals tipi start sinyali seçilirse, bu parametre sadece sürücü başlatılırken etkilidir. 20.06 Ext2 komutları parametre seçimlerinin açıklamalarına bakın.</td><td>Seviye</td></tr>
<tr><td></td><td>Kenar</td><td>Start sinyali kenar tetiklemelidir.</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>Seviye</td><td>Start sinyali seviye tetiklemelidir.</td><td>1</td></tr>
</table>

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
20.08	*Ext2 in1 kaynağı*	*20.06 Ext2 komutları* parametresi için kaynak 1'ü seçer. Mevcut seçenekler için, bkz. parametre *20.03 Ext1 in1 kaynağı*.	*Her zaman kapalı*
20.09	*Ext2 in2 kaynağı*	*20.06 Ext2 komutları* parametresi için kaynak 2'ü seçer. Mevcut seçenekler için, bkz. parametre *20.03 Ext1 in1 kaynağı*.	*Her zaman kapalı*
20.10	*Ext2 in3 kaynağı*	*20.06 Ext2 komutları* parametresi için kaynak 3'ü seçer. Mevcut seçenekler için, bkz. parametre *20.03 Ext1 in1 kaynağı*.	*Her zaman kapalı*
20.21	*Yön*	Referans yönü kilidi. Bazı durumlar dışında referans işareti yerine sürücünün yönünü tanımlar. Tabloda gerçek sürücü dönüşü *20.21 Yön* parametresinin ve Yön komutunun (*20.01 Ext1 komutları* veya *20.06 Ext2 komutları* parametrelerinden) bir fonksiyonu olarak gösterilir. Bkz. kontrol zinciri şeması *Yön kilidi* (sayfa *357*)	*İleri*

	Yön komutu = İleri	Yön komutu = Geri	Yön komutu tanımlanmadı
Par. *20.21 Yön* = *İleri*	İleri	İleri	İleri
Par. *20.21 Yön* = *Geri*	Geri	Geri	Geri
Par. *20.21 Yön* = *Talep*	İleri, ama • Referans Sabitten, Kayan nokta kontrolü (Motor potansiyometresi), PID'den, Güvenli hız, Son veya Panel referansından geldiyse olduğu gibi kullanılır. • Referans ağdan geldiyse olduğu gibi kullanılır.	Geri, ama • Sabitten veya PID'den gelen referans olduğu gibi kullanılır. • Referans ağdan, Panelden, Analog girişten, Kayan nokta kontrolü (Motor potansiyometresi), Güvenli hız veya Son referanstan geldiyse, referans -1 ile çarpılır.	İleri

Talep	Harici kontrolde yön, bir yön komutuyla (*20.01 Ext1 komutları* veya *20.06 Ext2 komutları* parametresi) seçilir. Referans Sabit (sabit hızlar/frekanslar), Kayan nokta kontrolü (Motor potansiyometresi), PID, Hız ref güvenli, Son hız referansı veya Panel referansından geldiyse olduğu gibi kullanılır. Referans haberleşmeden geldiyse: • yön komutu ileri yöndeyse, olduğu gibi kullanılır • yön komutu geri yöndeyse, referans -1 ile çarpılır.	0
İleri	Motor, harici referans işaretinden bağımsız olarak ileri yönde döner. (Negatif referans değerleri sıfırla değiştirilir. Pozitif referans değerleri olduğu gibi kullanılır.)	1
Geri	Motor, harici referans işaretinden bağımsız olarak geri yönde döner. (Negatif referans değerleri sıfırla değiştirilir. Pozitif referans değerleri -1 ile çarpılır.)	2

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
20.30	Etkinleştirme sinyali uyarı fonksiyonu	Bastırılacak etkinleştirme sinyali uyarılarını seçer. Bu parametre, bu uyarıların olay günlüğünü doldurmasını önlemek için kullanılabilir. Bu parametrenin bir biti 1 olarak ayarlandığında, karşılık gelen uyarı bastırılır.	0000s

Bit	Adı	Açıklama
0	Çalışma izni	1 = Uyarı *AFED Çalışma izni* bastırılır.
1	Start kilitleri	1 = Aşağıdaki uyarılar bastırılır: • *AFEE Start kilidi 1* • *AFEF Start kilidi 2* • *AFF0 Start kilidi 3* • *AFF1 Start kilidi 4*
3…15	Rezerve	

	0000h…FFFFh	Etkinleştirme sinyali uyarılarını devreden çıkarma word'ü.	1 = 1
20.40	Çalışma izni	Çalışma izni sinyalinin kaynağını seçer. Kaynağın 0 değeri Çalışma iznini devre dışı bırakır ve çalışmayı önler. Kaynağın 1 değeri Çalışma iznini etkinleştirir ve çalışmaya izin verir. **Not**: Sürücü çalışırken Çalışma izni ayarının kaldırılması, bir Serbest duruş durumuna neden olur.	Kullanılmaz
	Kullanılmaz	0.	0
	Kullanılmaz	1.	1
	DI1	DI1 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 0).	2
	DI2	DI2 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 1).	3
	DI3	DI3 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 2).	4
	DI4	DI4 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 3).	5
	DI5	DI5 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 4).	6
	DI6	DI6 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 5).	7
	-DI1	DI1 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 0).	8
	-DI2	DI2 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 1).	9
	-DI3	DI3 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 2).	10
	-DI4	DI4 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 3).	11
	-DI5	DI5 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 4).	12
	-DI6	DI6 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 5).	13
	Haberleşme adaptörü	Kontrol word'ü bit 3 haberleşme arabirimi aracılığıyla alındı.	14
	Dahili haberleşme	ABB Sürücüleri profili: Kontrol word'ü bit 3 dahili haberleşme arabirimi aracılığıyla alındı. DCU profili: Kontrol word'ü bit 6'nın tersi dahili haberleşme arabirimi aracılığıyla alındı.	15
	Diğer [bit]	Kaynak seçimi (bkz. *Terimler ve kısaltmalar*, sayfa *360*).	-
20.41	Başlatma kilidi 1	Start kilidi 1 sinyalinin kaynağını seçer. Kaynağın 0 değeri start kilidi 1 sinyalini devre dışı bırakır ve start etmeyi engeller. Kaynağın 1 değeri start kilidi 1 sinyalini devre dışı bırakır ve start etmeye izin verir. **Not**: Sürücü çalışırken Start kilidi ayarının kaldırılması, *20.45 Başlatma kilidi durdurma modu* parametresinde tanımlanan durdurma yöntemine yol açar.	*DI4*
	Kullanılmaz	0.	0

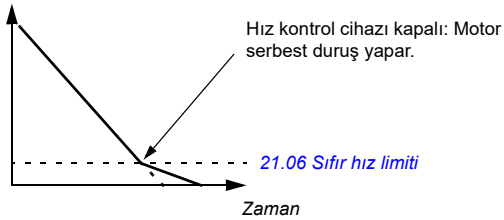
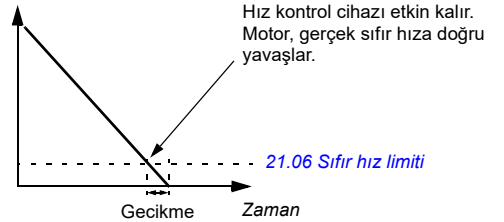
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
	Kullanılmaz	1.	1
	DI1	DI1 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 0).	2
	DI2	DI2 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 1).	3
	DI3	DI3 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 2).	4
	DI4	DI4 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 3).	5
	DI5	DI5 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 4).	6
	DI6	DI6 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 5).	7
	-DI1	DI1 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 0).	8
	-DI2	DI2 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 1).	9
	-DI3	DI3 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 2).	10
	-DI4	DI4 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 3).	11
	-DI5	DI5 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 4).	12
	-DI6	DI6 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 5).	13
	Haberleşme adaptörü	Bu seçim, haberleşme adaptöründen ABB sürücüleri profilini kullanarak Start kilidini kontrol etmede kullanılamaz. Word kullanıcı bitlerini kontrol etmek için *Diğer [bit]* kullanın ve eşleyin. Bu seçim sadece *20.41 Başlatma kilidi 1* ve *20.42 Başlatma kilidi 2* için mevcuttur.	14
	Dahili haberleşme	Start kilidi 1: DCU profili: Kontrol word'ü bit 18'nın tersi dahili haberleşme arabirimi aracılığıyla alındı. Start kilidi 2: Bit 19'un tersi. Bu seçim sadece *20.41 Başlatma kilidi 1* ve *20.42 Başlatma kilidi 2* için mevcuttur.	15
	Diğer [bit]	Kaynak seçimi (bkz. *Terimler ve kısaltmalar*, sayfa *360*).	-
20.42	*Başlatma kilidi 2*	Start kilidi 2 sinyalinin kaynağını seçer. Seçenekler için, bkz. parametre *20.41 Başlatma kilidi 1*.	*Kullanılmaz*
20.43	*Başlatma kilidi 3*	Start kilidi 3 sinyalinin kaynağını seçer. Start kilidi 3 Haberleşme adaptörü veya Dahili haberleşme üzerinden desteklenmez. 14 ve 15 dışındaki diğer seçimler için bkz. *20.41 Başlatma kilidi 1* parametresi.	*Kullanılmaz*
20.44	*Başlatma kilidi 4*	Start kilidi 4 sinyalinin kaynağını seçer. Start kilidi 4 Haberleşme adaptörü veya Dahili haberleşme üzerinden desteklenmez. 14 ve 15 dışındaki diğer seçimler için bkz. *20.41 Başlatma kilidi 1* parametresi.	*Kullanılmaz*
20.45	*Başlatma kilidi durdurma modu*	Motor stop modu seçimini izler, bkz. *21.03 Stop modu* parametresi.	*Kullanılmaz*
	Kullanılmaz	Kullanılmıyor.	0
	Serbest	Motor serbest duruş yapar.	1
	Etkin	Etkin yavaşlama rampası ile stop eder.	2
20.46	*Çalışma izni metni*	Çalışma izni için alternatif alarm metinleri Ayrıca çalışma izni için etiket metni (serbest metin) vardır. Kontrol paneli ekranı, çalışma izni aktif olmadığında metni görüntüleyecektir. Etiket metnini şurada düzenleyebilirsiniz: **Menü > Temel ayarlar > Start, stop, referans > Kilitler/İzinler > Etiket metni**.	*Çalışma izni*
	Çalışma izni		0

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
	Damper ucu anahtarı		1
	Valf açma		2
	Yağlama öncesi döngü		3
	Kilit açık		5
20.47	*Başlatma kilidi 1 metni*	Start kilidi 1 için alternatif alarm metinleri. Ayrıca her bir start kilidi için etiket metni (serbest metin) vardır. Kilit olmadığında, kontrol paneli ekranında o özel metin görüntülenir. Etiket metnini şurada düzenleyebilirsiniz: **Menü > Temel ayarlar > Start, stop, referans > Kilitler/İzinler > Etiket metni**.	*Start kilidi 1*
	Start kilidi 1		0
	Titreşim anahtarı		1
	Yangın durumu		2
	Donma		3
	Aşırı basınç		4
	Titreşim tetiklemesi		5
	Duman alarmı		6
	Yardımcı açık		7
	Düşük emme		8
	Düşük Basınç		9
	Erişim kapağı		10
	Basınç düşürme		11
	Motor bağlantı kesici açık		12
	Yüksek statik		13
	Güvenlik opsiyonu		14
	Kilit açık		15
20.48	*Başlatma kilidi 2 metni*	Start kilidi 2 için alternatif alarm metinleri. Bkz. *20.47 Başlatma kilidi 1 metni* parametresi.	*Start kilidi 2*
	Start kilidi 2	Diğer seçenekler için, bkz. parametre *20.47 Başlatma kilidi 1 metni*.	0
20.49	*Başlatma kilidi 3 metni*	Start kilidi 3 için alternatif alarm metinleri. Bkz. *20.47 Başlatma kilidi 1 metni* parametresi.	*Start kilidi 3*
	Start kilidi 3	Diğer seçenekler için, bkz. parametre *20.47 Başlatma kilidi 1 metni*.	0
20.50	*Başlatma kilidi 4 metni*	Start kilidi 4 için alternatif alarm metinleri. Bkz. *20.47 Başlatma kilidi 1 metni* parametresi.	*Start kilidi 4*
	Start kilidi 4	Diğer seçenekler için, bkz. parametre *20.47 Başlatma kilidi 1 metni*.	0
20.51	*Start kilidi durumu*	Start kilidi fonksiyonu için koşulu seçer. Bu parametre, start kilidi uyarıları görüntülenmeden önce start komutunun gerekip gerekmediğini belirler.	*Start komutu yok sayıldı*
	Start komutu yok sayıldı	Kilitler eksikse start kilidi uyarıları görüntülenir.	0
	Start komutu gerekli	Kilitler eksikse start kilidi uyarıları görüntülenmeden önce start komutu mevcut olmalıdır.	1

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
21 Start/stop modu		Start ve stop modları; acil stop modu ve sinyal kaynağı seçimi; DC mıknatıslanması ayarları.	
21.01	Vektör start modu	Vektör motor kontrol modu için, ör. 99.04 Motor kontrol modu parametresi Vektör olarak ayarlandığında, motor start fonksiyonunu seçer. **Notlar**: • Skaler motor kontrol modu için start fonksiyonu 21.19 Skaler start modu parametresi ile seçilir. • DC mıknatıslama seçili olduğunda (Hızlı veya Sabit zaman) dönen bir makineye start etmek mümkün değildir. • Sabit mıknatıslı motorlarda, Otomatik start modu kullanılmalıdır. • Bu parametre sürücü çalışırken değiştirilemez. Ayrıca Start yöntemleri – DC mıknatıslanması bölümüne bakın (sayfa 184).	Otomatik
	Hızlı	Sürücü start öncesinde motoru önceden mıknatıslar. Önceden mıknatıslama süresi otomatik olarak belirlenir, genelde motor boyutuna göre 200 ms ile 2 s arasında değişir. Yüksek bir kesme momenti gerektiğinde bu mod seçilmelidir.	0
	Sabit zaman	Sürücü start öncesinde motoru önceden mıknatıslar. Ön mıknatıslama süresi 21.02 Mıknatıslama süresi parametresi tarafından tanımlanır. Bu mod, sabit ön mıknatıslama süresi gerekiyorsa seçilmelidir (örneğin motor startının mekanik fren bırakması ile senkronize edilmesi gerekiyorsa). Bu ayar aynı zamanda, yeterince uzun bir ön mıknatıslama süresi seçilirse mümkün olan en yüksek koparma momentini garanti eder. ⚠ **UYARI!** Sürücü ayarlanan mıknatıslama süresi geçtiğinde, motor mıknatıslama tamamlanmamış olsa bile start eder. Tam bir koparma momentinin gerektiği uygulamalarda, sabit mıknatıslama süresinin tam mıknatıslama ve moment üretimi sağlayacak uzunlukta olduğundan emin olun.	1
	Otomatik	Otomatik start bir çok durumda optimal motor startını garantiler. Dönen yükü yakalama mod fonksiyonunu (dönen bir motora start verme) ve otomatik yeniden başlatma fonksiyonunu içerir. Sürücü motor kontrol programı, motorun mekanik durumuyla beraber akıyı da teşhis eder ve her koşul altında motoru anında start eder.	2

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
21.02	Mıknatıslama süresi	Ön manyetizasyon zamanını tanımlar. • 21.01 Vektör start modu parametresi Sabit zaman olarak ayarlanır (vektör kontrol modunda), veya • 21.19 Skaler start modu parametresi Sabit zaman olarak ayarlanır (skaler kontrol modunda). Start komutunun ardından, sürücü ayarlanan süre boyunca otomatik olarak motoru önceden mıknatıslar. Tam manyetizasyon olmasını sağlamak için, bu parametreyi rotor süre sabitine eşit veya büyük bir değere ayarlayın. Bilinmediği durumlarda aşağıdaki tabloda verilen tahmini değerleri kullanın: **Motor nominal güç değeri** / **Sabit mıknatıslama süresi** < 1 kW / ≥ 50 - 100 ms 1 - 10 kW / ≥ 100 - 200 ms 10 - 200 kW / ≥ 200 - 1000 ms 200 - 1000 kW / ≥ 1000 - 2000 ms **Not:** Bu parametre sürücü çalışırken değiştirilemez.	500 ms
	0…10000 ms	Sabit DC mıknatıslama süresi.	1 = 1 ms
21.03	Stop modu	Bir stop komutu alındığında motorun nasıl stop edileceğini seçer. Akı frenlemeyi (bkz. 97.05 Akı frenleme parametresi) seçerek ek frenleme mümkündür.	Serbest
	Serbest	Sürücünün çıkış yarı iletkenlerinin kapatılması ile durma. Motor serbest duruş yapar. **UYARI!** Eğer mekanik fren kullanılıyorsa, sürücünün serbest duruş ile stop edilmesinin güvenli olduğundan emin olun.	0
	Etkin	Etkin yavaşlama rampası ile stop eder. Bkz. parametre grubu 23 Hız referansı rampası, sayfa 447 veya 28 Frekans referans zinciri, sayfa 454.	1
	Moment limiti	Moment limitlerine göre durma (parametre 30.19 ve 30.20). Bu parametre sadece vektör motor kontrol modunda mümkündür.	2
21.04	Acil stop modu	Bir acil stop komutu alındığında motorun nasıl stop edileceğini seçer. Acil stop sinyalinin kaynağı 21.05 Acil stop kaynağı parametresi ile seçilir.	Rampa stop (Off1)
	Rampa stop (Off1)	Sürücü çalışırken: • 1 = Normal çalışma. • 0 = Belirli bir referans tipi için tanımlanan standart yavaşlama rampası boyunca normal durma. Sürücü durduktan sonra, acil stop sinyali kaldırılarak ve start sinyali 0'dan 1 olarak değiştirilerek yeniden start edilebilir. Sürücü dururken: • 1 = Start izni var. • 0 = Start izni yok.	0

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
	Serbest stop (Off2)	Sürücü çalışırken: • 1 = Normal çalışma. • 0 = Serbest duruş. Start kilidi sinyalini geri yükleyerek ve start sinyalini 0'dan 1'e değiştirerek sürücüyü yeniden başlatabilirsiniz. Sürücü dururken: • 1 = Start izni var. • 0 = Start izni yok.	1
	Acil rampa stop (Off3)	Sürücü çalışırken: • 1 = Normal çalışma • 0 = *23.23 Acil stop süresi* parametresi ile tanımlanan acil stop rampası boyunca acil rampa ile durma. Sürücü durduktan sonra, acil stop sinyali kaldırılarak ve start sinyali 0'dan 1 olarak değiştirilerek yeniden start edilebilir. Sürücü dururken: • 1 = Start izni var • 0 = Start izni yok	2
21.05	*Acil stop kaynağı*	Acil stop sinyalinin kaynağını seçer. Stop modu *21.04 Acil stop modu* parametresi ile seçilir. 0 = Acil stop etkin 1 = Normal çalışma **Not:** Bu parametre sürücü çalışırken değiştirilemez.	*Pasif (doğru)*
	Etkin (yanlış)	0.	0
	Pasif (doğru)	1.	1
	Rezerve		2
	DI1	DI1 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 0).	3
	DI2	DI2 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 1).	4
	DI3	DI3 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 2).	5
	DI4	DI4 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 3).	6
	DI5	DI5 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 4).	7
	DI6	DI6 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 5).	8
	Diğer [bit]	Kaynak seçimi (bkz. *Terimler ve kısaltmalar*, sayfa *360*).	-
21.06	*Sıfır hız limiti*	Sıfır hız limitini tanımlar. Motor, tanımlanan sıfır hız limitine ulaşana kadar bir hız rampası boyunca durdurulur (rampalı durdurma seçildiğinde veya acil durdurma kullanıldığında). Sıfır hız gecikmesi sonrasında, motor serbest duruş yapar.	30,00 rpm
	0,00… 30000,00 rpm	Sıfır hız limiti.	Bkz. par. *46.01*

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
21.07	*Sıfır hız gecikmesi*	Sıfır hız gecikme fonksiyonu için gecikmeyi tanımlar. Bu fonksiyon, sorunsuz ve hızlı yeniden start etmenin gerektiği uygulamalarda faydalıdır. Sürücü, gecikme sırasında rotorun pozisyonunu hassas bir şekilde takip eder. Sıfır hız gecikmesi olmadan: Sürücü bir stop komutu alır ve bir rampa boyunca yavaşlar. Gerçek motor hızı *21.06 Sıfır hız limiti* parametresinin değerinin altına düştüğünde, invertör modülasyonu durdurulur ve motor serbest duruş yapar. *Hız*  Sıfır hız gecikmesi ile: Sürücü bir stop komutu alır ve bir rampa boyunca yavaşlar. Motorun gerçek hızı *21.06 Sıfır hız limiti* parametresinin değerinin altına düştüğünde, sıfır hız gecikme fonksiyonu etkinleşir. Gecikme sırasında, bu fonksiyon hız kontrolörünü enerji sağlanmış durumda tutar: invertör modülasyon yapar, motor mıknatıslanır ve sürücü bir hızlı yeniden start için hazırdır. *Hız*  	0 ms
	0…30000 ms	Sıfır hız gecikmesi.	1 = 1 ms

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
21.08	DC akım kontrolü	DC tutma veya son mıknatıslama fonksiyonlarını etkinleştirir/devre dışı bırakır. Bkz. bölüm *Start yöntemleri – DC mıknatıslanması* (sayfa *184*). **Not:** DC mıknatıslama motorun ısınmasına neden olur. Uzun DC mıknatıslama sürelerinin gerektiği uygulamalarda harici olarak havalandırılmış motorlar kullanılmalıdır. DC mıknatıslama periyodu uzunsa, motora sabit yük uygulandığında DC mıknatıslama motor şaftının dönmesine engel olamaz.	0000b

Bit	Adı	Değer
0	DC tutma	1 = DC tutmayı etkinleştirir. Bkz. bölüm *DC tutma* (sayfa *185*) **Not:** Start sinyali kapalıyken DC tutma fonksiyonunun hiçbir etkisi yoktur.
1	Son mıknatıslanma	1 = Son manyetizasyonu etkinleştirir. Bkz. bölüm *Ayarlar* (sayfa *185*). **Not:** Son mıknatıslama sadece seçilen stop modu (bkz. parametre *21.03 Stop modu*) rampa olduğunda kullanılabilir.
2	DC fren	1 = Modülasyon durduktan sonra DC enjeksiyon frenlemeyi etkinleştirir. **Notlar:** • DC freni etkinleştirmek için, *21.03 Stop modu* parametresi *Serbest* olarak ayarlanmalıdır. • DC frenleme akımı *21.10 DC akım referansı* parametresiyle ayarlanabilir. • DC frenleme süresi *21.11 Son mıknatıslama süresi* parametresiyle ayarlanabilir.
3…15	Rezerve	

	0000sa…0011sa	DC mıknatıslama bölümü.	1 = 1
21.09	DC tutma hızı	Hız kontrol modunda DC tutma hızını tanımlar. Bkz. *21.08 DC akım kontrolü* parametresi ve bölüm *DC tutma* (sayfa *185*).	5,00 rpm
	0,00…1000,00 rpm	DC tutma hızı.	Bkz. par. *46.01*
21.10	DC akım referansı	Motor nominal akımının yüzdesi olarak DC tutma akımını tanımlar. Bkz. *21.08 DC akım kontrolü* parametresi ve bölüm *Start yöntemleri – DC mıknatıslanması* (sayfa *184*). 100 sn son mıknatıslanma zamanından sonra, maksimum mıknatıslanma akımı gerçek akı referansına karşılık gelen mıknatıslanma akımıyla sınırlanır.	%30,0
	%0,0…%100,0	DC tutma akımı.	1 = %1
21.11	Son mıknatıslama süresi	Motor stop ettikten sonra son mıknatıslamanın etkin durumda kalacağı süreyi tanımlar. Mıknatıslama akımı *21.10 DC akım referansı* parametresi ile tanımlanır. Bkz. *21.08 DC akım kontrolü* parametresi.	0 s
	0…3000 s	Son mıknatıslama süresi.	1 = 1 s
21.14	Ön ısıtma giriş kaynağı	Motorda ön ısıtmayı kontrol eden kaynağı seçer. Ön ısıtmanın durumu *06.21 Sürücü durum word'ü 3* parametresinin 2. biti olarak gösterilir. **Notlar:** • Isıtma fonksiyonu STO'nun tetiklenmemiş olmasını gerektirir. • Isıtma fonksiyonu sürücünün hata vermemiş olmamasını gerektirir.	*Kapalı*
	Kapalı	0. Ön ısıtma her zaman devre dışı bırakılır.	0
	Açık	1. Ön ısıtma her zaman sürücü durdurulduğunda devre dışı bırakılır.	1
	DI1	DI1 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 0).	2

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
	DI2	DI2 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 1).	3
	DI3	DI3 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 2).	4
	DI4	DI4 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 3).	5
	DI5	DI5 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 4).	6
	DI6	DI6 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 5).	7
	Denetim 1	*32.01 Denetim durumu* 0 biti (bkz. sayfa *481*).	8
	Denetim 2	*32.01 Denetim durumu* 1 biti (bkz. sayfa *481*).	9
	Denetim 3	*32.01 Denetim durumu* 2 biti (bkz. sayfa *481*).	10
	Zamanlamalı fonksiyon 1	*34.01 Zamana bağlı fonksiyonların durumu* 0 biti (bkz. sayfa *492*).	11
	Zamanlamalı fonksiyon 2	*34.01 Zamana bağlı fonksiyonların durumu* 1 biti (bkz. sayfa *492*).	12
	Zamanlamalı fonksiyon 3	*34.01 Zamana bağlı fonksiyonların durumu* 2 biti (bkz. sayfa *492*).	13
	MCW Kullanıcı 0. bit	*06.01 Ana kontrol word'ü* 12 biti (bkz. sayfa *371*).	16
	MCW Kullanıcı 1. bit	*06.01 Ana kontrol word'ü* 13 biti (bkz. sayfa *371*).	17
	MCW Kullanıcı 2. bit	*06.01 Ana kontrol word'ü* 14 biti (bkz. sayfa *371*).	18
	MCW Kullanıcı 3. bit	*06.01 Ana kontrol word'ü* 15 biti (bkz. sayfa *371*).	19
	Diğer [bit]	Kaynak seçimi (bkz. *Terimler ve kısaltmalar*, sayfa *360*).	-
21.15	*Ön ısıtma zaman gecikmesi*	Sürücü durdurulduktan sonra ön ısıtma öncesi zaman gecikmesi.	60 s
	10…3000 s	Ön ısıtma zaman gecikmesi.	1 = 1 s
21.16	*Ön ısıtma akımı.*	Motoru ısıtmakta kullanılan DC akımını tanımlar. Değer nominal motor akımının yüzdesidir.	%0,0
	%0,0…%30,0	Ön ısıtma akımı.	1 = %1
21.18	*Otomatik yeniden start süresi*	Motor, otomatik yeniden start fonksiyonu kullanılarak kısa bir besleme gücü sonrasında otomatik olarak yeniden start edebilir. Bkz. bölüm *Otomatik yeniden başlatma* (sayfa *197*) Bu parametre 0,0 saniye olarak ayarlandığında, otomatik yeniden start devre dışı bırakılır. Aksi halde bu parametre, sonrasında yeniden start girişiminde bulunulacak maksimum güç hasası süresini tanımlar. Bu süreye ayrıca DC ön şarjı gecikmesinin de dahil olduğunu unutmayın. Ayrıca, bkz. *21.34 Otomatik yeniden başlatmayı zorla* parametresi. Bu parametrenin etkisi sadece *95.04 Kontrol kartı beslemesi* parametresi *Harici 24V* olarak ayarlanırsa vardır. ⚠ **UYARI!** Fonksiyonu etkinleştirmeden önce, tehlikeli durumların oluşmayacağından emin olun. Fonksiyon sürücüyü otomatik olarak yeniden başlatır ve bir besleme kesintisinden sonra çalışmaya devam eder.	10,0 s
	0,0 s	Otomatik yeniden start devre dışı.	0
	0,1…10,0 s	Maksimum güç hatası süresi.	10 = 1 s

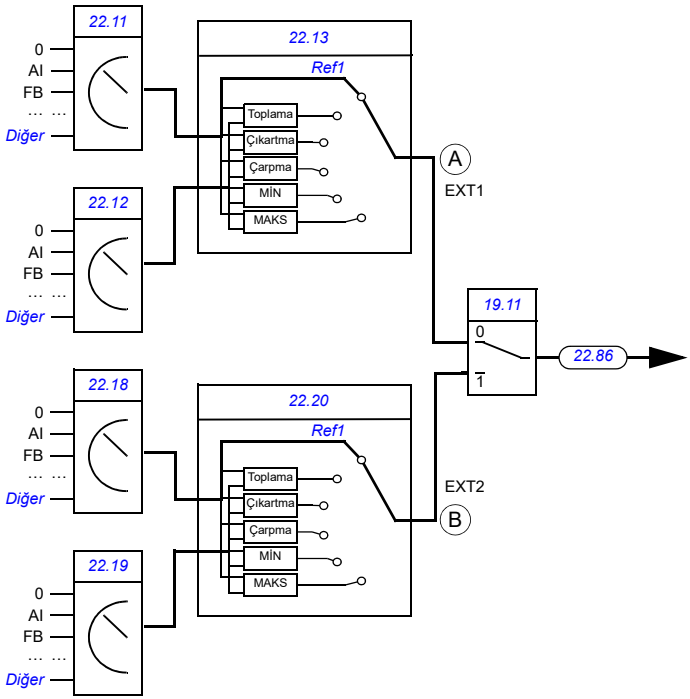
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
21.19	*Skaler start modu*	Skaler motor kontrol modu için, ör. *99.04 Motor kontrol modu* parametresi *Skaler* olarak ayarlandığında, motor start fonksiyonunu seçer. **Notlar**: • Vektör motor kontrol modu için start fonksiyonu *21.01 Vektör start modu* parametresi ile seçilir. • Sabit mıknatıslı motorlarda, *Otomatik* start modu kullanılmalıdır. • Bu parametre sürücü çalışırken değiştirilemez. Ayrıca *Start yöntemleri – DC mıknatıslanması* bölümüne bakın (sayfa *184*).	*Otomatik*
	Normal	Sıfır hızdan acil start.	0
	Sabit zaman	Sürücü start öncesinde motoru önceden mıknatıslar. Ön mıknatıslama süresi *21.02 Mıknatıslama süresi* parametresi tarafından tanımlanır. Bu mod, sabit ön mıknatıslama süresi gerekiyorsa seçilmelidir (örneğin motor startının mekanik fren bırakması ile senkronize edilmesi gerekiyorsa). Bu ayar aynı zamanda, yeterince uzun bir ön mıknatıslama süresi seçilirse mümkün olan en yüksek koparma momentini garanti eder. **Not:** Bu mod dönen bir motoru start etmek için kullanılamaz. ⚠ **UYARI!** Sürücü ayarlanan ön mıknatıslama süresi geçtiğinde, motor mıknatıslama tamamlanmamış olsa bile start eder. Tam bir koparma momentinin gerektiği uygulamalarda, sabit mıknatıslama süresinin tam mıknatıslama ve moment üretimi sağlayacak uzunlukta olduğundan emin olun.	1
	Otomatik	Sürücü dönen bir motoru başlatmak için otomatik olarak doğru çıkış frekansını seçer. Bu, motor zaten dönüyorsa ve sürücü akım frekansını da düzgün başlatılacaksa hızlı start için yararlıdır. **Not:** Çok motorlu sistemlerde kullanılamaz.	2
	Moment yükseltimi	Sürücü start öncesinde motoru önceden mıknatıslar. Ön mıknatıslama süresi *21.02 Mıknatıslama süresi* parametresi tarafından tanımlanır. Moment yükseltimi başlangıçta uygulanır. Moment yükseltimi, çıkış frekansı nominal frekansın %40'ını geçtiğinde veya referans değerine eşit olduğunda durdurulur. Bkz. *21.26 Moment yükseltme akımı* parametresi. Yüksek bir kesme momenti gerektiğinde bu mod seçilmelidir. **Not:** Bu mod dönen bir motoru start etmek için kullanılamaz. ⚠ **UYARI!** Sürücü ayarlanan ön mıknatıslama süresi geçtiğinde, motor mıknatıslama tamamlanmamış olsa bile start eder. Tam bir koparma momentinin gerektiği uygulamalarda, sabit mıknatıslama süresinin tam mıknatıslama ve moment üretimi sağlayacak uzunlukta olduğundan emin olun.	3
	Otomatik+ yükseltme	Moment yükseltmeyle otomatik start. İlk olarak otomatik start gerçekleştirilir ve motor mıknatıslanır. Hız sıfırsa, moment yükseltme uygulanır.	4

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
	Hızlı start	Sürücü dönen bir motoru başlatmak için otomatik olarak doğru çıkış frekansını seçer. Motor zaten dönüyorsa sürücü mevcut frekansta yumuşak start yapar. - Mod motoru vektör kontrol ile başlatır ve motor hızı bulunduğunda çalışırken skaler kontrole geçer. Otomatik başlatma moduyla kıyaslandığında, Hızlı start motor hızını daha hızlı saptar. Hızlı start motor modeli hakkında daha doğru bilgi gerektirir. Bu nedenle Hızlı start seçildikten sonra sürücü ilk kez başlatıldığında Sabit ID run otomatik olarak gerçekleştirilir. Motor plakası değerleri doğru olmalıdır. Yanlış plaka değerleri başlatma performansını düşürebilir.	5
	Hızlı start+yükseltme	Moment yükseltmeyle hızlı start. İlk olarak Hızlı start gerçekleştirilir ve motor mıknatıslanır. Hız sıfırsa, moment yükseltme uygulanır.	6
21.21	*DC tutma frekansı.*	Motor skaler frekans modundayken *21.09 DC tutma hızı* parametresi yerine kullanılan DC tutma frekansını tanımlar. Bkz. *21.08 DC akım kontrolü* parametresi ve bölüm *DC tutma* (sayfa *185*).	5,00 Hz
	0,00…1000,00 Hz	DC tutma frekansı.	1 = 1 Hz
21.22	*Start gecikmesi*	Start gecikmesini tanımlar. Başlatma koşulları karşılandıktan sonra, sürücü gecikme sonra erene kadar bekler ve motoru başlatır. Gecikme sırasında, *AFE9 Start gecikmesi* uyarısı gösterilir. Start gecikmesi tüm start modlarıyla kullanılabilir.	0,00 s
	0,00…60,00 s	Start gecikmesi	1 = 1 s
21.23	*Yumuşak kalkış*	Düşük hızlarda cebri akım vektör dönme modunu seçer. Sorunsuz çalışma modu seçildiğinde hızlanma oranı, hızlanma ve yavaşlama rampa süreleriyle sınırlanır. Sabit mıknatıslı senkron motor tarafından yönlendirilen prosesin yüksek ataleti varsa yavaş rampa süreleri tavsiye edilir. Sadece sabit mıknatıslı senkron motorlarda kullanılabilir.	*Devre dışı*
	Devre dışı	Devre dışı.	0
	Her zaman devrede	Her zaman devrede.	1
	Sadece kalkış	Motor u başlatırken devrede.	2
21.24	*Yumuşak kalkış akımı*	Düşük hızlardaki geçerli vektör dönmesinde kullanılan akım. Uygulama motor şaftı oynamasının minimuma indirilmesini gerektiriyorsa sorunsuz çalıştırma akımını arttırın. Doğru moment kontrolünün, geçerli vektör dönme modunda kullanılamayacağını unutmayın. Sadece sabit mıknatıslı senkron motorlarda kullanılabilir.	%50,0
	%10,0…200,0	Nominal motor akımının yüzdesi olarak değer.	1 = %1
21.25	*Yumuşak kalkış hızı*	Geçerli vektör dönmesinin kullanıldığı çıkış frekansı. Bkz. *21.19 Skaler start modu* parametresi. Sadece sabit mıknatıslı senkron motorlarda kullanılabilir.	%10,0
	%2,0…%100,0	Nominal motor frekansının yüzdesi olarak değer.	1 = %1

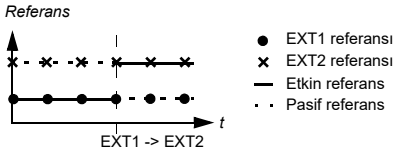
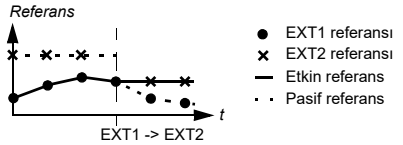
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
21.26	*Moment yükseltme akımı*	*21.19 Skaler start modu* parametresi *Moment yükseltimi* olarak ayarlandığında (bkz. sayfa *434*) motora verilen maksimum akımı belirler. Parametre değeri nominal motor akımının yüzdesidir. Parametrenin nominal değeri %100,0'dür. Moment yükseltimi yalnızca başlatmada uygulanır ve çıkış frekansı nominal frekansın %40'ının üzerine çıktığında veya referans değerine eşit olduğunda sonlanır. Sadece skaler modda kullanılabilir.	%100.0
	%15,0…%300,00	Nominal motor akımının yüzdesi olarak değer.	1 = %1
21.27	*Moment yükseltme süresi*	Minimum ve maksimum moment yükseltme süresini tanımlar. Moment yükseltme süresi frekans hızlanma süresinin %40'ından azsa (bkz. *28.72* ve *28.74* parametreleri), moment yükseltme süresi frekans hızlanma süresinin %40'ına ayarlanır.	20 s
	0,0…60,0 s	Nominal motor süresi	1 = 1 s
21.30	*Hız kompanzasyonlu durdurma modu*	Sürücüyü durdurma yöntemini seçer. Hız kompanzasyonlu durma sadece • çalışma modu moment değilse ve • *21.03 Stop modu* parametresi *Etkin* olursa etkindir.	*Kapalı*
	Kapalı	*21.03 Stop modu* parametresine göre durma, hız kompanzasyonlu durma yok.	0
	Hız komp İLR	Dönme yönü ileriyse, hız kompanzasyonu sabit mesafe frenlemede kullanılır. Hız farkı (kullanılan hız ve maksimum hız arasındaki), rampada motor durdurulmadan önce sürücü mevcut hızda çalıştırılarak kompanse edilir. Eğer dönüş yönü geriye ise, sürücü rampada durdurulur.	1
	Hız komp GER	Dönme yönü geriyse, hız kompanzasyonu sabit mesafe frenlemede kullanılır. Hız farkı (kullanılan hız ve maksimum hız arasındaki), rampada motor durdurulmadan önce sürücü mevcut hızda çalıştırılarak kompanse edilir. Eğer dönüş yönü ileriye ise, sürücü rampada durdurulur.	2
	Hız komp bipolar	Hız kompanzasyonu dönme yönünden bağımsız olarak sabit mesafe frenlemede kullanılır. Hız farkı (kullanılan hız ve maksimum hız arasındaki), rampada motor durdurulmadan önce sürücü mevcut hızda çalıştırılarak kompanse edilir.	3
21.31	*Hız komp stop gecikmesi*	Bu gecikme. maksimum hızdan bir stop sırasında mesafeyi toplam kat edilen mesafeye ekler. Kat edilen mesafenin yalnız yavaşlama oranıyla belirlenmemesi için mesafeyi gereksinimlere uyacak şekilde ayarlamakta kullanılır.	0,00 s
	0,00…1000,00 s	Hız gecikmesi.	1 = 1 s
21.32	*Hız komp stop eşiği*	Bu parametre, altına inildiğinde Hız kompanzasyonlu durdurma özelliğinin devre dışı bırakıldığı bir hız eşiğini ayarlar. Bu hız bölgesinde, hız kompanzasyonlu durdurma girişiminde bulunulmaz ve sürücü rampa seçeneğini kullanıyormuş gibi durur.	%10
	%0…%100	Motor nominal hızının yüzdesi olarak hız eşiği.	1 = %1
21.34	*Otomatik yeniden başlatmayı zorla*	Otomatik yeniden başlatmayı zorlar. Parametre yalnızca *95.04 Kontrol kartı beslemesi Harici 24V* olarak ayarlandığında etkindir.	*Devrede*
	Pasif	Otomatik yeniden başlatmayı zorlama devre dışı. *21.18 Otomatik yeniden start süresi* parametresinin değeri 0,0 s'den büyükse parametre etkindir.	0

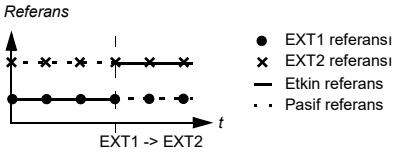
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
	Devrede	Otomatik yeniden başlatmayı zorlama etkinleştirildi. *21.18 Otomatik yeniden start süresi* parametresi yok sayılır. Sürücü asla düşük gerilim hatası tetiklemez ve start sinyali daima açık kalır. DC gerilimi yeniden sağlandığında, normal çalışma devam eder.	1

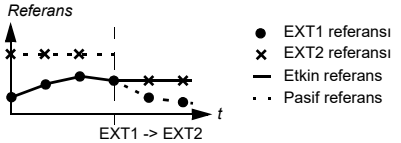
22 Hız referansı seçimi		Hız referansı seçimi; Kayan nokta kontrolü (Motor potansiyometresi) ayarları. Bkz. kontrol zinciri şemaları *Hız referansı kaynak seçimi I* (sayfa *344*)…*Hız kontrol cihazı* (sayfa *349*).	
22.01	*Hız ref sınırsız*	Hız referansı seçim bloğunun çıkışını gösterir. Bkz. kontrol zinciri şeması *Hız referansı kaynak seçimi II* sayfa *345*. Bu parametre salt okunurdur.	-
	-30000,00… 30000,00 rpm	Seçilen hız referansının değeri.	Bkz. par. *46.01*
22.11	*Ext1 hız ref1*	EXT1 hız referansı kaynağı 1'yi seçer. İki sinyal kaynağı bu parametre ve *22.12 Ext1 hız ref2* tarafından tanımlanabilir. İki sinyale uygulanan bir matematiksel fonksiyon (*22.13 Ext1 hız fonksiyonu*) bir EXT1 referansı oluşturur (aşağıdaki şekilde A). *19.11Ext1/Ext2 seçimi* parametresi tarafından seçilen bir dijital kaynak EXT1 referansıyla ona karşılık gelen *22.18 Ext2 hız ref1*, *22.19 Ext2 hız ref2* ve *22.20 Ext2 hız fonksiyonu* parametreleriyle tanımlanan EXT2 referansı arasında geçiş yapmak için kullanılabilir (aşağıdaki şekilde B).	*AI1 ölçeklendirilmiş*



	Sıfır	Yok.	0

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
	AI1 ölçeklendirilmiş	*12.12 AI1 ölçeklendirilen değeri* (bkz. sayfa *398*).	1
	AI2 ölçeklendirilmiş	*12.22 AI2 ölçeklendirilen değeri* (bkz. sayfa *400*).	2
	Rezerve		3
	FB A ref1	*03.05 FB A referansı 1* (bkz. sayfa *366*).	4
	FB A ref2	*03.06 FB A referansı 2* (bkz. sayfa *366*).	5
	Rezerve		6…7
	EFB ref1	*03.09 EFB referansı 1* (bkz. sayfa *366*).	8
	EFB ref2	*03.10 EFB referansı 2* (bkz. sayfa *366*).	9
	Rezerve		10…14
	Motor potansiyometresi	*22.80 Motor potansiyometresi ref gerçek* (motor potansiyometresinin çıkışı).	15
	PID	*40.01 Proses PID çıkışı gerçek* (proses PID kontrol cihazının çıkışı).	16
	Frekans girişi	*11.38 Frek girişi 1 gerçek değeri* (DI5 frekans girişi olarak kullanıldığında).	17
	Kontrol paneli (ref saklandı)	Kontrol dönüşlerinin olduğu konum için kontrol sistemi tarafından kaydedilen kontrol paneli referansı (*03.01 Panel referansı*, bkz. sayfa *366*) referans olarak kullanılır. 	18
	Kontrol paneli (ref kopyalandı)	Önceki kontrol konumu için kontrol paneli referansı (*03.01 Panel referansı*, bkz. sayfa *366*), kontrol konumu değiştiğinde iki konumun referansları aynı türdense (ör. frekans/hız/moment/PID) referans olarak kullanılır; aksi halde gerçek sinyal yeni referans olarak kullanılır. 	19
	Rezerve		20…22
	AI3 skala	*15.52 AI3 scaled value* (bkz. sayfa *507*).	23
	AI4 skala	*15.62 AI4 scaled value* (bkz. sayfa *509*).	24
	AI5 skala	*15.72 AI5 scaled value* (bkz. sayfa *511*).	25
	Diğer	Kaynak seçimi (bkz. *Terimler ve kısaltmalar*, sayfa *360*).	-
22.12	*Ext1 hız ref2*	EXT1 hız referansı kaynağı 2'yi seçer. Kullanılabilir seçimler ile referans kaynağı seçiminin şeması için bkz. *22.11 Ext1 hız ref1* parametresi.	*Sıfır*
22.13	*Ext1 hız fonksiyonu*	*22.11 Ext1 hız ref1* ve *22.12 Ext1 hız ref2* parametreleri ile seçilen referans kaynakları arasında bir matematiksel fonksiyon seçer. *22.11 Ext1 hız ref1* parametresindeki şemaya bakın.	*Ref1*
	Ref1	*22.11 Ext1 hız ref1* ile seçilen sinyal hız referansı 1 olarak kullanılabilir (fonksiyon uygulanmaz).	0

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
	Topla (ref1 + ref2)	Referans kaynaklarının toplamı, hız referansı 1 olarak kullanılır.	1
	Çıkar (ref1 - ref2)	Referans kaynaklarının farkı ([*22.11 Ext1 hız ref1*] - [*22.12 Ext1 hız ref2*]) hız referansı 1 olarak kullanılır.	2
	Çarp (ref1 x ref2)	Referans kaynaklarının çarpımı, hız referansı 1 olarak kullanılır.	3
	Min (ref1, ref2)	Referans kaynaklarının en küçüğü, hız referansı 1 olarak kullanılır.	4
	Maks (ref1, ref2)	Referans kaynaklarının en büyüğü, hız referansı 1 olarak kullanılır.	5
22.18	*Ext2 hız ref1*	EXT2 hız referansı kaynağı 1'yi seçer. İki sinyal kaynağı bu parametre ve *22.19 Ext2 hız ref2* tarafından tanımlanabilir. İki sinyale uygulanan bir matematiksel fonksiyon (*22.20 Ext2 hız fonksiyonu*) bir EXT2 referansı oluşturur . *28.11 Ext1 frekans ref1* parametresindeki şemaya bakın.	*Sıfır*
	Sıfır	Yok.	0
	AI1 ölçeklendirilmiş	*12.12 AI1 ölçeklendirilen değeri* (bkz. sayfa *398*).	1
	AI2 ölçeklendirilmiş	*12.22 AI2 ölçeklendirilen değeri* (bkz. sayfa *400*).	2
	Rezerve		3
	FB A ref1	*03.05 FB A referansı 1* (bkz. sayfa *366*).	4
	FB A ref2	*03.06 FB A referansı 2* (bkz. sayfa *366*).	5
	Rezerve		6…7
	EFB ref1	*03.09 EFB referansı 1* (bkz. sayfa *366*).	8
	EFB ref2	*03.10 EFB referansı 2* (bkz. sayfa *366*).	9
	Rezerve		10…14
	Motor potansiyometresi	*22.80 Motor potansiyometresi ref gerçek* (Kayan nokta kontrolü (Motor potansiyometresi) çıkışı).	15
	PID	*40.01 Proses PID çıkışı gerçek* (proses PID kontrol cihazının çıkışı).	16
	Frekans girişi	*11.38 Frek girişi 1 gerçek değeri* (DI5 frekans girişi olarak kullanıldığında).	17
	Kontrol paneli (ref saklandı)	Kontrol dönüşlerinin olduğu konum için kontrol sistemi tarafından kaydedilen kontrol paneli referansı (*03.01 Panel referansı*, bkz. sayfa *366*) referans olarak kullanılır.  	18

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
	Kontrol paneli (ref kopyalandı)	Önceki kontrol konumu için kontrol paneli referansı (*03.01 Panel referansı*, bkz. sayfa *366*), kontrol konumu değiştiğinde iki konumun referansları aynı türdense (ör. frekans/hız/moment/PID) referans olarak kullanılır; aksi halde gerçek sinyal yeni referans olarak kullanılır.  	19
	Rezerve		20…22
	AI3 skala	*15.52 AI3 scaled value* (bkz. sayfa *507*).	23
	AI4 skala	*15.62 AI4 scaled value* (bkz. sayfa *509*).	24
	AI5 skala	*15.72 AI5 scaled value* (bkz. sayfa *511*).	25
	Diğer	Kaynak seçimi (bkz. *Terimler ve kısaltmalar*, sayfa *360*).	-
22.19	*Ext2 hız ref2*	EXT2 hız referansı kaynağı 2'yi seçer. Seçimler ile referans kaynağı seçiminin şeması için, bkz. *22.18 Ext2 hız ref1* parametresi.	*Sıfır*
22.20	*Ext2 hız fonksiyonu*	*22.18 Ext2 hız ref1* ve *22.19 Ext2 hız ref2* parametreleri ile seçilen referans kaynakları arasında bir matematiksel fonksiyon seçer. *22.18 Ext2 hız ref1* parametresindeki şemaya bakın.	*Ref1*
	Ref1	*Ext2 hız ref1* ile seçilen sinyal hız referansı 1 olarak kullanılabilir (fonksiyon uygulanmaz).	0
	Topla (ref1 + ref2)	Referans kaynaklarının toplamı, hız referansı 1 olarak kullanılır.	1
	Çıkar (ref1 - ref2)	Referans kaynaklarının farkı ([*22.11 Ext1 hız ref1*] - [*22.12 Ext1 hız ref2*]) hız referansı 1 olarak kullanılır.	2
	Çarp (ref1 x ref2)	Referans kaynaklarının çarpımı, hız referansı 1 olarak kullanılır.	3
	Min (ref1, ref2)	Referans kaynaklarının en küçüğü, hız referansı 1 olarak kullanılır.	4
	Maks (ref1, ref2)	Referans kaynaklarının en büyüğü, hız referansı 1 olarak kullanılır.	5

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
22.21	Sabit hız fonksiyonu	Sabit hızların nasıl seçildiğini ve sabit bir hız uygulanırken dönüş yönü sinyalinin değerlendirilip değerlendirilmediğini belirler.	000b

Bit	Adı	Bilgi
0	Sabit hız modu	1 = Birleşik: 22.22, 22.23 ve 22.24 parametreleri tarafından tanımlanan üç kaynak kullanılarak 7 sabit hız seçilebilir.
		0 = Ayrık: Sırasıyla 22.22, 22.23 ve 22.24 parametreleri tarafından tanımlanan kaynaklarla, 1, 2 ve 3 sabit hızları ayrı ayrı etkinleştirilir. Uyumsuzluk durumunda, en küçük değere sahip sabit hız önceliklidir.
1	Yön izni	1 = Start yönü: Sabit hız için çalışma yönünü belirlemek amacıyla, sabit hız ayarının (22.26…22.32 parametreleri) işareti yön sinyali (ileri: +1, geri: -1). 22.26…22.32 parametrelerindeki değerlerin tümü pozitif ise bu, etkili bir şekilde sürücüde 14 (7 ileri, 7 geri) sabit hız bulunmasına olanak sağlar. **UYARI:** Yön sinyali geri ise ve etkin sabit hız negatifse, sürücü ileri yönde çalışır.
		0 = Parametreye göre: Sabit hız çalışma yönü, sabit hız ayarının (22.26…22.32 parametreleri) işareti tarafından belirlenir.
2…15	Rezerve	

	0000h…FFFFh	Sabit hız yapılandırma word'ü.	1 = 1
22.22	Sabit hız seçimi 1	22.21 Sabit hız fonksiyonu parametresi 0 biti 0 (Ayrık) iken, sabit hız 1'i etkinleştiren bir kaynak seçer. 22.21 Sabit hız fonksiyonu parametresi 0 biti 1 (Birleşik) iken, bu parametre ve 22.23 Sabit hız seçimi 2 ve 22.24 Sabit hız seçimi 3 parametreleri, durumları etkin sabit frekans olan üç kaynağı şu şekilde seçer:	DI3

Kaynak 22.22 par. ile tanımlanır.	Kaynak 22.23 par. ile tanımlanır.	Kaynak 22.24 par. ile tanımlanır.	Sabit hız etkin
0	0	0	Yok
1	0	0	Sabit hız 1
0	1	0	Sabit hız 2
1	1	0	Sabit hız 3
0	0	1	Sabit hız 4
1	0	1	Sabit hız 5
0	1	1	Sabit hız 6
1	1	1	Sabit hız 7

Her zaman kapalı	0.	0
Her zaman açık	1.	1
DI1	DI1 dijital girişi (10.02 DI gecikmiş durumu, bit 0).	2
DI2	DI2 dijital girişi (10.02 DI gecikmiş durumu, bit 1).	3
DI3	DI3 dijital girişi (10.02 DI gecikmiş durumu, bit 2).	4
DI4	DI4 dijital girişi (10.02 DI gecikmiş durumu, bit 3).	5
DI5	DI5 dijital girişi (10.02 DI gecikmiş durumu, bit 4).	6
DI6	DI6 dijital girişi (10.02 DI gecikmiş durumu, bit 5).	7
Rezerve		8…17
Zamanlamalı fonksiyon 1	34.01 Zamana bağlı fonksiyonların durumu 0 biti (bkz. sayfa 492).	18

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
	Zamanlamalı fonksiyon 2	*34.01 Zamana bağlı fonksiyonların durumu* 1 biti (bkz. sayfa *492*).	19
	Zamanlamalı fonksiyon 3	*34.01 Zamana bağlı fonksiyonların durumu* 2 biti (bkz. sayfa *492*).	20
	Rezerve		21…23
	Denetim 1	*32.01 Denetim durumu* 0 biti (bkz. sayfa *481*).	24
	Denetim 2	*32.01 Denetim durumu* 1 biti (bkz. sayfa *481*).	25
	Denetim 3	*32.01 Denetim durumu* 2 biti (bkz. sayfa *481*).	26
	Diğer [bit]	Kaynak seçimi (bkz. *Terimler ve kısaltmalar*, sayfa *360*).	-
22.23	*Sabit hız seçimi 2*	*22.21 Sabit hız fonksiyonu* parametresi 0 biti 0 (Ayrık) iken, sabit hız 2'i etkinleştiren bir kaynak seçer. *22.21 Sabit hız fonksiyonu* parametresi 0 biti 1 (Birleşik) iken, bu parametre ve *22.22 Sabit hız seçimi 1* ile *22.24 Sabit hız seçimi 3* parametreleri, sabit hızları etkinleştirmek için kullanılan üç kaynağı seçer. *22.22 Sabit hız seçimi 1* parametresindeki tabloya bakın. Seçimler için, bkz. parametre *22.22 Sabit hız seçimi 1*.	*Her zaman kapalı*
22.24	*Sabit hız seçimi 3*	*22.21 Sabit hız fonksiyonu* parametresi 0 biti 0 (Ayrık) iken, sabit hız 3'i etkinleştiren bir kaynak seçer. *22.21 Sabit hız fonksiyonu* parametresi 0 biti 1 (Birleşik) iken, bu parametre ve *22.22 Sabit hız seçimi 1* ile *22.23 Sabit hız seçimi 2* parametreleri, sabit hızları etkinleştirmek için kullanılan üç kaynağı seçer. *22.22 Sabit hız seçimi 1* parametresindeki tabloya bakın. Seçimler için, bkz. parametre *22.22 Sabit hız seçimi 1*.	*Her zaman kapalı*
22.25	*Sabit hız seçimi 4*	*22.21 Sabit hız fonksiyonu* parametresi 0 biti 0 (Ayrık) iken, sabit hız 4'i etkinleştiren bir kaynak seçer. Seçimler için, bkz. parametre *22.22 Sabit hız seçimi 1*.	*Her zaman kapalı*
22.26	*Sabit hız 1*	Sabit hız 1'i tanımlar (sabit hız 1 seçildiğinde motorun döneceği hız).	300,00 rpm; -360,00 rpm (*95.20* b0)
	-30000,00… 30000,00 rpm	Sabit hız 1.	Bkz. par. *46.01*
22.27	*Sabit hız 2*	Sabit hız 2'yi tanımlar.	600,00 rpm; -720,00 rpm (*95.20* b0)
	-30000,00… 30000,00 rpm	Sabit hız 2.	Bkz. par. *46.01*
22.28	*Sabit hız 3*	Sabit hız 3'yi tanımlar.	900,00 rpm; -1080,00 rpm (*95.20* b0)
	-30000,00… 30000,00 rpm	Sabit hız 3.	Bkz. par. *46.01*
22.29	*Sabit hız 4*	Sabit hız 4'yi tanımlar.	1200,00 rpm; -1440,00 rpm (*95.20* b0)
	-30000,00… 30000,00 rpm	Sabit hız 4.	Bkz. par. *46.01*
22.30	*Sabit hız 5*	Sabit hız 5'yi tanımlar.	1500,00 rpm; -1800,00 rpm (*95.20* b0)
	-30000,00… 30000,00 rpm	Sabit hız 5.	Bkz. par. *46.01*

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
22.31	Sabit hız 6	Sabit hız 6'yi tanımlar.	2400,00 rpm; -2880,00 rpm (95.20 b0)
	-30000,00… 30000,00 rpm	Sabit hız 6.	Bkz. par. 46.01
22.32	Sabit hız 7	Sabit hız 7'yi tanımlar.	3000,00 rpm; -3600,00 rpm (95.20 b0)
	-30000,00… 30000,00 rpm	Sabit hız 7.	Bkz. par. 46.01
22.41	Güvenli hız ref	Aşağıdakiler gibi denetim fonksiyonları ile kullanılan bir güvenli hız referans değeri tanımlar: • 12.03 AI denetim fonksiyonu • 49.05 İletişim kaybı eylemi • 50.02 FBA A iletişim kaybı fonksiyonu • 80.17 Maksimum debi koruması • 80.18 Minimum debi koruması.	0,00 rpm
	-30000,00… 30000,00 rpm	Güvenli hız referansı.	Bkz. par. 46.01
22.46	Sabit hız seçimi 5	22.21 Sabit hız fonksiyonu parametresi 0 biti 0 (Ayrık) iken, sabit hız 5'i etkinleştiren bir kaynak seçer. Seçimler için, bkz. parametre 22.22 Sabit hız seçimi 1.	Her zaman kapalı
22.47	Sabit hız seçimi 6	22.21 Sabit hız fonksiyonu parametresi 0 biti 0 (Ayrık) iken, sabit hız 6'i etkinleştiren bir kaynak seçer. Seçimler için, bkz. parametre 22.22 Sabit hız seçimi 1.	Her zaman kapalı
22.51	Kritik hız fonksiyonu	Kritik hızlar fonksiyonunu etkinleştirir/devre dışı bırakır. Ayrıca belirtilen aralıkların her iki dönüş yönünde etkili olup olmayacağını belirler. Ayrıca bkz. bölüm Kritik hızlar/frekanslar (sayfa 153).	0000b

Bit	Adı	Bilgi
0	Devrede	1 = Devrede: Kritik hızlar devrede.
		0 = Devre dışı: Kritik hızlar devre dışı.
1	İşaret modu	1 = İşaretlendi: 22.52…22.57 parametrelerinin işaretleri dikkate alınır.
		0 = Mutlak: 22.52…22.57 parametreleri mutlak değerler olarak kullanılır. Her aralık her iki dönüş yönü için etkilidir.
2…15	Rezerve	

	0000h…FFFFh	Kritik hız konfigürasyon word'ü.	1 = 1
22.52	Kritik hız 1 düşük	Kritik hız aralığı 1 için alt limiti tanımlar. **Not:** Bu değer, 22.53 Kritik hız 1 yüksek değerinden küçük veya bu değere eşit olmalıdır.	0,00 rpm
	-30000,00… 30000,00 rpm	Kritik hız 1 için alt limit.	Bkz. par. 46.01
22.53	Kritik hız 1 yüksek	Kritik hız aralığı 1 için üst limiti tanımlar. **Not:** Bu değer, 22.52 Kritik hız 1 düşük değerinden büyük veya bu değere eşit olmalıdır.	0,00 rpm
	-30000,00… 30000,00 rpm	Kritik hız 1 için üst limit.	Bkz. par. 46.01

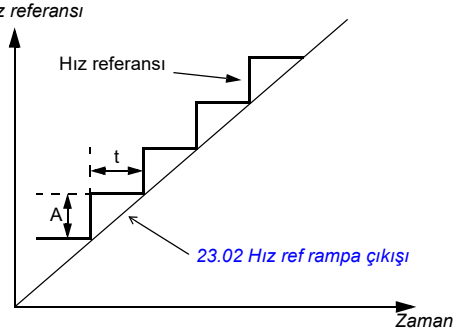
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
22.54	*Kritik hız 2 düşük*	Kritik hız aralığı 2 için alt limiti tanımlar. **Not:** Bu değer, *22.55 Kritik hız 2 yüksek* değerinden küçük veya bu değere eşit olmalıdır.	0,00 rpm
	-30000,00… 30000,00 rpm	Kritik hız 2 için alt limit.	Bkz. par. *46.01*
22.55	*Kritik hız 2 yüksek*	Kritik hız aralığı 2 için üst limiti tanımlar. **Not:** Bu değer, *22.54 Kritik hız 2 düşük* değerinden büyük veya bu değere eşit olmalıdır.	0,00 rpm
	-30000,00… 30000,00 rpm	Kritik hız 2 için üst limit.	Bkz. par. *46.01*
22.56	*Kritik hız 3 düşük*	Kritik hız aralığı 3 için alt limiti tanımlar. **Not:** Bu değer, *22.57 Kritik hız 3 yüksek* değerinden küçük veya bu değere eşit olmalıdır.	0,00 rpm
	-30000,00… 30000,00 rpm	Kritik hız 3 için alt limit.	Bkz. par. *46.01*
22.57	*Kritik hız 3 yüksek*	Kritik hız aralığı 3 için üst limiti tanımlar. **Not:** Bu değer, *22.56 Kritik hız 3 düşük* değerinden büyük veya bu değere eşit olmalıdır.	0,00 rpm
	-30000,00… 30000,00 rpm	Kritik hız 3 için üst limit.	Bkz. par. *46.01*
22.70	*Motor potansiyometresi referans etkinleştirme*	*22.73 Motor potansiyometresi yükseltme kaynağı* ve *22.74 Motor potansiyometresi düşürme kaynağı* parametrelerinin *22.80 Motor potansiyometresi ref gerçek* parametresini ne zaman değiştirebileceğini belirler.	*Seçildi*
	Seçilmedi	Motor potansiyometresi Yukarı/Aşağı kaynakları (*22.73* ve *22.74*) devre dışı bırakıldı.	0
	Seçildi	Motor potansiyometresi Yukarı/Aşağı kaynakları (*22.73* ve *22.74*) etkinleştirildi.	1
	Çalışırken	Motor potansiyometresi referansı etkinleştirme, *06.16 Sürücü durum word'ü 1* parametresinin 4. bitini (Referans izleniyor) takip eder.	2
22.71	*Motor potansiyometresi fonksiyonu*	Kayan nokta kontrolü (Motor potansiyometresi) modunu etkinleştirir ve seçer.	*Devre dışı*
	Devre dışı	Kayan nokta kontrolü (Motor potansiyometresi) devre dışıdır ve Kayan nokta kontrolü (Motor potansiyometresi) sayaç değeri 0 olarak ayarlanmıştır.	0
	Devrede (stop edince/güç verildiğinde/ başlat)	Etkinleştirildiğinde, Kayan nokta kontrolü (Motor potansiyometresi) sayacı ilk olarak *22.72 Motor potansiyometresi başlangıç değeri* parametresi ile tanımlanan değeri kullanır. Değer ardından *22.73 Motor potansiyometresi yükseltme kaynağı* ve *22.74 Motor potansiyometresi düşürme kaynağı* parametreleri ile yükseltme ve düşürme kaynaklarından ayarlanabilir. Bir stop veya güç çevrimi sayacı başlangıç değerine (*22.72*) resetler.	1
	Devrede (her zaman devam et)	*Devrede (stop edince/güç verildiğinde/ başlat)* gibidir, ancak Kayan nokta kontrolü (Motor potansiyometresi) sayacı bir güç çevriminde korunur.	2

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
	Devrede (gerçeğe başlat)	Başka bir referans kaynağı seçildiğinde, Kayan nokta kontrolü (Motor potansiyometresi) sayacı o referansı takip eder. Referansın kaynağı Kayan nokta kontrolü (Motor potansiyometresi) sayacına döndükten sonra, değeri yükseltme ve düşürme kaynaklarına (*22.73* ve *22.74* ile tanımlanan) tekrar değiştirilebilir.	3
	Devrede (Gerçeğe devam et/başlat)	*Devrede (gerçeğe başlat)* gibidir, ancak motor potansiyometresi ref act değeri güç çevriminde korunur.	4
22.72	*Motor potansiyometresi başlangıç değeri*	Kayan nokta kontrolü (Motor potansiyometresi) sayacı için bir başlangıç değeri (başlama noktası) tanımlar. *22.71 Motor potansiyometresi fonksiyonu* parametresi seçimlerine bakın.	0,00
	-32768,00… 32767,00	Sayaç için başlangıç değeri.	1 = 1
22.73	*Motor potansiyometresi yükseltme kaynağı*	Kayan nokta kontrolü (Motor potansiyometresi) sayacı yükseltme sinyalinin kaynağını seçer. 0 = Değişiklik yok 1 = Arttır Kayan nokta kontrolü (Motor potansiyometresi) sayaç değeri. (Yükseltme ve düşürme kaynakları aynı anda açılırsa, potansiyometre değeri değişmez.) **Not:** Kayan nokta kontrolü (Motor potansiyometresi), kaynak kontrol hızı veya frekansı sıfırdan maksimum hıza veya frekansa kadar kontrol eder. Dönüş yönü *20.04 Ext1 in2 kaynağı* parametresiyle değiştirilebilir. Şekiller için bkz. bölüm *Kayan nokta kontrolü (Motor potansiyometresi):*, sayfa *194*.	*Kullanılmaz*
	Kullanılmaz	0.	0
	Kullanılmaz	1.	1
	DI1	DI1 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 0).	2
	DI2	DI2 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 1).	3
	DI3	DI3 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 2).	4
	DI4	DI4 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 3).	5
	DI5	DI5 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 4).	6
	DI6	DI6 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 5).	7
	Rezerve		8…17
	Zamanlamalı fonksiyon 1	*34.01 Zamana bağlı fonksiyonların durumu* 0 biti (bkz. sayfa *492*).	18
	Zamanlamalı fonksiyon 2	*34.01 Zamana bağlı fonksiyonların durumu* 1 biti (bkz. sayfa *492*).	19
	Zamanlamalı fonksiyon 3	*34.01 Zamana bağlı fonksiyonların durumu* 2 biti (bkz. sayfa *492*).	20
	Rezerve		21…23
	Denetim 1	*32.01 Denetim durumu* 0 biti (bkz. sayfa *481*).	24
	Denetim 2	*32.01 Denetim durumu* 1 biti (bkz. sayfa *481*).	25
	Denetim 3	*32.01 Denetim durumu* 2 biti (bkz. sayfa *481*).	26
	Diğer [bit]	Kaynak seçimi (bkz. *Terimler ve kısaltmalar*, sayfa *360*).	-

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
22.74	Motor potansiyometresi düşürme kaynağı	Kayan nokta kontrolü (Motor potansiyometresi) sayacı düşürme sinyalinin kaynağını seçer. 0 = Değişiklik yok 1 = Azalt Kayan nokta kontrolü (Motor potansiyometresi) sayaç değeri. (Yükseltme ve düşürme kaynakları aynı anda açılırsa, sayaç değeri değişmez.) **Not:** Kayan nokta kontrolü (Motor potansiyometresi), kaynak kontrol hızı veya frekansı sıfırdan maksimum hıza veya frekansa kadar kontrol eder. Dönüş yönü *20.04 Ext1 in2 kaynağı* parametresiyle değiştirilebilir. Şekiller için bkz. bölüm *Kayan nokta kontrolü (Motor potansiyometresi):*, sayfa *194*. Seçimler için, bkz. parametre *22.73 Motor potansiyometresi yükseltme kaynağı*.	*Kullanılmaz*
22.75	Motor potansiyometresi rampa süresi	Kayan nokta kontrolü (Motor potansiyometresi) sayacının değişim hızını tanımlar. Bu parametre Kayan nokta kontrolü (Motor potansiyometresinin) minimum değerden (*22.76*) maksimum değere (*22.77*) geçmesi için gereken süreyi tanımlar. Aynı değişim oranı her iki yönde de geçerlidir.	40.0 s
	0,0…3600,0 s	Sayaç değişim süresi.	1 = 1 s
22.76	Motor potansiyometresi min değeri	Kayan nokta kontrolü (Motor potansiyometresi) sayacının minimum değerini tanımlar. **Not:** Vektör kontrol modu kullanılırsa, bu parametrenin değeri değiştirilmelidir.	-50,00
	-32768,00… 32767,00	Sayaç minimum.	1 = 1
22.77	Motor potansiyometresi maks değeri	Kayan nokta kontrolü (Motor potansiyometresi) sayacının maksimum değerini tanımlar. **Not:** Vektör kontrol modu kullanılırsa, bu parametrenin değeri değiştirilmelidir.	50,00
	-32768,00… 32767,00	Sayaç maksimum.	1 = 1
22.80	Motor potansiyometresi ref gerçek	(Kayan nokta kontrolü (Motor potansiyometresi) fonksiyonunun çıkışı). (Sayaç, *22.71*…*22.74* parametreleri kullanılarak yapılandırılır.) Bu parametre salt okunurdur.	-
	-32768,00… 32767,00	Kayan nokta kontrolü (Motor potansiyometresi) sayacının değeri.	1 = 1
22.86	Gerçek hız referansı 6	*19.11 Ext1/Ext2 seçimi* tarafından seçilen hız referansının (EXT1 veya EXT2) değerini görüntüler. Bkz. şema *22.11 Ext1 hız ref1* veya kontrol zinciri şeması *Hız referansı kaynak seçimi I* sayfa *344*. Bu parametre salt okunurdur.	-
	-30000,00… 30000,00 rpm	Ek 2 sonrasında hız referansı.	Bkz. par. *46.01*
22.87	Gerçek hız referansı 7	Kritik hızların uygulamasından önce hız referansının değerini gösterir. *345*. sayfadaki kontrol zinciri şemasına bakın. Aşağıdakilerle geçersiz kılınmadığı sürece, değer *22.86 Gerçek hız referansı 6*'dan alınır • herhangi bir sabit hız • *ağ kontrolü* referans (bkz. sayfa *18*) • kontrol paneli referansı • güvenli hız referansı. Bu parametre salt okunurdur.	-
	-30000,00… 30000,00 rpm	Kritik hızların uygulamasından önce hız referansı.	Bkz. par. *46.01*

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
23 Hız referansı rampası		Hız referansı rampası ayarları (sürücü için hızlanma ve yavaşlama değerlerinin programlanması). Bkz. kontrol zinciri şeması *Hız referansı rampa ve şekillenmesi* sayfa *346*.	
23.01	*Hız ref rampa girişi*	Rampa ve şekillendirme fonksiyonlarına girmeden önce kullanılan hız referansını (rpm) gösterir. Bkz. kontrol zinciri şeması *Hız referansı rampa ve şekillenmesi* sayfa *346*. Bu parametre salt okunurdur.	-
	-30000,00… 30000,00 rpm	Rampa ve şekillendirme öncesinde hız referansı.	Bkz. par. *46.01*
23.02	*Hız ref rampa çıkışı*	Rampalı ve şekilli hız referansını rpm cinsinden gösterir. Bkz. kontrol zinciri şeması *Hız referansı rampa ve şekillenmesi* sayfa *346*. Bu parametre salt okunurdur.	-
	-30000,00… 30000,00 rpm	Rampa ve şekillendirme sonrasında hız referansı.	Bkz. par. *46.01*
23.11	*Rampa grubu seçimi*	*23.12*…*23.15* parametreleri ile tanımlanan iki hızlanma/yavaşlama süreleri arasında geçiş yapan kaynağı seçer. 0 = Hızlanma süresi 1 ve yavaşlama süresi 1 etkin 1 = Hızlanma süresi 2 ve yavaşlama süresi 2 etkin	*Hız./Yav. süresi 1*
	Hız./Yav. süresi 1	0.	0
	Hız./Yav. süresi 2	1.	1
	DI1	DI1 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 0).	2
	DI2	DI2 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 1).	3
	DI3	DI3 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 2).	4
	DI4	DI4 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 3).	5
	DI5	DI5 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 4).	6
	DI6	DI6 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 5).	7
	Rezerve		8…17
	FBA A	Sadece Şeffaf16 ve Şeffaf32 profiller için. DCU kontrol word'ü 10 bit dahili haberleşme adaptörü aracılığıyla alındı.	18
	Rezerve		19
	EFB DCU CW 10 bit	Yalnızca DCU profili için. DCU kontrol word'ü bit 10 dahili haberleşme arabirimi aracılığıyla alındı.	20
	Diğer [bit]	Kaynak seçimi (bkz. *Terimler ve kısaltmalar*, sayfa *360*).	-
23.12	*Hızlanma süresi 1*	Hızlanma süresi 1'i, hızı sıfırdan *46.01 Hız ölçeklendirme* parametresi tarafından tanımlanan hız değerine çıkarmak için gereken süre olarak tanımlar (*30.12 Maksimum hız* parametresi **değil**). Hız referansı ayarlanmış hızlanma oranından daha hızlı bir şekilde artarsa, motor hızı hızlanma oranını takip eder. Eğer hız referansı ayarlanmış hızlanma oranından daha yavaş bir şekilde artarsa, motor devri referansı takip eder. Eğer hızlanma süresi çok kısa ayarlanmışsa sürücü, sürücü moment limitlerinin dışına çıkmamak için otomatik olarak hızlanmayı uzatır.	20,000 s
	0,000…1800,000 s	Hızlanma süresi 1.	10 = 1 s

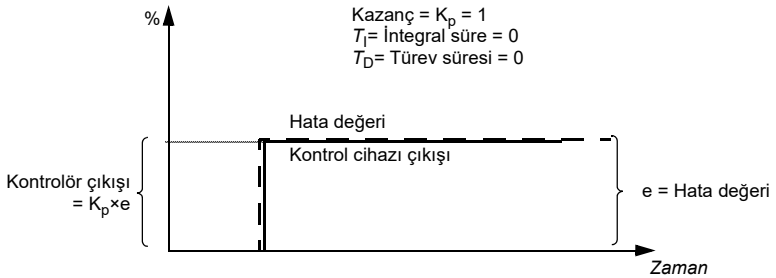
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
23.13	*Yavaşlama süresi 1*	Hızlanma süresi 1'i, hızı *46.01 Hız ölçeklendirme* parametresi tarafından tanımlanan hız değerinden sıfıra düşürmek için gereken süre olarak tanımlar (*30.12 Maksimum hız* parametresi **değil**). Eğer hız referansı ayarlanmış yavaşlama oranından daha yavaş bir şekilde azalırsa, motor devri referansı takip eder. Referans ayarlanmış yavaşlama oranından daha hızlı bir şekilde değişirse, motor hızı yavaşlama oranını takip eder. Eğer yavaşlama oranı çok kısa ayarlanmışsa, sürücü, sürücü moment limitlerinin dışına çıkmamak (ya da güvenli DC bağlantısı gerilimini aşmamak) için otomatik olarak yavaşlamayı uzatır. Eğer yavaşlama süresinin çok kısa olduğuna dair bir şüphe varsa, DC yüksek gerilim kontrolünün açık olduğundan emin olun (parametre *30.30 Yüksek gerilim kontrolü*). **Not:** Yüksek ataletli bir uygulama için kısa yavaşlama süresi gerektiğinde sürücü, fren kıyıcı ve fren direnci gibi frenleme ekipmanı ile donatılmalıdır.	20,000 s
	0,000…1800,000 s	Yavaşlama süresi 1.	10 = 1 s
23.14	*Hızlanma süresi 2*	Hızlanma süresi 2'yi tanımlar. Bkz. *23.12 Hızlanma süresi 1* parametresi.	60,000 s
	0,000…1800,000 s	Hızlanma süresi 2.	10 = 1 s
23.15	*Yavaşlama süresi 2*	Yavaşlama süresi 2'yi tanımlar. Bkz. *23.13 Yavaşlama süresi 1* parametresi.	60,000 s
	0,000…1800,000 s	Yavaşlama süresi 2.	10 = 1 s
23.23	*Acil stop süresi*	Acil stop Off3 etkinleştirilmesi durumunda sürücünün durdurulacağı süreyi tanımlar (yani hızın *46.01 Hız ölçeklendirme* veya *46.02 Frekans ölçeklendirme* parametresi ile tanımlanan değerden sıfıra düşmesi için gereken süre). Acil stop modu ve etkinleştirme kaynağı sırasıyla *21.04 Acil stop modu* ve *21.05 Acil stop kaynağı* parametreleri ile seçilir. Acil stop aynı zamanda haberleşme aracılığıyla da etkinleştirilebilir. **Notlar:** • Acil stop Off1, *23.11*…*23.15* parametreleri ile tanımlanan standart yavaşlama rampasını kullanır. • Aynı parametre değeri ayrıca frekans kontrol modunda kullanılır (rampa parametreleri *28.71*…*28.75*).	3,000 s
	0,000…1800,000 s	Acil stop Off3 yavaşlama süresi.	10 = 1 s

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
23.28	Değişken eğimi etkinleştirme	Bir hız referansı değişimi sırasında hız rampasının eğimini kontrol eden değişken eğim fonksiyonunu etkinleştirir. Bu, normalde standart iki rampa bulundurulması yerine, sürekli değişken bir rampa oranının oluşturulmasına olanak sağlar. Bir harici kontrol sisteminden gelen sinyalin güncelleme aralığı ve değişken eğim oranı (23.29 Değişken eğim oranı) eşit ise, hız referansı (23.02 Hız ref rampa çıkışı) bir düz çizgidir. Hız referansı  t = harici kontrol sisteminden gelen güncelleme aralığı A = t süresi boyunca hız referansı değişimi Bu fonksiyon sadece harici kontrolde etkindir.	Kapalı
	Kapalı	Değişken eğim devre dışı.	0
	Açık	Değişken eğim devrede (lokal kontrol kullanılamaz).	1
23.29	Değişken eğim oranı	23.28 Değişken eğimi etkinleştirme parametresi ile değişken eğim etkinleştirildiğinde, hız referansı değişim oranını tanımlar. En iyi sonuçlar için, referans güncelleme aralığını bu parametreye girin.	50 ms
	2…30000 ms	Değişken eğim oranı.	1 = 1 ms

24 Hız referansı durumu		Hız hatası hesaplama; hız hatası penceresi kontrol konfigürasyonu; hız hatası adımı. Bkz. kontrol zinciri şeması Hız hatası hesaplama (sayfa 347).	
24.01	Kullanılan hız referansı	Rampalı ve düzeltilen hız referansını gösterir (hız hatası hesaplamasından önce). Bkz. kontrol zinciri şeması Hız hatası hesaplama sayfa 347. Bu parametre salt okunurdur.	-
	-30000,00… 30000,00 rpm	Hız hatası hesaplaması için kullanılan hız referansı.	Bkz. par. 46.01
24.02	Kullanılan hız geri bildirimi	Hız hatası hesaplaması için kullanılan hız geri bildirimini gösterir. Bkz. kontrol zinciri şeması Hız hatası hesaplama (sayfa 347). Bu parametre salt okunurdur.	-
	-30000,00… 30000,00 rpm	Hız hatası hesaplaması için kullanılan hız geri bildirimi.	Bkz. par. 46.01

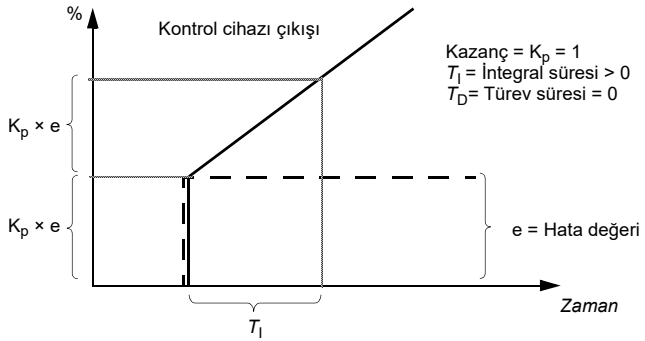
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
24.03	Filtrelenen hız hatası	Filtrelenen hız hatasını gösterir. Bkz. kontrol zinciri şeması Hız hatası hesaplama sayfa 347. Bu parametre salt okunurdur.	-
	-30000,00… 30000,00 rpm	Filtrelenen hız hatası.	Bkz. par. 46.01
24.04	Hız hatası ters çevrildi	Çevrilen (filtrelenmeyen) hız hatasını gösterir. Bkz. kontrol zinciri şeması Hız hatası hesaplama sayfa 347. Bu parametre salt okunurdur.	-
	-30000,0… 30000,0 rpm	Çevrilen hız hatası.	Bkz. par. 46.01
24.11	Hız düzeltme	Bir hız referansı düzeltmesi, yani rampa ve sınırlama arasında var olan referansa eklenen bir değer tanımlar. Bu, örneğin bir kağıt makinesi bölümleri arasındaki çekme kuvvetini ayarlamak için, gerektiğinde hızın düşürülmesini sağlar. Bkz. kontrol zinciri şeması Hız hatası hesaplama sayfa 347.	0,00 rpm
	-10000,00… 10000,00 rpm	Hız referansı düzeltmesi.	Bkz. par. 46.01
24.12	Hız hatası filtre süresi	Hız hatası düşük geçiş filtresi zaman sabitini tanımlar. Kullanılan hız referansı hızla değişiyorsa, hız ölçümünde olası parazitler hız hata filtresi ile filtrelenebilir. Bu filtre ile dalgalanmaların düşürülmesi, hız kontrolünün ayarlanması ile ilgili sorunlara neden olabilir. Uzun bir filtre süresi sabiti ile yüksek hızlanma süresi birbiri ile çelişir. Çok uzun filtre süresi kontrolde dengesizlikle sonuçlanır.	0 ms
	0…10000 ms	Hız hatası filtreleme zaman sabiti. 0 = filtreleme pasif.	1 = 1 ms

25 Hız kontrolü		Hız kontrol cihazı ayarları. Bkz. kontrol zinciri şeması Hız hatası hesaplama (sayfa 347).	
25.01	Moment referans hız kontrolü	Moment kontrolüne aktarılan hız kontrol çıkışını gösterir. Bkz. kontrol zinciri şeması Hız hatası hesaplama sayfa 347. Bu parametre salt okunurdur.	-
	%-1600,0… %1600,0	Sınırlanan hız kontrol çıkış momenti.	Bkz. par. 46.03
25.02	Hız oransal kazancı	Hız kontrol cihazı oransal kazancını (K_p) tanımlar. Çok yüksek bir kazanç hızda salınım meydana getirebilir. Aşağıdaki şekil bir hata adımından sonra hatanın sabit kaldığı durumlarda hız kontrolör çıkışını gösterir.	5,00

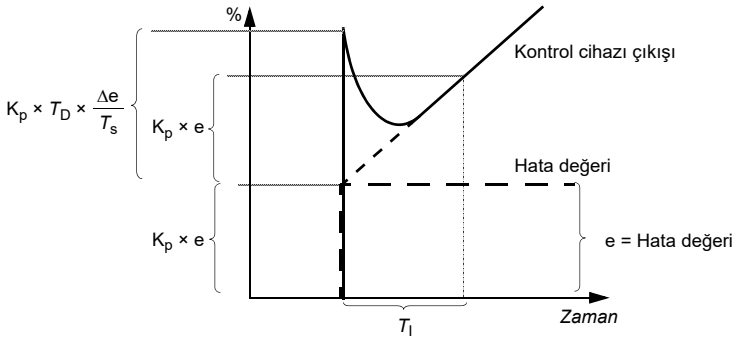


		Eğer kazanç 1 olarak ayarlanırsa, hata değerinde %10 değişim (referans - gerçek değer) hız kontrol çıkışının %10 değişmesine neden olur, yani çıkış değeri giriş × kazanç şeklinde olur.	

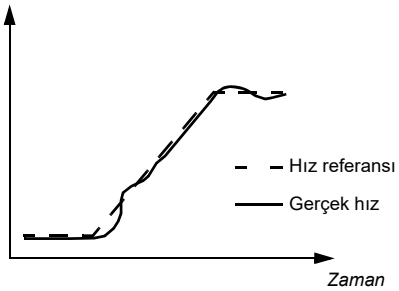
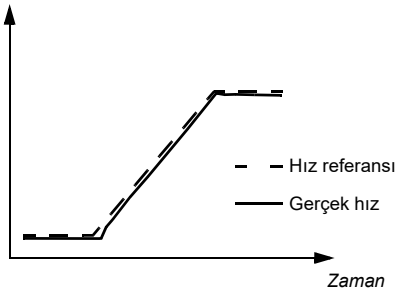
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
	0,00…250,00	Hız kontrol cihazı için oransal kazanç.	100 = 1
25.03	*Hız entegrasyon süresi*	Hız kontrol cihazı için integral süreyi tanımlar. İntegral süre, kontrol cihazı çıkışının, hata değeri sabit ve hız kontrolörü oransal kazancı 1 iken değişme oranını tanımlar. İntegral süre kısaldıkça sürekli hata değerinin düzeltilmesi de hızlanır. İntegral süre kısaldıkça sürekli hata değerinin düzeltilmesi de hızlanır. Bu zaman sabiti, kontrol edilmekte olan gerçek mekanik sistemin zaman sabiti (tepki zamanı) ile aynı büyüklük sırasına ayarlanmalıdır. Aksi halde dengesizlik söz konusu olur. İntegral sürenin sıfır olarak ayarlanması kontrol cihazının I bölümünü devre dışı bırakır. Bu, oransal kazancın hassas olarak ayarlanmasında elverişlidir; önce oransal kazancı ayarlayın, ardından integral süreyi eski haline döndürün. Kontrol cihazı çıkışının sınırlanmış olması durumunda, sarma engelleme (entegratör %100'e kadar tamamlar) durdurur. Aşağıdaki şekil bir hata adımından sonra hatanın sabit kaldığı durumlarda hız kontrol cihazı çıkışını gösterir.	2.50 s
	0,00…1000,00 s	Hız kontrol cihazı için integral süre.	10 = 1 s



No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
25.04	*Hız türev süresi*	Hız kontrol cihazının türev süresini tanımlar. Hata değeri değiştiğinde türev alma kontrol cihazı çıkışını güçlendirir. Türev süresi ne kadar uzun olursa, değişim sırasında hız kontrol cihazı çıkışı o kadar çok güçlendirilir. Eğer türev süresi sıfıra ayarlanırsa, kontrol cihazı PI kontrol cihazı, yoksa PID kontrol cihazı olarak çalışır. Türev, kontrolün bozucu etkilere daha fazla tepki vermesini sağlar. Basit uygulamalar için normalde türev süresi gerekmez ve sıfır olarak bırakılması gerekir. Hız hatası türevi, kesintilerin engellenmesi amacıyla düşük geçiş filtresi ile filtrelenmelidir. Aşağıdaki şekil bir hata adımından sonra hatanın sabit kaldığı durumlarda hız kontrol cihazı çıkışını gösterir.	0,000 s
	0,000…10,000 s	Hız kontrol cihazı için türev süresi.	1000 = 1 s
25.05	*Türev filtre süresi*	Türev filtre süresi sabitini tanımlar. Bkz. parametre *25.04 Hız türev süresi*.	8 ms
	0…10000 ms	Türev filtresi zaman sabiti.	1 = 1 ms



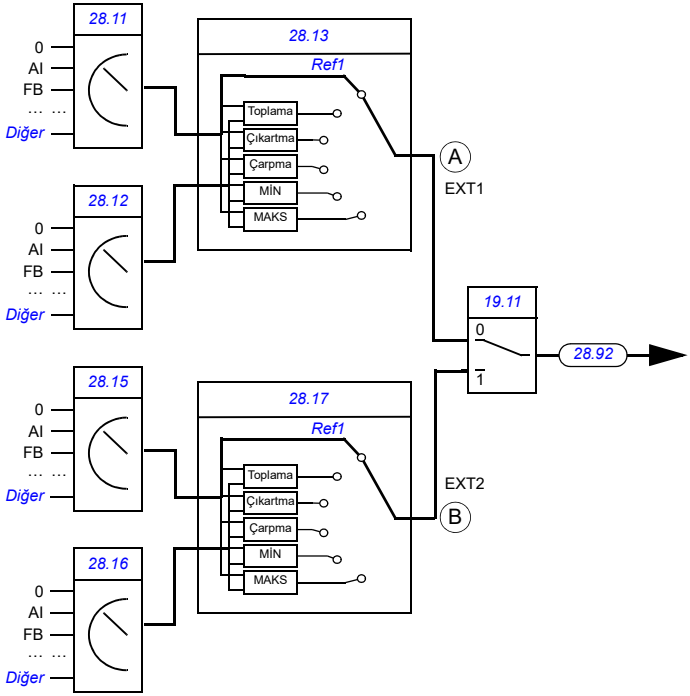
Kazanç = K_p = 1
T_I = İntegral süresi > 0
T_D= Türev süresi = 0
T_s= Örnekleme süresi = 250 µs
Δe = İki örnek arası hata değerindeki değişim

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
25.06	*Hız komp türev süresi*	Hızlanma(/yavaşlama) kompanzasyonu için türev süresini tanımlar. Hızlanma sırasındaki yüksek atalet yükünü kompanse etmek için, hız kontrol çıkışına referansın bir türevi eklenir. Türev alma prensibi *25.04 Hız türev süresi* parametresi altında açıklanmıştır. **Not:** Genel bir kural olarak, bu parametreyi motor ve sürülen makinenin mekanik süre sabitleri toplamının %50-%100'ü arasında bir değere ayarlayın. Aşağıdaki şekil yüksek atalete sahip bir yük, rampa boyunca hızlandırıldığında meydana gelen hız tepkilerini gösterir. **Hızlanma kompanzasyonu yok:**  **Hızlanma kompanzasyonu:**  	0,00 s
	0,00…1000,00 s	Hızlanma kompanzasyonu türev süresi.	10 = 1 s
25.07	*Hız komp filtre süresi*	Hızlanma (veya yavaşlama) kompanzasyonu filtre süresi sabitini tanımlar. Bkz. parametreler *25.04 Hız türev süresi* ve *25.06 Hız komp türev süresi*.	8.0 ms
	0,0…1000,0 ms	Hızlanma/yavaşlama kompanzasyonu filtre süresi.	1 = 1 ms
25.15	*Oransal kazanç acil stop*	Bir acil stop etkin durumdayken, hız kontrolün oransal kazancını tanımlar. Bkz. parametre *25.02 Hız oransal kazancı*.	10,00
	1,00…250,00	Bir acil stop sırasında oransal kazanç.	100 = 1
25.30	*Akı adaptasyonu etkinleştirme*	Motor akı referansına (*01.24 Gerçek akı %*) dayanan hız kontrolörü uyarlamasını etkinleştirir/devre dışı bırakır. Hız kontrol cihazının oransal katsayısı sırasıyla %0…%100 akı referansı arasında 0…1 gibi bir katsayıyla çarpılır.	*Devrede*
	Devre dışı	Akı referansına dayanan hız kontrol cihazı uyarlaması devre dışı.	0

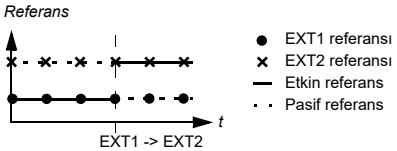
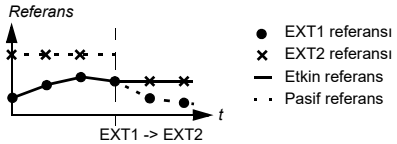
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
	Devrede	Akı referansına dayanan hız kontrol cihazı uyarlaması devrede.	1
25.53	*Moment oransal referansı*	Hız kontrolün oransal (P) kısmının çıkışını gösterir. Bkz. kontrol zinciri şeması *Hız hatası hesaplama* sayfa *347*. Bu parametre salt okunurdur.	-
	%-30000,0… %30000,0	Hız kontrolün P kısmı çıkışı.	Bkz. par. *46.03*
25.54	*Moment integral referansı*	Hız kontrolün integral (I) kısmının çıkışını gösterir. Bkz. kontrol zinciri şeması *Hız hatası hesaplama* sayfa *347*. Bu parametre salt okunurdur.	-
	%-30000,0… %30000,0	Hız kontrol I kısmı çıkışı.	Bkz. par. *46.03*
25.55	*Moment türev referansı*	Hız kontrol türev (D) kısmının çıkışını gösterir. Bkz. kontrol zinciri şeması *Hız hatası hesaplama* sayfa *347*. Bu parametre salt okunurdur.	-
	%-30000,0… %30000,0	Hız kontrol D kısmı çıkışı.	Bkz. par. *46.03*
25.56	*Moment hız kompanzasyonu*	Hızlanma kompanzasyonu fonksiyonunun çıkışını gösterir. Bkz. kontrol zinciri şeması *Hız hatası hesaplama* sayfa *347*. Bu parametre salt okunurdur.	-
	%-30000,0… %30000,0	Hızlanma kompanzasyonu fonksiyonunun çıkışı.	Bkz. par. *46.03*

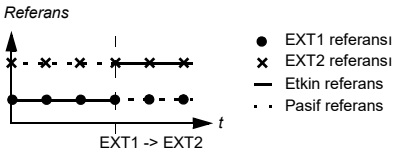
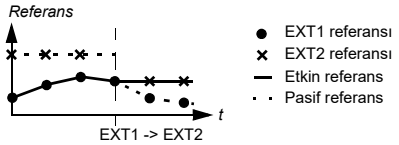
28 Frekans referans zinciri		Frekans referansı zincirinin ayarları. Bkz. kontrol zinciri şemaları *342* ve *343*.	
28.01	*Frekans ref rampa girişi*	Rampa öncesinde kullanılan frekans referansını gösterir. Bkz. kontrol zinciri şeması *Frekans referansı seçimi* sayfa *342* ve *Frekans referansı değişimi* sayfa *343*. Bu parametre salt okunurdur.	-
	-500,00… 500,00 Hz	Rampa öncesinde frekans referansı.	Bkz. par. *46.02*
28.02	*Frekans ref rampa çıkışı*	Nihai frekans referansını gösterir (seçim, sınırlama ve rampa sonrasında). Bkz. kontrol zinciri şeması sayfa *342*. Bu parametre salt okunurdur.	-
	-500,00… 500,00 Hz	Nihai frekans referansı.	Bkz. par. *46.02*

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
28.11	Ext1 frekans ref1	EXT1 frekans referansı kaynağı 1'yi seçer. İki sinyal kaynağı bu parametre ve 28.12 Ext1 frekans ref2 tarafından tanımlanabilir. İki sinyale uygulanan bir matematiksel fonksiyon (28.13 Ext1 frekans fonksiyonu) bir EXT1 referansı oluşturur (aşağıdaki şekilde A). 19.11 Ext1/Ext2 seçimi parametresi tarafından seçilen bir dijital kaynak EXT1 referansıyla ona karşılık gelen 28.15 Ext2 frekans ref1, 28.16 Ext2 frekans ref2 ve 28.17 Ext2 frekans fonksiyonu parametreleriyle tanımlanan EXT2 referansı arasında geçiş yapmak için kullanılabilir (aşağıdaki şekilde B).	AI1 ölçeklen-dirilmiş



	Sıfır	Yok.	0
	AI1 ölçeklendirilmiş	12.12 AI1 ölçeklendirilen değeri (bkz. sayfa 398).	1
	AI2 ölçeklendirilmiş	12.22 AI2 ölçeklendirilen değeri (bkz. sayfa 400).	2
	Rezerve		3
	FB A ref1	03.05 FB A referansı 1 (bkz. sayfa 366).	4
	FB A ref2	03.06 FB A referansı 2 (bkz. sayfa 366).	5
	Rezerve		6…7
	EFB ref1	03.09 EFB referansı 1 (bkz. sayfa 366).	8
	EFB ref2	03.10 EFB referansı 2 (bkz. sayfa 366).	9
	Rezerve		10…14

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
	Motor potansiyometresi	*22.80 Motor potansiyometresi ref gerçek* (Kayan nokta kontrolü (Motor potansiyometresi) çıkışı).	15
	PID	*40.01 Proses PID çıkışı gerçek* (proses PID kontrol cihazının çıkışı).	16
	Frekans girişi	*11.38 Frek girişi 1 gerçek değeri* (DI5 frekans girişi olarak kullanıldığında).	17
	Kontrol paneli (ref saklandı)	Kontrol dönüşlerinin olduğu konum için kontrol sistemi tarafından kaydedilen kontrol paneli referansı (*03.01 Panel referansı*, bkz. sayfa *366*) referans olarak kullanılır. 	18
	Kontrol paneli (ref kopyalandı)	Önceki kontrol konumu için kontrol paneli referansı (*03.01 Panel referansı*, bkz. sayfa *366*), kontrol konumu değiştiğinde iki konumun referansları aynı türdense (ör. frekans/hız/moment/PID) referans olarak kullanılır; aksi halde gerçek sinyal yeni referans olarak kullanılır. 	19
	Rezerve		20…22
	AI3 skala	*15.52 AI3 scaled value* (bkz. sayfa *507*).	23
	AI4 skala	*15.62 AI4 scaled value* (bkz. sayfa *509*).	24
	AI5 skala	*15.72 AI5 scaled value* (bkz. sayfa *511*).	25
	Diğer	Kaynak seçimi (bkz. *Terimler ve kısaltmalar*, sayfa *360*).	-
28.12	*Ext1 frekans ref2*	EXT1 frekans referansı kaynağı 2'yi seçer. Kullanılabilir seçimler ile referans kaynağı seçiminin şeması için bkz. *28.11 Ext1 frekans ref1* parametresi.	*Sıfır*
28.13	*Ext1 frekans fonksiyonu*	*28.11 Ext1 frekans ref1* ve *28.12 Ext1 frekans ref2* parametreleri ile seçilen referans kaynakları arasında bir matematiksel fonksiyon seçer. *28.11 Ext1 frekans ref1* parametresindeki şemaya bakın.	*Ref1*
	Ref1	*28.11 Ext1 frekans ref1* ile seçilen sinyal frekans referansı 1 olarak kullanılabilir (fonksiyon uygulanmaz).	0
	Topla (ref1 + ref2)	Referans kaynaklarının toplamı, frekans referansı 1 olarak kullanılır.	1
	Çıkar (ref1 - ref2)	Referans kaynaklarının farkı ([*28.11 Ext1 frekans ref1*] - [*28.12 Ext1 frekans ref2*]) frekans referansı 1 olarak kullanılır.	2
	Çarp (ref1 x ref2)	Referans kaynaklarının çarpımı, frekans referansı 1 olarak kullanılır.	3
	Min (ref1, ref2)	Referans kaynaklarının küçük olanı, frekans referansı 1 olarak kullanılır.	4
	Maks (ref1, ref2)	Referans kaynaklarının büyük olanı, frekans referansı 1 olarak kullanılır.	5

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
28.15	*Ext2 frekans ref1*	EXT2 frekans referansı kaynağı 1'yi seçer. İki sinyal kaynağı bu parametre ve *28.16 Ext2 frekans ref2* tarafından tanımlanabilir. İki sinyale uygulanan bir matematiksel fonksiyon (*28.17 Ext2 frekans fonksiyonu*) bir EXT2 referansı oluşturur . *28.11 Ext1 frekans ref1* parametresindeki şemaya bakın.	*Sıfır*
	Sıfır	Yok.	0
	AI1 ölçeklendirilmiş	*12.12 AI1 ölçeklendirilen değeri* (bkz. sayfa *398*).	1
	AI2 ölçeklendirilmiş	*12.22 AI2 ölçeklendirilen değeri* (bkz. sayfa *400*).	2
	Rezerve		3
	FB A ref1	*03.05 FB A referansı 1* (bkz. sayfa *366*).	4
	FB A ref2	*03.06 FB A referansı 2* (bkz. sayfa *366*).	5
	Rezerve		6…7
	EFB ref1	*03.09 EFB referansı 1* (bkz. sayfa *366*).	8
	EFB ref2	*03.10 EFB referansı 2* (bkz. sayfa *366*).	9
	Rezerve		10…14
	Motor potansiyometresi	*22.80 Motor potansiyometresi ref gerçek* (Kayan nokta kontrolü (Motor potansiyometresi) çıkışı).	15
	PID	*40.01 Proses PID çıkışı gerçek* (proses PID kontrol cihazının çıkışı).	16
	Frekans girişi	*11.38 Frek girişi 1 gerçek değeri* (DI5 frekans girişi olarak kullanıldığında).	17
	Kontrol paneli (ref saklandı)	Kontrol dönüşlerinin olduğu konum için kontrol sistemi tarafından kaydedilen kontrol paneli referansı (*03.01 Panel referansı*, bkz. sayfa *366*) referans olarak kullanılır.  	18
	Kontrol paneli (ref kopyalandı)	Önceki kontrol konumu için kontrol paneli referansı (*03.01 Panel referansı*, bkz. sayfa *366*), kontrol konumu değiştiğinde iki konumun referansları aynı türdense (ör. frekans/hız/moment/PID) referans olarak kullanılır; aksi halde gerçek sinyal yeni referans olarak kullanılır.  	19
	Rezerve		20…22
	AI3 skala	*15.52 AI3 scaled value* (bkz. sayfa *507*).	23
	AI4 skala	*15.62 AI4 scaled value* (bkz. sayfa *509*).	24
	AI5 skala	*15.72 AI5 scaled value* (bkz. sayfa *511*).	25
	Diğer	Kaynak seçimi (bkz. *Terimler ve kısaltmalar*, sayfa *360*).	-

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
28.16	*Ext2 frekans ref2*	EXT2 frekans referansı kaynağı 2'yi seçer. Kullanılabilir seçimler ile referans kaynağı seçiminin şeması için bkz. *28.15 Ext2 frekans ref1* parametresi.	*Sıfır*
28.17	*Ext2 frekans fonksiyonu*	*28.15 Ext2 frekans ref1* ve *28.16 Ext2 frekans ref2* parametreleri ile seçilen referans kaynakları arasında bir matematiksel fonksiyon seçer. *28.15 Ext2 frekans ref1* parametresindeki şemaya bakın.	*Ref1*
	Ref1	*28.15 Ext2 frekans ref1* ile seçilen sinyal frekans referansı 1 olarak kullanılabilir (fonksiyon uygulanmaz).	0
	Topla (ref1 + ref2)	Referans kaynaklarının toplamı, frekans referansı 1 olarak kullanılır.	1
	Çıkar (ref1 - ref2)	Referans kaynaklarının farkı ([*28.15 Ext2 frekans ref1*] - [*28.16 Ext2 frekans ref2*]) frekans referansı 1 olarak kullanılır.	2
	Çarp (ref1 x ref2)	Referans kaynaklarının çarpımı, frekans referansı 1 olarak kullanılır.	3
	Min (ref1, ref2)	Referans kaynaklarının küçük olanı, frekans referansı 1 olarak kullanılır.	4
	Maks (ref1, ref2)	Referans kaynaklarının büyük olanı, frekans referansı 1 olarak kullanılır.	5
28.21	*Sabit frekans fonksiyonu*	Sabit frekansların nasıl seçildiğini ve sabit bir frekans uygulanırken dönüş yönü sinyalinin değerlendirilip değerlendirilmediğini belirler.	000b

Bit	Adı	Bilgi
0	Sabit frek modu	1 = Birleşik: *28.22*, *28.23* ve *28.24* parametreleri ile tanımlanan üç kaynak kullanılarak 7 sabit frekans seçilebilir.
		0 = Ayrık: Sabit frekans 1, 2 ve 3, sırasıyla *28.22*, *28.23* ve *28.24* parametreleri ile tanımlanan kaynaklar ile ayrı ayrı etkinleştirilir. Uyumsuzluk durumunda, en küçük değere sahip sabit frekans önceliklidir.
1	Yön izni	1 = Start yönü: Sabit hız için çalışma yönünü belirlemek amacıyla, sabit hız ayarının (*22.26*…*22.32* parametreleri) işareti yön sinyali (ileri: +1, geri: -1). *22.26*…*22.32* parametrelerindeki değerlerin tümü pozitif ise bu, etkili bir şekilde sürücüde 14 (7 ileri, 7 geri) sabit hız bulunmasına olanak sağlar. ⚠ **UYARI:** Yön sinyali geri ise ve etkin sabit hız negatifse, sürücü ileri yönde çalışır.
		0 = Parametreye göre: Sabit hız çalışma yönü, sabit hız ayarının (*22.26*…*22.32* parametreleri) işareti tarafından belirlenir.
2…15	Rezerve	

	0000h…FFFFh	Sabit frekans yapılandırma word'ü.	1 = 1

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
28.22	Sabit frekans seçimi 1	28.21 Sabit frekans fonksiyonu parametresi 0 biti 0 (Ayrık) iken, sabit frekans 1'yi etkinleştiren bir kaynak seçer. 28.21 Sabit frekans fonksiyonu parametresi 0 biti 1 (Birleşik) iken, bu parametre ve 28.23 Sabit frekans seçimi 2 ve 28.24 Sabit frekans seçimi 3 parametreleri, durumları etkin sabit frekans olan üç kaynağı şu şekilde seçer:	DI3

Kaynak 28.22 par. ile tanımlanır.	Kaynak 28.23 par. ile tanımlanır.	Kaynak 28.24 par. ile tanımlanır.	Sabit frekans etkin
0	0	0	Yok
1	0	0	Sabit frekans 1
0	1	0	Sabit frekans 2
1	1	0	Sabit frekans 3
0	0	1	Sabit frekans 4
1	0	1	Sabit frekans 5
0	1	1	Sabit frekans 6
1	1	1	Sabit frekans 7

	Her zaman kapalı	0.	0
	Her zaman açık	1.	1
	DI1	DI1 dijital girişi (10.02 DI gecikmiş durumu, bit 0).	2
	DI2	DI2 dijital girişi (10.02 DI gecikmiş durumu, bit 1).	3
	DI3	DI3 dijital girişi (10.02 DI gecikmiş durumu, bit 2).	4
	DI4	DI4 dijital girişi (10.02 DI gecikmiş durumu, bit 3).	5
	DI5	DI5 dijital girişi (10.02 DI gecikmiş durumu, bit 4).	6
	DI6	DI6 dijital girişi (10.02 DI gecikmiş durumu, bit 5).	7
	Rezerve		8…17
	Zamanlamalı fonksiyon 1	34.01 Zamana bağlı fonksiyonların durumu 0 biti (bkz. sayfa 492).	18
	Zamanlamalı fonksiyon 2	34.01 Zamana bağlı fonksiyonların durumu 1 biti (bkz. sayfa 492).	19
	Zamanlamalı fonksiyon 3	34.01 Zamana bağlı fonksiyonların durumu 2 biti (bkz. sayfa 492).	20
	Rezerve		21…23
	Denetim 1	32.01 Denetim durumu 0 biti (bkz. sayfa 481).	24
	Denetim 2	32.01 Denetim durumu 1 biti (bkz. sayfa 481).	25
	Denetim 3	32.01 Denetim durumu 2 biti (bkz. sayfa 481).	26
	Diğer [bit]	Kaynak seçimi (bkz. Terimler ve kısaltmalar, sayfa 360).	-
28.23	Sabit frekans seçimi 2	28.21 Sabit frekans fonksiyonu parametresi 0 biti 0 (Ayrık) iken, sabit frekans 2'yi etkinleştiren bir kaynak seçer. 28.21 Sabit frekans fonksiyonu parametresi 0 biti 1 (Birleşik) iken, bu parametre ve 28.22 Sabit frekans seçimi 1 ve 28.24 Sabit frekans seçimi 3 parametreleri, sabit frekansları etkinleştirmek için kullanılan üç kaynağı şu şekilde seçer: 28.22 Sabit frekans seçimi 1 parametresindeki tabloya bakın. Seçimler için, bkz. parametre 28.22 Sabit frekans seçimi 1.	Her zaman kapalı

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
28.24	Sabit frekans seçimi 3	28.21 Sabit frekans fonksiyonu parametresi 0 biti 0 (Ayrık) iken, sabit frekans 3'yi etkinleştiren bir kaynak seçer. 28.21 Sabit frekans fonksiyonu parametresi 0 biti 1 (Birleşik) iken, bu parametre ve 28.22 Sabit frekans seçimi 1 ve 28.23 Sabit frekans seçimi 2 parametreleri, sabit frekansları etkinleştirmek için kullanılan üç kaynağı şu şekilde seçer: 28.22 Sabit frekans seçimi 1 parametresindeki tabloya bakın. Seçimler için, bkz. parametre 28.22 Sabit frekans seçimi 1.	Her zaman kapalı
28.25	Sabit frekans seçimi 4	28.21 Sabit frekans fonksiyonu parametresi 0 biti 0 (Ayrık) iken, sabit frekans 4'yi etkinleştiren bir kaynak seçer. Seçimler için, bkz. parametre 28.22 Sabit frekans seçimi 1.	Her zaman kapalı
28.26	Sabit frekans 1	Sabit frekans 1'i tanımlar (sabit frekans 1 seçildiğinde motorun döneceği frekans).	5,00 Hz; 6,00 Hz (95.20 b0)
	-500,00… 500,00 Hz	Sabit frekans 1.	Bkz. par. 46.02
28.27	Sabit frekans 2	Sabit frekans 2'yi tanımlar.	10,00 Hz; 12,00 Hz (95.20 b0)
	-500,00… 500,00 Hz	Sabit frekans 2.	Bkz. par. 46.02
28.28	Sabit frekans 3	Sabit frekans 3'yi tanımlar.	15,00 Hz; 18,00 Hz (95.20 b0)
	-500,00… 500,00 Hz	Sabit frekans 3.	Bkz. par. 46.02
28.29	Sabit frekans 4	Sabit frekans 4'yi tanımlar.	20,00 Hz; 24,00 Hz (95.20 b0)
	-500,00… 500,00 Hz	Sabit frekans 4.	Bkz. par. 46.02
28.30	Sabit frekans 5	Sabit frekans 5'yi tanımlar.	25,00 Hz; 30,00 Hz (95.20 b0)
	-500,00… 500,00 Hz	Sabit frekans 5.	Bkz. par. 46.02
28.31	Sabit frekans 6	Sabit frekans 6'yi tanımlar.	40,00 Hz; 48,00 Hz (95.20 b0)
	-500,00… 500,00 Hz	Sabit frekans 6.	Bkz. par. 46.02
28.32	Sabit frekans 7	Sabit frekans 7'yi tanımlar.	50,00 Hz; 60,00 Hz (95.20 b0)
	-500,00… 500,00 Hz	Sabit frekans 7.	Bkz. par. 46.02

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
28.41	*Güvenli frekans ref*	Aşağıdakiler gibi denetim fonksiyonları ile kullanılan bir güvenli frekans referans değeri tanımlar: • *12.03 AI denetim fonksiyonu* • *49.05 İletişim kaybı eylemi* • *50.02 FBA A iletişim kaybı fonksiyonu*. • *80.17 Maksimum debi koruması* • *80.18 Minimum debi koruması*.	0,00 Hz
	-500,00… 500,00 Hz	Güvenli frekans referansı.	Bkz. par. *46.02*
28.46	*Sabit frekans seçimi 5*	*28.21 Sabit frekans fonksiyonu* parametresi 0 biti 0 (Ayrık) iken, sabit frekans 4'yi etkinleştiren bir kaynak seçer. Seçimler için, bkz. parametre *28.22 Sabit frekans seçimi 1*.	*Her zaman kapalı*
28.47	*Sabit frekans seçimi 6*	*28.21 Sabit frekans fonksiyonu* parametresi 0 biti 0 (Ayrık) iken, sabit frekans 4'yi etkinleştiren bir kaynak seçer. Seçimler için, bkz. parametre *28.22 Sabit frekans seçimi 1*.	*Her zaman kapalı*
28.51	*Kritik frekans fonksiyonu*	Kritik frekanslar fonksiyonunu etkinleştirir/devre dışı bırakır. Ayrıca belirtilen aralıkların her iki dönüş yönünde etkili olup olmayacağını belirler. Ayrıca bkz. bölüm *Kritik hızlar/frekanslar* (sayfa *153*).	0000b

Bit	Adı	Bilgi
0	Kritik frek	1 = Devrede: Kritik frekanslar devrede.
		0 = Devre dışı: Kritik frekanslar devre dışı.
1	İşaret modu	1 = Parametreye bağlı: *28.52…28.57* parametrelerinin işaretleri dikkate alınır.
		0 = Mutlak: *28.52…28.57* parametreleri mutlak değerler olarak kullanılır. Her aralık her iki dönüş yönü için etkilidir.

	0000h…FFFFh	Kritik frekans konfigürasyon word'ü.	1 = 1
28.52	*Kritik frekans 1 düşük*	Kritik frekans 1 için alt limiti tanımlar. **Not:** Bu değer, *28.53 Kritik frekans 1 yüksek* değerinden küçük veya bu değere eşit olmalıdır.	0,00 Hz
	-500,00… 500,00 Hz	Kritik frekans 1 için alt limit.	Bkz. par. *46.02*
28.53	*Kritik frekans 1 yüksek*	Kritik frekans 1 için üst limiti tanımlar. **Not:** Bu değer, *28.52 Kritik frekans 1 düşük* değerinden büyük veya bu değere eşit olmalıdır.	0,00 Hz
	-500,00… 500,00 Hz	Kritik frekans 1 için üst limit.	Bkz. par. *46.02*
28.54	*Kritik frekans 2 düşük*	Kritik frekans 2 için alt limiti tanımlar. **Not:** Bu değer, *28.55 Kritik frekans 2 yüksek* değerinden küçük veya bu değere eşit olmalıdır.	0,00 Hz
	-500,00… 500,00 Hz	Kritik frekans 2 için alt limit.	Bkz. par. *46.02*
28.55	*Kritik frekans 2 yüksek*	Kritik frekans 2 için üst limiti tanımlar. **Not:** Bu değer, *28.54 Kritik frekans 2 düşük* değerinden büyük veya bu değere eşit olmalıdır.	0,00 Hz
	-500,00… 500,00 Hz	Kritik frekans 2 için üst limit.	Bkz. par. *46.02*

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
28.56	*Kritik frekans 3 düşük*	Kritik frekans 3 için alt limiti tanımlar. **Not:** Bu değer, *28.57 Kritik frekans 3 yüksek* değerinden küçük veya bu değere eşit olmalıdır.	0,00 Hz
	-500,00… 500,00 Hz	Kritik frekans 3 için alt limit.	Bkz. par. *46.02*
28.57	*Kritik frekans 3 yüksek*	Kritik frekans 3 için üst limiti tanımlar. **Not:** Bu değer, *28.56 Kritik frekans 3 düşük* değerinden büyük veya bu değere eşit olmalıdır.	0,00 Hz
	-500,00… 500,00 Hz	Kritik frekans 3 için üst limit.	Bkz. par. *46.02*
28.71	*Frek ramp grubu seçimi*	*28.72*…*28.75* parametreleri ile tanımlanan iki hızlanma/yavaşlama süreleri arasında geçiş yapan bir kaynak seçer. 0 = Hızlanma süresi 1 ve yavaşlama süresi 1 geçerlidir. 1 = Hızlanma süresi 2 ve yavaşlama süresi 2 geçerlidir.	*Hız./Yav. süresi 1*
	Hız./Yav. süresi 1	0.	0
	Hız./Yav. süresi 2	1.	1
	DI1	DI1 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 0).	2
	DI2	DI2 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 1).	3
	DI3	DI3 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 2).	4
	DI4	DI4 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 3).	5
	DI5	DI5 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 4).	6
	DI6	DI6 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 5).	7
	Rezerve		8…17
	FBA A	Sadece Şeffaf16 ve Şeffaf32 profiller için. DCU kontrol word'ü 10 bit dahili haberleşme adaptörü aracılığıyla alındı.	18
	Rezerve		19
	EFB DCU CW 0 bit	Yalnızca DCU profili için. DCU kontrol word'ü bit 10 dahili haberleşme arabirimi aracılığıyla alındı.	20
	Diğer [bit]	Kaynak seçimi (bkz. *Terimler ve kısaltmalar*, sayfa *360*).	-
28.72	*Frek hızlanma süresi 1*	Hızlanma süresi 1'i, frekansı sıfırdan *46.02 Frekans ölçeklendirme* parametresi ile tanımlanan frekansa çıkarmak için gereken süre olarak tanımlar. Bu frekansa ulaşıldıktan sonra, hızlanma *30.14 Maksimum frekans* parametresiyle tanımlanan değerde aynı oranda devam eder. Eğer referans ayarlanmış hızlanma oranından daha hızlı bir şekilde artarsa, motor hızlanma oranını takip eder. Eğer referans ayarlanmış hızlanma oranından daha yavaş bir şekilde artarsa, motor frekansı referansı takip eder. Eğer hızlanma süresi çok kısa ayarlanmışsa sürücü, sürücü moment limitlerinin dışına çıkmamak için otomatik olarak hızlanmayı uzatır.	30,000 s
	0,000…1800,000 s	Hızlanma süresi 1.	10 = 1 s

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
28.73	Frek yavaşlama süresi 1	Hızlanma süresi 1'i, frekansı 46.02 Frekans ölçeklendirme parametresi tarafından tanımlanan frekans değerinden sıfıra düşürmek için gereken süre olarak tanımlar (30.14 Maksimum frekans parametresi **değil**). Eğer yavaşlama süresinin çok kısa olduğuna dair bir şüphe varsa, DC yüksek gerilim kontrolünün (parametre 30.30 Yüksek gerilim kontrolü) açık olduğundan emin olun. **Not:** Yüksek ataletli bir uygulama için kısa yavaşlama süresi gerektiğinde sürücü, fren kıyıcı ve fren direnci gibi frenleme ekipmanı ile donatılmalıdır.	30,000 s
	0,000…1800,000 s	Yavaşlama süresi 1.	10 = 1 s
28.74	Frek hızlanma süresi 2	Hızlanma süresi 2'yi tanımlar. Bkz. 28.72 Frek hızlanma süresi 1 parametresi.	60,000 s
	0,000…1800,000 s	Hızlanma süresi 2.	10 = 1 s
28.75	Frek yavaşlama süresi 2	Yavaşlama süresi 2'yi tanımlar. Bkz. 28.73 Frek yavaşlama süresi 1 parametresi.	60,000 s
	0,000…1800,000 s	Yavaşlama süresi 2.	10 = 1 s
28.76	Frek rampa girişi sıfır kaynak	Frekans referansını sıfıra zorlayan bir kaynak seçer. 0 = Frekans referansını sıfıra zorlar 1 = Normal çalışma	Pasif
	Aktif	0.	0
	Pasif	1.	1
	DI1	DI1 dijital girişi (10.02 DI gecikmiş durumu, bit 0).	2
	DI2	DI2 dijital girişi (10.02 DI gecikmiş durumu, bit 1).	3
	DI3	DI3 dijital girişi (10.02 DI gecikmiş durumu, bit 2).	4
	DI4	DI4 dijital girişi (10.02 DI gecikmiş durumu, bit 3).	5
	DI5	DI5 dijital girişi (10.02 DI gecikmiş durumu, bit 4).	6
	DI6	DI6 dijital girişi (10.02 DI gecikmiş durumu, bit 5).	7
	Diğer [bit]	Kaynak seçimi (bkz. Terimler ve kısaltmalar, sayfa 360).	-
28.92	Gerçek frekans ref 3	Fonksiyon 28.13 Ext1 frekans fonksiyonu parametresi (varsa) ile uygulandıktan sonra ve seçim (19.11 Ext1/Ext2 seçimi) sonrasında frekans referansını gösterir. Bkz. kontrol zinciri şeması Frekans referansı seçimi, sayfa 342. Bu parametre salt okunurdur.	-
	-500,00… 500,00 Hz	Seçim sonrasında frekans referansı.	Bkz. par. 46.02
28.96	Gerçek frekans ref 7	Sabit frekansların, kontrol paneli referansının vb. uygulanmasından sonra frekans referansını gösterir. Bkz. kontrol zinciri şeması Frekans referansı seçimi, sayfa 342. Bu parametre salt okunurdur.	-
	-500,00… 500,00 Hz	Frekans referansı 7.	Bkz. par. 46.02
28.97	Frekans ref sınırsız	Kritik frekansların uygulanmasından sonra, ancak rampa ve sınırlama öncesinde frekans referansını gösterir. Bkz. kontrol zinciri şeması Frekans referansı değişimi sayfa 343. Bu parametre salt okunurdur.	-
	-500,00… 500,00 Hz	Rampa ve sınırlama öncesinde frekans referansı.	Bkz. par. 46.02

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
30 Limitler		Sürücü çalışma limitleri.	
30.01	Limit word'ü 1	Limit word'ü 1'i gösterir. Bu parametre salt okunurdur.	-

Bit	Adı	Açıklama
0	Moment limit	1 = Sürücü momenti motor kontrolü (düşük gerilim kontrolü, akım kontrolü, yük açısı kontrolü veya çekme kontrolü) veya parametreler ile tanımlanan moment limit parametreleri ile sınırlanıyor.
1…2	Rezerve	
3	Moment ref maks	1 = Moment referansı *30.20 Maksimum moment 1*, *30.26 Güç motor limiti* veya *30.27 Güç üretme limiti* ile sınırlanıyor.
4	Moment ref min	1 = Moment referansı *30.19 Minimum moment 1*, *30.26 Güç motor limiti* veya *30.27 Güç üretme limiti* ile sınırlanıyor.
5	Moment limiti maks hız	1 = Moment referansı maksimum hız limiti (*30.12 Maksimum hız*) nedeniyle kontrol tarafından sınırlanıyor
6	Moment limiti min hız	1 = Moment referansı minimum hız limiti (*30.11 Minimum hız*) nedeniyle kontrol tarafından sınırlanıyor
7	Maks hız ref limiti	1 = Hız referansı *30.12 Maksimum hız* parametresi ile sınırlanıyor
8	Min hız ref limiti	1 = Hız referansı *30.11 Minimum hız* parametresi ile sınırlanıyor
9	Maks frek ref limiti	1 = Frekans referansı *30.14 Maksimum frekans* parametresi ile sınırlanıyor
10	Min frek ref limiti	1 = Frekans referansı *30.13 Minimum frekans* parametresi ile sınırlanıyor
11…15	Rezerve	

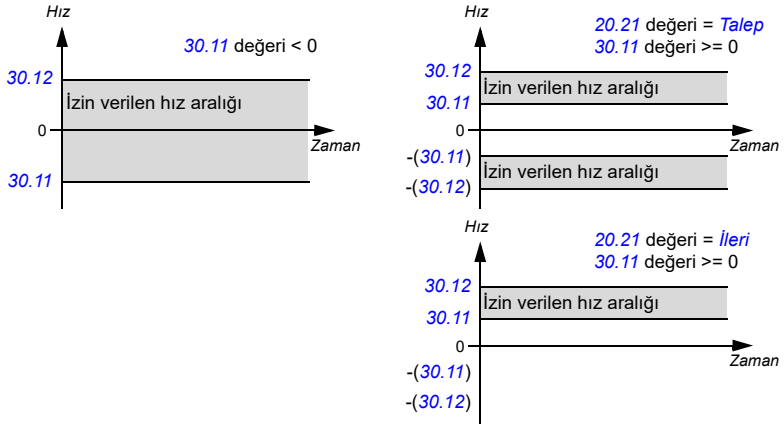
0000h…FFFFh	Limit word'ü 1	1 = 1

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
30.02	*Moment limiti durumu*	Moment kontrol cihazı sınırlaması durum word'ünü gösterir. Bu parametre salt okunurdur.	-

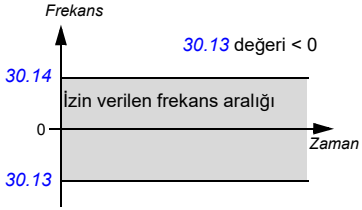
Bit	Adı	Açıklama
0	Düşük gerilim	*1 = Ara DC devresi düşük gerilimi
1	Yüksek gerilim	*1 = Ara DC devresi yüksek gerilimi
2	Minimum moment	*1 = Moment *30.19 Minimum moment 1*, *30.26 Güç motor limiti* veya *30.27 Güç üretme limiti* parametresi ile sınırlanıyor
3	Maksimum moment	*1 = Moment *30.20 Maksimum moment 1*, *30.26 Güç motor limiti* veya *30.27 Güç üretme limiti* parametresi ile sınırlanıyor
4	Dahili akım	1 = Bir invertör akımı limiti (bit 8…11 ile belirtilir) etkin
5	Yük açısı	(Sadece sabit mıknatıslı motorlarda ve relüktans motorlarda) 1 = Yük açısı limiti etkin, yani motor daha fazla moment üretemiyor.
6	Motor çekme	(Sadece asenkron motorlarda) Motor çekme limiti etkin, yani motor artık moment üretemiyor
7	Rezerve	
8	Termik	1 = Giriş akımı, ana devre termik limiti ile sınırlanıyor
9	Maks akım	*1 = Maksimum çıkış akımı (I_{MAX}) sınırlanıyor
10	Kullanıcı akımı	*1 = Çıkış akımı *30.17 Maksimum akım* parametresi ile sınırlanıyor
11	IGBT termik	*1 = Çıkış akımı, hesaplanan bir termik akım değeri ile sınırlanıyor
12	IGBT aşırı sıcaklığı	*1 = Çıkış akımı tahmin edilen IGBT sıcaklığı nedeniyle sınırlanıyor
13	IGBT aşırı yüklü	*1 = Çıkış akımı IGBT kutu bağlantısı aşırı sıcaklığı nedeniyle sınırlanıyor
14…15	Rezerve	
*Sadece 0…3 bitlerinden biri ve 9…11 bitlerinden biri aynı anda açık olabilir. Tipik olarak bit, ilk aşılan limiti gösterir.		

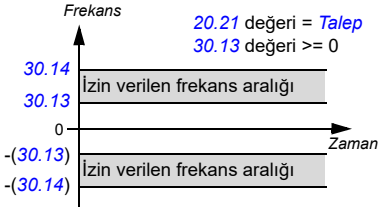
0000h…FFFFh	Moment sınırlaması durum word'ü.	1 = 1

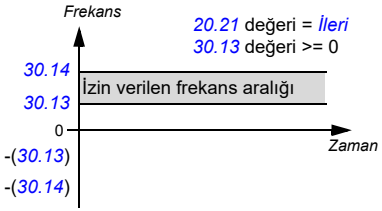
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
30.11	*Minimum hız*	*30.12 Maksimum hız* ile izin verilen hız aralığını tanımlar. Bkz. aşağıdaki şekil. Pozitif veya sıfır minimum hız değeri, biri pozitif ve biri negatif iki aralık tanımlar. **UYARI!** *30.11 Minimum hız* mutlak değeri *30.12 Maksimum hız* mutlak değerinden büyük olmamalıdır. **UYARI!** Sadece hız kontrol modunda. Frekans kontrol modunda, frekans limitlerini (*30.13* ve *30.14*) kullanın.	0,00 rpm
	-30000,00… 30000,00 rpm	İzin verilen minimum hız.	Bkz. par. *46.01*
30.12	*Maksimum hız*	*30.11 Minimum hız* ile izin verilen hız aralığını tanımlar. Bkz. *30.11 Minimum hız* parametresi. **Not:** Bu parametre hız hızlanma ve yavaşlama rampa sürelerini etkilemez. Bkz. *46.01 Hız ölçeklendirme* parametresi.	1500,00 rpm; -1800,00 rpm (*95.20* b0)
	-30000,00… 30000,00 rpm	Maksimum hız.	Bkz. par. *46.01*

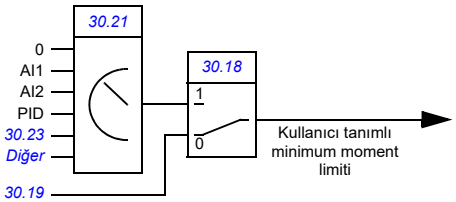
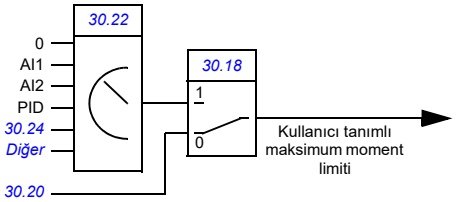


No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
30.13	*Minimum frekans*	*30.14 Maksimum frekans* ile izin verilen frekans aralığını tanımlar. Bkz. şekil. Pozitif (veya sıfır) minimum frekans değeri, biri pozitif ve biri negatif iki aralık tanımlar. **UYARI!** *30.13 Minimum frekans* mutlak değeri *30.14 Maksimum frekans* mutlak değerinden büyük olmamalıdır. **UYARI!** Sadece frekans kontrol modunda.	0,00 Hz
	-500,00… 500,00 Hz	Minimum frekans.	Bkz. par. *46.02*
30.14	*Maksimum frekans*	*30.13 Minimum frekans* ile izin verilen frekans aralığını tanımlar. Bkz. *30.13 Minimum frekans* parametresi. **Not:** Bu parametre frekans hızlanma ve yavaşlama rampa sürelerini etkilemez. Bkz. *46.02 Frekans ölçeklendirme* parametresi.	50,00 Hz; 60,00 Hz (*95.20* b0)
	-500,00… 500,00 Hz	Maksimum frekans.	Bkz. par. *46.02*
30.17	*Maksimum akım*	İzin verilen maksimum motor akımını tanımlar. Bu sürücü tipine bağlıdır; değere göre otomatik olarak belirlenir. Sistem varsayılan değeri anma akımın %90'ına ayarlar ve böylece gerektiğinde parametre değerini %10 arttırabilirsiniz.	0,00 A
	0,00…30000,00 A	Maksimum motor akımı.	1 = 1 A



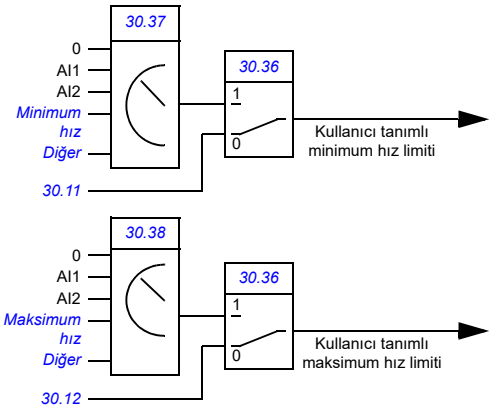




No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
30.18	Moment lim sçm	Önceden tanımlanan iki farklı minimum moment limiti ayarları arasında geçiş yapan bir kaynak seçer. 0 = 30.19 tarafından tanımlanan minimum moment limiti ve 30.20 tarafından tanımlanan maksimum moment limiti etkin. 1 = 30.21 tarafından seçilen minimum moment limiti ve 30.22 tarafından seçilen maksimum moment limiti etkin. Kullanıcı iki moment limiti seti tanımlayabilir ve dijital giriş gibi bir ikili kaynak kullanarak bu setler arasında geçiş yapabilir. İlk limit grubu 30.19 ve 30.20 parametreleriyle tanımlanır. İkinci sette, seçilebilir bir analog kaynak (bir analog giriş gibi) kullanımına olanak sağlayan hem minimum (30.21) hem de maksimum (30.22) limitler için seçici parametreler bulunur.   **Not:** Kullanıcı tanımlı limitlere ek olarak, başka nedenler (güç sınırlaması gibi) için moment sınırlanabilir. Bkz blok şema *Moment sınırlaması* sayfa 350.	*Moment limiti ayarı 1*
	Moment limiti ayarı 1	0 (30.19 tarafından tanımlanan minimum moment limiti ve 30.20 tarafından tanımlanan maksimum moment limiti etkin).	0
	Moment limiti ayarı 2	1 (30.21 tarafından seçilen minimum moment limiti ve 30.22 tarafından seçilen maksimum moment limiti etkin).	1
	DI1	DI1 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 0).	2
	DI2	DI2 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 1).	3
	DI3	DI3 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 2).	4
	DI4	DI4 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 3).	5
	DI5	DI5 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 4).	6
	DI6	DI6 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 5).	7
	Rezerve		8…10
	EFB	Yalnızca DCU profili için. DCU kontrol word'ü bit 15 dahili haberleşme arabirimi aracılığıyla alındı.	11
	Diğer [bit]	Kaynak seçimi (bkz. *Terimler ve kısaltmalar*, sayfa 360).	-

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
30.19	*Minimum moment 1*	Sürücü için bir minimum moment limiti tanımlar (nominal motor momentinin yüzdesi olarak). *30.18 Moment lim sçm* parametresindeki şemaya bakın. Bu limit • *30.18 Moment lim sçm* tarafından seçilen kaynak 0 olduğunda veya • *30.18 Moment limiti ayarı 1* olarak ayarlandığında tanımlar. **Not:** Uygulamanız motorun bir pompa veya fan gibi sadece bir yönde dönmesini gerektiriyorsa, bunu elde etmek için hız/frekans limiti (*30.11 Minimum hız*/*30.13 Minimum frekans*) veya yön limiti (*20.21 Yön*) kullanın. *30.19 Minimum moment 1* veya *30.27 Güç üretme limiti* parametresini %0 olarak ayarlamayın, yoksa sürücü düzgün şekilde duramaz.	%-300.0
	%-1600,0…%0,0	Minimum moment limiti 1.	Bkz. par. *46.03*
30.20	*Maksimum moment 1*	Sürücü için bir maksimum moment limiti tanımlar (nominal motor momentinin yüzdesi olarak). *30.18 Moment lim sçm* parametresindeki şemaya bakın. Bu limit • *30.18 Moment lim sçm* tarafından seçilen kaynak 0 olduğunda veya • *30.18 Moment limiti ayarı 1* olarak ayarlandığında tanımlar.	%300.0
	%0,0…%1600,0	Maksimum moment 1.	Bkz. par. *46.03*
30.21	*Min moment 2 kaynak*	Sürücü için minimum moment limitini (nominal motor momentinin yüzdesi olarak) • *30.18 Moment lim sçm* tarafından seçilen kaynak 1 olduğunda veya • *30.18 Moment limiti ayarı 2* olarak ayarlandığında tanımlar. *30.18 Moment lim sçm* parametresindeki şemaya bakın. **Not:** Seçilen kaynaktan alınan tüm pozitif değerler ters çevrilir.	*Minimum moment 2*
	Sıfır	Yok.	0
	AI1 ölçeklendirilmiş	*12.12 AI1 ölçeklendirilen değeri* (bkz. sayfa *398*).	1
	AI2 ölçeklendirilmiş	*12.22 AI2 ölçeklendirilen değeri* (bkz. sayfa *400*).	2
	Rezerve		3…14
	PID	*40.01 Proses PID çıkışı gerçek* (proses PID kontrol cihazının çıkışı).	15
	Minimum moment 2	*30.23 Minimum moment 2*.	16
	Diğer	Kaynak seçimi (bkz. *Terimler ve kısaltmalar*, sayfa *360*).	-
30.22	*Maks moment 2 kaynak*	Sürücü için maksimum moment limitini (nominal motor momentinin yüzdesi olarak) • *30.18 Moment lim sçm* tarafından seçilen kaynak 1 olduğunda veya • *30.18 Moment limiti ayarı 2* olarak ayarlandığında tanımlar. *30.18 Moment lim sçm* parametresindeki şemaya bakın. **Not:** Seçilen kaynaktan alınan tüm negatif değerler ters çevrilir.	*Maksimum moment 2*
	Sıfır	Yok.	0
	AI1 ölçeklendirilmiş	*12.12 AI1 ölçeklendirilen değeri* (bkz. sayfa *398*).	1
	AI2 ölçeklendirilmiş	*12.22 AI2 ölçeklendirilen değeri* (bkz. sayfa *400*).	2
	Rezerve		3…14

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
	PID	*40.01 Proses PID çıkışı gerçek* (proses PID kontrol cihazının çıkışı).	15
	Maksimum moment 2	*30.24 Maksimum moment 2*.	16
	Diğer	Kaynak seçimi (bkz. *Terimler ve kısaltmalar*, sayfa *360*).	-
30.23	*Minimum moment 2*	Sürücü için minimum moment limitini (nominal motor momentinin yüzdesi olarak) • *30.18 Moment lim sçm* tarafından seçilen kaynak 1 olduğunda veya • *30.18 Moment limiti ayarı 2* olarak ayarlandığında tanımlar ve • *30.21 Min moment 2 kaynak Minimum moment 2* olarak ayarlandığında etkilidir. *30.18 Moment lim sçm* parametresindeki şemaya bakın.	%-300.0
	%-1600,0…%0,0	Minimum moment limiti 2.	Bkz. par. *46.03*
30.24	*Maksimum moment 2*	Sürücü için maksimum moment limitini (nominal motor momentinin yüzdesi olarak) Bu limit • *30.18 Moment lim sçm* tarafından seçilen kaynak 1 olduğunda veya • *30.18 Moment limiti ayarı 2* olarak ayarlandığında tanımlar ve • *30.22 Maks moment 2 kaynak Maksimum moment 2* olarak ayarlandığında etkilidir. *30.18 Moment lim sçm* parametresindeki şemaya bakın.	%300.0
	%0,0…%1600,0	Maksimum moment limiti 2.	Bkz. par. *46.03*
30.26	*Güç motor limiti*	İnvertör tarafından motora gönderilen izin verilen maksimum gücü, nominal motor gücünün yüzdesi olarak tanımlar.	%300,00
	%0,00…%600,00	Maksimum motor gücü.	1 = %1
30.27	*Güç üretme limiti*	Motor tarafından invertöre gönderilen izin verilen maksimum gücü, nominal motor gücünün yüzdesi olarak tanımlar. **Not:** Uygulamanız motorun bir pompa veya fan gibi sadece bir yönde dönmesini gerektiriyorsa, bunu elde etmek için hız/frekans limiti (*30.11 Minimum hız*/*30.13 Minimum frekans*) veya yön limiti (*20.21 Yön*) kullanın. *30.19 Minimum moment 1* veya *30.27 Güç üretme limiti* parametresini %0 olarak ayarlamayın, yoksa sürücü düzgün şekilde duramaz.	%-300,00
	%-600,00…%0,00	Maksimum jeneratör gücü.	1 = %1
30.30	*Yüksek gerilim kontrolü*	DC ara devrenin yüksek gerilim kontrolünü devreye alır. Yüksek ataletli yükün hızlı frenleme yapması gerilimin yüksek gerilim kontrol limitine yükselmesine neden olur. DC geriliminin limiti aşmasını önlemek için, yüksek gerilim kontrolörü frenleme momentini otomatik olarak azaltır. **Not:** Eğer sürücüde fren kıyıcı ve fren direnci veya rejeneratif besleme ünitesi bulunuyorsa, kontrol cihazı devre dışı bırakılmalıdır.	*Devrede*
	Pasif	Yüksek gerilim kontrolü devre dışı.	0
	Devrede	Yüksek gerilim kontrolü etkinleştirilir.	1

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
30.31	*Düşük gerilim kontrolü*	DC ara devrenin düşük gerilim kontrolünü devreye alır. Giriş gücünün kesilmesi sonucu DC gerilimi düşerse, düşük gerilim kontrolörü gerilimi alt limitin üzerinde tutabilmek için motor momentini otomatik olarak düşürür. Motor momentinin düşürülmesi ile yükün ataleti sürücüye rejeneratif enerji sağlar; böylece DC bağlantısının şarjlı kalmasını sağlar ve motor serbest duruş yapana kadar bir düşük gerilim açması olmasını engeller. Santrifüj veya fan gibi yüksek ataletli sistemlerde, güç kaybında çalışmaya devam etme fonksiyonu gibi davranır.	*Devrede*
	Pasif	Düşük gerilim kontrolü devre dışı bırakılır.	0
	Devrede	Düşük gerilim kontrolü etkinleştirilir.	1
30.35	*Isıl akım sınırlaması*	Isı tabanlı çıkış akımı sınırlamasını etkinleştirir/devre dışı bırakır. Sınırlama sadece uygulama tarafından istenirse devre dışı bırakılabilir.	*Devrede*
	Pasif	Isıl akım sınırlaması devre dışı.	0
	Devrede	Isıl akım sınırlaması etkin.	1
30.36	*Hız limiti seçimi*	Önceden tanımlanan iki farklı ayarlanabilir hız limiti ayarları arasında geçiş yapan bir kaynak seçer. 0 = *30.11* tarafından tanımlanan minimum hız limiti ve *30.12* tarafından tanımlanan maksimum hız limiti etkin. 1 = *30.37* tarafından seçilen minimum hız limiti ve *30.38* tarafından tanımlanan maksimum hız limiti etkin. Kullanıcı iki hız limiti seti tanımlayabilir ve dijital giriş gibi bir ikili kaynak kullanarak bu setler arasında geçiş yapabilir. İlk limit grubu *30.11 Minimum hız* ve *30.12 Maksimum hız* parametreleriyle tanımlanır. İkinci sette, seçilebilir bir analog kaynak (bir analog giriş gibi) kullanımına olanak sağlayan hem minimum (*30.37*) hem de maksimum (*30.38*) limitler için seçici parametreler bulunur.  	*Seçilmedi*
	Seçilmedi	Ayarlanabilir hız limitleri devre dışıdır 0= *30.11 Minimum hız* tarafından tanımlanan minimum hız limiti ve *30.12 Maksimum hız* tarafından tanımlanan maksimum hız limiti etkin.	0

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
	Seçildi	Ayarlanabilir hız limitleri etkin. 0= *30.37 Minimum hız kaynağı* tarafından tanımlanan minimum hız limiti ve *30.38 Maksimum hız kaynağı* tarafından tanımlanan maksimum hız limiti etkin.	1
	Ext1 etkin	EXT1 aktifse, ayarlanabilir hız limitleri devrededir.	2
	Ext2 etkin	EXT2 aktifse, ayarlanabilir hız limitleri devrededir.	3
	Rezerve		4
	DI1	DI1 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 0).	5
	DI2	DI2 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 1).	6
	DI3	DI3 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 2).	7
	DI4	DI4 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 3).	8
	DI5	DI5 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 4).	9
	DI6	DI6 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 5).	10
	Rezerve		11
	Diğer [bit]	Kaynak seçimi (bkz. *Terimler ve kısaltmalar*, sayfa *360*).	-
30.37	*Minimum hız kaynağı*	Kaynak *30.36 Hız limiti seçimi* tarafından seçildiğinde sürücü için minimum hız limitinin kaynağını belirler. **Not:** Sadece vektör motor kontrol modunda. Skaler motor kontrol modunda, *30.13* ve *30.14* frekans limitlerini kullanın.	*Minimum hız*
	Sıfır	Yok.	0
	AI1 ölçeklendirilmiş	*12.12 AI1 ölçeklendirilen değeri* (bkz. sayfa *398*).	1
	AI2 ölçeklendirilmiş	*12.22 AI2 ölçeklendirilen değeri* (bkz. sayfa *400*).	2
	Rezerve		3…10
	Minimum hız	*30.11 Minimum hız*.	11
	Diğer	Kaynak seçimi (bkz. *Terimler ve kısaltmalar*, sayfa *360*).	-
30.38	*Maksimum hız kaynağı*	Kaynak *30.36 Hız limiti seçimi* tarafından seçildiğinde sürücü için maksimum hız limitinin kaynağını belirler. **Not:** Sadece vektör motor kontrol modunda. Skaler motor kontrol modunda, *30.13* ve *30.14* frekans limitlerini kullanın.	*Maksimum hız*
	Sıfır	Yok.	0
	AI1 ölçeklendirilmiş	*12.12 AI1 ölçeklendirilen değeri* (bkz. sayfa *398*).	1
	AI2 ölçeklendirilmiş	*12.22 AI2 ölçeklendirilen değeri* (bkz. sayfa *400*).	2
	Rezerve		3…11
	Maksimum hız	*30.12 Maksimum hız*.	12
	Diğer	Kaynak seçimi (bkz. *Terimler ve kısaltmalar*, sayfa *360*).	-

31 Hata fonksiyonları		Harici olay yapılandırması; hata durumları sonrasında sürücü davranışı seçimi.	
31.01	*Harici olay 1 kaynağı*	Harici olay 1'in kaynağını tanımlar. Ayrıca, bkz. *31.02 Harici olay 1 türü* parametresi. 0 = Tetikleyici olayı 1 = Normal çalışma	*Pasif (doğru)*
	Etkin (yanlış)	0.	0
	Pasif (doğru)	1.	1
	Rezerve		2
	DI1	DI1 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 0).	3
	DI2	DI2 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 1).	4
	DI3	DI3 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 2).	5

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
	DI4	DI4 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 3).	6
	DI5	DI5 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 4).	7
	DI6	DI6 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 5).	8
	Diğer [bit]	Kaynak seçimi (bkz. *Terimler ve kısaltmalar*, sayfa *360*).	-
31.02	*Harici olay 1 türü*	Harici olay 1'in türünü seçer.	*Hata*
	Hata	Harici olay bir hata oluşturur.	0
	Uyarı	Harici olay bir uyarı oluşturur.	1
31.03	*Harici olay 2 kaynağı*	Harici olay 2'in kaynağını tanımlar. Ayrıca, bkz. *31.04 Harici olay 2 türü* parametresi. Seçenekler için, bkz. parametre *31.01 Harici olay 1 kaynağı*.	*Pasif (doğru)*
31.04	*Harici olay 2 türü*	Harici olay 2'in türünü seçer.	*Hata*
	Hata	Harici olay bir hata oluşturur.	0
	Uyarı	Harici olay bir uyarı oluşturur.	1
31.05	*Harici olay 3 kaynağı*	Harici olay 3'in kaynağını tanımlar. Ayrıca, bkz. *31.06 Harici olay 3 türü* parametresi. Seçenekler için, bkz. parametre *31.01 Harici olay 1 kaynağı*.	*Pasif (doğru)*
31.06	*Harici olay 3 türü*	Harici olay 3'in türünü seçer.	*Hata*
	Hata	Harici olay bir hata oluşturur.	0
	Uyarı	Harici olay bir uyarı oluşturur.	1
31.07	*Harici olay 4 kaynağı*	Harici olay 4'in kaynağını tanımlar. Ayrıca, bkz. *31.08 Harici olay 4 türü* parametresi. Seçenekler için, bkz. parametre *31.01 Harici olay 1 kaynağı*.	*Pasif (doğru)*
31.08	*Harici olay 4 türü*	Harici olay 4'in türünü seçer.	*Hata*
	Hata	Harici olay bir hata oluşturur.	0
	Uyarı	Harici olay bir uyarı oluşturur.	1
31.09	*Harici olay 5 kaynağı*	Harici olay 5'in kaynağını tanımlar. Ayrıca, bkz. *31.10 Harici olay 5 türü* parametresi. Seçenekler için, bkz. parametre *31.01 Harici olay 1 kaynağı*.	*Pasif (doğru)*
31.10	*Harici olay 5 türü*	Harici olay 5'in türünü seçer.	*Hata*
	Hata	Harici olay bir hata oluşturur.	0
	Uyarı	Harici olay bir uyarı oluşturur.	1
31.11	*Hata reset seçimi*	Bir harici hata resetleme sinyalinin kaynağını seçer. Eğer hata açması sonrasında artık hatanın nedeni ortadan kalkmışsa, sinyal sürücüyü resetler. 0 -> 1 = Reset **Notlar:** • Start ve stop komutu dijital girişlerden (*20.01 Ext1 komutları* veya *20.06 Ext2 komutları* parametresi) veya lokal kontrolden geçtiğinde ve haberleşme üzerinden hata resetlemeyi kullanmak istediğinizde, *FBA A MCW bit 7* veya *EFB MCW bit 7* seçimi kullanılabilir. • Sürücü haberleşme üzerinden harici kontrolde olduğunda (start ve stop komutu ve referans haberleşme üzerinden alınır), bu parametrenin seçimine bakılmaksızın hata haberleşmeden resetlenebilir.	*Kullanılmaz*
	Kullanılmaz	0.	0
	Kullanılmaz	1.	1
	DI1	DI1 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 0).	2
	DI2	DI2 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 1).	3

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
	DI3	DI3 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 2).	4
	DI4	DI4 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 3).	5
	DI5	DI5 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 4).	6
	DI6	DI6 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 5).	7
	Rezerve		8…17
	Zamanlamalı fonksiyon 1	*34.01 Zamana bağlı fonksiyonların durumu* 0 biti (bkz. sayfa *492*).	18
	Zamanlamalı fonksiyon 2	*34.01 Zamana bağlı fonksiyonların durumu* 1 biti (bkz. sayfa *492*).	19
	Zamanlamalı fonksiyon 3	*34.01 Zamana bağlı fonksiyonların durumu* 2 biti (bkz. sayfa *492*).	20
	Rezerve		21…23
	Denetim 1	*32.01 Denetim durumu* 0 biti (bkz. sayfa *481*).	24
	Denetim 2	*32.01 Denetim durumu* 1 biti (bkz. sayfa *481*).	25
	Denetim 3	*32.01 Denetim durumu* 2 biti (bkz. sayfa *481*).	26
	Rezerve		27…29
	FBA A MCW bit 7	Haberleşme arabirimi A yoluyla alınan kontrol word'ü bit 7.	30
	Rezerve		31
	EFB MCW bit 7	Kontrol word'ü bit 7 dahili haberleşme arabirimi aracılığıyla alındı.	32
	Diğer [bit]	Kaynak seçimi (bkz. *Terimler ve kısaltmalar*, sayfa *360*).	-
31.12	*Otomatik resetleme seçimi*	Otomatik olarak resetlenen hataları seçer. Parametre, her biti bir hata tipine karşılık gelen 16 bitli bir word'dür. Bir bit 1 olarak ayarlandığında, karşılık gelen hata otomatik olarak resetlenir. Aşağıdaki tabloda yıldız işaretli (*) hatalar invertör ünitesinde (INU) ve besleme ünitesinde (LSU) resetlenecektir. **Not:** *70.02 Yangın modu etkin* parametresi *Açık, kritik* değerine ayarlanırsa sonsuz sıfırlama denemeleri çalıştırılır. ⚠ **UYARI!** Fonksiyonu etkinleştirmeden önce, tehlikeli durumların oluşmayacağından emin olun. Fonksiyon sürücüyü otomatik olarak yeniden başlatır ve hatadan sonra çalışmaya devam eder. Bu ikili sayı bitleri, aşağıdaki hatalara karşılık gelir:	000Ch

Bit	Hata
0	Aşırı akım*
1	Aşırı gerilim*
2	Düşük gerilim*
3	AI denetim hatası
4…9	Rezerve
10	Seçilebilir hata (bkz. parametre *31.13 Seçilebilir hata*)
11	Harici hata 1 (*31.01 Harici olay 1 kaynağı* parametresi ile seçilen kaynaktan)
12	Harici hata 2 (*31.03 Harici olay 2 kaynağı* parametresi ile seçilen kaynaktan)
13	Harici hata 3 (*31.05 Harici olay 3 kaynağı* parametresi ile seçilen kaynaktan)
14	Harici hata 4 (*31.07 Harici olay 4 kaynağı* parametresi ile seçilen kaynaktan)
15	Harici hata 5 (*31.09 Harici olay 5 kaynağı* parametresi ile seçilen kaynaktan)

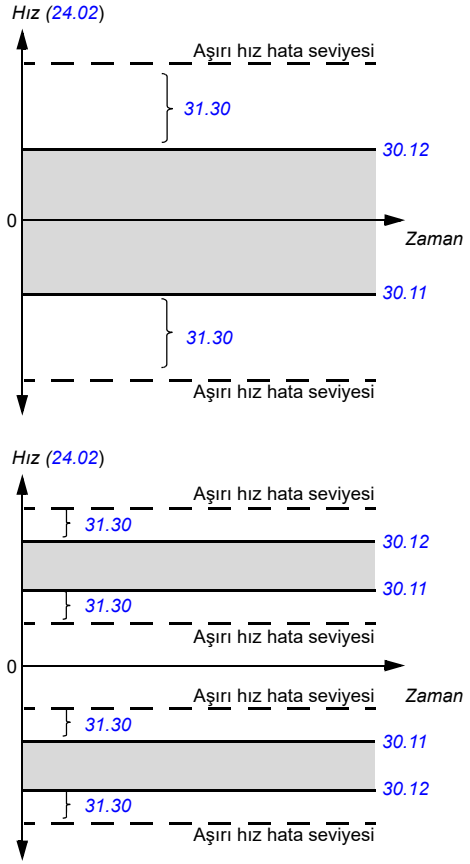
	0000h…FFFFh	Otomatik resetleme konfigürasyon word'ü.	1 = 1

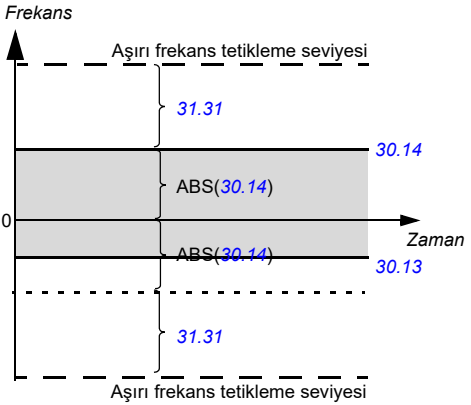
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
31.13	*Seçilebilir hata*	*31.12 Otomatik resetleme seçimi* parametresi, bit 10 kullanılarak otomatik olarak resetlenebilen hatayı tanımlar. Hatalar *Hata izleme* bölümünde (sayfa *220*) listelenmiştir.	0000h
	0000h…FFFFh	Hata kodu.	1 = 1
31.14	*Hata sayısı*	Sürücünün *31.15 Toplam deneme zamanı* parametresi ile tanımlanan süre içinde denemesine izin verilen otomatik resetlerin maksimum sayısını tanımlar. Hata devam ediyorsa, sonraki resetleme denemeleri *31.16 Gecikme zamanı* parametresiyle tanımlanan aralıklarda yapılır. Otomatik olarak resetlenecek hatalar *31.12 Otomatik resetleme seçimi* parametresiyle tanımlanır.	5
	0…5	Otomatik resetlerin sayısı.	1 = 1
31.15	*Toplam deneme zamanı*	Otomatik hata resetleri için bir zaman penceresi tanımlar. Bu uzunluğun herhangi bir periyodunda yapılan denemelerin maksimum sayısı *31.14 Hata sayısı* parametresiyle tanımlanır. **Not:** Hata durumu kalırsa ve resetlenemezse, her bir resetleme denemesi bir olay oluşturur ve yeni bir zaman penceresi başlatır. Pratikte belirtilen aralıklardaki (*31.16*) belirtilen resetlemelerin sayısı (*31.14*) *31.15* değerinden uzun sürerse, sürücü hatanın nedeni ortadan kalkana kadar hatayı resetlemeyi denemeye devam eder.	30.0 s
	1,0…600,0 s	Otomatik resetleme için süre.	10 = 1 s
31.16	*Gecikme zamanı*	Bir hata sonrasında otomatik reset yapmaya başlamadan önce sürücünün beklemesi gereken süreyi tanımlar. Bkz. *31.12 Otomatik resetleme seçimi* parametresi.	5,0 s
	0,0…120,0 s	Otomatik resetleme gecikmesi.	10 = 1 s
31.19	*Motor faz kaybı*	Motorda faz kaybı tespit edildiğinde sürücünün nasıl tepki vereceğini seçer. Skaler motor kontrol modunda: • Denetim, motor nominal frekansının %10 yukarısında etkinleşir. Faz akımlarından herhangi biri belirli bir zaman sınırında çok küçük kalırsa, çıkış fazı kaybı hatası verilir. • Motor nominal akımı sürücü nominal akımının 1/6 altındaysa veya bağlanmış motor yoksa, ABB, motor çıkış fazı kaybı işlevinin devre dışı bırakılmasını önerir.	*Hata*
	İşlem yok	Eylem olmaz.	0
	Hata	Sürücü *3381 Çıkış fazı kaybı* hatası tetikler.	1
31.20	*Toprak hatası*	Motorda veya motor kablosunda bir topraklama hatası ya da akım dengesizliği tespit edildiğinde sürücünün nasıl tepki vereceğini seçer.	*Hata*
	İşlem yok	Eylem olmaz.	0
	Uyarı	Sürücü bir *A2B3 Topraklama kaçağı* uyarısı oluşturur.	1
	Hata	Sürücü *2330 Topraklama kaçağı* hatası tetikler.	2
31.21	*Besleme faz kaybı*	Besleme faz kaybı tespit edildiğinde sürücünün nasıl tepki vereceğini seçer.	*Hata*
	İşlem yok	Hiçbir işlem yapılmaz. Besleme fazı kaybı tespit edildiğinde çıkış akımı %50 ile sınırlandırılır. Hata veya uyarı verilmez.	0
	Hata	Sürücü *3130 Giriş faz kaybı* hatası tetikler.	1

<table>
<tr><th>No.</th><th>Ad/Değer</th><th>Açıklama</th><th>Def/FbEq16</th></tr>
<tr><td>31.22</td><td>STO gösterge çalıştırma/durdurma</td><td>Bir ya da her iki Güvenli moment kapatma (STO) sinyali kapandığında veya kaybolduğunda verilecek gösterimleri seçer. Gösterimler ayrıca bu durum meydana geldiğinde sürücünün çalışıyor ya da durdurulmuş olmasına da bağlıdır.
Aşağıdaki her bir seçimdeki tablolarda belirli ayarlar ile oluşturulan gösterimler gösterilmektedir.
Notlar:
• Bu parametrenin STO fonksiyonunun çalışması üzerinde etkisi yoktur. STO fonksiyonu bu parametrenin ayarından bağımsız olarak çalışır: çalışan bir sürücü bir ya da her iki STO sinyalinin kesilmesiyle durur ve her iki STO sinyali tekrar sağlanıp tüm hatalar resetleninceye kadar start etmez.
• Sadece bir STO sinyali kaybı bir arıza gibi yorumlandığından mutlaka bir hata oluşturur.
STO hakkında daha fazla bilgi için, sürücünün Donanım el kitabı'nda Güvenli moment kapatma bölümüne bakın.</td><td>Hata/Hata</td></tr>
<tr><td></td><td>Hata/Hata</td><td>
<table>
<tr><th colspan="2">Girişler</th><th rowspan="2">Gösterim (çalışıyor veya durduruldu)</th></tr>
<tr><th>IN1</th><th>IN2</th></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>Hata 5091 Güvenli moment kapatma</td></tr>
<tr><td>0</td><td>1</td><td>Hatalar 5091 Güvenli moment kapatma
ve
FA81 Güvenli moment kapatma 1</td></tr>
<tr><td>1</td><td>0</td><td>Hatalar 5091 Güvenli moment kapatma
ve
FA82 Güvenli moment kapatma 2</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>(Normal çalışma)</td></tr>
</table>
</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>Hata/Uyarı</td><td>
<table>
<tr><th colspan="2">Girişler</th><th colspan="2">Gösterim</th></tr>
<tr><th>IN1</th><th>IN2</th><th>Çalışıyor</th><th>Durduruldu</th></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>Hata 5091 Güvenli moment kapatma</td><td>Uyarı A5A0 Güvenli moment kapatma</td></tr>
<tr><td>0</td><td>1</td><td>Hatalar 5091 Güvenli moment kapatma ve FA81 Güvenli moment kapatma 1</td><td>A5A0 Güvenli moment kapatma uyarısı ve hatası FA81 Güvenli moment kapatma 1</td></tr>
<tr><td>1</td><td>0</td><td>Hatalar 5091 Güvenli moment kapatma ve FA82 Güvenli moment kapatma 2</td><td>A5A0 Güvenli moment kapatma uyarısı ve hatası FA82 Güvenli moment kapatma 2</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td colspan="2">(Normal çalışma)</td></tr>
</table>
</td><td>1</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>No.</th><th>Ad/Değer</th><th>Açıklama</th><th>Def/FbEq16</th></tr>
<tr><td></td><td>Hata/Olay</td><td>
<table>
<tr><th colspan="2">Girişler</th><th colspan="2">Gösterim</th></tr>
<tr><th>IN1</th><th>IN2</th><th>Çalışıyor</th><th>Durduruldu</th></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>Hata 5091 Güvenli moment kapatma</td><td>Olay B5A0 STO olayı</td></tr>
<tr><td>0</td><td>1</td><td>5091 Güvenli moment kapatma hataları ve FA81 Güvenli moment kapatma 1</td><td>B5A0 STO olayı olayı ve hatası FA81 Güvenli moment kapatma 1</td></tr>
<tr><td>1</td><td>0</td><td>Hatalar 5091 Güvenli moment kapatma ve FA82 Güvenli moment kapatma 2</td><td>B5A0 STO olayı olayı ve hatası FA82 Güvenli moment kapatma 2</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td colspan="2">(Normal çalışma)</td></tr>
</table>
</td><td>2</td></tr>
<tr><td></td><td>Uyarı/Uyarı</td><td>
<table>
<tr><th colspan="2">Girişler</th><th rowspan="2">Gösterim (çalışıyor veya durduruldu)</th></tr>
<tr><th>IN1</th><th>IN2</th></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>Uyarı A5A0 Güvenli moment kapatma</td></tr>
<tr><td>0</td><td>1</td><td>A5A0 Güvenli moment kapatma uyarısı ve hatası FA81 Güvenli moment kapatma 1</td></tr>
<tr><td>1</td><td>0</td><td>A5A0 Güvenli moment kapatma uyarısı ve hatası FA82 Güvenli moment kapatma 2</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>(Normal çalışma)</td></tr>
</table>
</td><td>3</td></tr>
<tr><td></td><td>Olay/Olay</td><td>
<table>
<tr><th colspan="2">Girişler</th><th rowspan="2">Gösterim (çalışıyor veya durduruldu)</th></tr>
<tr><th>IN1</th><th>IN2</th></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>Olay B5A0 STO olayı</td></tr>
<tr><td>0</td><td>1</td><td>B5A0 STO olayı olayı ve hatası FA81 Güvenli moment kapatma 1</td></tr>
<tr><td>1</td><td>0</td><td>B5A0 STO olayı olayı ve hatası FA82 Güvenli moment kapatma 2</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>(Normal çalışma)</td></tr>
</table>
</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td>Gösterim yok/Gösterim yok</td><td>
<table>
<tr><th colspan="2">Girişler</th><th rowspan="2">Gösterim (çalışıyor veya durduruldu)</th></tr>
<tr><th>IN1</th><th>IN2</th></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>Yok</td></tr>
<tr><td>0</td><td>1</td><td>Hata FA81 Güvenli moment kapatma 1</td></tr>
<tr><td>1</td><td>0</td><td>Hata FA82 Güvenli moment kapatma 2</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>(Normal çalışma)</td></tr>
</table>
</td><td>5</td></tr>
<tr><td>31.23</td><td>Kablolama veya topraklama hatası</td><td>Hatalı giriş besleme ve motor kablo bağlantısı (örneğin, giriş besleme kablosu sürücü motor bağlantısına bağlanmış) durumunda sürücünün nasıl tepki vereceğini seçer.</td><td>Hata</td></tr>
<tr><td></td><td>İşlem yok</td><td>Eylem olmaz.</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>Hata</td><td>Sürücü 3181 Kablolama veya topraklama hatası hatası tetikler.</td><td>1</td></tr>
</table>

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
31.24	*Sıkışma fonksiyonu*	Sürücünün bir motor sıkışma durumuna nasıl tepki göstereceğini seçer. Sıkışma durumu aşağıdaki gibi tanımlanır: • Sürücü sıkışma akım limitinde (*31.25 Sıkışma akım limiti*), ve • çıkış frekansı *31.27 Sıkışma frekans limiti* parametresi ile ayarlanan seviyenin altındadır ya da motor hızı *31.26 Sıkışma hız limiti* parametresi ile ayarlanan seviyenin altındadır ve • yukarıdaki koşullar *31.28 Sıkışma zamanı* parametresi ile ayarlanan süreden daha uzun bir süre doğru durumdadır.	*Eylem yok*
	Eylem yok	Yok (sıkışma denetimi devre dışı).	0
	Uyarı	Sürücü *A780 Motor sıkışması* uyarısı oluşturur.	1
	Hata	Sürücü *7121 Motor sıkışması* hatası tetikler.	2
31.25	*Sıkışma akım limiti*	Motor nominal akımının yüzdesi olarak sıkışma akım limiti. Bkz. *31.24 Sıkışma fonksiyonu* parametresi.	%200,0
	%0,0…%1600,0	Sıkışma akım limiti.	10 = %1
31.26	*Sıkışma hız limiti*	rpm cinsinden sıkışma hız limiti. Bkz. *31.24 Sıkışma fonksiyonu* parametresi.	150,00 rpm; -180,00 rpm (*95.20* b0)
	0,00… 10000,00 rpm	Sıkışma hız limiti.	Bkz. par. *46.01*
31.27	*Sıkışma frekans limiti*	Sıkışma frekans limiti. Bkz. *31.24 Sıkışma fonksiyonu* parametresi. **Not:** Limitin 10 Hz'nin altına ayarlanması önerilmez.	15,00 Hz; 18,00 Hz (*95.20* b0)
	0,00…1000,00 Hz	Sıkışma frekans limiti.	Bkz. par. *46.02*
31.28	*Sıkışma zamanı*	Sıkışma zamanı. Bkz. *31.24 Sıkışma fonksiyonu* parametresi.	20 s
	0…3600 s	Sıkışma zamanı.	1 = 1 s

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
31.30	Aşırı hız hata payı	Motorun izin verilen maksimum hızını 30.11 Minimum hız ve 30.12 Maksimum hız ile birlikte tanımlar (aşırı hız koruması). Gerçek hız (24.02 Kullanılan hız geri bildirimi), 30.11 veya 30.12 parametresi ile tanımlanan hız limitini bu parametrenin değerinden daha fazla aşarsa, sürücü 7310 Aşırı hız hatası ile açılır. **UYARI!** Bu fonksiyon sadece vektör motor kontrol modunda hızı denetler. Fonksiyon skaler motor kontrol modunda etkili değildir. **Örnek:** Maksimum hız 1420 rpm ve hız açma marjı 300 rpm ise, sürücü 1720 rpm değerinde açar.  	500,00 rpm
	0,00… 10000,00 rpm	Aşırı hız hata payı.	Bkz. par. 46.01

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
31.31	*Frekans hata payı*	Motorun izin verilen maksimum frekansını *30.13 Minimum frekans* ve *30.14 Maksimum frekans* ile birlikte tanımlar (aşırı frekans koruması). Bu aşırı frekans tetikleme seviyesinin mutlak değeri bu parametrenin değerinin *30.13 Minimum frekans* ve *30.14 Maksimum frekans* mutlak değerlerinden yüksek olanla toplanmasıyla hesaplanır. Çıkış frekansı (*01.06 Çıkış frekansı*) aşırı frekans tetikleme seviyesini aşarsa (ör. çıkış frekansının mutlak değeri aşırı frekans tetikleme seviyesinin mutlak değerini aşarsa), sürücü *73F0 Aşırı frekans* hatası tetikler. **UYARI!** Bu fonksiyon sadece skaler motor kontrol modunda frekansı denetler.  	15,00 Hz
	0,00…10000,00 Hz	Aşırı frekans açma marjı.	1 = 1 Hz
31.32	*Acil rampa denetimi*	*31.32 Acil rampa denetimi* ve *31.33 Acil rampa denetimi gecikmesi* parametreleri *24.02 Kullanılan hız geri bildirimi* parametresinin türevi ile birlikte Off1 ve Off3 acil durdurma modları için bir denetim fonksiyonu sağlar. Denetim aşağıdakilerden birini esas alır: • motorların durduğu süreyi izleme ya da • gerçek ve beklenen yavaşlama oranlarını karşılaştırma. Bu parametre %0 olarak ayarlanırsa, maksimum stop süresi doğrudan *31.33* parametresinde ayarlanır. Aksi halde, *23.11*…*23.15* (Off1) veya *23.23 Acil stop süresi* (Off3) parametrelerinden hesaplanan, beklenen yavaşlama oranından izin verilen maksimum sapmayı *31.32* tanımlar. Gerçek yavaşlama oranı (*24.02*) beklenen orandan çok fazla saparsa, sürücü *73B0 Acil rampası başarısız* hatasını tetikler, *06.17 Sürücü durum word'ü 2* bit 8'i ayarlar ve serbest duruş yapar. *31.32* %0 olarak ve *31.33* 0 s olarak ayarlanırsa, acil durdurma rampası denetimi devre dışı bırakılır. Ayrıca bkz. parametre *21.04 Acil stop modu*.	%0
	%0…%300	İzin verilen yavaşlama oranından maksimum sapma.	1 = %1

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
31.33	Acil rampa denetimi gecikmesi	31.32 Acil rampa denetimi parametresi %0 olarak ayarlanırsa, bu parametre bir acil stop (Off1 veya Off3 modu) için maksimum süreyi tanımlar. Süre dolduğunda motorun durmaması durumunda, sürücü 73B0 Acil rampası başarısız hatasını tetikler, 06.17 Sürücü durum word'ü 2 bit 8'i ayarlar ve serbest duruş yapar. 31.32 %0'dan farklı bir değere ayarlanırsa, bu parametre acil stop komutu ve denetimin etkinleştirilmesi arasında bir gecikme tanımlar. Hız değişim oranını sabitlenmesine olanak sağlamak için kısa bir gecikme belirlenmesi tavsiye edilir.	0 s
	0…100 s	Maksimum rampa iniş süresi veya denetim etkinleştirme gecikmesi.	1 = 1 s
31.40	Uyarı mesajlarını devre dışı bırak	Bastırılacak ayarları seçer. Parametre, her biti bir uyarıya karşılık gelen 16 bitli bir word'dür. Bir bit 1 olarak ayarlandığında, karşılık gelen uyarı bastırılır.	0000s

Bit	Adı	Açıklama
0	Rezerve	
1	DC bağlantısı düşük gerilimi	1 = Uyarı A3A2 DC bara düşük gerilimi bastırılır.
2…4	Rezerve	
5	Acil stop off2	1 = Uyarı AFE1 Acil stop (off2) bastırılır.
4	Acil stop off1, off3	1 = Uyarı AFE2 Acil stop (off1 veya off3) bastırılır.
7…15	Rezerve	

	0000h…FFFFh	Uyarıları devre dışı bırakma word'ü.	1 = 1
32 Denetim		1…6 sinyal denetimi fonksiyonlarının konfigürasyonu. İzlenecek altı değer seçilebilir; önceden tanımlanan limitler aşıldığında bir uyarı veya bir hata oluşturulur. Ayrıca bkz. bölüm Teşhisler menüsü (sayfa 210).	
32.01	Denetim durumu	Sinyal denetimi durum word'ü. Sinyal denetim fonksiyonları ile izlenen değerlerin ilgili limitler dahilinde ya da dışında olduğunu gösterir. **Not:** Bu word 32.06, 32.16, 32.26, 32.36, 32.46 ve 32.56 parametreleri ile tanımlanan sürücü eylemlerinden bağımsızdır.	0000b

Bit	Adı	Açıklama
0	Denetim 1 etkin	1 = 32.07 ile seçilen sinyal limitlerinin dışında.
1	Denetim 2 etkin	1 = 32.17 ile seçilen sinyal limitlerinin dışında.
2	Denetim 3 etkin	1 = 32.27 ile seçilen sinyal limitlerinin dışında.
3	Denetim 4 etkin	1 = 32.37 ile seçilen sinyal limitlerinin dışında.
4	Denetim 5 etkin	1 = 32.47 ile seçilen sinyal limitlerinin dışında.
5	Denetim 6 etkin	1 = 32.27 ile seçilen sinyal limitlerinin dışında.
6…15	Rezerve	

	0000h…FFFFh	Sinyal denetimi durum word'ü.	1 = 1
32.05	Denetim 1 fonksiyonu	Sinyal denetimi fonksiyonu 1 modunu seçer. İzlenen sinyalin (bkz. parametre 32.07) alt ve üst limitler (sırasıyla 32.09 ve 32.10) nasıl karşılaştırılacağını belirler. Koşul sağlandığında gerçekleştirilecek eylem 32.06 ile seçilir.	Devre dışı
	Devre dışı	Sinyal denetimi 1 kullanımda değil.	0

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
	Düşük	Sinyal, “Denetim alt” limiti - 0,5 * gecikme altına düştüğünde işlem yapılır. Sinyal, “Denetim alt” limiti + 0,5 * gecikme üzerine çıktığında işlem devre dışı bırakılır.	1
	Yüksek	Sinyal, “Denetim Üst” limiti + 0,5 * gecikme üzerine çıktığında işlem yapılır. Sinyal, “Denetim Üst” limiti - 0,5 * gecikme altına düştüğünde işlem devre dışı bırakılır.	2
	Abs düşük	Mutlak sinyal değeri, “Denetim Alt” limiti - 0,5 * gecikme mutlak değerinin altına düştüğünde işlem yapılır. Mutlak sinyal değeri, “Denetim Alt” limiti + 0,5 * gecikme mutlak değerinin üzerine çıktığında işlem devre dışı bırakılır.	3
	Abs yüksek	Mutlak sinyal değeri, “Denetim Üst” limiti + 0,5 * gecikme mutlak değerinin üzerine çıktığında işlem yapılır. Mutlak sinyal değeri, “Denetim Üst” limiti - 0,5 * gecikme mutlak değerinin altına düştüğünde işlem devre dışı bırakılır	4
	Her ikisi	Sinyal, “Denetim Üst” limiti + 0,5 * gecikme üzerine çıktığında ya da “Denetim Alt” limiti - 0,5*gecikme altına düştüğünde işlem yapılır. Sinyal, “Denetim Üst” limiti - 0,5 * gecikme ile “Denetim Alt” limiti + 0,5*gecikme arasında dolduğunda işlem devre dışı bırakılır.	5
	Her ikisi de yok	Mutlak sinyal değeri, “Denetim Üst” limiti + 0,5 * gecikme mutlak değeri üzerine çıktığında ya da “Denetim Alt” limiti - 0,5*gecikme mutlak değeri altına düştüğünde işlem yapılır. Mutlak sinyal değeri, “Denetim Üst” limiti - 0,5 * gecikme mutlak değeri ile “Denetim Alt” limiti + 0,5*gecikme mutlak değeri arasında dolduğunda işlem devre dışı bırakılır.	6
	Histerezis	Sinyal, “Denetim Üst” limiti + 0,5 * gecikme üzerine çıktığında işlem yapılır. Sinyal, “Denetim Alt” limiti - 0,5 * gecikme altına düştüğünde işlem devre dışı bırakılır. Sinyal değeri, “Denetim Üst” limiti + 0,5 * gecikme ile “Denetim Alt” limiti - 0,5 * gecikme arasında olduğunda durum değişmez.	7
	Alt düşüş	Sinyal, “Denetim alt” limiti + 0,5 * gecikme değerinden daha yüksek bir değerden “Denetim alt” limiti - 0,5 * gecikme değerinden daha düşük bir değere düştüğünde işlem yapılır. Sinyal, “Denetim alt” limiti + 0,5 * gecikme değerinden daha yükseğe çıktığında işlem devre dışı bırakılır. **Not**: Denetim işlemi ayrıca her motor başlatma komutu için de devre dışı bırakılır.	8
	Üst çıkış	Sinyal, “Denetim üst” limiti - 0,5 * gecikme değerinden daha düşük bir değerden “Denetim üst” limiti + 0,5 * gecikme değerinden daha yüksek bir değere yükseldiğinde işlem yapılır. Sinyal, “Denetim üst” limiti - 0,5*gecikme değerinden daha düşük bir değere düştüğünde işlem devre dışı bırakılır. **Not**: Denetim işlemi ayrıca her motor başlatma komutu için de devre dışı bırakılır.	9
32.06	*Denetim 1 eylemi*	Sinyal denetimi 1 tarafından izlenen değer limitlerini aştığında, sürücünün bir hatayı mı, bir uyarıyı mı yoksa hiçbirini mi oluşturacağını seçer. **Not:** Bu parametre *32.01Denetim durumu* ile gösterilen durumu etkilemez.	*Eylem yok*
	Eylem yok	Uyarı veya hata oluşturulmadı.	0
	Uyarı	Sürücü *A8B0 ABB Sinyal denetimi 1* uyarısı oluşturur.	1
	Hata	Sürücü *80B0 Sinyal denetimi 1* hatası tetikler.	2

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
	Çalışır durumdaysa hata	Çalışır durumdaysa, sürücü *80B0 Sinyal denetimi 1* hatası tetikler.	3
32.07	*Denetim 1 sinyali*	Sinyal denetim fonksiyonu 1 tarafından izlenecek sinyali seçer.	*Frekans*
	Sıfır	Yok.	0
	Hız	*01.01 Kullanılan motor hızı* (sayfa *363*).	1
	Rezerve		2
	Frekans	*01.06 Çıkış frekansı* (sayfa *363*).	3
	Akım	*01.07 Motor akımı* (sayfa *363*).	4
	Rezerve		5
	Moment	*01.10 Motor momenti* (sayfa *363*).	6
	DC gerilimi	*01.11 DC gerilimi* (sayfa *363*).	7
	Çıkış gücü	*01.14 Çıkış gücü* (sayfa *363*).	8
	AI1	*12.11 AI1 gerçek değeri* (sayfa *398*).	9
	AI2	*12.21 AI2 gerçek değeri* (sayfa *399*).	10
	AI3 skala	*15.52 AI3 scaled value* (bkz. sayfa *507*).	11
	AI4 skala	*15.62 AI4 scaled value* (bkz. sayfa *509*).	12
	AI5 skala	*15.72 AI5 scaled value* (bkz. sayfa *511*).	13
	Rezerve		14…17
	Hız ref rampası girişi	*23.01 Hız ref rampa girişi* (sayfa *447*).	18
	Hız ref rampası çıkışı	*23.02 Hız ref rampa çıkışı* (sayfa *447*).	19
	Kullanılan hız ref	*24.01 Kullanılan hız referansı* (sayfa *449*).	20
	Rezerve		21
	Kullanılan frek ref	*28.02 Frekans ref rampa çıkışı* (sayfa *454*).	22
	İnvertör sıcaklığı	*05.11 İnvertör sıcaklığı* (sayfa *369*).	23
	Proses PID çıkışı	*40.01 Proses PID çıkışı gerçek* (sayfa *516*).	24
	Proses PID geri bildirimi	*40.02 Proses PID geri bildirimi gerçek* (sayfa *516*).	25
	Proses PID ayar noktası	*40.03 Proses PID ayar noktası gerçek* (sayfa *516*).	26
	Proses PID sapması	*40.04 Proses PID sapması gerçek* (sayfa *516*).	27
	Diğer	Kaynak seçimi (bkz. *Terimler ve kısaltmalar*, sayfa *360*).	-
32.08	*Denetim 1 filtre süresi*	Sinyal denetimi 1 tarafından izlenen sinyal için bir filtreleme süresi sabiti tanımlar.	0,000 s
	0,000…30,000 s	Sinyal filtreleme süresi.	1000 = 1 s
32.09	*Denetim 1 düşük*	Sinyal denetimi 1 için alt limiti tanımlar.	0,00
	-21474836,00… 21474836,00	Alt limit.	
32.10	*Denetim 1 yüksek*	Sinyal denetimi 1 için üst limiti tanımlar.	0,00
	-21474836,00… 21474836,00	Üst limit.	

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
32.11	*Denetim 1 histerezis*	Sinyal denetimi 1 tarafından izlenen sinyal için histerezisi tanımlar. Bu parametre sadece Histerezis (7) seçimi için değil, *32.05 Denetim 1 fonksiyonu* parametresinin tüm seçimleri için geçerlidir. Sinyal, üst limit + 0,5··histerezis aralığı ile tanımlanan değerin üzerine çıktığında eylem gerçekleştirilir. Sinyal, alt limit - 0,5 ·histerezis aralığı ile tanımlanan değerin altına düştüğünde eylem devre dışı bırakılır.	0,00
	0,00…100000,00	Histerezis	
32.15	*Denetim 2 fonksiyonu*	Sinyal denetimi fonksiyonu 2 modunu seçer. İzlenen sinyalin (bkz. parametre *32.17*) alt ve üst limitler (sırasıyla *32.19* ve *32.20*) nasıl karşılaştırılacağını belirler. Koşul sağlandığında gerçekleştirilecek eylem *32.16* ile seçilir.	*Devre dışı*
	Devre dışı	Sinyal denetimi 2 kullanımda değil.	0
	Düşük	Sinyal, “Denetim alt” limiti - 0,5 * gecikme altına düştüğünde işlem yapılır. Sinyal, “Denetim alt” limiti + 0,5 * gecikme üzerine çıktığında işlem devre dışı bırakılır.	1
	Yüksek	Sinyal, “Denetim Üst” limiti + 0,5 * gecikme üzerine çıktığında işlem yapılır. Sinyal, “Denetim Üst” limiti - 0,5 * gecikme altına düştüğünde işlem devre dışı bırakılır.	2
	Abs düşük	Mutlak sinyal değeri, “Denetim Alt” limiti - 0,5 * gecikme mutlak değerinin altına düştüğünde işlem yapılır. Mutlak sinyal değeri, “Denetim Alt” limiti + 0,5 * gecikme mutlak değerinin üzerine çıktığında işlem devre dışı bırakılır.	3
	Abs yüksek	Mutlak sinyal değeri, “Denetim Üst” limiti + 0,5 * gecikme mutlak değerinin üzerine çıktığında işlem yapılır. Mutlak sinyal değeri, “Denetim Üst” limiti - 0,5 * gecikme mutlak değerinin altına düştüğünde işlem devre dışı bırakılır	4
	Her ikisi	Sinyal, “Denetim Üst” limiti + 0,5 * gecikme üzerine çıktığında ya da “Denetim Alt” limiti - 0,5*gecikme altına düştüğünde işlem yapılır. Sinyal, “Denetim Üst” limiti - 0,5 * gecikme ile “Denetim Alt” limiti + 0,5*gecikme arasında dolduğunda işlem devre dışı bırakılır.	5
	Her ikisi de yok	Mutlak sinyal değeri, “Denetim Üst” limiti + 0,5 * gecikme mutlak değeri üzerine çıktığında ya da “Denetim Alt” limiti - 0,5*gecikme mutlak değeri altına düştüğünde işlem yapılır. Mutlak sinyal değeri, “Denetim Üst” limiti - 0,5 * gecikme mutlak değeri ile “Denetim Alt” limiti + 0,5*gecikme mutlak değeri arasında dolduğunda işlem devre dışı bırakılır.	6
	Histerezis	Sinyal, “Denetim Üst” limiti + 0,5 * gecikme üzerine çıktığında işlem yapılır. Sinyal, “Denetim Alt” limiti - 0,5 * gecikme altına düştüğünde işlem devre dışı bırakılır. Sinyal değeri, “Denetim Üst” limiti + 0,5 * gecikme ile “Denetim Alt” limiti - 0,5 * gecikme arasında olduğunda durum değişmez.	7
	Alt düşüş	Sinyal, “Denetim alt” limiti + 0,5 * gecikme değerinden daha yüksek bir değerden “Denetim alt” limiti - 0,5 * gecikme değerinden daha düşük bir değere düştüğünde işlem yapılır. Sinyal, “Denetim alt” limiti + 0,5 * gecikme değerinden daha yükseğe çıktığında işlem devre dışı bırakılır. **Not**: Denetim işlemi ayrıca her motor başlatma komutu için de devre dışı bırakılır.	8

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
	Üst çıkış	Sinyal, “Denetim üst” limiti - 0,5 * gecikme değerinden daha düşük bir değerden “Denetim üst” limiti + 0,5 * gecikme değerinden daha yüksek bir değere yükseldiğinde işlem yapılır. Sinyal, “Denetim üst” limiti - 0,5*gecikme değerinden daha düşük bir değere düştüğünde işlem devre dışı bırakılır. **Not**: Denetim işlemi ayrıca her motor başlatma komutu için de devre dışı bırakılır.	9
32.16	*Denetim 2 eylemi*	Sinyal denetimi 2 tarafından izlenen değer limitlerini aştığında, sürücünün bir hatayı mı, bir uyarıyı mı yoksa hiçbirini mi oluşturacağını seçer. **Not:** Bu parametre *32.01 Denetim durumu* ile gösterilen durumu etkilemez.	*Eylem yok*
	Eylem yok	Uyarı veya hata oluşturulmadı.	0
	Uyarı	Sürücü *A8B1 ABB Sinyal denetimi 2* uyarısı oluşturur.	1
	Hata	Sürücü *80B1 Sinyal denetimi 2* hatası tetikler.	2
	Çalışır durumdaysa hata	Çalışır durumdaysa, sürücü *80B1 Sinyal denetimi 2* hatası tetikler.	3
32.17	*Denetim 2 sinyali*	Sinyal denetim fonksiyonu 2 tarafından izlenecek sinyali seçer. Mevcut seçenekler için, bkz. parametre *32.07 Denetim 1 sinyali*.	*Akım*
32.18	*Denetim 2 filtre süresi*	Sinyal denetimi 2 tarafından izlenen sinyal için bir filtreleme süresi sabiti tanımlar.	0,000 s
	0,000…30,000 s	Sinyal filtreleme süresi.	1000 = 1 s
32.19	*Denetim 2 düşük*	Sinyal denetimi 2 için alt limiti tanımlar.	0,00
	-21474836,00… 21474836,00	Alt limit.	
32.20	*Denetim 2 yüksek*	Sinyal denetimi 2 için üst limiti tanımlar.	0,00
	-21474836,00… 21474836,00	Üst limit.	
32.21	*Denetim 2 histerezis*	Sinyal denetimi 2 tarafından izlenen sinyal için histerezisi tanımlar. Bu parametre sadece Histerezis (7) seçimi için değil, *32.15 Denetim 2 fonksiyonu* parametresinin tüm seçimleri için geçerlidir. Sinyal, üst limit + 0,5··histerezis aralığı ile tanımlanan değerin üzerine çıktığında eylem gerçekleştirilir. Sinyal, alt limit - 0,5 ·histerezis aralığı ile tanımlanan değerin altına düştüğünde eylem devre dışı bırakılır.	0,00
	0,00…100000,00	Histerezis	
32.25	*Denetim 3 fonksiyonu*	Sinyal denetimi fonksiyonu 3 modunu seçer. İzlenen sinyalin (bkz. parametre *32.27*) alt ve üst limitler (sırasıyla *32.29* ve *32.30*) nasıl karşılaştırılacağını belirler. Koşul sağlandığında gerçekleştirilecek eylem *32.26* ile seçilir.	*Devre dışı*
	Devre dışı	Sinyal denetimi 3 kullanımda değil.	0
	Düşük	Sinyal, “Denetim alt” limiti - 0,5 * gecikme altına düştüğünde işlem yapılır. Sinyal, “Denetim alt” limiti + 0,5 * gecikme üzerine çıktığında işlem devre dışı bırakılır.	1
	Yüksek	Sinyal, “Denetim Üst” limiti + 0,5 * gecikme üzerine çıktığında işlem yapılır. Sinyal, “Denetim Üst” limiti - 0,5 * gecikme altına düştüğünde işlem devre dışı bırakılır.	2

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
	Abs düşük	Mutlak sinyal değeri, “Denetim Alt” limiti - 0,5 * gecikme mutlak değerinin altına düştüğünde işlem yapılır. Mutlak sinyal değeri, “Denetim Alt” limiti + 0,5 * gecikme mutlak değerinin üzerine çıktığında işlem devre dışı bırakılır.	3
	Abs yüksek	Mutlak sinyal değeri, “Denetim Üst” limiti + 0,5 * gecikme mutlak değerinin üzerine çıktığında işlem yapılır. Mutlak sinyal değeri, “Denetim Üst” limiti - 0,5 * gecikme mutlak değerinin altına düştüğünde işlem devre dışı bırakılır	4
	Her ikisi	Sinyal, “Denetim Üst” limiti + 0,5 * gecikme üzerine çıktığında ya da “Denetim Alt” limiti - 0,5*gecikme altına düştüğünde işlem yapılır. Sinyal, “Denetim Üst” limiti - 0,5 * gecikme ile “Denetim Alt” limiti + 0,5*gecikme arasında dolduğunda işlem devre dışı bırakılır.	5
	Her ikisi de yok	Mutlak sinyal değeri, “Denetim Üst” limiti + 0,5 * gecikme mutlak değeri üzerine çıktığında ya da “Denetim Alt” limiti - 0,5*gecikme mutlak değeri altına düştüğünde işlem yapılır. Mutlak sinyal değeri, “Denetim Üst” limiti - 0,5 * gecikme mutlak değeri ile “Denetim Alt” limiti + 0,5*gecikme mutlak değeri arasında dolduğunda işlem devre dışı bırakılır.	6
	Histerezis	Sinyal, “Denetim Üst” limiti + 0,5 * gecikme üzerine çıktığında işlem yapılır. Sinyal, “Denetim Alt” limiti - 0,5 * gecikme altına düştüğünde işlem devre dışı bırakılır. Sinyal değeri, “Denetim Üst” limiti + 0,5 * gecikme ile “Denetim Alt” limiti - 0,5 * gecikme arasında olduğunda durum değişmez.	7
	Alt düşüş	Sinyal, “Denetim alt” limiti + 0,5 * gecikme değerinden daha yüksek bir değerden “Denetim alt” limiti - 0,5 * gecikme değerinden daha düşük bir değere düştüğünde işlem yapılır. Sinyal, “Denetim alt” limiti + 0,5 * gecikme değerinden daha yükseğe çıktığında işlem devre dışı bırakılır. **Not**: Denetim işlemi ayrıca her motor başlatma komutu için de devre dışı bırakılır.	8
	Üst çıkış	Sinyal, “Denetim üst” limiti - 0,5 * gecikme değerinden daha düşük bir değerden “Denetim üst” limiti + 0,5 * gecikme değerinden daha yüksek bir değere yükseldiğinde işlem yapılır. Sinyal, “Denetim üst” limiti - 0,5*gecikme değerinden daha düşük bir değere düştüğünde işlem devre dışı bırakılır. **Not**: Denetim işlemi ayrıca her motor başlatma komutu için de devre dışı bırakılır.	9
32.26	*Denetim 3 eylemi*	Sinyal denetimi 3 tarafından izlenen değer limitlerini aştığında, sürücünün bir hatayı mı, bir uyarıyı mı yoksa hiçbirini mi oluşturacağını seçer. **Not:** Bu parametre *32.01 Denetim durumu* ile gösterilen durumu etkilemez.	*Eylem yok*
	Eylem yok	Uyarı veya hata oluşturulmadı.	0
	Uyarı	Sürücü *A8B2 ABB Sinyal denetimi 3* uyarısı oluşturur.	1
	Hata	Sürücü *80B2 Sinyal denetimi 3* hatası tetikler.	2
	Çalışır durumdaysa hata	Çalışır durumdaysa, sürücü *80B2 Sinyal denetimi 3* hatası tetikler.	3
32.27	*Denetim 3 sinyali*	Sinyal denetim fonksiyonu 3 tarafından izlenecek sinyali seçer. Mevcut seçenekler için, bkz. parametre *32.07 Denetim 1 sinyali*.	*Moment*

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
32.28	Denetim 3 filtre süresi	Sinyal denetimi 3 tarafından izlenen sinyal için bir filtreleme süresi sabiti tanımlar.	0,000 s
	0,000…30,000 s	Sinyal filtreleme süresi.	1000 = 1 s
32.29	Denetim 3 düşük	Sinyal denetimi 3 için alt limiti tanımlar.	0,00
	-21474836,00… 21474836,00	Alt limit.	
32.30	Denetim 3 yüksek	Sinyal denetimi 3 için üst limiti tanımlar.	0,00
	-21474836,00… 21474836,00	Üst limit.	
32.31	Denetim 3 histerezis	Sinyal denetimi 3 tarafından izlenen sinyal için histerezisi tanımlar. Bu parametre sadece Histerezis (7) seçimi için değil, 32.25 Denetim 3 fonksiyonu parametresinin tüm seçimleri için geçerlidir. Sinyal, üst limit + 0,5··histerezis aralığı ile tanımlanan değerin üzerine çıktığında eylem gerçekleştirilir. Sinyal, alt limit - 0,5 ·histerezis aralığı ile tanımlanan değerin altına düştüğünde eylem devre dışı bırakılır.	0,00
	0,00…100000,00	Histerezis	
32.35	Denetim 4 fonksiyonu	Sinyal denetimi fonksiyonu 4 modunu seçer. İzlenen sinyalin (bkz. parametre 32.37) alt ve üst limitler (sırasıyla 32.39 ve 32.30) nasıl karşılaştırılacağını belirler. Koşul sağlandığında gerçekleştirilecek eylem 32.36 ile seçilir.	Devre dışı
	Devre dışı	Sinyal denetimi 4 kullanımda değil.	0
	Düşük	Sinyal, “Denetim alt” limiti - 0,5 * gecikme altına düştüğünde işlem yapılır. Sinyal, “Denetim alt” limiti + 0,5 * gecikme üzerine çıktığında işlem devre dışı bırakılır.	1
	Yüksek	Sinyal, “Denetim Üst” limiti + 0,5 * gecikme üzerine çıktığında işlem yapılır. Sinyal, “Denetim Üst” limiti - 0,5 * gecikme altına düştüğünde işlem devre dışı bırakılır.	2
	Abs düşük	Mutlak sinyal değeri, “Denetim Alt” limiti - 0,5 * gecikme mutlak değerinin altına düştüğünde işlem yapılır. Mutlak sinyal değeri, “Denetim Alt” limiti + 0,5 * gecikme mutlak değerinin üzerine çıktığında işlem devre dışı bırakılır.	3
	Abs yüksek	Mutlak sinyal değeri, “Denetim Üst” limiti + 0,5 * gecikme mutlak değerinin üzerine çıktığında işlem yapılır. Mutlak sinyal değeri, “Denetim Üst” limiti - 0,5 * gecikme mutlak değerinin altına düştüğünde işlem devre dışı bırakılır	4
	Her ikisi	Sinyal, “Denetim Üst” limiti + 0,5 * gecikme üzerine çıktığında ya da “Denetim Alt” limiti - 0,5*gecikme altına düştüğünde işlem yapılır. Sinyal, “Denetim Üst” limiti - 0,5 * gecikme ile “Denetim Alt” limiti + 0,5*gecikme arasında dolduğunda işlem devre dışı bırakılır.	5
	Her ikisi de yok	Mutlak sinyal değeri, “Denetim Üst” limiti + 0,5 * gecikme mutlak değeri üzerine çıktığında ya da “Denetim Alt” limiti - 0,5*gecikme mutlak değeri altına düştüğünde işlem yapılır. Mutlak sinyal değeri, “Denetim Üst” limiti - 0,5 * gecikme mutlak değeri ile “Denetim Alt” limiti + 0,5*gecikme mutlak değeri arasında dolduğunda işlem devre dışı bırakılır.	6
	Histerezis	Sinyal, “Denetim Üst” limiti + 0,5 * gecikme üzerine çıktığında işlem yapılır. Sinyal, “Denetim Alt” limiti - 0,5 * gecikme altına düştüğünde işlem devre dışı bırakılır. Sinyal değeri, “Denetim Üst” limiti + 0,5 * gecikme ile “Denetim Alt” limiti - 0,5 * gecikme arasında olduğunda durum değişmez.	7

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
	Alt düşüş	Sinyal, “Denetim alt” limiti + 0,5 * gecikme değerinden daha yüksek bir değerden “Denetim alt” limiti - 0,5 * gecikme değerinden daha düşük bir değere düştüğünde işlem yapılır. Sinyal, “Denetim alt” limiti + 0,5 * gecikme değerinden daha yükseğe çıktığında işlem devre dışı bırakılır. **Not**: Denetim işlemi ayrıca her motor başlatma komutu için de devre dışı bırakılır.	8
	Üst çıkış	Sinyal, “Denetim üst” limiti - 0,5 * gecikme değerinden daha düşük bir değerden “Denetim üst” limiti + 0,5 * gecikme değerinden daha yüksek bir değere yükseldiğinde işlem yapılır. Sinyal, “Denetim üst” limiti - 0,5*gecikme değerinden daha düşük bir değere düştüğünde işlem devre dışı bırakılır. **Not**: Denetim işlemi ayrıca her motor başlatma komutu için de devre dışı bırakılır.	9
32.36	*Denetim 4 eylemi*	Sinyal denetimi 4 tarafından izlenen değer limitlerini aştığında, sürücünün bir hatayı mı, bir uyarıyı mı yoksa hiçbirini mi oluşturacağını seçer. **Not:** Bu parametre *32.01 Denetim durumu* ile gösterilen durumu etkilemez.	*Eylem yok*
	Eylem yok	Uyarı veya hata oluşturulmadı.	0
	Uyarı	Sürücü *A8B3 ABB Sinyal denetimi 4* uyarısı oluşturur.	1
	Hata	Sürücü *80B3 Sinyal denetimi 4* hatası tetikler.	2
	Çalışır durumdaysa hata	Çalışır durumdaysa, sürücü *80B3 Sinyal denetimi 4* hatası tetikler.	3
32.37	*Denetim 4 sinyali*	Sinyal denetim fonksiyonu 4 tarafından izlenecek sinyali seçer. Mevcut seçenekler için, bkz. parametre *32.07 Denetim 1 sinyali*.	*Sıfır*
32.38	*Denetim 4 filtre süresi*	Sinyal denetimi 4 tarafından izlenen sinyal için bir filtreleme süresi sabiti tanımlar.	0,000 s
	0,000…30,000 s	Sinyal filtreleme süresi.	1000 = 1 s
32.39	*Denetim 4 düşük*	Sinyal denetimi 4 için alt limiti tanımlar.	0,00
	-21474836,00…21474836,00	Alt limit.	
32.40	*Denetim 4 yüksek*	Sinyal denetimi 4 için üst limiti tanımlar.	0,00
	-21474836,00…21474836,00	Üst limit.	
32.41	*Denetim 4 histerezis*	Sinyal denetimi 4 tarafından izlenen sinyal için histerezisi tanımlar. Bu parametre sadece Histerezis (7) seçimi için değil, *32.35 Denetim 4 fonksiyonu* parametresinin tüm seçimleri için geçerlidir. Sinyal, üst limit + 0,5··histerezis aralığı ile tanımlanan değerin üzerine çıktığında eylem gerçekleştirilir. Sinyal, alt limit - 0,5 ·histerezis aralığı ile tanımlanan değerin altına düştüğünde eylem devre dışı bırakılır.	0,00
	0,00…100000,00	Histerezis	
32.45	*Denetim 5 fonksiyonu*	Sinyal denetimi fonksiyonu 5 modunu seçer. İzlenen sinyalin (bkz. parametre *32.47*) alt ve üst limitler (sırasıyla *32.49* ve *32.40*) nasıl karşılaştırılacağını belirler. Koşul sağlandığında gerçekleştirilecek eylem *32.46* ile seçilir.	*Devre dışı*
	Devre dışı	Sinyal denetimi 5 kullanımda değil.	0

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
	Düşük	Sinyal, “Denetim alt” limiti - 0,5 * gecikme altına düştüğünde işlem yapılır. Sinyal, “Denetim alt” limiti + 0,5 * gecikme üzerine çıktığında işlem devre dışı bırakılır.	1
	Yüksek	Sinyal, “Denetim Üst” limiti + 0,5 * gecikme üzerine çıktığında işlem yapılır. Sinyal, “Denetim Üst” limiti - 0,5 * gecikme altına düştüğünde işlem devre dışı bırakılır.	2
	Abs düşük	Mutlak sinyal değeri, “Denetim Alt” limiti - 0,5 * gecikme mutlak değerinin altına düştüğünde işlem yapılır. Mutlak sinyal değeri, “Denetim Alt” limiti + 0,5 * gecikme mutlak değerinin üzerine çıktığında işlem devre dışı bırakılır.	3
	Abs yüksek	Mutlak sinyal değeri, “Denetim Üst” limiti + 0,5 * gecikme mutlak değerinin üzerine çıktığında işlem yapılır. Mutlak sinyal değeri, “Denetim Üst” limiti - 0,5 * gecikme mutlak değerinin altına düştüğünde işlem devre dışı bırakılır	4
	Her ikisi	Sinyal, “Denetim Üst” limiti + 0,5 * gecikme üzerine çıktığında ya da “Denetim Alt” limiti - 0,5*gecikme altına düştüğünde işlem yapılır. Sinyal, “Denetim Üst” limiti - 0,5 * gecikme ile “Denetim Alt” limiti + 0,5*gecikme arasında dolduğunda işlem devre dışı bırakılır.	5
	Her ikisi de yok	Mutlak sinyal değeri, “Denetim Üst” limiti + 0,5 * gecikme mutlak değeri üzerine çıktığında ya da “Denetim Alt” limiti - 0,5*gecikme mutlak değeri altına düştüğünde işlem yapılır. Mutlak sinyal değeri, “Denetim Üst” limiti - 0,5 * gecikme mutlak değeri ile “Denetim Alt” limiti + 0,5*gecikme mutlak değeri arasında dolduğunda işlem devre dışı bırakılır.	6
	Histerezis	Sinyal, “Denetim Üst” limiti + 0,5 * gecikme üzerine çıktığında işlem yapılır. Sinyal, “Denetim Alt” limiti - 0,5 * gecikme altına düştüğünde işlem devre dışı bırakılır. Sinyal değeri, “Denetim Üst” limiti + 0,5 * gecikme ile “Denetim Alt” limiti - 0,5 * gecikme arasında olduğunda durum değişmez.	7
	Alt düşüş	Sinyal, “Denetim alt” limiti + 0,5 * gecikme değerinden daha yüksek bir değerden “Denetim alt” limiti - 0,5 * gecikme değerinden daha düşük bir değere düştüğünde işlem yapılır. Sinyal, “Denetim alt” limiti + 0,5 * gecikme değerinden daha yükseğe çıktığında işlem devre dışı bırakılır. **Not**: Denetim işlemi ayrıca her motor başlatma komutu için de devre dışı bırakılır.	8
	Üst çıkış	Sinyal, “Denetim üst” limiti - 0,5 * gecikme değerinden daha düşük bir değerden “Denetim üst” limiti + 0,5 * gecikme değerinden daha yüksek bir değere yükseldiğinde işlem yapılır. Sinyal, “Denetim üst” limiti - 0,5*gecikme değerinden daha düşük bir değere düştüğünde işlem devre dışı bırakılır. **Not**: Denetim işlemi ayrıca her motor başlatma komutu için de devre dışı bırakılır.	9
32.46	*Denetim 5 eylemi*	Sinyal denetimi 5 tarafından izlenen değer limitlerini aştığında, sürücünün bir hatayı mı, bir uyarıyı mı yoksa hiçbirini mi oluşturacağını seçer. **Not:** Bu parametre *32.01 Denetim durumu* ile gösterilen durumu etkilemez.	*Eylem yok*
	Eylem yok	Uyarı veya hata oluşturulmadı.	0
	Uyarı	Sürücü *A8B4 ABB Sinyal denetimi 5* uyarısı oluşturur.	1
	Hata	Sürücü *80B4 Sinyal denetimi 5* hatası tetikler.	2
	Çalışır durumdaysa hata	Çalışır durumdaysa, sürücü *80B4 Sinyal denetimi 5* hatası tetikler.	3

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
32.47	Denetim 5 sinyali	Sinyal denetim fonksiyonu 5 tarafından izlenecek sinyali seçer. Mevcut seçenekler için, bkz. parametre 32.07 Denetim 1 sinyali.	Sıfır
32.48	Denetim 5 filtre süresi	Sinyal denetimi 5 tarafından izlenen sinyal için bir filtreleme süresi sabiti tanımlar.	0,000 s
	0,000…30,000 s	Sinyal filtreleme süresi.	1000 = 1 s
32.49	Denetim 5 düşük	Sinyal denetimi 5 için alt limiti tanımlar.	0,00
	-21474836,00…21474836,00	Alt limit.	
32.50	Denetim 5 yüksek	Sinyal denetimi 5 için üst limiti tanımlar.	0,00
	-21474836,00…21474836,00	Üst limit.	
32.51	Denetim 5 histerezis	Sinyal denetimi 5 tarafından izlenen sinyal için histerezisi tanımlar. Bu parametre sadece Histerezis (7) seçimi için değil, 32.45 Denetim 5 fonksiyonu parametresinin tüm seçimleri için geçerlidir. Sinyal, üst limit + 0,5··histerezis aralığı ile tanımlanan değerin üzerine çıktığında eylem gerçekleştirilir. Sinyal, alt limit - 0,5 ·histerezis aralığı ile tanımlanan değerin altına düştüğünde eylem devre dışı bırakılır.	0,00
	0,00…100000,00	Histerezis	
32.55	Denetim 6 fonksiyonu	Sinyal denetimi fonksiyonu 6 modunu seçer. İzlenen sinyalin (bkz. parametre 32.57) alt ve üst limitler (sırasıyla 32.59 ve 32.50) nasıl karşılaştırılacağını belirler. Koşul sağlandığında gerçekleştirilecek eylem 32.56 ile seçilir.	Devre dışı
	Devre dışı	Sinyal denetimi 6 kullanımda değil.	0
	Düşük	Sinyal, “Denetim alt” limiti - 0,5 * gecikme altına düştüğünde işlem yapılır. Sinyal, “Denetim alt” limiti + 0,5 * gecikme üzerine çıktığında işlem devre dışı bırakılır.	1
	Yüksek	Sinyal, “Denetim Üst” limiti + 0,5 * gecikme üzerine çıktığında işlem yapılır. Sinyal, “Denetim Üst” limiti - 0,5 * gecikme altına düştüğünde işlem devre dışı bırakılır.	2
	Abs düşük	Mutlak sinyal değeri, “Denetim Alt” limiti - 0,5 * gecikme mutlak değerinin altına düştüğünde işlem yapılır. Mutlak sinyal değeri, “Denetim Alt” limiti + 0,5 * gecikme mutlak değerinin üzerine çıktığında işlem devre dışı bırakılır.	3
	Abs yüksek	Mutlak sinyal değeri, “Denetim Üst” limiti + 0,5 * gecikme mutlak değerinin üzerine çıktığında işlem yapılır. Mutlak sinyal değeri, “Denetim Üst” limiti - 0,5 * gecikme mutlak değerinin altına düştüğünde işlem devre dışı bırakılır	4
	Her ikisi	Sinyal, “Denetim Üst” limiti + 0,5 * gecikme üzerine çıktığında ya da “Denetim Alt” limiti - 0,5*gecikme altına düştüğünde işlem yapılır. Sinyal, “Denetim Üst” limiti - 0,5 * gecikme ile “Denetim Alt” limiti + 0,5*gecikme arasında dolduğunda işlem devre dışı bırakılır.	5
	Her ikisi de yok	Mutlak sinyal değeri, “Denetim Üst” limiti + 0,5 * gecikme mutlak değeri üzerine çıktığında ya da “Denetim Alt” limiti - 0,5*gecikme mutlak değeri altına düştüğünde işlem yapılır. Mutlak sinyal değeri, “Denetim Üst” limiti - 0,5 * gecikme mutlak değeri ile “Denetim Alt” limiti + 0,5*gecikme mutlak değeri arasında dolduğunda işlem devre dışı bırakılır.	6

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
	Histerezis	Sinyal, “Denetim Üst” limiti + 0,5 * gecikme üzerine çıktığında işlem yapılır. Sinyal, “Denetim Alt” limiti - 0,5 * gecikme altına düştüğünde işlem devre dışı bırakılır. Sinyal değeri, “Denetim Üst” limiti + 0,5 * gecikme ile “Denetim Alt” limiti - 0,5 * gecikme arasında olduğunda durum değişmez.	7
	Alt düşüş	Sinyal, “Denetim alt” limiti + 0,5 * gecikme değerinden daha yüksek bir değerden “Denetim alt” limiti - 0,5 * gecikme değerinden daha düşük bir değere düştüğünde işlem yapılır. Sinyal, “Denetim alt” limiti + 0,5 * gecikme değerinden daha yükseğe çıktığında işlem devre dışı bırakılır. **Not**: Denetim işlemi ayrıca her motor başlatma komutu için de devre dışı bırakılır.	8
	Üst çıkış	Sinyal, “Denetim üst” limiti - 0,5 * gecikme değerinden daha düşük bir değerden “Denetim üst” limiti + 0,5 * gecikme değerinden daha yüksek bir değere yükseldiğinde işlem yapılır. Sinyal, “Denetim üst” limiti - 0,5*gecikme değerinden daha düşük bir değere düştüğünde işlem devre dışı bırakılır. **Not**: Denetim işlemi ayrıca her motor başlatma komutu için de devre dışı bırakılır.	9
32.56	*Denetim 6 eylemi*	Sinyal denetimi 6 tarafından izlenen değer limitlerini aştığında, sürücünün bir hatayı mı, bir uyarıyı mı yoksa hiçbirini mi oluşturacağını seçer. **Not:** Bu parametre *32.01 Denetim durumu* ile gösterilen durumu etkilemez.	*Eylem yok*
	Eylem yok	Uyarı veya hata oluşturulmadı.	0
	Uyarı	Sürücü *A8B5 ABB Sinyal denetimi 6* uyarısı oluşturur.	1
	Hata	Sürücü *80B5 Sinyal denetimi 6* hatası tetikler.	2
	Çalışır durumdaysa hata	Çalışır durumdaysa, sürücü *80B5 Sinyal denetimi 6* hatası tetikler.	3
32.57	*Denetim 6 sinyali*	Sinyal denetim fonksiyonu 6 tarafından izlenecek sinyali seçer. Mevcut seçenekler için, bkz. parametre *32.07 Denetim 1 sinyali*.	*Sıfır*
32.58	*Denetim 6 filtre süresi*	Sinyal denetimi 6 tarafından izlenen sinyal için bir filtreleme süresi sabiti tanımlar.	0,000 s
	0,000…30,000 s	Sinyal filtreleme süresi.	1000 = 1 s
32.59	*Denetim 6 düşük*	Sinyal denetimi 6 için alt limiti tanımlar.	0,00
	-21474836,00… 21474836,00	Alt limit.	
32.60	*Denetim 6 yüksek*	Sinyal denetimi 6 için üst limiti tanımlar.	0,00
	-21474836,00… 21474836,00	Üst limit.	
32.61	*Denetim 6 histerezis*	Sinyal denetimi 6 tarafından izlenen sinyal için histerezisi tanımlar. Bu parametre sadece Histerezis (7) seçimi için değil, *32.55 Denetim 6 fonksiyonu* parametresinin tüm seçimleri için geçerlidir. Sinyal, üst limit + 0,5·histerezis aralığı ile tanımlanan değerin üzerine çıktığında eylem gerçekleştirilir. Sinyal, alt limit - 0,5 ·histerezis aralığı ile tanımlanan değerin altına düştüğünde eylem devre dışı bırakılır.	0,00
	0,00…100000,00	Histerezis	

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
34 Zaman fonksiyonu		Zamanlamalı fonksiyonların konfigürasyonu. Bkz. bölüm *Zamanlamalı fonksiyonlar* sayfa *155*.	
34.01	*Zamana bağlı fonksiyonların durumu*	Birleşik zamanlayıcıların durumu. Bir bileşik zamanlayıcının durumu ona bağlı tüm zamanlayıcıların mantıksal VEYA'sıdır. Bu parametre salt okunurdur.	-

Bit	Adı	Açıklama
0	Zamanlamalı fonksiyon 1	1 = Etkin.
1	Zamanlamalı fonksiyon 2	1 = Etkin.
2	Zamanlamalı fonksiyon 3	1 = Etkin.
3…15	Rezerve	

	0000h…FFFFh	Bileşik zamanlayıcılar 1…3 durumu.	1 = 1
34.02	*Zamanlayıcı durumu*	Zamanlayıcılar 1…12 durumu. Bu parametre salt okunurdur.	-

Bit	Adı	Açıklama
0	Zamanlayıcı 1	1 = Etkin.
1	Zamanlayıcı 2	1 = Etkin.
2	Zamanlayıcı 3	1 = Etkin.
3	Zamanlayıcı 4	1 = Etkin.
4	Zamanlayıcı 5	1 = Etkin.
5	Zamanlayıcı 6	1 = Etkin.
6	Zamanlayıcı 7	1 = Etkin.
7	Zamanlayıcı 8	1 = Etkin.
8	Zamanlayıcı 9	1 = Etkin.
9	Zamanlayıcı 10	1 = Etkin.
10	Zamanlayıcı 11	1 = Etkin.
11	Zamanlayıcı 12	1 = Etkin.
12…15	Rezerve	

	0000h…FFFFh	Zamanlayıcı durumu	1 = 1
34.04	*Mevsim/istisna günü durumu*	1…4 mevsimlerin, istisna hafta içi günün ve istisna tatilin durumu. Tek seferde yalnızca bir mevsim etkin olabilir. Bir gün aynı anda hem iş günü hem de tatil olabilir. Bu parametre salt okunurdur.	-

Bit	Adı	Açıklama
0	Mevsim 1	1 = Etkin.
1	Mevsim 2	1 = Etkin.
2	Mevsim 3	1 = Etkin.
3	Mevsim 4	1 = Etkin.
4…9	Rezerve	
10	İstisna iş günü	1 = Etkin.
11	İstisna tatili	1 = Etkin.
12…15	Rezerve	

	0000h…FFFFh	Mevsimlerin ve istisna hafta günüyle tatilin durumu.	1 = 1

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
34.10	*Zamanlamalı fonksiyonlar etkinleştir*	Zamanlamalı fonksiyonların etkinleştirme sinyali için kaynak seçer. 0 = Devre dışı. 1 = Devrede.	*Devre dışı*
	Devre dışı	0.	0
	Devrede	1.	1
	DI1	DI1 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 0).	2
	DI2	DI2 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 1).	3
	DI3	DI3 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 2).	4
	DI4	DI4 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 3).	5
	DI5	DI5 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 4).	6
	DI6	DI6 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 5).	7
	Diğer [bit]	Kaynak seçimi (bkz. *Terimler ve kısaltmalar*, sayfa *360*).	-

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
34.11	Zamanlayıcı 1 konfigürasyonu	Zamanlayıcı 1'in ne zaman etkin olduğunu tanımlar.	0000 0111 1000 0000b

Bit	Adı	Açıklama
0	Pazartesi	1 = Pazartesi etkin bir start günüdür.
1	Salı	1 = Salı etkin bir start günüdür.
2	Çarşamba	1 = Çarşamba etkin bir start günüdür.
3	Perşembe	1 = Perşembe etkin bir start günüdür.
4	Cuma	1 = Cuma etkin bir start günüdür.
5	Cumartesi	1 = Cumartesi etkin bir start günüdür.
6	Pazar	1 = Pazar etkin bir start günüdür.
7	Mevsim 1	1 = Zamanlayıcı mevsim 1'de etkin.
8	Mevsim 2	1 = Zamanlayıcı mevsim 2'te etkin.
9	Mevsim 3	1 = Zamanlayıcı mevsim 3'te etkin.
10	Mevsim 4	1 = Zamanlayıcı mevsim 4'te etkin.
11	İstisnalar	0 = İstisna günler devre dışı. Zamanlayıcı sadece hafta içi gün ile mevsim ayarlarına (zamanlayıcı yapılandırmasında bitler 0…10) ve zamanlayıcının başlama zamanı ile süresine uyar (bkz. 34.12 ve 34.13). İstisna günü ayarlarının (parametreler 34.70…34.90) bu zamanlayıcı üzerinde etkisi yoktur. 1 = İstisna günler devrede. Zamanlayıcı, bitler 0…10 ile tanımlanan hafta içi günler ile mevsimlerde ve 34.12, 34.13 parametreleriyle tanımlanan zamanlarda etkindir. Ayrıca, zamanlayıcı bit 12, bit 13 ve 34.70…34.90 parametreleriyle tanımlanan istisna günlerde etkindir. Bit 12 ve bit 13'ün her ikisi de sıfırsa, zamanlayıcı istisna günlerde devre dışıdır.
12	Tatiller	Bit 11 = 1 (İstisna günler etkinleştirildi) olmadığı sürece bu bitin etkisi yoktur. Bit 11 ve bit 12'nin her ikisi de 1 olduğunda zamanlayıcı, bitler 0…10 ile tanımlanan hafta içi günler ile mevsimlerde ve 34.12, 34.13 parametreleriyle tanımlanan zamanlarda etkindir. Ayrıca, zamanlayıcı sadece süregelen gün 34.70…34.90 parametreleriyle tanımlanan İstisna Gün Tatil olarak tanımlandığında ve geçerli zaman 34.12, 34.13 parametreleri tarafından tanımlanan zaman aralığıyla eşleştiğinde etkindir. İstisna günlerde, hafta içi gün bitleri ve mevsim bitleri yok sayılır.
13	İş günleri	Bit 11 = 1 (İstisnalar etkinleştirildi) olmadığı sürece bu bitin etkisi yoktur. Bit 11 ve bit 13'ün her ikisi de 1 olduğunda Zamanlayıcı, bitler 0…10 ile tanımlanan hafta içi günler ile mevsimlerde ve 34.12, 34.13 parametreleriyle tanımlanan zamanlarda etkindir. Ayrıca, zamanlayıcı sadece süregelen gün 34.70…34.90 parametreleriyle tanımlanan İstisna Gün İş Günü olarak tanımlandığında ve geçerli zaman 34.12, 34.13 parametreleri tarafından tanımlanan zaman aralığıyla eşleştiğinde etkindir. İstisna günlerde, hafta içi gün bitleri ve mevsim bitleri yok sayılır.
14…15	Rezerve	

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16

Zamanlayıcı yapılandırmasının Zamanlayıcının ne zaman etkin olacağını nasıl tanımladığının örnekleri aşağıda gösterilmektedir.

Parametre bitleri *34.11 Zamanlayıcı 1 konfigürasyonu*														
Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma	Cumartesi	Pazar	Mevsim1	Mevsim2	Mevsim3	Mevsim4	İstisnalar	Tatiller	İş günleri	
1	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	0	0	0	**Örnek 1:** Zamanlayıcı, her Hafta içi gün ve her Mevsim diğer parametreler ile tanımlanan günlerin saatlerinde etkindir. İstisna günü ayarlarının (parametreler *34.70*…*34.90*) Zamanlayıcı üzerinde etkisi yoktur.
1	**1**	**1**	**1**	**1**	0	0	1	1	1	1	0	0	0	**Örnek 2:** Zamanlayıcı, Pzt - Cum ve her Mevsim diğer parametreler ile tanımlanan günlerin saatlerinde etkindir. İstisna günü ayarlarının (parametreler *34.70*…*34.90*) Zamanlayıcı üzerinde etkisi yoktur.
1	1	1	1	1	0	0	0	0	**1**	0	0	0	0	**Örnek 3:** Zamanlayıcı, Pzt - Cum ve sadece Mevsim 3'te (örneğin, yaz olarak yapılandırılabilir) diğer parametreler ile tanımlanan günlerin saatlerinde etkindir. İstisna günü ayarlarının (parametreler *34.70*…*34.90*) Zamanlayıcı üzerinde etkisi yoktur.
1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	**1**	**1**	0	**Örnek 4:** Zamanlayıcı, Pzt - Cum ve her Mevsim diğer parametreler ile tanımlanan günlerin saatlerinde etkindir. Ayrıca, Zamanlayıcı hangi gün ve mevsim olduğundan bağımsız olarak İstisna Gün Tatiller olduğunda etkindir.
1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	**1**	0	**1**	**Örnek 5:** Zamanlayıcı, Mevsim 1 ve Mevsim 2 boyunca Pzt, Çrş, Cum ve Pzr diğer parametreler ile tanımlanan günlerin saatlerinde etkindir. Ayrıca, Zamanlayıcı hangi gün ve mevsim olduğundan bağımsız olarak İstisna Gün İş Günleri olduğunda etkindir.
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	**1**	**0**	**0**	**Örnek 6:** Zamanlayıcı, her Hafta içi gün ve her Mevsim diğer parametreler ile tanımlanan günlerin saatlerinde etkindir. Zamanlayıcı tüm İstisna günler boyunca pasiftir.

	0000h…FFFFh	Zamanlayıcı 1'in konfigürasyonu.	1 = 1
34.12	*Zamanlayıcı 1 start zamanı*	Zamanlayıcı 1'in günlük başlatma zamanını tanımlar. Zaman saniyelik adımlarda değiştirilebilir. Zamanlayıcı başlatma zamanından başka bir zamanda başlatılabilir. Örneğin zamanlayıcının süresi bir günden fazla ise ve etkin oturum bu sırada başlarsa, zamanlayıcı 00:00'da başlatılır ve süre kalmayınca durdurulur.	00:00:00
	00:00:00… 23:59:59	Zamanlayıcının günlük başlatma zamanı.	-

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
34.13	*Zamanlayıcı 1 süresi*	Zamanlayıcı 1'in süresini tanımlar. Süre saniyelik adımlarda değiştirilebilir. Süre gün değişiminin sonrasına sarkabilir, ancak bir istisna günü etkin olursa aşama gece yarısı kesintiye uğrar. Aynı şekilde, bir istisna gününde başlatılan dönem süre daha uzun olsa bile yalnızca günün sonuna kadar etkin kalır. Hala süre kaldıysa zamanlayıcı bir kesintiden sonra devam eder.	00 00:00
	00 00:00… 07 00:00	Zamanlayıcı süresi.	-
34.14	*Zamanlayıcı 2 konfigürasyonu*	Bkz. *34.11 Zamanlayıcı 1 konfigürasyonu*.	0000 0111 1000 0000b
34.15	*Zamanlayıcı 2 start zamanı*	Bkz. *34.12 Zamanlayıcı 1 start zamanı*.	00:00:00
34.16	*Zamanlayıcı 2 süresi*	Bkz. *34.13 Zamanlayıcı 1 süresi*.	00 00:00
34.17	*Zamanlayıcı 3 konfigürasyonu*	Bkz. *34.11 Zamanlayıcı 1 konfigürasyonu*.	0000 0111 1000 0000b
34.18	*Zamanlayıcı 3 start zamanı*	Bkz. *34.12 Zamanlayıcı 1 start zamanı*.	00:00:00
34.19	*Zamanlayıcı 3 süresi*	Bkz. *34.13 Zamanlayıcı 1 süresi*.	00 00:00
34.20	*Zamanlayıcı 4 konfigürasyonu*	Bkz. *34.11 Zamanlayıcı 1 konfigürasyonu*.	0000 0111 1000 0000b
34.21	*Zamanlayıcı 4 start zamanı*	Bkz. *34.12 Zamanlayıcı 1 start zamanı*.	00:00:00
34.22	*Zamanlayıcı 4 süresi*	Bkz. *34.13 Zamanlayıcı 1 süresi*.	00 00:00
34.23	*Zamanlayıcı 5 konfigürasyonu*	Bkz. *34.11 Zamanlayıcı 1 konfigürasyonu*.	0000 0111 1000 0000b
34.24	*Zamanlayıcı 5 start zamanı*	Bkz. *34.12 Zamanlayıcı 1 start zamanı*.	00:00:00
34.25	*Zamanlayıcı 5 süresi*	Bkz. *34.13 Zamanlayıcı 1 süresi*.	00 00:00
34.26	*Zamanlayıcı 6 konfigürasyonu*	Bkz. *34.11 Zamanlayıcı 1 konfigürasyonu*.	0000 0111 1000 0000b
34.27	*Zamanlayıcı 6 start zamanı*	Bkz. *34.12 Zamanlayıcı 1 start zamanı*.	00:00:00
34.28	*Zamanlayıcı 6 süresi*	Bkz. *34.13 Zamanlayıcı 1 süresi*.	00 00:00
34.29	*Zamanlayıcı 7 konfigürasyonu*	Bkz. *34.11 Zamanlayıcı 1 konfigürasyonu*.	0000 0111 1000 0000b
34.30	*Zamanlayıcı 7 start zamanı*	Bkz. *34.12 Zamanlayıcı 1 start zamanı*.	00:00:00
34.31	*Zamanlayıcı 7 süresi*	Bkz. *34.13 Zamanlayıcı 1 süresi*.	00 00:00
34.32	*Zamanlayıcı 8 konfigürasyonu*	Bkz. *34.11 Zamanlayıcı 1 konfigürasyonu*.	0000 0111 1000 0000b
34.33	*Zamanlayıcı 8 start zamanı*	Bkz. *34.12 Zamanlayıcı 1 start zamanı*.	00:00:00
34.34	*Zamanlayıcı 8 süresi*	Bkz. *34.13 Zamanlayıcı 1 süresi*.	00 00:00

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
34.35	*Zamanlayıcı 9 konfigürasyonu*	Bkz. *34.11 Zamanlayıcı 1 konfigürasyonu*.	0000 0111 1000 0000b
34.36	*Zamanlayıcı 9 start zamanı*	Bkz. *34.12 Zamanlayıcı 1 start zamanı*.	00:00:00
34.37	*Zamanlayıcı 9 süresi*	Bkz. *34.13 Zamanlayıcı 1 süresi*.	00 00:00
34.38	*Zamanlayıcı 10 konfigürasyonu*	Bkz. *34.11 Zamanlayıcı 1 konfigürasyonu*.	0000 0111 1000 0000b
34.39	*Zamanlayıcı 10 start zamanı*	Bkz. *34.12 Zamanlayıcı 1 start zamanı*.	00:00:00
34.40	*Zamanlayıcı 10 süresi*	Bkz. *34.13 Zamanlayıcı 1 süresi*.	00 00:00
34.41	*Zamanlayıcı 11 konfigürasyonu*	Bkz. *34.11 Zamanlayıcı 1 konfigürasyonu*.	0000 0111 1000 0000b
34.42	*Zamanlayıcı 11 start zamanı*	Bkz. *34.12 Zamanlayıcı 1 start zamanı*.	00:00:00
34.43	*Zamanlayıcı 11 süresi*	Bkz. *34.13 Zamanlayıcı 1 süresi*.	00 00:00
34.44	*Zamanlayıcı 12 konfigürasyonu*	Bkz. *34.11 Zamanlayıcı 1 konfigürasyonu*.	0000 0111 1000 0000b
34.45	*Zamanlayıcı 12 start zamanı*	Bkz. *34.12 Zamanlayıcı 1 start zamanı*.	00:00:00
34.46	*Zamanlayıcı 12 süresi*	Bkz. *34.13 Zamanlayıcı 1 süresi*.	00 00:00
34.60	*Mevsim 1 başlangıç tarihi*	Mevsim 1'in başlangıç tarihini gg.aa formatında tanımlar; burada gg gün sayısı ve aa ay sayısıdır. Mevsim gece yarısı değişir. Tek seferde bir mevsim etkin olabilir. Zamanlayıcılar etkin mevsimin içinde olmasalar bile istisna günlerde başlatılır. Tüm mevsimleri kullanmak için mevsim başlangıç tarihleri (1…4) artan sırayla verilmelidir. Varsayılan değer, mevsimin yapılandırılmadığı şeklinde yorumlanır. Mevsim başlangıç tarihleri artan sırada değillerse ve değer varsayılan değerden farklıysa, bir mevsim yapılandırma uyarısı verilir.	01.01.
	01.01…31.12	Mevsim başlangıç tarihi	-
34.61	*Mevsim 2 başlangıç tarihi*	Mevsim 2 başlangıç tarihini tanımlar. Bkz. *34.60 Mevsim 1 başlangıç tarihi*.	01.01.
34.62	*Mevsim 3 başlangıç tarihi*	Mevsim 3 başlangıç tarihini tanımlar. Bkz. *34.60 Mevsim 1 başlangıç tarihi*.	01.01.
34.63	*Mevsim 4 başlangıç tarihi*	Mevsim 4 başlangıç tarihini tanımlar. Bkz. *34.60 Mevsim 1 başlangıç tarihi*.	01.01.
34.70	*Etkin istisnaların sayısı*	Son etkin istisnayı belirleyerek kaç etkin istisna olduğunu tanımlar. Önceki tüm istisnalar etkindir. 1…3 istisnaları dönemdir (süre tanımlanabilir) ve 4…16 istisnaları gündür (süre her zaman 24 saattir). **Örnek:** Değer 4 ise, 1…4 istisnaları etkindir ve 5…16 istisnaları etkin değildir.	3
	0…16	Etkin istisna dönemlerinin veya günlerinin sayısı.	1 = 1

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
34.71	*İstisna türleri*	1…16 istisnalarının türlerini iş günü veya tatil olarak tanımlar. 1…3 istisnaları dönemdir (süre tanımlanabilir) ve 4…16 istisnaları gündür (süre her zaman 24 saattir).	0000 0000 0000 0000b

Bit	Adı	Açıklama
0	İstisna 1	0 = İş günü. 1 = Tatil
1	İstisna 2	0 = İş günü. 1 = Tatil
2	İstisna 3	0 = İş günü. 1 = Tatil
3	İstisna 4	0 = İş günü. 1 = Tatil
4	İstisna 5	0 = İş günü. 1 = Tatil
5	İstisna 6	0 = İş günü. 1 = Tatil
6	İstisna 7	0 = İş günü. 1 = Tatil
7	İstisna 8	0 = İş günü. 1 = Tatil
8	İstisna 9	0 = İş günü. 1 = Tatil
9	İstisna 10	0 = İş günü. 1 = Tatil
10	İstisna 11	0 = İş günü. 1 = Tatil
11	İstisna 12	0 = İş günü. 1 = Tatil
12	İstisna 13	0 = İş günü. 1 = Tatil
13	İstisna 14	0 = İş günü. 1 = Tatil
14	İstisna 15	0 = İş günü. 1 = Tatil
15	İstisna 16	0 = İş günü. 1 = Tatil

	0000h…FFFFh	İstisna süresi veya günlerinin türleri.	1 = 1
34.72	*İstisna 1 start*	İstisna döneminin başlangıç tarihini gg.aa formatında tanımlar; burada gg gün sayısı ve aa ay sayısıdır. Bir istisna gününde başlatılmış olan zamanlayıcı, süre kalmış olsa bile her zaman 23:59:59'da durur. Aynı tarih, tatil ve iş günü olarak yapılandırılabilir. İstisna günlerin herhangi birisi etkinse, tarih de etkindir.	01.01.
	01.01….31.12.	İstisna dönemi 1'in başlangıç tarihi.	-
34.73	*İstisna 1 uzunluğu*	İstisna döneminin uzunluğunu gün olarak tanımlar. İstisna dönemi, bir dizi ardışık istisna günü gibi kullanılır.	0 d
	0…60 d	İstisna dönemi 1'in uzunluğu.	1 = 1 d
34.74	*İstisna 2 start*	Bkz. *34.72 İstisna 1 start*.	01.01.
34.75	*İstisna 2 uzunluğu*	Bkz. *34.73 İstisna 1 uzunluğu*.	0 d
34.76	*İstisna 3 start*	Bkz. *34.72 İstisna 1 start*.	01.01.
34.77	*İstisna 3 uzunluğu*	Bkz. *34.73 İstisna 1 uzunluğu*.	0 d
34.78	*İstisna günü 4*	İstisna günü 4'ün tarihini tanımlar.	01.01.
	01.01….31.12.	İstisna günü 4'ün başlangıç tarihi. Bir istisna gününde başlatılmış olan zamanlayıcı, süre kalmış olsa bile her zaman 23:59:59'da durur.	-
34.79	*İstisna günü 5*	Bkz. *34.79 İstisna günü 4*.	01.01
34.80	*İstisna günü 6*	Bkz. *34.79 İstisna günü 4*.	01.01
34.81	*İstisna günü 7*	Bkz. *34.79 İstisna günü 4*	01.01
34.82	*İstisna günü 8*	Bkz. *34.79 İstisna günü 4*.	01.01
34.83	*İstisna günü 9*	Bkz. *34.79 İstisna günü 4*.	01.01
34.84	*İstisna günü 10*	Bkz. *34.79 İstisna günü 4*.	01.01
34.85	*İstisna günü 11*	Bkz. *34.79 İstisna günü 4*.	01.01
34.86	*İstisna günü 12*	Bkz. *34.79 İstisna günü 4*.	01.01

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
34.87	*İstisna günü 13*	Bkz. *34.79 İstisna günü 4*.	01.01
34.88	*İstisna günü 14*	Bkz. *34.79 İstisna günü 4*.	01.01
34.89	*İstisna günü 15*	Bkz. *34.79 İstisna günü 4*.	01.01
34.90	*İstisna günü 16*	Bkz. *34.79 İstisna günü 4*.	01,01
34.100	*Zamanlamalı fonksiyon 1*	Hangi zamanlayıcıların bileşik zamanlayıcı 1'e bağlı olduğunu tanımlar. 0 = Bağlı değil. 1 = Bağlı. Bkz. *34.01 Zamana bağlı fonksiyonların durumu*.	0000 0000 0000 0000b

Bit	Adı	Açıklama
0	Zamanlayıcı 1	0 = Etkin değil. 1 = Etkin.
1	Zamanlayıcı 2	0 = Etkin değil. 1 = Etkin.
2	Zamanlayıcı 3	0 = Etkin değil. 1 = Etkin.
3	Zamanlayıcı 4	0 = Etkin değil. 1 = Etkin.
4	Zamanlayıcı 5	0 = Etkin değil. 1 = Etkin.
5	Zamanlayıcı 6	0 = Etkin değil. 1 = Etkin.
6	Zamanlayıcı 7	0 = Etkin değil. 1 = Etkin.
7	Zamanlayıcı 8	0 = Etkin değil. 1 = Etkin.
8	Zamanlayıcı 9	0 = Etkin değil. 1 = Etkin.
9	Zamanlayıcı 10	0 = Etkin değil. 1 = Etkin.
10	Zamanlayıcı 11	0 = Etkin değil. 1 = Etkin.
11	Zamanlayıcı 12	0 = Etkin değil. 1 = Etkin.
12…15	Rezerve	

	0000h…FFFFh	Bileşik zamanlayıcı 1'e bağlı olan zamanlayıcılar.	1 = 1
34.101	*Zamanlamalı fonksiyon 2*	Hangi zamanlayıcıların bileşik zamanlayıcı 2'e bağlı olduğunu tanımlar. Bkz. *34.01 Zamana bağlı fonksiyonların durumu*.	0000 0000 0000 0000b
34.102	*Zamanlamalı fonksiyon 3*	Hangi zamanlayıcıların bileşik zamanlayıcı 3'e bağlı olduğunu tanımlar. Bkz. *34.01 Zamana bağlı fonksiyonların durumu*.	0000 0000 0000 0000b
34.110	*Yükseltme zamanı fonksiyonu*	Hangi bileşik zamanlayıcıların (yani, bileşik zamanlayıcılara bağlı olan zamanlayıcıların) ekstra zaman fonksiyonuyla etkinleştirildiğini tanımlar.	0000 0000 0000 0000b

Bit	Adı	Açıklama
0	Zamanlamalı fonksiyon 1	0 = Etkin değil. 1 = Etkin.
1	Zamanlamalı fonksiyon 2	0 = Etkin değil. 1 = Etkin.
2	Zamanlamalı fonksiyon 3	0 = Etkin değil. 1 = Etkin.
3…15	Rezerve	

	0000h…FFFFh	Ekstra zamanlayıcı içeren bileşik zamanlayıcılar.	1 = 1
34.111	*Yükseltme zamanı etkinleştirme kaynağı*	Ekstra zaman etkinleştirme sinyalinin kaynağını seçer. 0 = Devre dışı. 1 = Devrede.	*Kapalı*
	Kapalı	0.	0
	Açık	1.	1
	DI1	DI1 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 0).	2
	DI2	DI2 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 1).	3

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
	DI3	DI3 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 2).	4
	DI4	DI4 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 3).	5
	DI5	DI5 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 4).	6
	DI6	DI6 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 5).	7
	Diğer [bit]	Kaynak seçimi (bkz. *Terimler ve kısaltmalar*, sayfa *360*).	-
34.112	*Yükseltme zamanı süresi*	Ekstra zamanı devreye alma sinyali kapatıldıktan sonra ekstra zamanın devre dışı bırakıldığı saati belirler. **Örnek:** *34.111 Yükseltme zamanı etkinleştirme kaynağı* parametresi *DI1* ve *34.112 Yükseltme zamanı süresi* parametresi 00:01:30 olarak ayarlanmışsa, ekstra zaman dijital giriş DI devre dışı bırakıldıktan sonra 1 saat 30 dakika boyunca devrede kalır.	00 00:00
	00 00:00… 07 00:00	Ekstra zaman süresi.	.

35 Motor termik koruması		Sıcaklık ölçümü yapılandırması, yük eğrisi tanımı ve motor fanı kontrolü yapılandırması gibi motor termal koruma ayarları; motor aşırı yük koruması. Ayrıca bkz. bölüm *Programlanabilir koruma fonksiyonları* (sayfa *207*).	
35.01	*Tahmini motor sıcaklığı*	Motor sıcaklığını dahili motor termik koruma modeli tarafından tahmin edildiği gibi gösterir (bkz. parametre *35.50*…*35.55*). Birim, *96.16 Birim seçimi* parametresi ile seçilir. Bu parametre salt okunurdur.	-
	-60…1000°C veya -76…1832°F	Tahmini motor sıcaklığı.	1 = 1 birim
35.02	*Ölçülen sıcaklık 1*	*35.11 Sıcaklık 1 kaynağı* parametresi ile tanımlanan kaynak yoluyla alınan sıcaklığı gösterir. Birim, *96.16 Birim seçimi* parametresi ile seçilir. **Not:** PTC AI/DI Gerilim bölücü ağacında bu parametre, parametre adı ve ünite hala sıcaklığı referans verse bile motor sıcaklığını değil, PTC direncini ohm cinsinden gösterir. Bu parametre salt okunurdur.	-
	-60…5000°C veya -76…9032°F veya 0…5000 ohm veya [*35.12*] ohm veya [*35.14*] ohm	Ölçülen sıcaklık 2	1 = 1 birim
35.03	*Ölçülen sıcaklık 2*	*35.21 Sıcaklık 2 kaynağı* parametresi ile tanımlanan kaynak yoluyla alınan sıcaklığı gösterir. Birim, *96.16 Birim seçimi* parametresi ile seçilir. **Not:** PTC AI/DI Gerilim bölücü ağacında bu parametre, parametre adı ve ünite hala sıcaklığı referans verse bile motor sıcaklığını değil, PTC direncini ohm cinsinden gösterir. Bu parametre salt okunurdur.	-
	-60…5000°C veya -76…9032°F veya 0…5000 ohm veya [*35.22*] ohm veya [*35.24*] ohm	Ölçülen sıcaklık 2	1 = 1 birim

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
35.05	*Motor aşırı yük seviyesi*	Motorun aşırı yük hata limitinin yüzdesi olarak motor aşırı yük seviyesi. Bkz. bölüm *Motor aşırı yük koruması* (sayfa *192*). Bu parametre salt okunurdur.	%0.0
	%0,0…%300,0	Motor aşırı yük seviyesi. %0,0 Motor aşırı yüklenmesi yok %88,0 Motor uyarı seviyesine aşırı yüklendi %100,0 Motor hata seviyesine aşırı yüklendi.	-
35.11	*Sıcaklık 1 kaynağı*	Ölçülen sıcaklık 1'nin okunacağı kaynağı seçer. Genellikle bu kaynak, sürücü tarafından kontrol edilen motora bağlı bir sensörden gelir, ancak seçenek listesindeki gibi uygun bir sensör kullanıldığı sürece prosesin diğer bölümlerinden gelen bir sıcaklık da ölçülebilir ve izlenebilir.	*Devre dışı*
	Devre dışı	Yok. Sıcaklık izleme fonksiyonu 1 devre dışı.	0
	Tahmini sıcaklık	Tahmini motor sıcaklığı (bkz. parametre *35.01 Tahmini motor sıcaklığı*). Sıcaklık, bir dahili sürücü hesaplamasından tahmini olarak belirlenir. Motorun ortam sıcaklığını *35.50 Motor ortam sıcaklığı* parametresinde ayarlamak önemlidir.	1
	KTY84 analog G/Ç	*35.14 Sıcaklık 1 AI kaynağı* parametresi ile seçilen analog girişe ve bir analog çıkışa bağlanan KTY84 sensörü. Aşağıdaki ayarlar gereklidir: • *12 Standart AI* grubundaki ilgili analog giriş birimi seçim parametresini *V* (volt) olarak ayarlayın. • *13 Standart AO* parametre grubunda, analog çıkışın kaynak seçimi parametresini *Sıcaklık sensörü 1 etkinleştirme* olarak ayarlayın. Analog çıkış, sensör üzerinden sabit akım gönderir. Sensörün direnci sıcaklık ile birlikte arttıkça, sensör üzerindeki gerilim de artar. Gerilim analog giriş tarafından okunur ve dereceye dönüştürülür.	2
	Rezerve		3…4
	1 × Pt100 analog G/Ç	*35.14 Sıcaklık 1 AI kaynağı* parametresi ile seçilen standart bir analog girişe ve bir analog çıkışa bağlanan Pt100 sensörü. Aşağıdaki ayarlar gereklidir: • *12 Standart AI* grubundaki ilgili analog giriş birimi seçim parametresini *V* (volt) olarak ayarlayın. • *13 Standart AO* parametre grubunda, analog çıkışın kaynak seçimi parametresini *Sıcaklık sensörü 1 etkinleştirme* olarak ayarlayın. Analog çıkış, sensör üzerinden sabit akım gönderir. Sensörün direnci sıcaklık ile birlikte arttıkça, sensör üzerindeki gerilim de artar. Gerilim analog giriş tarafından okunur ve dereceye dönüştürülür.	5
	2 × Pt100 analog G/Ç	*1 × Pt100 analog G/Ç* seçimi gibidir, ancak seri olarak bağlı iki sensör bulunur. Birden fazla sensörün kullanılmasıyla ölçüm hassasiyeti büyük ölçüde arttırılır.	6
	3 × Pt100 analog G/Ç	*1 × Pt100 analog G/Ç* seçimi gibidir, ancak seri olarak bağlı üç sensör bulunur. Birden fazla sensörün kullanılmasıyla ölçüm hassasiyeti büyük ölçüde arttırılır.	7
	Rezerve		8…10
	Doğrudan sıcaklık	Sıcaklık *35.14* parametresi ile seçilen kaynaktan alınır. Kaynağın değerinin, *96.16* tarafından belirtilen sıcaklık birimi olduğu kabul edilir.	11

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
	KTY83 analog G/Ç	*35.14 Sıcaklık 1 AI kaynağı* parametresi ile seçilen analog girişe ve bir analog çıkışa bağlanan KTY83 sensörü. Aşağıdaki ayarlar gereklidir: • *12 Standart AI* grubundaki ilgili analog giriş birimi seçim parametresini *V* (volt) olarak ayarlayın. • *13 Standart AO* parametre grubunda, analog çıkışın kaynak seçimi parametresini *Sıcaklık sensörü 1 etkinleştirme* olarak ayarlayın. Analog çıkış, sensör üzerinden sabit akım gönderir. Sensörün direnci sıcaklık ile birlikte arttıkça, sensör üzerindeki gerilim de artar. Gerilim analog giriş tarafından okunur ve dereceye dönüştürülür.	12
	1 × Pt1000 analog G/Ç	*35.14 Sıcaklık 1 AI kaynağı* parametresi ile seçilen standart bir analog girişe ve bir analog çıkışa bağlanan Pt1000 sensörü. Aşağıdaki ayarlar gereklidir: • *12 Standart AI* grubundaki ilgili analog giriş birimi seçim parametresini *V* (volt) olarak ayarlayın. • *13 Standart AO* parametre grubunda, analog çıkışın kaynak seçimi parametresini *Sıcaklık sensörü 1 etkinleştirme* olarak ayarlayın. Analog çıkış, sensör üzerinden sabit akım gönderir. Sensörün direnci sıcaklık ile birlikte arttıkça, sensör üzerindeki gerilim de artar. Gerilim analog giriş tarafından okunur ve dereceye dönüştürülür.	13
	2 × Pt1000 analog G/Ç	*1 × Pt1000 analog G/Ç* seçimi gibidir, ancak seri olarak bağlı iki sensör bulunur. Birden fazla sensörün kullanılmasıyla ölçüm hassasiyeti büyük ölçüde arttırılır.	14
	3 × Pt1000 analog G/Ç	*1 × Pt1000 analog G/Ç* seçimi gibidir, ancak seri olarak bağlı üç sensör bulunur. Birden fazla sensörün kullanılmasıyla ölçüm hassasiyeti büyük ölçüde arttırılır.	15
	Ni1000	*35.14 Sıcaklık 1 AI kaynağı* parametresi ile seçilen analog girişe ve bir analog çıkışa bağlanan Ni1000 sensörü. Aşağıdaki ayarlar gereklidir: • *12 Standart AI* grubundaki ilgili analog giriş birimi seçim parametresini *V* (volt) olarak ayarlayın. • *13 Standart AO* parametre grubunda, analog çıkışın kaynak seçimi parametresini *Sıcaklık sensörü 1 etkinleştirme* olarak ayarlayın. Analog çıkış, sensör üzerinden sabit akım gönderir. Sensörün direnci sıcaklık ile birlikte arttıkça, sensör üzerindeki gerilim de artar. Gerilim analog giriş tarafından okunur ve dereceye dönüştürülür.	16
	Rezerve		17…20
	PTC analog G/Ç	*35.14* parametresi ile seçilen analog girişe ve bir analog çıkışa bağlanan PTC sensörü. Gereken ayarlar *KTY84 analog G/Ç* seçimiyle aynıdır. Bir PTC sensörü kullanılıyorsa analog girişin hazırladığı gerilim ohm'a dönüştürülür. **Not:** Bu seçim ile kontrol programı, analog sinyali ohm cinsinden PTC direnç değerine dönüştürür ve parametrede gösterir. *35.02* Parametre adı ve birim hala sıcaklığa işaret eder.	20
	Term(0)	Normal olarak kapalı termistör rölesi dijital giriş DI6'ya bağlandı. Dijital giriş 0 olduğunda motor aşırı ısınmıştır.	21

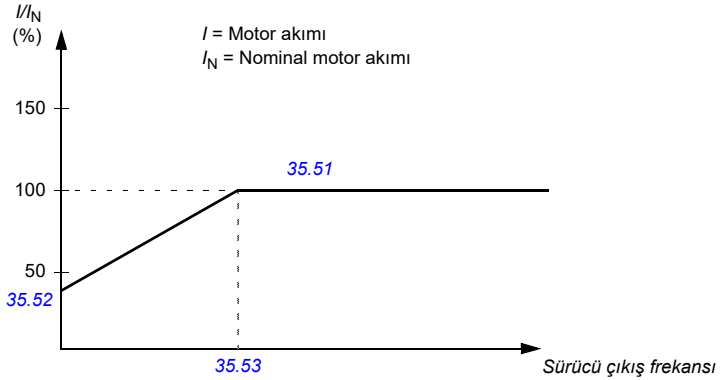
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
	Term(1)	Normal olarak açık termistör rölesi dijital giriş DI6'ya bağlandı. Dijital giriş 1 olduğunda motor aşırı ısınmıştır.	22
	PTC AI/DI Gerilim bölücü ağacı	*35.14*, DIn ve 10 V referansı ile seçilen analog girişe bağlı PTC sensörü. Normal PTC bağlantısı yerine özel bir voltaj bölücü bağlantısı kullanılmalıdır. Voltaj bölücü bağlantısı +10 V terminalleri, dijital giriş ve analog giriş kullanır. Gerçek bağlantı için sürücünün *Donanım el kitabına* bakın. Bu seçim, analog çıkış olmadığında PTC'nin bağlanmasını mümkün kılar. Gereken ayarlar *KTY84 analog G/Ç* seçimiyle aynıdır. PTC durumunda, analog giriş tarafından okunan gerilim ohm'a dönüştürülür. **Not:** • Kullanılan DI, bu kurulumda herhangi bir eylemi başlatmak için yapılandırılmamalıdır. • Bu voltaj bölücü devresine bağladığınız dijital girişin kontrol programında başka bir amaçla kullanılmadığından emin olun. Bu seçimde *35.02* parametresi, parametre adı ve birim hala sıcaklığa atıfta bulunsa bile motor sıcaklığını değil ohm cinsinden PTC direncini gösterir.	23
35.12	*Sıcaklık 1 arıza limiti*	Sıcaklık denetimi fonksiyonu 1 için hata limitini tanımlar. Ölçülen sıcaklık 1 limiti aştığında, sürücü *4981 Harici sıcaklık 1* hatası tetikler. Birim, *96.16 Birim seçimi* parametresi ile seçilir.	130°C veya 266°F veya
	-60…5000°C veya -76…9032°F	Sıcaklık izleme fonksiyonu 1 için hata limiti.	1 = 1 birim
35.13	*Sıcaklık 1 uyarı limiti*	Sıcaklık denetimi fonksiyonu 1 için uyarı limitini tanımlar. Ölçülen sıcaklık 1 limiti aştığında *A491 Harici sıcaklık 1* uyarısı oluşturulur. Birim, *96.16 Birim seçimi* parametresi ile seçilir.	110°C veya 230°F
	-60…5000°C veya -76…9032°F	Sıcaklık izleme fonksiyonu 1 için uyarı limiti.	1 = 1 birim
35.14	*Sıcaklık 1 AI kaynağı*	*35.11 Sıcaklık 1 kaynağı* parametresinin ayarı analog girişten ölçüm gerektirdiği zaman analog girişi belirtir. **Not:** *35.11 Sıcaklık 1 kaynağı* parametresi *Doğrudan sıcaklık* olarak ayarlanırsa, burada *Diğer* seçeneğini kullanın ve *12.12 AI1 ölçeklendirilen değeri* parametresi olarak gösterin.	*Seçilmedi*
	Seçilmedi	Yok.	0
	AI1 gerçek değeri	Denetleme birimindeki AI1 analog girişi.	1
	AI2 gerçek değeri	Denetleme birimindeki AI2 analog girişi.	2
	AI3 gerçek değeri	Kontrol ünitesindeki AI3 analog girişi.	3
	AI4 gerçek değeri	Kontrol ünitesindeki AI4 analog girişi.	4
	AI5 gerçek değeri	Kontrol ünitesindeki AI5 analog girişi.	5
	Diğer	Kaynak seçimi (bkz. *Terimler ve kısaltmalar*, sayfa *360*).	-
35.21	*Sıcaklık 2 kaynağı*	Ölçülen sıcaklık 2'nin okunacağı kaynağı seçer. Genellikle bu kaynak, sürücü tarafından kontrol edilen motora bağlı bir sensörden gelir, ancak seçenek listesindeki gibi uygun bir sensör kullanıldığı sürece prosesin diğer bölümlerinden gelen bir sıcaklık da ölçülebilir ve izlenebilir.	*Devre dışı*
	Devre dışı	Yok. Sıcaklık izleme fonksiyonu 2 devre dışı.	0

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
	Tahmini sıcaklık	Tahmini motor sıcaklığı (bkz. parametre *35.01 Tahmini motor sıcaklığı*). Sıcaklık, bir dahili sürücü hesaplamasından tahmini olarak belirlenir. Motorun ortam sıcaklığını *35.50 Motor ortam sıcaklığı* parametresinde ayarlamak önemlidir.	1
	KTY84 analog G/Ç	*35.24 Sıcaklık 2 AI kaynağı* parametresi ile seçilen analog girişe ve bir analog çıkışa bağlanan KTY84 sensörü. Aşağıdaki ayarlar gereklidir: • *12 Standart AI* grubundaki ilgili analog giriş birimi seçim parametresini *V* (volt) olarak ayarlayın. • *13 Standart AO* parametre grubunda, analog çıkışın kaynak seçimi parametresini *Sıcaklık sensörü 2 etkinleştirme* olarak ayarlayın. Analog çıkış, sensör üzerinden sabit akım gönderir. Sensörün direnci sıcaklık ile birlikte arttıkça, sensör üzerindeki gerilim de artar. Gerilim analog giriş tarafından okunur ve dereceye dönüştürülür.	2
	Rezerve		3…4
	1 × Pt100 analog G/Ç	*35.24 Sıcaklık 2 AI kaynağı* parametresi ile seçilen standart bir analog girişe ve bir analog çıkışa bağlanan Pt100 sensörü. Aşağıdaki ayarlar gereklidir: • *12 Standart AI* grubundaki ilgili analog giriş birimi seçim parametresini *V* (volt) olarak ayarlayın. • *13 Standart AO* parametre grubunda, analog çıkışın kaynak seçimi parametresini *Sıcaklık sensörü 2 etkinleştirme* olarak ayarlayın. Analog çıkış, sensör üzerinden sabit akım gönderir. Sensörün direnci sıcaklık ile birlikte arttıkça, sensör üzerindeki gerilim de artar. Gerilim analog giriş tarafından okunur ve dereceye dönüştürülür.	5
	2 × Pt100 analog G/Ç	*1 × Pt100 analog G/Ç* seçimi gibidir, ancak seri olarak bağlı iki sensör bulunur. Birden fazla sensörün kullanılmasıyla ölçüm hassasiyeti büyük ölçüde arttırılır.	6
	3 × Pt100 analog G/Ç	*1 × Pt100 analog G/Ç* seçimi gibidir, ancak seri olarak bağlı üç sensör bulunur. Birden fazla sensörün kullanılmasıyla ölçüm hassasiyeti büyük ölçüde arttırılır.	7
	Rezerve		9…10
	Doğrudan sıcaklık	Sıcaklık *35.24* parametresi ile seçilen kaynaktan alınır. Kaynağın değerinin, *96.16* tarafından belirtilen sıcaklık birimi olduğu kabul edilir.	11
	KTY83 analog G/Ç	*35.14 Sıcaklık 1 AI kaynağı* parametresi ile seçilen analog girişe ve bir analog çıkışa bağlanan KTY83 sensörü. Aşağıdaki ayarlar gereklidir: • *12 Standart AI* grubundaki ilgili analog giriş birimi seçim parametresini *V* (volt) olarak ayarlayın. • *13 Standart AO* parametre grubunda, analog çıkışın kaynak seçimi parametresini *Sıcaklık sensörü 2 etkinleştirme* olarak ayarlayın. Analog çıkış, sensör üzerinden sabit akım gönderir. Sensörün direnci sıcaklık ile birlikte arttıkça, sensör üzerindeki gerilim de artar. Gerilim analog giriş tarafından okunur ve dereceye dönüştürülür.	12

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
	1 × Pt1000 analog G/Ç	*35.14 Sıcaklık 1 AI kaynağı* parametresi ile seçilen standart bir analog girişe ve bir analog çıkışa bağlanan Pt1000 sensörü. Aşağıdaki ayarlar gereklidir: • *12 Standart AI* grubundaki ilgili analog giriş birimi seçim parametresini *V* (volt) olarak ayarlayın. • *13 Standart AO* parametre grubunda, analog çıkışın kaynak seçimi parametresini *Sıcaklık sensörü 2 etkinleştirme* olarak ayarlayın. Analog çıkış, sensör üzerinden sabit akım gönderir. Sensörün direnci sıcaklık ile birlikte arttıkça, sensör üzerindeki gerilim de artar. Gerilim analog giriş tarafından okunur ve dereceye dönüştürülür.	13
	2 × Pt1000 analog G/Ç	*1 × Pt1000 analog G/Ç* seçimi gibidir, ancak seri olarak bağlı iki sensör bulunur. Birden fazla sensörün kullanılmasıyla ölçüm hassasiyeti büyük ölçüde arttırılır.	14
	3 × Pt1000 analog G/Ç	*1 × Pt1000 analog G/Ç* seçimi gibidir, ancak seri olarak bağlı üç sensör bulunur. Birden fazla sensörün kullanılmasıyla ölçüm hassasiyeti büyük ölçüde arttırılır.	15
	Ni1000	*35.14 Sıcaklık 1 AI kaynağı* parametresi ile seçilen analog girişe ve bir analog çıkışa bağlanan Ni1000 sensörü. Aşağıdaki ayarlar gereklidir: • *12 Standart AI* grubundaki ilgili analog giriş birimi seçim parametresini *V* (volt) olarak ayarlayın. • *13 Standart AO* parametre grubunda, analog çıkışın kaynak seçimi parametresini *Sıcaklık sensörü 2 etkinleştirme* olarak ayarlayın. Analog çıkış, sensör üzerinden sabit akım gönderir. Sensörün direnci sıcaklık ile birlikte arttıkça, sensör üzerindeki gerilim de artar. Gerilim analog giriş tarafından okunur ve dereceye dönüştürülür.	16
	Rezerve		17…20
	PTC analog G/Ç	*35.24* parametresi ile seçilen analog girişe ve bir analog çıkışa bağlanan PTC sensörü. Gereken ayarlar *KTY84 analog G/Ç* seçimiyle aynıdır. Bir PTC sensörü kullanılıyorsa analog girişin hazırladığı gerilim ohm'a dönüştürülür. **Not:** Bu seçim ile kontrol programı, analog sinyali ohm cinsinden PTC direnç değerine dönüştürür ve parametrede gösterir.*35.03* Parametre adı ve birim hala sıcaklığa işaret eder.	20
	Term(0)	Normal olarak kapalı termistör rölesi dijital giriş DI6'ya bağlandı. Dijital giriş 0 olduğunda motor aşırı ısınmıştır.	21
	Term(1)	Normal olarak açık termistör rölesi dijital giriş DI6'ya bağlandı. Dijital giriş 1 olduğunda motor aşırı ısınmıştır.	22

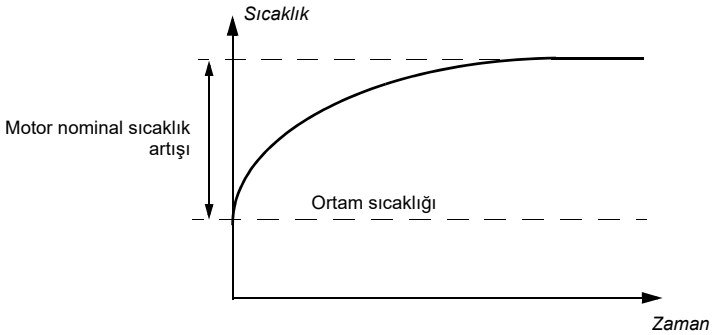
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
	PTC AI/DI Gerilim bölücü ağacı	*35.24*, DIn ve 10 V referansı ile seçilen analog girişe bağlı PTC sensörü. Normal PTC bağlantısı yerine özel bir voltaj bölücü bağlantısı kullanılmalıdır. Voltaj bölücü bağlantısı +10 V terminalleri, dijital giriş ve analog giriş kullanır. Gerçek bağlantı için sürücünün *Donanım el kitabına* bakın. Bu seçim, analog çıkış olmadığında PTC'nin bağlanmasını mümkün kılar. Gereken ayarlar *KTY84 analog G/Ç* seçimiyle aynıdır. PTC durumunda, analog giriş tarafından okunan gerilim ohm'a dönüştürülür. **Notlar:** • Kullanılan DI, bu kurulumda herhangi bir eylemi başlatmak için yapılandırılmamalıdır. • Bu voltaj bölücü devresine bağladığınız dijital girişin kontrol programında başka bir amaçla kullanılmadığından emin olun. Bu seçimde *35.02* parametresi, parametre adı ve birim hala sıcaklığa atıfta bulunsa bile motor sıcaklığını değil ohm cinsinden PTC direncini gösterir.	23
35.22	*Sıcaklık 2 arıza limiti*	Sıcaklık denetimi fonksiyonu 2 için hata limitini tanımlar. Ölçülen sıcaklık 1 limiti aştığında, sürücü *4982 Harici sıcaklık 2* hatasını tetikler.Ünite *96.16 Birim seçimi* parametresi ile seçilir.	130°C veya 266°F
	-60…5000°C veya -76…9032°F	Sıcaklık izleme fonksiyonu 2 için hata limiti.	1 = 1 birim
35.23	*Sıcaklık 2 uyarı limiti*	Sıcaklık denetimi fonksiyonu 2 için uyarı limitini tanımlar. Ölçülen sıcaklık 1 limiti aştığında *A492 Harici sıcaklık 2* uyarısı oluşturulur. Birim, *96.16 Birim seçimi* parametresi ile seçilir.	110°C veya 230°F
	-60…5000°C veya -76…9032°F	Sıcaklık izleme fonksiyonu 2 için uyarı limiti.	1 = 1 birim
35.24	*Sıcaklık 2 AI kaynağı*	*35.11 Sıcaklık 1 kaynağı* parametresinin ayarı analog girişten ölçüm gerektirdiği zaman analog girişi belirtir.	*Seçilmedi*
	Seçilmedi	Yok.	0
	AI1 gerçek değeri	Denetleme birimindeki AI1 analog girişi.	1
	AI2 gerçek değeri	Denetleme birimindeki AI2 analog girişi.	2
	AI3 gerçek değeri	CAIO-01 modülü ile ilişkilidir. Yalnızca *07.36* parametresinin 8. biti (CAIO-01) yükleme prosesinde yüksek olarak ayarlanırsa görülür.	3
	AI4 gerçek değeri	CAIO-01 modülü ile ilişkilidir. Yalnızca *07.36* parametresinin 8. biti (CAIO-01) yükleme prosesinde yüksek olarak ayarlanırsa görülür.	4
	AI5 gerçek değeri	CAIO-01 modülü ile ilişkilidir. Yalnızca *07.36* parametresinin 8. biti (CAIO-01) yükleme prosesinde yüksek olarak ayarlanırsa görülür.	5
	Diğer	Kaynak seçimi (bkz. *Terimler ve kısaltmalar*, sayfa *360*).	-

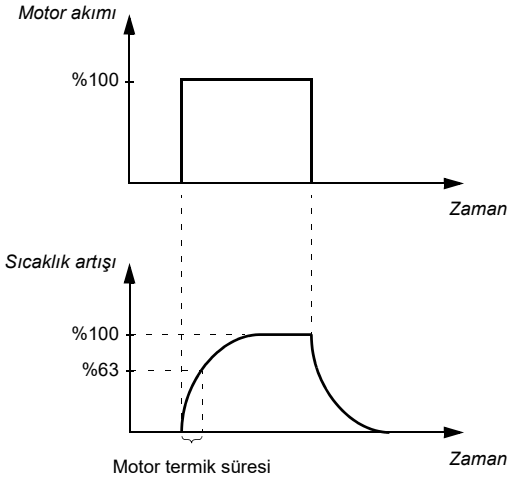
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
35.50	Motor ortam sıcaklığı	Motor termal koruma modeli için motorun ortam sıcaklığını tanımlar. Birim, 96.16 Birim seçimi parametresi ile seçilir. Motor termik koruma modeli, 35.50…35.55 parametrelerini esas alarak motor sıcaklığını tahmin eder. Motor sıcaklığı, motor yük eğrisinin üzerindeki bölgede çalışırken artar, yük eğrisinin altındaki bölgede çalışırken azalır. **UYARI!** Motor, toz, kirletici madde vb. nedenlerle uygun şekilde soğutulmazsa, model motoru koruyamaz.	20°C veya 68°F
	-60…100°C veya -76…212°F	Ortam sıcaklığı.	1 = 1 birim
35.51	Motor yük eğrisi	Motorun maksimum termal yükünü tanımlar. Yük eğrinin üzerindeyse motor aşırı ısınabilir. Yük eğrisi motor termik koruma modeli tarafından motor sıcaklığını tahmin etmek için kullanılır. Parametre %100 olarak ayarlandığında maksimum yük, 99.06 Motor nominal akımı parametresinin değeri olarak alınır (daha yüksek değerdeki yükler motorun ısınmasına neden olur). Ortam sıcaklığı, 35.50 Motor ortam sıcaklığı parametresinde ayarlanan nominal değerden farklıysa yük eğrisi seviyesi ayarlanmalıdır.	%110



	%50…%150	Motor yük eğrisi için maksimum yük.	1 = %1
35.52	Sıfır hız yükü	Motor yük eğrisini 35.51 Motor yük eğrisi ve 35.53 Kırılma noktası parametreleriyle birlikte tanımlar. Yük eğrisinin sıfır hızında maksimum motor yükünü tanımlar. Motorda harici bir fan varsa, soğutmayı daha etkili kılmak için daha yüksek bir değer kullanılabilir. Motor üreticisinin önerilerine bakın. Bkz. 35.51 Motor yük eğrisi parametresi.	%70
	%25…%150	Motor yük eğrisi için sıfır hız yükü.	1 = %1
35.53	Kırılma noktası	Motor yük eğrisini 35.51 Motor yük eğrisi ve 35.52 Sıfır hız yükü parametreleriyle birlikte tanımlar. Yük eğrisi kesme noktası frekansını, yani motor yük eğrisinin 35.51 Motor yük eğrisi parametresi değerinden 35.52 Sıfır hız yükü parametresi değerine düşmeye başladığı noktayı tanımlar. Bkz. 35.51 Motor yük eğrisi parametresi.	45,00 Hz
	1,00…500,00 Hz	Motor yük eğrisi için kırılma noktası.	Bkz. par. 46.02

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
35.54	Motor nominal sıcaklık artışı	Motor nominal akım ile yüklü iken motorun ortam sıcaklığı üzerindeki sıcaklık artışını tanımlar. Motor üreticisinin önerilerine bakın. Birim, 96.16 Birim seçimi parametresi ile seçilir.	80°C veya 144°F
	0…300°C veya 0…540°F	Sıcaklık artışı.	1 = 1 birim
35.55	Motor termik zaman sabiti	Nominal motor sıcaklığının %63'üne ulaşmak için gereken zaman olarak tanımlanan, motor termal koruma modeli için termal süre sabitini tanımlar. Motor üreticisinin önerilerine bakın. NEMA sınıfı motorlar için UL şartlarına göre ısıl koruma için yaklaşık hesaplama yapın: Motor termal zamanı 35 çarpı t6'ya eşittir, burada t6 (saniye cinsinden) motor üreticisi tarafından motorun nominal akımının altı katında emniyetle çalışabileceği süre şeklinde tanımlanmıştır.	256 s
	100…10000 s	Motor termik zaman sabiti.	1 = 1 s





No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
35.56	Motor aşırı yük işlemi	Sistem, 35.57 parametresi ile belirtilen motor aşırı yükünü algıladığında yapılacak eylemi seçer. Bkz. bölüm Motor aşırı yük koruması (sayfa 192).	Uyarı ve hata
	İşlem yok	Eylem olmaz.	0
	Sadece uyarı	Motor aşırı yüklüyken sürücü A783 Motor da aşırı yük uyarısı oluşturur, yani, 35.05 Motor aşırı yük seviyesi parametresi %88,0 değerine ulaşır.	1
	Uyarı ve hata	Motor aşırı yüklüyken sürücü A783 Motor da aşırı yük uyarısı oluşturur, yani, 35.05 Motor aşırı yük seviyesi parametresi %88,0 değerine ulaşır. Motor arıza seviyesine yüklendiğinde sürücü 7122 Motor da aşırı yük hatası tetikler, yani, 35.05 Motor aşırı yük seviyesi parametresi %100,0 değerine ulaşır.	2
35.57	Motor aşırı yük sınıfı	Kullanılacak motor aşırı yük sınıfını tanımlar. Koruma sınıfı, tetikleme seviyesi akımının 7.2 katı (IEC 60947-4-1) veya 6 katında (NEMA ICS) tetiklenmesi için kullanıcı tarafından süre olarak belirlenir. Bkz. bölüm Motor aşırı yük koruması (sayfa 192).	Sınıf 20
	Sınıf 5	Motor aşırı yük sınıf 5.	0
	Sınıf 10	Motor aşırı yük sınıf 10.	1
	Sınıf 20	Motor aşırı yük sınıf 20.	2
	Sınıf 30	Motor aşırı yük sınıf 30.	3
	Sınıf 40	Motor aşırı yük sınıf 40.	4

36 Yük analizörü		Tepe değer ve genişlik günlüğü ayarları. Ayrıca bkz. bölüm Yük analizörü (sayfa 205).	
36.01	PVL sinyal kaynağı	Tepe değer günlüğü tarafından izlenecek sinyali seçer. Sinyal, 36.02 PVL filtre süresi parametresi ile belirlenen filtreleme süresi kullanılarak filtrelenir. Tepe değeri, diğer önceden seçilen sinyallerle birlikte 36.10…36.15 parametrelerine kaydedilir. Tepe değer günlüğü 36.09 Logger reset parametresi kullanılarak resetlenebilir. Sinyal kaynağı değiştiği zaman ayrıca günlük de resetlenir. Son resetleme tarihi ve saati sırasıyla 36.16 ve 36.17 parametrelerine kaydedilir.	Motor akımı
	Seçilmedi	Yok (tepe değeri günlüğü devre dışı).	0
	Kullanılan motor hızı	01.01 Kullanılan motor hızı (sayfa 363).	1
	Rezerve		2
	Çıkış frekansı	01.06 Çıkış frekansı (sayfa 363).	3
	Motor akımı	01.07 Motor akımı (sayfa 363).	4
	Rezerve		5
	Motor momenti	01.10 Motor momenti (sayfa 363).	6
	DC gerilimi	01.11 DC gerilimi (sayfa 363).	7
	Çıkış gücü	01.14 Çıkış gücü (sayfa 363).	8
	Rezerve		9
	Hız ref rampası girişi	23.01 Hız ref rampa girişi (sayfa 447).	10
	Hız ref rampası çıkışı	23.02 Hız ref rampa çıkışı (sayfa 447).	11
	Kullanılan hız ref	24.01 Kullanılan hız referansı (sayfa 449).	12

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
	Rezerve		13
	Kullanılan frek ref	*28.02 Frekans ref rampa çıkışı* (sayfa *454*).	14
	Rezerve		15
	Proses PID çıkışı	*40.01 Proses PID çıkışı gerçek* (sayfa *516*).	16
	Diğer	Kaynak seçimi (bkz. *Terimler ve kısaltmalar*, sayfa *360*).	-
36.02	*PVL filtre süresi*	Tepe değer günlüğü filtreleme süresi. Bkz. *36.01 PVL sinyal kaynağı* parametresi.	2,00 s
	0,00…120,00 s	Tepe değer günlüğü filtreleme süresi.	100 = 1 s
36.06	*AL2 sinyal kaynağı*	Genlik günlüğü 2 tarafından izlenecek sinyali seçer. Sinyal, 200 ms aralıklarla örneklenir. Sonuçlar, *36.40*…*36.49* parametreleri tarafından görüntülenir. Her parametre, bir genlik aralığını temsil eder ve örneklerin hangi bölümünün o aralığa düştüğünü gösterir. %100'e karşılık gelen sinyal değeri *36.07 AL2 sinyal ölçeklendirme* parametresi ile tanımlanır. Genlik günlüğü 2 *36.09 Logger reset* parametresi kullanılarak resetlenebilir. Sinyal kaynağı veya ölçeklendirme değiştiği zaman ayrıca günlük de sıfırlanır. Son resetleme tarihi ve saati sırasıyla *36.50* ve *36.51* parametrelerine kaydedilir. Seçenekler için, bkz. parametre *36.01 PVL sinyal kaynağı*.	*Çıkış frekansı*
36.07	*AL2 sinyal ölçeklendirme*	%100 genişliğe karşılık gelen sinyal değerini tanımlar.	50,00 veya 60,00 (bkz. *95.20* bit 0)
	0,00…32767,00	%100'e karşılık gelen sinyal değeri.	1 = 1
36.09	*Logger reset*	Tepe değeri günlüğünü ve/veya genlik günlüğü 2'yi resetler. (Genlik günlüğü 1 resetlenemez.)	*Tamam*
	Tamam	Resetleme tamamlandı ya da talep edilmedi (normal çalışma).	0
	Tümü	Hem tepe değeri günlüğünü hem de genlik günlüğü 2'yi resetler.	1
	PVL	Tepe değeri günlüğünü resetler.	2
	AL2	Genlik günlüğü 2'yi resetler.	3
36.10	*PVL tepe değeri*	Tepe değer günlüğü tarafından kaydedilen tepe değer.	0,00
	-32768,00… 32767,00	Tepe değer.	1 = 1
36.11	*PVL tepe değeri tarihi*	Tepe değerin kaydedildiği tarih.	01.01.1980
	-	Tepe oluşma tarihi.	-
36.12	*PVL tepe değeri saati*	Tepe değerin kaydedildiği saat.	00:00:05
	-	Tepe oluşma saati.	-
36.13	*Tepe değerindeki PVL akımı*	Tepe değerin kaydedildiği andaki motor akımı.	0,00 A
	-32768,00… 32767,00 A	Tepe değerdeki motor akımı.	1 = 1 A
36.14	*PVL DC gerilimi tepe değerinde*	Tepe değerin kaydedildiği anda, sürücü ara DC devresindeki gerilim.	0,00 V
	0,00…2000,00 V	Tepe değerdeki DC gerilim.	10 = 1 V

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
36.15	Tepe değerindeki PVL hızı	Tepe değerin kaydedildiği andaki motor hızı.	0,00 rpm
	-30000,00… 30000,00 rpm	Tepe değerdeki motor hızı.	Bkz. par. 46.01
36.16	PVL reset tarihi	Tepe değeri günlüğünün en son resetlendiği tarih.	01.01.1980
	-	Tepe değeri günlüğünün en son resetleme tarihi.	
36.17	PVL filtre saati	Tepe değeri günlüğünün en son resetlendiği saat.	00:00:05
	-	Tepe değeri günlüğünün en son resetleme saati.	
36.20	AL1 %0 - %10	Genişlik günlüğü 1 tarafından kaydedilen ve %0 - %10 aralığına düşen örnekler yüzdesi. %100, sürücünün *Donanım Kılavuzu*'nda Teknik veriler bölümündeki değerler tablosunda verilen I_{max} değerine karşılık gelir.	%0,00
	%0,00…%100,00	%0 - %10 arasındaki genişlik günlüğü 1 örnekleri.	1 = %1
36.21	AL1 %10 - %20	Genişlik günlüğü 1 tarafından kaydedilen ve % 10 - 20 aralığına düşen örnekler yüzdesi.	%0,00
	%0,00…%100,00	%10 - 20 arasındaki genişlik günlüğü 1 örnekleri.	1 = %1
36.22	AL1 %20 - %30	Genişlik günlüğü 1 tarafından kaydedilen ve %20 - 30 aralığına düşen örnekler yüzdesi.	%0,00
	%0,00…%100,00	%20 - 30 arasındaki genişlik günlüğü 1 örnekleri.	1 = %1
36.23	AL1 %30 - %40	Genişlik günlüğü 1 tarafından kaydedilen ve %30 - 40 aralığına düşen örnekler yüzdesi.	%0,00
	%0,00…%100,00	%30 - 40 arasındaki genişlik günlüğü 1 örnekleri.	1 = %1
36.24	AL1 %40 - %50	Genişlik günlüğü 1 tarafından kaydedilen ve %40 - 50 aralığına düşen örnekler yüzdesi.	%0,00
	%0,00…%100,00	%40 - 50 arasındaki genişlik günlüğü 1 örnekleri.	1 = %1
36.25	AL1 %50 - %60	Genişlik günlüğü 1 tarafından kaydedilen ve %50 - %60 aralığına düşen örnekler yüzdesi.	%0,00
	%0,00…%100,00	%50 - %60 arasındaki genişlik günlüğü 1 örnekleri.	1 = %1
36.26	AL1 %60 - %70	Genişlik günlüğü 1 tarafından kaydedilen ve %60 - %70 aralığına düşen örnekler yüzdesi.	%0,00
	%0,00…%100,00	%60 - %70 arasındaki genişlik günlüğü 1 örnekleri.	1 = %1
36.27	AL1 %70 - %80	Genişlik günlüğü 1 tarafından kaydedilen ve %70 - %80 aralığına düşen örnekler yüzdesi.	%0,00
	%0,00…%100,00	%70 - %80 arasındaki genişlik günlüğü 1 örnekleri.	1 = %1
36.28	AL1 %80 - %90	Genişlik günlüğü 1 tarafından kaydedilen ve %80 - %90 aralığına düşen örnekler yüzdesi.	%0,00
	%0,00…%100,00	%80 - %90 arasındaki genişlik günlüğü 1 örnekleri.	1 = %1
36.29	AL1 %90 üzeri	Genişlik günlüğü 1 tarafından kaydedilen ve % 90'ı aşan örnekler yüzdesi.	%0,00
	%0,00…%100,00	%90 üzerindeki genişlik günlüğü 1 örnekleri.	1 = %1
36.40	AL2 %0 - %10	Genişlik günlüğü 2 tarafından kaydedilen ve %0 - %10 aralığına düşen örnekler yüzdesi.	%0,00
	%0,00…%100,00	%0 - %10 arasındaki genişlik günlüğü 2 örnekleri.	1 = %1
36.41	AL2 %10 - %20	Genişlik günlüğü 2 tarafından kaydedilen ve %10 - 20 aralığına düşen örnekler yüzdesi.	%0,00
	%0,00…%100,00	%10 - 20 arasındaki genişlik günlüğü 2 örnekleri.	1 = %1
36.42	AL2 %20 - %30	Genişlik günlüğü 2 tarafından kaydedilen ve %20 - 30 aralığına düşen örnekler yüzdesi.	%0,00
	%0,00…%100,00	%20 - 30 arasındaki genişlik günlüğü 2 örnekleri.	1 = %1

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
36.43	*AL2 %30 - %40*	Genişlik günlüğü 2 tarafından kaydedilen ve %30 - 40 aralığına düşen örnekler yüzdesi.	%0,00
	%0,00…%100,00	%30 - 40 arasındaki genişlik günlüğü 2 örnekleri.	1 = %1
36.44	*AL2 %40 - %50*	Genişlik günlüğü 2 tarafından kaydedilen ve %40 - 50 aralığına düşen örnekler yüzdesi.	%0,00
	%0,00…%100,00	%40 - 50 arasındaki genişlik günlüğü 2 örnekleri.	1 = %1
36.45	*AL2 %50 - %60*	Genişlik günlüğü 2 tarafından kaydedilen ve %50 - %60 aralığına düşen örnekler yüzdesi.	%0,00
	%0,00…%100,00	%50 - %60 arasındaki genişlik günlüğü 2 örnekleri.	1 = %1
36.46	*AL2 %60 - %70*	Genişlik günlüğü 2 tarafından kaydedilen ve %60 - %70 aralığına düşen örnekler yüzdesi.	%0,00
	%0,00…%100,00	%60 - %70 arasındaki genişlik günlüğü 2 örnekleri.	1 = %1
36.47	*AL2 %70 - %80*	Genişlik günlüğü 2 tarafından kaydedilen ve %70 - %80 aralığına düşen örnekler yüzdesi.	%0,00
	%0,00…%100,00	%70 - %80 arasındaki genişlik günlüğü 2 örnekleri.	1 = %1
36.48	*AL2 %80 - %90*	Genişlik günlüğü 2 tarafından kaydedilen ve %80 - %90 aralığına düşen örnekler yüzdesi.	%0,00
	%0,00…%100,00	%80 - %90 arasındaki genişlik günlüğü 2 örnekleri.	1 = %1
36.49	*AL2 %90 üzeri*	Genişlik günlüğü 2 tarafından kaydedilen ve %90'ı aşan örnekler yüzdesi.	%0,00
	%0,00…%100,00	%90 üzerindeki genişlik günlüğü 2 örnekleri.	1 = %1
36.50	*AL2 reset tarihi*	Genlik günlüğü 2'nin en son resetlendiği tarih.	01.01.1980
	-	Genlik günlüğü 2'nin son resetlenme tarihi.	
36.51	*AL2 reset saati*	Genlik günlüğü 2'nin en son resetlendiği saati.	00:00:05
	-	Genlik günlüğü 2'nin son resetlenme saati.	

37 Kull. Yük eğrisi		Kullanıcı yük eğrisi için ayarlar. Ayrıca bkz. bölüm *Kullanıcı yük eğrisi* (sayfa *210*).	
37.01	*ULC çıkışı durum word'ü*	İzlenen sinyalin durumunu görüntüler. Durum sadece sürücü çalışırken gösterilir. (Durum word'ü, *37.03*, *37.04*, *37.41* ve *37.42* parametreleri tarafından seçilen eylemlerden ve gecikmelerden bağımsızdır.) Bu parametre salt okunurdur.	-

Bit	Adı	Açıklama
0	Düşük yük limiti	1 = Sinyal düşük yük eğrisinin altında.
1	Yük aralığında	1 = Sinyal düşük yük ile aşırı yük eğrisinin arasında.
2	Aşırı yük limiti	1 = Sinyal aşırı yük eğrisinin üzerinde.
3	Dış yük limiti	1 = Sinyal düşük yük eğrisinin altında veya aşırı yük eğrisinden yüksek.
4…15	Rezerve	

	0000h…FFFFh	İzlenen sinyalin durumu.	1 = 1
37.02	*ULC denetim sinyali*	İzlenecek sinyali seçer. Fonksiyon sinyalin gerçek değerini yük eğrisiyle karşılaştırır.	*Motor momenti %*
	Seçilmedi	Sinyal seçilmedi (izleme devre dışı).	0
	Motor hızı %	*01.03 Motor hızı %* (sayfa *363*).	1
	Motor akımı %	*01.08 Motor nom motor akımı %* (sayfa *363*).	2
	Motor momenti %	*01.10 Motor momenti* (sayfa *363*).	3

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
	Motor nominalinin çıkış gücü %	*01.15 Motor nom çıkış gücü %* (sayfa *364*).	4
	Diğer	Kaynak seçimi (bkz. *Terimler ve kısaltmalar*, sayfa *360*).	-
37.03	*ULC aşırı yük işlemleri*	İzlenen sinyalin mutlak değeri, *37.41 ULC aşırı yük zamanlayıcısı* süresinden fazla aşırı yük eğrisinin üzerinde sürekli olarak kalırsa sürücünün nasıl tepki vereceğini seçer.	*Devre dışı*
	Devre dışı	Eylem olmaz.	0
	Uyarı	Sürücü *A8BE ULC aşırı yük uyarısı* uyarısı oluşturur.	1
	Hata	Sürücü *8002 ULC aşırı yük hatası* hatası tetikler.	2
	Uyarı/Hata	Sinyal *37.41 ULC aşırı yük zamanlayıcısı* parametresi tarafından tanımlanan sürenin yarı süresi boyunca sürekli olarak aşırı yük eğrisinin üzerinde olursa, sürücü *A8BE ULC aşırı yük uyarısı* uyarısını oluşturur. Sinyal *37.41 ULC aşırı yük zamanlayıcısı* parametresi tarafından tanımlanan süre boyunca sürekli olarak aşırı yük eğrisinin üzerinde olursa, sürücü *8002 ULC aşırı yük hatası* hatasını tetikler.	3
37.04	*ULC düşük yük işlemleri*	İzlenen sinyalin mutlak değeri, *37.42 ULC düşük yük zamanlayıcısı* süresinden fazla aşırı yük eğrisinin üzerinde sürekli olarak kalırsa sürücünün nasıl tepki vereceğini seçer.	*Devre dışı*
	Devre dışı	Eylem olmaz.	0
	Uyarı	Sürücü *A8BF ULC düşük yük uyarısı* uyarısı oluşturur.	1
	Hata	Sürücü *8001 ULC düşük yük hatası* hatası tetikler.	2
	Uyarı/Hata	Sinyal *37.41 ULC aşırı yük zamanlayıcısı* parametresi tarafından tanımlanan sürenin yarı süresi boyunca sürekli olarak düşük yük eğrisinin altında olursa, sürücü *A8BF ULC düşük yük uyarısı* uyarısını oluşturur. Sinyal *37.42 ULC düşük yük zamanlayıcısı* parametresi tarafından tanımlanan süre boyunca sürekli olarak düşük yük eğrisinin üzerinde olursa, sürücü *8001 ULC düşük yük hatası* hatasını tetikler.	3
37.11	*ULC hız tablosu noktası 1*	Kullanıcı yük eğrisinin X eksenindeki beş hız noktasının ilkini tanımlar. *99.04 Motor kontrol modu* parametresi *Vektör* olarak ayarlanmışsa ya da *99.04 Motor kontrol modu Skaler* olarak ayarlanmış ve referans birimi rpm ise, hız noktaları kullanılır. Beş nokta en düşükten en yükseğe sıralanmalıdır. Noktalar pozitif değerler olarak tanımlanır, ancak negatif yönde de simetrik olarak etkilidir. İzleme bu iki alanın dışında etkin değildir.	150,0 rpm
	-30000,0… 30000,0 rpm	Hız.	1 = 1 rpm
37.12	*ULC hız tablosu noktası 2*	İkinci hız noktasını tanımlar. Bkz. *37.11 ULC hız tablosu noktası 1* parametresi.	750,0 rpm
	-30000,0… 30000,0 rpm	Hız.	1 = 1 rpm
37.13	*ULC hız tablosu noktası 3*	Üçüncü hız noktasını tanımlar. Bkz. *37.11 ULC hız tablosu noktası 1* parametresi.	1290,0 rpm
	-30000,0… 30000,0 rpm	Hız.	1 = 1 rpm

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
37.14	*ULC hız tablosu noktası 4*	Dördüncü hız noktasını tanımlar. Bkz. *37.11 ULC hız tablosu noktası 1* parametresi.	1500,0 rpm
	-30000,0… 30000,0 rpm	Hız.	1 = 1 rpm
37.15	*ULC hız tablosu noktası 5*	Beşinci hız noktasını tanımlar. Bkz. *37.11 ULC hız tablosu noktası 1* parametresi.	1800,0 rpm
	-30000,0… 30000,0 rpm	Hız.	1 = 1 rpm
37.16	*ULC frekans tablosu noktası 1*	Kullanıcı yük eğrisinin X eksenindeki beş frekans noktasının ilkini tanımlar. *99.04 Motor kontrol modu* parametresi *Skaler* olarak ayarlanmışsa ve referans birimi Hz ise, frekans noktaları kullanılır. Beş nokta en düşükten en yükseğe sıralanmalıdır. Noktalar pozitif değerler olarak tanımlanır, ancak negatif yönde de simetrik olarak etkilidir. İzleme bu iki alanın dışında etkin değildir.	5,0 Hz
	-500,0…500,0 Hz	Frekans.	1 = 1 Hz
37.17	*ULC frekans tablosu noktası 2*	İkinci frekans noktasını tanımlar. Bkz. *37.16 ULC frekans tablosu noktası 1* parametresi.	25,0 Hz
	-500,0…500,0 Hz	Frekans.	1 = 1 Hz
37.18	*ULC frekans tablosu noktası 3*	Üçüncü frekans noktasını tanımlar. Bkz. *37.16 ULC frekans tablosu noktası 1* parametresi.	43,0 Hz
	-500,0…500,0 Hz	Frekans.	1 = 1 Hz
37.19	*ULC frekans tablosu noktası 4*	Dördüncü frekans noktasını tanımlar. Bkz. *37.16 ULC frekans tablosu noktası 1* parametresi.	50,0 Hz
	-500,0…500,0 Hz	Frekans.	1 = 1 Hz
37.20	*ULC frekans tablosu noktası 5*	Beşinci frekans noktasını tanımlar. Bkz. *37.16 ULC frekans tablosu noktası 1* parametresi.	60,0 Hz
	-500,0…500,0 Hz	Frekans.	1 = 1 Hz
37.21	*ULC düşük yük noktası 1*	Düşük yük (alttaki) eğrisini, X eksenindeki karşılıklarıyla birlikte tanımlayan Y eksenindeki beş noktanın (*37.11 ULC hız tablosu noktası 1*…*37.15 ULC hız tablosu noktası 5* veya *37.15 ULC hız tablosu noktası 5*…*37.20 ULC frekans tablosu noktası 5*) ilkini tanımlar. Düşük yük eğrisinin her bir noktası karşılık gelen aşırı yük eğrisinden daha düşük bir değere sahip olmalıdır.	%10,0
	%-1600,0… %1600,0	Düşük yük noktası	1 = %1
37.22	*ULC düşük yük noktası 2*	İkinci düşük yük noktasını tanımlar. Bkz. *37.21 ULC düşük yük noktası 1* parametresi.	%15,0
	%-1600,0… %1600,0	Düşük yük noktası	1 = %1
37.23	*ULC düşük yük noktası 3*	Üçüncü düşük yük noktasını tanımlar. Bkz. *37.21 ULC düşük yük noktası 1* parametresi.	%25,0
	%-1600,0… %1600,0	Düşük yük noktası	1 = %1
37.24	*ULC düşük yük noktası 4*	Dördüncü düşük yük noktasını tanımlar. Bkz. *37.21 ULC düşük yük noktası 1* parametresi.	%30,0
	%-1600,0… %1600,0	Düşük yük noktası	1 = %1

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
37.25	ULC düşük yük noktası 5	Beşinci düşük yük noktasını tanımlar. Bkz. parametre 37.21 ULC düşük yük noktası 1	%30,0
	%-1600,0… %1600,0	Düşük yük noktası	1 = %1
37.31	ULC aşırı yük noktası 1	Aşırı yük (üstteki) eğrisini, X eksenindeki karşılıklarıyla birlikte tanımlayan Y eksenindeki beş noktanın (37.11 ULC hız tablosu noktası 1…37.15 ULC hız tablosu noktası 5 veya 37.15 ULC hız tablosu noktası 5…37.20 ULC frekans tablosu noktası 5) ilkini tanımlar. Aşırı yük eğrisinin her bir noktası karşılık gelen düşük yük eğrisinden daha yüksek bir değere sahip olmalıdır.	%300,0
	%-1600,0… %1600,0	Aşırı yük noktası.	1 = %1
37.32	ULC aşırı yük noktası 2	İkinci aşırı yük noktasını tanımlar. Bkz. 37.31 ULC aşırı yük noktası 1 parametresi.	%300,0
	%-1600,0… %1600,0	Aşırı yük noktası.	1 = %1
37.33	ULC aşırı yük noktası 3	Üçüncü aşırı yük noktasını tanımlar. Bkz. 37.31 ULC aşırı yük noktası 1 parametresi.	%300,0
	%-1600,0… %1600,0	Aşırı yük noktası.	1 = %1
37.34	ULC aşırı yük noktası 4	Dördüncü aşırı yük noktasını tanımlar. Bkz. 37.31 ULC aşırı yük noktası 1 parametresi.	%300,0
	%-1600,0… %1600,0	Aşırı yük noktası.	1 = %1
37.35	ULC aşırı yük noktası 5	Beşinci aşırı yük noktasını tanımlar. Bkz. 37.31 ULC aşırı yük noktası 1 parametresi.	%300,0
	%-1600,0… %1600,0	Aşırı yük noktası.	1 = %1
37.41	ULC aşırı yük zamanlayıcısı	Sürücü 37.03 ULC aşırı yük işlemleri tarafından seçilen eylemi gerçekleştirmeden önce izlenen sinyalin aşırı yük eğrisinin sürekli üzerinde olması gereken süreyi tanımlar.	20,0 s
	0,0…10000,0 s	Aşırı yük zamanlayıcısı.	1 = 1 s
37.42	ULC düşük yük zamanlayıcısı	Sürücü 37.04 ULC düşük yük işlemleri tarafından seçilen eylemi gerçekleştirmeden önce izlenen sinyalin düşük yük eğrisinin sürekli altında olması gereken süreyi tanımlar.	20,0 s
	0,0…10000,0 s	Düşük yük zamanlayıcısı	1 = 1 s

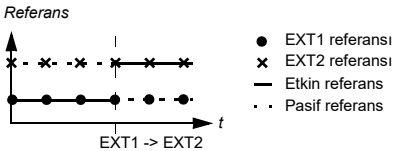
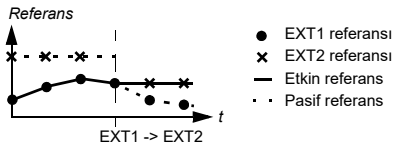
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
40 Proses PID grubu 1		Proses PID kontrolü için parametre değerleri. Sürücü çıkışı PID prosesi tarafından kontrol edilebilir. Proses PID kontrolü etkinleştirildiğinde, sürücü referans değerine proses geri bildirimini kontrol eder. Proses PID için iki farklı parametre grubu tanımlanabilir. Aynı anda bir parametre grubu kullanımdadır. Birinci grup *40.07*…*40.50* parametrelerinden uyarlanır, ikinci grup *41 Proses PID grubu 2* grubundaki parametreler ile tanımlanır. Kullanılacak grubu tanımlayan ikili kaynak *40.57 PID set1/set2 seçimi* parametresi ile seçilir. Ayrıca bkz. kontrol zinciri şeması *PID ayar noktası kompanzasyonu*, sayfa *352* ve *Yön kilidi*, sayfa *357*. PID müşteri birimini ayarlamak için kontrol panelinde **Menü > Temel ayarlar > PID > Birim** öğesini seçin.	
40.01	*Proses PID çıkışı gerçek*	Proses PID kontrolü çıkışını gösterir. Bkz. kontrol zinciri şeması *Proses PID kontrol cihazı* sayfa *354*. Bu parametre salt okunurdur.	-
	-200000,00… 200000,00	Proses PID kontrolü çıkışı.	1 = 1
40.02	*Proses PID geri bildirimi gerçek*	Kaynak seçimi, matematiksel fonksiyon (parametre *40.10 Grup 1 geri bildirim fonksiyonu*) ve filtreleme sonrasında proses geri bildirim değerini gösterir. Bkz. kontrol zinciri şeması *PID ayar noktası kompanzasyonu* sayfa *352*. Bu parametre salt okunurdur. Kullanılan birimlerle ilgili bilgi için bkz. *40.79 Grup 1 birimleri* parametresi.	-
	-200000,00… 200000,00 grup 1 birimi	Proses geri bildirimi.	1 = 1 grup 1 birimi
40.03	*Proses PID ayar noktası gerçek*	Kaynak seçimi, matematiksel fonksiyon (parametre *40.18 Grup 1 ayar noktası fonksiyonu*), sınırlama ve rampa sonrasında proses PID ayar noktası değerini gösterir. Bkz. kontrol zinciri şeması *PID ayar noktası kompanzasyonu* sayfa *352*. Bu parametre salt okunurdur.	-
	-200000… 200000 grup 1 birimi	Proses PID kontrolü için ayar noktası. Kullanılan birimlerle ilgili bilgi için bkz. *40.79 Grup 1 birimleri* parametresi.	1 = 1 grup 1 birimi
40.04	*Proses PID sapması gerçek*	Proses PID sapmasını gösterir. Varsayılan olarak, bu değer ayar noktası - geri bildirime eşittir, ancak sapma *40.31 Grup 1 sapma çevirme* parametresi ile ters çevrilebilir. Bkz. kontrol zinciri şeması *Proses PID kontrol cihazı* sayfa *354*. Bu parametre salt okunurdur. Kullanılan birimlerle ilgili bilgi için bkz. *40.79 Grup 1 birimleri* parametresi.	-
	-200000,00… 200000,00 PID birimi 1	PID sapması.	1 = 1 PID birimi 1

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
40.06	Proses PID durum word'ü	Proses PID kontrolündeki durum bilgilerini gösterir. Bu parametre salt okunurdur.	-

Bit	Adı	Değer
0	PID etkin	1 = Proses PID kontrolü etkin.
1	Ayar noktası dondurulmuş	1 = Proses PID ayar noktası dondurulmuş.
2	Çıkış dondurulmuş	1 = Proses PID kontrol cihazı çıkışı dondurulmuş.
3	PID uyku modu	1 = Uyku modu etkin.
4	Uyku ek süresi	1 = Uyku ek süresi etkin.
5	Rezerve	
6	İzleme modu	1 = İzleme fonksiyonu etkin.
7	Çıkış üst limiti	1 = PID çıkışı 40.37 parametresi ile sınırlanıyor.
8	Çıkış alt limiti	1 = PID çıkışı 40.36 parametresi ile sınırlanıyor.
9	Ölü bant etkin	1 = Geri bildirim değeri ölü bant aralığındadır (40.39).
10	PID grubu	0 = Parametre grubu 1 kullanımda 1 = Parametre grubu 2 kullanımda
11	Rezerve	
12	Dahili ayar noktası etkin	1 = Dahili ayar noktası etkin (bkz. par. 40.16…40.23).
13…15	Rezerve	

	0000h…FFFFh	Proses PID kontrolü durum word'ü.	1 = 1
40.07	Proses PID çalışma modu	Proses PID kontrolünü etkinleştirir/devre dışı bırakır. **Not:** Proses PID kontrolü sadece harici kontrolde kullanılabilir; bkz. bölüm *Lokal kontrol – harici kontrol karşılaştırması* (sayfa 101).	Kapalı
	Kapalı	Proses PID kontrolü pasif.	0
	Açık	Proses PID kontrolü etkin.	1
	Sürücü çalışırken açık	Sürücü çalışırken proses PID kontrolü etkindir.	2
40.08	Grup 1 geri bildirim 1 kaynağı	Proses geri bildiriminin birincil kaynağını seçer. Bkz. kontrol zinciri şeması *PID ayar noktası kompanzasyonu* sayfa 352.	AI2 ölçeklen-dirilmiş
	Seçilmedi	Yok.	0
	AI1 ölçeklendirilmiş	12.12 AI1 ölçeklendirilen değeri (bkz. sayfa 398).	1
	AI2 ölçeklendirilmiş	12.22 AI2 ölçeklendirilen değeri (bkz. sayfa 400).	2
	Frek girişi ölçeklendirildi	11.39 Frek girişi 1 ölçeklendirilen değeri (bkz. sayfa 392).	3
	Rezerve		4…7
	AI1 yüzdesi	12.101 AI1 yüzde değeri (bkz. sayfa 401).	8
	AI2 yüzdesi	12.102 AI2 yüzde değeri (bkz. sayfa 401).	9
	Geri bildirim veri depolama	40.91 Geri bildirim veri depolama (bkz. sayfa 532). (Seçim 71.08 Geri bildirim 1 kaynağı parametresinde kullanılamaz.)	10
	Gerçek debi	80.01 Gerçek akış parametresi.	11
	Gerçek debi %	80.02 Gerçek akış parametresi.	12
	AI3 skala	15.52 AI3 scaled value (bkz. sayfa 507).	13
	AI4 skala	15.62 AI4 scaled value (bkz. sayfa 509).	14
	AI5 skala	15.72 AI5 scaled value (bkz. sayfa 511).	15

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
	AI3 yüzde	*15.53 AI3 percent value* (bkz. sayfa *507*).	16
	AI4 yüzde	*15.63 AI4 percent value* (bkz. sayfa *509*).	17
	AI5 yüzde	*15.73 AI5 scaled value* (bkz. sayfa *511*).	18
	Diğer	Kaynak seçimi (bkz. *Terimler ve kısaltmalar*, sayfa *360*).	-
40.09	*Grup 1 geri bildirim 2 kaynağı*	Proses geri bildiriminin ikinci kaynağını seçer. İkinci kaynak yalnızca ayar noktası fonksiyonu iki giriş gerektirirse kullanılır. Mevcut opsiyonlar için, bkz. parametre *40.08 Grup 1 geri bildirim 1 kaynağı*.	*Seçilmedi*
40.10	*Grup 1 geri bildirim fonksiyonu*	Proses geri bildiriminin *40.08 Grup 1 geri bildirim 1 kaynağı* ve *40.09 Grup 1 geri bildirim 2 kaynağı* parametreleri ile seçilen iki geri bildirim kaynağından nasıl hesaplandığını tanımlar. Fonksiyonun (herhangi bir seçim) için sonucu parametre *40.90 Grup 1 geri bildirim çarpanı* ile çarpılır. (Bu yüzden, seçim 12 ve 13'te k çarpanı sabit 1'dir.)	*In1*
	In1	Kaynak 1.	0
	In1+In2	Kaynak 1 ve 2 toplamı.	1
	In1-In2	Kaynak 2, kaynak 1'den çıkarılır.	2
	In1*In2	Kaynak 1, kaynak 2 ile çarpılır.	3
	In1/In2	Kaynak 1, kaynak 2'ye bölünür.	4
	MIN(In1,In2)	İki kaynağın küçük olanı.	5
	MAX(In1,In2)	İki kaynağın büyük olanı.	6
	AVE(In1,In2)	İki kaynağın ortalaması.	7
	sqrt(In1)	Kaynak 1'in kare kökü.	8
	sqrt(In1-In2)	(kaynak 1 - kaynak 2)'nin kare kökü.	9
	sqrt(In1+In2)	(kaynak 1 + kaynak 2)'nin kare kökü.	10
	sqrt(In1)+sqrt(In2)	Kaynak 1'in karekökü + kaynak 2'nin karekökü.	11
40.11	*Grup 1 geri bildirim filtre süresi*	Proses geri bildirimi için filtreleme süresi sabitini tanımlar.	0,000 s
	0,000…30,000 s	Geri bildirim filtre süresi.	1 = 1 s
40.14	*Set 1 ayar noktası ölçeklendirme*	*40.15 Set 1 çıkış ölçeklendirme* parametresi ile birlikte, proses PID kontrol zinciri için bir genel ölçeklendirme faktörü tanımlar. Parametre sıfır olarak ayarlanırsa, otomatik ayar noktası ölçeklendirme etkinleştirilir; burada uygun ayar noktası ölçeği seçili ayar noktası kaynağına göre hesaplanır. Gerçek ayar noktası ölçeği *40.61 Ayar noktası ölçeklendirme gerçek* parametresinde gösterilmektedir. Örneğin, proses ayar noktası girişi Hz cinsinden olduğunda skalalandırma faktöründen yararlanılabilir, PID kontrol cihazının çıkışı ise hız kontrolde bir rpm değeri olarak kullanılır. Bu durumda, bu parametre 50 olarak ve *40.15* parametresi 50 Hz'de nominal motor hızına ayarlanabilir. Aslında, sapma (ayar noktası - geri bildirim) = [*40.14*] ve [*40.32*] = 1 olduğunda PID kontrolörünün çıkışı = [*40.15*] olur. **Not:** Ölçeklendirme *40.14* ve *40.15* arasındaki orana dayanır. Örneğin, 50 ve 1500 değerleri 1 ve 30 ile aynı skalalandırmayı oluşturacaktır.	0,00
	-200000,00…200000,00	Proses ayar noktası bazında.	1 = 1

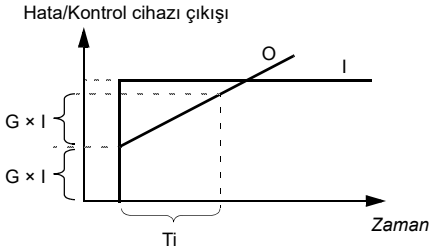
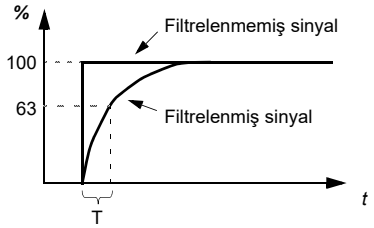
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
40.15	*Set 1 çıkış ölçeklendirme*	Bkz. *40.14 Set 1 ayar noktası ölçeklendirme* parametresi. Parametre sıfır olarak ayarlandıysa, ölçeklendirme otomatiktir: <table><tr><th>Çalışma modu (bkz. par. *19.01*)</th><th>Ölçeklendirme</th></tr><tr><td>Hız kontrol</td><td>*46.01 Hız ölçeklendirme*</td></tr><tr><td>Frekans kontrolü</td><td>*46.02 Frekans ölçeklendirme*</td></tr></table>	0,00
	-200000,00… 200000,00	Proses PID kontrolü çıkışı bazında.	1 = 1
40.16	*Grup 1 ayar noktası 1 kaynağı*	Proses PID ayar noktasının birincil kaynağını seçer. *352*. sayfadaki kontrol zinciri şemasına bakın.	*Dahili ayar noktası*
	Seçilmedi	Yok.	0
	Rezerve		1
	Dahili ayar noktası	Dahili ayar noktası. Bkz. *40.19 Grup 1 dahili ayar noktası seç1* parametresi.	2
	AI1 ölçeklendirilmiş	*12.12 AI1 ölçeklendirilen değeri* (bkz. sayfa *398*).	3
	AI2 ölçeklendirilmiş	*12.22 AI2 ölçeklendirilen değeri* (bkz. sayfa *400*).	4
	Rezerve		5…7
	Motor potansiyometresi	*22.80 Motor potansiyometresi ref gerçek* (Kayan nokta kontrolü (Motor potansiyometresi) çıkışı).	8
	Rezerve		9
	Frek girişi ölçeklendirildi	*11.39 Frek girişi 1 ölçeklendirilen değeri* (bkz. sayfa *392*).	10
	AI1 yüzdesi	*12.101 AI1 yüzde değeri* (bkz. sayfa *401*).	11
	AI2 yüzdesi	*12.102 AI2 yüzde değeri* (bkz. sayfa *401*).	12
	Kontrol paneli (ref saklandı)	Kontrol dönüşlerinin olduğu konum için kontrol sistemi tarafından kaydedilen kontrol paneli referansı (*03.01 Panel referansı*, bkz. sayfa *366*) referans olarak kullanılır. (Seçim *71.16 Ayar noktası 1 kaynağı* parametresinde kullanılamaz.) 	13
	Kontrol paneli (ref kopyalandı)	Önceki kontrol konumu için kontrol paneli referansı (*03.01 Panel referansı*, bkz. sayfa *366*), kontrol konumu değiştiğinde iki konumun referansları aynı türdense (ör. frekans/hız/moment/PID) referans olarak kullanılır; aksi halde gerçek sinyal yeni referans olarak kullanılır. 	14
	FB A ref1	*03.05 FB A referansı 1* (bkz. sayfa *366*).	15

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
	FB A ref2	*03.06 FB A referansı 2* (bkz. sayfa *366*).	16
	Rezerve		17…18
	EFB ref1	*03.09 EFB referansı 1* (bkz. sayfa *366*).	19
	EFB ref2	*03.10 EFB referansı 2* (bkz. sayfa *366*).	20
	Rezerve		21…23
	Ayar noktası veri depolama	*40.92 Ayar noktası veri depolama* (bkz. sayfa *532*). (Seçim *71.16 Ayar noktası 1 kaynağı* parametresinde kullanılamaz.)	24
	Kompanzasyonlu ayar noktası	*40.70 Kompanzasyonlu ayar noktası* (bkz. sayfa *529*).	25
	Entegre panel (ref saklandı)		26
	Entegre panel (ref kopyalandı)		27
	AI3 skala	*15.52 AI3 scaled value* (bkz. sayfa *507*).	28
	AI4 skala	*15.62 AI4 scaled value* (bkz. sayfa *509*).	29
	AI5 skala	*15.72 AI5 scaled value* (bkz. sayfa *511*).	30
	AI3 yüzde	*15.53 AI3 percent value* (bkz. sayfa *507*).	31
	AI4 yüzde	*15.63 AI4 percent value* (bkz. sayfa *509*).	32
	AI5 yüzde	*15.73 AI5 scaled value* (bkz. sayfa *511*).	33
	Diğer	Kaynak seçimi (bkz. *Terimler ve kısaltmalar*, sayfa *360*).	-
40.17	*Grup 1 ayar noktası 2 kaynağı*	Proses ayar noktasının ikinci kaynağını seçer. İkinci kaynak yalnızca ayar noktası fonksiyonu iki giriş gerektirirse kullanılır. Mevcut opsiyonlar için, bkz. parametre *40.16 Grup 1 ayar noktası 1 kaynağı*.	*Seçilmedi*
40.18	*Grup 1 ayar noktası fonksiyonu*	*40.16 Grup 1 ayar noktası 1 kaynağı* ve *40.17 Grup 1 ayar noktası 2 kaynağı* parametreleri ile seçilen ayar noktası kaynakları arasında bir fonksiyon seçer. Fonksiyonun (herhangi bir seçim) için sonucu parametre *40.89 Grup 1 ayar noktası çarpanı* ile çarpılır. (Bu yüzden, seçim 12 ve 13'te k çarpanı sabit 1'dir.)	*In1*
	In1	Kaynak 1.	0
	In1+In2	Kaynak 1 ve 2 toplamı.	1
	In1-In2	Kaynak 2, kaynak 1'den çıkarılır.	2
	In1*In2	Kaynak 1, kaynak 2 ile çarpılır.	3
	In1/In2	Kaynak 1, kaynak 2'ye bölünür.	4
	MIN(In1,In2)	İki kaynağın küçük olanı.	5
	MAX(In1,In2)	İki kaynağın büyük olanı.	6
	AVE(In1,In2)	İki kaynağın ortalaması.	7
	sqrt(In1)	Kaynak 1'in kare kökü.	8
	sqrt(In1-In2)	(kaynak 1 - kaynak 2)'nin kare kökü.	9
	sqrt(In1+In2)	(kaynak 1 + kaynak 2)'nin kare kökü.	10
	sqrt(In1)+sqrt(In2)	Kaynak 1'in karekökü + kaynak 2'nin karekökü.	11

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
40.19	*Grup 1 dahili ayar noktası seç1*	*40.20 Grup 1 dahili ayar noktası seç2* ile birlikte, *40.21*…*40.24* parametreleri ile tanımlanan ön ayarların dahili ayar noktasını tanımlar. **Not:** *40.16 Grup 1 ayar noktası 1 kaynağı* ve *40.17 Grup 1 ayar noktası 2 kaynağı* parametreleri *Dahili ayar noktası* olarak ayarlanmalıdır. <table><tr><th>Kaynak ***40.19*** par. ile tanımlanır.</th><th>Kaynak ***40.20*** par. ile tanımlanır.</th><th>Ayar noktası ön ayarı etkin</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0 (par. ***40.24***)</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1 (par. ***40.21***)</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>2 (par. ***40.22***)</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>3 (par. ***40.23***)</td></tr></table>	*Seçilmedi*
	Seçilmedi	0.	0
	Seçildi	1.	1
	DI1	DI1 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 0).	2
	DI2	DI2 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 1).	3
	DI3	DI3 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 2).	4
	DI4	DI4 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 3).	5
	DI5	DI5 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 4).	6
	DI6	DI6 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 5).	7
	Rezerve		8…17
	Zamanlamalı fonksiyon 1	*34.01 Zamana bağlı fonksiyonların durumu* 0 biti (bkz. sayfa *492*).	18
	Zamanlamalı fonksiyon 2	*34.01 Zamana bağlı fonksiyonların durumu* 1 biti (bkz. sayfa *492*).	19
	Zamanlamalı fonksiyon 3	*34.01 Zamana bağlı fonksiyonların durumu* 2 biti (bkz. sayfa *492*).	20
	Denetim 1	*32.01 Denetim durumu* 0 biti (bkz. sayfa *481*).	21
	Denetim 2	*32.01 Denetim durumu* 1 biti (bkz. sayfa *481*).	22
	Denetim 3	*32.01 Denetim durumu* 2 biti (bkz. sayfa *481*).	23
	Diğer [bit]	Kaynak seçimi (bkz. *Terimler ve kısaltmalar*, sayfa *360*).	-
40.20	*Grup 1 dahili ayar noktası seç2*	*40.21*…*40.23* parametreleri ile tanımlanan üç dahili ayar noktasından kullanılan ayar noktasını *40.19 Grup 1 dahili ayar noktası seç1* ile birlikte seçer. *40.19 Grup 1 dahili ayar noktası seç1* parametresindeki tabloya bakın.	*Seçilmedi*
	Seçilmedi	0.	0
	Seçildi	1.	1
	DI1	DI1 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 0).	2
	DI2	DI2 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 1).	3
	DI3	DI3 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 2).	4
	DI4	DI4 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 3).	5
	DI5	DI5 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 4).	6
	DI6	DI6 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 5).	7
	Rezerve		8…17
	Zamanlamalı fonksiyon 1	*34.01 Zamana bağlı fonksiyonların durumu* 0 biti (bkz. sayfa *492*).	18

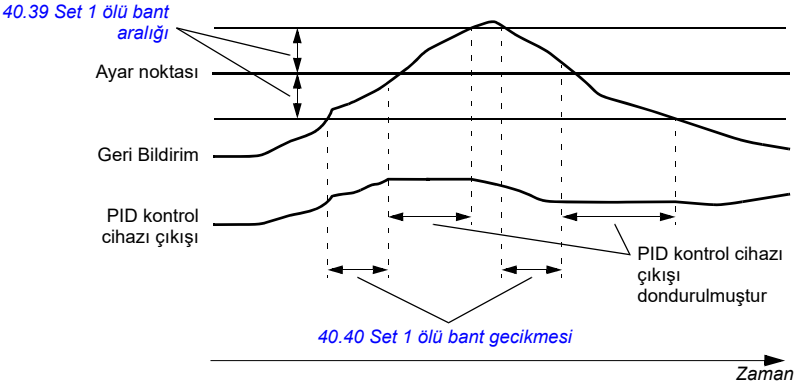
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
	Zamanlamalı fonksiyon 2	*34.01 Zamana bağlı fonksiyonların durumu* 1 biti (bkz. sayfa *492*).	19
	Zamanlamalı fonksiyon 3	*34.01 Zamana bağlı fonksiyonların durumu* 2 biti (bkz. sayfa *492*).	20
	Denetim 1	*32.01 Denetim durumu* 0 biti (bkz. sayfa *481*).	21
	Denetim 2	*32.01 Denetim durumu* 1 biti (bkz. sayfa *481*).	22
	Denetim 3	*32.01 Denetim durumu* 2 biti (bkz. sayfa *481*).	23
	Diğer [bit]	Kaynak seçimi (bkz. *Terimler ve kısaltmalar*, sayfa *360*).	-
40.21	*Grup 1 dahili ayar noktası 1*	Dahili proses ayar noktası 1. Bkz. *40.19 Grup 1 dahili ayar noktası seç1* parametresi.	0,00 grup 1 birimi
	-200000,00… 200000,00 grup 1 birimi	Dahili proses ayar noktası 1.	1 = 1 grup 1 birimi
40.22	*Grup 1 dahili ayar noktası 2*	Dahili proses ayar noktası 2. Bkz. *40.19 Grup 1 dahili ayar noktası seç1* parametresi.	0,00 grup 1 birimi
	-200000,00… 200000,00 grup 1 birimi	Dahili proses ayar noktası 2.	1 = 1 grup 1 birimi
40.23	*Grup 1 dahili ayar noktası 3*	Dahili proses ayar noktası 3. Bkz. *40.19 Grup 1 dahili ayar noktası seç1* parametresi.	0,00 grup 1 birimi
	-200000,00… 200000,00 grup 1 birimi	Dahili proses ayar noktası 3.	1 = 1 grup 1 birimi
40.24	*Grup 1 dahili ayar noktası 0*	Dahili proses ayar noktası 0. Bkz. *40.19 Grup 1 dahili ayar noktası seç1* parametresi.	0,00 grup 1 birimi
	-200000,00… 200000,00 grup 1 birimi	Dahili proses ayar noktası 0.	1 = 1 grup 1 birimi
40.26	*Grup 1 ayar noktası min*	Proses PID kontrolü ayar noktası için bir minimum limit tanımlar.	0,00 grup 1 birimi
	-200000,00… 200000,00 grup 1 birimi	Proses PID kontrolü ayar noktası için minimum limit.	1 = 1 grup 1 birimi
40.27	*Grup 1 ayar noktası maks*	Proses PID kontrolü ayar noktası için bir maksimum limit tanımlar.	200000,00 PI D ünite 1
	-200000,00… 200000,00 grup 1 birimi	Proses PID kontrolü ayar noktası için maksimum limit.	1 = 1 grup 1 birimi
40.28	*Grup 1 ayar noktası artış zamanı*	Ayar noktasının %0'dan %100'e çıkması için geçen minimum süreyi tanımlar.	0.0 s
	0,0…1800,0 sn	Ayar noktası artış süresi.	1 = 1 s
40.29	*Grup 1 ayar noktası azalma zamanı*	Ayar noktasının %100'den %0'a düşmesi için geçen minimum süreyi tanımlar.	0.0 s
	0,0…1800,0 sn	Ayar noktası azalma süresi.	1 = 1 s

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
40.30	*Set 1 ayar noktası donma etkin*	Donar veya donma için kullanılabilecek bir kaynak, proses PID kontrolü ayar noktasını tanımlar. Referans bir analog girişe bağlı proses geri bildirimine dayandığında ve sensörün servis işlemlerinin proses durdurulmadan yapılması gerektiğinde bu özellik kullanışlıdır. 1 = Proses PID kontrolü ayar noktası dondurulmuş. Ayrıca, bkz. *40.38 Grup 1 çıkış donma etkinleştirme* parametresi.	*Seçilmedi*
	Seçilmedi	Proses PID kontrolü ayar noktası dondurulmamış.	0
	Seçildi	Proses PID kontrolü ayar noktası dondurulmuş.	1
	DI1	DI1 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 0).	2
	DI2	DI2 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 1).	3
	DI3	DI3 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 2).	4
	DI4	DI4 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 3).	5
	DI5	DI5 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 4).	6
	DI6	DI6 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 5).	7
	Rezerve		8…17
	Zamanlamalı fonksiyon 1	*34.01 Zamana bağlı fonksiyonların durumu* 0 biti (bkz. sayfa *492*).	18
	Zamanlamalı fonksiyon 2	*34.01 Zamana bağlı fonksiyonların durumu* 1 biti (bkz. sayfa *492*).	19
	Zamanlamalı fonksiyon 3	*34.01 Zamana bağlı fonksiyonların durumu* 2 biti (bkz. sayfa *492*).	20
	Denetim 1	*32.01 Denetim durumu* 0 biti (bkz. sayfa *481*).	21
	Denetim 2	*32.01 Denetim durumu* 1 biti (bkz. sayfa *481*).	22
	Denetim 3	*32.01 Denetim durumu* 2 biti (bkz. sayfa *481*).	23
	Diğer [bit]	Kaynak seçimi (bkz. *Terimler ve kısaltmalar*, sayfa *360*).	-
40.31	*Grup 1 sapma çevirme*	Proses PID kontrolü girişini ters çevirir. 0 = Sapma çevrilmedi (Sapma = Ayar noktası - Geri bildirim) 1 = Sapma çevrildi (Sapma = Geri bildirim - Ayar noktası) Ayrıca bkz. bölüm *Proses PID kontrolü için uyku ve ek süre fonksiyonları* (sayfa *160*).	*Çevrilmedi (Ref - Grbs)*
	Çevrilmedi (Ref - Grbs)	0.	0
	Çevrildi (Grbs - Ref)	1.	1
	Diğer [bit]	Kaynak seçimi (bkz. *Terimler ve kısaltmalar*, sayfa *360*).	-
40.32	*Grup 1 kazanç*	Proses PID kontrolörü kazancını tanımlar. Bkz. parametre *40.33 Grup 1 entegrasyon süresi*.	1,00
	0,01…100,00	PID kontrolörü için kazanç.	100 = 1

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
40.33	Grup 1 entegrasyon süresi	Proses PID kontrolörü için integral süreyi tanımlar. Bu zaman, kontrol edilmekte olan prosesin tepki zamanı ile aynı büyüklük sırasına ayarlanmalıdır. Aksi halde dengesizlik söz konusu olur.  I = kontrol cihazı girişi (hata) O = kontrol cihazı çıkışı G = kazanç Ti = integral süre **Not:** Bu değerin 0 olarak ayarlanması “I” bölümünü devre dışı bırakır ve PID kontrol cihazını bir PD kontrol cihazına dönüştürür.	10,0 s
	0,0…9999,0 s	İntegral süresi.	1 = 1 s
40.34	Grup 1 türev süresi	Proses PID kontrolörünün türev süresini tanımlar. Kontrol cihazı çıkışı türev bileşeni aşağıdaki formüle göre iki ardışık hata değerine (E_{K-1} ve E_K) dayanmaktadır: PID TÜREV SÜRESİ × (E_K - E_{K-1})/T_S, T_S = 2 ms örnekleme süresi E= Hata = Proses referansı – proses geri besleme.	0,000 s
	0,000…10,000 s	Türev süresi.	1000 = 1 s
40.35	Grup 1 türev filtre süresi	Proses PID kontrol cihazının türev bileşenini düzleştirmek için kullanılan tek kutuplu filtrenin zaman sabitini tanımlar.  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ I = filtre girişi (adım) O = filtre çıkışı *t* = zaman T = filtreleme süre sabiti	0.0 s
	0,0…10,0 s	Filtre süresi sabiti.	10 = 1 s

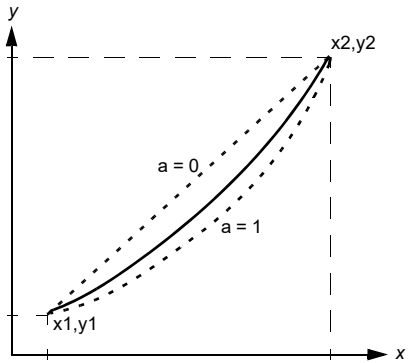
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
40.36	*Grup 1 çıkışı min*	Proses PID kontrol cihazı çıkışı için minimum limiti tanımlar. Minimum ve maksimum limitleri kullanarak çalışma aralığını sınırlamak mümkündür.	0,00
	-200000,00… 200000,00	Proses PID kontrolü çıkışı için minimum limit.	1 = 1
40.37	*Grup 1 çıkışı maks*	Proses PID kontrolü çıkışı için maksimum limiti tanımlar. Bkz. *40.36 Grup 1 çıkışı min* parametresi.	100,00
	-200000,00… 200000,00	Proses PID kontrol cihazı çıkışı için maksimum limit.	1 = 1
40.38	*Grup 1 çıkış donma etkinleştirme*	Proses PID kontrolü çıkışını dondurarak (veya dondurmak için kullanılabilecek bir kaynak tanımlayarak), çıkışı dondurma işlemi etkinleştirilmeden önceki değerde tutar. Bu özellik örneğin proses geri bildirimi sağlayan bir sensöre proses durdurulmadan servis işlemi yapılması gerektiğinde kullanılır. 1 = Proses PID kontrol cihazı çıkışı dondurulmuş Ayrıca, bkz. *40.30 Set 1 ayar noktası donma etkin* parametresi.	*Seçilmedi*
	Seçilmedi	Proses PID kontrol cihazı çıkışı dondurulmamıştır.	0
	Seçildi	Proses PID kontrol cihazı çıkışı dondurulmuştur.	1
	DI1	DI1 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 0).	2
	DI2	DI2 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 1).	3
	DI3	DI3 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 2).	4
	DI4	DI4 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 3).	5
	DI5	DI5 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 4).	6
	DI6	DI6 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 5).	7
	Rezerve		8…17
	Zamanlamalı fonksiyon 1	*34.01 Zamana bağlı fonksiyonların durumu* 0 biti (bkz. sayfa *492*).	18
	Zamanlamalı fonksiyon 2	*34.01 Zamana bağlı fonksiyonların durumu* 1 biti (bkz. sayfa *492*).	19
	Zamanlamalı fonksiyon 3	*34.01 Zamana bağlı fonksiyonların durumu* 2 biti (bkz. sayfa *492*).	20
	Denetim 1	*32.01 Denetim durumu* 0 biti (bkz. sayfa *481*).	21
	Denetim 2	*32.01 Denetim durumu* 1 biti (bkz. sayfa *481*).	22
	Denetim 3	*32.01 Denetim durumu* 2 biti (bkz. sayfa *481*).	23
	Diğer [bit]	Kaynak seçimi (bkz. *Terimler ve kısaltmalar*, sayfa *360*).	-

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
40.39	Set 1 ölü bant aralığı	Ayar noktası civarında bir ölü bant tanımlar. Proses geri bildirimi ölü banda girdiğinde, bir gecikme zamanlayıcısı başlar. Geri bildirim gecikmeden (40.40 Set 1 ölü bant gecikmesi) daha uzun süre ölü bant dahilinde kalırsa, PID kontrol cihazı çıkışı dondurulur. Geri bildirim değeri ölü banttan çıktıktan sonra normal çalışma devam eder.	0,00 grup 1 birimi
	0,00… 200000,00 grup 1 birimi	Ölü bant aralığı.	1 = 1 grup 1 birimi
40.40	Set 1 ölü bant gecikmesi	Ölü bant için gecikme. Bkz. 40.39 Set 1 ölü bant aralığı parametresi.	0,0 s
	0,0…3600,0 s	Ölü bant bölgesi için gecikme.	1 = 1 s
40.43	Grup 1 uyku düzeyi	Uyku fonksiyonu için start limitini tanımlar. Değer 0,0 ise, grup 1 uyku modu devre dışı bırakılır. Uyku fonksiyonu, PID çıkışını bu parametrenin (parametre 40.01 Proses PID çıkışı gerçek) değeriyle karşılaştırır. PID çıkışı, 40.44 Grup 1 uyku gecikmesi, tarafından tanımlanan uyku gecikmesinden daha uzun bir süre bu değerin altında kalırsa, sürücü uyku moduna geçer.	0,0
	0,0…200000,0	Uyku start seviyesi.	1 = 1
40.44	Grup 1 uyku gecikmesi	Uyku fonksiyonu gerçekten etkinleştirilmeden önce, istenmeyen uyku durumunu önlemek için bir gecikme tanımlar. Uyku modu 40.43 Grup 1 uyku düzeyi tarafından etkinleştirildiğinde gecikme zamanlayıcısı başlar ve uyku modu devre dışı bırakılınca resetlenir.	60,0 s
	0,0…3600,0 s	Uyku start gecikmesi.	1 = 1 s
40.45	Grup 1 uyku uzatma zamanı	Uyku ek süresi adımı için bir ek süresi zamanı tanımlar. Bkz. 40.46 Grup 1 uyku uzatma adımı parametresi.	0,0 s
	0,0…3600,0 s	Uyku ek süre zamanı.	1 = 1 s



No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
40.46	*Grup 1 uyku uzatma adımı*	Sürücü uyku moduna girerken, *40.45 Grup 1 uyku uzatma zamanı* parametresi ile tanımlanan süre için proses ayar noktası bu değerle artırılır. Etkinse, sürücü uyandığında uyku ek süresi iptal edilir.	0,00 grup 1 birimi
	0,00… 200000,00 grup 1 birimi	Uyku ek süre adımı.	1 = 1 grup 1 birimi
40.47	*Grup 1 uyanma sapması*	Sapma proses ayar noktası ve geri bildirim arasında olacak şekilde uyanma seviyesini tanımlar. Sapma bu parametrenin değerini aştığında ve uyanma gecikmesi (*40.48 Grup 1 uyanma gecikmesi*) süresince bu şekilde kalırsa, sürücü uyanır. Ayrıca, bkz. *40.31 Grup 1 sapma çevirme* parametresi.	0,00 grup 1 birimi
	-200000,00… 200000,00 grup 1 birimi	Uyanma seviyesi (sapma proses ayar noktası ve geri bildirim arasında olacak şekilde).	1 = 1 grup 1 birimi
40.48	*Grup 1 uyanma gecikmesi*	İstenmeyen uyandırma durumlarını önlemek üzere, uyku fonksiyonu için bir uyandırma gecikmesi tanımlar. Bkz. *40.47 Grup 1 uyanma sapması* parametresi. Sapma uyanma seviyesini (*40.47 Grup 1 uyanma sapması*) aştığında gecikme zamanlayıcısı başlar ve sapma uyanma seviyesinin altına düştüğünde resetlenir.	0.50 s
	0,00…60,00 s	Uyanma gecikmesi.	1 = 1 s
40.49	*Grup 1 izleme modu*	İzleme modunu etkinleştirir (ya da etkinleştirecek bir kaynak seçer). İzleme modunda, *40.50 Grup 1 izleme ref seçimi* ile seçilen değer PID kontrol cihazı çıkışı yerine geçer. Ayrıca bkz. bölüm *İzleme* (sayfa *162*). 1 = İzleme modu devrede	*Seçilmedi*
	Seçilmedi	0.	0
	Seçildi	1.	1
	DI1	DI1 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 0).	2
	DI2	DI2 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 1).	3
	DI3	DI3 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 2).	4
	DI4	DI4 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 3).	5
	DI5	DI5 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 4).	6
	DI6	DI6 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 5).	7
	Rezerve		8…17
	Zamanlamalı fonksiyon 1	*34.01 Zamana bağlı fonksiyonların durumu* 0 biti (bkz. sayfa *492*).	18
	Zamanlamalı fonksiyon 2	*34.01 Zamana bağlı fonksiyonların durumu* 1 biti (bkz. sayfa *492*).	19
	Zamanlamalı fonksiyon 3	*34.01 Zamana bağlı fonksiyonların durumu* 2 biti (bkz. sayfa *492*).	20
	Denetim 1	*32.01 Denetim durumu* 0 biti (bkz. sayfa *481*).	21
	Denetim 2	*32.01 Denetim durumu* 1 biti (bkz. sayfa *481*).	22
	Denetim 3	*32.01 Denetim durumu* 2 biti (bkz. sayfa *481*).	23
	Diğer [bit]	Kaynak seçimi (bkz. *Terimler ve kısaltmalar*, sayfa *360*).	-
40.50	*Grup 1 izleme ref seçimi*	İzleme modu için değer kaynağını seçer. Bkz. *40.49 Grup 1 izleme modu* parametresi.	*Seçilmedi*
	Seçilmedi	Yok.	0
	AI1 ölçeklendirilmiş	*12.12 AI1 ölçeklendirilen değeri* (bkz. sayfa *398*).	1

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
	AI2 ölçeklendirilmiş	*12.22 AI2 ölçeklendirilen değeri* (bkz. sayfa *400*).	2
	FB A ref1	*03.05 FB A referansı 1* (bkz. sayfa *366*).	3
	FB A ref2	*03.06 FB A referansı 2* (bkz. sayfa *366*).	4
	Diğer	Kaynak seçimi (bkz. *Terimler ve kısaltmalar*, sayfa *360*).	-
40.57	*PID set1/set2 seçimi*	Proses PID parametre grubu 1 (parametre *40.07*…*40.50*) ya da 2'nin (grup *41 Proses PID grubu 2*) kullanılacağını tanımlayan kaynağı seçer.	*PID grup 1*
	PID grup 1	0. Proses PID parametre grubu 1 kullanımda	0
	PID grubu 2	1. Proses PID parametre grubu 2 kullanımda	1
	DI1	DI1 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 0).	2
	DI2	DI2 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 1).	3
	DI3	DI3 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 2).	4
	DI4	DI4 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 3).	5
	DI5	DI5 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 4).	6
	DI6	DI6 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 5).	7
	Rezerve		8…17
	Zamanlamalı fonksiyon 1	*34.01 Zamana bağlı fonksiyonların durumu* 0 biti (bkz. sayfa *492*).	18
	Zamanlamalı fonksiyon 2	*34.01 Zamana bağlı fonksiyonların durumu* 1 biti (bkz. sayfa *492*).	19
	Zamanlamalı fonksiyon 3	*34.01 Zamana bağlı fonksiyonların durumu* 2 biti (bkz. sayfa *492*).	20
	Denetim 1	*32.01 Denetim durumu* 0 biti (bkz. sayfa *481*).	21
	Denetim 2	*32.01 Denetim durumu* 1 biti (bkz. sayfa *481*).	22
	Denetim 3	*32.01 Denetim durumu* 2 biti (bkz. sayfa *481*).	23
	Diğer [bit]	Kaynak seçimi (bkz. *Terimler ve kısaltmalar*, sayfa *360*).	-
40.58	*Grup 1 artış önleme*	PID ayarı 1 için PID integral payı artış önlemeyi etkinleştirir	*Hayır*
	Hayır	Artış önleme kullanımda değil.	0
	Sınırlama	Proses PID integral payı arttırılmaz.	1
	Diğer [bit]	Kaynak seçimi (bkz. *Terimler ve kısaltmalar*, sayfa *360*).	-
40.59	*Grup 1 azalma önleme*	PID ayarı 1 için PID integral payı düşüş önlemeyi etkinleştirir.	*Hayır*
	Hayır	Azalma önleme kullanımda değil.	0
	Sınırlama	Proses PID integral payı azaltılmaz.	1
	Diğer [bit]	Kaynak seçimi (bkz. *Terimler ve kısaltmalar*, sayfa *360*).	-
40.60	*Grup 1 PID etkinleştirme kaynağı*	PID kontrol işlemini etkinleştiren bir kaynağı seçer. Ayrıca, bkz. *40.07 Proses PID çalışma modu* parametresi. 0 = Proses PID kontrolü devre dışı. 1 = Proses PID kontrolü etkin.	*Açık*
	Kapalı	0.	0
	Açık	1.	1
	Ext1/Ext2 seçimini izler	Proses PID kontrolü harici kontrol konumu EXT1 etkinken devre dışı bırakılır ve harici kontrol konumu EXT2 etkinken etkinleştirilir. Ayrıca, bkz. *19.11 Ext1/Ext2 seçimi* parametresi.	2
	DI1	DI1 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 0).	3

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
	DI2	DI2 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 1).	4
	DI3	DI3 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 2).	5
	DI4	DI4 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 3).	6
	DI5	DI5 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 4).	7
	DI6	DI6 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 5).	8
	Diğer [bit]	Kaynak seçimi (bkz. *Terimler ve kısaltmalar*, sayfa *360*).	-
40.61	*Ayar noktası ölçeklendirme gerçek*	Gerçek ayar noktası ölçeklendirme. Bkz. *40.14 Set 1 ayar noktası ölçeklendirme* parametresi.	100,00
	-200000,00… 200000,00	Ölçeklendirme.	1 = 1
40.62	*PID dahili ayar noktası gerçek*	Dahili ayar noktası değerini gösterir. Bkz. kontrol zinciri şeması *PID ayar noktası kompanzasyonu* sayfa *352*. Bu parametre salt okunurdur.	-
	-200000,00… 200000,00 grup 1 birimi	Proses PID dahili ayar noktası.	1 = 1 grup 1 birimi
40.70	*Kompanzasyonlu ayar noktası*	Parametre *40.71 Grup 1 kompanzasyon giriş kaynağı* tarafından belirtilen giriş için belirlenen kompanzasyonlu ayar noktası. Kompanzasyonlu ayar noktasının belirlenmesinde (x1, y1), (x2, y2) noktalarının belirttiği eğri ve *40.71*…*40.76* parametreleriyle belirtilen eğrinin doğrusalsızlığı temel alınır. Kompanzasyonlu ayar noktası eğrisi, noktalar arasındaki düz bir çizgiyle noktalar arasındaki karesel bir çizginin karışımı olacaktır:  *x* = *40.71 Grup 1 kompanzasyon giriş kaynağı* parametresinden gelen değer *y* = *40.70 Kompanzasyonlu ayar noktası* *a* = *40.76 Grup 1 kompanzasyon doğrusalsızlığı* Kompanzasyonlu ayar noktası eğrisi = a * karesel fonksiyon + (1 - a) * lineer fonksiyon	-
	-21474836,48… 21474835,20 grup 1 birimi	Kompanzasyonlu ayar noktası değeri.	1 = 1 grup 1 birimi

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
40.71	*Grup 1 kompanzasyon giriş kaynağı*	Grup 1 kompanzasyon girişinin kaynağını seçer.	*Seçilmedi*
	Seçilmedi	Yok.	0
	Rezerve		1
	Dahili ayar noktası	Dahili ayar noktası. Bkz. *40.19 Grup 1 dahili ayar noktası seç1* parametresi.	2
	AI1 ölçeklendirilmiş	*12.12 AI1 ölçeklendirilen değeri* (bkz. sayfa *398*).	3
	AI2 ölçeklendirilmiş	*12.22 AI2 ölçeklendirilen değeri* (bkz. sayfa *400*).	4
	Rezerve		5…7
	Motor potansiyometresi	*22.80 Motor potansiyometresi ref gerçek* (Kayan nokta kontrolü (Motor potansiyometresi) çıkışı).	8
	Rezerve		9
	Frek girişi ölçeklendirildi	*11.39 Frek girişi 1 ölçeklendirilen değeri* (bkz. sayfa *392*).	10
	AI1 yüzdesi	*12.101 AI1 yüzde değeri* (bkz. sayfa *401*).	11
	AI2 yüzdesi	*12.102 AI2 yüzde değeri* (bkz. sayfa *401*).	12
	Rezerve		13…14
	FB A ref1	*03.05 FB A referansı 1* (bkz. sayfa *366*).	15
	FB A ref2	*03.06 FB A referansı 2* (bkz. sayfa *366*).	16
	Rezerve		17…18
	EFB ref1	*03.09 EFB referansı 1* (bkz. sayfa *366*).	19
	EFB ref2	*03.10 EFB referansı 2* (bkz. sayfa *366*).	20
	Rezerve		21…23
	Ayar noktası veri depolama	*40.92 Ayar noktası veri depolama* (bkz. sayfa *532*).	24
	Diğer	Kaynak seçimi (bkz. *Terimler ve kısaltmalar*, sayfa *360*).	-
40.72	*Grup 1 kompanzasyon giriş 1*	Ayar noktası kompanzasyon eğrisinde nokta x1, bkz. parametre *40.71 Kompanzasyonlu ayar noktası*.	0,00
	-200000,00… 200000,00	Ayar noktası değeri.	1 = 1
40.73	*Grup 1 kompanzasyon çıkış 1*	Ayar noktası kompanzasyon eğrisinde nokta y1, (= *40.72 Grup 1 kompanzasyon giriş 1* parametresinin kompanzasyonlu çıkışı), bkz. parametre *40.70 Kompanzasyonlu ayar noktası*.	0,00 grup 1 birimi
	-200000,00… 200000,00 grup 1 birimi	Kompanzasyonlu ayar noktası değeri.	1 = 1 grup 1 birimi
40.74	*Grup 1 kompanzasyon giriş 2*	Ayar noktası kompanzasyon eğrisinde nokta x2, bkz. parametre *40.71 Kompanzasyonlu ayar noktası*.	0,00
	-200000,00… 200000,00	Ayar noktası değeri.	1 = 1
40.75	*Grup 1 kompanzasyon çıkış 2*	Ayar noktası kompanzasyon eğrisinde nokta y2, (= *40.74 Grup 1 kompanzasyon giriş 2* parametresinin kompanzasyonlu çıkışı), bkz. parametre *40.70 Kompanzasyonlu ayar noktası*.	0,00 grup 1 birimi

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
	-200000,00… 200000,00 grup 1 birimi	Kompanzasyonlu ayar noktası değeri.	1 = 1 grup 1 birimi
40.76	*Grup 1 kompanzasyon doğrusalsızlığı*	Ayar noktası kompanzasyon eğrisinde doğrusalsızlığı açıklar, bkz. parametre *40.70 Kompanzasyonlu ayar noktası*.	%0
	%0…%100	Yüzde.	1 = %1
40.79	*Grup 1 birimleri*	PID set 1 için kullanılan ünite.	*Kullanıcı metni*
	Kullanıcı metni	Kullanıcı tarafından düzenlenebilir metin. Kullanıcı metni varsayılanı: “PID unit 1”.	0
	%	Yüzde.	4
	bar	Bar.	74
	kPa	Kilo pascal.	75
	Pa	Pascal.	77
	psi	Pound/inç kare.	76
	CFM	Fit küp/dakika.	26
	inH_2O	İnç - su.	58
	°C	Santigrat Derece.	150
	°F	Fahrenheit Derece.	151
	mbar	Milibar.	44
	m^3/h	Metre küp/saat	78
	dm^3/h	Desimetre küp/saat.	21
	l/sn	Litre/saniye.	79
	l/dak	Litre/dakika.	37
	l/s	Litre/saat.	38
	m^3/sn	Metre küp/saniye.	88
	m^3/dak	Metreküp/dakika.	40
	km^3/s	Kilometre küp/dakika.	131
	gal/s	Galon/saniye.	47
	ft^3/sn	Fit küp/saniye.	50
	ft^3/dak	Fit küp/dakika.	51
	ft^3/s	Fit küp/saat.	52
	ppm	Parça/milyon	34
	inHg	İnç cıva	29
	kCFM	Kilo fit küp/dakika.	126
	WC'de	İnç - su.	65
	gpm	Galon/dakika.	80
	gal/dak	Galon/dakika.	48
	wg'de	İnç su göstergesi.	59
	MPa	Mega paskal	94
	ftWC	Fit su	125
40.80	*Grup 1 PID çıkış min kaynağı*	Grup 1 PID çıkışı minimum kaynağını seçer.	*Grup 1 çıkışı min*
	Yok	Seçilmedi.	0
	Grup 1 çıkışı min	*40.36 Grup 1 çıkışı min*.	1

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
	Diğer [bit]	Kaynak seçimi (bkz. *Terimler ve kısaltmalar*, sayfa *360*).	-
40.81	*Grup 1 PID çıkış maks kaynağı*	Grup 1 PID çıkışı maksimum kaynağını seçer.	*Grup 1 çıkışı maks*
	Yok	Seçilmedi.	0
	Grup 1 çıkışı maks	*40.37 Grup 1 çıkışı maks*.	1
	Diğer [bit]	Kaynak seçimi (bkz. *Terimler ve kısaltmalar*, sayfa *360*).	-
40.89	*Grup 1 ayar noktası çarpanı*	Parametre *40.18 Grup 1 ayar noktası fonksiyonu* tarafından belirtilen fonksiyonun sonucunun çarpılacağı çarpanı tanımlar.	1,00
	-200000,00… 200000,00	Çarpan.	1 = 1
40.90	*Grup 1 geri bildirim çarpanı*	Parametre *40.10 Grup 1 geri bildirim fonksiyonu* tarafından belirtilen fonksiyonun sonucunun çarpılacağı çarpanı tanımlar.	1,00
	-200000,00… 200000,00	Çarpan.	1 = 1
40.91	*Geri bildirim veri depolama*	Proses geri bildirim değeri almak için (örneğin dahili haberleşme arabirimi üzerinden) depolama parametresi. Değer sürücüye Modbus G/Ç verisi olarak gönderilebilir. Söz konusu verilerin hedef seçim parametresini (*58.101*…*58.114*) *Geri bildirim veri depolama* olarak ayarlayın. *40.08 Grup 1 geri bildirim 1 kaynağı* (veya *40.09 Grup 1 geri bildirim 2 kaynağı*) parametresinde *Geri bildirim veri depolama* öğesini seçin.	0,00
	-327,68…327,67	Proses geri bildirimi için depolama parametresi.	100 = 1
40.92	*Ayar noktası veri depolama*	Proses ayar noktası değeri almak için (örneğin dahili haberleşme arabirimi üzerinden) depolama parametresi. Değer sürücüye Modbus G/Ç verisi olarak gönderilebilir. Söz konusu verilerin hedef seçim parametresini (*58.101*…*58.114*) *Ayar noktası veri depolama* olarak ayarlayın. *40.16 Grup 1 ayar noktası 1 kaynağı* (veya *40.17 Grup 1 ayar noktası 2 kaynağı*) parametresinde *Ayar noktası veri depolama* öğesini seçin.	0,00
	-327,68…327,67	Proses ayar noktası için depolama parametresi.	100 = 1
40.96	*Proses PID çıkışı %*	*40.01 Proses PID geri bildirimi gerçek* parametresinin ölçeklendirilmiş sinyal yüzdesi.	%0,00
	-%100,00… %100,00	Yüzde.	100 = %1
40.97	*Proses PID geri bildirimi %*	*40.02 Proses PID geri bildirimi gerçek* parametresinin ölçeklendirilmiş sinyal yüzdesi.	%0,00
	-%100,00… %100,00	Yüzde.	100 = %1
40.98	*Proses PID ayar noktası %*	*40.03 Proses PID ayar noktası gerçek* parametresinin ölçeklendirilmiş sinyal yüzdesi.	%0,00
	-%100,00… %100,00	Yüzde.	100 = %1
40.99	*Proses PID sapması %*	*40.04 Proses PID sapması gerçek* parametresinin ölçeklendirilmiş sinyal yüzdesi.	%0,00
	-%100,00… %100,00	Yüzde.	100 = %1

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
41 Proses PID grubu 2		Proses PID kontrolü için ikinci bir parametre değeri grubu. Bu grup ve birinci grup (parametre grubu *40 Proses PID grubu 1*) arasındaki seçim *40.57 PID set1/set2 seçimi* parametresi ile yapılır. Ayrıca bkz. parametre *40.01*…*40.06*, ve kontrol zinciri şemaları sırasıyla *PID ayar noktası kompanzasyonu* ve *Yön kilidi*, sayfa *352* ve *357*.	
41.08	*Grup 2 geri bildirim 1 kaynağı*	Bkz. *40.08 Grup 1 geri bildirim 1 kaynağı* parametresi.	*AI2 yüzdesi*
41.09	*Grup 2 geri bildirim 2 kaynağı*	Bkz. *40.09 Grup 1 geri bildirim 2 kaynağı* parametresi.	*Seçilmedi*
41.10	*Grup 2 geri bildirim fonksiyonu*	Bkz. *40.10 Grup 1 geri bildirim fonksiyonu* parametresi.	*In1*
41.11	*Grup 2 geri bildirim filtre süresi*	Bkz. *40.11 Grup 1 geri bildirim filtre süresi* parametresi.	0,000 s
41.14	*Set 2 ayar noktası ölçeklendirme*	Bkz. *40.14 Set 1 ayar noktası ölçeklendirme* parametresi.	0,00
41.15	*Set 2 çıkış ölçeklendirme*	Bkz. *40.15 Set 1 çıkış ölçeklendirme* parametresi.	0,00
41.16	*Grup 2 ayar noktası 1 kaynağı*	Bkz. *40.16 Grup 1 ayar noktası 1 kaynağı* parametresi.	*Dahili ayar noktası*
41.17	*Grup 2 ayar noktası 2 kaynağı*	Bkz. *40.17 Grup 1 ayar noktası 2 kaynağı* parametresi.	*Seçilmedi*
41.18	*Grup 2 ayar noktası fonksiyonu*	Bkz. *40.18 Grup 1 ayar noktası fonksiyonu* parametresi.	*In1*
41.19	*Grup 2 dahili ayar noktası seç1*	Bkz. *40.19 Grup 1 dahili ayar noktası seç1* parametresi.	*Seçilmedi*
41.20	*Grup 2 dahili ayar noktası seç2*	Bkz. *40.20 Grup 1 dahili ayar noktası seç2* parametresi.	*Seçilmedi*
41.21	*Grup 2 dahili ayar noktası 1*	Bkz. *40.21 Grup 1 dahili ayar noktası 1* parametresi.	0,00 grup 2 birimi
41.22	*Grup 2 dahili ayar noktası 2*	Bkz. *40.22 Grup 1 dahili ayar noktası 2* parametresi.	0,00 grup 2 birimi
41.23	*Grup 2 dahili ayar noktası 3*	Bkz. *40.23 Grup 1 dahili ayar noktası 3* parametresi.	0,00 grup 2 birimi
41.24	*Grup 2 dahili ayar noktası 0*	Bkz. *40.24 Grup 1 dahili ayar noktası 0* parametresi.	0,00 grup 2 birimi
41.26	*Grup 2 ayar noktası min*	Bkz. *40.26 Grup 1 ayar noktası min* parametresi.	0,00 grup 2 birimi
41.27	*Grup 2 ayar noktası maks*	Bkz. *40.27 Grup 1 ayar noktası maks* parametresi.	200000,00 grup 2 birimi
41.28	*Grup 2 ayar noktası artış zamanı*	Bkz. *40.28 Grup 1 ayar noktası artış zamanı* parametresi.	0,0 s
41.29	*Grup 2 ayar noktası azalma zamanı*	Bkz. *40.29 Grup 1 ayar noktası azalma zamanı* parametresi.	0,0 s
41.30	*Set 2 ayar noktası donma etkin*	Bkz. *40.30 Set 1 ayar noktası donma etkin* parametresi.	*Seçilmedi*
41.31	*Grup 2 sapma çevirme*	Bkz. *40.31 Grup 1 sapma çevirme* parametresi.	*Çevrilmedi (Ref - Grbs)*

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
41.32	Grup 2 kazanç	Bkz. 40.32 Grup 1 kazanç parametresi.	1,00
41.33	Grup 2 entegrasyon süresi	Bkz. 40.33 Grup 1 entegrasyon süresi parametresi.	60,0 s
41.34	Grup 2 türev süresi	Bkz. 40.34 Grup 1 türev süresi parametresi.	0,000 s
41.35	Grup 2 türev filtre süresi	Bkz. 40.35 Grup 1 türev filtre süresi parametresi.	0.0 s
41.36	Grup 2 çıkışı min	Bkz. 40.36 Grup 1 çıkışı min parametresi.	0,00
41.37	Grup 2 çıkışı maks	Bkz. 40.37 Grup 1 çıkışı maks parametresi.	100,00
41.38	Set 2 çıkış donma etkinleştirme	Bkz. 40.38 Grup 1 çıkış donma etkinleştirme parametresi.	Seçilmedi
41.39	Set 2 ölü bant aralığı	Bkz. 40.39 Set 1 ölü bant aralığı parametresi.	0,00 grup 2 birimi
41.40	Set 2 ölü bant gecikmesi	Bkz. 40.40 Set 1 ölü bant gecikmesi parametresi.	0.0 s
41.43	Grup 2 uyku düzeyi	Bkz. 40.43 Grup 1 uyku düzeyi parametresi.	0,0
41.44	Grup 2 uyku gecikmesi	Bkz. 40.44 Grup 1 uyku gecikmesi parametresi.	60.0 s
41.45	Grup 2 uyku uzatma zamanı	Bkz. 40.45 Grup 1 uyku uzatma zamanı parametresi.	0.0 s
41.46	Grup 2 uyku uzatma adımı	Bkz. 40.46 Grup 1 uyku uzatma adımı parametresi.	0,00 grup 2 birimi
41.47	Grup 2 uyanma sapması	Bkz. 40.47 Grup 1 uyanma sapması parametresi.	0,00 grup 2 birimi
41.48	Grup 2 uyanma gecikmesi	Bkz. 40.48 Grup 1 uyanma gecikmesi parametresi.	0.50 s
41.49	Grup 2 izleme modu	Bkz. 40.49 Grup 1 izleme modu parametresi.	Seçilmedi
41.50	Grup 2 izleme ref seçimi	Bkz. 40.50 Grup 1 izleme ref seçimi parametresi.	Seçilmedi
41.58	Grup 2 artış önleme	Bkz. 40.58 Grup 1 artış önleme parametresi.	Hayır
41.59	Grup 2 azalma önleme	Bkz. 40.59 Grup 1 azalma önleme parametresi.	Hayır
41.60	Grup 2 PID etkinleştirme kaynağı	Bkz. 40.60 Grup 1 PID etkinleştirme kaynağı parametresi.	Açık
41.71	Grup 2 kompanzasyon giriş kaynağı	Bkz. 40.71 Grup 1 kompanzasyon giriş kaynağı parametresi.	Seçilmedi
41.72	Grup 2 kompanzasyon giriş 1	Bkz. 40.72 Grup 1 kompanzasyon giriş 1 parametresi.	0,00
41.73	Grup 2 kompanzasyon çıkış 1	Bkz. 40.73 Grup 1 kompanzasyon çıkış 1 parametresi.	0,00 grup 2 birimi
41.74	Grup 2 kompanzasyon giriş 2	Bkz. 40.74 Grup 1 kompanzasyon giriş 2 parametresi.	0,00
41.75	Grup 2 kompanzasyon çıkış 2	Bkz. 40.75 Grup 1 kompanzasyon çıkış 2 parametresi.	0,00 grup 2 birimi

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
41.76	*Grup 2 kompanzasyon doğrusalsızlığı*	Bkz. *40.76 Grup 1 kompanzasyon doğrusalsızlığı* parametresi.	%0
41.79	*Grup 2 birimleri*	Bkz. *40.79 Grup 1 birimleri* parametresi.	*bar*
41.80	*Grup 2 PID çıkış min kaynağı*	Grup 2 PID çıkışı minimum kaynağını seçer.	*Ayar2 çıkışı min*
	Yok	Yok.	0
	Ayar2 çıkışı min	*41.36 Grup 2 çıkışı min*.	1
	Diğer [bit]	Kaynak seçimi (bkz. *Terimler ve kısaltmalar*, sayfa *360*).	-
41.81	*Grup 2 PID çıkış maks kaynağı*	Grup 2 PID çıkışı maksimum kaynağını seçer.	*Ayar2 çıkışı maks*
	Yok	Yok.	0
	Ayar2 çıkışı maks	*41.37 Grup 2 çıkışı maks*.	1
	Diğer [bit]	Kaynak seçimi (bkz. *Terimler ve kısaltmalar*, sayfa *360*).	-
41.89	*Grup 2 ayar noktası çarpanı*	Bkz. *40.89 Grup 1 ayar noktası çarpanı* parametresi.	1,00
41.90	*Grup 2 geri bildirim çarpanı*	*41.10 Grup 2 geri bildirim fonksiyonu* parametresinin formüllerinde kullanılan k çarpanını tanımlar. Bkz. *40.90 Grup 1 geri bildirim çarpanı* parametresi.	1,00

43 Fren kıyıcı		Dahili fren kıyıcısı ayarları. **Not:** Bu parametreler yalnızca dahili fren kıyıcı için geçerlidir. Harici fren kullanımında, *43.06 Fren kıyıcı fonksiyonu* parametresini *Devre dışı* değerine ayarlayarak fren kıyıcı işlevini devre dışı bırakmanız gerekir.	
43.01	*Fren direnci sıcaklığı*	Fren direncinin tahmini sıcaklığını veya fren direncinin çok sıcak duruma gelmesi için ne kadar kaldığını gösterir. Değer yüzde değeri olarak verilir, burada %100 direncin nominal maksimum yük kapasitesiyle (*43.09 Fren direnci Pmax sayacı*) yeterince yüklendiği zaman ulaşacağı nihai sıcaklıktır. Sıcaklık hesaplamasında, *43.08*, *43.09* ve *43.10* parametrelerinin değerleri ve direncin üreticinin talimatları doğrultusunda monte edildiği varsayımı (yani beklenen şekilde soğuduğu) temel alınır. Bu parametre salt okunurdur.	-
	%0,0…%120,00	Tahmini fren direnci sıcaklığı.	1 = %1
43.06	*Fren kıyıcı fonksiyonu*	Fren kıyıcı kontrolünü etkinleştirir ve fren direnci aşırı yük koruma yöntemini (hesaplama veya ölçüm) seçer. **Not:** Fren kıyıcı kontrolünü etkinleştirmeden önce, şunlardan emin olun: • bir fren direnci bağlı durumda • yüksek gerilim kontrolü kapalı durumda (parametre *30.30 Yüksek gerilim kontrolü*) • besleme gerilimi aralığı (parametre *95.01 Besleme gerilimi*) doğru olarak seçilmiş durumda. **Not:** Harici fren kıyıcı kullanımında bu parametreyi *Devre dışı* değerine ayarlayın.	*Devre dışı*
	Devre dışı	Fren kıyıcı kontrolü devre dışı bırakıldı.	0
	Termik model ile etkinleştirildi	Fren kıyıcı kontrolü fren direnci koruması ile birlikte termik modeli temel alarak etkinleştirildi. Bunu seçerseniz, modelin gerektirdiği değerleri de belirtmelisiniz (ör. parametreler *43.08*…*43.12*). Direnç veri sayfasına bakın.	1

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
	Termik model olmadan etkinleştirildi	Fren kıyıcı kontrolü direnç aşırı yük koruması olmadan termik modeli temel alarak etkinleştirildi. Örneğin dirençte, direnç aşırı ısındığında sürücünün ana kontaktörünü açacak şekilde bağlanmış bir termik anahtar bulunuyorsa bu ayar kullanılabilir. Daha fazla bilgi için bkz. sürücünün *Donanım Kılavuzu*'nda bölüm *Direnç frenleme*.	2
	Aşırı gerilim tepe koruması	Aşırı gerilim durumunda fren kıyıcı kontrolü etkinleştirildi. Bu ayar, fren kesicinin • çalışma zamanı işlemi için gerekli olmadığı (ör. motorun atalet enerjisini dağıtma), • motorun sargılarında önemli bir miktar manyetik enerjiyi depolayabildiği ve • motorun bilerek ya da kazara serbest duruş yaptığı durumlar için hazırlanmıştır. Böyle bir durumda, motor hasara neden olmaya yetecek manyetik enerjiyi sürücüye doğru potansiyel olarak boşaltır. Fren kesici sürücüyü korumak için, sadece motorun manyetik enerjisini (atalet enerjisi değil) harcayacak şekilde boyutlandırılmış ufak bir dirençle birlikte kullanılabilir. Bu ayarla, fren kesici yalnızca DC gerilimi aşırı gerilim limitini aştığında etkinleştirilir. Normal kullanımda, fen kesici çalışmaz.	3
43.07	*Fren kıyıcısı çalışma izni*	Hızlı fren kıyıcı açma/kapatma kontrolü için kaynağı seçer. 0 = Fren kıyıcı IGBT palsları kesilir 1 = Normal fren kıyıcı IGBT modülasyonuna izin verilir.	*Açık*
	Kapalı	0.	0
	Açık	1.	1
	Diğer [bit]	Kaynak seçimi (bkz. *Terimler ve kısaltmalar*, sayfa *360*).	-
43.08	*Fren direnci termik tc*	Fren direnci termik modeli için fren direncinin termik zaman sabitini tanımlar.	0 s
	0…10000 s	Fren direnci termik zaman sabiti yani %63 sıcaklık değerini elde etmek için gereken nominal zaman.	1 = 1 sn
43.09	*Fren direnci Pmax sayacı*	Fren direncinin direnç sıcaklığını sonunda izin verilen maksimum değere (= direncin kW cinsinden sürekli ısı dağıtım kapasitesi) çıkaracak olan maksimum sürekli yükünü tanımlar. Değer, termik modeli temel alan direnç aşırı yük korumasında kullanılır. Bkz. *43.06 Fren kıyıcı fonksiyonu* parametresi ve kullanılan direncin veri sayfası.	0,00 kW
	0,00… 10000,00 kW	Fren direncinin maksimum süreli yükü.	1000 = 1 kW
43.10	*Fren direnci*	Fren direncinin direnç değerini tanımlar. Değer, termik modeli temel alarak fren direncini korumada kullanılır. Bkz. *43.06 Fren kıyıcı fonksiyonu* parametresi.	0,0 ohm
	0,0…1000,0 ohm	Fren direnci direnç değeri.	1000 = 1 ohm
43.11	*Fren direnci arıza limiti*	Termik modeli temel alan fren kıyıcı koruması için hata limitini tanımlar. Bkz. *43.06 Fren kıyıcı fonksiyonu* parametresi. Limit aşıldığında, sürücü *7183 BR aşırı sıcaklığı* hatası tetikler. Değer, *43.09 Fren direnci Pmax sayacı* parametresi ile tanımlanan yük ile yüklendiğinde direncin ulaştığı sıcaklığın yüzdesi olarak verilir.	%105
	%0…%150	Fren direnci sıcaklık hata limiti.	100= %1

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
43.12	*Fren direnci uyarı limiti*	Termik modeli temel alan fren kıyıcı koruması için uyarı limitini tanımlar. Bkz. *43.06 Fren kıyıcı fonksiyonu* parametresi. Limit aşıldığında, sürücü *A793 BR aşırı sıcaklığı* uyarısı oluşturur. Değer, *43.09 Fren direnci Pmax sayacı* parametresi ile tanımlanan yük ile yüklendiğinde direncin ulaştığı sıcaklığın yüzdesi olarak verilir.	%95
	%0…%150	Fren direnci sıcaklık uyarı limiti.	100 = %1

45 Enerji verimliliği		Enerji tasarrufu hesaplayıcıların yanı sıra tepe ve enerji kaydediciler için ayarlar. Ayrıca bkz. bölüm *Teşhisler menüsü* (sayfa *210*).	
45.01	*Tasarruf edilen GW saat*	Doğrudan motor bağlantısına kıyasla GWh cinsinden tasarruf edilen enerji. *45.02 Tasarruf edilen MW saat* arttığında, bu parametre de artar. Bu parametre salt okunurdur (bkz. parametre *45.21 Enerji hesaplamaları reset*).	-
	0…65535 GWh	GWh cinsinden enerji tasarrufu.	1 = 1 GWh
45.02	*Tasarruf edilen MW saat*	Doğrudan motor bağlantısına kıyasla MWh cinsinden tasarruf edilen enerji. *45.03 Tasarruf edilen kW saat* arttığında, bu parametre de artar. Bu parametre arttığında, *45.01 Tasarruf edilen GW saat* parametresi de artar. Bu parametre salt okunurdur (bkz. parametre *45.21 Enerji hesaplamaları reset*).	-
	0…999 MWh	MWh cinsinden enerji tasarrufu.	1 = 1 MWh
45.03	*Tasarruf edilen kW saat*	Doğrudan motor bağlantısına kıyasla kWh cinsinden tasarruf edilen enerji. Sürücünün dahili fren kıyıcısı etkinleştirilirse, motor tarafından sürücüye gönderilen enerjinin tümünün ısıya dönüştürüleceği varsayılır, ancak hesaplama hızın kontrol edilmesiyle sağlanan tasarrufları kaydetmeye devam eder. Kıyıcı devre dışı bırakılırsa, motordan sağlanan rejeneratif enerji de burada kaydedilir. Bu parametre arttığında, *45.02 Tasarruf edilen MW saat* parametresi de artar. Bu parametre salt okunurdur (bkz. parametre *45.21 Enerji hesaplamaları reset*).	-
	0,0…999,9 kWh	kWh cinsinden enerji tasarrufu.	10 = 1 kWh
45.04	*Enerji tasarrufu*	Doğrudan motor bağlantısına kıyasla kWh cinsinden tasarruf edilen enerji. Sürücünün dahili fren kıyıcısı etkinleştirilirse, motor tarafından sürücüye gönderilen enerjinin tümünün ısıya dönüştürüleceği varsayılır. Bu parametre salt okunurdur (bkz. parametre *45.21 Enerji hesaplamaları reset*).	-
	0,0… 214748368,0 kWh	kWh cinsinden enerji tasarrufu.	1 = 1 kWh

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
45.05	*Tasarruf edilen para x1000*	Doğrudan motor bağlantısına kıyasla büyük miktarda parasal tasarruflar. *45.06 Tasarruf edilen para* arttığında, bu parametre de artar. Para birimini ilk devreye almada ayarlamadıysanız, **Ana menü > Temel ayarlar > Saat, bölge ekran > Birimler > Para birimi** menüsünde belirleyebilirsiniz. Bu parametre salt okunurdur (bkz. parametre *45.21 Enerji hesaplamaları reset*).	-
	0… 4294967295 bin (birim x 1000)	Büyük miktarda parasal tasarruf.	
45.06	*Tasarruf edilen para*	Doğrudan motor bağlantısına kıyasla parasal tasarruflar. Bu değer, kWh cinsinden tasarruf edilen enerjinin yürürlükteki enerji tarifesi (*45.14 Tarife seçimi*) ile çarpılmasıyla hesaplanır. Bu parametre arttığında, *45.05 Tasarruf edilen para x1000* parametresi de artar. Para birimini ilk devreye almada ayarlamadıysanız, **Ana menü > Temel ayarlar > Saat, bölge ekran > Birimler > Para birimi** menüsünde belirleyebilirsiniz. Bu parametre salt okunurdur (bkz. parametre *45.21 Enerji hesaplamaları reset*).	-
	0,00…999,99 birim	Parasal tasarruflar.	1 = 1 birim
45.07	*Parasal tasarruf*	Doğrudan motor bağlantısına kıyasla parasal tasarruflar. Bu değer, kWh cinsinden tasarruf edilen enerjinin yürürlükteki enerji tarifesi (*45.14 Tarife seçimi*) ile çarpılmasıyla hesaplanır. Para birimini ilk devreye almada ayarlamadıysanız, **Ana menü > Temel ayarlar > Saat, bölge ekran > Birimler > Para birimi** menüsünde belirleyebilirsiniz. Bu parametre salt okunurdur (bkz. parametre *45.21 Enerji hesaplamaları reset*).	-
	0,00… 21474830,0 birim	Parasal tasarruflar.	1 = 1 birim
45.08	*Kiloton cinsinden CO2 azalması*	Doğrudan motor bağlantısına kıyasla, metrik kiloton cinsinden CO_2 emisyonlarında azalma. *45.09 Ton cinsinden CO2 azalması* parametresi arttığında, bu parametre de artar. Bu parametre salt okunurdur (bkz. parametre *45.21 Enerji hesaplamaları reset*).	-
	0…65535 metrik kiloton	CO_2 emisyonlarında metrik kiloton cinsinden azalma.	1 = 1 metrik kiloton
45.09	*Ton cinsinden CO2 azalması*	Doğrudan motor bağlantısına kıyasla, metrik ton cinsinden CO_2 emisyonlarında azalma. Bu değer, MWh cinsinden tasarruf edilen enerjinin *45.18 CO2 dönüştürme faktörü* parametresinin değeri ile (varsayılan olarak 0,5 metrik ton/MWh) çarpımıyla hesaplanır. Bu parametre arttığında, *45.08 Kiloton cinsinden CO2 azalması* parametresi de artar. Bu parametre salt okunurdur (bkz. parametre *45.21 Enerji hesaplamaları reset*).	-
	0,0… 999,9 metrik ton	CO_2 emisyonlarında metrik ton cinsinden azalma.	1 = 1 metrik ton

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
45.10	*Tasarruf edilen toplam CO2*	Doğrudan motor bağlantısına kıyasla, metrik ton cinsinden CO_2 emisyonlarında azalma. Bu değer, MWh cinsinden tasarruf edilen enerjinin *45.18 CO2 dönüştürme faktörü* parametresinin değeri ile (varsayılan olarak 0,5 metrik ton/MWh) çarpımıyla hesaplanır. Bu parametre salt okunurdur (bkz. parametre *45.21 Enerji hesaplamaları reset*).	-
	0,0… 214748304,0 metrik ton	CO_2 emisyonlarında metrik ton cinsinden azalma.	1 = 1 metrik ton
45.11	*Enerji optimize edici*	Enerji optimizasyon fonksiyonunu etkinleştirir/devre dışı bırakır. Fonksiyon, sürücü nominal yükün altında çalışırken toplam enerji tüketimini ve motor sesi düzeyini azaltacak şekilde motor akısını optimize eder. Toplam verim (motor ve sürücü), yük momentine ve hıza bağlı olarak %1…20 arasında arttırılabilir. **Not:** Sabit mıknatıslı motorda ve senkron relüktans motorda, enerji optimizasyonu bu parametreden bağımsız olarak her zaman etkindir.	*Devrede*
	Devre dışı	Enerji optimizasyonu devre dışı.	0
	Devrede	Enerji optimizasyonu etkin.	1
45.12	*Enerji tarifesi 1*	Enerji tarifesi 1'yi (enerji fiyatı/kWh) tanımlar. *45.14 Tarife seçimi* parametresinin ayarına bağlı olarak, parasal tasarruf hesaplanırken referans olarak bu değer ya da *45.13 Enerji tarifesi 2* kullanılır. Para birimini ilk devreye almada ayarlamadıysanız, **Ana menü > Temel ayarlar > Saat, bölge ekran > Birimler > Para birimi** menüsünde belirleyebilirsiniz. **Not:** Seçim esnasında tarifeler salt okunurdur ve geriye dönük olarak geçerli değildir.	0,100 birim
	0,000… 4294966,296 birim	Enerji tarifesi 1	
45.13	*Enerji tarifesi 2*	Enerji tarifesi 2'yi (enerji fiyatı/kWh) tanımlar. Bkz. *45.12 Enerji tarifesi 1* parametresi.	0,200 birim
	0,000… 4294966,296 birim	Enerji tarifesi 2	
45.14	*Tarife seçimi*	Kullanılacak olan önceden tanımlı enerji tarifesini seçer (ya da bunu seçen bir kaynak tanımlar). 0 = *45.12 Enerji tarifesi 1*. 1 = *45.13 Enerji tarifesi 2*.	*Enerji tarifesi 1*
	Enerji tarifesi 1	0.	0
	Enerji tarifesi 2	1.	1
	DI1	DI1 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 0).	2
	DI2	DI2 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 1).	3
	DI3	DI3 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 2).	4
	DI4	DI4 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 3).	5
	DI5	DI5 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 4).	6
	DI6	DI6 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 5).	7
	Diğer [bit]	Kaynak seçimi (bkz. *Terimler ve kısaltmalar*, sayfa *360*).	-

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
45.18	*CO2 dönüştürme faktörü*	Tasarruf edilen enerjinin CO_2 emisyonlarına dönüştürülmesi için bir faktör tanımlar (kg/kWh veya tn/MWh).	0,500 tn/MWh (metrik ton)
	0,000… 65,535 tn/MWh	Tasarruf edilen enerjinin CO_2 emisyonlarına dönüştürülmesi için faktör.	1 = 1 tn/MWh
45.19	*Güç karşılaştırma*	Motorun doğrudan hat üzerine bağlandığında ve uygulama çalışırken absorbe ettiği gerçek güç. Bu değer enerji tasarrufları hesaplanırken referans olarak kullanılır. **Not:** Enerji tasarrufları hesaplamasının doğruluğu, bu değerin doğruluğuna doğrudan bağlıdır. Buraya hiçbir şey girilmemesi durumunda, hesaplama nominal motor gücünü kullanır, ancak bu durumda birçok motor plaka güç değerini absorbe etmediğinden, raporlanan enerji tasarrufları yüksek olabilir.	0.75 kW
	0,00… 10000000,00 kW	Motor gücü.	1 = 1 kW
45.21	*Enerji hesaplamaları reset*	*45.01*…*45.10* tasarruf sayacı parametrelerini resetler.	*Tamam*
	Tamam	Resetleme talebi yok (normal çalışma) veya resetleme tamamlandı.	0
	Reset	Tasarruf sayacı parametrelerini resetler. Değer otomatik olarak *Tamam* durumuna döner.	1
45.24	*Saatlik tepe güç değeri*	Son saatteki, yani, sürücüye güç verildikten sonraki en son 60 dakikadaki tepe gücünün değeri. Saatlik tepe son 10 dakika içinde bulunmadığı sürece parametre her 10 dakikada bir güncellenir. Bu durumda değerler hemen gösterilir.	0,00 kW
	-3000,00… 3000,00 kW	Tepe güç değeri.	10 = 1 kW
45.25	*Saatlik tepe güç zamanı*	Son saat boyunca tepe güç değerinin zamanı.	00:00:00
		Zaman.	-
45.26	*Saatlik toplam enerji (resetlenebilir)*	Son saatteki, yani, en son 60 dakikadaki toplam enerji tüketimi. Değeri sıfıra ayarlayarak resetleme yapabilirsiniz.	0,00 kWh
	-3000,00… 3000,00 kWh	Toplam enerji.	10 = 1 kWh
45.27	*Günlük tepe güç değeri (resetlenebilir)*	Geçerli günün gece yarısındaki tepe gücün değeri. Değeri sıfıra ayarlayarak resetleme yapabilirsiniz.	0,00 kW
	-3000,00… 3000,00 kW	Tepe güç değeri.	10 = 1 kW
45.28	*Günlük tepe güç zamanı*	Geçerli günün gece yarısındaki tepe gücün zamanı.	00:00:00
		Zaman.	-
45.29	*Günlük toplam enerji (resetlenebilir)*	Geçerli günün gece yarısındaki toplam enerji tüketimi. Değeri sıfıra ayarlayarak resetleme yapabilirsiniz.	0,00 kWh
	-30000,00… 30000,00 kWh	Toplam enerji.	1 = 1 kWh
45.30	*Son gün toplam enerji*	Önceki gündeki, yani, önceki günün gece yarısıyla geçerli günün gece yarısı arasındaki toplam enerji tüketimi.	0,00 kWh
	-30000,00… 30000,00 kWh	Toplam enerji.	1 = 1 kWh

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
45.31	*Aylık tepe güç değeri (resetlenebilir)*	Geçerli aydaki, yani, geçerli ayın ilk gününün gece yarısından beri tepe gücün değeri. Değeri sıfıra ayarlayarak resetleme yapabilirsiniz.	0,00 kW
	-30000,00… 30000,00 kWh	Tepe güç değeri.	10 = 1 kW
45.32	*Aylık tepe güç tarihi*	Geçerli ay boyunca tepe gücün tarihi.	1.1.1980
		Tarih.	-
45.33	*Aylık tepe güç zamanı*	Geçerli ay boyunca tepe gücün saati.	00:00:00
		Zaman.	-
45.34	*Aylık toplam enerji (resetlenebilir)*	Geçerli ayın başından beri toplam enerji tüketimi. Değeri sıfıra ayarlayarak resetleme yapabilirsiniz.	0,00 kWh
	-1000000,00… 1000000,00 kWh	Toplam enerji.	1 = 100 kWh
45.35	*Son ay toplam enerji*	Önceki aydaki, yani, önceki ayın ilk gününün gece yarısıyla geçerli ayın ilk gününün gece yarısı arasındaki toplam enerji tüketimi.	0,00 kWh
	-1000000,00… 1000000,00 kWh		1 = 100 kWh
45.36	*Ömür boyu tepe güç değeri*	Sürücünün ömrü boyunca tepe gücün değeri.	0,00 kW
	-3000,00… 3000,00 kW	Tepe güç değeri.	10 = 1 kW
45.37	*Ömür boyu tepe güç tarihi*	Sürücünün ömrü boyunca tepe gücün tarihi.	1.1.1980
		Tarih.	-
45.38	*Ömür boyu tepe güç zamanı*	Sürücünün ömrü boyunca tepe gücünün saati.	00:00:00
		Zaman.	-

46 İzleme/ölçeklendirme ayarları		Hız denetimi ayarları; gerçek sinyal filtreleme; genel ölçeklendirme ayarları.	
46.01	*Hız ölçeklendirme*	Hızlanma rampasını tanımlamak için kullanılan maksimum hız değerini ve yavaşlama rampası oranını tanımlamak için kullanılan başlangıç hızı değerini tanımlar (bkz. *23 Hız referansı rampası* parametre grubu). Bu nedenle hızın hızlanma ve yavaşlama rampası zamanları bu değer ile ilişkilidir (*30.12 Maksimum hız* parametresiyle **değil**). Ayrıca hıza ilişkin parametrelerin 16 bitlik skalalandırmasını tanımlar. Bu parametrenin değeri, örneğin haberleşme iletişiminde 20000 değerine karşılık gelir.	1500,00 rpm; -1800,00 rpm (*95.20* b0)
	0,10… 30000,00 rpm	Hızlanma/yavaşlama terminal/başlangıç hızı.	1 = 1 rpm
46.02	*Frekans ölçeklendirme*	Hızlanma rampasını tanımlamak için kullanılan maksimum frekans değerini ve yavaşlama rampası oranını tanımlamak için kullanılan başlangıç frekansı değerini tanımlar (bkz. *28 Frekans referans zinciri* parametre grubu). Bu nedenle hızın hızlanma ve yavaşlama rampası zamanları bu değer ile ilişkilidir (*30.14 Maksimum frekans* parametresiyle **değil**). Ayrıca frekansa ilişkin parametrelerin 16 bitlik skalalandırmasını tanımlar. Bu parametrenin değeri, örneğin haberleşme iletişiminde 20000 değerine karşılık gelir.	50,00 Hz; 60,00 Hz (*95.20* b0)
	0,10…1000,00 Hz	Hızlanma/yavaşlama terminal/başlangıç frekansı.	10 = 1 Hz

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
46.03	*Moment ölçeklendirme*	Moment parametrelerinin 16 bitlik ölçeklendirilmesini tanımlar. Bu parametrenin değeri (nominal motor momentinin yüzdesi olarak), örneğin haberleşmede 10000 değerine karşılık gelir.	%100.0
	%0,1…%1000,0	Haberleşmede 10000'e karşılık gelen moment.	10 = %1
46.04	*Güç ölçeklendirme*	Güç parametrelerinin 16 bitlik ölçeklendirilmesini tanımlar. Bu parametrenin değeri, örneğin haberleşme iletişiminde 10000 değerine karşılık gelir. Birim *96.16 Birim seçimi* parametresi ile seçilir. 32 bit ölçekleme için bkz. *46.43 Güç ondalıkları* parametresi.	1000,00 ünite
	0,10… 30000,00 kW veya 0,10…40214,48 hp	Haberleşmede 10000'e karşılık gelen güç.	1 = 1 birim
46.05	*Akım ölçeklendirme*	Akım parametrelerinin 16 bitlik ölçeklendirilmesini tanımlar. Bu parametrenin değeri, örneğin haberleşme iletişiminde 10000 değerine karşılık gelir. 32 bit ölçekleme için bkz. *46.44 Akım ondalıkları* parametresi.	10000 A
	0…30000 A	Haberleşmede 10000'e karşılık gelen akım.	1 = 1 A
46.06	*Hız ref sıfır ölçeklendirme*	Haberleşmeden (ya dahili haberleşme arabirimi ya da arabirim FBA A) alınan bir sıfır referansa karşılık gelen bir hız tanımlar. Örneğin, 500 ayarında, 0…20000 haberleşme referans aralığı 500…[*46.01*] rpm hıza karşılık gelir. **Not:** Bu parametre yalnızca ABB Drives iletişim profilinde etkilidir.	0,00 rpm
	0,00… 30000,00 rpm	Minimum haberleşme referansına karşılık gelen hız.	1 = 1 rpm
46.07	*Frekans ref sıfır ölçeklendirme*	Haberleşmeden (ya dahili haberleşme arabirimi ya da arabirim FBA A) alınan bir sıfır referansa karşılık gelen bir frekans tanımlar. Örneğin, 30 ayarında, 0…20000 haberleşme referans aralığı 30…[*46.02*] Hz frekansa karşılık gelir. **Not:** Bu parametre yalnızca ABB Drives iletişim profilinde etkilidir.	0,00 Hz
	0,00…1000,00 Hz	Minimum haberleşme referansına karşılık gelen frekans.	10 = 1 Hz
46.11	*Filtre süresi motor hızı*	*01.01 Kullanılan motor hızı* ve *01.02 Tahmini motor hızı* sinyalleri için bir filtre süresi tanımlar.	500 ms
	2…20000 ms	Motor hız sinyali filtre süresi.	1 = 1 ms
46.12	*Filtre süresi çıkış frekansı*	*01.06 Çıkış frekansı* sinyali için bir filtre süresi tanımlar.	500 ms
	2…20000 ms	Çıkış frekans sinyali filtre süresi.	1 = 1 ms
46.13	*Filtre süresi motor momenti*	*01.10 Motor momenti* sinyali için bir filtre süresi tanımlar.	100 ms
	2…20000 ms	Motor momenti sinyali filtre süresi.	1 = 1 ms
46.14	*Filtre süresi gücü*	*01.14 Çıkış gücü* sinyali için bir filtre süresi tanımlar.	100 ms
	2…20000 ms	Çıkış gücü sinyali filtre süresi.	1 = 1 ms

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
46.21	*Hızda histerezis*	Sürücünün hız kontrol için “ayar noktasında” limitlerini tanımlar. Referans (*22.87 Gerçek hız referansı 7*) ile hız (*24.02 Kullanılan hız geri bildirimi*) arasındaki fark *46.21 Hızda histerezis* değerinden küçükse, sürücü “ayar noktasında” kabul edilir. Bu, *06.11 Ana durum word'ü* bit 8'i ile gösterilir. *24.02* (rpm) *22.87* + *46.21* (rpm) Sürücü ayar noktasında (*06.11* bit 8 = 1) *22.87* (rpm) *22.87* - *46.21* (rpm) 0 rpm	50,00 rpm
	0,00… 30000,00 rpm	Hız kontrolde “ayar noktasında” gösterimi için limit.	Bkz. par. *46.01*
46.22	*Frekansta histerezis*	Sürücünün frekans kontrolü için “ayar noktasında” limitlerini tanımlar. Referans (*28.96 Frekans ref rampa girişi*) ile gerçek frekans (*01.06 Çıkış frekansı*) arasındaki fark *46.22 Frekansta histerezis* değerinden küçük olduğunda, sürücü “ayar noktasında” kabul edilir. Bu, *06.11 Ana durum word'ü* bit 8'i ile gösterilir. *01.06* (Hz) *28.96* + *46.22* (Hz) Sürücü ayar noktasında (*06.11* bit 8 = 1) *28.96* (Hz) *28.96* - *46.22* (Hz) 0 Hz	2,00 Hz
	0,00…1000,00 Hz	Frekans kontrolünde “ayar noktasında” gösterimi için limit.	Bkz. par. *46.02*
46.31	*Hız limitinin üzerinde*	Hız kontrolde “limitin üzerinde” gösterimi için tetikleme düzeyini tanımlar. Gerçek hız limiti aştığında, *06.17 Sürücü durum word'ü 2* 10. biti ayarlanır. Ayrıca, varsayılan olarak *06.11 Ana durum word'ü* parametresindeki 10. bit ayarlanır.	1500,00 rpm; -1800,00 rpm (*95.20* b0)
	0,00… 30000,00 rpm	Hız kontrol için “limitin üzerinde” gösterimi tetikleme düzeyi.	Bkz. par. *46.01*
46.32	*Frekans limitinin üzerinde*	Frekans kontrolünde “limitin üzerinde” gösterimi için tetikleme düzeyini tanımlar. Gerçek frekans limiti aştığında, *06.17 Sürücü durum word'ü 2* 10. biti ayarlanır. Ayrıca, varsayılan olarak *06.11 Ana durum word'ü* parametresindeki 10. bit ayarlanır.	50,00 Hz; 60,00 Hz (*95.20* b0)
	0,00…1000,00 Hz	Frekans kontrolü için “limitin üzerinde” gösterimi tetikleme düzeyi.	Bkz. par. *46.02*
46.41	*kWh pals ölçeklendirme*	50 ms boyunca “kWh pals” için tetikleme düzeyini tanımlar Pulse çıkışı *05.22 Teşhis word'ü 3* parametresinin 9. bitidir.	1,000 kWh

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
	0,001… 1000,000 kWh	Tetikleme düzeyinde “kWh pals”.	1 = 1 kWh
46.43	*Güç ondalıkları*	*99.10 Motor nominal gücü* parametresi için kontrol panelinde ve Drive composer bilgisayar yazılımında gösterilen ondalık basamak sayısını tanımlar. Ayrıca güç parametrelerinin 32 bitlik ölçeklendirilmesini tanımlar. Bu parametrelerin değeri 32 bit tamsayı haberleşme iletişiminde kabul edilen ondalık basamak sayısına karşılık gelir. 16 bit ölçekleme için bkz. *46.04 Güç ölçeklendirme* parametresi.	2
	0…3	Ondalık basamak sayısı.	1 = 1
46.44	*Akım ondalıkları*	*99.06 Motor nominal akımı* parametresi için kontrol panelinde ve Drive composer bilgisayar yazılımında gösterilen ondalık basamak sayısını tanımlar. Ayrıca akım parametrelerinin 32 bitlik ölçeklendirilmesini tanımlar. Bu parametrelerin değeri 32 bit tamsayı haberleşme iletişiminde kabul edilen ondalık basamak sayısına karşılık gelir. 16 bit ölçekleme için bkz. *46.05 Akım ölçeklendirme* parametresi.	2
	0…3	Ondalık basamak sayısı.	1 = 1

47 Veri depolama		Diğer parametrelerin kaynak ve hedef ayarları kullanılarak yazılabilen ve okunabilen data depolama parametreleri. Farklı data tipleri için farklı depolama parametreleri olduğuna dikkat edin. Ayrıca bkz. bölüm *Veri depolama parametreleri* (sayfa *212*).	
47.01	*Veri depolama 1 real32*	Veri depolama parametresi 1.	0,000
	-2147483,000… 2147483,000	32 bitlik veri.	
47.02	*Veri depolama 2 real32*	Veri depolama parametresi 2.	0,000
	-2147483,000… 2147483,000	32 bitlik veri.	
47.03	*Veri depolama 3 real32*	Veri depolama parametresi 3.	0,000
	-2147483,000… 2147483,000	32 bitlik veri.	
47.04	*Veri depolama 4 real32*	Veri depolama parametresi 4.	0,000
	-2147483,000… 2147483,000	32 bitlik veri.	
47.05	*Data storage 5 real32*	Veri depolama parametresi 5.	0,000
	-2147483,000… 2147483,000	32 bitlik veri.	
47.06	*Data storage 6 real32*	Veri depolama parametresi 6.	0,000
	-2147483,000… 2147483,000	32 bitlik veri.	

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
47.07	*Data storage 7 real32*	Veri depolama parametresi 7.	0,000
	-2147483,000… 2147483,000	32 bitlik veri.	
47.08	*Data storage 8 real32*	Veri depolama parametresi 8.	0,000
	-2147483,000… 2147483,000	32 bitlik veri.	
47.11	*Veri depolama 1 int32*	Veri depolama parametresi 9.	0
	-2147483648… 2147483647	32 bitlik veri.	
47.12	*Veri depolama 2 int32*	Veri depolama parametresi 10.	0
	-2147483648… 2147483647	32 bitlik veri.	
47.13	*Veri depolama 3 int32*	Veri depolama parametresi 11.	0
	-2147483648… 2147483647	32 bitlik veri.	
47.14	*Veri depolama 4 int32*	Veri depolama parametresi 12.	0
	-2147483648… 2147483647	32 bitlik veri.	
47.21	*Veri depolama 1 int16*	Veri depolama parametresi 17.	0
	-32768…32767	16 bitlik veri.	1 = 1
47.22	*Veri depolama 2 int16*	Veri depolama parametresi 18.	0
	-32768…32767	16 bitlik veri.	1 = 1
47.23	*Veri depolama 3 int16*	Veri depolama parametresi 19.	0
	-32768…32767	16 bitlik veri.	1 = 1
47.24	*Veri depolama 4 int16*	Veri depolama parametresi 20.	0
	-32768…32767	16 bitlik veri.	1 = 1
47.25	*Data storage 5 int16*	Veri depolama parametresi 21.	0
	-32768…32767	16 bitlik veri.	1 = 1
47.26	*Data storage 6 int16*	Veri depolama parametresi 22.	0
	-32768…32767	16 bitlik veri.	1 = 1
47.27	*Data storage 7 int16*	Veri depolama parametresi 23.	0
	-32768…32767	16 bitlik veri.	1 = 1
47.28	*Data storage 8 int16*	Veri depolama parametresi 24.	0
	-32768…32767	16 bitlik veri.	1 = 1

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
49 Panel port iletişimi		Sürücü üzerindeki kumanda paneli portu iletişim ayarları.	
49.01	Nod kimlik numarası	Sürücünün nod kimliğini tanımlar. Ağa bağlı tüm cihazlar benzersiz bir nod kimliğine sahip olmalıdır. **Not:** Ağa bağlanan sürücüler için, kimlik 1'in yedek/yeni sürücüler için ayrılması tavsiye edilir.	1
	1…32	Nod kimliği.	1 = 1
49.03	Haberleşme hızı	Hattın transfer hızını tanımlar.	115,2 kbps
	38,4 kbps	38,4 kbit/s.	1
	57,6 kbps	57,6 kbit/s.	2
	86,4 kbps	86,4 kbit/s.	3
	115,2 kbps	115,2 kbit/s.	4
	230,4 kbps	230,4 kbit/s.	5
49.04	İletişim kaybı süresi	Kontrol paneli (ya da bilgisayar yazılımı) iletişimi için bir zaman aşımı ayarlar. Bir iletişim kesintisi zaman aşımından uzun sürerse, 49.05 İletişim kaybı eylemi parametresi ile belirtilen eylem gerçekleştirilir.	10.0 s
	0,3…3000,0 s	Kontrol paneli/bilgisayar yazılımı iletişimi zaman aşımı.	10 = 1 s
49.05	İletişim kaybı eylemi	Sürücünün kontrol paneli (veya bilgisayar yazılımı) iletişim kesintisine nasıl tepki vereceğini seçer.	Hata
	Eylem yok	Eylem olmaz.	0
	Hata	Sürücü 7081 Kontrol paneli kaybı hatası tetikler.	1
	Son hız	Sürücü bir A7EE Panel kaybı uyarısı oluşturur ve hızı, sürücünün çalıştığı seviyede dondurur. Hız 850 ms düşük geçişli filtreleme kullanılarak gerçek hız esas alınarak belirlenir. ⚠ **UYARI!** Bir haberleşme kesintisi durumunda çalışmaya devam etmenin güvenli olduğundan emin olun.	2
	Güvenli hız ref	Sürücü bir A7EE Panel kaybı uyarısı oluşturur ve hızı, 22.41 Güvenli hız ref parametresi (ya da frekans referansı kullanılırken 28.41 Güvenli frekans ref) ile tanımlanan hıza ayarlar. ⚠ **UYARI!** Bir haberleşme kesintisi durumunda çalışmaya devam etmenin güvenli olduğundan emin olun.	3
49.06	Ayarları tazele	49.01…49.05 parametrelerinin ayarlarını geçerli kılar. **Not:** Yenileme işlemi bir iletişim kesintisine neden olabilir, bu nedenle sürücünün yeniden bağlanması gerekebilir.	Tamam
	Tamam	Yenileme tamamlandı ya da talep edilmedi.	0
	Yapılandır	49.01…49.05 parametrelerini yeniler. Değer otomatik olarak Tamam durumuna döner.	1

50 Haberleşme adaptörü (FBA)		Haberleşme iletişim yapılandırması. Ayrıca bkz. bölüm Bir haberleşme adaptörü ile haberleşme kontrolü (sayfa 325).	
50.01	FBA A devrede	Sürücü ile haberleşme adaptörü A arasındaki iletişimi etkinleştirir/devre dışı bırakır ve adaptörün takılacağı yuvayı belirler.	Devre dışı
	Devre dışı	Sürücü ile haberleşme adaptörü A arasındaki iletişim devre dışı.	0

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
	Devrede	Sürücü ile haberleşme adaptörü A arasındaki iletişim devrede. Adaptör yuva 1'tedir.	1
50.02	*FBA A iletişim kaybı fonksiyonu*	Sürücünün bir haberleşme iletişim kesintisine nasıl tepki vereceğini seçer. Zaman aşımı *50.03 FBA A iletişim kaybı zmn aşımı* parametresi tarafından tanımlanır.	*Eylem yok*
	Eylem yok	Eylem olmaz.	0
	Hata	Sürücü *7510 FBA A iletişimi* hatası tetikler. Bu yalnızca haberleşmeden kontrol beklendiğinde (FBA A mevcut etkin kontrol konumunda start/stop/referans kaynağı olarak seçildiğinde) gerçekleşir.	1
	Son hız	Sürücü bir *A7C1 FBA A iletişimi* uyarısı oluşturur ve hızı, sürücünün çalıştığı seviyede dondurur. Bu yalnızca haberleşmeden kontrol beklendiğinde gerçekleşir. Hız 850 ms düşük geçişli filtreleme kullanılarak gerçek hız esas alınarak belirlenir. **UYARI!** Bir haberleşme kesintisi durumunda çalışmaya devam etmenin güvenli olduğundan emin olun.	2
	Güvenli hız ref	Sürücü bir *A7C1 FBA A iletişimi* uyarısı oluşturur ve hızı, *22.41 Güvenli hız ref* parametresi (hız referansı kullanılırken) ya da frekans referansı kullanılırken *28.41 Güvenli frekans ref* parametresi ile tanımlanan değere ayarlar.Bu yalnızca haberleşmeden kontrol beklendiğinde gerçekleşir. **UYARI!** Bir haberleşme kesintisi durumunda çalışmaya devam etmenin güvenli olduğundan emin olun.	3
	Her zaman hata	Sürücü *7510 FBA A iletişimi* hatası tetikler. Bu haberleşmeden kontrol beklenmediği zaman bile gerçekleşir.	4
	Uyarı	Sürücü *A7C1 FBA A iletişimi* uyarısı oluşturur. Bu yalnızca haberleşmeden kontrol beklendiğinde gerçekleşir. **UYARI!** Bir haberleşme kesintisi durumunda çalışmaya devam etmenin güvenli olduğundan emin olun.	5
50.03	*FBA A iletişim kaybı zmn aşımı*	*50.02 FBA A iletişim kaybı fonksiyonu* parametresi tarafından tanımlanan eylem gerçekleşmeden önceki zaman gecikmesini tanımlar. Zaman sayımı iletişim bağlantısı mesaj güncellenemediğinde başlar. **Notlar:** • Güç vermenin ardından 60 saniyelik bir başlatma gecikmesi olur. Gecikme sırasında iletişim kesintisi izleme devre dışı bırakılır (ama iletişim etkin olabilir). • Bu zamanlayıcı, *51.31 D2FBA A iletişim durumu* parametresinin değeri *Çevrimdışı* olduktan sonra başlar. Bu zamanlayıcı yalnızca *50.02 FBA A iletişim kaybı fonksiyonu* içinde seçilen fonksiyonu geciktirir.	0.3 s
	0,3…6553,5 s	Zaman gecikmesi.	10 = 1 s

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
50.04	*FBA A ref1 tipi*	Haberleşme adaptörü A'dan alınan referans 1'in tipini ve ölçeklendirmesini seçer. Referansın ölçeklendirmesi, bu parametre ile seçilen referans tipine bağlı olarak *46.01*…*46.04* parametreleri ile tanımlanır.	*Hız veya frekans*
	Hız veya frekans	Tip ve skalalandırma etkin olan çalışma moduna göre otomatik olarak şu şekilde seçilir: **Çalışma modu (bkz. par. *19.01*)** / **Referans 1 tipi** Hız kontrol / *Hız* Frekans kontrolü / *Frekans*	0
	Şeffaf	Ölçekleme uygulanmaz (16 bit ölçekleme 1 = 1 birimdir). **Not:** Tüm ondalık bilgiler kaybolur, örneğin 1,23 = 1.	1
	Genel	100 = 1, 16 bit ölçeklemeye sahip genel referans (ör., tamsayı ve iki ondalık basamağı). **Not:** İki ondalık basamaktan sonraki tüm veriler kaybolur, örneğin 1,234 = 123.	2
	Moment	Ölçeklendirme, *46.03 Moment ölçeklendirme* parametresi ile tanımlanır.	3
	Hız	Ölçeklendirme, *46.01 Hız ölçeklendirme* parametresi ile tanımlanır.	4
	Frekans	Ölçeklendirme, *46.02 Frekans ölçeklendirme* parametresi ile tanımlanır.	5
50.05	*FBA A ref2 tipi*	Haberleşme adaptörü A'dan alınan referans 2'in tipini ve ölçeklendirmesini seçer. Referansın ölçeklendirmesi, bu parametre ile seçilen referans tipine bağlı olarak *46.01*…*46.04* parametreleri ile tanımlanır.	*Hız veya frekans*
	Hız veya frekans	Tip ve skalalandırma etkin olan çalışma moduna göre otomatik olarak şu şekilde seçilir: **Çalışma modu (bkz. par. *19.01*)** / **Referans 2 tipi** Hız kontrol / *Hız* Frekans kontrolü / *Frekans* Lütfen Hızı (seçim 4) veya Frekansı (seçim 5) manuel olarak seçin.	0
	Şeffaf	Ölçekleme uygulanmaz (16 bit ölçekleme 1 = 1 birimdir). **Not:** Tüm ondalık bilgiler kaybolur, örneğin 1,23 = 1.	1
	Genel	100 = 1, 16 bit ölçeklemeye sahip genel referans (ör., tamsayı ve iki ondalık basamağı). **Not:** İki ondalık basamaktan sonraki tüm veriler kaybolur, örneğin 1,234 = 123.	2
	Moment	Ölçeklendirme, *46.03 Moment ölçeklendirme* parametresi ile tanımlanır.	3
	Hız	Ölçeklendirme, *46.01 Hız ölçeklendirme* parametresi ile tanımlanır.	4
	Frekans	Ölçeklendirme, *46.02 Frekans ölçeklendirme* parametresi ile tanımlanır.	5
50.06	*FBA A SW seçimi*	Haberleşme adaptörü A aracılığıyla haberleşme ağına gönderilecek olan Durum word'ünün kaynağını seçer.	*Auto*
	Auto	Durum word'ünün kaynağı otomatik olarak seçilir.	0

<table>
<tr><th>No.</th><th>Ad/Değer</th><th>Açıklama</th><th>Def/FbEq16</th></tr>
<tr><td></td><td>Şeffaf mod</td><td>50.09 FBA A SW şeffaf kaynağı parametresi ile seçilen kaynak haberleşme adaptörü A aracılığıyla haberleşme ağına Durum word'ü olarak gönderilir.</td><td>1</td></tr>
<tr><td>50.07</td><td>FBA A gerçek 1 tipi</td><td>Haberleşme adaptörü A aracılığıyla haberleşme ağına gönderilecek olan gerçek değer 1'in tipini ve ölçeklendirmesini seçer. Değerin ölçeklendirmesi, bu parametre ile seçilen gerçek değer tipine bağlı olarak 46.01…46.04 parametreleri ile tanımlanır.</td><td>Hız veya frekans</td></tr>
<tr><td></td><td>Hız veya frekans</td><td>Tip ve skalalandırma etkin olan çalışma moduna göre otomatik olarak şu şekilde seçilir:
<table>
<tr><th>Çalışma modu (bkz. par. 19.01)</th><th>Gerçek değer 1 tipi</th></tr>
<tr><td>Hız kontrol</td><td>Hız</td></tr>
<tr><td>Frekans kontrolü</td><td>Frekans</td></tr>
</table></td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>Şeffaf</td><td>50.10 FBA A act1 şeffaf kaynağı parametresi tarafından seçilen değer gerçek değer 1 olarak gönderilir. Ölçekleme uygulanmaz (16 bit ölçekleme 1 = 1 birimdir).
Not: Tüm ondalık bilgiler kaybolur, örneğin 1,23 = 1.</td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>Genel</td><td>50.10 FBA A act1 şeffaf kaynağı parametresi tarafından seçilen değer 100 = 1 birimde 16 bit ölçeklemeyle gerçek değer 1 olarak gönderilir (ör., sayı ve iki basamak).
Not: İki ondalık basamaktan sonraki tüm veriler kaybolur, örneğin 1,234 = 123.</td><td>2</td></tr>
<tr><td></td><td>Moment</td><td>Ölçeklendirme, 46.03 Moment ölçeklendirme parametresi ile tanımlanır.</td><td>3</td></tr>
<tr><td></td><td>Hız</td><td>01.01 Kullanılan motor hızı gerçek değer 1 olarak gönderilir. Ölçeklendirme, 46.01 Hız ölçeklendirme parametresi ile tanımlanır.</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td>Frekans</td><td>01.06 Çıkış frekansı gerçek değer 1 olarak gönderilir. Ölçeklendirme, 46.02 Frekans ölçeklendirme parametresi ile tanımlanır.</td><td>5</td></tr>
<tr><td>50.08</td><td>FBA A gerçek 2 tipi</td><td>Haberleşme adaptörü A aracılığıyla haberleşme ağına gönderilecek olan gerçek değer 2'in tipini ve ölçeklendirmesini seçer. Değerin ölçeklendirmesi, bu parametre ile seçilen gerçek değer tipine bağlı olarak 46.01…46.04 parametreleri ile tanımlanır.</td><td>Hız veya frekans</td></tr>
<tr><td></td><td>Hız veya frekans</td><td>Tip ve skalalandırma etkin olan çalışma moduna göre otomatik olarak şu şekilde seçilir:
<table>
<tr><th>Çalışma modu (bkz. par. 19.01)</th><th>Gerçek değer 2 tipi</th></tr>
<tr><td>Hız kontrol</td><td>Hız</td></tr>
<tr><td>Frekans kontrolü</td><td>Frekans</td></tr>
</table>
Lütfen Hızı (seçim 4) veya Frekansı (seçim 5) manuel olarak seçin.</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>Şeffaf</td><td>50.10 FBA A act1 şeffaf kaynağı parametresi tarafından seçilen değer gerçek değer 1 olarak gönderilir. Ölçekleme uygulanmaz (16 bit ölçekleme 1 = 1 birimdir).
Not: Tüm ondalık bilgiler kaybolur, örneğin 1,23 = 1.</td><td>1</td></tr>
</table>

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
	Genel	*50.10 FBA A act1 şeffaf kaynağı* parametresi tarafından seçilen değer 100 = 1 birimde 16 bit ölçeklemeyle gerçek değer 1 olarak gönderilir (ör., sayı ve iki basamak). **Not:** İki ondalık basamaktan sonraki tüm veriler kaybolur, örneğin 1,234 = 123.	2
	Moment	*01.10 Motor momenti* gerçek değer 1 olarak gönderilir. Ölçeklendirme, *46.03 Moment ölçeklendirme* parametresi ile tanımlanır.	3
	Hız	*01.01 Kullanılan motor hızı* gerçek değer 1 olarak gönderilir. Ölçeklendirme, *46.01 Hız ölçeklendirme* parametresi ile tanımlanır.	4
	Frekans	*01.06 Çıkış frekansı* gerçek değer 1 olarak gönderilir. Ölçeklendirme, *46.02 Frekans ölçeklendirme* parametresi ile tanımlanır.	5
50.09	*FBA A SW şeffaf kaynağı*	*50.06 FBA A SW seçimi* parametresi *Şeffaf mod* olarak ayarlandığında, haberleşme durum word'ünün kaynağını seçer.	*Seçilmedi*
	Seçilmedi	Kaynak seçili değil.	-
	Diğer	Kaynak seçimi (bkz. *Terimler ve kısaltmalar*, sayfa *360*).	-
50.10	*FBA A act1 şeffaf kaynağı*	*50.07 FBA A gerçek 1 tipi* parametresi *Şeffaf* olarak ayarlandığında, bu parametre haberleşme adaptörü A aracılığıyla haberleşme ağına gönderilecek olan gerçek değer 1'in kaynağını seçer.	*Seçilmedi*
	Seçilmedi	Kaynak seçili değil.	-
	Diğer	Kaynak seçimi (bkz. *Terimler ve kısaltmalar*, sayfa *360*).	-
50.11	*FBA A act2 şeffaf kaynağı*	*50.08 FBA A gerçek 2 tipi* parametresi *Şeffaf* olarak ayarlandığında, bu parametre haberleşme adaptörü A aracılığıyla haberleşme ağına gönderilecek olan gerçek değer 2'in kaynağını seçer.	*Seçilmedi*
	Seçilmedi	Kaynak seçili değil.	-
	Diğer	Kaynak seçimi (bkz. *Terimler ve kısaltmalar*, sayfa *360*).	-
50.12	*FBA A hata giderme modu*	Bu parametre hata giderme modunu etkinleştirir. *50.13*…*50.18* parametrelerinde haberleşme adaptörü A'dan alınan ve aynı adaptöre gönderilen işlenmemiş (değiştirilmemiş) verileri görüntüler.	*Devre dışı*
	Devre dışı	Hata giderme modu devre dışı bırakıldı.	0
	Hızlı	Hata giderme modu etkinleştirildi. Döngüsel veri güncelleme olabildiğince hızlıdır; bu da sürücüdeki CPU yükünü arttırır.	1
50.13	*FBA A kontrol word'ü*	Hata giderme *50.12 FBA A hata giderme modu* parametresi ile etkinleştirildiyse, master (PLC) tarafından haberleşme adaptörü A'ya gönderilen işlenmemiş (değiştirilmemiş) kontrol word'ünü gösterir. Bu parametre salt okunurdur.	-
	00000000h… FFFFFFFFh	Master tarafından haberleşme adaptörü A'ya gönderilen kontrol word'ü.	-
50.14	*FBA A referansı 1*	Hata giderme *50.12 FBA A hata giderme modu* parametresi ile etkinleştirildiyse, master (PLC) tarafından haberleşme adaptörü A'ya gönderilen işlenmemiş (değiştirilmemiş) referans REF1'i gösterir. Bu parametre salt okunurdur.	
	-2147483648… 2147483647	Master tarafından haberleşme adaptörü A'ya gönderilen ham REF1.	-

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
50.15	*FBA A referansı 2*	Hata giderme *50.12 FBA A hata giderme modu* parametresi ile etkinleştirildiyse, master (PLC) tarafından haberleşme adaptörü A'ya gönderilen işlenmemiş (değiştirilmemiş) referans REF2'yi gösterir. Bu parametre salt okunurdur.	
	-2147483648… 2147483647	Master tarafından haberleşme adaptörü A'ya gönderilen ham REF2.	-
50.16	*FBA A durum word'ü*	Hata giderme *50.12 FBA A hata giderme modu* parametresi ile etkinleştirildiyse, haberleşme adaptörü A'dan master'a (PLC) gönderilen işlenmemiş (değiştirilmemiş) durum word'ünü gösterir. Bu parametre salt okunurdur.	-
	00000000h… FFFFFFFFh	Haberleşme adaptörü A tarafından master'a gönderilen durum word'ü.	-
50.17	*FBA A gerçek değeri 1*	Hata giderme *50.12 FBA A hata giderme modu* parametresi ile etkinleştirildiyse, haberleşme adaptörü A'dan master'a (PLC) gönderilen işlenmemiş (değiştirilmemiş) gerçek değer ACT1'i gösterir. Bu parametre salt okunurdur.	-
	-2147483648… 2147483647	Haberleşme adaptörü A tarafından master'a gönderilen ham ACT1.	
50.18	*FBA A gerçek değeri 2*	Hata giderme *50.12 FBA A hata giderme modu* parametresi ile etkinleştirildiyse, haberleşme adaptörü A'dan master'a (PLC) gönderilen işlenmemiş (değiştirilmemiş) gerçek değer ACT2'yi gösterir. Bu parametre salt okunurdur.	-
	-2147483648… 2147483647	Haberleşme adaptörü A tarafından master'a gönderilen ham ACT2.	

51 FBA A ayarları		Haberleşme adaptörü A konfigürasyonu.	
51.01	*FBA A türü*	Bağlı haberleşme adaptör modülünün tipini görüntüler. **0** = Yok. Modül bulunamıyor, düzgün bağlanmamış veya *50.01 FBA A devrede* parametresi tarafından devre dışı bırakılmış. **1** = PROFIBUS-DP **32** = CANopen **37** = DeviceNet **128** = Ethernet **132** = PROFInet IO **135** = EtherCAT **136** = ETH Pwrlink (Ethernet Powerlink) **485** = RS-485 comm **101** = ControlNet **47808** = BACnet/IP **2222 =** Ethernet/IP **502 =** Modbus/TCP Bu parametre salt okunurdur.	-

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
51.02	*FBA A Par2*	*51.02*…*51.26* parametreleri adaptör modülüne özgüdür. Daha fazla bilgi için, haberleşme adaptör modülü belgelerine bakın. Bu parametrelerin hepsinin kullanılmayabileceğini unutmayın.	0
	0…65535	Haberleşme adaptörü konfigürasyon parametresi.	1 = 1
…	…	…	…
51.26	*FBA A Par26*	Bkz. *51.02 FBA A Par2* parametresi.	-
	0…65535	Haberleşme adaptörü konfigürasyon parametresi.	1 = 1
51.27	*FBA A par yenile*	Tüm değiştirilmiş haberleşme adaptör modülü yapılandırma ayarlarını onaylar. Yenilemeden sonra, değer otomatik olarak *Tamam* değerine geri döner. **Not:** Bu parametre sürücü çalışırken değiştirilemez.	*Tamam*
	Tamam	Yenileme tamamlandı.	0
	Yapılandır	Yenileniyor.	1
51.28	*FBA A par tablo sür*	(Sürücünün hafızasında saklanan) haberleşme adaptör modülü eşleme dosyasının parametre tablosu revizyonunu gösterir. axyz formatında, burada ax = majör tablo revizyon numarası; yz = minör tablo revizyon numarası. Bu parametre salt okunurdur.	-
		Adaptör modülünün parametre tablosu revizyonu.	-
51.29	*FBA A sürücü tipi kodu*	(Sürücünün hafızasında saklanan) haberleşme adaptör modülü eşleme dosyasındaki sürücü tipi kodunu gösterir. Bu parametre salt okunurdur.	-
	0…65535	Eşleme dosyasında kayıtlı sürücü tipi kodu.	1 = 1
51.30	*FBA A eşleme dosyası sür*	Sürücünün hafızasında saklanan haberleşme adaptör modülü eşleme dosyası revizyonunu ondalık sayı formatında gösterir. Bu parametre salt okunurdur.	-
	0…65535	Eşleme dosyası revizyonu.	1 = 1
51.31	*D2FBA A iletişim durumu*	Fieldbus adaptör modülü haberleşme durumunu görüntüler. **Not**: FBA bir iletişim kaybı tespit ettikten sonra, bu iletişim kaybı parametresinin *Çevrimdışı* olarak değişmesinden önce bir zaman gecikmesi için bekleyecektir. FBA modülü için bu zaman gecikmesi varsa bu modüle özel bölümde olacaktır. Daha fazla bilgi için, bkz. *51.02*…*51.26* parametreleri.	*Yapılandırıl-madı*
	Yapılandırılmadı	Adaptör konfigüre edilmemiş.	0
	Başlatılıyor	Adaptör başlatılıyor.	1
	Zaman aşımı	Adaptör ve sürücü arasındaki iletişiminde bir zaman aşımı gerçekleşmiştir.	2
	Yapılandırma hatası	Adaptör yapılandırma hatası: sürücünün dosya sisteminde eşleme dosyası bulunamadı ya da eşleme dosyası yüklemesi üç defadan daha fazla başarısız oldu.	3
	Çevrimdışı	Haberleşme iletişimi kapalı durumda.	4
	Çevrimiçi	Haberleşme iletişimi açık durumdadır ya da haberleşme adaptörü bir iletişim kesintisi tespit etmeyecek şekilde yapılandırılmıştır. Daha fazla bilgi için, haberleşme adaptörü belgelerine bakın.	5
	Reset	Adaptör, donanım resetleme işlemi gerçekleştiriyor.	6

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
51.32	*FBA A iletişimi SW sürümü*	Adaptör modülünün ortak program revizyonunu axyz formatında gösterir; a = majör revizyon numarası, xy = minör revizyon numarası, z = düzeltme numarası veya harfi. Örnek: 190A = revizyon 1,90A.	
		Adaptör modülünün ortak program revizyonu.	-
51.33	*FBA A uygulaması SW sürümü*	Adaptör modülünün uygulama programı revizyonunu axyz formatında gösterir; a = majör revizyon numarası, xy = minör revizyon numarası, z = düzeltme numarası veya harfi. Örnek: 190A = revizyon 1,90A.	
		Adaptör modülünün uygulama programı versiyonu.	-

52 FBA A veri girişi		Haberleşme adaptörü A aracılığıyla sürücüden haberleşme kontrol cihazına aktarılacak olan verilerin seçimi. **Not:** 32 bitlik değer için iki ardışık parametre gerekir. Bir veri parametresinde 32 bitlik değer seçildiğinde, sonraki parametre otomatik olarak ayrılır.	
52.01	*FBA A veri in1*	*52.01*…*52.12* parametreleri, haberleşme adaptörü A aracılığıyla sürücüden haberleşme kontrol cihazına aktarılacak olan verileri seçer.	*Yok*
	Yok	Yok.	0
	CW 16bit	Kontrol Word'ü (16 bit)	1
	Ref1 16bit	Referans REF1 (16 bit)	2
	Ref2 16bit	Referans REF2 (16 bit)	3
	SW 16bit	Durum Word'ü (16 bit)	4
	Act1 16bit	Gerçek değer ACT1 (16 bit)	5
	Act2 16bit	Gerçek değer ACT2 (16 bit)	6
	Rezerve		7…10
	CW 32bit	Kontrol Word'ü (32 bit)	11
	Ref1 32bit	Referans REF1 (32 bit)	12
	Ref2 32bit	Referans REF2 (32 bit)	13
	SW 32bit	Durum Word'ü (32 bit)	14
	Act1 32bit	Gerçek değer ACT1 (32 bit)	15
	Act2 32bit	Gerçek değer ACT2 (32 bit)	16
	Rezerve		17…23
	SW2 16bit	Durum Word'ü 2 (16 bit)	24
	Diğer	Kaynak seçimi (bkz. *Terimler ve kısaltmalar*, sayfa *360*).	-
…	…	…	…
52.12	*FBA A veri in12*	Bkz. parametre *52.01 FBA A veri in1*.	*Yok*

53 FBA A veri çıkışı		Haberleşme adaptörü A aracılığıyla haberleşme kontrol cihazından sürücüye aktarılacak olan verilerin seçimi. **Not:** 32 bitlik değer için iki ardışık parametre gerekir. Bir veri parametresinde 32 bitlik değer seçildiğinde, sonraki parametre otomatik olarak ayrılır.	
53.01	*FBA A veri out1*	*53.01*…*53.12* parametreleri, haberleşme adaptörü A aracılığıyla haberleşme kontrol cihazından sürücüye aktarılacak olan verileri seçer.	*Yok*
	Yok	Yok.	0
	CW 16bit	Kontrol Word'ü (16 bit)	1
	Ref1 16bit	Referans REF1 (16 bit)	2

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
	Ref2 16bit	Referans REF2 (16 bit)	3
	Rezerve		7…10
	CW 32bit	Kontrol Word'ü (32 bit)	11
	Ref1 32bit	Referans REF1 (32 bit)	12
	Ref2 32bit	Referans REF2 (32 bit)	13
	Rezerve		14…20
	CW2 16bit	Kontrol Word'ü 2 (16 bit)	21
	Diğer	Kaynak seçimi (bkz. *Terimler ve kısaltmalar*, sayfa *360*).	-
…	…	…	…
53.12	*FBA A veri out12*	Bkz. parametre *53.01 FBA A veri out1*.	*Yok*

58 Dahili haberleşme		Dahili haberleşme (EFB) arabiriminin konfigürasyonu. Ayrıca bkz. bölüm *Dahili haberleşme arabirimi (EFB) aracılığıyla Modbus RTU kontrolü* (sayfa *249*).	
58.01	*Protokol etkinleştir*	Dahili haberleşme arabirimini etkinleştirir/devre dışı bırakır ve kullanılacak protokolü seçer.	*Yok*
	Yok	Yok (iletişim devre dışı).	0
	Modbus RTU	Dahili haberleşme arabirimi etkinleştirildi ve Modbus RTU protokolünü kullanıyor.	1
	BACnet MSTP	Dahili haberleşme arabirimi etkinleştirildi ve BACnet MS/TP protokolünü kullanıyor.	2
	Rezerve		3…4
	Hiçbiri/IPC iletişimi	Dahili haberleşme arabirimi etkinleştirildi ve IPC iletişimi için kullanılıyor.	4
	N2	Dahili haberleşme arabirimi etkinleştirildi ve N2 protokolünü kullanıyor.	5
	Rezerve		6
	GP1	Genel Protokol 1. Ayrıntılar için ABB teknik destek ile iletişime geçin.	7
58.02	*Protokol kimliği*	Protokol kimliğini ve revizyonu gösterir. İlk 4 bit protokol kimliğini belirtir ve son 12 bit revizyonu belirtir. Bu parametre salt okunurdur.	-
		Protokol kimliği ve revizyon.	
58.03	*Nod adresi*	Sürücünün haberleşme bağlantısındaki nod adresini tanımlar. 1…247 değerlerine izin verilir. Ayrıca İstasyon Kimliği, MAC Adresi veya Cihaz Adresi olarak adlandırılır. Aynı adrese sahip iki cihazın çevrimiçi olmasına izin verilmez. Bu parametrede yapılan değişiklikler, kontrol ünitesi yeniden başlatıldıktan sonra veya yeni ayarlar *58.06 İletişim kontrolü* (*Ayarları tazele*) parametresi tarafından onaylandıklarında geçerli olur.	1
	0…255	Nod adresi (1…247 değerlerine izin verilir).	1 = 1

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
58.04	*Haberleşme hızı*	Haberleşme bağlantısının transfer hızını seçer. *Otomatik tespit* seçimi kullanırken, baranın parite ayarı bilinmeli ve *58.05 Parite* parametresinde yapılandırılmalıdır. *58.04 Haberleşme hızı* parametresi *Otomatik tespit* olarak ayarlandığında, EFB ayarları *58.06* yenilenmelidir. Bara bir süre izlenir ve tespit edilen iletişim hızı bu parametrenin değeri olarak ayarlanır. Bu parametrede yapılan değişiklikler, kontrol ünitesi yeniden başlatıldıktan sonra veya yeni ayarlar *58.06 İletişim kontrolü* (*Ayarları tazele*) parametresi tarafından onaylandıklarında geçerli olur.	Modbus RTU: *19,2 kbps* BACnet MS/TP: *Otomatik tespit* N2: *9,6 kbps*
	Otomatik tespit	İletişim hızı otomatik olarak algılandı.	0
	4,8 kbps	4,8 kbit/s.	1
	9,6 kbps	9,6 kbit/s.	2
	19,2 kbps	19,2 kbit/s.	3
	38,4 kbps	38,4 kbit/s.	4
	57,6 kbps	57,6 kbit/s.	5
	76,8 kbps	76,8 kbit/s.	6
	115,2 kbps	115,2 kbit/s.	7
58.05	*Parite*	Sadece Modbus RTU, N2: Parite bitinin tipini ve stop bitlerinin sayısını seçer. Bu parametrede yapılan değişiklikler, kontrol ünitesi yeniden başlatıldıktan sonra veya yeni ayarlar *58.06 İletişim kontrolü* (*Ayarları tazele*) parametresi tarafından onaylandıklarında geçerli olur. **Not:** BACnet MS/TP'de BACnet standardı, pariteyi *8 HİÇBİRİ 1* olarak tanımlar.	*8 EVEN 1*
	8 HİÇBİRİ 1	Sekiz veri biti, parite biti yok, bir stop biti.	0
	8 NONE 2	Sekiz veri biti, parite biti yok, iki stop biti.	1
	8 EVEN 1	Sekiz veri biti, çift parite biti, bir stop biti.	2
	8 ODD 1	Sekiz veri biti, tek parite biti, bir stop biti.	3
58.06	*İletişim kontrolü*	Kullanımdaki değiştirilmiş EFB ayarlarını alır veya sessiz modu etkinleştirir.	*Devrede*
	Devrede	Normal çalışma.	0
	Ayarları tazele	Ayarları yeniler (*58.01*…*58.05*, *58.14*…*58.17*, *58.25*, *58.28*…*58.34* parametreleri) ve kullanımdaki değiştirilmiş EFB konfigürasyon ayarlarını alır. *Devrede* öğesine otomatik olarak geri döner.	1
	Sessiz mod	Sessiz modu etkinleştirir (hiçbir mesaj aktarılmaz). Sessiz mod bu parametrenin *Ayarları tazele* seçimini etkinleştirerek sonlandırılabilir.	2

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
58.07	*İletişim tanılaması*	EFB haberleşme durumunu görüntüler. Bu parametre salt okunurdur. Adın yalnızca hata mevcutken (bit değeri 1) görünür olduğunu unutmayın.	-

Bit	Adı	Açıklama
0	Başlat başarısız	1 = EFB başlatma başarısız oldu
1	Addr Konfig hatası	1 = Protokol nod adresine izin vermedi
2	Sessiz mod	1 = Sürücünün iletmesine izin verilmez
		0 = Sürücünün iletmesine izin verilir
3	Otomatik baudlama	1 = Veri hızının otomatik tespit edilmesi kullanımda (bkz. parametre *58.04*)
4	Kablo hatası	1 = Hatalar tespit edildi (A/B kabloları muhtemelen değiştirildi)
5	Parite hatası	1 = Hata tespit edildi: *58.04* ve *58.05* parametrelerini kontrol edin
6	Haberleşme hızı hatası	1 = Hata tespit edildi: *58.05* ve *58.04* parametrelerini kontrol edin
7	Bara faaliyeti yok	1 = Son 5 saniye içinde 0 bayt alındı
8	Paket yok	1 = Son 5 saniye içinde 0 paket (herhangi bir cihaza adreslenmiş) tespit edildi
9	Gürültü veya adresleme hatası	1 = Hatalar tespit edildi (parazit veya hattaki aynı adreste başka bir cihaz)
10	İletişim kaybı	1 = Zaman aşımı içinde sürücüye adreslenmiş 0 paket alındı (*58.16*)
11	CW/Ref kaybı	1 = Zaman aşımı içinde hiçbir kontrol word'ü veya referans alınmadı (*58.16*)
12	Rezerve	
13	Protokol 1	1 = Ağda kopya ID saptandı. BACnet için kullanılır.
14	Rezerve	
15	Dahili hata	1 = Sürücü ile kontrol sistemi arasında bir veya daha fazla iletişim hatası meydana geldi. Bu bit, geçersiz veya desteklenmeyen bir talepte bulunulduğunu belirtir. Bu bitin varlığı, diğer iletişimleri engellemez ve bir donanım sorununu belirtmez.

	0000h…FFFFh	EFB iletişim durumu.	1 = 1
58.08	*Alınan paket*	Sürücüye adreslenen geçerli paketlerin sayısını gösterir. Normal çalışma sırasında sayı sabit bir biçimde artar. Resetle programlanabilir tuşu 3 saniyeden uzun süre basılı tutularak kontrol panelinden resetlenebilir.	-
	0…4294967295	Sürücüye adreslenen alınmış paketlerin sayısını gösterir.	
58.09	*Aktarılan paketler*	Sürücü tarafından aktarılan geçerli paketlerin sayısını gösterir. Normal çalışma sırasında sayı sabit bir biçimde artar. Resetle programlanabilir tuşu 3 saniyeden uzun süre basılı tutularak kontrol panelinden resetlenebilir.	-
	0…4294967295	Aktarılan paketlerin sayısı.	
58.10	*Tüm paketler*	Baradaki herhangi bir cihaza adreslenen geçerli paketlerin sayısını gösterir. Normal çalışma sırasında, bu sayı sürekli artar. Resetle programlanabilir tuşu 3 saniyeden uzun süre basılı tutularak kontrol panelinden resetlenebilir.	-
	0…4294967295	Alınan tüm paketlerin sayısı.	

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
58.11	*UART hataları*	Sürücü tarafından alınan karakter hatalarının sayısını gösterir. Sayıdaki artış, barada bir konfigürasyon sorununu gösterir. Resetle programlanabilir tuşu 3 saniyeden uzun süre basılı tutularak kontrol panelinden resetlenebilir.	-
	0…4294967295	UART hatalarının sayısı	
58.12	*CRC hataları*	Sürücü tarafından alınan CRC hatalı paketlerin sayısını gösterir. Sayıdaki artış, barada bir paraziti gösterir. Resetle programlanabilir tuşu 3 saniyeden uzun süre basılı tutularak kontrol panelinden resetlenebilir.	-
	0…4294967295	CRC hatalarının sayısı	
58.13	*Token sayacı*	Sadece BACnet MS/TP: Bu cihazın token aldığı zamanların sayısını içerir. Teşhis amacıyla kullanılır.	0
	0…4294967295	Sayaç.	1 = 1
58.14	*İletişim kaybı eylemi*	Sürücünün bir EFB iletişim kesilmesine nasıl tepki vereceğini seçer. Bu parametrede yapılan değişiklikler, kontrol ünitesi yeniden başlatıldıktan sonra veya yeni ayarlar *58.06 İletişim kontrolü* (*Ayarları tazele*) parametresi tarafından onaylandıklarında geçerli olur. Ayrıca bkz. parametre *58.15 İletişim kaybı modu* ve *58.16 İletişim kaybı süresi*.	*Eylem yok*
	Eylem yok	Eylem olmaz (izleme devre dışı).	0
	Hata	O anda etkin olan kontrol konumunda EFB'den başlat/durdur beklendiğinde sürücü iletişim kaybını izler. Mevcut durumda etkin olan kontrol konumu EFB'den bekleniyorsa veya referans EFB'den geliyorsa ve iletişim kayıpsa, sürücü *6681 EFB iletişim kaybı* hatasını tetikler.	1
	Son hız	Sürücü bir *A7CE EFB iletişim kaybı* uyarısı oluşturur ve hızı, sürücünün çalıştığı seviyede dondurur. Hız 850 ms düşük geçişli filtreleme kullanılarak gerçek hız esas alınarak belirlenir. Bu EFB'den kontrol veya referans bekleniyorsa meydana gelir. **UYARI!** Bir haberleşme kesintisi durumunda çalışmaya devam etmenin güvenli olduğundan emin olun.	2
	Güvenli hız ref	Sürücü bir *A7CE EFB iletişim kaybı* uyarısı oluşturur ve hızı, *22.41 Güvenli hız ref* parametresi (ya da frekans referansı kullanılırken *28.41 Güvenli frekans ref*) ile tanımlanan hıza ayarlar.Bu EFB'den kontrol veya referans bekleniyorsa meydana gelir. **UYARI!** Bir haberleşme kesintisi durumunda çalışmaya devam etmenin güvenli olduğundan emin olun.	3
	Her zaman hata	Sürücü sürekli olarak iletişim kaybını izler. Sürücü *6681 EFB iletişim kaybı* hatası tetikler. Sürücü EFB start/stop veya referansın kullanılmadığı kontrol konumunda olsa bile gerçekleşebilir.	4
	Uyarı	Sürücü *A7CE EFB iletişim kaybı* uyarısı oluşturur. Bu EFB'den hiçbir kontrol beklenmese de meydana gelir. **UYARI!** Bir haberleşme kesintisi durumunda çalışmaya devam etmenin güvenli olduğundan emin olun.	5

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
58.15	İletişim kaybı modu	Hangi mesaj tiplerinin bir EFB iletişim kaybı tespit edince zaman aşımı sayacını resetleyeceğini tanımlar. Bu parametrede yapılan değişiklikler, kontrol ünitesi yeniden başlatıldıktan sonra veya yeni ayarlar 58.06 İletişim kontrolü (Ayarları tazele) parametresi tarafından onaylandıklarında geçerli olur. Ayrıca bkz. parametre 58.14 İletişim kaybı eylemi ve 58.16 İletişim kaybı süresi.	Cw / Ref1 / Ref2
	Herhangi bir mesaj	Sürücüye adreslenen herhangi bir mesaj zaman aşımını resetler.	1
	Cw / Ref1 / Ref2	Kontrol word'ünün veya bir referansın yazımı zaman aşımını resetler.	2
58.16	İletişim kaybı süresi	EFB iletişimi için bir zaman aşımı ayarlar. Bir iletişim kesintisi zaman aşımından uzun sürerse, 58.14 İletişim kaybı eylemi parametresi ile belirtilen eylem gerçekleştirilir. Bu parametrede yapılan değişiklikler, kontrol ünitesi yeniden başlatıldıktan sonra veya yeni ayarlar 58.06 İletişim kontrolü (Ayarları tazele) parametresi tarafından onaylandıklarında geçerli olur. Ayrıca bkz. parametre 58.15 İletişim kaybı modu. **Not:** Güç vermenin ardından 30 saniyelik bir başlatma gecikmesi olur.	30,0 s
	0,0…6000,0 s	EFB iletişim zaman aşımı.	1 = 1 s
58.17	Gönderim gecikme	Sadece Modbus RTU, N2: Protokol tarafından zorlanan herhangi bir sabit gecikmeye ek olarak minimum bir tepki gecikmesi tanımlar. Bu parametrede yapılan değişiklikler, kontrol ünitesi yeniden başlatıldıktan sonra veya yeni ayarlar 58.06 İletişim kontrolü (Ayarları tazele) parametresi tarafından onaylandıklarında geçerli olur.	0 ms
	0…65535 ms	Minimum tepki gecikmesi.	1 = 1 ms
58.18	EFB kontrol word'ü.	Sadece Modbus RTU, BACnet MS/TP: Modbus kontrolörü tarafından sürücüye gönderilen işlenmemiş (değiştirilmemiş) kontrol word'ünü görüntüler. Hata giderme amacıyla. Bu parametre salt okunurdur.	-
	00000000h… FFFFFFFFh	Kontrol word'ü Modbus kontrol cihazıyla sürücüye gönderilir.	1 = 1
58.19	EFB durum word'ü	Sadece Modbus RTU, BACnet MS/TP: Hata giderme amacıyla işlenmemiş (değiştirilmemiş) durum word'ünü gösterir. Bu parametre salt okunurdur.	-
	00000000h… FFFFFFFFh	Sürücüden Modbus kontrol cihazına gönderilen durum word'ünü görüntüler.	1 = 1
58.25	Kontrol profili	Sadece Modbus RTU: Modbus protokolü tarafından kullanılan iletişim profilini tanımlar. Bu parametrede yapılan değişiklikler, kontrol ünitesi yeniden başlatıldıktan sonra veya yeni ayarlar 58.06 İletişim kontrolü (Ayarları tazele) parametresi tarafından onaylandıklarında geçerli olur. Bkz. bölüm Kontrol profilleri hakkında sayfa 257. **Not:** ABB sürücüleri limitli profilini kullanmak istiyorsanız 96.79 Eski kontrol profili parametresini buna göre (2.15 veya sonrası yazılım revizyonlarında desteklenen) ayarlayın.	ABB Sürücüleri
	ABB Sürücüleri	ABB Sürücüleri kontrol profili (16 bit kontrol word'üyle)	0
	DCU Profili	DCU kontrol profili (16 veya 32 bit kontrol word'ü ile)	5

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
58.26	*EFB ref1 tipi*	Sadece Modbus RTU: Dahili haberleşme arabirimi üzerinden alınan referans 1'in tipini ve ölçeklendirmesini seçer. Ölçeklendirilmiş referans *03.09 EFB referansı 1* ile görüntülenir.	*Hız veya frekans*
	Hız veya frekans	Tip ve skalalandırma etkin olan çalışma moduna göre otomatik olarak şu şekilde seçilir: **Çalışma modu (bkz. par. *19.01*)** / **Referans 1 tipi** Hız kontrol / *Hız* Frekans kontrolü / *Frekans*	0
	Şeffaf	Ölçeklendirme uygulanmaz.	1
	Genel	Belirli bir referans olmadan genel referans. Ölçeklendirme: 1 = 100.	2
	Moment	Moment referansı Ölçeklendirme, *46.03 Moment ölçeklendirme* parametresi ile tanımlanır.	3
	Hız	Hız referansı. Ölçeklendirme, *46.01 Hız ölçeklendirme* parametresi ile tanımlanır.	4
	Frekans	Frekans referansı Ölçeklendirme, *46.02 Frekans ölçeklendirme* parametresi ile tanımlanır.	5
58.27	*EFB ref2 tipi*	Sadece Modbus RTU: Harici haberleşme arabiriminden alınan referans 2'in tipini ve ölçeklendirmesini seçer. Ölçeklendirilmiş referans *03.10 EFB referansı 2* ile görüntülenir.	*Hız veya frekans*
58.28	*EFB act1 tipi*	Sadece Modbus RTU: Gerçek değer 1'nin türünü seçer.	*Hız veya frekans*
	Hız veya frekans	Tip ve skalalandırma etkin olan çalışma moduna göre otomatik olarak şu şekilde seçilir: **Çalışma modu (bkz. par. *19.01*)** / **Gerçek 1 tipi** Hız kontrol / *Hız* Frekans kontrolü / *Frekans*	0
	Şeffaf	Ölçeklendirme uygulanmaz.	1
	Genel	Belirli bir referans olmadan genel referans. Ölçeklendirme: 1 = 100.	2
	Moment	Ölçeklendirme, *46.03 Moment ölçeklendirme* parametresi ile tanımlanır.	3
	Hız	Ölçeklendirme, *46.01 Hız ölçeklendirme* parametresi ile tanımlanır.	4
	Frekans	Ölçeklendirme, *46.02 Frekans ölçeklendirme* parametresi ile tanımlanır.	5
58.29	*EFB act2 tipi*	Sadece Modbus RTU: Gerçek değer 2'nin türünü seçer. Seçenekler için, bkz. parametre *58.28 EFB act1 tipi*.	*Şeffaf*
58.30	*EFB durum word'ü şeffaf kaynağı*	Sadece N2: *58.28 EFB act1 tipi* parametresi *Şeffaf* olarak ayarlandığında, gerçek değer 1'in kaynağını seçer.	*Seçilmedi*
	Seçilmedi	Yok.	0
	Diğer	Kaynak seçimi (bkz. *Terimler ve kısaltmalar*, sayfa *360*).	-

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
58.31	*EFB act1 şeffaf kaynağı*	Sadece Modbus RTU: *58.28 EFB act1 tipi* parametresi *Şeffaf* olarak ayarlandığında, gerçek değer 1'in kaynağını seçer.	*Seçilmedi*
	Seçilmedi	Yok.	0
	Diğer	Kaynak seçimi (bkz. *Terimler ve kısaltmalar*, sayfa *360*).	-
58.32	*EFB act2 şeffaf kaynağı*	Sadece Modbus RTU, N2: *58.29 EFB act2 tipi* parametresi *Şeffaf* olarak ayarlandığında, gerçek değer 2'nin kaynağını seçer.	*Seçilmedi*
	Seçilmedi	Yok.	0
	Diğer	Kaynak seçimi (bkz. *Terimler ve kısaltmalar*, sayfa *360*).	-
58.33	*Adresleme modu*	Sadece Modbus RTU: Parametreler ile 400101…465535 Modbus kayıt aralığındaki tutma kayıtları arasındaki eşlemeyi tanımlar. Bu parametrede yapılan değişiklikler, kontrol ünitesi yeniden başlatıldıktan sonra veya yeni ayarlar *58.06 İletişim kontrolü* (*Ayarları tazele*) parametresi tarafından onaylandıklarında geçerli olur.	*Mod 0*
	Mod 0	16 bit değerler (gruplar 1…99, dizinler 1…99): Kayıt adresi = 400000 + 100 × parametre grubu + parametre dizini. Örneğin, 22.80 parametresi 400000 + 2200 + 80 = 402280 kaydına eşlenir. 32 bit değerler (gruplar 1…99, dizinler 1…99): Kayıt adresi = 420000 + 200 × parametre grubu + 2 × parametre dizini. Örneğin, 22.80 parametresi 420000 + 4400 + 160 = 424560 kaydına eşlenir.	0
	Mod 1	16 bit değerler (gruplar 1…255, dizinler 1…255): Kayıt adresi = 400000 + 256 × parametre grubu + parametre dizini. Örneğin, 22.80 parametresi 400000 + 5632 + 80 = 405712 kaydına eşlenir.	1
	Mod 2	32 bit değerler (gruplar 1…127, dizinler 1…255): Kayıt adresi = 400000 + 512 × parametre grubu + 2 × parametre dizini. Örneğin, 22.80 parametresi 400000 + 11264 + 160 = 411424 kaydına eşlenir.	2
58.34	*Word sırası*	Sadece Modbus RTU: 32 bit parametrelerinin 16 bit kayıtlarının hangi sırayla aktarılacağını seçer. Her bir kayıt için, birinci bayt yüksek değer baytını ve ikinci bayt düşük değer baytını içerir. Bu parametrede yapılan değişiklikler, kontrol ünitesi yeniden başlatıldıktan sonra veya yeni ayarlar *58.06 İletişim kontrolü* (*Ayarları tazele*) parametresi tarafından onaylandıklarında geçerli olur.	*LO-HI*
	HI-LO	Birinci kayıt yüksek değer word'ünü ve ikinci kayıt düşük değer word'ünü içerir.	0
	LO-HI	Birinci kayıt düşük değer word'ünü ve ikinci kayıt yüksek değer word'ünü içerir.	1
58.40	*Cihaz Nesne Kimliği*	Sadece BACnet MS/TP: Cihaz nesne kimliği bina ağındaki tüm BACnet cihazlarında benzersiz olmalıdır. Geçerli değerler 0…4194303 aralığındadır. Varsayılan Cihaz nesne kimliği (4194303), Cihaz nesne kimliğinin BACnet spesifikasyonuna göre başlatılmadığını ve geçerli aralıkta benzersiz bir değere ayarlanması gerektiğini belirtir. Bu parametrede yapılan değişiklikler, kontrol ünitesi yeniden başlatıldıktan sonra veya yeni ayarlar *58.06 İletişim kontrolü* (*Ayarları tazele*) parametresi tarafından onaylandıklarında geçerli olur.	4194303
	0…4194303	ID.	

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
58.41	*Maks master*	Sadece BACnet MS/TP: Cihazlar için BACnet MS/TP barasındaki en yüksek master adresi. Bu parametrede yapılan değişiklikler, kontrol ünitesi yeniden başlatıldıktan sonra veya yeni ayarlar *58.06 İletişim kontrolü* (*Ayarları tazele*) parametresi tarafından onaylandıklarında geçerli olur.	127
	0…127	Adres.	1 = 1
58.42	*Maks bilgi çerçeveleri*	Sadece BACnet MS/TP: Cihazın tokeni geçirmeden önce iletebileceği bilgi çerçevelerinin maksimum sayısı. Bu parametrede yapılan değişiklikler, kontrol ünitesi yeniden başlatıldıktan sonra veya yeni ayarlar *58.06 İletişim kontrolü* (*Ayarları tazele*) parametresi tarafından onaylandıklarında geçerli olur.	1
	0…10	Bilgi çerçevelerinin maksimum sayısı.	1 = 1
58.43	*Maks APDU yeniden denemeleri*	Sadece BACnet MS/TP: Onaylanan taleplere yanıt verilmediğinde gönderilecek yeniden denemelerin sayısı. Bu parametrede yapılan değişiklikler, kontrol ünitesi yeniden başlatıldıktan sonra veya yeni ayarlar *58.06 İletişim kontrolü* (*Ayarları tazele*) parametresi tarafından onaylandıklarında geçerli olur.	3
	0…10	Yeniden denemelerin sayısı.	1 = 1
58.44	*APDU zaman aşımı*	Sadece BACnet MS/TP: Beklenen bir onay alınmadığında yeniden gönderimler arasındaki saniye cinsinden süre. Bu parametrede yapılan değişiklikler, kontrol ünitesi yeniden başlatıldıktan sonra veya yeni ayarlar *58.06 İletişim kontrolü* (*Ayarları tazele*) parametresi tarafından onaylandıklarında geçerli olur.	10 s
	0…60 s	Zaman aşımı.	1 = 1
58.47	*APDU zaman aşımı*	Sadece BACnet MS/TP: Bu parametre, BACnet nesneleri *analog değeri 21* ve *analog değeri 22 için birimi yapılandırmak üzere kullanılır.*	Yüzde
	Yüzde	Bu ayar, bu özellikten önce sürücüde mevcut olan özellikle eşleşir.	0
	AO birimi	Bu seçim, BACnet nesnelerinin *13 Standart AO* grubunda bir analog çıkış için yapılandırılan birimi kullanmasına neden olur. Analog çıkış 2'nin her zaman mA olduğunu unutmayın.	1
58.101	*Data G/Ç 1*	Sadece Modbus RTU, BACnet MS/TP: Modbus master'in, Modbus kayıt 1'e (400001) ait kayıt adresinden okuduğunda veya bu adrese yazdığında eriştiği sürücüdeki adresi tanımlar. Master veri tipini tanımlar (giriş veya çıkış). Değer, iki adet 16 bit word'den oluşan Modbus kasasında aktarılır. Değer 16 bit ise, LSW'de (en önemsiz word) aktarılır. Değer 32 bit ise, bunun için bir sonraki parametre de ayrılır ve *Yok* olarak ayarlanmalıdır.	*CW 16bit*
	Yok	Eşleşme yok, kayıt her zaman sıfır.	0
	CW 16bit	*ABB Sürücüleri* profili: 16 bit ABB sürücüleri kontrol word'ü; *DCU Profili*: DCU kontrol word'ünün daha düşük 16 bitleri.	1
	Ref1 16bit	Referans REF1 (16 bit)	2
	Ref2 16bit	Referans REF2 (16 bit)	3
	SW 16bit	*ABB Sürücüleri* profili: 16 bit ABB sürücüleri durum word'ü; *DCU Profili*: DCU durum word'ünün daha düşük 16 bitleri.	4
	Act1 16bit	Gerçek değer ACT1 (16 bit)	5

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
	Act2 16bit	Gerçek değer ACT2 aha (16 bit).	6
	Rezerve		7…10
	CW 32bit	Kontrol Word'ü (32 bit)	11
	Ref1 32bit	Referans REF1 (32 bit)	12
	Ref2 32bit	Referans REF2 (32 bit)	13
	SW 32bit	Durum Word'ü (32 bit)	14
	Act1 32bit	Gerçek değer ACT1 (32 bit)	15
	Act2 32bit	Gerçek değer ACT2 (32 bit)	16
	Rezerve		17…20
	CW2 16bit	*ABB Sürücüleri* profili: kullanılmaz; *DCU Profili*: DCU kontrol word'ünün daha yüksek 16 bitleri.	21
	SW2 16bit	*ABB Sürücüleri* profili: kullanılmaz / her zaman sıfır; *DCU Profili*: DCU durum word'ünün daha yüksek 16 bitleri.	24
	Rezerve		25…30
	RO/DIO kontrol word'ü	*10.99 RO/DIO kontrol word'ü* parametresi.	31
	AO1 veri depolama	*13.91 AO1 veri depolama* parametresi.	32
	AO2 veri depolama	*13.92 AO2 veri depolama* parametresi.	33
	Rezerve		34…39
	Geri bildirim veri depolama	*40.91 Geri bildirim veri depolama* parametresi.	40
	Ayar noktası veri depolama	*40.92 Ayar noktası veri depolama* parametresi.	41
	Diğer	Kaynak seçimi (bkz. *Terimler ve kısaltmalar*, sayfa *360*).	-
58.102	*Data G/Ç 2*	Sadece Modbus RTU, BACnet MS/TP: Modbus master'in, kayıt adresi 400002'den okuduğunda veya bu adrese yazdığında sürücüde eriştiği adresi tanımlar. Seçenekler için, bkz. parametre *58.101 Data G/Ç 1*.	*Ref1 16bit*
58.103	*Data G/Ç 3*	Sadece Modbus RTU, BACnet MS/TP: Modbus master'in, kayıt adresi 400003'den okuduğunda veya bu adrese yazdığında sürücüde eriştiği adresi tanımlar. Seçenekler için, bkz. parametre *58.101 Data G/Ç 1*.	*Ref2 16bit*
58.104	*Data G/Ç 4*	Sadece Modbus RTU, BACnet MS/TP: Modbus master'in, kayıt adresi 400004'den okuduğunda veya bu adrese yazdığında sürücüde eriştiği adresi tanımlar. Seçenekler için, bkz. parametre *58.101 Data G/Ç 1*.	*SW 16bit*
58.105	*Data G/Ç 5*	Sadece Modbus RTU, BACnet MS/TP: Modbus master'in, kayıt adresi 400005'den okuduğunda veya bu adrese yazdığında sürücüde eriştiği adresi tanımlar. Seçenekler için, bkz. parametre *58.101 Data G/Ç 1*.	*Act1 16bit*
58.106	*Data G/Ç 6*	Sadece Modbus RTU, BACnet MS/TP: Modbus master'in, kayıt adresi 400006'den okuduğunda veya bu adrese yazdığında sürücüde eriştiği adresi tanımlar. Seçenekler için, bkz. parametre *58.101 Data G/Ç 1*.	*Act2 16bit*
58.107	*Data G/Ç 7*	Sadece Modbus RTU, BACnet MS/TP: Modbus kayıt adresi 400007 için parametre seçici. Seçenekler için, bkz. parametre *58.101 Data G/Ç 1*.	*Yok*
…	…	…	…

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
58.114	*Data G/Ç 14*	Sadece Modbus RTU, BACnet MS/TP: Modbus kayıt adresi 400014 için parametre seçici. Seçenekler için, bkz. parametre *58.101 Data G/Ç 1*.	*Yok*

70 Yangın modu		Yangın modu fonksiyonunun, Yangın modu aktivasyon sinyalinin ve Yangın modu hızının/frekansının etkinleştirilmesi/devre dışı bırakılması. Bkz. kontrol zinciri şeması *Yangın modu*, sayfa *358*.	
70.01	*Yangın modu durumu*	Override durumunu gösterir. Bu parametre salt okunurdur.	-

Bit	Adı	Açıklama
0	Override etkinleştirildi	0 = Override devre dışı bırakıldı; 1 = Override etkinleştirildi.
1	Override etkin	0 = Override pasif; 1 = Sürücü etkin.
2	Override yönü ileri	0 = Override yönü ileri değil; 1 = Override yönü ileri.
3	Override yönü geri	0 = Override yönü geri değil; 1 = Override yönü geri.
4	Stop geçersiz kılma modu etkin.	0 = Stop geçersiz kılma modu etkin değil; 1 = Stop geçersiz kılma modu etkin.
5…6	Rezerve	
7	Çalışma izni	0 = Çalışmayı önler; 1 = Çalışmaya izin verir.
8	Start kilidi 1	0 = Başlatmayı önler; 1 = Başlatmaya izin verir.
9	Start kilidi 2	0 = Başlatmayı önler; 1 = Başlatmaya izin verir.
10	Start kilidi 3	0 = Başlatmayı önler; 1 = Başlatmaya izin verir.
11	Start kilidi 4	0 = Başlatmayı önler; 1 = Başlatmaya izin verir.
12…15	Rezerve	

70.02	*Yangın modu etkin*	Yangın modu fonksiyonunu etkinleştirir.	*Kapalı*
	Kapalı	Override devre dışı bırakıldı.	0
	Açık	Override etkinleştirildi.	1
	Açık, kritik	Sonsuz sayıda hata resetleme sayısına olanak sağlar. Bu seçimi kullanabilmek için, önce *70.20 Yangın modu hatası yönetimi* parametresini *Otomatik resetleme* değerine ayarlayın. **Not**: Fonksiyon doğru şekilde kullanılmazsa Kritik Yangın modunun kullanılması garantiyi geçersiz kılabilir.	2
70.03	*Yangın modunu etkinleştirme kaynağı*	Yangın modu etkinleştirmesinin kaynağını seçer. Kaynağın 0 değeri Yangın modunu devre dışı bırakır. Kaynağın 1 değeri Yangın modunu etkinleştirir.	*Kullanılmaz*
	Kullanılmaz	0.	0
	DI1	DI1 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 0).	1
	DI2	DI2 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 1).	2
	DI3	DI3 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 2).	3
	DI4	DI4 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 3).	4
	DI5	DI5 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 4).	5
	DI6	DI6 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 5).	6
	-DI1	DI1 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 0).	7
	-DI2	DI2 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 1).	8
	-DI3	DI3 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 2).	9
	-DI4	DI4 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 3).	10
	-DI5	DI5 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 4).	11

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
	-DI6	DI6 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 5).	12
	Sabit devir	*06.19 Hız kontrolü durum word'ü* 7 biti (bkz. sayfa *374*).	13
	Diğer [bit]	Kaynak seçimi (bkz. *Terimler ve kısaltmalar*, sayfa *360*).	-
70.04	*Yangın modu referans kaynağı*	Yangın modunda kullanılan hızın kaynağını seçer.	
	Sabit hız	Sabit hız referans olarak kullanılır.	0
	AI1	*12.12 AI1 ölçeklendirilen değeri* (sayfa *398*).	1
	AI2	*12.22 AI2 ölçeklendirilen değeri* (sayfa *399*).	2
	Override hızı/frekansı	*70.06 Yangın modu frekansı* veya *70.07 Yangın modu hızı* parametresi referans olarak kullanılır.	3
	Motor potansiyometresi	*22.80 Motor potansiyometresi ref gerçek* (Kayan nokta kontrolü (Motor potansiyometresi) çıkışı).	4
	Stop	Sürücünün çıkışı kapandı ve motor artık çalışmıyor. Yangın modu kontrol panelinde görüntülendi ancak motor çalışmıyor. Sürücü belirtilen stop tipine uyar.	5
	Proses PID grup 1	*40.01 Proses PID çıkışı gerçek* (sayfa *516*).	
70.05	*Yangın modu yönü*	Yangın modunda kullanılan motor yönünün kaynağını seçer.	*İleri*
	İleri	Yön ileridir.	0
	Geri	Yön geridir.	1
	DI1	DI1 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 0).	2
	DI2	DI2 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 1).	3
	DI3	DI3 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 2).	4
	DI4	DI4 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 3).	5
	DI5	DI5 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 4).	6
	DI6	DI6 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 5).	7
	-DI1	DI1 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 0).	8
	-DI2	DI2 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 1).	9
	-DI3	DI3 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 2).	10
	-DI4	DI4 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 3).	11
	-DI5	DI5 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 4).	12
	-DI6	DI6 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 5).	13
	Diğer [bit]	Kaynak seçimi (bkz. *Terimler ve kısaltmalar*, sayfa *360*).	-
70.06	*Yangın modu frekansı*	*70.04 Yangın modu referans kaynağı* parametresi *Override hızı/frekansı* olarak ayarlandığında ve sürücü frekans modundayken yangın modunda referans olarak kullanılan frekansı tanımlar.	0,0 Hz
	-500,0…500,0 Hz	Override frekansı.	1 = 1 Hz
70.07	*Yangın modu hızı*	*70.04 Yangın modu referans kaynağı* parametresi *Override hızı/frekansı* olarak ayarlandığında ve sürücü hız modundayken yangın modunda referans olarak kullanılan hızı tanımlar.	0,0 rpm
	30000,0… 30000,0 rpm	Override hızı.	1 = rpm

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
70.10	Yangın modu etkinleştirme seçimi	Sürücü parametrelerinde yapılandırılan start kilidi ve çalışma izni parametrelerinin hangilerinin Yangın modu fonksiyonunun motoru çalıştırmasına veya çalışan motoru durdurmasına izin vermeyeceğini seçer. Sürücü bununla birlikte Yangın modunda kalır.	00000b

Bit	Adı	Açıklama
0	Çalışma izni	1 = 20.40 Çalışma izni parametresi tarafından tanımlanan kaynak 0 ise Yangın modunun motoru çalıştırmasına izin verilmez ve motor durdurulur.
1	Start kilidi 1	1 = 20.41 Başlatma kilidi 1 parametresi tarafından tanımlanan kaynak 0 ise Yangın modunun motoru çalıştırmasına izin verilmez ve motor durdurulur.
2	Start kilidi 2	1 = 20.42 Başlatma kilidi 2 parametresi tarafından tanımlanan kaynak 0 ise Yangın modunun motoru çalıştırmasına izin verilmez ve motor durdurulur.
3	Start kilidi 3	1 = 20.43 Başlatma kilidi 3 parametresi tarafından tanımlanan kaynak 0 ise Yangın modunun motoru çalıştırmasına izin verilmez ve motor durdurulur.
4	Start kilidi 4	1 = 20.44 Başlatma kilidi 4 parametresi tarafından tanımlanan kaynak 0 ise Yangın modunun motoru çalıştırmasına izin verilmez ve motor durdurulur.
5…15	Rezerve	

70.20	Yangın modu hatası yönetimi	Hatalar, yüksek öncelikli hatalar ve düşük öncelikli hatalar olarak gruplanır. Aşağıdaki hatalar yüksek önceliklidir, görüntülenirler ve sürücüyü durdururlar: 2310 Aşırı akım, 2330 Topraklama kaçağı, 2340 Kısa devre, 3210 DC bağlantısı aşırı gerilimi, 5090 STO donanım arızası, 5091 Güvenli moment kapatma, FA81 Güvenli moment kapatma 1, FA82 Güvenli moment kapatma 2. Diğer hatalar, düşük öncelikli hatalardır. Etkin düşük öncelikli hatalar, sürücü Yangın moduna girdiğinde resetlenir. Düşük öncelikli hatalar, sürücü Yangın moduna girdiğinde yok sayılır.	Yüksek öncelikte hata.
	Yüksek öncelikte hata.	Yüksek öncelikli hatalarda hata. Hata, kontrol panelinden veya dijital bir girişten resetlenmelidir.	0
	Otomatik resetleme	Otomatik hata resetleme ve çalıştırmalı (STO ile ilgili hatalar hariç) yüksek öncelikli hatalarda hata. Yukarıdaki yüksek öncelikli hatalar listesine bakın. Bkz. parametre 70.21 Yangın modu otomatik yeniden başlatma denemeleri.	1
70.21	Yangın modu otomatik yeniden başlatma denemeleri	Yangın modu işlemi sırasında sürücünün gerçekleştirdiği otomatik hata resetlemelerinin sayısını tanımlar. Parametre 0 olarak ayarlandığında, Yangın modu işlemi sırasında resetleme denemeleri sürekli yapılır. 1…5 arası bir değer otomatik resetleme denemelerinin belirli bir sayısını tanımlar.	5
	0…5	Otomatik resetleme denemelerinin sayısı.	1 = 1
70.22	Yangın modu otomatik yeniden başlatma zamanı	Bir hata sonrasında otomatik hata resetleme yapmaya başlamadan önce sürücünün beklemesi gereken süreyi tanımlar.	5,0 s
	5,0…120,0 s	Otomatik resetleme gecikme süresi.	10 = 1 s
70.40	Yangın modu kayıt 1 başlama tarihi	Son Yangın modu etkinleştirmesinin başlama tarihini görüntüler.	01.01.1980
		Başlama tarihi.	

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
70.41	Yangın modu kayıt 1 başlama saati	Son Geçersiz kılma etkinleştirmesinin başlama zamanını görüntüler.	00:00:00
		Başlama zamanı.	
70.42	Yangın modu kayıt 1 bitiş tarihi	Son Geçersiz kılma etkinleştirmesinin bitiş tarihini görüntüler. Sürücü Geçersiz kılma modundaysa, parametre geçerli tarihi gösterir.	01.01.1980
		Bitiş tarihi.	
70.43	Yangın modu kayıt 1 bitiş saati	Son Geçersiz kılma etkinleştirmesinin bitiş zamanını görüntüler. Sürücü Geçersiz kılma modundaysa, parametre geçerli saati gösterir.	00:00:00
		Bitiş zamanı.	
70.44	Yangın modu kayıt 1 hata 1	Son Yangın modu işlemi sırasında gerçekleşen son arızayı (varsa) görüntüler.	0
		Hata açıklaması.	
70.45	Yangın modu kayıt 1 hata 2	Son Yangın modu işlemi sırasında gerçekleşen sondan ikinci hatayı (varsa) görüntüler.	0
		Hata açıklaması.	
70.46	Yangın modu kayıt 1 hata 3	Son Yangın modu işlemi sırasında gerçekleşen sondan üçüncü hatayı (varsa) görüntüler.	0
		Hata açıklaması.	
70.47	Yangın modu kayıt 1 uyarı 1	Son Yangın modu işlemi sırasında gerçekleşen son uyarıyı (varsa) görüntüler.	0
		Uyarı açıklaması.	
70.48	Ynagın modu kayıt 1 uyarı 2	Son Yangın modu işlemi sırasında gerçekleşen sondan ikinci uyarıyı (varsa) görüntüler.	0
		Uyarı açıklaması.	
70.49	Ynagın modu kayıt 1 uyarı 3	Son Yangın modu işlemi sırasında gerçekleşen sondan üçüncü uyarıyı (varsa) görüntüler.	0
		Uyarı açıklaması.	
70.50	Ynagın modu kayıt 2 başlama tarihi	Sondan ikinci Geçersiz kılma etkinleştirmesinin başlama tarihini görüntüler.	01.01.1980
		Başlama tarihi.	
70.51	Yangın modu kayıt 2 başlama saati	Sondan ikinci Geçersiz kılma etkinleştirmesinin başlama zamanını görüntüler.	00:00:00
		Başlama zamanı.	
70.52	Yangın modu kayıt 2 bitiş tarihi	Sondan ikinci Geçersiz kılma etkinleştirmesinin bitiş tarihini görüntüler.	01.01.1980
		Bitiş tarihi.	
70.53	Yangın modu kayıt 2 bitiş saati	Sondan ikinci Geçersiz kılma etkinleştirmesinin bitiş zamanını görüntüler.	00:00:00
		Bitiş zamanı.	
70.54	Yangın modu kayıt 2 hata 1	Sondan ikinci Yangın modu işlemi sırasında gerçekleşen son hatayı (varsa) görüntüler.	0
		Hata açıklaması.	
70.55	Yangın modu kayıt 2 hata 2	Sondan ikinci Yangın modu işlemi sırasında gerçekleşen sondan ikinci hatayı (varsa) görüntüler.	0
		Hata açıklaması.	

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
70.56	*Yangın modu kayıt 2 hata 3*	Sondan ikinci Yangın modu işlemi sırasında gerçekleşen sondan üçüncü hatayı (varsa) görüntüler.	0
		Hata açıklaması.	
70.57	*Ynagın modu kayıt 2 uyarı 1*	Sondan ikinci Yangın modu işlemi sırasında gerçekleşen son uyarıyı (varsa) görüntüler.	0
		Uyarı açıklaması.	
70.58	*Yangın modu kayıt 2 uyarı 2*	Sondan ikinci Yangın modu işlemi sırasında gerçekleşen sondan ikinci uyarıyı (varsa) görüntüler.	0
		Uyarı açıklaması.	
70.59	*Yangın modu kayıt 2 uyarı 3*	Sondan ikinci Yangın modu işlemi sırasında gerçekleşen sondan üçüncü uyarıyı (varsa) görüntüler.	0
		Uyarı açıklaması.	
70.60	*Yangın modu kayıt 3 başlama tarihi*	Sondan üçüncü Geçersiz kılma etkinleştirmesinin başlama tarihini görüntüler.	01.01.1980
		Başlama tarihi.	
70.61	*Yangın modu kayıt 3 bitiş tarihi*	Sondan üçüncü Geçersiz kılma etkinleştirmesinin başlama zamanını görüntüler.	00:00:00
		Başlama zamanı.	
70.62	*Yangın modu kayıt 3 bitiş saati*	Sondan üçüncü Geçersiz kılma etkinleştirmesinin bitiş tarihini görüntüler.	01.01.1980
		Bitiş tarihi.	
70.63	*Yangın modu kayıt 3 bitiş saati*	Sondan üçüncü Geçersiz kılma etkinleştirmesinin bitiş zamanını görüntüler.	00:00:00
		Bitiş zamanı.	
70.64	*Yangın modu kayıt 3 hata 1*	Sondan üçüncü Yangın modu işlemi sırasında gerçekleşen son hatayı (varsa) görüntüler.	0
		Hata açıklaması.	
70.65	*Yangım modu kayıt 3 hata 2*	Sondan üçüncü Yangın modu işlemi sırasında gerçekleşen sondan ikinci hatayı (varsa) görüntüler.	0
		Hata açıklaması.	
70.66	*Yangın modu kayıt 3 hata 3*	Sondan üçüncü Yangın modu işlemi sırasında gerçekleşen sondan üçüncü hatayı (varsa) görüntüler.	0
		Hata açıklaması.	
70.67	*Yangın modu kayıt 3 uyarı 1*	Sondan üçüncü Yangın modu işlemi sırasında gerçekleşen son uyarıyı (varsa) görüntüler.	0
		Uyarı açıklaması.	
70.68	*Yangın modu kayıt 3 uyarı 2*	Sondan üçüncü Yangın modu işlemi sırasında gerçekleşen sondan ikinci uyarıyı (varsa) görüntüler.	0
		Uyarı açıklaması.	
70.69	*Yangın modu kayıt 3 uyarı 3*	Sondan üçüncü Yangın modu işlemi sırasında gerçekleşen sondan üçüncü uyarıyı (varsa) görüntüler.	0
		Uyarı açıklaması.	

71 Harici PID1		Harici PID'nin konfigürasyonu. Bkz. sırasıyla kontrol zinciri şemaları *Harici PID ayar noktası ve geri bildirim kaynağı seçimi* ve *Harici PID kontrolörü*, sayfa *355* ve *356*.	
71.01	*Harici PID gerçek değeri*	Bkz. *40.01 Proses PID çıkışı gerçek* parametresi.	-

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
71.02	Geri bildirim gerçek değeri	Bkz. 40.02 Proses PID geri bildirimi gerçek parametresi.	-
71.03	Ayar noktası gerçek değeri	Bkz. 40.03 Proses PID ayar noktası gerçek parametresi.	-
71.04	Sapma gerçek değeri	Bkz. 40.04 Proses PID sapması gerçek parametresi.	-
71.06	PID durum word'ü	Proses harici PID kontrolündeki durum bilgilerini gösterir. Bu parametre salt okunurdur.	-

Bit	Adı	Değer
0	PID etkin	1 = Proses PID kontrolü etkin.
1	Rezerve	
2	Çıkış dondurulmuş	1 = Proses PID kontrol cihazı çıkışı dondurulmuş. 71.38 Çıkış donma etkin parametresi DOĞRU ise veya ölü bant fonksiyonu etkinse (9. bit ayarlanmışsa) bit ayarlanmıştır.
3…6	Rezerve	
7	Çıkış üst limiti	1 = PID çıkışı 71.37 parametresi ile sınırlanıyor.
8	Çıkış alt limiti	1 = PID çıkışı 71.36 parametresi ile sınırlanıyor.
9	Ölü bant etkin	1 = Ölü bant etkin
10…11	Rezerve	
12	Dahili ayar noktası etkin	1 = Dahili ayar noktası etkin (bkz. par. 71.16…71.23)
13…15	Rezerve	

	0000h…FFFFh	Proses PID kontrolü durum word'ü.	1 = 1
71.07	PID çalışma modu	Bkz. 40.07 Proses PID çalışma modu parametresi.	Kapalı
71.08	Geri bildirim 1 kaynağı	Bkz. 40.08 Grup 1 geri bildirim 1 kaynağı parametresi.	Seçilmedi
71.11	Geri bildirim filtre süresi	Bkz. 40.11 Grup 1 geri bildirim filtre süresi parametresi.	0,000 s
71.14	Ayar noktası ölçeklendirme	71.15 Çıkış ölçeklendirme parametresi ile birlikte, proses PID kontrol zinciri için bir genel ölçeklendirme faktörü tanımlar. Örneğin, proses ayar noktası girişi Hz cinsinden olduğunda skalalandırma faktöründen yararlanılabilir, PID kontrol cihazının çıkışı ise hız kontrolde bir rpm değeri olarak kullanılır. Bu durumda, bu parametre 50 olarak ve 71.15 parametresi 50 Hz'de nominal motor hızına ayarlanabilir. Aslında, PID kontrol cihazının çıkışı = [71.15], sapma (ayar noktası - geri bildirim) = [71.14] ve [71.32] = 1 olduğunda. **Not:** Ölçeklendirme 71.14 ve 71.15 arasındaki orana dayanır. Örneğin, 50 ve 1500 değerleri 1 ve 3 ile aynı skalalandırmayı oluşturacaktır.	100,00
	-200000,00…200000,0	Proses ayar noktası bazında.	1 = 1
71.15	Çıkış ölçeklendirme	Bkz. parametre 71.14 Ayar noktası ölçeklendirme.	100,00
	-200000,00…200000,0	Proses PID kontrolü çıkışı bazında.	1 = 1
71.16	Ayar noktası 1 kaynağı	Bkz. 40.16 Grup 1 ayar noktası 1 kaynağı parametresi.	Seçilmedi
71.19	Dahili ayar noktası seç1	Bkz. 40.19 Grup 1 dahili ayar noktası seç1 parametresi.	Seçilmedi

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
71.20	*Dahili ayar noktası seç2*	Bkz. *40.20 Grup 1 dahili ayar noktası seç2* parametresi.	*Seçilmedi*
71.21	*Dahili ayar noktası 1*	Bkz. *40.21 Grup 1 dahili ayar noktası 1* parametresi.	%0,00
71.22	*Dahili ayar noktası 2*	Bkz. *40.22 Grup 1 dahili ayar noktası 2* parametresi.	%0,00
71.23	*Dahili ayar noktası 3*	Bkz. *40.23 Grup 1 dahili ayar noktası 3* parametresi.	%0,00
71.26	*Ayar noktası min*	Bkz. *40.26 Grup 1 ayar noktası min* parametresi.	%0,00
71.27	*Ayar noktası maks*	Bkz. *40.27 Grup 1 ayar noktası maks* parametresi.	%200000,00
71.31	*Sapma çevirme*	Bkz. *40.31 Grup 1 sapma çevirme* parametresi.	*Çevrilmedi (Ref - Grbs)*
71.32	*Kazanç*	Bkz. *40.32 Grup 1 kazanç* parametresi.	1,00
71.33	*İntegral süresi*	Bkz. *40.33 Grup 1 entegrasyon süresi* parametresi.	60,0 s
71.34	*Türev süresi*	Bkz. *40.34 Grup 1 türev süresi* parametresi.	0,000 s
71.35	*Türev filtre süresi*	Bkz. *40.35 Grup 1 türev filtre süresi* parametresi.	0,0 s
71.36	*Çıkış min*	Bkz. *40.36 Grup 1 çıkışı min* parametresi.	%-200000,00
71.37	*Çıkış maks*	Bkz. *40.37 Grup 1 çıkışı maks* parametresi.	%200000,00
71.38	*Çıkış donma etkin*	Bkz. *40.38 Grup 1 çıkış donma etkinleştirme* parametresi.	*Seçilmedi*
71.39	*Ölü bant aralığı*	Kontrol programı *71.04 Sapma gerçek değeri* parametresinin mutlak değerini bu parametre tarafından tanımlanan ölü bant aralığıyla karşılaştırır. Mutlak değer *71.40 Ölü bant gecikmesi* parametresi tarafından tanımlanan süre boyunca ölü bant aralığı içindeyse, PID ölü bant modu etkinleştirilir ve *71.06 PID durum word'ü* 9. biti *Ölü bant etkin* olarak ayarlanır. Sonra PID'nin çıkışı dondurulur ve *71.06 PID durum word'ü* 2. biti *Çıkış dondurulmuş* olarak ayarlanır. Mutlak değer ölü bant aralığına eşit veya daha büyükse, PID ölü bant modu devre dışı bırakılır.	%0.0
	%0,0…200000,0	Aralık	1 = %1
71.40	*Ölü bant gecikmesi*	Ölü bant fonksiyonu için ölü bant gecikmesini tanımlar. Bkz. parametre *71.39 Ölü bant aralığı*.	0.0 s
	0,0…3600,0 s	Gecikme	1 = 1 s
71.58	*Artış önleme*	Ext PID 1 için PID integral payı artış önlemeyi etkinleştirir.	*Hayır*
	Hayır	Artış önleme kullanımda değil.	0
	Sınırlama	Ext PID integral payı arttırılmaz.	1
	Proses PID min lim	PID proses çıkışı minimum limitine ulaştığında Ext PID integral payı arttırılmaz. Bu ayarda harici PID, PID prosesi için kaynak olarak kullanılır. Bu parametre PID grubu 1 için geçerlidir.	2
	Proses PID maks lim	PID proses çıkışı maksimum limitine ulaştığında Ext PID integral payı arttırılmaz. Bu ayarda harici PID, PID prosesi için kaynak olarak kullanılır.	3
	Diğer [bit]	Kaynak seçimi (bkz. *Terimler ve kısaltmalar*, sayfa *360*).	-
71.59	*Azalma önleme*	Ext PID 1 için PID integral payı düşüş önlemeyi etkinleştirir.	*Hayır*
	Hayır	Artış önleme kullanımda değil.	0
	Sınırlama	Ext PID integral payı azaltılmaz.	1
	Proses PID min lim	PID proses çıkışı minimum limitine ulaştığında Ext PID integral payı azaltılmaz. Bu ayarda harici PID, PID prosesi için kaynak olarak kullanılır.	2

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
	Proses PID maks lim	PID proses çıkışı maksimum limitine ulaştığında Ext PID integral payı azaltılmaz. Bu ayarda harici PID, PID prosesi için kaynak olarak kullanılır.	3
	Diğer [bit]	Kaynak seçimi (bkz. *Terimler ve kısaltmalar*, sayfa *360*).	-
71.62	*Dahili ayar noktası gerçek*	Bkz. *40.62 PID dahili ayar noktası gerçek* parametresi.	%0,00
71.79	*Harici PID birimleri*	Bkz. *40.79 Grup 1 birimleri* parametresi.	*%*

76 Çoklu pompa yapılandırması		PFC (Pompa ve fan kontrolü) , çoklu pompa ve otomatik değiştirme yapılandırma parametreleri. Bkz. bölüm *Tekli pompa ve fan kontrolü (PFC/SPFC)*, sayfa *124, Uygulama örneği 1: Besleme fanı, Temel devir takipçisi*, sayfa *132 ve Akıllı pompa kontrolü (IPC)*, sayfa *112*. **Not:** Parametreler, pompalama moduna (*76.21 Çoklu pompa yapılandırması*) ve motorların sayısına (*76.25 Motor sayısı*) bağlı olarak dinamik şekilde gizlenir.	
76.01	*PFC durumu*	PFC motorlarının çalışıyor/durdu durumunu görüntüler. PFC1, PFC2, PFC3, PFC4, PFC5 ve PFC6 her zaman PFC sisteminin 1. ila 6. motorlarına karşılık gelir *76.74 Eşyaşlandırma PFC* yardım PFC *Yalnızca yardımcı motorlar* olarak ayarlandıysa, PFC1 sürücüye bağlı olan motoru ve PFC2 birinci yardımcı motoru (sistemin 2. motoru) gösterir. *76.74*, *Tüm motorlar* olarak ayarlandıysa, PFC1 birinci motor, PFC2 2. motordur. Sürücü, Otomatik değiştirme işlevselliğine bağlı olarak bu motorlardan herhangi birine bağlanabilir. * PFC5 ve PFC6, 2.15 veya sonrası yazılım sürümlerinde desteklenecektir.	-

Bit	Adı	Değer
0	PFC 1 çalışıyor	0 = Durdur, 1 = Başlat.
1	PFC 2 çalışıyor	0 = Durdur, 1 = Başlat.
2	PFC 3 çalışıyor	0 = Durdur, 1 = Başlat.
3	PFC 4 çalışıyor	0 = Durdur, 1 = Başlat.
4	PFC 5 çalışıyor *	0 = Durdur, 1 = Başlat.
5	PFC 6 çalışıyor *	0 = Durdur, 1 = Başlat.
6…15	Rezerve	

	0000h…FFFFh	PFC röle çıkışlarının durumu.	1 = 1
76.02	*Çoklu pompa sistem durumu*	Çoklu pompa sisteminin durumunu metin biçiminde görüntüler. Hızlı bir PFC veya IPC sistem genel bakışı sağlar örneğin, parametre kontrol panelinin Ana sayfa görünümüne eklendiğinde.	*PFC devre dışı*
	PFC devre dışı	PFC (Pompa ve fan kontrolü) devre dışı bırakıldı.	0
	PFC etkin (başlatılmadı)	PFC etkinleştirildi ama başlatılmadı.	1
	SPFC etkin (başlatılmadı)	SPFC (Yumuşak pompa ve fan kontrolü) etkinleştirildi ama başlatılmadı.	2
	MPFC etkin	Çoklu pompa ve fan kontrolü işlevi etkinleştirildi.	3
	Geçersiz yapılandırma	PFC yapılandırması geçersiz.	4
	PFC aktif değil (lokal kontrol)	Sürücü lokal kontrolde olduğundan PFC aktif değil.	5

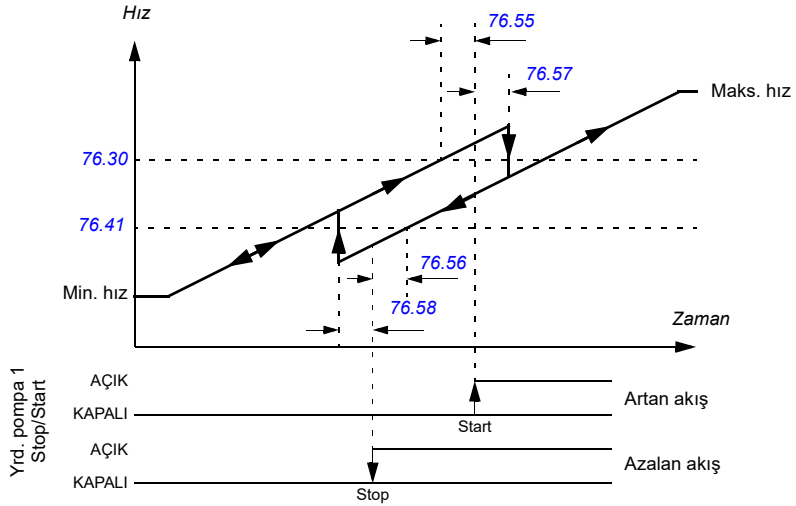
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
	PFC aktif değil (geçersiz çalışma modu)	Geçersiz çalışma modu nedeniyle PFC aktif değil.	6
	Sürücü motoru kilitli	Sürücüye bağlı olan motor kilitli (kullanılamıyor). *D503 VSD kontrollü PFC motoru kilitli* uyarısı (sayfa *231*) oluşturulur.	7
	Tüm motorlar kilitli	Tüm motorlar kilitli (kullanılamıyor). *D502 Tüm motorlar kilitli* uyarısı (sayfa *231*) oluşturulur.	8
	PFC aktif değil (ext1 aktif)	Harici kontrol konumu EXT1 kullanımda olduğundan PFC aktif değil. PFC sadece EXT2'de desteklenir.	9
	VSD ile çalışıyor	Sürücü bir pompa/fan motorunu kontrol ediyor, yardımcı motor kullanılmıyor.	100
	VSD + 1 Yrd ile çalışıyor	Bir yardımcı motor kullanımda.	101
	VSD + 2 Yrd ile çalışıyor	İki yardımcı motor kullanımda.	102
	VSD + 3 Yrd ile çalışıyor	Üç yardımcı motor kullanımda.	103
	Aux1 başlatılıyor	Yardımcı motor 1 başlatılıyor.	200
	Aux2 başlatılıyor	Yardımcı motor 2 başlatılıyor.	201
	Aux3 başlatılıyor	Yardımcı motor 3 başlatılıyor.	202
	Aux1 durduruluyor	Yardımcı motor 1 durduruluyor.	300
	Aux2 durduruluyor	Yardımcı motor 2 durduruluyor.	301
	Aux3 durduruluyor	Yardımcı motor 3 durduruluyor.	302
	Otomatik değişim etkin	Otomatik değişim, yani, başlatma sırasının otomatik rotasyonu etkin.	400
	Başlatılacak yardımcı motor yok.	Başlatılacak yardımcı motor yok örneğin zaten hepsi çalışıyorsa veya bir motor bakım nedeniyle kullanılabilir değil.	500
	Regülatör baypası etkin	Doğrudan çevrimiçi pompalar otomatik olarak başlatıldı ve durduruldu.	600
	MPFC bağlantısı tamam	Çoklu pompa ve fan kontrolü bağlantısında sorun yok.	700
	Kilitli	Pompa kilitli.	701
	Hazır değil	IPC hazır değil.	702
	Standby	Sürücü bekleme modunda.	703
	Master	Sürücü master olarak ayarlı, çalışıyor.	704
	Master (sınırlı)	Sürücü master olarak ayarlı, bir veya daha fazla pompa çevrimdışı veya engellenmiş.	705
	Follower	Sürücü follower.	706
	Follower (sınırlı)	Sürücü follower olarak ayarlı, bir veya daha fazla pompa çevrimdışı veya engellenmiş.	707
	Follower (başlatılıyor)	Sürücü follower olarak ayarlı, başlatılıyor.	708
	Master (stop gecikmesi)	Sürücü master olarak ayarlı, stop gecikmesi süresinin dolmasını bekliyor.	709
	Master (start gecikmesi)	Sürücü master olarak ayarlı, start gecikmesi süresinin dolmasını bekliyor.	710
	Master (başlatma onayını bekliyor)	Master pompa bekleniyor.	711

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
	Master (follower başlatılıyor)	Sürücü master olarak ayarlı, follower başlatılıyor.	712
	Master (anahtarlama onayını bekliyor)	Master pompa bekleniyor.	713
	Master (follower durduruluyor)	Sürücü master olarak ayarlı, follower durduruluyor.	714
	Master (çevrimdışı)	Sürücü master olarak ayarlı, çevrimdışı.	715
	Hazır değil (nod hatası)	Aynı ID'ye sahip kopya nod(lar) tespit edildi.	716
	Follower (durduruluyor)	Pompa follower olarak ayarlı ve durduruluyor	717
	Hazır değil (Off modu)	Sürücü, Off modunda.	718
	Hazır değil (Hand modu)	Sürücü, Hand modunda.	719
	Hazır değil (Hand modu (EXT1))	EXT1, harici kontrol kaynağı olarak seçili.	720
	Bekleme modu (çevrimdışı)	Sürücü bekleme modunda, bağlı uzak pompa yok	721
	Master (otomatik değiştirme)	Sürücü master olarak ayarlı, master değiştiriliyor.	722
	Master (PID uyku)	Sürücü master olarak ayarlı, PID uyku modunda.	723
	IPC sürümü hatası	Yazılım sürümleri sürücüler arasında uyumlu değil.	724
	Ayarlar senkronize ediliyor	Ayarlar senkronize ediliyor.	725
	Master (uyku)	Seviye kontrolü, çalışan pompa yok, pompa sıradaki master.	726
	Hazır değil	Hiçbir nod tanımlanmamış.	727
	Master (kazınıyor)	Sürücü master olarak ayarlı, kazınıyor.	728
	Hazır değil (pompalama modu)	Nod ayarları birbirine uymuyor.	729
	Hazır değil (seviye uyuşmazlığı)	Pompa start veya stop seviyelerinde uyuşmazlık *30.13 Minimum frekans* parametresi *76.41 Stop noktası 1* parametresinden yüksekse bunun olası bir nedeni olabilir.	730
	Master (çalışma izni bekleniyor)	Sürücü master, başlatmadan önce çalışma izni bekliyor.	733
	Follower (çalışma izni bekleniyor)	Sürücü follower, başlatmadan önce çalışma izni bekliyor.	734
	PID uyku	PID uyku kullanımda ve pompa düşük talep sırasında durdurulabilir.	800
	PID uyku yükseltme	Genişletilmiş uyku süresine sahip olan PID uyku kullanımda ve pompa düşük talep sırasında durdurulabilir.	801

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
76.11	*Pompa/fan durumu 1*	Pompa veya fan 1'in durumunu gösterir.	-
76.12	*Pompa/fan durumu 2*	Bkz. *76.11 Pompa/fan durumu 1* parametresi.	-
76.13	*Pompa/fan durumu 3*	Bkz. *76.11 Pompa/fan durumu 1* parametresi.	-
76.14	*Pompa/fan durumu 4*	Bkz. *76.11 Pompa/fan durumu 1* parametresi.	-
76.15	*Pompa/fan durumu 5*	Bkz. *76.11 Pompa/fan durumu 1* parametresi.	-
76.16	*Pompa/fan durumu 6*	Bkz. *76.11 Pompa/fan durumu 1* parametresi.	-
76.17	*Pompa/fan durumu 7*	Bkz. *76.11 Pompa/fan durumu 1* parametresi. Yalnızca IPC için.	-
76.18	*Pompa/fan durumu 8*	Bkz. *76.11 Pompa/fan durumu 1* parametresi. Yalnızca IPC için.	-
76.21	*Çoklu pompa yapılandırması*	Çoklu pompa/fan modunu seçer.	*Kapalı*
	Kapalı	Devre dışı.	0
	IPC	IPC etkin. Bkz. *Akıllı pompa kontrolü (IPC)*, sayfa *112*.	1
	PFC	PFC devrede. Sürücü tarafından aynı anda bir pompa kontrol edilir. Diğer pompalar sürücü lojiği tarafından çalıştırılıp durdurulan doğrudan çevrimiçi pompalardır. Frekans (*28 Frekans referans zinciri* grubu) / hız (*22 Hız referansı seçimi* grubu) referansı, PFC işlevselliğinin doğru çalışması için PID olarak tanımlanmalıdır. Bkz. *Tekli pompa ve fan kontrolü (PFC/SPFC)*, sayfa *124*.	2
	SPFC	SPFC devrede. Bkz. bölüm *Yumuşak pompa ve fan kontrolü (SPFC)* sayfa *125*.	3
76.22	*Çoklu pompa nod numarası*	İnvertör-invertör bağlantısındaki sürücünün nod numarası. **Not:** • Bağlantıdaki her sürücünün benzersiz bir nod numarası vardır. • Sürücülerin nod numaraları 1'den başlayarak sıralı olmalıdır, örneğin dört nod varsa, 1, 2, 3 ve 4 olmalıdır. • Sürücüye öncelik sınıfı verilmediyse, nod numarası pompaların başlatılma sırasını belirlemede de kullanılır.	0
	0	İletişim yok.	
	1…8	IPC nod numarası	
76.23	*Master etkin*	Bu pompanın IPC sisteminin master'ı olarak çalışıp çalışmayacağını seçer. Master sürücünün prosesi kontrol etmek için sensör bağlantısına sahip olması gerekir.	*Devrede*
	Devre dışı	Sürücü, invertör-invertör bağlantısında sadece follower olabilir.	0
	Devrede	Sürücü, invertör-invertör bağlantısında master olabilir.	1
	Diğer [bit]	Kaynak seçimi (bkz. *Terimler ve kısaltmalar*, sayfa *360*). Herhangi bir bit kaynağına bağlantıya izin verir. Örneğin AI denetimi, herhangi bir mevcut bit için uygun bir uyarı seçilerek *04.40* parametresi aracılığıyla bağlanabilir.	

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
76.24	*IPC iletişim portu*	Çoklu pompa özelliği dahili haberleşme arabirimi veya FMBA-01 adaptörü ile haberleşme adaptör arabirimi üzerinden kullanılabilir. FMBA-01 adaptörünün kullanılması, dahili haberleşmenin başka amaçlar için, örneğin bina otomasyon sistemine BACnet MS/TP bağlantısı için de kullanılmasına olanak sağlar. Parametreler hatalı tanımlanmışsa sürücü *A6E7 IPC yapılandırma uyarısı* uyarısı oluşturur.	*EFB*
	EFB	Dahili haberleşme arabirimi IPC iletişimi için kullanılır. *76.21 Çoklu pompa yapılandırması* parametresini *IPC* değerine ve *58.01 Protokol etkinleştir* parametresini *Hiçbiri/IPC iletişimi* değerine ayarlayın.	0
	FBA	FMBA-01 adaptörü ile haberleşme adaptörü arabirimi IPC iletişimi için kullanılır. FMBA -01 adaptörünü yuva 1'e bağlayın. *50.01 FBA A devrede* parametresini *Devre dışı* değerine ayarlayın.	1
76.25	*Motor sayısı*	Doğrudan sürücüye bağlı olan motor da dahil olmak üzere uygulamada kullanılan toplam motor sayısı.	1
	1…8	Motor sayısı. PFC için 1…6, IPC için 1…8.	1 = 1
76.26	*İzin verilen min motor sayısı*	Aynı anda çalışan minimum motor sayısı.	1
	0…8	Minimum motor sayısı. Akıllı Pompa Kontrolü (IPC) işlevselliğini kullanırken minimum değer 1'dir. PFC için 0…6, IPC için 1…8.	1 = 1
76.27	*İzin verilen maks motor sayısı*	Aynı anda çalışan maksimum motor sayısı.	1
	1…8	Maksimum motor sayısı. PFC için 1…6, IPC için 1…8.	1 = 1

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
76.30	Start noktası 1	Birinci yardımcı motor için başlatma hızını veya frekansını (Hz/rpm) tanımlar. Motor hızı veya frekansı bu parametre tarafından tanımlanan limiti aştıkça yeni bir yardımcı motor başlatılır. İkinci yardımcı motorun sorunlu başlatmalarını önlemek için, değişken hızlı motorun hızı 76.55 Start gecikmesi parametresi tarafından tanımlanan süre boyunca başlatma hızından daha yüksek olmalıdır. Hız, başlatma hızının altına düşerse, yardımcı motor başlatılmaz. Proses koşullarını korumak için, bir hız tutma açık süresi 76.57 PFC hız tutma açık parametresiyle tanımlanabilir. Belirli pompa türleri düşük frekanslarda belirgin akış üretmez. Hız tutuma açık süresi ikinci yardımcı motoru akış üretebileceği bir hıza hızlandırmak için gereken süreyi telafi etmede kullanılabilir. Birinci yardımcı motorun hızı azalırsa ikinci yardımcı motorun başlatması iptal edilmez	Vektör: 1300 rpm; Skaler 48 Hz; 58 Hz (95.20 b0)
	0,00… 32767,00 rpm/Hz	Hız/frekans	1 = 1 birim
76.31	Start noktası 2	İkinci yardımcı motor için başlatma hızını veya frekansını (Hz/rpm) tanımlar. Bkz. 76.31 Start noktası 1 parametresi.	Vektör: 1300 rpm; Skaler 48 Hz; 58 Hz (95.20 b0)
76.32	Start noktası 3	Üçüncü yardımcı motor için başlatma hızını veya frekansını (Hz/rpm) tanımlar. Bkz. 76.31 Start noktası 1 parametresi.	Vektör: 1300 rpm; Skaler 48 Hz; 58 Hz (95.20 b0)
76.33	Start noktası 4	Dördüncü follower pompa/yardımcı motor için başlatma hızını veya frekansını (Hz/rpm) tanımlar. Bkz. 76.30 Start noktası 1 parametresi.	Vektör: 1300 rpm; Skaler 48 Hz; 58 Hz (95.20 b0)



No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
76.34	Start noktası 5	Beşinci follower pompa/yardımcı motor için başlatma hızını veya frekansını (Hz/rpm) tanımlar. Bkz. 76.30 Start noktası 1 parametresi.	Vektör: 1300 rpm; Skaler 48 Hz; 58 Hz (95.20 b0)
76.35	Start noktası 6	Altıncı follower pompa/yardımcı motor için başlatma hızını veya frekansını (Hz/rpm) tanımlar. Bkz. 76.30 Start noktası 1 parametresi. Yalnızca IPC için.	Vektör: 1300 rpm; Skaler 48 Hz; 58 Hz (95.20 b0)
76.36	Start noktası 7	Yedinci follower pompa/yardımcı motor için başlatma hızını veya frekansını (Hz/rpm) tanımlar. Bkz. 76.30 Start noktası 1 parametresi. Yalnızca IPC için.	Vektör: 1300 rpm; Skaler 48 Hz; 58 Hz (95.20 b0)
76.41	Stop noktası 1	Birinci yardımcı motor için stop hızını veya frekansını (Hz/rpm) tanımlar. Doğrudan sürücüye bağlı olan motorun hızı veya frekansı bu değerin altına düştüyse ve bir adet yardımcı motor çalışıyorsa 76.56 Durma gecikme parametresi tarafından tanımlanan durma gecikmesi başlatılır. Gecikme süresi geçtiğinde hız hala aynı veya daha düşük bir seviyede ise ilk yardımcı motor durur. Yardımcı pompa durduktan sonra sürücünün çalışma hızı [Start noktası 1 - Stop noktası 1] artar.	Vektör: 800 rpm; Skaler 25 Hz; 30 Hz (95.20 b0)
	0,00… 32767,00 rpm/Hz	Hız/frekans	1 = 1 birim
76.42	Stop noktası 2	İkinci yardımcı motor için stop hızını veya frekansını (Hz/rpm) tanımlar. Bkz. 76.41 Stop noktası 1 parametresi.	Vektör: 800 rpm; Skaler 25 Hz; 30 Hz (95.20 b0)
76.43	Stop noktası 3	Üçüncü yardımcı motor için stop hızını veya frekansını (Hz/rpm) tanımlar. Bkz. 76.41 Stop noktası 1 parametresi.	Vektör: 800 rpm; Skaler 25 Hz; 30 Hz (95.20 b0)
76.44	Stop noktası 4	Dördüncü follower pompa/yardımcı motor için stop hızını veya frekansını (Hz/rpm) tanımlar. Bkz. 76.41 Stop noktası 1 parametresi.	Vektör: 800 rpm; Skaler 25 Hz; 30 Hz (95.20 b0)
76.45	Stop noktası 5	Beşinci follower pompa/yardımcı motor için stop hızını veya frekansını (Hz/rpm) tanımlar. Bkz. 76.41 Stop noktası 1 parametresi.	Vektör: 800 rpm; Skaler 25 Hz; 30 Hz (95.20 b0)

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
76.46	Stop noktası 6	Altıncı follower pompa/yardımcı motor için stop hızını veya frekansını (Hz/rpm) tanımlar. Bkz. 76.41 Stop noktası 1 parametresi. Yalnızca IPC için	Vektör: 800 rpm; Skaler 25 Hz; 30 Hz (95.20 b0)
76.47	Stop noktası 7	Yedinci follower pompa/yardımcı motor için stop hızını veya frekansını (Hz/rpm) tanımlar. Bkz. 76.41 Stop noktası 1 parametresi. Yalnızca IPC için	Vektör: 800 rpm; Skaler 25 Hz; 30 Hz (95.20 b0)
76.55	Start gecikmesi	Yardımcı motorların başlatılması için gecikme süresini tanımlar. Bkz. 76.31 Start noktası 1 parametresi.	10,00 s
	0,00…12600,00 s	Zaman gecikmesi.	1 = 1 s
76.56	Durma gecikme	Yardımcı motorların başlatılması için gecikme süresini tanımlar. Bkz. 76.31 Stop noktası 1 parametresi.	10,00 s
	0,00…12600,00 s	Zaman gecikmesi.	1 = 1 s
76.57	PFC hız tutma açık	Yardımcı motorun açılması için tutma zamanı. Bkz. parametre 76.31 Start noktası 1.	0,00 s
	0,00…1000,00 s	Zaman.	1 = 1 s
76.58	PFC hız tutma kapalı	Yardımcı motorun kapanması için tutma zamanı. Bkz. 76.31 Stop noktası 1 parametresi.	0,00 s
	0,00…1000,00 s	Zaman.	1 = 1 s
76.59	PFC kontaktör gecikmesi	Doğrudan sürücü tarafından kontrol edilen motor için başlangıç gecikmesi. Bu, yardımcı motorların başlatılmasını etkilemez. ⚠ **UYARI!** Motorlar star-delta starterleri ile donatılmışsa her zaman bir gecikme ayarı bulunmalıdır. Gecikme, starterin zaman ayarından daha uzun bir süreye ayarlanmalıdır. Motor, sürücünün röle çıkışı tarafından açıldıktan sonra, star-delta starterinin önce star'ı anahtarlaması ve ardından motor sürücüye bağlanmadan önce delta'ya geri dönmesi için yeterli süre bulunmalıdır.	0,50 s
	0,20…600,00 s	Zaman gecikmesi.	1 = 1 s
76.60	PFC rampa hızlanma süresi	Bir yardımcı motor durduğunda, sürücü motor hızı kompanzasyonu için hızlanma süresini tanımlar. Rampa süresi ayrıca, otomatik değiştirme gerçekleştikten sonra sürücü motorunun hızlanmasında da kullanılır. Parametre yukarı rampa süresini sıfırdan maksimum frekansa kadar (önceki referanstan yeni referansa kadar değil) saniye cinsinden ayarlar.	1,00 s
	0,00…1800,00 s	Zaman.	1 = 1 s
76.61	PFC rampa yavaşlama süresi	Bir yardımcı motor durduğunda, sürücü motor hızı kompanzasyonu için yavaşlama süresini tanımlar. Rampa süresi ayrıca, otomatik değiştirme gerçekleştikten sonra sürücü motorunun hızlanmasında da kullanılır. Parametre yukarı rampa süresini maksimumdan sıfır frekansa kadar (önceki referanstan yeni referansa kadar değil) saniye cinsinden ayarlar.	1,00 s
	0,00…1800,00 s	Zaman.	1 = 1 s

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
76.62	*IPC yumuşak hızlanma süresi*	Yeni başlatılan bir pompanın rampa süresini tanımlar. Geçerli master tarafından başlatılan bir pompa, tüm pompalar aynı hızda dönene ve master'ın rolü değişene dek hıza uyar. Düzgün hızlanma süresi *40.33 Grup 1 entegrasyon süresi* parametresiyle tanımlanan değerden fazla olmalıdır.	20,00 s
	3,00…1800,00 s	Saniye cinsinden IPC düzgün hızlanma süresi.	1 = 1 sn
76.63	*IPC yumuşak yavaşlama süresi*	Pompayı durdurmada kullanılan rampa süresini tanımlar. Geçerli master tarafından durdurulan bir pompa, tamamen durana kadar hıza uyar. Düzgün yavaşlama süresi *40.33 Grup 1 entegrasyon süresi* parametresiyle tanımlanan değerden fazla olmalıdır.	20,00 s
	3,00…1800,00 s	Saniye cinsinden IPC düzgün yavaşlama süresi.	1 = 1 sn
76.64	*Çalışma izni zaman aşımı*	Sürücünün başlatma komutu almasıyla *20.40 Çalışma izni* parametresinde tanımlanan koşulun karşılanması arasında beklediği maksimum süreyi tanımlar. Zamanlayıcının süresi çalışma izni almadan önce dolarsa sürücü *D40C Çoklu pompa çalışma izni zaman aşımı* hatasını tetikler. Varsa sonraki pompa başlatılır. Bu parametrenin 0'a ayarlanması, çalışma izni alınmadan başlatma komutu verilmesini engeller (yani izin aktif olmadığında *76.02 Çoklu pompa sistem durumu* parametresi *Hazır değil* durumunda kalır).	0,0 s
	0,00…300,00 s	Maksimum gecikme.	1 = 1 sn
76.70	*PFC Otomatik değiştirme*	Otomatik değiştirmenin tetiklenme şeklini tanımlar. *Eş yaşlanma* hariç tüm durumlarda, otomatik değiştirme her gerçekleştiğinde başlatma sırası bir adım ileri gider. Başlatma sırası ilk başta 1-2-3-4 ise, otomatik değiştirmeden sonra 2-3-4-1 olur, vb. *Eş yaşlanma* olduğunda, başlatma sırası tüm motorların çalışma süreleri tanımlanan limitin içinde kalacak şekilde belirlenebilir. IPC, *Seçilmedi* veya *Seçildi* değerleriyle kullanılırsa, sistem otomatik olarak *Eş yaşlanma* değerini seçecektir. **Not:** Otomatik değiştirme sadece sürücünün hızı *76.73 Oto değişim seviyesi.* parametresi tarafından tanımlanan hızın altındaysa gerçekleşir. Ayrıca bkz. bölüm *Otomatik değişim*, sayfa *127*	*Eş yaşlanma* (IPC için) *Seçilmedi* (PFC için)
	Seçilmedi	Otomatik değiştirme devre dışı.	0
	Seçildi	Otomatik değiştirme koşulları karşılanırsa yükselen kenar otomatik değiştirmeyi başlatır.	1
	DI1	Dijital giriş DI1 (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 0) yükselen kenarı tarafından tetiklenen otomatik değiştirme.	2
	DI2	Dijital giriş DI2 (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 1) yükselen kenarı tarafından tetiklenen otomatik değiştirme.	3
	DI3	Dijital giriş DI3 (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 2) yükselen kenarı tarafından tetiklenen otomatik değiştirme.	4
	DI4	Dijital giriş DI4 (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 3) yükselen kenarı tarafından tetiklenen otomatik değiştirme.	5
	DI5	Dijital giriş DI5 (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 4) yükselen kenarı tarafından tetiklenen otomatik değiştirme.	6
	DI6	Dijital giriş DI6 (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 5) yükselen kenarı tarafından tetiklenen otomatik değiştirme.	7
	Zamanlamalı fonksiyon 1	Zamanlamalı fonksiyon 1 (*34.01 Zamana bağlı fonksiyonların durumu* (bkz. sayfa *492*) 0. biti).	8

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
	Zamanlamalı fonksiyon 2	Zamanlamalı fonksiyon 2 (*34.01 Zamana bağlı fonksiyonların durumu* (bkz. sayfa *492*) 1. biti).	9
	Zamanlamalı fonksiyon 3	Zamanlamalı fonksiyon 3 (*34.01 Zamana bağlı fonksiyonların durumu* (bkz. sayfa *492*) 2. biti).	10
	Sabit aralık	*76.71 PFC Otomatik değiştirme aralığı* parametresinde belirlenen aralık geçtiğinde otomatik değiştirme tamamlanır.	11
	Hepsi durdu	Otomatik değişim, tüm pompalar durdurulduğunda tamamlanır. PID uyku özelliği (*40.43 Grup 1 uyku düzeyi…40.48 Grup 1 uyanma gecikmesi* parametreleri) proses talebi düşük olduğunda sürücünün durması için kullanılmalıdır.	12
	Eş yaşlanma	Motorların çalışma süreleri sürücü tarafından dengelenir. En az ve en çok çalışma saatine sahip olan motorların arasındaki fark *76.72 Maks yaşlanma dengesizliği* parametresi tarafından tanımlanan süreyi aştığında, otomatik değiştirme gerçekleşir. Motorların çalışma saatleri *77 Çoklu pompa bakım ve izleme* grubunda bulunabilir.	13
	Diğer [bit]	Kaynak seçimi (bkz. *Terimler ve kısaltmalar*, sayfa *360*).	-
76.71	*PFC Otomatik değiştirme aralığı*	*76.70 PFC Otomatik değiştirme* parametresinin *Sabit aralık* ayarında kullanılan aralığı belirtir.	1,00 saat
	0,00… 100000,00 saat	Zaman.	1 = 1 saat
76.72	*Maks yaşlanma dengesizliği*	*76.70 PFC Otomatik değiştirme* parametresinin *Eş yaşlanma* ayarı tarafından kullanılan maksimum yıpranma dengesizliğini veya herhangi bir motorun çalışma süreleri farkını belirtir.	10,00 saat
	0,00… 1000000,00 saat	Zaman.	1 = 1 saat
76.73	*Oto değişim seviyesi.*	Otomatik değiştirmenin gerçekleşmesi için üst hız limiti. Otomatik değiştirme: • *76.70 PFC Otomatik değiştirme* parametresinde tanımlanan koşul karşılandığında ve • sürücü motoru *01.03 Motor hızı %* hızı bu parametrede tanımlanan hız limitinin altındaysa gerçekleşir. **Not:** Değer %0 olarak seçildiğinde hız limiti kontrolü devre dışı bırakılır.	%100.0
	%0,0…%300,00	Sürücü motorun nominal hızının veya frekansının yüzdesi olarak hız/frekans.	1 = %1
76.74	*Eşyaşlandırma PFC*	Otomatik değiştirme fonksiyonuna sadece yardımcı motorların mı yoksa tüm motorların mı dahil edildiğini seçer.	*Yalnızca yardımcı motorlar*
	Tüm motorlar	Sürücüye bağla olan motor da dahil tüm motorlar otomatik değiştirmeye katılır. Otomatik değiştirme, sürücüyü *76.70 PFC Otomatik değiştirme* parametresinin ayarına uygun olarak motorların her birine bağlar. **Not:** İlk motor (PFC1) ayrıca uygun donanım kontaktör bağlantıları gerektirir ve PFC1 röle çıkış kaynağı parametrelerinden birinde tanımlanmalıdır.	0
	Yalnızca yardımcı motorlar	Sadece yardımcı motorlar (doğrudan çevrimiçi) otomatik değiştirme fonksiyonundan etkilenir. **Not:** PFC1, sürücüye sabitlenmiş motora işaret eder ve röle çıkış kaynağı parametrelerinin herhangi birinde seçilmemelidir. Sadece yardımcı motorların başlatma sırası değişir.	1

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
76.76	*Maksimum hareketsiz süre*	Düşük öncelikli bir pompanın durabileceği maksimum süreyi tanımlar. IPC sistemi pompaları başlatmak/durdurmak için pompa önceliklerini kullanır. Bu parametre pompa tıkanıklığının önlenmesi için durma süresinin üst limitini ayarlar.	0,0 s
	0,0… 214748368,0 s	Saat cinsinden maksimum durma süresi.	1 = 1 h (saat)
76.77	*Pompa önceliği*	Bir IPC sisteminde pompanın önceliğini seçer. **Not:** *76.76 Maksimum hareketsiz süre* parametresi düşük öncelikli bir pompanın durabileceği maksimum süreyi tanımlar.	*Normal*
	Yüksek	Yüksek öncelikli pompa. IPC sistemi yüksek öncelikli pompayı tercih eder.	1
	Normal	Normal öncelikli pompa.	3
	Düşük	Düşük öncelikli pompa. Düşük öncelikli pompa olabildiğince az çalışır. Sadece talep tam pompalama kapasitesini gerektirdiğinde başlatılır.	5
76.81	*PFC 1 kilidi*	PFC motoru 1'inbaşlatılıp başlatılamayacağını tanımlar. Kilitli PFC motoru başlatılamaz. 0 = Kilitli (kullanılamaz) 1 = Kullanılabilir.	*Kullanılabilir. PFC motoru kullanılabilir*
	Kilitli. PFC motoru kullanımda değil	PFC motoru kilitli ve kullanılabilir değil.	0
	Kullanılabilir. PFC motoru kullanılabilir	PFC motoru kullanılabilir.	1
	DI1	DI1 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 0).	2
	DI2	DI2 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 1).	3
	DI3	DI3 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 2).	4
	DI4	DI4 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 3).	5
	DI5	DI5 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 4).	6
	DI6	DI6 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 5).	7
	Zamanlamalı fonksiyon 1	*34.01 Zamana bağlı fonksiyonların durumu* 0 biti (bkz. sayfa *492*).	8
	Zamanlamalı fonksiyon 2	*34.01 Zamana bağlı fonksiyonların durumu* 1 biti (bkz. sayfa *492*).	9
	Zamanlamalı fonksiyon 3	*34.01 Zamana bağlı fonksiyonların durumu* 2 biti (bkz. sayfa *492*).	10
	Diğer [bit]	Kaynak seçimi (bkz. *Terimler ve kısaltmalar*, sayfa *360*).	-
76.82	*PFC 2 kilidi*	Bkz. *76.81 PFC 1 kilidi* parametresi.	*Kullanılabilir. PFC motoru kullanılabilir*
76.83	*PFC 3 kilidi*	Bkz. *76.81 PFC 1 kilidi* parametresi.	*Kullanılabilir. PFC motoru kullanılabilir*
76.84	*PFC 4 kilidi*	Bkz. *76.81 PFC 1 kilidi* parametresi.	*Kullanılabilir. PFC motoru kullanılabilir*
76.85	*PFC 5 kilidi*	Bkz. *76.81 PFC 1 kilidi* parametresi.	*Kullanılabilir. PFC motoru kullanılabilir*

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
76.86	*PFC 6 kilidi*	Bkz. *76.81 PFC 1 kilidi* parametresi.	*Kullanılabilir. PFC motoru kullanılabilir*
76.95	*Regülatör baypas kontrolü*	Doğrudan çevrimiçi pompaların otomatik olarak başlatıldığını ve durdurulduğunu tanımlar. Bu ayar az sayıda sensör bulunan ve düşük hassasiyet gereksinimleri olan uygulamalarda kullanılabilir.	*Devre dışı*
	Devre dışı	Otomatik başlatma ve durdurma devre dışı bırakıldı.	0
	Devrede	Otomatik başlatma ve durdurma etkinleştirildi.	1
	Diğer [bit]	Kaynak seçimi (bkz. *Terimler ve kısaltmalar*, sayfa *360*).	-
76.101	*IPC parametre senkronizasyonu*	IPC sistemindeki parametre senkronizasyonunu tanımlar.	*Devrede*
	Pasif	Parametre senkronizasyonu devre dışı bırakıldı.	1
	Devrede	Parametre senkronizasyonu etkinleştirildi.	2
76.102	*IPC senkronizasyon ayarları*	İnvertör-invertör haberleşme barasında sürücüler arasında senkronize olan ayarları seçer. Proses PID ve IPC parametreleri senkronize edildi. **Not:** Bu parametre AI parametreleriyle senkronize olmaz.	0b0110

Bit	Adı	Değer
0	AI parametreleri	Parametre grubu *12 Standart AI*.
1	Proses PID grubu 1 parametreleri.	Parametre grubu *40 Proses PID grubu 1*. Parametreler *19.11 Ext1/Ext2 seçimi*, *20.06 Ext2 komutları*, *20.08 Ext2 in1 kaynağı*, *22.18 Ext2 hız ref1* ve *28.15 Ext2 frekans ref1*.
2	IPC parametreleri	Parametre grupları *76 Çoklu pompa yapılandırması* ve *77 Çoklu pompa bakım ve izleme*.
3…15	Rezerve	

	0000h…FFFFh	Senkronizasyon ayarları	1 = 1
76.105	*IPC senkronizasyon toplamı*	*76.102 IPC senkronizasyon ayarları* parametresiyle seçilen parametre gruplarının hesaplanan parametre sağlama toplamını (CRC) görüntüler. Bu parametrenin değeri tüm sürücülerde aynıysa, yapılandırma da doğru olarak senkronize olur.	-
	0000h…FFFFh	Sağlama toplamı.	1 = 1

77 Çoklu pompa bakım ve izleme		PFC (Pompa ve fan kontrolü) ve çoklu pompa bakım ve izleme parametreleri	
77.10	*PFC çalışma zamanı değişimi*	*77.11 Pompa/fan 1 çalışma süresi 77.18 Pompa 8 çalışma süresi* parametrelerinin resetlenmesini veya isteğe bağlı ayarını sağlar.	*Tamam*
	Tamam	Parametre otomatik olarak bu değere döner.	0
	Herhangi bir PFC çalışma süresi ayarla	*77.11 Pompa/fan 1 çalışma süresi 77.18 Pompa 8 çalışma süresi* ayarını etkinleştirir.	1
	PFC1 çalışma süresini resetle	*77.11 Pompa/fan 1 çalışma süresi* parametresini resetler.	2
	PFC2 çalışma süresini resetle	*77.12 Pompa/fan 2 çalışma süresi* parametresini resetler.	3
	PFC3 çalışma süresini resetle	*77.13 Pompa/fan 3 çalışma süresi* parametresini resetler.	4

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
	PFC4 çalışma süresini resetle	*77.14 Pompa/fan 4 çalışma süresi* parametresini resetler.	4
	PFC5 çalışma süresini resetle	Parametreyi resetler *77.15 Pompa/fan 5 çalışma süresi*	
	PFC6 çalışma süresini resetle	*77.16 Pompa/fan 6 çalışma süresi* parametresini resetler.	7
77.11	*Pompa/fan 1 çalışma süresi*	Pompa/fan 1'in çalışma süresi sayacı. *77.10 PFC çalışma zamanı değişimi* parametresiyle ayarlanabilir veya resetlenebilir.	0,00 saat
	0,00… 42949672,95 saat	Zaman	1 = 1 saat
77.12	*Pompa/fan 2 çalışma süresi*	Bkz. *77.11 Pompa/fan 1 çalışma süresi* parametresi.	0,00 saat
77.13	*Pompa/fan 3 çalışma süresi*	Bkz. *77.11 Pompa/fan 1 çalışma süresi* parametresi.	0,00 saat
77.14	*Pompa/fan 4 çalışma süresi*	Bkz. *77.11 Pompa/fan 1 çalışma süresi* parametresi.	0,00 saat
77.15	*Pompa/fan 5 çalışma süresi*	Bkz. *77.11 Pompa/fan 1 çalışma süresi* parametresi.	0,00 saat
77.16	*Pompa/fan 6 çalışma süresi*	Bkz. *77.11 Pompa/fan 1 çalışma süresi* parametresi.	0,00 saat
77.17	*Pompa 7 çalışma süresi*	Pompa 7'in çalışma süresi sayacı. Yalnızca IPC için.	0,00 saat
77.18	*Pompa 8 çalışma süresi*	Pompa 8'in çalışma süresi sayacı. Yalnızca IPC için.	0,00 saat
77.20	*IPC çevrimiçi pompalar*	İnvertör-invertör haberleşme üzerinden bağlantı kurabilecek pompaları görüntüler. Örneğin, üç pompalı bir sistemde, sürücü 1 ve sürücü 2 birbirini görebilir, ancak sürücü 3 diğer sürücüleri göremez. Sürücü 1 = 0011b, Sürücü 2 = 0011b, Sürücü 3 = 0100b	-

Bit	Adı	Açıklamalar
0	Nod 1	Pompa 1 çevrimiçi.
1	Nod 2	Pompa 2 çevrimiçi.
2	Nod 3	Pompa 3 çevrimiçi.
3	Nod 4	Pompa 4 çevrimiçi.
4	Nod 5	Pompa 5 çevrimiçi.
5	Nod 6	Pompa 6 çevrimiçi.
6	Nod 7	Pompa 7 çevrimiçi.
7	Nod 8	Pompa 8 çevrimiçi.
8…15	Rezerve	

	0000h…FFFFh	Pompa durumu	1 = 1

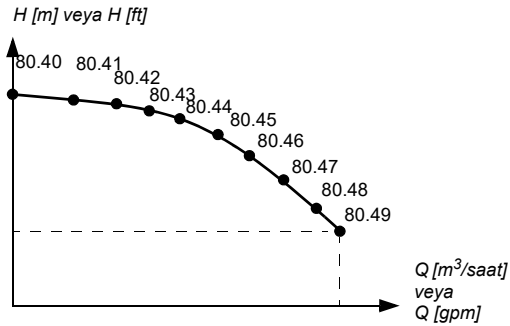
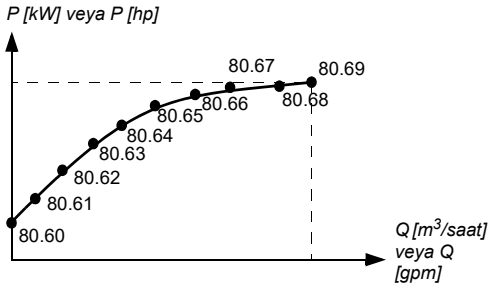
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
77.21	*IPC iletişim kaybı durumu*	Sürücü iletişim kaybı durumunu görüntüler. Start kilidini veya bit değerlerine bağlı olarak sabit hızı ayarlayarak varsayılan iletişim kaybı eylemlerini geçersiz kılabilirsiniz. **Not:** İletişim tekrar sağlanınca bitler sıfır değerine resetlenir.	-

Bit	Adı	Açıklamalar
0	İletişim kaybında çalışan master	Çalışan master sürücünün diğer sürücülerle bağlantısı kesildi. Bu sürücü varsayılan olarak çalışan bir master olmaya devam eder.
1	İletişim kaybında çalışan follower (master aktif)	Master tarafından etkinleştirilmiş sürücü olarak ayarlanmış, çalışan follower sürücünün diğer sürücülerle bağlantısı kesildi. Bu sürücü varsayılan olarak bir master olur (çevrimdışı).
2	İletişim kaybında beklemedeki master etkinleştirildi	Master tarafından etkinleştirilmiş olan bekleme modundaki sürücünün diğer sürücülerle bağlantısı kesildi. Zaten çalışan sürücüler prosesi sürdürebiliyorsa, bu sürücü varsayılan olarak bekleme modunda kalır.
3	İletişim kaybında beklemedeki master devre dışı bırakıldı	Master tarafından devre dışı bırakılmış olan bekleme modundaki sürücünün diğer sürücülerle bağlantısı kesildi. Bu sürücü, varsayılan olarak bekleme modunda kalır.
4…15	Rezerve	

	0000h…FFFFh	İletişim kaybı durumu	1 = 1

80 Debi hesaplaması		Gerçek debi hesabı **Not:** Parametreler, debi hesaplama moduna bağlı olarak dinamik şekilde gizlenir. Parametreler, *80.13 Debi geri bildirimi fonksiyonu* parametresinin seçimine göre görünür.	
80.01	*Gerçek akış*	Basınç farkından hesaplanan, doğrudan ölçülen veya pompa eğrilerinden tahmin edilen gerçek sistem debi. Hesaplama yöntemi *80.13 Debi geri bildirimi fonksiyonu* parametresi ile seçilir. Bkz. kontrol zinciri şeması *PID akışı hesaplaması* sayfa *351*. **Not**: Varsayılan olarak debi birimi m^3/sa olur. Ancak, birim *81.21 Debi birimi* parametresine göre değiştirilebilir.	-
	-200000,00… 200000,00 debi birimi	Gerçek debi.	1 = 1 debi birimi
80.02	*Gerçek akış*	*80.01 Gerçek akış* parametresinin *80.15 Maksimum debi* parametresine göre yüzdesini gösterir.	-
	%-100,00… %100,00	Maksimum debinin debi yüzdesi	100 = %1
80.03	*Toplam hacim*	Son *80.29 Toplam hacim resetleme* işleminden itibaren pompalanan kümülatif hesaplanan hacmi gösterir. **Notlar**: • Varsayılan olarak birim m^3 olur. Ancak, birim *81.21 Debi birimi* parametresine göre değiştirilebilir. • Bu değer, *80.20 Hacim birimi çarpanı* ile ölçeklendirilir. *80.20* 1000'e ayarlanırsa doğru hacim, gösterilen değerden 1000 kat daha fazladır.	-
	0,00… 21474836,00 birim	Toplam hesaplanan hacim	-

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
80.04	*Spesifik enerji*	Pompa debi hızının ve güç girişinin oranını gösterir. **Not**: Varsayılan olarak debi birimi m^3/kWh olur. Ancak, birim *81.21 Debi birimi* parametresine göre değiştirilebilir.	-
	0,00… 32767,95 birim	Pompanın spesifik enerjisi.	1 = 1 birim
80.05	*Tahmini pompa basınç yükü*	Pompanın ürettiği tahmini basınç yükünü gösterir. **Not**: Varsayılan olarak birim m olur. Ancak birim, *81.22 Uzunluk birimi* parametresine göre değiştirilebilir.	-
	0,00…32767,00 m	Tahmini pompa basınç yükü.	1 = 1 m
80.11	*Debi geri bildirimi 1 kaynağı*	Debi geri bildirimi 1 için kaynak seçer.	*Seçilmedi*
	Seçilmedi	Geri bildirim kullanılmadı.	0
	AI1 ölçeklendirilmiş	*12.12 AI1 ölçeklendirilen değeri* (bkz. sayfa *398*).	1
	AI2 ölçeklendirilmiş	*12.22 AI2 ölçeklendirilen değeri* (bkz. sayfa *400*).	2
	Frek girişi ölçeklendirildi	*11.39 Frek girişi 1 ölçeklendirilen değeri* (bkz. sayfa *392*).	3
	AI1 yüzdesi	*12.101 AI1 yüzde değeri* (bkz. sayfa *401*).	8
	AI2 yüzdesi	*12.102 AI2 yüzde değeri* (bkz. sayfa *401*).	9
	Geri bildirim veri depolama	*40.91 Geri bildirim veri depolama* (bkz. sayfa *532*).	10
	Rezerve		11…12
	AI3 skala	*15.52 AI3 scaled value* (bkz. sayfa *507*).	13
	AI4 skala	*15.62 AI4 scaled value* (bkz. sayfa *509*).	14
	AI5 skala	*15.72 AI5 scaled value* (bkz. sayfa *511*).	15
	AI3 yüzde	*15.53 AI3 percent value* (bkz. sayfa *507*).	16
	AI4 yüzde	*15.63 AI4 percent value* (bkz. sayfa *509*).	17
	AI5 yüzde	*15.73 AI5 scaled value* (bkz. sayfa *511*).	18
	Diğer	Kaynak seçimi (bkz. *Terimler ve kısaltmalar*, sayfa *360*).	-
80.12	*Debi geri bildirimi 2 kaynağı*	Debi geri bildirimi 2 için kaynak seçer. Seçimler için bkz. *80.11 Debi geri bildirimi 1 kaynağı* parametresi.	*Seçilmedi*
80.13	*Debi geri bildirimi fonksiyonu*	*80.11 Debi geri bildirimi 1 kaynağı* ve *80.12 Debi geri bildirimi 2 kaynağı* parametreleri ile seçilen debi geri bildirimi kaynakları arasında bir fonksiyon seçer. Fonksiyonun (herhangi bir seçim) için sonucu parametre *80.14 Debi geri bildirimi çarpanı* ile çarpılır.	*In1*
	In1	Debi değeri olarak doğrudan *80.11 Debi geri bildirimi 1 kaynağı* parametresini kullanın.	0
	In2	Debi değeri olarak doğrudan *80.12 Debi geri bildirimi 2 kaynağı* parametresini kullanın.	1
	Rezerve		2…7
	sqrt(In1)	Debi, diferansiyel basınç ölçümünün kare kökü olarak hesaplanır: $k\sqrt{\Delta P}$ Diferansiyel basınç değeri *80.11 Debi geri bildirimi 1 kaynağı* parametresiyle seçilir.	8

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
	sqrt(In1-In2)	Debi, ölçülen iki mutlak basınç ölçümünün kare kökü olarak hesaplanır: $$k\sqrt{(P_1 - P_2)}$$ Basınç ölçüm kaynakları *80.11 Debi geri bildirimi 1 kaynağı* ve *80.12 Debi geri bildirimi 2 kaynağı* parametreleriyle seçilir.	9
	HQ eğrisi	Debi hesaplama için HQ eğrisi kullanılır. Basınç sensörü ayarlarını *81 Sensör ayarları* parametre grubuyla yapılandırabilirsiniz. Aşağıdaki şekil debi hesaplama fonksiyonu için pompanın HQ performans eğrisini gösterir. 	100
	PQ eğrisi	Debi hesaplama için PQ eğrisi kullanılır. Basınç sensörü ayarlarını *81 Sensör ayarları* parametre grubuyla yapılandırabilirsiniz. Aşağıdaki şekil debi hesaplama fonksiyonu için pompanın PQ performans eğrisini gösterir. 	101
80.14	*Debi geri bildirimi çarpanı*	Debi hesaplamasında kullanılan çarpanı (k) tanımlar. *80.13 Debi geri bildirimi fonksiyonu* parametresinin çıkış değeri bu değerle çarpılır.	1,00
	-200000,00… 200000,00	Çarpan.	1 = 1
80.15	*Maksimum debi*	Sistemin nominal maksimum debisini tanımlar. Bu değer gerçek debi yüzdesini hesaplamada kullanılır, bu yüzden *80.02* parametresi için %100 değeri bu parametrenin değerine karşılık gelir. **Not**: Varsayılan olarak debi birimi m^3/sa olur. Ancak, birim *81.21 Debi birimi* parametresine göre değiştirilebilir.	1000,00 m^3/saat

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
	-200000,00… 200000,00 m^3/saat	Maksimum debi koruması için limit.	1 = 1 m^3/saat
80.16	*Minimum debi*	Sistemin nominal minimum debisini tanımlar. **Not**: Varsayılan olarak debi birimi m^3/sa olur. Ancak, birim *81.21 Debi birimi* parametresine göre değiştirilebilir.	1,00 m^3/saat
	-200000,00… 200000,00 m^3/saat	Minimum akış koruması için limit.	1 = 1 m^3/saat
80.17	*Maksimum debi koruması*	Maksimum debi koruma fonksiyonu için eylemi seçer. Bkz. parametre *22.41 Güvenli hız ref* ve *28.41 Güvenli frekans ref*.	*Eylem yok*
	Eylem yok	Maksimum debi koruması devre dışı bırakıldı.	0
	Uyarı	Sürücü *D50C Maksimum debi koruması* uyarısı oluşturur.	1
	Hata	Sürücü *D406 Maksimum debi koruması* hatası tetikler.	2
	Güvenli hız ref	Güvenli hız referansı etkinleştirildi.	3
80.18	*Minimum debi koruması*	Minimum debi koruma fonksiyonu için eylemi seçer. Bkz. parametre *22.41 Güvenli hız ref* ve *28.41 Güvenli frekans ref*.	*Eylem yok*
	Eylem yok	Minimum debi koruması devre dışı bırakıldı.	0
	Uyarı	Sürücü *D50D Minimum debi koruması* uyarısı oluşturur.	1
	Hata	Sürücü *D407 Minimum debi koruması* hatası tetikler.	2
	Güvenli hız ref	Güvenli hız referansı etkinleştirildi.	3
80.19	*Debi kontrol gecikmesi*	Motorun başlatılmasından sonra debi korumanın etkin olduğu süreyi tanımlar.	5,00 s
	0,00…3600,00 s	Debi kontrol gecikmesi.	1 = 1 sn
80.20	*Hacim birimi çarpanı*	Kümülatif hesaplanan hacim, *80.03 Toplam hacim* ve *80.08 Incremental volume* içinde gösterilmeden önce bu değere bölünür. Bu, 21,474,836.00 limitine ulaşılmamasını sağlamak için çok büyük debili uygulamalar için faydalıdır.	1
	1 veya 1000	Hacim birimi çarpanı.	1 = 1
80.21	*Akış pompası nominal hızı*	Kullanılan pompa eğrisinin tanım hızı, normalde pompanın nominal hızı. Sensörsüz akış hesaplaması için referans hız olarak kullanılır, bkz. bölüm *Sensörsüz debi hesaplaması*, sayfa *148*. Yalnızca vektör kontrol modunda görünür.	*99.09 Motor nominal hızı* değeri
	0,0…30000,0 rpm	Pompa hızı.	1 = 1 rpm
80.22	*Pompa girişi çapı*	Pompa giriş borusu çapını tanımlar. **Not**: Varsayılan olarak birim m olur. Ancak birim, *81.22 Uzunluk birimi* parametresine göre değiştirilebilir.	0,100 m
	0,010… 32767,000 uzunluk birimi	Pompa giriş borusunun çapı.	1 = 1 uzunluk birimi
80.23	*Pompa çıkışı çapı*	Pompa çıkış borusu çapını tanımlar. **Not**: Varsayılan olarak birim m olur. Ancak birim, *81.22 Uzunluk birimi* parametresine göre değiştirilebilir.	0,100 m
	0,010… 32767,000 uzunluk birimi	Pompa çıkış borusunun çapı.	1 = 1 uzunluk birimi
80.26	*Minimum hız hesaplaması*	Altında debinin hesaplanmayacağı düşük hız limitini tanımlar.	5,00 Hz
	0,00… 32767,00 Hz/rpm	Debi hesaplaması için minimum hız limiti.	1 = 1 birim

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
80.28	Yoğunluk	Debi hesaplama fonksiyonu için pompalanacak sıvının yoğunluğunu tanımlar. **Not**: Varsayılan olarak debi birimi kg/m^3 olur. Ancak, birim 81.23 Yoğunluk birimi parametresine göre değiştirilebilir.	1000,00 kg/m^3
	0,00… 32767,00 yoğunluk birimi	Sıvı yoğunluğu.	1 = 1 yoğunluk birimi
80.29	Toplam hacim resetleme	80.03 Toplam hacim sinyalini resetler.	Seçilmedi
	Seçilmedi	Toplam hacim resetleme seçilmedi.	0
	Reset	80.03 Toplam hacim sıfıra resetlenir ve 80.31 Toplam hacim resetleme tarihi ve 80.32 Toplam hacim resetleme saati ayarlanır. **Not:** Hacim resetlendikten sonra değer otomatik olarak Seçilmedi değerine döner.	1
	Diğer	Kaynak seçimi (bkz. Terimler ve kısaltmalar, sayfa 360). **Not**: Seçilen sinyal, hacmin toplanmaya başlaması için pals etmelidir; devam eden yüksek sinyal hacmi sıfır olarak tutacaktır.	-
80.31	Toplam hacim resetleme tarihi	80.03 Toplam hacim sinyalinin sıfır değerine resetlendiği tarihi gösterir.	1/1/1980
	-	Toplam hacim resetleme tarihi.	-
80.32	Toplam hacim resetleme saati	80.03 Toplam hacim sinyalinin sıfır değerine resetlendiği saati gösterir.	00:00:00
	-	Toplam hacim resetleme saati.	-
80.40	H eğrisi H1	HQ ve QH performans eğrilerinin 1 noktasındaki basınç yükünü tanımlar. **Not**: Varsayılan olarak birim m olur. Ancak birim, 81.22 Uzunluk birimi parametresine göre değiştirilebilir.	0,00 uzunluk birimi
	0,00… 32767,00 uzunluk birimi	HQ ve QH eğrilerinin 1 noktasındaki basınç yükü.	1 = 1 uzunluk birimi
80.41	H eğrisi H2	H performans eğrisinin 2 noktasındaki basınç yükünü tanımlar. Bkz. parametre grubu 80.40 H eğrisi H1 (sayfa 587).	0,00 uzunluk birimi
80.42	H eğrisi H3	H performans eğrisinin 3 noktasındaki basınç yükünü tanımlar. Bkz. parametre grubu 80.40 H eğrisi H1 (sayfa 587).	0,00 uzunluk birimi
80.43	H eğrisi H4	H performans eğrisinin 4 noktasındaki basınç yükünü tanımlar. Bkz. parametre grubu 80.40 H eğrisi H1 (sayfa 587).	0,00 uzunluk birimi
80.44	H eğrisi H5	H performans eğrisinin 5 noktasındaki basınç yükünü tanımlar. Bkz. parametre grubu 80.40 H eğrisi H1 (sayfa 587).	0,00 uzunluk birimi
80.45	H eğrisi H6	H performans eğrisinin 6 noktasındaki basınç yükünü tanımlar. Bkz. parametre grubu 80.40 H eğrisi H1 (sayfa 587).	0,00 uzunluk birimi
80.46	H eğrisi H7	H performans eğrisinin 7 noktasındaki basınç yükünü tanımlar. Bkz. parametre grubu 80.40 H eğrisi H1 (sayfa 587).	0,00 uzunluk birimi

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
80.47	H eğrisi H8	H performans eğrisinin 8 noktasındaki basınç yükünü tanımlar. Bkz. parametre grubu 80.40 H eğrisi H1 (sayfa 587).	0,00 uzunluk birimi
80.48	H eğrisi H9	H performans eğrisinin 9 noktasındaki basınç yükünü tanımlar. Bkz. parametre grubu 80.40 H eğrisi H1 (sayfa 587).	0,00 uzunluk birimi
80.49	H eğrisi H10	H performans eğrisinin 10 noktasındaki basınç yükünü tanımlar. Bkz. parametre grubu 80.40 H eğrisi H1 (sayfa 587).	0,00 uzunluk birimi
80.50	P eğrisi P1	P performans eğrisinin 1 noktasında pompanın güç girişini tanımlar. **Not**: Varsayılan olarak birim kW olur. Ancak, birim 96.16 Birim seçimi bit 00 *Güç ünitesi* parametresine göre değiştirilebilir.	0,00 kW
	0,00… 32767,00 kW veya Hp	1 noktasında pompanın güç girişi.	1 = 1 birim
80.51	P eğrisi P2	PQ ve HQ performans eğrilerinin 2 noktasında pompanın güç girişini tanımlar. Bkz. parametre grubu 80.50 P eğrisi P1 (sayfa 588).	0,00 kW
80.52	P eğrisi P3	PQ ve HQ performans eğrilerinin 3 noktasında pompanın güç girişini tanımlar. Bkz. parametre grubu 80.50 P eğrisi P1 (sayfa 588).	0,00 kW
80.53	P eğrisi P4	PQ ve HQ performans eğrilerinin 4 noktasında pompanın güç girişini tanımlar. Bkz. parametre grubu 80.50 P eğrisi P1 (sayfa 588).	0,00 kW
80.54	P eğrisi P5	PQ ve HQ performans eğrilerinin 5 noktasında pompanın güç girişini tanımlar. Bkz. parametre grubu 80.50 P eğrisi P1 (sayfa 588).	0,00 kW
80.55	P eğrisi P6	PQ ve HQ performans eğrilerinin 6 noktasında pompanın güç girişini tanımlar. Bkz. parametre grubu 80.50 P eğrisi P1 (sayfa 588).	0,00 kW
80.56	P eğrisi P7	PQ ve HQ performans eğrilerinin 7 noktasında pompanın güç girişini tanımlar. Bkz. parametre grubu 80.50 P eğrisi P1 (sayfa 588).	0,00 kW
80.57	P eğrisi P8	PQ ve HQ performans eğrilerinin 8 noktasında pompanın güç girişini tanımlar. Bkz. parametre grubu 80.50 P eğrisi P1 (sayfa 588).	0,00 kW
80.58	P eğrisi P9	PQ ve HQ performans eğrilerinin 9 noktasında pompanın güç girişini tanımlar. Bkz. parametre grubu 80.50 P eğrisi P1 (sayfa 588).	0,00 kW
80.59	P eğrisi P10	PQ ve HQ performans eğrilerinin 10 noktasında pompanın güç girişini tanımlar. Bkz. parametre grubu 80.50 P eğrisi P1 (sayfa 588).	0,00 kW
80.60	Q değeri Q1	PQ ve HQ performans eğrilerinin 1 noktasında debi hızını tanımlar. **Not**: Varsayılan olarak debi birimi m^3/sa olur. Ancak, birim 81.21 Debi birimi parametresine göre değiştirilebilir.	0,00 birim
	0,00… 200000,00 birim	PQ eğrisinin 1 noktasındaki debi hızı.	1 = 1 birim
80.61	Q değeri Q2	PQ ve HQ performans eğrilerinin 2 noktasında debi hızını tanımlar. Bkz. parametre grubu 80.60 Q değeri Q1 (sayfa 588).	0,00 birim

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
80.62	*Q değeri Q3*	PQ ve HQ performans eğrilerinin 3 noktasında debi hızını tanımlar. Bkz. parametre grubu *80.60 Q değeri Q1* (sayfa *588*).	0,00 birim
80.63	*Q değeri Q4*	PQ ve HQ performans eğrilerinin 4 noktasında debi hızını tanımlar. Bkz. parametre grubu *80.60 Q değeri Q1* (sayfa *588*).	0,00 birim
80.64	*Q değeri Q5*	PQ ve HQ performans eğrilerinin 5 noktasında debi hızını tanımlar. Bkz. parametre grubu *80.60 Q değeri Q1* (sayfa *588*).	0,00 birim
80.65	*Q değeri Q6*	PQ ve HQ performans eğrilerinin 6 noktasında debi hızını tanımlar. Bkz. parametre grubu *80.60 Q değeri Q1* (sayfa *588*).	0,00 birim
80.66	*Q değeri Q7*	PQ ve HQ performans eğrilerinin 7 noktasında debi hızını tanımlar. Bkz. parametre grubu *80.60 Q değeri Q1* (sayfa *588*).	0,00 birim
80.67	*Q değeri Q8*	PQ ve HQ performans eğrilerinin 8 noktasında debi hızını tanımlar. Bkz. parametre grubu *80.60 Q değeri Q1* (sayfa *588*).	0,00 birim
80.68	*Q değeri Q9*	PQ ve HQ performans eğrilerinin 9 noktasında debi hızını tanımlar. Bkz. parametre grubu *80.60 Q değeri Q1* (sayfa *588*).	0,00 birim
80.69	*Q değeri Q10*	PQ ve HQ performans eğrilerinin 10 noktasında debi hızını tanımlar. Bkz. parametre grubu *80.60 Q değeri Q1* (sayfa *588*).	0,00 birim

81 Sensör ayarları		Giriş ve çıkış basıncı koruma fonksiyonu için sensör ayarları.	
81.01	*Gerçek giriş basıncı*	Gerçek giriş basıncını gösterir. **Not:** Parametre birimi varsayılan olarak bar olacaktır. Ancak, birim *81.20 Basınç birimi* parametresine göre değiştirilebilir.	-
	0,00… 32767,00 basınç birimi	Gerçek giriş basıncı.	1 = 1 basınç birimi
81.02	*Gerçek çıkış basıncı*	Gerçek çıkış basıncını gösterir. **Not:** Parametre birimi varsayılan olarak bar olacaktır. Ancak, birim *81.20 Basınç birimi* parametresine göre değiştirilebilir.	-
	0,00… 32767,00 basınç birimi	Gerçek çıkış basıncı.	1 = 1 basınç birimi
81.10	*Giriş basıncı kaynağı*	Pompa giriş basıncı ölçümü için kullanılan birinci kaynağı seçer.	*Seçilmedi*
	Seçilmedi	Yok.	0
	AI1 ölçeklendirilmiş	*12.12 AI1 ölçeklendirilen değeri* parametresi.	1
	AI2 ölçeklendirilmiş	*12.22 AI2 ölçeklendirilen değeri* parametresi.	2
	Frek girişi ölçeklendirildi	*11.39 Frek girişi 1 ölçeklendirilen değeri* parametresi.	3
	AI1 yüzdesi	*12.101 AI1 yüzde değeri* parametresi.	8
	AI2 yüzdesi	*12.102 AI2 yüzde değeri* parametresi.	9
	Geri bildirim veri depolama	*40.91 Geri bildirim veri depolama* parametresi.	10
	Rezerve		11…12
	AI3 skala	*15.52 AI3 scaled value* (bkz. sayfa *507*).	13

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
	AI4 skala	*15.62 AI4 scaled value* (bkz. sayfa *509*).	14
	AI5 skala	*15.72 AI5 scaled value* (bkz. sayfa *511*).	15
	AI3 yüzde	*15.53 AI3 percent value* (bkz. sayfa *507*).	16
	AI4 yüzde	*15.63 AI4 percent value* (bkz. sayfa *509*).	17
	AI5 yüzde	*15.73 AI5 scaled value* (bkz. sayfa *511*).	18
	Diğer	Kaynak seçimi (bkz. *Terimler ve kısaltmalar*, sayfa *360*).	-
81.11	*Çıkış basıncı kaynağı*	Pompa çıkış basıncı ölçümü için kullanılan birinci kaynağı seçer. Mevcut opsiyonlar için, bkz. parametre *81.10 Giriş basıncı kaynağı*.	*Seçilmedi*
81.12	*Sensörlerin yükseklik farkı*	Debi hesaplaması için giriş ve çıkış basınç sensörleri arasındaki yükseklik farkını tanımlar. **Not:** Varsayılan olarak birim m olur. Ancak birim, *81.22 Uzunluk birimi* parametresine göre değiştirilebilir.	0,00 uzunluk birimi
	0,00… 32767,00 uzunluk birimi	Sensörlerin yükseklik farkı.	1 = 1 uzunluk birimi
81.20	*Basınç birimi*	Basınç birimini seçer.	*bar*
	bar	Basınç.	0
	kPa	Kilo pascal.	1
	psi	Pound/inç kare.	2
	Pa	Pascal.	3
81.21	*Debi birimi*	Debinin birimini seçer. Seçim ayrıca hacmi i ve belirli enerji birimlerini de etkiler.	*m3/saat*
	m^3/saat	Metre küp/saat (hacim birimi m^3'tür).	0
	l/s	Litre/saniye (hacim birimi l'dir).	1
	gpm	Galon/dakika (hacim birimi gal'dir).	2
81.22	*Uzunluk birimi*	Tahmini basınç yükü noktalarının, sensörlerin yükseklik farkının ve pompa giriş/çıkış çaplarının birimini seçer.	*metre*
	santimetre	Santimetre cinsinden uzunluk birimi.	69
	metre	Metre cinsinden uzunluk birimi.	72
	İnç	İnç cinsinden uzunluk birimi.	73
	fit	Fit cinsinden uzunluk birimi.	27
81.23	*Yoğunluk birimi*	Yoğunluğun birimini seçer.	*kg/m3*
	kg/m^3	Kilogram/metre küp	0
	kg/l	Kilogram/litre	1
	lb/gal	Pound/galon	2

82 Pompa korumaları		Pompa koruma fonksiyonları, yumuşak boru dolumu ve kuru pompa koruması (kuru çalışma koruması) için ayarlar. Bkz. bölüm *Yumuşak boru dolumu* (sayfa *147*) ve *Kuru pompa koruması* (sayfa *151*).	
82.20	*Kuru çalışma koruması*	Kuru çalışma koruması modunu seçer. Bkz. bölüm *Kuru pompa koruması* (sayfa *151*).	*Eylem yok*
	Eylem yok	Kuru çalışma koruması devre dışı bırakıldı.	0
	Uyarı	Kuru çalışma koruması, *D50A Kuru çalışma* uyarısı oluşturur.	1
	Hata	Kuru çalışma koruması, *D404 Kuru çalışma* hatasını tetikler.	2
	Çalışır durumdaysa hata	Çalışırken kaynak sinyali yüksekse kuru çalışma koruması bir hata oluşturur.	3

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
82.21	*Kuru çalışma kaynağı*	Kuru çalışma korumasının kaynağını seçer.	*Düşük yük eğrisi*
	Düşük yük eğrisi	Kuru çalışma korumasını etkinleştirir (parametre *37.01 ULC çıkışı durum word'ü*, bit 0). Bkz. bölüm *Teşhisler* (sayfa *210*).	0
	DI1	DI1 dijital girişi.	1
	DI2	DI2 dijital girişi.	2
	DI3	DI3 dijital girişi.	3
	DI4	Dijital giriş DI4.	4
	DI5	Dijital giriş DI5.	5
	DI6	Dijital giriş DI6.	6
	Denetim 1	Kuru çalışma korumasını etkinleştirir.	7
	Denetim 2	Kuru çalışma korumasını etkinleştirir.	8
	Denetim 3	Kuru çalışma korumasını etkinleştirir.	9
82.25	*Yumuşak boru dolumu denetimi*	Sistemin, *82.26 Zaman aşımı limiti* parametresiyle tanımlanan ayar noktasına vaktinde ulaşamaması halinde sürücü eylemini seçer. Süre, *40.03 Proses PID ayar noktası gerçek* parametresindeki son referans değişimiyle hesaplanır. Bkz. bölüm *Yumuşak boru dolumu* (sayfa *147*).	*Eylem yok*
	Eylem yok	Yumuşak boru dolumu zaman aşımı devre dışı bırakıldı.	0
	Uyarı	Yumuşak boru dolumu denetim fonksiyonu *D50B Boru dolumu zaman aşımı* uyarısı oluşturur.	1
	Hata	Yumuşak boru dolumu denetim fonksiyonu *D405 Boru dolumu zaman aşımı* hatası oluşturur.	2
82.26	*Zaman aşımı limiti*	PID referans rampa çıkışındaki son değişiklikten sonra ayar noktasına ulaşılması gereken gecikme süresini tanımlar.	60,0 s
	0,0…1800,0 s	Saniye cinsinden zaman aşımı limiti.	1 = 1 sn
82.30	*Çıkış minimum basıncı koruması*	Çıkış minimum basıncı koruma fonksiyonunu etkinleştirir.	*Devre dışı*
	Devre dışı	Çıkış minimum basıncı koruma fonksiyonu devre dışı bırakıldı.	0
	Uyarı	Çıkış minimum basıncı koruma fonksiyonu, çıkış minimum basıncı *82.45 Basınç kontrol gecikmesi* parametresinde ayarlanan süre boyunca *82.31 Çıkış minimum basıncı uyarı seviyesi* parametresinde tanımlanan seviyenin altındaysa *D50E Çıkış minimum basıncı* uyarısı oluşturur.	1
	Hata	Çıkış minimum basıncı koruma fonksiyonu, çıkış minimum basıncı *82.45 Basınç kontrol gecikmesi* parametresinde ayarlanan süre boyunca *82.32 Çıkış minimum basıncı hata seviyesi* parametresinde tanımlanan seviyenin altındaysa *D408 Çıkış minimum basıncı* hatası oluşturur.	2
	Uyarı/Hata	Çıkış minimum basıncı koruma fonksiyonu, basınç *82.45 Basınç kontrol gecikmesi* parametresinde ayarlanan süre boyunca *82.31 Çıkış minimum basıncı uyarı seviyesi* parametresiyle tanımlanan seviyenin altındaysa önce bir uyarı oluşturur. Basınç *82.32 Çıkış minimum basıncı hata seviyesi* parametresiyle tanımlanan seviyenin altına düşerse, çıkış minimum basıncı hatası oluşturulur.	3

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
82.31	*Çıkış minimum basıncı uyarı seviyesi*	Sürücünün çıkış minimum basıncı uyarısı oluşturması gereken seviyeyi tanımlar. **Not:** Parametre birimi varsayılan olarak bar olacaktır. Ancak, birim *81.20 Basınç birimi* parametresine göre değiştirilebilir.	0,00 bar
	0,00… 32767,00 bar	Çıkış minimum basıncı uyarı seviyesi.	1 = 1 bar
82.32	*Çıkış minimum basıncı hata seviyesi*	Sürücünün çıkış minimum basıncı hatası oluşturması gereken seviyeyi tanımlar. **Not:** Parametre birimi varsayılan olarak bar olacaktır. Ancak, birim *81.20 Basınç birimi* parametresine göre değiştirilebilir.	0,00 bar
	0,00… 32767,00 bar	Çıkış minimum basıncı hata seviyesi.	1 = 1 bar
82.35	*Çıkış maksimum basıncı koruması*	Çıkış maksimum basıncı koruma fonksiyonunu etkinleştirir.	*Devre dışı*
	Devre dışı	Çıkış maksimum basıncı koruma fonksiyonu devre dışı bırakıldı.	0
	Uyarı	Çıkış maksimum basıncı koruma işlevi, basınç *82.45 Basınç kontrol gecikmesi* parametresinde ayarlanan süre boyunca *82.37 Çıkış maksimum basıncı uyarı seviyesi* parametresinde tanımlanan seviyenin üzerindeyse *D50F Çıkış maksimum basıncı* uyarısı oluşturur.	1
	Hata	Çıkış maksimum basıncı koruma işlevi, basınç *82.45 Basınç kontrol gecikmesi* parametresinde ayarlanan süre boyunca *82.38 Çıkış maksimum basıncı hata seviyesi* parametresinde tanımlanan seviyenin üzerindeyse *D409 Çıkış maksimum basıncı* hatası oluşturur.	2
	Uyarı/Hata	Çıkış maksimum basıncı koruma fonksiyonu, basınç *82.45 Basınç kontrol gecikmesi* parametresinde ayarlanan süre boyunca *82.37 Çıkış maksimum basıncı uyarı seviyesi* parametresiyle tanımlanan seviyenin üzerindeyse önce bir uyarı oluşturur. Basınç *82.38 Çıkış maksimum basıncı hata seviyesi* parametresiyle tanımlanan seviyenin üstüne çıkarsa, çıkış maksimum basıncı hatası oluşturulur.	3
82.37	*Çıkış maksimum basıncı uyarı seviyesi*	Sürücünün çıkış maksimum basıncı uyarısı oluşturması gereken seviyeyi tanımlar. **Not:** Parametre birimi varsayılan olarak bar olacaktır. Ancak, birim *81.20 Basınç birimi* parametresine göre değiştirilebilir.	0,00 bar
	0,00… 32767,00 bar	Çıkış maksimum basıncı uyarı seviyesi.	1 = 1 bar
82.38	*Çıkış maksimum basıncı hata seviyesi*	Sürücünün çıkış maksimum basıncı hatası oluşturması gereken seviyeyi tanımlar. **Not:** Parametre birimi varsayılan olarak bar olacaktır. Ancak, birim *81.20 Basınç birimi* parametresine göre değiştirilebilir.	0,00 bar
	0,00… 32767,00 bar	Çıkış maksimum basıncı hata seviyesi.	1 = 1 bar
82.40	*Giriş minimum basıncı koruması*	Giriş minimum basıncı koruma fonksiyonunu etkinleştirir.	*Devre dışı*
	Devre dışı	Giriş minimum basıncı koruması devre dışı bırakıldı.	0
	Uyarı	Giriş minimum basıncı koruma işlevi, basınç *82.45 Basınç kontrol gecikmesi* parametresinde ayarlanan süre boyunca *82.41 Giriş minimum basıncı uyarı seviyesi* parametresinde tanımlanan seviyenin altındaysa *D510 Giriş minimum basıncı* uyarısı oluşturur.	1

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
	Hata	Giriş minimum basıncı koruma işlevi, basınç *82.45 Basınç kontrol gecikmesi* parametresinde ayarlanan süre boyunca *82.42 Giriş minimum basıncı hata seviyesi* parametresinde tanımlanan seviyenin altındaysa *D40A Giriş minimum basıncı* hatası oluşturur.	2
	Uyarı/Hata	Giriş minimum basıncı koruma fonksiyonu, basınç *82.45 Basınç kontrol gecikmesi* parametresinde ayarlanan süre boyunca *82.41 Giriş minimum basıncı uyarı seviyesi* parametresiyle tanımlanan seviyenin altındaysa önce bir uyarı oluşturur. Basınç *82.42 Giriş minimum basıncı hata seviyesi* parametresiyle tanımlanan seviyenin altına düşerse, giriş minimum basıncı hatası oluşturulur.	3
82.41	*Giriş minimum basıncı uyarı seviyesi*	Sürücünün giriş minimum basıncı uyarısı oluşturması gereken seviyeyi tanımlar. **Not:** Parametre birimi varsayılan olarak bar olacaktır. Ancak, birim *81.20 Basınç birimi* parametresine göre değiştirilebilir.	0,00 bar
	0,00… 32767,00 bar	Giriş minimum basıncı uyarı seviyesi.	1 = 1 bar
82.42	*Giriş minimum basıncı hata seviyesi*	Sürücünün giriş minimum basıncı hatası oluşturması gereken seviyeyi tanımlar. **Not:** Parametre birimi varsayılan olarak bar olacaktır. Ancak, birim *81.20 Basınç birimi* parametresine göre değiştirilebilir.	0,00 bar
	0,00… 32767,00 bar	Giriş minimum basıncı hata seviyesi.	1 = 1 bar
82.45	*Basınç kontrol gecikmesi*	Basınç denetimlerinin aktif olmadığı gecikme süresini tanımlar. Basıncın motoru başlattıktan sonra hemen artmadığı bir sistem için kontrol gecikmesini ayarlayabilirsiniz.	3,00 s
	0,00…3600,00 s	Basınç kontrol gecikme süresi.	1 = 1 sn
82.51	*Pompa otomatik sıfırlama seçimi*	Otomatik olarak sıfırlanan pompa koruma hatalarını seçer. Parametre, her biti bir hata türüne karşılık gelen 16 bitlik bir word'dür. Bir bit 1 olarak ayarlandığında, *82.52 Pompa otomatik sıfırlama gecikme süresi* sonrasında karşılık gelen hata otomatik olarak sıfırlanır. UYARI! Fonksiyonu etkinleştirmeden önce, tehlikeli durumların oluşmayacağından emin olun. Fonksiyon sürücüyü otomatik olarak yeniden başlatır ve hatadan sonra çalışmaya devam eder.	0

Bit	Adı	Açıklamalar
0	Kuru çalışma	Kuru çalışma hatası durumunun otomatik sıfırlanmasını etkinleştirir
1	Kavitasyon tespit edildi	Kavitasyon hatasının otomatik sıfırlanmasını etkinleştirir
2…15	Rezerve	

	0…65535	Bit maskesi	1 = 1
82.52	*Pompa otomatik sıfırlama gecikme süresi*	Bir pompa koruma hatası sonrasında otomatik sıfırlama işlemine başlamadan önce sürücünün beklemesi gereken süreyi tanımlar.	60,0 dak
	0,0…3276,0 dak	Bekleme süresi	10 = 1 dak

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
84 Gelişmiş damper kontrolü		Gelişmiş damper kontrolü ayarları Damper kontrolü işlevselliğinde şunlar bulunabilir: • bir boşaltma havası damperi (DA damper) veya • bir boşaltma havası damperi (DA damper) ve bir dış hava damperi (OA damper). Her damper için açık uçlu ve kapalı uçlu anahtarlar yapılandırılabilir. Zaman aşımı ile karşılaşılırsa üç olası eylem vardır. **Notlar:** • Grup 84, parametre *20.40 Çalışma izni* lojiğinin yerini alır ve *20.40* ve *84.01 Gelişmiş damper yapılandırması* özelliğinin aynı anda etkinleştirilmesi önerilmez. • Yangın modundaki (grup *70 Yangın modu*) Grup 84, yangın modunda olmayanla aynı şekilde çalışacaktır. *70.10 Yangın modu etkinleştirme seçimi* parametresi bit 0'ın grup 84 üzerinde etkisi yoktur.	
84.01	*Gelişmiş damper yapılandırması*	Gelişmiş damper yapılandırmasını seçer.	*Devre dışı*
	Devre dışı	Gelişmiş damperi devre dışı bırakır.	0
	DA damper, ön basınç yok	Sürücü, röle çıkışlarından birini kullanarak bir boşaltma havası (DA) damperini kontrol eder (*10.24*, *10.27* ve *10.30* parametreleri için seçim biti 63'e bakın). Başlatma talep edildiğinde (başlatma komutu veya yangın modu), sürücü boşaltma damperine açılma komutu verir. Damper tamamen açıldığında ve açık uçlu anahtarla açık olduğu onaylandığında (bkz. parametre *84.03*), sürücü motoru döndürmeye devam eder. Durdurma istendiğinde (yani, başlatma komutu yoktur veya sürücüde hata oluştuğunda veya başlatma engelleme etkin olduğunda ve yangın modu etkin olmadığında), sürücü röle çıkışını etkin tutar ve durdurma modunu izler (bkz. parametre *21.03*). Motor yavaşlarken, çıkış frekansı *30.13 Minimum frekans* değerinden düşük olduğunda (skaler kontrol modunda) veya motor hızı *30.11 Minimum hız* değerinden düşük olduğunda (vektör kontrol modunda), sürücü dampere kapanma komutu vermek için röle çıkışının enerjisini keser.	1
	DA damper, ön basınç ile	Sürücü, röle çıkışlarından birini kullanarak bir boşaltma havası (DA) damperini kontrol eder (1*10.24*, *10.27* ve *10.30* parametreleri için seçim biti 63'e bakın). Başlatma talep edildiğinde (başlatma komutu veya Yangın modu), sürücü *30.13 Minimum frekans* değerinde (skaler kontrol modunda) veya *30.11 Minimum hız* değerinde (vektör kontrol modunda) çalışır ve bu minimuma ulaşıldığında, sürücü boşaltma damperini açma komutunu verir. Damper tamamen açıldığında ve açık uçlu anahtarla açık olduğu onaylandığında (bkz. parametre *84.03*), sürücü komut verilen referansı izler. Durdurma istendiğinde (yani, başlatma komutu yoktur veya sürücüde hata oluştuğunda veya başlatma engelleme etkin olduğunda ve yangın modu etkin olmadığında), sürücü röle çıkışını etkin tutar ve durdurma modunu izler (bkz. parametre *21.03*). Motor yavaşlarken, çıkış frekansı *30.13 Minimum frekans* değerinden düşük olduğunda (skaler kontrol modunda) veya motor hızı *30.11 Minimum hız* değerinden düşük olduğunda (vektör kontrol modunda), sürücü dampere kapanma komutu vermek için röle çıkışının enerjisini keser.	2

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
	OA+DA damperleri, ön basınçlı	Sürücü, iki röle çıkışını kullanarak bir boşaltma havası (DA) damperini ve bir dış hava (OA) damperini kontrol eder (1*10.24*, *10.27* ve *10.30* parametreleri için seçim bitleri 63 ve 64'e bakın). Başlatma talep edildiğinde (başlatma komutu veya yangın modu), sürücü OA damperine açılma komutu verir. OA damper tamamen açık olduğunda ve açık uçlu anahtarla açık olduğu onaylandığında (bkz. parametre *84.13*), sürücü *30.13 Minimum frekans* (skaler kontrol modunda) veya *30.11 Minimum hız* değerinde (vektör kontrol modunda) çalışır. Bu minimum değere ulaşıldığında, sürücü DA damperine açma komutu verir. DA Damper tamamen açıldığında ve açık uçlu anahtarla açık olduğu onaylandığında (bkz. parametre *84.03*), sürücü komut verilen referansı izler. Durdurma istendiğinde (yani, başlatma komutu yoktur veya sürücüde hata oluştuğunda veya başlatma engelleme etkin olduğunda ve yangın modu etkin olmadığında), sürücü her iki rölenin çıkışlarını da etkin tutar ve durdurma modunu izler (bkz. parametre *21.03*). Motor yavaşlarken, çıkış frekansı *30.13 Minimum frekans* değerinden düşük olduğunda (skaler kontrol modunda) veya motor hızı *30.11 Minimum hız* değerinden düşük olduğunda (vektör kontrol modunda), sürücü DA dampere kapanma komutu vermek için DA damper röle çıkışının enerjisini keser. DA damperinin kapalı uç anahtar aracılığıyla kapatıldığı onaylandıktan sonra (bkz. parametre *84.06*), sürücü OA damperine kapanma komutu vermek için OA damper rölesi çıkışının enerjisini keser.	3
84.02	*Damper kontrol durum word'ü*	Damperlerin durumu, damper komutları ve zaman aşımı algılanırsa.	-

Bit	Adı	Açıklama
0	DA damper kapalı	1 = Boşaltma havası damperi kapalıdır.
1	DA damper açılıyor	1 = Boşaltma havası damperi açılıyor.
2	DA damper kapanıyor	1 = Boşaltma havası damperi kapanıyor.
3	DA damper komutu	1 = Boşaltma havası damperine açılma komutu verildi.
4	OA damper kapalı	1 = Dış hava damperi kapalıdır.
5	OA damper açılıyor	1 = Dış hava damperi açılıyor.
6	OA damper kapanıyor	1 = Dış hava damperi kapanıyor.
7	OA damper komutu	1 = Dış hava damperine açılma komutu verildi.
8…14	Rezerve	
15	Damper kontrolü zaman aşımı	1= Damper kontrolü zaman aşımı tespit edildi.

	0000h…FFFFh	Damper kontrol durumu word'ü.	1 = 1
84.03	*DA damper açma girişi*	DA damperinin açık uçlu anahtarına hangi dijital girişin (veya tersinin) bağlanacağını seçer.	*Kullanılmaz*
	Kullanılmaz	Açık uçlu anahtar kullanılmaz.	0
	Kullanılmaz	Açık uçlu anahtar kullanılmaz.	1
	DI1	DI1 açık uçlu anahtara bağlanmıştır.	2
	DI2	DI2 açık uçlu anahtara bağlanmıştır.	3
	DI3	DI3 açık uçlu anahtara bağlanmıştır.	4
	DI4	DI4 açık uçlu anahtara bağlanmıştır.	5

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
	DI5	DI5 açık uçlu anahtara bağlanmıştır.	6
	DI6	DI6 açık uçlu anahtara bağlanmıştır.	7
	-DI1	DI1'in tersi açık uçlu anahtara bağlanmıştır.	8
	-DI2	DI2'in tersi açık uçlu anahtara bağlanmıştır.	9
	-DI3	DI3'ün tersi açık uçlu anahtara bağlanmıştır.	10
	-DI4	DI4'ün tersi açık uçlu anahtara bağlanmıştır.	11
	-DI5	DI5'in tersi açık uçlu anahtara bağlanmıştır.	12
	-DI6	DI6'nın tersi açık uçlu anahtara bağlanmıştır.	13
	Diğer [bit]	Kaynak seçimi (bkz. *Terimler ve kısaltmalar*, sayfa *360*).	-
84.04	*DA damper açma zaman aşımı*	DA damperi açık uçlu anahtarı damperin açık konumunu onaylayana kadar DA damperine açılma komutu verdikten sonra sürücünün bekleyeceği süre (bkz. parametre *84.03*). Açık uçlu anahtar girişi, zaman aşımı algılandığında *Kullanılmaz* dışında herhangi bir seçeneğe ayarlanırsa üç farklı eylemden biri seçilebilir (bkz. parametre *84.05*). Aksi takdirde, açık uçlu anahtar *Kullanılmaz* olarak ayarlanır ve zaman aşımı yalnızca bir zamanlayıcının süresinin dolduğunu gösterir.	30 s
	0…90 s	Zaman aşımı.	1 = 1 s
84.05	*DA damper açma zaman aşımı eylemi*	DA dampere açma komutu verilmiş ve işlem zaman aşımına uğramışsa sürücünün gerçekleştireceği eylemi seçer.	*Uyarı*
	İşlem yok	Sürücü aşağıdakileri yapar: • damper kontrol durum word'ünde (parametre *80.02*, bit 15) zaman aşımı tespit edilen biti ayarlar, • Açık uçlu anahtar kullanılmazsa (bkz. parametre *84.03*) sürücü, açık uçlu anahtar sinyali alınmış gibi çalışmaya devam eder. Aksi takdirde, sürücü açık uçlu anahtar sinyalini alana kadar mevcut durumunda bekler.	0
	Uyarı	Sürücü aşağıdakileri yapar: • damper kontrol durum word'ünde (parametre *80.02*, bit 15) zaman aşımı tespit edilen biti ayarlar, • bir damper kontrol uyarısı oluşturur (bkz. uyarı *D504*, yardımcı kod 01), • son olarak, sürücü açık uçlu anahtar sinyalini alana kadar mevcut durumunda bekler.	1
	Hata	Sürücü aşağıdakileri yapar: • damper kontrol durum word'ünde (parametre *80.02*, bit 15) zaman aşımı tespit edilen biti ayarlar, • bir damper kontrol hatası tetikler (bkz. hata *D40B*, yardımcı kod 01), • son olarak, sürücü damper kapatma sıralamasını başlatır.	2
84.06	*DA damper kapama girişi*	DA damperinin kapalı uçlu anahtarına hangi dijital girişin (veya tersinin) bağlanacağını seçer.	*Kullanılmaz*
	Kullanılmaz	Kapalı uçlu anahtar kullanılmaz.	0
	Kullanılmaz	Kapalı uçlu anahtar kullanılmaz.	1
	DI1	DI1 kapalı uçlu anahtara bağlanmıştır.	2
	DI2	DI2 kapalı uçlu anahtara bağlanmıştır.	3
	DI3	DI3 kapalı uçlu anahtara bağlanmıştır.	4
	DI4	DI4 kapalı uçlu anahtara bağlanmıştır.	5
	DI5	DI5 kapalı uçlu anahtara bağlanmıştır.	6

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
	DI6	DI6 kapalı uçlu anahtara bağlanmıştır.	7
	-DI1	DI1'in tersi kapalı uçlu anahtara bağlanmıştır.	8
	-DI2	DI2'nin tersi kapalı uçlu anahtara bağlanmıştır.	9
	-DI3	DI3'ün tersi kapalı uçlu anahtara bağlanmıştır.	10
	-DI4	DI4'ün tersi kapalı uçlu anahtara bağlanmıştır.	11
	-DI5	DI5'in tersi kapalı uçlu anahtara bağlanmıştır.	12
	-DI6	DI6'nın tersi kapalı uçlu anahtara bağlanmıştır.	13
	Diğer [bit]	Kaynak seçimi (bkz. *Terimler ve kısaltmalar*, sayfa *360*).	-
84.07	*DA damper kapama zaman aşımı*	DA damperi kapalı uçlu anahtarı damperin kapalı konumunu onaylayana kadar DA damperine kapanma komutu verdikten sonra sürücünün bekleyeceği süre (bkz. parametre *84.06*). Kapalı uçlu anahtar girişi, zaman aşımı algılandığında *Kullanılmaz* dışında herhangi bir seçeneğe ayarlanırsa üç farklı eylemden biri seçilebilir (bkz. parametre *84.08*). Aksi takdirde, kapalı uçlu anahtar *Kullanılmaz* olarak ayarlanır ve zaman aşımı yalnızca bir zamanlayıcının süresinin dolduğunu gösterir.	20 s
	0…90 s	Zaman aşımı.	1 = 1 s
84.08	*DA damper kapama zaman aşımı eylemi*	DA dampere kapatma komutu verilmiş ve işlem zaman aşımına uğramışsa sürücünün gerçekleştireceği eylemi seçer.	*Eylem yok*
	Eylem yok	Sürücü aşağıdakileri yapar: • damper kontrol durum word'ünde (parametre *80.02*, bit 15) zaman aşımı tespit edilen biti ayarlar, • Kapalı uçlu anahtar kullanılmazsa (bkz. parametre *84.06*) sürücü, kapalı uçlu anahtar sinyali alınmış gibi çalışmaya devam eder. Aksi takdirde, sürücü kapalı uçlu anahtar sinyalini alana kadar mevcut durumunda bekler.	0
	Uyarı	Sürücü aşağıdakileri yapar: • damper kontrol durum word'ünde (parametre *80.02*, bit 15) zaman aşımı tespit edilen biti ayarlar, • bir damper kontrol uyarısı oluşturur (bkz. uyarı *D504*, yardımcı kod 02), • son olarak, sürücü kapalı uçlu anahtar sinyalini alana kadar mevcut durumunda bekler.	1
	Hata	Sürücü aşağıdakileri yapar: • damper kontrol durum word'ünde (parametre *80.02*, bit 15) zaman aşımı tespit edilen biti ayarlar, • bir damper kontrol hatası tetikler (bkz. hata *D40B*, yardımcı kod 02), • son olarak, sürücü damper kapatma sıralamasını başlatır.	2
84.13	*OA damper açma girişi*	OA damperinin açık uçlu anahtarına hangi dijital girişin (veya tersinin) bağlanacağını seçer. Diğer seçenekler için, bkz. parametre *84.03*.	*Kullanılmaz*
	Kullanılmaz	Açık uçlu anahtar kullanılmaz.	0

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
84.14	OA damper açma zaman aşımı	OA damperi açık uçlu anahtarı damperin açık konumunu onaylayana kadar OA damperine açılma komutu verdikten sonra sürücünün bekleyeceği süre (bkz. parametre 84.13). Açık uçlu anahtar girişi, zaman aşımı algılandığında Kullanılmaz dışında herhangi bir seçeneğe ayarlanırsa üç farklı eylemden biri seçilebilir (bkz. parametre 84.15). Aksi takdirde, açık uçlu anahtar Kullanılmaz olarak ayarlanır ve zaman aşımı yalnızca bir zamanlayıcının süresinin dolduğunu gösterir.	30 s
	0…90 s	Zaman aşımı.	1 = 1 s
84.15	OA damper açma zaman aşımı eylemi	OA dampere açma komutu verilmiş ve işlem zaman aşımına uğramışsa sürücünün gerçekleştireceği eylemi seçer.	Uyarı
	İşlem yok	Sürücü aşağıdakileri yapar: • damper kontrol durum word'ünde (parametre 80.02, bit 15) zaman aşımı tespit edilen biti ayarlar • Açık uçlu anahtar kullanılmazsa (bkz. parametre 84.13) sürücü, açık uçlu anahtar sinyali alınmış gibi çalışmaya devam eder. Aksi takdirde, sürücü açık uçlu anahtar sinyalini alana kadar mevcut durumunda bekler.	0
	Uyarı	Sürücü aşağıdakileri yapar: • damper kontrol durum word'ünde (parametre 80.02, bit 15) zaman aşımı tespit edilen biti ayarlar • bir damper kontrol uyarısı oluşturur (bkz. uyarı D504, yardımcı kod 03), • son olarak, sürücü kapalı uçlu anahtar sinyalini alana kadar mevcut durumunda bekler.	1
	Hata	Sürücü aşağıdakileri yapar: • damper kontrol durum word'ünde (parametre 80.02, bit 15) zaman aşımı tespit edilen biti ayarlar • bir damper kontrol hatası tetikler (bkz. hata D40B, yardımcı kod 03), • son olarak, sürücü damper kapatma sıralamasını başlatır.	2
84.16	OA damper kapama girişi	OA damperinin kapalı uçlu anahtarına hangi dijital girişin (veya tersinin) bağlanacağını seçer. Diğer seçenekler için, bkz. parametre 84.06.	Kullanılmaz
	Kullanılmaz	Kapalı uçlu anahtar kullanılmaz.	0
84.17	OA damper kapama zaman aşımı	OA damperi kapalı uçlu anahtarı damperin kapalı konumunu onaylayana kadar OA damperine kapanma komutu verdikten sonra sürücünün bekleyeceği süre (bkz. parametre 84.16). Kapalı uçlu anahtar girişi, zaman aşımı algılandığında Kullanılmaz dışında herhangi bir seçeneğe ayarlanırsa üç farklı eylemden biri seçilebilir (bkz. parametre 84.18). Aksi takdirde, kapalı uçlu anahtar Kullanılmaz olarak ayarlanır ve zaman aşımı yalnızca bir zamanlayıcının süresinin dolduğunu gösterir.	20 s
	0…90 s	Zaman aşımı.	1 = 1 s
84.18	OA damper kapama zaman aşımı işlemi	OA dampere kapatma komutu verilmiş ve işlem zaman aşımına uğramışsa sürücünün gerçekleştireceği eylemi seçer.	Eylem yok

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
	Eylem yok	Sürücü aşağıdakileri yapar: • damper kontrol durum word'ünde (parametre *80.02*, bit 15) zaman aşımı tespit edilen biti ayarlar, • Kapalı uçlu anahtar kullanılmazsa (bkz. parametre *84.16*) sürücü, kapalı uçlu anahtar sinyali alınmış gibi çalışmaya devam eder. Aksi takdirde, sürücü kapalı uçlu anahtar sinyalini alana kadar mevcut durumunda bekler.	0
	Uyarı	Sürücü aşağıdakileri yapar: • damper kontrol durum word'ünde (parametre *80.02*, bit 15) zaman aşımı tespit edilen biti ayarlar • bir damper kontrol uyarısı oluşturur (bkz. uyarı *D504*, yardımcı kod 04), • son olarak, sürücü kapalı uçlu anahtar sinyalini alana kadar mevcut durumunda bekler.	1
	Hata	Sürücü aşağıdakileri yapar: • damper kontrol durum word'ünde (parametre *80.02*, bit 15) zaman aşımı tespit edilen biti ayarlar • bir damper kontrol hatası tetikler (bkz. hata *D40B*, yardımcı kod 04), • son olarak, sürücü damper kapatma sıralamasını başlatır.	2

95 Donanım konfigürasyonu		Donanımla ilgili çeşitli ayarlar.	
95.01	*Besleme gerilimi*	Besleme gerilimi aralığını seçer. Bu parametre, sürücü tarafından besleme şebekesinin nominal gerilimini belirlemek için kullanılır. Parametre ayrıca sürücünün DC gerilim kontrolü fonksiyonlarını da etkiler (bkz. bölüm *DC gerilim kontrolü* sayfa *196*). ⚠ **UYARI!** Yanlış ayarlanması durumunda motor kontrolsüz bir şekilde hızlanabilir ya da fren kıyıcı veya direncine aşırı yüklenme olabilir. **Notlar:** • Gösterilen seçimler sürücünün donanımına göre değişir. İlgili sürücü için tek bir gerilim aralığı geçerli olması durumunda, bu aralık varsayılan olarak seçilir. • Bu parametre sürücü çalışırken değiştirilemez.	*Otomatik / seçilmedi*
	Otomatik / seçilmedi	Sürücü yalnızca bir gerilim aralığını desteklerse bu parametre otomatik olarak desteklenen değer olarak ayarlanır: • Gerilim sınıfı -1 ve -2 sürücüleri için, bu parametre 208…240 V olarak ayarlanır. • Gerilim sınıfı -6 için, bu parametre 525…600 V olarak ayarlanır. Gerilim sınıfı -4 sürücülerinde, besleme gerilimi her CU yüklemesinden sonra otomatik olarak 380…415 V ile 440…480 V arasında seçilir. *95.03 Tahmini AC besleme gerilimi* 415 V + %10 olursa besleme gerilimi kategorisi 380…415 V dahili olarak kullanılır, aksi halde kategori 440…480 V kabul edilir. Kategorinin *95.01* değeri *0*'dan değiştirilmeden dahili olarak seçildiğini unutmayın.	0
	208…240 V	208…240 V	1
	380…415 V	380…415 V	2
	440…480 V	440…480 V	3

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
95.02	*Uyarlamalı gerilim limitleri*	Uyarlamalı gerilim limitlerini etkinleştirir. Örneğin DC gerilim seviyesini yükseltmek için bir IGBT besleme ünitesi kullanılırsa, uyarlamalı gerilim limitleri kullanılabilir. İnvertör ve IGBT besleme birimi arasındaki iletişim etkin durumdaysa, gerilim limitleri IGBT besleme biriminden gelen DC gerilim referansına bağlıdır. Aksi halde, limitler ön şarj sıralamasının sonunda ölçülen DC gerilimi esas alınarak hesaplanır. Bu fonksiyon, sürücüye sağlanan AC besleme gerilimi yüksek olduğunda, uyarı seviyeleri de buna bağlı olarak yükseleceğinden, bu tür durumlar için de kullanışlıdır.	*Devrede*
	Devre dışı	Uyarlamalı gerilim limitleri devre dışı.	0
	Devrede	Uyarlamalı gerilim limitleri devrede.	1
95.03	*Tahmini AC besleme gerilimi*	Hesaplama tarafından tahmin edilen AC besleme gerilimi. Tahmin etme, sürücüye her güç verilişinde yapılır ve sürücü DC barasını şarj ederken DC barasındaki gerilim seviyesinin yükselme hızına bağlıdır.	-
	0…65535 V	Gerilim.	10 = 1 V
95.04	*Kontrol kartı beslemesi*	Sürücü kontrol kartına nasıl enerji verildiğini belirler.	*Dahili 24V*
	Dahili 24V	Sürücü kontrol kartına, bağlandığı sürücü güç ünitesinden enerji verilir.	0
	Harici 24V	Sürücü kontrol kartına harici güç kaynağından enerji verilir.	1
95.15	*Özel Donanım ayarları*	Belirli bitleri değiştirerek, etkinleştirilebilen ve devre dışı bırakılabilen donanımla ilişkili ayarları içerir. **Not:** • Bu parametre tarafından belirtilen donanımın kurulumu, sürücü çıkışının değer kaybını veya başka sınırlamaları gerektirebilir. Bkz. (ATEX) sürücünün *Donanım kılavuzu*.	0000h

Bit	Adı	Bilgi
0	EX motoru	1 = Çalışan motor, potansiyel patlayıcı atmosferler için ABB tarafından sağlanan bir Ex (ATEX) motordur. Bu, ABB Ex (ATEX) motorlar için gerekli olan minimum anahtarlama frekansını ayarlar. **Notlar:** • ABB Ex (ATEX) olmayan motorlarda, doğru minimum anahtarlama frekansını tanımlamak için *97.01* ve *97.02* parametrelerini kullanın. • Birden fazla motorlu bir sisteminiz varsa, yerel ABB temsilcinizle iletişim kurun.
1	ABB Sinüs filtresi	1 = Sürücü çıkışına bir ABB sinüs filtresi bağlıdır.
2…15	Rezerve	

	0000h…FFFFh	Donanım seçenekleri yapılandırma word'ü.	1 = 1

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
95.20	HW seçenekleri word'ü 1	Farklılaştırılmış parametre varsayılanları gerektiren donanıma ilişkin seçenekleri tanımlar. Bu parametre bir parametre geri yüklemeden etkilenmez Vektör modunda motor bağlantısını kesmek için, şunların yapıldığından emin olun: 1. 95.26 parametre değerini Devre dışı değerine ayarlayın 2. 31.12 bit 5'i etkinleştirin. Bunun nedeni, vektör kontrol modunda çıkış kontaktörü kullanılırken sürücünün bazı durumlarda Aşırı hız/Aşırı frekans hatasını tetikleyebilmesidir.	-

Bit	Adı	Değer
0	Besleme frekansı 60 Hz	Bkz. bölüm 50 Hz ve 60 Hz besleme frekans ayarlarının varsayılan değerleri arasındaki değişiklikler, sayfa 624. 0 = 50 Hz 1 = 60 Hz
1…12	Rezerve	
13	du/dt filtresi etkinleştirme	Etkinken, sürücü/invertör çıkışına bir du/dt filtresi bağlandı. Ayar çıkış anahtarlama frekansını sınırlar ve sürücü/invertör modülünün fanını tam hıza zorlar. 0 = du/dt filtresi etkin değil. 1 = du/dt filtresi etkin.
14…15	Rezerve	

	0000h…FFFFh	Donanım seçenekleri yapılandırma word'ü.	1 = 1
95.26	Motor bağlantı kesici tespiti	Motorun bağlı olup olmadığını tespit eder ve bağlı olmayan motor uyarısı gösterir. Bu parametre etkinleştirildiğinde, sürücü aşağıdakileri yapar: 1. Sürücü, motorun sürücüden ayrılıp ayrılmadığını tespit eder (üç fazın tümü). 2. Motor bağlantısının kesildiği tespit edildiğinde sürücü çalışmaya devam eder ve motorun tekrar bağlanmasını bekler. Sürücü, kontrol panelinde A784 Motor bağlantı kesici uyarısını gösterir. 3. Motor bağlantısı tekrar algılandığında motor, bağlantı kesilmeden önceki son aktif referansa geri döner. 4. Uyarı mesajı panelden kaybolur. Vektör modunda motor bağlantısını kesmek için, şunların yapıldığından emin olun: 1. 95.26 parametre değerini Devre dışı değerine ayarlayın 2. 31.12 bit 5'i etkinleştirin. Bunun nedeni, vektör kontrol modunda çıkış kontaktörü kullanılırken sürücünün bazı durumlarda Aşırı hız/Aşırı frekans hatasını tetikleyebilmesidir. **Not:** Bu özellik yalnızca skaler kontrol modunda bulunur. Bu parametre vektör kontrol modu davranışını etkilemez.	Devre dışı
	Devre dışı	Motorun bağlantısının kesilmesinin tespiti devre dışı.	0
	Devrede	Motorun bağlantısının kesilmesinin tespiti etkin.	1
95.200	Soğutma fanı modu	Soğutma fanı çalışma modu.	Auto
	Auto	Fanlar normal çalışıyor: Fan açık/kapalı, fan hız referansı sürücünün durumuna göre otomatik değişebilir.	0
	Her zaman açık	Fan her zaman %100 hız referansında çalışıyor.	1

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
96 Sistem		Dil seçimi; erişim düzeyleri; makro seçimi; parametre kaydetme ve geri yükleme; kontrol ünitesini yeniden başlatma; kullanıcı parametre grupları; birim seçimi; parametre sağlama toplamı hesaplaması; kullanıcı kilidi.	
96.01	Dil	Parametre arabiriminin ve kontrol panelinde görüntülenen diğer bilgilerin dilini seçer. **Notlar:** • Aşağıda listelenen tüm diller desteklenmeyebilir. • Bu parametrenin Drive composer bilgisayar uygulamasında görülen diller üzerinde etkisi yoktur. (Bunlar **Görünüm > Ayarlar > Sürücü varsayılan dili** altında belirtilir.)	English
	Seçilmedi	Yok.	0
	English	İngilizce.	1033
	Deutsch	Almanca.	1031
	Italiano	İtalyanca.	1040
	Español	İspanyolca.	3082
	Portugues	Portekizce.	2070
	Nederlands	Hollandaca.	1043
	Français	Fransızca.	1036
	Dansk	Danca.	1030
	Suomi	Fince.	1035
	Svenska	İsveçce.	1053
	Russki	Rusça.	1049
	Polski	Polonyaca.	1045
	Türkçe	Türkçe.	1055
96.02	Şifre kodu	Daha ileri erişim seviyeleri etkinleştirmek için (bkz. 96.03 Erişim düzeyi durumu parametresi) veya kullanıcı kilidini yapılandırmak için bu parametreye parolalar girilebilir. “358” değerini girmek, kontrol paneli veya Drive composer bilgisayar uygulaması üzerinden diğer tüm parametrelerin değiştirilmesini engelleyen parametre kilidini açar. Kullanıcı parolasını girmek (varsayılan olarak, “10000000”) yeni bir kullanıcı parolası oluşturmada ve önlenecek eylemleri seçmede kullanılabilecek 96.100…96.102 parametrelerini etkinleştirir. Geçersiz bir parola girmek kullanıcı kilidini açıksa kapatır (ör. 96.100…96.102 parametrelerini gizler). Kodu girdikten sonra, parametrelerin gerçekten gizlenmiş olduklarını kontrol edin. Gizli değillerse, başka bir (rastgele) parola girin. **Not:** Daha yüksek siber güvenlik seviyesini korumak için varsayılan kullanıcı parolasını değiştirmelisiniz. Parolayı güvenli bir yerde saklayın – **ABB, PAROLAYI DEĞİŞTİRDİĞİNİZDE SÜRÜCÜ KİLİDİNİ AÇAMAZ.** Ayrıca bkz. bölüm Kullanıcı kilidi (sayfa 213).	
	0…99999999	Şifre kodu.	-

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
96.03	Erişim düzeyi durumu	96.02 Şifre kodu parametresine girilen şifre kodlarıyla hangi erişim düzeylerinin etkinleştirildiğini gösterir.	0001b

Bit	Adı
0	Son kullanıcı
1	Servis
2	Gelişmiş programcı
3…9	Rezerve
10	Yangın modu parametre kilidi
11	OEM erişim düzeyi 1
12	OEM erişim düzeyi 2
13	OEM erişim düzeyi 3
14	Parametre kilidi
15	Rezerve

	0000h…FFFFh	Erişim düzeylerini etkinleştirir.	1 = 1
96.04	Makro seçimi	Kontrol makrosunu seçer. Daha fazla bilgi için bkz. bölüm Varsayılan G/Ç yapılandırması (sayfa 95). Bir seçim yapıldıktan sonra, parametre otomatik olarak Tamam durumuna geri döner.	Tamam
	Tamam	Makro seçimi tamamlandı; normal çalışma.	0
	HVAC varsayılanı	Fabrika varsayılanı (sayfa 97). Skaler motor kontrolü için. Bu parametreyle HVAC varsayılanını **Temel ayarlar** menüsü dışında seçemezsiniz, bkz. bölüm Varsayılan yapılandırmaları seçme, sayfa 95.	1
96.05	Makro etkin	Hangi kontrol makrosunun seçili olduğunu gösterir. Daha fazla bilgi için bkz. bölüm Varsayılan G/Ç yapılandırması (sayfa 95). Makroyu değiştirmek için 96.04 Makro seçimi parametresini kullanın.	HVAC varsayılanı
	HVAC varsayılanı	Fabrika varsayılanı (sayfa 97). Skaler motor kontrolü için.	1
96.06	Parametre geri yükleme	Kontrol programının orijinal ayarlarını, yani parametre varsayılan değerlerini geri yükler. **Not:** Bu parametre sürücü çalışırken değiştirilemez.	Tamam
	Tamam	Geri yükleme tamamlandı.	0
	Varsayılanları geri yükle	Aşağıdakiler hariç, tüm düzenlenebilir değerleri varsayılan değerlere geri yükler: • motor verileri ve ID run sonuçları • G/Ç genişletme modülü ayarları • özelleştirilmiş uyarılar ve hatalar gibi son kullanıcı metinleri • kontrol paneli/PC iletişimi ayarları • haberleşme adaptörü ayarları • kontrol makrosu seçimi ve bu seçimle tamamlanan parametre varsayılanları • 95.01 Besleme gerilimi parametresi • 95.20 HW seçenekleri word'ü 1 parametresi ile uygulanan farklılaştırılmış varsayılanlar • 96.100…96.102 kullanıcı kilidi yapılandırma parametreleri.	8

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
	Hepsini sil	Aşağıdakiler hariç, tüm düzenlenebilir değerleri varsayılan değerlere geri yükler: • özelleştirilmiş uyarılar ve hatalar gibi son kullanıcı metinleri • kontrol paneli/PC iletişimi ayarları • *95.01 Besleme gerilimi* parametresi • *95.20 HW seçenekleri word'ü 1* parametresi ile uygulanan farklılaştırılmış varsayılanlar • *96.100…96.102* kullanıcı kilidi yapılandırma parametreleri. • *49 Panel port iletişimi* grubu parametreleri.	62
	Tüm haberleşme ayarlarını resetle	Haberleşme ve haberleşme ile ilgili tüm ayarları varsayılan değerlerine geri yükler. **Not:** Haberleşme, kontrol paneli ve bilgisayar yazılımı haberleşmesi geri yükleme sırasında kesintiye uğradı.	32
	Ana sayfa görünümünü resetle	Kullanımdaki kontrol makrosu tarafından tanımlanan varsayılan parametrelerin değerlerini göstermek için ana sayfa görünüm düzenini geri yükler.	512
	Son kullanıcı metinlerini resetle	İletişim bilgileri, özelleştirilmiş hata ve uyarı metinleri, PID birimi ve para birimi de dahil tüm son kullanıcı metinleri için varsayılan değerleri geri yükler. **Not:** PID birimi sadece kullanıcı tarafından düzenlenebilen metin, yani parametre *40.79 Grup 1 birimleri*, *Kullanıcı metni* olarak ayarlandığında resetlenir.	1024
	Motor verilerini resetle	Tüm motor nominal değerlerini ve motor ID run sonuçlarını varsayılan değerlere geri yükler.	2
	Fabrika varsayılanlarına resetle	Ayarları ve tüm düzenlenebilir parametreleri ilk fabrika değerlerine döndürür, şunlar hariçtir • *95.20 HW seçenekleri word'ü 1* parametresi ile uygulanan farklılaştırılmış varsayılanlar.	34560
96.07	*Parametre manuel kaydı*	Güç çevrimi yaptıktan sonra çalışmanın devam etmesini sağlamak için geçerli parametre değerlerini sürücü kontrol ünitesine kaydeder. Parametreleri bu parametreyle aşağıdakiler için kaydeder: • haberleşmeye gönderilen değerleri saklamak için • kontrol ünitesinde harici +24 V DC güç kaynağını kullanırken: kontrol ünitesinin gücünü kapatmadan önce parametre değişikliklerini kaydetmek için. Güç kesintisinde kaynağın çok kısa bir tutma zamanı vardır. **Not:** Yeni parametre değeri bilgisayar yazılımından veya panelden değiştirildiğinde otomatik olarak kaydedilir, ancak haberleşme adaptör bağlantısı üzerinden değiştirildiğinde kaydedilmez.	*Tamam*
	Tamam	Kaydetme tamamlandı.	0
	Kaydet	Kaydetme devam ediyor.	1
96.08	*Kontrol kartı yükleme*	Bu parametre değerinin 1 olarak değiştirilmesi durumunda kontrol ünitesi yeniden başlatılır (komple sürücü modülü için bir güç açma/kapatma çevrimine gerek duyulmaksızın). Değer otomatik olarak 0'a geri döner.	*Eylem yok*
	Eylem yok	1 = Eylem yok.	0
	Yeniden başlat	1 = Kontrol ünitesini yeniden başlatır.	1
96.10	*Kullanıcı grubu durumu*	Kullanıcı parametresi ayarlarının durumunu gösterir. Bu parametre salt okunurdur. Ayrıca bkz. bölüm *Veri depolama parametreleri* (sayfa *212*).	-
	yok	Kullanıcı parametresi ayarları kaydedilmemiş.	0
	Yüklüyor	Bir kullanıcı ayarı yükleniyor.	1

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
	Kaydediyor	Bir kullanıcı ayarı kaydediliyor.	2
	Hatalı	Geçersiz ya da boş parametre ayarı.	3
	User1 GÇ etkin	*96.12 Kullanıcı grubu G/Ç modu in1* ve *96.13 Kullanıcı grubu G/Ç modu in2* parametreleri ile kullanıcı grubu 1 seçildi.	4
	User2 GÇ etkin	*96.12 Kullanıcı grubu G/Ç modu in1* ve *96.13 Kullanıcı grubu G/Ç modu in2* parametreleri ile kullanıcı grubu 2 seçildi.	5
	User3 GÇ etkin	*96.12 Kullanıcı grubu G/Ç modu in1* ve *96.13 Kullanıcı grubu G/Ç modu in2* parametreleri ile kullanıcı grubu 3 seçildi.	6
	User4 GÇ etkin	*96.12 Kullanıcı grubu G/Ç modu in1* ve *96.13 Kullanıcı grubu G/Ç modu in2* parametreleri ile kullanıcı grubu 4 seçildi.	7
	Rezerve		8…19
	User1 yedekleme	Kullanıcı grubu 1 kaydedildi veya yüklendi.	20
	User2 yedekleme	Kullanıcı grubu 2 kaydedildi veya yüklendi.	21
	User3 yedekleme	Kullanıcı grubu 3 kaydedildi veya yüklendi.	22
	User4 yedekleme	Kullanıcı grubu 4 kaydedildi veya yüklendi.	23
96.11	*Kullanıcı grubu kaydı/yükleme*	Dört adete kadar özel parametre ayarı setinin kaydedilebilmesini ve geri yüklenebilmesini sağlar. Bkz. bölüm *Kullanıcı parametre grupları* (sayfa *206*). Sürücünün kapatılmasından önce kullanımda olan set güç tekrar açıldığında kullanımda olur. **Notlar:** • G/Ç genişletme modülü, haberleşme yapılandırma parametreleri (14…16, 47, 51…58 ve 92…93 grupları ve *50.01 FBA A devrede* parametresi) ve zorlamalı giriş/çıkış değerleri (*10.03 DI zorlama seçimi* ve *10.04 DI zorlanmış veriler* gibi) donanım yapılandırma ayarlarına dahil değildir. • Bir grup yüklemenin ardından yapılan parametre değişiklikleri otomatik olarak saklanmaz; bu parametre kullanılarak kaydedilmeleri gereklidir. • Hiçbir grup ayarı kaydedilmemişse, bir grup yüklemeye çalışmak o andaki etkin parametre ayarlarından tüm grupları oluşturacaktır. • Gruplar arasında geçiş yapmak sadece durdurulmuş sürücüde mümkündür.	*Eylem yok*
	Eylem yok	Yükleme veya kaydetme işlemi tamamlandı; normal çalışma.	0
	Kullanıcı grubu G/Ç modu	*96.12 Kullanıcı grubu G/Ç modu in1* ve *96.13 Kullanıcı grubu G/Ç modu in2* parametrelerini kullanarak kullanıcı parametresi grubunu yükler.	1
	Ayar 1 yükle	Kullanıcı parametre ayarı 1'ü yükle.	2
	Ayar 2 yükle	Kullanıcı parametre ayarı 2'ü yükle.	3
	Ayar 3 yükle	Kullanıcı parametre ayarı 3'ü yükle.	4
	Ayar 4 yükle	Kullanıcı parametre ayarı 4'ü yükle.	5
	Rezerve		6…17
	Ayar 1'e kaydet	Kullanıcı parametre ayarı 1'yi kaydet.	18
	Ayar 2'e kaydet	Kullanıcı parametre ayarı 2'yi kaydet.	19
	Ayar 3'e kaydet	Kullanıcı parametre ayarı 3'yi kaydet.	20
	Ayar 4'e kaydet	Kullanıcı parametre ayarı 4'yi kaydet.	21

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
96.12	*Kullanıcı grubu G/Ç modu in1*	*96.11 Kullanıcı grubu kaydı/yükleme* parametresi *Kullanıcı grubu G/Ç modu* olarak ayarlandığında, *96.13 Kullanıcı grubu G/Ç modu in2* parametresi ile birlikte kullanıcı parametresi grubunu aşağıdaki şekilde seçer: <table><tr><th>Kaynak durumu *96.12* parametresi ile tanımlanır</th><th>Kaynak durumu *96.13* parametresi ile tanımlanır</th><th>Kullanıcı parametre ayarı seçilir</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>Ayar 1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>Ayar 2</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>Ayar 3</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>Ayar 4</td></tr></table>	*Seçilmedi*
	Seçilmedi	0.	0
	Seçildi	1.	1
	DI1	DI1 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 0).	2
	DI2	DI2 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 1).	3
	DI3	DI3 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 2).	4
	DI4	DI4 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 3).	5
	DI5	DI5 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 4).	6
	DI6	DI6 dijital girişi (*10.02 DI gecikmiş durumu*, bit 5).	7
	Rezerve		8…17
	Zamanlamalı fonksiyon 1	*34.01 Zamana bağlı fonksiyonların durumu* 0 biti (bkz. sayfa *492*).	18
	Zamanlamalı fonksiyon 2	*34.01 Zamana bağlı fonksiyonların durumu* 1 biti (bkz. sayfa *492*).	19
	Zamanlamalı fonksiyon 3	*34.01 Zamana bağlı fonksiyonların durumu* 2 biti (bkz. sayfa *492*).	20
	Rezerve		21…23
	Denetim 1	*32.01 Denetim durumu* 0 biti (bkz. sayfa *481*).	24
	Denetim 2	*32.01 Denetim durumu* 1 biti (bkz. sayfa *481*).	25
	Denetim 3	*32.01 Denetim durumu* 2 biti (bkz. sayfa *481*).	26
	Diğer [bit]	Kaynak seçimi (bkz. *Terimler ve kısaltmalar*, sayfa *360*).	-
96.13	*Kullanıcı grubu G/Ç modu in2*	Bkz. parametre *96.12 Kullanıcı grubu G/Ç modu in1*.	*Seçilmedi*

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
96.16	Birim seçimi	Gücü, sıcaklığı ve momenti gösteren parametrelerin birimini seçer.	0000b

Bit	Adı	Bilgi
0	Güç birimi	0 = kW
		1 = hp
1	Rezerve	
2	Sıcaklık birimi	0 = °C
		1 = °F
3	Rezerve	
4	Moment birimi	0 = Nm (N·m)
		1 = lbft (lb·ft)
5…15	Rezerve	

	0000h…FFFFh	Birim seçim word'ü.	1 = 1
96.20	Zaman senk birincil kaynağı	Sürücünün saat ve tarih senkronizasyonu için birinci öncelikli harici kaynağı tanımlar. Tarih ve saat doğrudan 96.24…96.26 parametrelerinde ayarlanabilir ve bu durumda bu parametre yok sayılır.	Dahili Haberleşme
	Rezerve		1…2
	Haberleşme A	A, FENA/FPNO haberleşme arabirimi, saati SNTP sunucusundan alabilir ve sürücü saati olarak ayarlayabilir.	3
	Rezerve		4…5
	Dahili Haberleşme	Yerleşik fieldbus arabirimi Sürücünün saatini ayarlamak için EFB BACnet MS/TP Timesync hizmeti kullanılabilir.	6
	Rezerve		7
	Panel bağlantısı	Kontrol paneli veya kontrol paneline bağlı olan Drive composer bilgisayar uygulaması. Saati, kontrol panelini veya panel bağlantısına bağlı bir bilgisayar yazılımını kullanarak ayarlayabilirsiniz.	8
	Ethernet aracı bağlantısı	FENA modülü üzerinden Drive composer bilgisayar yazılımı. Ethernet üzerinden DCP kullanarak saati manuel olarak ayarlayabilirsiniz. Saat, USB ve panel ile yaptığınız şekilde ayarlanabilir.	9
96.24	1 Ocak 1980'den beri tam günler	1980 yılının başından bu yana geçen tam gün sayısı. Bu parametre, 96.25 24 saat içinde dakika olarak süre ve 96.26 Bir dakika içinde ms olarak süre parametreleriyle birlikte bir haberleşme veya uygulama programı üzerinden sürücüdeki tarih ve saati ayarlamayı mümkün kılar. Haberleşme protokolü zaman senkronizasyonunu desteklemiyorsa bu gerekli olabilir.	12055 gün
	1…59999 gün	1980'in başından beri günlerin sayısı	1 = 1 gün
96.25	24 saat içinde dakika olarak süre	Gece yarısından bu yana geçen tam dakika sayısı. Örneğin, 860 değeri 14:20'ye karşılık gelir. Bkz. 96.24 1 Ocak 1980'den beri tam günler parametresi.	0 dak
	1…1439 dak	Gece yarısından beri dakikalar.	1 = 1 dak
96.26	Bir dakika içinde ms olarak süre	Önceki dakikadan itibaren geçen milisaniye sayısı. Bkz. 96.24 1 Ocak 1980'den beri tam günler parametresi.	0 ms
	0…59999 ms	Son dakikadan beri geçen milisaniye sayısı.	1 = 1 ms
96.39	Olay yapılandırması	Olay kaydediciye kaydedilecek olayları seçer.	1111 1111b

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16

Bit	Adı	Bilgi
0	Uygulanan güç	1 = Etkinleştirildi = *B5A2* olayı kaydedilir 0 = Devre dışı bırakıldı = Olay kaydedilmez
1	Hand modu seçildi	1 = Etkinleştirildi = *B681* olayı kaydedilir 0 = Devre dışı bırakıldı = Olay kaydedilmez
2	Off modu seçildi	1 = Etkinleştirildi = *B682* olayı kaydedilir 0 = Devre dışı bırakıldı = Olay kaydedilmez
3	Auto modu seçildi	1 = Etkinleştirildi = *B683* olayı kaydedilir 0 = Devre dışı bırakıldı = Olay kaydedilmez
4	Otomatik start komutu	1 = Etkinleştirildi = *B687* olayı kaydedilir 0 = Devre dışı bırakıldı = Olay kaydedilmez
5	Otomatik stop komutu	1 = Etkinleştirildi = *B688* olayı kaydedilir 0 = Devre dışı bırakıldı = Olay kaydedilmez
6	Modülasyon başladı	1 = Etkinleştirildi = *B689* olayı kaydedilir 0 = Devre dışı bırakıldı = Olay kaydedilmez
7	Modülasyon durdu	1 = Etkinleştirildi = *B68A* olayı kaydedilir 0 = Devre dışı bırakıldı = Olay kaydedilmez

	0…59999	Kaydedilen olayların bit maskesi.	1 = 1
96.51	*Sil arızası ve olay günlüğü*	Sürücünün hata ve olay günlüklerindeki tüm olayları siler. Bkz. bölüm *Uyarı/hata geçmişi*, sayfa *218*.	*Tamam*
	Tamam	0 = Eylem yok.	0
	Reset	1 = Günlükleri temizle	1
96.54	*Sağlama toplamı eylemi*	Sürücünün nasıl tepki vereceğini seçer • *96.55 Sağlama toplamı kontrol word'ü*, bit 8 = 1 (Onaylanmış sağlama toplamı A) iken: *96.68 Gerçek sağlama toplamı A* parametre sağlama toplamı *96.71 Onaylanmış sağlama toplamı A* ile eşleşmiyorsa, ve/veya • *96.55 Sağlama toplamı kontrol word'ü*, bit 9 = 1 (Onaylanmış sağlama toplamı B) iken: *96.69 Gerçek sağlama toplamı B* parametre sağlama toplamı *96.72 Onaylanmış sağlama toplamı B* ile eşleşmiyorsa.	*Eylem yok*
	Eylem yok	Eylem olmaz. (Sağlama toplaması özelliği kullanımda değil.)	0
	İşlenmemiş olay	Sürücü bir olay kaydı girişi *B686 Sağlama toplamı uyuşmazlığı* oluşturur.	1
	Uyarı	Sürücü *A686 Sağlama toplamı uyuşmazlığı* uyarısı oluşturur.	2
	Uyarı ve start önleme	Sürücü *A686 Sağlama toplamı uyuşmazlığı* uyarısı oluşturur. Sürücüyü start etmek önlendi.	3
	Hata	Sürücü *6200 Sağlama toplamı uyuşmazlığı* hatası tetikler.	4

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
96.55	Sağlama toplamı kontrol word'ü	8…9 bitleri hangi karşılaştırmaların yapıldığını seçer: • Bit 8 = 1 (Onaylanmış sağlama toplamı A): 96.68 Gerçek sağlama toplamı A ile 96.71 Onaylanmış sağlama toplamı A karşılaştırılır ve/veya • Bit 9 = 1 (Onaylanmış sağlama toplamı A): 96.69 Gerçek sağlama toplamı B ile 96.72 Onaylanmış sağlama toplamı B karşılaştırılıyorsa. 12…13 bitleri onaylanmış (referans) bir sağlama toplamı parametrelerini (…) parametrelerindeki gerçek sağlama toplamının kopyalanabilmesi için seçer. • Bit 12 = 1 (Onaylanmış sağlama toplamı A ayarlanmış): 96.68 Gerçek sağlama toplamı A değeri 96.71 Onaylanmış sağlama toplamı A içine kopyalanır, ve/veya • Bit 13 = 1 (Onaylanmış sağlama toplamı B ayarlanmış): 96.69 Gerçek sağlama toplamı B değeri 96.72 Onaylanmış sağlama toplamı B içine kopyalanır.	0000h

Bit	Adı	Açıklama
0…7	Rezerve	
8	Onaylanmış sağlama toplamı A	1 = Devrede: Sağlama toplamı A (96.71) gözlemlendi. 0 = Devre dışı.
9	Onaylanmış sağlama toplamı B	1 = Devrede: Sağlama toplamı B (96.72) gözlemlendi. 0 = Devre dışı.
10…11	Rezerve	
12	Onaylanmış sağlama toplamı A'yı ayarla.	1 = Ayar: 96.68 değerini 96.71 içine kopyalayın.0 = Yapıldı (kopya yapıldı).
13	Onaylanmış sağlama toplamı B'yi ayarla.	1 = Ayar: 96.69 değerini 96.72 içine kopyalayın.0 = Yapıldı (kopya yapıldı).
14…15	Rezerve	

	0000h…FFFFh	Sağlama toplamı kontrol word'ü	1 = 1
96.68	Gerçek sağlama toplamı A	Gerçek parametre yapılandırması sağlama toplamını görüntüler. Sağlama toplamı A hesaplaması • haberleşme ayarlarını içermez. Hesaplamada yer alan parametreler, parametre grupları 10…13, 15, 19…25, 28, 30…32, 34…37, 40…41, 43, 45…46, 70…74, 76, 80, 94…99 içindeki kullanıcı tarafından düzenlenebilir parametrelerdir. Ayrıca bkz. bölüm Parametre sağlama toplamı hesaplaması (sayfa 212).	-
	00000000h…FFFFFFFFh	Gerçek sağlama toplamı.	-

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
96.69	*Gerçek sağlama toplamı B*	Gerçek parametre yapılandırması sağlama toplamı B'yi görüntüler. Sağlama toplamı B hesaplaması şunları içermez: • haberleşme ayarları • motor veri ayarları • enerji veri ayarları. Hesaplamada yer alan parametreler, parametre grupları 10…13, 15, 19…25, 28, 30…32, 34, 35…37, 40…41, 43, 46, 70…74, 76, 80, 94…97 içindeki kullanıcı tarafından düzenlenebilir parametrelerdir. Ayrıca bkz. bölüm *Parametre sağlama toplamı hesaplaması* (sayfa *212*).	-
	00000000h… FFFFFFFFh	Gerçek sağlama toplamı.	-
96.70	*Adaptif programı devre dışı bırak*	Adaptif programı (mevcutsa) etkinleştirir/devre dışı bırakır. Ayrıca bkz. bölüm *Adaptif programlama* (sayfa *107*).	*Evet*
	Hayır	Adaptif program devrede.	0
	Evet	Adaptif program devre dışı.	1
96.71	*Onaylanmış sağlama toplamı A*	Onaylanmış (referans) sağlama toplamı A.	0h
	00000000h… FFFFFFFFh	Onaylanmış sağlama toplamı A.	-
96.72	*Onaylanmış sağlama toplamı B*	Onaylanmış (referans) sağlama toplamı B.	0h
	00000000h… FFFFFFFFh	Onaylanmış sağlama toplamı B.	-
96.78	*550 Uyumluluk modu*	Eski kayıt numaralandırması kullanarak seçilmiş parametre grubuna bir Modbus kullanıcının erişimini etkinleştirir/devre dışı bırakır. Desteklenen parametreler için bkz. bölüm *Modbus'ın geriye dönük uyumluluğu tarafından desteklenen parametreler*, sayfa *626*. **Not:** Bu parametre, 2.15 veya sonrası yazılım sürümlerinde *96.79 Eski kontrol profili* ve *96.79 Eski kontrol profili* parametreleri ile değiştirilir.	*Devre dışı*
	Devre dışı	Eski kayıt numaralandırması kullanımı devre dışı.	0
	Devrede	Eski kayıt numaralandırması kullanımı etkin.	1
	Devrede, yalnızca DCU profili	Eski kontrol profili kullanımı devrede. FDNA-01 gibi bazı harici opsiyon modülleriyle kullanım için.	2
96.79	*Eski kontrol profili*	Bu parametre, mevcut durumda desteklenen kayıtlar için ACx580 sürücülerinde ACx550 Modbus kayıt eşlemesini etkinleştirir. Bu parametre etkinleştirildiğinde sürücünün Modbus kayıt eşlemesi ACx550'ninkiyle eşleşecek şekilde değiştirilir. Bu parametre tipik olarak bir ACx580 sürücüsünün Modbus aracılığıyla harici kontrol cihazı ile iletişim kuran bir ACx550 sürücüsünün yerini aldığı durumlarda kullanılır. Bu parametrenin etkinleştirilmesi, ACx580 sürücüsünün belirli Modbus kayıtları için ACx550 sürücüsünü emüle etmesine olanak sağlar ve bu Modbus kayıtları için harici kontrol cihazının kodunu ayarlama ihtiyacını ortadan kaldırır. Bu, *58.33 Adresleme modu* parametre değerini *Mod 0* değeri olarak ayarlar.	*Devre dışı*
	Devre dışı	ACx580 sürücüsü, ACx580 sürücüsü için tanımlanan Modbus kayıt eşlemesini kullanacaktır.	0

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
	Devrede	ACx580 sürücüsü, ACx550 sürücüsü için tanımlanan Modbus kayıt eşlemesini kullanacaktır (mevcut durumda desteklenen kayıtlar için).	1
96.79	*Eski kontrol profili*	Bu parametre, ACx580 sürücülerinde ACx550 kontrol profillerini etkinleştirir. Parametre seçimi değiştirilirse *58.25 Kontrol profili* parametresinin de bir eşleşme seçimine değiştirileceğini ve parametrenin kilitleneceğini unutmayın. Bu özellik, kontrol programının değiştirilmesi zor olduğunda mevcut ACx550 sürücüsü yeni bir ACx580 sürücüsüyle değiştirilirken faydalıdır. Bu parametre tipik olarak bir ACx580 sürücüsünün Modbus aracılığıyla harici kontrol cihazı ile iletişim kuran bir ACx550 sürücüsünün yerini aldığı durumlarda kullanılır. Bu parametre, ACx580 sürücüsünün ACx550 sürücüsüyle aynı kontrol profillerini kullanmasına olanak sağlar ve sürücü kontrolü için harici kontrol cihazının kodunu ayarlama ihtiyacını ortadan kaldırır.	*Seçilmedi*
	Seçilmedi	ACx580 sürücüsü, *58.25 Kontrol profili* parametresi ile seçilen profili kullanacaktır.	0
	DCU profili	ACx580 sürücüsü, ACx550 uygulamasından DCU profilini kullanacaktır. *58.25 Kontrol profili* Parametre değeri *DCU Profili* olarak ayarlanacaktır.	1
	ABB sürücüleri tam	Bu seçim, *58.25 Kontrol profili* parametre değerinin *ABB Sürücüleri* olarak ayarlanmasıyla aynıdır.	2
	ABB sürücüleri sınırlı	ACx580 sürücüsü, ACx550 uygulamasından ABB Drives Limited profilini kullanacaktır. *58.25 Kontrol profili* parametre değeri *ABB Sürücüleri* olarak ayarlanır.	3
96.100	*Kullanıcı parolasını değiştir*	*(Kullanıcı kilidi açıkken görülür)* Mevcut kullanıcı parolasını değiştirmek için, bu parametrenin yanı sıra *96.101 Kullanıcı parolasını onayla* parametresine yeni bir parola girin. Yeni parola onaylanana dek bir uyarı etkin olacaktır. Parolayı değiştirmek için, kullanıcı kilidini onaylamadan kapatın. Kilidi kapatmak için, *96.02 Şifre kodu* parametresine geçersiz bir parola girin, *96.08 Kontrol kartı yükleme* parametresini etkinleştirin veya gücü kapatıp açın. Ayrıca bkz. bölüm *Parametre sağlama toplamı hesaplaması* (sayfa *212*).	10000000
	10000000… 99999999	Yeni kullanıcı parolası.	-
96.101	*Kullanıcı parolasını onayla*	*(Kullanıcı kilidi açıkken görülür)* *96.100 Kullanıcı parolasını değiştir* parametresine girilen yeni kullanıcı parolasını doğrular.	
	10000000… 99999999	Yeni kullanıcı parolasının doğrulanması.	-

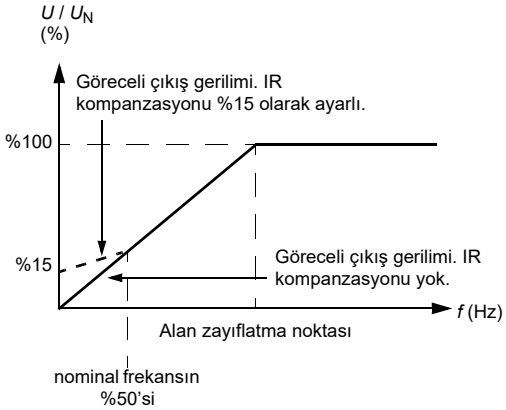
No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
96.102	Kullanıcı kilidi işlevselliği	*(Kullanıcı kilidi açıkken görülür)* Kullanıcı kilidi tarafından önlenecek eylemleri veya işlevsellikleri seçer. Yapılan değişikliklerin yalnızca kullanıcı kilidi kapalıyken gerçekleşeceğini unutmayın. Bkz. parametre *96.02 Şifre kodu*. **Not:** Aksi uygulama tarafından gerektirilmedikçe tüm eylemleri ve fonksiyonları seçmenizi öneririz.	1000b

Bit	Adı	Bilgi
0	ABB erişim düzeylerini devre dışı bırak	1 = ABB erişim düzeyleri (servis, gelişmiş programlayıcı, vb.; bkz. *96.03*) devre dışı bırakıldı
1	Parametre kilit durumunu dondur	1 = Parametre kilit durumunu değiştirmek önlendi, ör. parola 358'in etkisi yok
2	Dosya indirmeyi devre dışı bırak	1 = Dosyaların sürücüye yüklenmesi önlendi. Bu, • yazılım güncellemeleri • parametreyi geri yükleme • adaptif bir program yükleniyor • kontrol panelinin ana sayfa görünümünün değiştirilmesi • sürücü metinlerini düzenleme • kontrol panelindeki favori parametreler listesini düzenleme • tarih/saat formatları ve saat ekranını etkinleştirme/devre dışı bırakma gibi kontrol paneli üzerinden yapılan yapılandırma ayarları için geçerlidir.
3	Rezerve	
4	Yedeklemeleri devre dışı bırak	0 = Yedeklemeler etkinleştirildi. 1 = Yedeklemeler devre dışı bırakıldı.
5	Yangın modu kilidi	1 = Yangın modu kilitli. Yandın modu için kullanılmak üzere seçilen *70 Yangın modu* grup parametreleri ve referans ya da kontrol zinciri parametreleri yazmaya korumalıdır.
6	Uygulamayı koruma	1 = Bir yedek oluşturma ve yedekten geri yükleme engellendi.
7	Panel Bluetooth'u devre dışı bırak	1 = Bluetooth ACH-AP-W kontrol panelinde devre dışı. Sürücü bir panel barasının bir parçasıysa, Bluetooth tüm kontrol panellerinde devre dışı olur.
8	AP Koruma	0 = yedek oluşturma işlemine izin verilir ve AP yedekleme dosyasının bir parçası olur. 1 = yedek oluşturma işlemine izin verilir ancak AP korunur ve yedekleme dosyasının bir parçası olmaz. **Not**: Bu bit ayarlandığında AP'ye erişim engellenir.
9…10	Rezerve	
11	OEM erişimini devre dışı bırak seviye 1	1 = OEM erişim düzeyi 1 devre dışı bırakıldı
12	OEM erişimini devre dışı bırak seviye 2	1 = OEM erişim düzeyi 2 devre dışı bırakıldı
13	OEM erişimini devre dışı bırak seviye 3	1 = OEM erişim düzeyi 3 devre dışı bırakıldı
14…15	Rezerve	

0000h…FFFFh	Kullanıcı kilidi tarafından önlenecek eylemlerin seçimi.	1 = 1

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
97 Motor kontrolü		Frekans değiştirme; kayma kazancı; gerilim rezervi; akı frenleme; anti-cogging (sinyal enjeksiyonu); IR kompanzasyonu.	
97.01	*Anahtarlama frekansı referansı*	Sürücü termal limitin altında kaldığı sürece sürücünün kullanılan anahtarlama frekansını tanımlar. Bkz. bölüm *Anahtarlama frekansı* sayfa *186*. Daha yüksek anahtarlama frekansı daha az akustik motor gürültüsüyle sonuçlanır. Daha düşük anahtarlama frekansı daha az anahtarlama kayıpları oluşturur ve EMC emisyonlarını azaltır. **Notlar:** • Birden fazla motorlu bir sisteminiz varsa, yerel ABB temsilcinizle iletişim kurun. • ABB EX motor kuruluysa, ABB EX motor belgelerinden verilen talimatları takip edin.	*4 kHz*
	2 kHz	2 kHz.	2
	4 kHz	4 kHz.	4
	8 kHz	8 kHz.	8
	12 kHz	12 kHz.	12
97.02	*Minimum anahtarlama frekansı*	İzin verilen en düşük anahtarlama frekansı değeri. Kasa tipine bağlıdır. Sürücü termal limite ulaştığında, minimum izin verilen değere ulaşana dek anahtarlama frekansını otomatik olarak azaltmaya başlar. Minimum değere ulaşıldığında, sürücü sıcaklığı termal limitin altında tutmak için çıkış akımını otomatik olarak sınırlamaya başlar. İnvertör sıcaklığı *05.11 İnvertör sıcaklığı* parametresiyle gösterilir. **Not:** • ABB EX motor kuruluysa, ABB EX motor belgelerinden verilen talimatları takip edin.	*2 kHz*
	1,5 kHz	1,5 kHz. Tüm kasa boyutlarında yok.	1
	2 kHz	2 kHz.	2
	4 kHz	4 kHz.	4
	8 kHz	8 kHz.	8
	12 kHz	12 kHz.	12
97.03	*Kayma kazancı*	Tahmini motor kaymasını iyileştirmek için kullanılan kayma kazancını tanımlar. %100, tam kayma kazancı demektir, %0 kayma kazancı yok demektir. Hazır değer %100'dür. Tam kayma kazancında ayar bulunmasına rağmen statik bir hata tespit edilirse, başka değerler kullanılabilir. **Örnek** (nominal yük ve 40 rpm nominal kayma ile): Sürücüye 1000 rpm sabit hız referansı verilir. Tam kayma kazancına (= %100) sahip olmasına rağmen, motor ekseninden manuel olarak yapılan bir takometre ölçümü 998 rpm hız değeri verir. Statik hız hatası, 1000 rpm - 998 rpm = 2 rpm şeklindedir. Hatayı telafi etmek için, kayma kazancı %105'e (2 rpm / 40 rpm = %5) çıkarılmalıdır.	%100
	%0…%200	Kayma kazancı.	1 = %1

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
97.04	*Gerilim rezervi*	İzin verilen minimum gerilim rezervini tanımlar. Gerilim rezervi ayarlanan değere düştüğünde sürücü saha zayıflatma alanına girer. **Not:** Bu bir uzman düzeyi parametresidir ve uygun yetkinliğe sahip olunmaması durumunda ayarlanmamalıdır. Eğer ara devre DC gerilimi U_{dc} = 550 V ve gerilim tahsisi %5 ise, sabit çalışmada maksimum çıkış gerilimi maksimum RMS değeri 0,95 × 550 V / sqrt(2) = 369 V Alan zayıflatma alanında gerilim rezervi değerini yükselterek motor kontrolünün dinamik performansı iyileştirilebilir, ancak sürücü alan zayıflatma alanına daha erken girer.	%-2
	-5…%50	Gerilim rezervi.	1 = %1
97.05	*Akı frenleme*	Akı frenleme gücü düzeyini tanımlar. (Diğer durdurma ve frenleme modları *21 Start/stop modu* parametre grubunda yapılandırılabilir). **Not:** Bu bir uzman düzeyi parametresidir ve uygun yetkinliğe sahip olunmaması durumunda ayarlanmamalıdır.	*Devre dışı*
	Devre dışı	Akı frenleme devre dışı bırakılır.	0
	Orta	Frenleme sırasında akı seviyesi sınırlıdır. Yavaşlama süresi tam frenlemeye göre daha uzundur.	1
	Tam	Maksimum frenleme gücü. Neredeyse mevcut tüm akım, mekanik frenleme enerjisini motorda termal enerjiye dönüştürmek için kullanılır. ⚠ **UYARI!** Tam akı frenlemeyi kullanmak özellikle döngüsel çalışmada motoru ısındırır. Döngüsel bir uygulamanız varsa motorun dayanabileceğinden emin olun.	2
97.08	*Optimizör minimum moment*	Bu parametre, bir senkron relüktans motorun veya bir çıkık sabit mıknatıslı senkron motorun kontrol dinamiklerini iyileştirmede kullanılabilir. Genel bir kural olarak, çıkış momentinin minimum gecikmeyle yükselmesi gereken bir seviyeyi tanımlayın. Bu, motor akımını arttırır ve düşük hızlarda moment yanıtını iyileştirebilir.	%0.0
	%0,0…%1600,0	İyileştirici moment limiti.	10 = %1
97.11	*TR ayarı*	Rotor zaman sabiti ayarı. Bu parametre, bir endüksiyon motorunun kapalı devre kontrolünde moment hassasiyetini arttırmak için kullanılabilir. Normalde, motor tanımlama çalıştırması yeterli moment hassasiyeti sağlar, ancak optimum performans sağlamak için istisnai olarak talep edilen uygulamalarda manuel hassas ayar uygulanabilir. **Not:** Bu bir uzman düzeyi parametresidir ve uygun yetkinliğe sahip olunmaması durumunda ayarlanmamalıdır.	%100
	%25…%400	Rotor zaman sabiti ayarı.	1 = %1

<table>
<tr><th>No.</th><th>Ad/Değer</th><th>Açıklama</th><th>Def/FbEq16</th></tr>
<tr><td>97.13</td><td>IR kompanzasyonu</td><td>Sıfır hızda göreceli çıkış gerilimi yükseltmeyi tanımlar (IR kompanzasyonu). Yüksek koparma momenti kullanılan ancak vektör kontrolü uygulanamayan uygulamalarda faydalıdır.
 

Tipik IR kompanzasyon değerleri aşağıdaki gibidir.
<table>
<tr><th colspan="6">3 fazlı U_N = 400 V (380…415 V) sürücüler</th></tr>
<tr><td>P_N (kW)</td><td>3</td><td>7,5</td><td>15</td><td>37</td><td>132</td></tr>
<tr><td>IR kompanzasyonu (%)</td><td>2,3</td><td>1,7</td><td>1,3</td><td>1,1</td><td>0,6</td></tr>
</table>
Ayrıca, bkz. bölüm Skaler motor kontrolü için IR kompanzasyonu sayfa 180.</td><td>%</td></tr>
<tr><td></td><td>%0,00…%50,00</td><td>Motor nominal geriliminin bir yüzdesi olarak sıfır hızda gerilim yükseltme.</td><td>1 = %1</td></tr>
<tr><td>97.15</td><td>Motor modeli sıcaklık uyarlaması</td><td>Motor modeli sıcaklık uyarlamasını etkinleştirir. Tahmini motor sıcaklığı motor modelinin sıcaklığa bağlı parametrelerini (örneğin, dirençleri) adapte etmede kullanılabilir.</td><td>Devre dışı</td></tr>
<tr><td></td><td>Devre dışı</td><td>Sıcaklık adaptasyonu devre dışı bırakıldı.</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>Tahmini sıcaklık</td><td>Motor sıcaklığı tahminiyle (35.01 Tahmini motor sıcaklığı) sıcaklık adaptasyonu.</td><td>1</td></tr>
<tr><td>97.16</td><td>Stator sıcaklık faktörü</td><td>Stator parametrelerinin (stator direnci) motor sıcaklığı bağımlılığını ayarlar.</td><td>%50</td></tr>
<tr><td></td><td>%0…%200</td><td>Ayar faktörü.</td><td>1 = %1</td></tr>
<tr><td>97.17</td><td>Rotor sıcaklık faktörü</td><td>Rotor parametrelerinin (ör. rotor direnci) motor sıcaklığı bağımlılığını ayarlar.</td><td>%100</td></tr>
<tr><td></td><td>%0…%200</td><td>Ayar faktörü.</td><td>1 = %1</td></tr>
<tr><td>97.20</td><td>U/F oranı</td><td>Alan zayıflama noktasının altında U/f (gerilim/frekans) oranının formunu seçer. Sadece skaler kontrol için.
Not:
• U/f fonksiyonu enerji optimizasyonuyla birlikte kullanılamaz; 45.11 Enerji optimize edici parametresi Devrede olarak ayarlanırsa 97.20 U/F oranı parametresi yok sayılır.</td><td>Karesel</td></tr>
<tr><td></td><td>Lineer</td><td>Sabit moment uygulamaları için doğrusal oran.</td><td>0</td></tr>
</table>

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
	Karesel	Santrifüjlü pompa ve fan uygulamaları için karesel oran. Karesel U/f oranıyla gürültü seviyesi, birçok çalışma frekansında daha düşüktür. Sabit mıknatıslı motorlar için tavsiye edilmez.	1
97.48	*UDC dengeleyici*	DC barası gerilim dengeleyiciyi etkinleştirir veya devre dışı bırakır.	*Devre dışı*
	Devre dışı	DC barası gerilim dengeleyiciyi devre dışı bırakır.	0
	Etkin minimum	DC bara gerilim dengeleyicisi devrede, minimum dengeleme.	50
	Etkin hafif	DC bara gerilim dengeleyicisi devrede, hafif dengeleme.	100
	Etkin orta	DC bara gerilim dengeleyicisi devrede, orta dengeleme.	300
	Etkin güçlü	DC bara gerilim dengeleyicisi devrede, güçlü dengeleme.	500
	Etkin maks	DC bara gerilim dengeleyicisi devrede, maksimum dengeleme.	800
97.49	*Skaler için kayma kazancı*	Sürücü skaler kontrol modunda çalışırken kaydırma kompanzasyonu kazancını yüzde olarak ayarlar. Sincap kafesi motor yük altında kaydırır. Motor momenti arttıkça frekansı arttırmak kaydırmayı telafi eder. **Not:** Bu parametre yalnızca skaler motor kontrol modunda etkindir (*99.04 Motor kontrol modu* parametresi *Skaler* olarak ayarlandığında).	%0
	%0…%200	%0 – Kayma kompanzasyonu yok. %0…%200 = Artan kayma kompanzasyonu. %100, *99.08 Motor nominal frekansı* ve *99.09 Motor nominal hızı* parametresine göre tam kaydırma kompanzasyonu anlamına gelir.	1 = %1
97.94	*IR kompanzasyon maks. frekansı*	*97.13 IR kompanzasyonu* parametresi ile IR kompanzasyonun 0 V'a ulaştığı frekansı ayarlar. Birim, motor nominal frekansının yüzdesidir.	%50,0
	%1,0…200,0	Frekans.	1 = %1
97.135	*UDC dalgalanması*	Gerilim dalgalanmasını hesaplar.	-
	0,0…200,0 V	Gerilim	1 = 1 V

98 Kullanıcı motor parametreleri		Motor modelinde kullanılan, kullanıcı tarafından sağlanan motor değerleri. Bu parametreler, sahadaki motor için daha doğru motor kontrolü sağlamak için ya da standart olmayan motorlar için kullanışlıdır. Daha iyi bir motor modeli her zaman şaft performansını iyileştirir.	
98.01	*Kullanıcı motor modeli modu*	Motor model parametrelerini *98.02*…*98.12* ve *98.14* parametresini etkinleştirir. **Notlar**: • *99.13 ID run talep edildi* parametresi tarafından ID run seçildiğinde, parametre değeri otomatik olarak sıfıra ayarlanır. *98.02*…*98.12* parametrelerinin değerleri sonra ID run sırasında belirlenen motor özelliklerine göre güncellenir. • ID run sırasında motor terminallerinden doğrudan yapılan ölçümler, bir motor üreticisi tarafından sağlanan data formundaki değerlerden biraz daha farklı değerler oluşturabilir. • Bu parametre sürücü çalışırken değiştirilemez.	*Seçilmedi*
	Seçilmedi	*98.02*…*98.12* parametreleri aktif değil.	0
	Motor parametreleri	*98.02*…*98.12* parametrelerinin değerleri motor modeli olarak kullanılır.	1

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
98.02	*Rs kullanıcı*	Motor modelinin R_S stator direncini tanımlar. Yıldız bağlantılı motorda, R_S bir sargının direncidir. Delta bağlantılı motorda, R_S bir sargının direncinin üçte biridir.	0,00000 birim başına
	0,00000… 0,50000 birim başına	Birim başına stator direnci.	
98.03	*Rr kullanıcı*	Motor modelinin R_R rotor direncini tanımlar. **Not:** Bu parametre yalnızca asenkron motorlar için geçerlidir.	0,00000 birim başına
	0,00000… 0,50000 birim başına	Birim başına rotor direnci.	
98.04	*Lm kullanıcı*	Motor modelinin L_M ana endüktansını tanımlar. **Not:** Bu parametre yalnızca asenkron motorlar için geçerlidir.	0,00000 birim başına
	0,00000… 10,00000 birim başına	Birim başına ana endüktans.	
98.05	*SigmaL kullanıcı*	Kaçak endüktansını σL_S tanımlar. **Not:** Bu parametre yalnızca asenkron motorlar için geçerlidir.	0,00000 birim başına
	0,00000… 1,00000 birim başına	Birim başına kaçak endüktansı.	
98.06	*Ld kullanıcı*	Direk eksen (senkron) endüktansını tanımlar. **Not:** Bu parametre yalnızca sabit mıknatıslı motorlar için geçerlidir.	0,00000 birim başına
	0,00000… 10,00000 birim başına	Birim başına doğrudan eksen endüktansı.	
98.07	*Lq kullanıcı*	Çeyrek eksen (senkron) endüktansını tanımlar. **Not:** Bu parametre yalnızca sabit mıknatıslı motorlar için geçerlidir.	0,00000 birim başına
	0,00000… 10,00000 birim başına	Birim başına çeyrek eksen endüktansı.	
98.08	*PM akı kullanıcı*	Sabit mıknatıs akısını tanımlar. **Not:** Bu parametre yalnızca sabit mıknatıslı motorlar için geçerlidir.	0,00000 birim başına
	0,00000… 2,00000 birim başına	Birim başına sabit mıknatıs akısı.	
98.09	*Rs kullanıcı SI*	Motor modelinin R_S stator direncini tanımlar.	0,00000 ohm
	0,00000… 100,00000 ohm	Stator direnci.	100 = 1 ohm
98.10	*Rr kullanıcı SI*	Motor modelinin R_R rotor direncini tanımlar. **Not:** Bu parametre yalnızca asenkron motorlar için geçerlidir.	0,00000 ohm
	0,00000… 100,00000 ohm	Rotor direnci.	100 = 1 ohm
98.11	*Lm kullanıcı SI*	Motor modelinin L_M ana endüktansını tanımlar. **Not:** Bu parametre yalnızca asenkron motorlar için geçerlidir.	0,00 mH
	0,00… 100000,00 mH	Ana endüktans.	1 = 1 mH

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
98.12	*SigmaL kullanıcı SI*	Kaçak endüktansını σL_S tanımlar. **Not:** Bu parametre yalnızca asenkron motorlar için geçerlidir.	0,00 mH
	0,00… 100000,00 mH	Kaçak endüktansı.	1 = 1 mH
98.13	*Ld kullanıcı SI*	Direk eksen (senkron) endüktansını tanımlar. **Not:** Bu parametre yalnızca sabit mıknatıslı motorlar için geçerlidir.	0,00 mH
	0,00… 100000,00 mH	Doğrudan eksen endüktansı.	1 = 1 mH
98.14	*Lq kullanıcı SI*	Çeyrek eksen (senkron) endüktansını tanımlar. **Not:** Bu parametre yalnızca sabit mıknatıslı motorlar için geçerlidir.	0,00 mH
	0,00… 100000,00 mH	Çeyrek eksen endüktansı.	1 = 1 mH

99 Motor verileri		Motor yapılandırma ayarları.	
99.03	*Motor tipi*	Motor tipini seçer. **Not:** Bu parametre sürücü çalışırken değiştirilemez.	*Asenkron motor*
	Asenkron motor	Standart sincap kafesi AC endüksiyon motoru (asenkron endüksiyon motoru).	0
	Sabit mıknatıslı motor	Sabit mıknatıslı motor. Sabit mıknatıslı rotor ve sinüzoidal BackEMF gerilimli üç fazlı AC senkron motor. **Not:** *99 Motor verileri* parametre grubunda motor nominal değerlerinin doğru şekilde ayarlanması ile ilgili sabit mıknatıslı motor özel uyarısı dikkate alınmalıdır. Vektör kontrolünü kullanmalısınız. Motorun nominal BackEMF gerilimi mevcut değilse, performansı artırmak için tam ID run işlemi gerçekleştirilmelidir.	1
	SynRM	Senkron relüktans motor. Sabit mıknatıssız, çıkık kutuplu rotorlu üç fazlı AC senkron motor. Senkron relüktans motorlarla vektör kontrolünü kullanmalısınız.	2
	PMaSynRM	Sabit Mıknatıs Destekli Senkron Relüktans Motor	3
99.04	*Motor kontrol modu*	Motor kontrol modunu seçer.	*Skaler*
	Vektör	Vektör kontrolü. Vektör kontrolü skaler kontrolden daha iyi hassaslığa sahiptir, ancak tüm durumlarda kullanılamaz (bkz. aşağıda *Skaler* bölümü). Motor tanıma çalıştırmasını (ID run) gerektirir. Bkz. *99.13 ID run talep edildi* parametresi. **Notlar:** • Vektör kontrolde, daha önceden ID run gerçekleştirilmemişse sürücü ilk çalışmada bir gelişmiş sabit ID run gerçekleştirir. Dururken tanımlama çalışmasından sonra yeni bir başlat komutu gereklidir. • Daha iyi bir motor kontrol performansı elde etmek için, yüksüz normal ID çalışması gerçekleştirebilirsiniz. Ayrıca bkz. bölüm *Sürücü çalışma modları* (sayfa *105*).	0

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
	Skaler	Skaler kontrol. En üst seviyede performans gerekli değilse, çoğu uygulama için uygundur. Motor tanıma çalıştırması gerekli değil. **Not:** Aşağıdaki durumlarda skaler kontrol kullanılmalıdır. • çok motorlu sistemlerde 1) yük motorlar arasında eşit paylaşılmıyorsa, 2) motorların boyutu farklıysa veya 3) motor tanımlama çalışmasından (ID run) sonra motorlar değiştirilecekse • motorun nominal akım değeri sürücünün nominal çıkış akımının 1/6'sından da küçükse, • eğer sürücü bir motor bağlanmadan kullanılıyorsa (örneğin, test amaçlı olarak), **Not:** Doğru motor çalışması, motor mıknatıslanma akımının invertör nominal akımının %90'ını aşmamasını gerektirir. Ayrıca bkz. bölüm *Sürücü çalışma modları* (sayfa *105*).	1
99.06	*Motor nominal akımı*	Nominal motor akımını tanımlar. Motor güç plakasındaki değere eşit olmalıdır. Eğer sürücüye birden fazla motor bağlanmışsa, motorların toplam akımını girin. **Notlar:** • Doğru motor çalışması, motor manyetizasyon akımının sürücü nominal akımının %90'ını aşmamasını gerektirir. • Bu parametre sürücü çalışırken değiştirilemez. 16 bit ölçekleme için bkz. *46.05 Akım ölçeklendirme* parametresi.	0,0 A
	0,0…6400,0 A	Nominal motor akımı. İzin verilen aralık, sürücünün 1/6…2 × I_N değeridir (skaler kontrol modunda 0…2 × I_N).	1 = 10,01 A
99.07	*Motor nominal gerilimi*	Motora sağlanan nominal motor gerilimini tanımlar. Bu ayar, motor değer plakasındaki değerle aynı olmalıdır. **Notlar:** • Sabit mıknatıslı motorlarda nominal gerilim, motor nominal hızında BackEMF gerilimidir. Voltaj değeri rpm başına voltaj olarak verildiyse, örneğin 1000 rpm başına 60 V, nominal 3000 rpm için voltaj değeri 3 × 60 V = 180 V olur. • Motor yalıtımındaki gerilim, her zaman sürücü besleme gerilimine bağlıdır. Bu aynı zamanda, motor gerilim değerinin sürücü ve besleme gerilim değerinden düşük olduğu durumda geçerlidir. • Bu parametre sürücü çalışırken değiştirilemez.	0,0 V
	0,0…960,0 V	Nominal motor gerilimi.	10 = 1 V
99.08	*Motor nominal frekansı*	Nominal motor frekansını tanımlar. Bu ayar, motor değer plakasındaki değerle aynı olmalıdır. **Not:** Bu parametre sürücü çalışırken değiştirilemez.	50,00 Hz
	0,00…500,00 Hz	Nominal motor frekansı.	10 = 1 Hz
99.09	*Motor nominal hızı*	Nominal motor hızını tanımlar. Ayar, motor değer plakasındaki değerle aynı olmalıdır. **Not:** Bu parametre sürücü çalışırken değiştirilemez.	0 rpm
	0…30000 rpm	Nominal motor hızı.	1 = 1 rpm

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
99.10	*Motor nominal gücü*	Nominal motor gücünü tanımlar. Ayar, motor değer plakasındaki değerle aynı olmalıdır. Eğer sürücüye birden fazla motor bağlanmışsa, motorların toplam gücünü girin. Birim, *96.16 Birim seçimi* parametresi ile seçilir. **Not:** Bu parametre sürücü çalışırken değiştirilemez. 16 bit ölçekleme için bkz. *46.04 Güç ölçeklendirme* parametresi.	0,00 kW veya hp
	0,00… 10000,00 kW veya 0,00… 13404,83 hp	Nominal motor gücü.	1 = 10,01 birim
99.11	*Motor nominal cos Φ*	Daha hassas bir motor modeli için motor cosphi değerini tanımlar. Değer zorunlu değildir; ancak bir asenkron motorda, özellikle beklemede tanımlama çalıştırması gerçekleştirirken kullanışlıdır. Sabit mıknatısta veya senkron relüktans motorda, bu değer gerekmez. **Notlar:** • Tahmini değer girmeyin. Tam değeri bilmiyorsanız, parametreyi sıfır olarak bırakın. • Bu parametre sürücü çalışırken değiştirilemez.	0,00
	0,00…1,00	Motor cosphi değeri.	100 = 1
99.12	*Nominal motor momenti*	Daha hassas bir motor modeli için nominal motor şaftı momentini tanımlar. Zorunlu değildir. Birim, *96.16 Birim seçimi* parametresi ile seçilir. **Not:** Bu parametre sürücü çalışırken değiştirilemez.	0,000 N·m veya lb·ft
	0,000… 4000000,000 N·m veya 0,000… 2950248.597 lb·ft	Nominal motor momenti.	1 = 100 birim

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
99.13	*ID run talep edildi*	Sürücünün bir sonraki start işleminde gerçekleştirilen motor tanımlama rutininin (ID run) türünü seçer. ID run sırasında sürücü, optimum motor kontrolü için motor karakteristiklerini tanımlar. Henüz ID run gerçekleştirilmediyse (veya *96.06 Parametre geri yükleme* parametresi kullanılarak varsayılan parametre değerleri geri yüklendiyse), bu parametre otomatik olarak *Sabit* şeklinde ayarlanarak, bir ID run gerçekleştirilmesi gerektiğini belirtir. ID run sonrasında, sürücü durur ve bu parametre otomatik olarak *Yok* şeklinde ayarlanır. **Notlar:** • ID run'ın düzgün çalıştığından emin olmak için *30*. gruptaki (maksimum hız ve minimum hız, maksimum moment ve minimum moment) sürücü limitleri yeterinde büyük olmalıdır (limitlerin belirlediği aralık yeterince büyük olmalıdır). Örneğin, hız limitleri motor nominal hızından azsa motor tanımlama çalıştırması tamamlanamaz. • Daimi mıknatıslı motor veya senkron relüktans motor durumunda, bir *Normal*, *Azaltılmış* veya *Sabit* ID run için motor şaftının KİLİTLENMEMESİ ve yük momentinin %10'dan daha az olması gerekir. • Skaler kontrol modunda (*99.04 Motor kontrol modu* = *Skaler*), ID run otomatik olarak talep edilmez. Ancak, daha doğru bir moment tahmini için bir ID run gerçekleştirilebilir. • ID run etkinleştirildikten sonra sürücü stop edilerek iptal edilebilir: • ID run, (*99.04*, *99.06*…*99.12*) motor parametreleri her değiştirildiğinde gerçekleştirilmelidir. • ID run sırasında STO AKTİF ve acil stop devrelerinin (mevcutsa) kapalı olduğundan emin olun. • ID run için, lojik tarafından mekanik fren (mevcutsa) açılmaz. • Bu parametre sürücü çalışırken değiştirilemez.	*Yok*
	Yok	Motor ID run istenmez. Bu mod sadece, ID run (*Normal* / *Azaltılmış* / *Sabit* /) daha önceden bir kez gerçekleştirilmişse seçilebilir.	0
	Normal	Normal ID run. Tüm durumlar için iyi kontrol hassasiyeti sağlar. ID run yaklaşık 90 saniye sürer. Mümkün olan her durumda bu mod seçilmelidir. **Notlar:** • Yük momenti %20'den daha yüksekse veya ID run sırasında makine nominal moment geçişine dayanabilecek durumda değilse, çalıştırılan makine Normal ID run sırasında motordan mekanik olarak ayrılmalıdır. • ID çalışması start edilmeden önce dönüş yönünü kontrol edin. Çalışma sırasında motor ileri yönde döner. ⚠ **UYARI!** ID run sırasında motor nominal hızın yaklaşık %50…100 arasında çalışır. ID ÇALIŞMASI GERÇEKLEŞTİRMEDEN ÖNCE MOTORU ÇALIŞTIRMANIN GÜVENLİ OLUP OLMADIĞINI KONTROL EDİN!	1

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
	Azaltılmış	Azaltılmış ID run. Aşağıdaki durumlarda *Normal* ID run yerine bu mod seçilmelidir; • mekanik kayıplar %20'den yüksekse (örneğin, motor, çalıştırılan makineden mekanik olarak ayrılamıyorsa) veya • motor çalışırken akı düşürülmesine izin verilmiyorsa (örneğin, motor terminallerinden beslenen dahili frenli bir motor durumunda). Bu ID run modunda, alan zayıflama bölgesinde veya yüksek momentlerde nihai motor kontrolü, Normal ID run'da olduğu kadar hassas olmayabilir. Düşük ID run, Normal ID run'a göre daha çabuk tamamlanır (< 90 saniye). **Not:** ID çalışması start edilmeden önce dönüş yönünü kontrol edin. Çalışma sırasında motor ileri yönde döner. ⚠ **UYARI!** ID run sırasında motor nominal hızın yaklaşık %50…100 arasında çalışır. ID ÇALIŞMASI GERÇEKLEŞTİRMEDEN ÖNCE MOTORU ÇALIŞTIRMANIN GÜVENLİ OLUP OLMADIĞINI KONTROL EDİN!	2
	Sabit	Sabit ID run. Motora DC akımı verilir. Bir AC endüksiyon (asenkron) motoru için, motor şaftı döndürülmez. Daimi mıknatıslı motorda, şaft yarım tur dönebilir. **Not:** Bu mod yalnızca, bağlı mekanik donanımlardan (örneğin kaldırma ve vinç uygulamaları) kaynaklanan kısıtlamalar nedeniyle *Normal* veya *Azaltılmış* ID run kullanılamaması durumunda seçilmelidir.	3
	Rezerve		4…7
	Uyarlanır	Uyarlanır ID run. Sürücünün normal çalışması sırasında motor model doğruluğunu geliştirir. Sürücü ilk önce Sabit ID run gerçekleştirir. O zaman motor parametreleri aşağıdaki kullanıcının sürücü profili kullanıldığında bir uyarlama sıralaması sırasında daha yüksek doğrulukta güncellenir. Uyarlama tamamlandığında, *99.14 Son ID çalışması gerçekleştirildi* parametreleri Sabit'ten Uyarlanır'a değişir. Motor parametreleri otomatik olarak güncellenir ve kullanıcının başka herhangi bir parametreyi güncellemesi gerekmez. **Not:** Yalnızca vektör kontrolü için.	8
99.14	*Son ID çalışması gerçekleştirildi*	En son gerçekleştirilen ID run türünü gösterir. Farklı modlar hakkında daha fazla bilgi için, *99.13 ID run talep edildi* parametresinin seçimlerine bakın.	*Yok*
	Yok	Hiçbir ID run başarıyla tamamlanmamıştır.	0
	Normal	*Normal* ID run.	1
	Azaltılmış	*Azaltılmış* ID run.	2
	Sabit	*Sabit* ID run.	3
	Rezerve		4…7
	Uyarlanır	*Uyarlanır* ID run.	8
99.15	*Motor kutup sayıları hesaplandı*	Motordaki hesaplanan kutup çifti sayısı.	-
	0…1000	Kutup çifti sayısı.	1 = 1

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16
99.16	*Motor faz sırası*	Motorun dönüş yönünü değiştirir. Bu parametre motor yanlış yönde dönüyorsa kullanılabilir (örneğin, motor kablosundaki yanlış faz sıralamasından dolayı) ve kablo tesisatını düzeltmek pratik olmadığında. **Not:** • Bu parametrelerin değiştirilmesi hız referansı polaritelerini etkilemez. Bu nedenle pozitif hız referansı motoru ileri yönde döndürür. Faz sırası seçimi yalnızca “ileri” yönün gerçekte doğru yön olduğunu sağlar.	*U V W*
	U V W	Normal.	0
	U W V	Terse çevrilmiş dönüş yönü.	1

50 Hz ve 60 Hz besleme frekans ayarlarının varsayılan değerleri arasındaki değişiklikler

95.20 HW seçenekleri word'ü 1 parametresi 0. biti *Besleme frekansı 60 Hz*, sürücü parametresi varsayılan değerleri 50 Hz veya 60 Hz besleme frekansına uygun olarak değişir. Bit, sürücü teslim edilmeden önce piyasaya uygun olarak ayarlanır.

50 Hz'den 60 Hz'e veya tam tersine geçmeniz gerekirse, bitin değerini değiştirin sonra sürücüyü tamamen resetleyin. Ondan sonra kullanılacak makroyu yeniden seçmeniz gerekir.

Aşağıdaki tablo varsayılan değerleri besleme frekans kaynağına bağlı olan parametreleri gösterir.Besleme frekansı ayarı, sürücünün tip koduyla birlikte ayrıca *99 Motor verileri* Grubu parametre değerlerini de etkiler, ancak bu parametreler tabloda listelenmez.

No.	**Adı**	*95.20 HW seçenekleri word'ü 1* bit *Besleme frekansı 60 Hz* = **50 Hz**	*95.20 HW seçenekleri word'ü 1* bit *Besleme frekansı 60 Hz* = **60 Hz**
11.45	*Frek grş 1 ölçklndrln maksimumda*	1500,000	1800,000
12.20	*AI1 maks'da ölçeklendirilen AI1*	50,000	60,000
13.18	*AO1 kaynağı maks*	50,0	60,0
22.26	*Sabit hız 1*	300,00 rpm	360,00 rpm
22.27	*Sabit hız 2*	600,00 rpm	720,00 rpm
22.28	*Sabit hız 3*	900,00 rpm	1080,00 rpm
22.29	*Sabit hız 4*	1200,00 rpm	1440,00 rpm
22.30	*Sabit hız 5*	1500,00 rpm	1800,00 rpm
22.31	*Sabit hız 6*	2400,00 rpm	2880,00 rpm
22.32	*Sabit hız 7*	3000,00 rpm	3600,00 rpm
28.26	*Sabit frekans 1*	5,00 Hz	6,00 Hz
28.27	*Sabit frekans 2*	10,00 Hz	12,00 Hz
28.28	*Sabit frekans 3*	15,00 Hz	18,00 Hz
28.29	*Sabit frekans 4*	20,00 Hz	24,00 Hz
28.30	*Sabit frekans 5*	25,00 Hz	30,00 Hz
28.31	*Sabit frekans 6*	40,00 Hz	48,00 Hz
28.32	*Sabit frekans 7*	50,00 Hz	60,00 Hz

No.	Adı	*95.20 HW seçenekleri word'ü 1* bit *Besleme frekansı 60 Hz* = **50 Hz**	*95.20 HW seçenekleri word'ü 1* bit *Besleme frekansı 60 Hz* = **60 Hz**
30.12	*Maksimum hız*	1500,00 rpm	1800,00 rpm
30.14	*Maksimum frekans*	50,00 Hz	60,00 Hz
31.26	*Sıkışma hız limiti*	150,00 rpm	180,00 rpm
31.27	*Sıkışma frekans limiti*	15,00 Hz	18,00 Hz
31.30	*Aşırı hız hata payı*	500,00 rpm	500,00 rpm
46.01	*Hız ölçeklendirme*	1500,00 rpm	1800,00 rpm
46.02	*Frekans ölçeklendirme*	50,00 Hz	60,00 Hz
46.31	*Hız limitinin üzerinde*	1500,00 rpm	1800,00 rpm
46.32	*Frekans limitinin üzerinde*	50,00 Hz	60,00 Hz

Modbus'ın geriye dönük uyumluluğu tarafından desteklenen parametreler

Eski uyumluluk modu, eski sürücü ile Modbus RTU veya Modbus TCP üzerinden eski sürücü gibi görünecek şekilde iletişim kurmanın bir yoludur. Bu mod, *96.79 Eski kontrol profili* parametresi *Devrede* olarak değiştirilerek etkinleştirilebilir.

Eski uyumluluk modunda, desteklenen tüm parametreler sürücü eski bir sürücüymüş gibi okunabilir. Bazı parametreler salt okunurdur ve yazma işlemlerini desteklemez. Hangi parametrelerin yazma işlemini desteklediğini görmek için aşağıdaki tabloya bakın.

Eski parametre	Adı	Okuma/ Yazma
01.01	HIZ & YÖN	Salt okunur
01.02	HIZ	Salt okunur
01.03	ÇIKIŞ FREKANSI	Salt okunur
01.04	AKIM	Salt okunur
01.05	MOMENT	Salt okunur
01.06	GÜÇ	Salt okunur
01.07	DC BARA GERİLİMİ	Salt okunur
01.09	ÇIKIŞ GERİLİMİ	Salt okunur
01.10	SÜRÜCÜ SICAKLIĞI	Salt okunur
01.11	HARİCİ REF 1	Salt okunur
01.13	KONTROL YERİ	Salt okunur
01.14	ÇALIŞMA SÜRESİ	Salt okunur
01.15	KWH SAYACI	Salt okunur
01.18	DI 1-3 STATUS	Salt okunur
01.19	DI 4-6 STATUS	Salt okunur
01.20	AI 1	Salt okunur
01.21	AI 2	Salt okunur
01.22	RO 1-3 DURUMU	Salt okunur
01.23	RO 4-6 DURUMU	Salt okunur
01.24	AO 1	Salt okunur
01.25	AO 2	Salt okunur
01.26	PID 1 ÇIKIŞ	Salt okunur
01.27	PID 2 ÇIKIŞ	Salt okunur
01.28	PID 1 AYAR NOKTASI	Salt okunur
01.29	PID 2 AYAR NOKTASI	Salt okunur
01.30	PID 1 GERİ BESLE	Salt okunur
01.31	PID 2 GERİ BESLE	Salt okunur
01.32	PID 1 SAPMA	Salt okunur
01.33	PID 2 SAPMA	Salt okunur

Eski parametre	Adı	Okuma/ Yazma
01.34	HAB RO WORD	Salt okunur
01.35	HAB DEĞERİ 1	Salt okunur
01.36	HAB DEĞERİ 2	Salt okunur
01.41	MWH SAYACI	Salt okunur
01.43	SÜRÜCÜ AÇIK SÜRE	Salt okunur
01.45	MOTOR SICAKLIĞI	Salt okunur
01.50	CB SICAKLIK	Salt okunur
01.74	TASARRUF KWH	Salt okunur
01.75	TASARRUF MWH	Salt okunur
01.77	TASARRUF MİK 2	Salt okunur
01.78	CO2 TASARRUF	Salt okunur
03.01	FB KOMUT WORD 1	Salt okunur
03.02	FB KOMUT WORD 2	Salt okunur
03.03	FB DURUM WORD 1	Salt okunur
03.04	FB DURUM WORD 2	Salt okunur
03.05	HATA WORD 1	Salt okunur
03.06	HATA WORD 2	Salt okunur
03.07	HATA WORD 3	Salt okunur
03.08	ALARM WORD 1	Salt okunur
03.09	ALARM WORD 2	Salt okunur
04.01	SON HATA	Salt okunur
04.12	ÖNCEKİ HATA 1	Salt okunur
04.13	ÖNCEKİ HATA 2	Salt okunur
10.01	HAR1 KOMUTLARI	Okuma/Yazma
10.02	HAR2 KOMUTLARI	Okuma/Yazma
10.03	YÖN	Okuma/Yazma
10.04	JOGGING SEÇ	Okuma/Yazma
11.02	HAR1/HAR2 SEÇİMİ	Okuma/Yazma
11.03	REF1 SEÇİMİ	Okuma/Yazma

Eski parametre	Adı	Okuma/ Yazma
11.04	REF1 MIN	Okuma/Yazma
11.05	REF1 MAKS	Okuma/Yazma
11.06	REF2 SEÇ	Okuma/Yazma
11.07	REF2 MİN	Okuma/Yazma
11.08	REF2 MAX	Okuma/Yazma
12.01	SABİT HIZ SEÇİMİ	Okuma/Yazma
12.02	SABİT HIZ 1	Okuma/Yazma
12.03	SABİT HIZ 2	Okuma/Yazma
12.04	SABİT HIZ 3	Okuma/Yazma
12.05	SABİT HIZ 4	Okuma/Yazma
12.06	SABİT HIZ 5	Okuma/Yazma
12.07	SABİT HIZ 6	Okuma/Yazma
15.02	SABİT HIZ 7	Okuma/Yazma
15.03	AO1 İÇERİK MAX	Okuma/Yazma
15.04	MINIMUM AO1	Okuma/Yazma
15.05	MAXIMUM AO1	Okuma/Yazma
15.08	AO2 İÇERİK MIN	Okuma/Yazma
15.09	AO2 İÇERİK MAX	Okuma/Yazma
15.10	MİNİMUM AO2	Okuma/Yazma
15.11	MAKSİMUM AO2	Okuma/Yazma
16.01	ÇALIŞMA İZNİ	Okuma/Yazma
16.02	PARAM KİLİT	Okuma/Yazma
16.03	ŞİFRE	Okuma/Yazma
16.08	START İZNİ 1	Okuma/Yazma
16.09	START İZNİ 2	Okuma/Yazma
20.01	MİNİMUM HIZ	Okuma/Yazma
20.02	MAKSİMUM HIZ	Okuma/Yazma
20.03	MAX AKIM	Okuma/Yazma
20.06	DÜŞÜK VOLT KONT	Okuma/Yazma
20.07	MIN FREKANS	Okuma/Yazma
20.08	MAX FREKANS	Okuma/Yazma
20.13	MIN MOMENT SEÇ	Okuma/Yazma
20.14	MAX MOMENT SEÇ	Okuma/Yazma
20.15	MİN MOMENT 1	Okuma/Yazma
20.16	MİN MOMENT 2	Okuma/Yazma
20.17	MAKS MOMENT 1	Okuma/Yazma
20.18	MAKS MOMENT 2	Okuma/Yazma
21.02	STOP FONKSİYON	Okuma/Yazma
21.03	DC MIKNATIS ZAM	Okuma/Yazma

Eski parametre	Adı	Okuma/ Yazma
21.05	DC TUTMA HIZI	Okuma/Yazma
21.06	DC AKIM REF	Okuma/Yazma
21.09	ACİL STOP SEÇİMİ	Okuma/Yazma
21.12	SIFIR HIZ GECİK	Okuma/Yazma
21.13	START GECİKMESİ	Okuma/Yazma
22.02	HIZLANMA SÜRESİ 1	Okuma/Yazma
22.03	YAVAŞLAMA SÜRESİ 1	Okuma/Yazma
22.04	RAMPA ŞEKLİ 1	Okuma/Yazma
22.05	HIZLANMA SÜRESİ 2	Okuma/Yazma
22.06	YAVAŞLAMA SÜRESİ 2	Okuma/Yazma
22.07	RAMPA ŞEKLİ 2	Okuma/Yazma
22.08	ACİL YAV ZAMANI	Okuma/Yazma
23.01	ORANSAL KAZANÇ	Okuma/Yazma
23.02	ENTEGRASYON SÜRESİ	Okuma/Yazma
23.03	TÜREV SÜRE	Okuma/Yazma
23.04	HIZ KOMP	Okuma/Yazma
30.02	PANEL HAB HATASI	Okuma/Yazma
30.03	HARİCİ REF 1	Okuma/Yazma
30.04	HARİCİ REF 2	Okuma/Yazma
30.05	MOTOR TERM POT	Okuma/Yazma
30.06	MOTOR TERM ZAMAN	Okuma/Yazma
30.07	MOTOR YÜK EĞRİSİ	Okuma/Yazma
30.08	SIFIR HIZ YÜKÜ	Okuma/Yazma
30.09	KIRILMA NOK FREK	Okuma/Yazma
30.10	SIKIŞMA FONK	Okuma/Yazma
30.11	SIKIŞMA FREK	Okuma/Yazma
30.12	SIKIŞMA SÜRESİ	Okuma/Yazma
30.17	TOPRAK HATASI	Okuma/Yazma
30.18	HAB HATA FONK	Okuma/Yazma
30.19	HAB HATA SÜRESİ	Okuma/Yazma
30.22	AI2 HATA LİMİT	Okuma/Yazma
30.23	KABLAJ HATASI	Okuma/Yazma
33.01	YAZILIM VERSİYON	Salt okunur
33.02	YÜKLEME VERSİYON	Salt okunur
33.03	TEST TARİHİ	Salt okunur
33.04	SÜRÜCÜ TİPİ	Salt okunur
40.01	KAZANÇ	Okuma/Yazma
40.02	ENTEGRASYON SÜRESİ	Okuma/Yazma
40.03	TÜREV SÜRE	Okuma/Yazma

Eski parametre	Adı	Okuma/ Yazma
40.04	PID TÜREV FİLTRE	Okuma/Yazma
40.08	%0 DEĞERİ	Okuma/Yazma
40.09	%100 DEĞERİ	Okuma/Yazma
40.10	AYAR NOKTASI SEÇ	Okuma/Yazma
40.11	DAHİLİ AYAR NOKTASI	Okuma/Yazma
40.12	AYAR NOKTASI MİN	Okuma/Yazma
40.13	AYAR NOKTASI MAKS	Okuma/Yazma
40.14	GERİ BESLE SEÇİM	Okuma/Yazma
40.15	GERİ BESLE ÇARP	Okuma/Yazma
40.16	ACT 1 GİRİŞİ	Okuma/Yazma
40.17	ACT 2 GİRİŞİ	Okuma/Yazma
40.24	PID UYKU GECİKME	Okuma/Yazma
40.25	UYANMA SAPMASI	Okuma/Yazma
40.26	UYANMA GECİKMESİ	Okuma/Yazma
40.27	PID1 PAR SET	Okuma/Yazma
41.01	KAZANÇ	Okuma/Yazma
41.02	ENTEGRASYON SÜRESİ	Okuma/Yazma
41.03	TÜREV SÜRE	Okuma/Yazma
41.04	PID TÜREV FİLTRE	Okuma/Yazma
41.08	%0 DEĞERİ	Okuma/Yazma
41.09	%100 DEĞERİ	Okuma/Yazma
41.10	AYAR NOKTASI SEÇ	Okuma/Yazma

Eski parametre	Adı	Okuma/ Yazma
41.11	DAHİLİ AYAR NOKTASI	Okuma/Yazma
41.12	AYAR NOKTASI MİN	Okuma/Yazma
41.13	AYAR NOKTASI MAKS	Okuma/Yazma
41.14	GERİ BESLE SEÇİM	Okuma/Yazma
41.15	GERİ BESLE ÇARP	Okuma/Yazma
41.16	ACT 1 GİRİŞİ	Okuma/Yazma
41.17	ACT 2 GİRİŞİ	Okuma/Yazma
41.24	PID UYKU GECİKME	Okuma/Yazma
41.25	UYANMA SAPMASI	Okuma/Yazma
41.26	UYANMA GECİKMESİ	Okuma/Yazma
42.11	DAHİLİ AYAR NOKTASI	Okuma/Yazma
53.05	EFB HAB PROFİL	Okuma/Yazma
99.01	DİL	Okuma/Yazma
99.04	MOTOR KONT MODU	Okuma/Yazma
99.05	MOTOR NOM GER	Okuma/Yazma
99.06	MOTOR NOM AKIMI	Okuma/Yazma
99.07	MOTOR NOM FREK	Okuma/Yazma
99.08	MOTOR NOM HIZ	Okuma/Yazma
99.09	MOTOR NOM GÜCÜ	Okuma/Yazma
99.10	ID RUN	Okuma/Yazma
99.15	MOTOR COS PHI	Okuma/Yazma

14

Ek parametre verileri

Bu bölümün içindekiler

Bu bölümde, kendine ait aralıkları ve 32 bitlik haberleşme ölçeklendirme gibi bazı ilave verilerin bulunduğu parametreler listelenmektedir. Parametre açıklamaları için *Parametreler* bölümüne (sayfa *359*) bakın.

Terimler ve kısaltmalar

Terim	Tanımı
Gerçek sinyal	Sürücü tarafından ölçülen veya hesaplanan sinyal. Genellikle yalnızca izlenebilir, ayarlanamaz; bununla birlikte sayaç tipi sinyaller resetlenebilir.
Analog kaynak	Analog kaynak: parametre, “Diğer” öğesi seçilerek ve bir listeden kaynak parametresi seçilerek başka bir parametrenin değerine ayarlanabilir. “Diğer” seçimine ek olarak, parametre önceden seçilmiş başka ayarlar sunabilir.
İkili kaynak	İkili kaynak: parametre değeri başka bir parametredeki (“Diğer”) belirli bir bitten alınabilir. Bazen değer 0 (yanlış) ya da 1 (doğru) olarak ayarlanabilir. Ayrıca, parametre önceden seçilmiş başka ayarlar sunabilir.
Veri	Veri parametresi
FbEq32	32 bit haberleşme eşdeğeri: Bir harici sisteme aktarım için 32 bit değer seçildiğinde, iletişimde kullanılan tamsayı ve kontrol panelinde gösterilen değer arasındaki ölçeklendirme. Karşılık gelen 16 bit ölçeklendirmeler *Parametreler* bölümünde (sayfa *359*) listelenmektedir.
Liste	Seçim listesi.

Terim	Tanımı
No.	Parametre numarası.
PB	Birleşik Boolean (bit listesi).
Real	Reel sayı.
Tip	Parametre tipi. Bkz. *Analog kaynak*, *İkili kaynak*, *Liste*, *PB*, *Real*.

Haberleşme adresleri

Haberleşme adaptörünün *Kullanıcı el kitabı*'na bakın.

Parametre grupları 1…9

No.	Adı	Tip	Aralık	Birim	FbEq32
01 Gerçek değerler					
01.01	Kullanılan motor hızı	*Real*	-30000,00…30000,00	rpm	100 = 1 rpm
01.02	Tahmini motor hızı	*Real*	-30000,00…30000,00	rpm	100 = 1 rpm
01.03	Motor hızı %	*Real*	-1000,00…1000,00	%	100 = %1
01.06	Çıkış frekansı	*Real*	-500,00…500,00	Hz	100 = 1 Hz
01.07	Motor akımı	*Real*	0,00…30000,00	A	100 = 1 A
01.08	Motor nom motor akımı %	*Real*	0,0…1000,0	%	10 = %1
01.09	Sürücü nom motor akımı %	*Real*	0,0…1000,0	%	10 = %1
01.10	Motor momenti	*Real*	-1600,0…1600,0	%	10 = %1
01.11	DC gerilimi	*Real*	0,00…2000,00	V	100 = 1 V
01.13	Çıkış gerilimi	*Real*	0…2000	V	1 = 1 V
01.14	Çıkış gücü	*Real*	-32768,00…32767,00	kW	100 = 1 kW
01.15	Motor nom çıkış gücü %	*Real*	-300,00…300,00	%	100 = %1
01.17	Motor şaftı gücü	*Real*	-32768,00…32767,00	kW veya hp	100 = 1 birim
01.18	İnvertör GWh sayacı	*Real*	0…65535	GWh	1 = 1 GWh
01.19	İnvertör MWh sayacı	*Real*	0…1000	MWh	1 = 1 MWh
01.20	İnvertör kWh sayacı	*Real*	0…1000	kWh	1 = 1 kWh
01.24	Gerçek akı %	*Real*	0…200	%	1 = %1
01.30	Nominal moment ölçeği	*Real*	0,000…4000000	N·m veya lb·ft	1000 = 1 birim
01.50	Geçerli saat kWh	*Real*	0,00…1000000,00	kWh	100 = 1 kWh
01.51	Önceki saat kWh	*Real*	0,00…1000000,00	kWh	100 = 1 kWh
01.52	Geçerli gün kWh	*Real*	0,00…1000000,00	kWh	100 = 1 kWh
01.53	Önceki gün kWh	*Real*	0,00…1000000,00	kWh	100 = 1 kWh
01.54	Kümülatif invertör enerjisi	*Real*	-200000000,0… 200000000,0	kWh	1 = 1 kWh
01.55	İnvertör GWh sayacı (resetlenebilir)	*Real*	0…65535	GWh	1 = 1 GWh
01.56	İnvertör MWh sayacı (resetlenebilir)	*Real*	0…1000	MWh	1 = 1 MWh
01.57	İnvertör kWh sayacı (resetlenebilir)	*Real*	0…1000	kWh	1 = 1 kWh
01.58	Kümülatif invertör enerjisi (resetlenebilir)	*Real*	-200000000,0… 200000000,0	kWh	1 = 1 kWh
01.61	Kullanılan mutlak motor hızı	*Real*	0,00…30000,00	rpm	100 = 1 rpm
01.62	Mutlak motor hızı %	*Real*	%0,00…%1000,00	%	100 = %1
01.63	Mutlak çıkış frekansı	*Real*	0,00…500,00 Hz	Hz	100 = 1 Hz
01.64	Mutlak motor momenti	*Real*	0,0…1600,0	%	10 = %1
01.65	Mutlak çıkış gücü	*Real*	0,00…32767,00	kW	100 = 1 kW
01.66	Mut çıkış gücü mot %veya nom	*Real*	0,00…300,00	%	100 = %1
01.68	Mutlak motor şaftı gücü	*Real*	0,00…32767,00	kW veya hp	100 = 1 birim
01.72	U fazı RMS akımı	*Real*	0,00…30000,00	A	100 = 1 A

No.	Adı	Tip	Aralık	Birim	FbEq32
01.73	V fazı RMS akımı	*Real*	0,00…30000,00	A	100 = 1 A
01.74	W fazı RMS akımı	*Real*	0,00…30000,00	A	100 = 1 A
03 Giriş referansları					
03.01	Panel referansı	*Real*	-100000,00…100000,00	-	100 = 1
03.02	Panel referansı uzak	*Real*	-100000,00…100000,00	-	100 = 1
03.05	FB A referansı 1	*Real*	-100000,00…100000,00	-	100 = 1
03.06	FB A referansı 2	*Real*	-100000,00…100000,00	-	100 = 1
03.09	EFB referansı 1	*Real*	-30000,00…30000,00	-	100 = 1
03.10	EFB referansı 2	*Real*	-30000,00…30000,00	-	100 = 1
04 Uyarı ve hatalar					
04.01	Tetikleme hatası	*Veri*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.02	Etkin hata 2	*Veri*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.03	Etkin hata 3	*Veri*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.06	Etkin uyarı 1	*Veri*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.07	Etkin uyarı 2	*Veri*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.08	Etkin uyarı 3	*Veri*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.11	En son hata	*Veri*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.12	En son 2. hata	*Veri*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.13	En son 3. hata	*Veri*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.16	En son uyarı	*Veri*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.17	En son 2. uyarı	*Veri*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.18	En son 3. uyarı	*Veri*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.40	Olay word'ü 1	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.41	Olay word'ü 1 bit 0 kodu	*Veri*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.43	Olay word'ü 1 bit 1 kodu	*Veri*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.45, 04.47, 04.49, …	…	…	…	…	
04.71	Olay word'ü 1 bit 15 kodu	*Veri*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
05 Teşhis					
05.01	Açık süre sayacı	*Real*	0…65535	d	1 = 1 d
05.02	Çalışma sayacı	*Real*	0…65535	d	1 = 1 d
05.03	Çalıştığı saatler	*Real*	0,0…429496729,5	h	10 = 1 h (saat)
05.04	Fan çalışma süresi sayacı	*Real*	0…65535	d	1 = 1 d
05.08	Kabin sıcaklığı	*Real*	-40…120	°C veya °F	10 = 1 birim
05.10	Kontrol kartı sıcaklığı	*Real*	-100…300	°C veya °F	10 = 1 birim
05.11	İnvertör sıcaklığı	*Real*	-40,0…160,0	%	10 = %1
05.20	Teşhis word'ü 1	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
05.21	Teşhis word'ü 2	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
05.22	Teşhis word'ü 3	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
05.80	Arızada motor hızı	*Real*	-30000…30000,00	rpm	100 = 1 rpm
05.81	Arızada çıkış frekansı	*Real*	-500,00…500,00	Hz	100 = 1 Hz

No.	Adı	Tip	Aralık	Birim	FbEq32
05.82	Arızada DC gerilim	*Real*	0,00…2000,00	V	100 = 1 V
05.83	Arızada motor akımı	*Real*	0,00…30000,00	A	100 = 1 A
05.84	Arızada motor momenti	*Real*	-1600,0…1600,0	%	10 = %1
05.85	Arızada ana durum word'ü	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
05.86	Arızada DI gecikmiş durumu	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
05.87	Arızada invertör sıcaklığı	*Real*	-40,0…160,0	%	10 = %1
05.88	Arızada kullanılan referans	*Real*	-500,00…500,00 veya -30000,00…30000,00	Hz veya rpm	100 = 1 birim
05.89	Arızada HVAC durum word'ü	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
05.99	BIO-01 DIP anahtarı durumu	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
06 Kontrol ve durum word'leri					
06.01	Ana kontrol word'ü	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
06.11	Ana durum word'ü	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
06.16	Sürücü durum word'ü 1	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
06.17	Sürücü durum word'ü 2	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
06.18	Start yasağı durum word'ü	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
06.19	Hız kontrolü durum word'ü	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
06.20	Sabit hız durum word'ü	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
06.21	Sürücü durum word'ü 3	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
06.22	HVAC durum word'ü	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
06.29	MSW bit 10 seçimi	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1
06.30	MSW bit 11 seçimi	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1
06.31	MSW bit 12 seçimi	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1
06.32	MSW bit 13 seçimi	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1
06.33	MSW bit 14 seçimi	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1
07 Sistem bilgisi					
07.03	Sürücü tipi	*Liste*	0…999	-	1 = 1
07.04	Yazılım adı	*Liste*	-	-	1 = 1
07.05	Yazılım sürümü	*Veri*	-	-	1 = 1
07.06	Yükleme paketi adı	*Liste*	-	-	1 = 1
07.07	Yükleme paketi sürümü	*Veri*	-	-	1 = 1
07.11	Cpu kullanımı	*Real*	0…100	%	1 = %1
07.25	Özelleştirme paketi adı	*Veri*	-	-	1 = 1
07.26	Özelleştirme paketi sürümü	*Veri*	-	-	1 = 1
07.30	Adaptif program durumu	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
07.31	AP sekans durumu	*Veri*	0…20	-	1 = 1
07.35	Sürücü yapılandırması	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
07.36	Sürücü yapılandırması 2	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1

Parametre grupları 10…99

No.	Adı	Tip	Aralık	Birim	FbEq32
10 Standart DI, RO					
10.01	DI durumu	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
10.02	DI gecikmiş durumu	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
10.03	DI zorlama seçimi	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
10.04	DI zorlanmış veriler	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
10.05	DI1 ON gecikmesi	*Real*	0,0…3000,0	s	10 = 1 s
10.06	DI1 OFF gecikmesi	*Real*	0,0…3000,0	s	10 = 1 s
10.07	DI2 ON gecikmesi	*Real*	0,0…3000,0	s	10 = 1 s
10.08	DI2 OFF gecikmesi	*Real*	0,0…3000,0	s	10 = 1 s
10.09	DI3 ON gecikmesi	*Real*	0,0…3000,0	s	10 = 1 s
10.10	DI3 OFF gecikmesi	*Real*	0,0…3000,0	s	10 = 1 s
10.11	DI4 ON gecikmesi	*Real*	0,0…3000,0	s	10 = 1 s
10.12	DI4 OFF gecikmesi	*Real*	0,0…3000,0	s	10 = 1 s
10.13	DI5 ON gecikmesi	*Real*	0,0…3000,0	s	10 = 1 s
10.14	DI5 OFF gecikmesi	*Real*	0,0…3000,0	s	10 = 1 s
10.15	DI6 ON gecikmesi	*Real*	0,0…3000,0	s	10 = 1 s
10.16	DI6 OFF gecikmesi	*Real*	0,0…3000,0	s	10 = 1 s
10.21	RO durumu	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
10.22	RO zorlama seçimi	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
10.23	RO zorlanmış veriler	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
10.24	RO1 kaynağı	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1
10.25	RO1 ON gecikmesi	*Real*	0,0…3000,0	s	10 = 1 s
10.26	RO1 OFF gecikmesi	*Real*	0,0…3000,0	s	10 = 1 s
10.27	RO2 kaynağı	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1
10.28	RO2 ON gecikmesi	*Real*	0,0…3000,0	s	10 = 1 s
10.29	RO2 OFF gecikmesi	*Real*	0,0…3000,0	s	10 = 1 s
10.30	RO3 kaynağı	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1
10.31	RO3 ON gecikmesi	*Real*	0,0…3000,0	s	10 = 1 s
10.32	RO3 OFF gecikmesi	*Real*	0,0…3000,0	s	10 = 1 s
10.99	RO/DIO kontrol word'ü	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
10.101	RO1 değiştirme sayacı	*Real*	0…4294967000	-	1 = 1
10.102	RO2 değiştirme sayacı	*Real*	0…4294967000	-	1 = 1
10.103	RO3 değiştirme sayacı	*Real*	0…4294967000	-	1 = 1
11 Standart DIO, FI, FO					
11.02	DIO gecikmiş durumu	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
11.03	DIO zorlama seçimi	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
11.04	DIO zorlama verileri	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
11.05	DIO1 konfigürasyonu	*Liste*	0, 2	-	1 = 1
11.06	DIO1 çıkış kaynağı	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
11.07	DIO1 ON gecikmesi	*Real*	0,0…3000,0	s	10 = 1 s

No.	Adı	Tip	Aralık	Birim	FbEq32
11.08	DIO1 OFF gecikmesi	*Real*	0,0…3000,0	s	10 = 1 s
11.17	DI4 yapılandırma	*Liste*	0…1	-	1 = 1
11.21	DI5 yapılandırma	*Liste*	0…1	-	1 = 1
11.38	Frek girişi 1 gerçek değeri	*Real*	0…16000	Hz	1 = 1 Hz
11.39	Frek girişi 1 ölçeklendirilen değeri	*Real*	-32768,000…32767,000	-	1000 = 1
11.42	Frek girişi 1 min	*Real*	0…16000	Hz	1 = 1 Hz
11.43	Frek girişi 1 maks	*Real*	0…16000	Hz	1 = 1 Hz
11.44	Frek grş 1 ölçklndrln minimumda	*Real*	-32768,000…32767,000	-	1000 = 1
11.45	Frek grş 1 ölçklndrln maksimumda	*Real*	-32768,000…32767,000	-	1000 = 1
11.46	Frek girişi 2 gerçek değeri	*Real*	0…16000	Hz	1 = 1 Hz
11.47	Frek girişi 2 ölçeklendirilen değeri	*Real*	-32768,000…32767,000	-	1000 = 1
11.50	Frek girişi 2 min	*Real*	0…16000	Hz	1 = 1 Hz
11.51	Frek girişi 2 maks	*Real*	0…16000	Hz	1 = 1 Hz
11.52	Frek grş 2 ölçklndrln minimumda	*Real*	-32768,000…32767,000	-	1000 = 1
11.53	Frek grş 2 ölçklndrln maksimumda	*Real*	-32768,000…32767,000	-	1000 = 1
11.54	Frek çıkışı 1 gerçek değeri	*Real*	0…16000	Hz	1 = 1 Hz
11.55	Frek çıkışı 1 kaynağı	*Analog kaynak*	-	-	1 = 1
11.58	Frek çıkışı 1 kaynağı min	*Real*	-32768,000…32767,000	-	1 = 1
11.59	Frek çıkışı 1 kaynağı maks	*Real*	-32768,000…32767,000	-	1 = 1
11.60	Kaynak min frek çıkışı 1	*Real*	0…16000	Hz	1 = 1 Hz
11.61	Kaynak maks frek çıkışı 1	*Real*	0…16000	Hz	1 = 1 Hz
12 Standart AI					
12.02	AI zorlama seçimi	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
12.03	AI denetim fonksiyonu	*Liste*	0…4	-	1 = 1
12.04	AI denetim seçimi	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
12.05	AI denetim zorlama	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
12.11	AI1 gerçek değeri	*Real*	0,000…22,000 mA veya 0,000…11,000 V	mA veya V	1000 = 1 birim
12.12	AI1 ölçeklendirilen değeri	*Real*	-32768,000…32767,000	-	1000 = 1
12.13	AI1 zorlanan değeri	*Real*	0,000…20,000 mA veya 0,000…10,000 V	mA veya V	1000 = 1 birim
12.15	AI1 birimi seçimi	*Liste*	2, 10	-	1 = 1
12.16	AI1 filtre süresi	*Real*	0,000…30,000	s	1000 = 1 s
12.17	AI1 min	*Real*	0,000…20,000 mA veya 0,000…10,000 V	mA veya V	1000 = 1 birim
12.18	AI1 maks	*Real*	0,000…22,000 mA veya 0,000…11,000 V	mA veya V	1000 = 1 birim
12.19	AI1 min'de ölçeklendirilen AI1	*Real*	-32768,000…32767,000	-	1000 = 1
12.20	AI1 maks'da ölçeklendirilen AI1	*Real*	-32768,000…32767,000	-	1000 = 1

No.	Adı	Tip	Aralık	Birim	FbEq32
12.21	AI2 gerçek değeri	*Real*	0,000…22,000 mA veya 0,000…11,000 V	mA veya V	1000 = 1 birim
12.22	AI2 ölçeklendirilen değeri	*Real*	-32768,000…32767,000	-	1000 = 1
12.23	AI2 zorlanan değeri	*Real*	0,000…20,000 mA veya 0,000…10,000 V	mA veya V	1000 = 1 birim
12.25	AI2 birimi seçimi	*Liste*	2, 10	-	1 = 1
12.26	AI2 filtre süresi	*Real*	0,000…30,000	s	1000 = 1 s
12.27	AI2 min	*Real*	0,000…20,000 mA veya 0,000…10,000 V	mA veya V	1000 = 1 birim
12.28	AI2 maks	*Real*	0,000…22,000 mA veya 0,000…11,000 V	mA veya V	1000 = 1 birim
12.29	AI2 min'de ölçeklendirilen AI2	*Real*	-32768,000…32767,000	-	1000 = 1
12.30	AI2 maks'da ölçeklendirilen AI2	*Real*	-32768,000…32767,000	-	1000 = 1
12.101	AI1 yüzde değeri	*Real*	0,00…100,00	%	100 = %1
12.102	AI2 yüzde değeri	*Real*	0,00…100,00	%	100 = %1
12.110	AI ölü bant	*Real*	0,00…100,00	%	100 = %1
13 Standart AO					
13.02	AO zorlama seçimi	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
13.11	AO1 gerçek değeri	*Real*	0,000…22,000 mA veya 0,000…11000 V	mA veya V	1000 = 1 birim
13.12	AO1 kaynağı	*Analog kaynak*	-	-	1 = 1
13.13	AO1 zorlanan değeri	*Real*	0,000…22,000 mA veya 0,000…11000 V	mA veya V	1000 = 1 birim
13.15	AO1 birimi seçimi	*Liste*	2, 10	-	1 = 1
13.16	AO1 filtre süresi	*Real*	0,000…30,000	s	1000 = 1 s
13.17	AO1 kaynağı min	*Real*	-32768,0…32767,0	-	10 = 1
13.18	AO1 kaynağı maks	*Real*	-32768,0…32767,0	-	10 = 1
13.19	AO1 kaynağı min'de AO1 çıkışı	*Real*	0,000…22,000 mA veya 0,000…11000 V	mA veya V	1000 = 1 birim
13.20	AO1 kaynağı maks'da AO1 çıkışı	*Real*	0,000…22,000 mA veya 0,000…11000 V	mA veya V	1000 = 1 birim
13.21	AO2 gerçek değeri	*Real*	0,000…22,000	mA	1000 = 1 mA
13.22	AO2 kaynağı	*Analog kaynak*	-	-	1 = 1
13.23	AO2 zorlanan değeri	*Real*	0,000…22,000	mA	1000 = 1 mA
13.26	AO2 filtre süresi	*Real*	0,000…30,000	s	1000 = 1 s
13.27	AO2 kaynağı min	*Real*	-32768,0…32767,0	-	10 = 1
13.28	AO2 kaynağı maks	*Real*	-32768,0…32767,0	-	10 = 1
13.29	AO2 kaynağı min'de AO2 çıkışı	*Real*	0,000…22,000	mA	1000 = 1 mA
13.30	AO2 kaynağı maks'da AO2 çıkışı	*Real*	0,000…22,000	mA	1000 = 1 mA
13.91	AO1 veri depolama	*Real*	-327,68…327,67	-	100 = 1
13.92	AO2 veri depolama	*Real*	-327,68…327,67	-	100 = 1

No.	Adı	Tip	Aralık	Birim	FbEq32
15 G/Ç genişletme modülü					
15.01	Genişletme modülü tipi	*Liste*	0, 5…6	-	1 = 1
15.02	Tespit edilen genişletme modülü	*Liste*	0, 5…6	-	1 = 1
15.04	RO/DO durumu	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
15.05	RO/DO zorlama seçimi	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
15.06	RO/DO zorlanan veriler	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
15.07	RO4 kaynağı	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1
15.08	RO4 ON gecikmesi	*Real*	0,0…3000,0	s	10 = 1 s
15.09	RO4 OFF gecikmesi	*Real*	0,0…3000,0	s	10 = 1 s
15.10	RO5 kaynağı	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1
15.11	RO5 ON gecikmesi	*Real*	0,0…3000,0	s	10 = 1 s
15.12	RO5 OFF gecikmesi	*Real*	0,0…3000,0	s	10 = 1 s
15.13	RO6 kaynağı	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1
15.14	RO6 AÇIK gecikmesi	*Real*	0,0…3000,0	s	10 = 1 s
15.15	RO6 KAPALI gecikmesi	*Real*	0,0…3000,0	s	10 = 1 s
15.16	RO7 kaynağı	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1
15.17	RO7 AÇIK gecikmesi	*Real*	0,0…3000,0	s	10 = 1 s
15.18	RO7 KAPALI gecikmesi	*Real*	0,0…3000,0	s	10 = 1 s
15.22	DO1 konfigürasyonu	*Liste*	0, 2	-	1 = 1
15.23	DO1 kaynağı	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1
15.24	DO1 ON gecikmesi	*Real*	0,0…3000,0	s	10 = 1 s
15.25	DO1 OFF gecikmesi	*Real*	0,0…3000,0	s	10 = 1 s
15.32	Frek çıkışı 1 gerçek değeri	*Real*	0…16000	Hz	1 = 1 Hz
15.33	Frek çıkışı 1 kaynağı	*Analog kaynak*	-	-	1 = 1
15.34	Frek çıkışı 1 kaynağı min	*Real*	-32768,0…32767,0	-	1000 = 1
15.35	Frek çıkışı 1 kaynağı maks	*Real*	-32768,0…32767,0	-	1000 = 1
15.36	Kaynak min frek çıkışı 1	*Real*	0…16000	Hz	1 = 1 Hz
15.37	Kaynak maks frek çıkışı 1	*Real*	0…16000	Hz	1 = 1 Hz
19 Çalışma modu					
19.01	Gerçek çalışma modu	*Liste*	1…6, 10, 20	-	1 = 1
19.11	Ext1/Ext2 seçimi	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1
19.18	HAND/OFF devre dışı bırakma kaynağı	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1
19.19	HAND/OFF devre dışı bırakma eylemi	*Liste*	0…2	-	1 = 1
20 Start/stop/yön					
20.01	Ext1 komutları	*Liste*	0…6, 11…12, 14	-	1 = 1
20.02	Ext1 start tetikleyici türü	*Liste*	0…1	-	1 = 1

No.	Adı	Tip	Aralık	Birim	FbEq32
20.03	Ext1 in1 kaynağı	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1
20.04	Ext1 in2 kaynağı	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1
20.05	Ext1 in3 kaynağı	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1
20.06	Ext2 komutları	*Liste*	0…6, 11…12, 14	-	1 = 1
20.07	Ext2 start tetikleyici türü	*Liste*	0…1	-	1 = 1
20.08	Ext2 in1 kaynağı	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1
20.09	Ext2 in2 kaynağı	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1
20.10	Ext2 in3 kaynağı	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1
20.21	Yön	*Liste*	0…2	-	1 = 1
20.30	Etkinleştirme sinyali uyarı fonksiyonu	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
20.40	Çalışma izni	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1
20.41	Başlatma kilidi 1	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1
20.42	Başlatma kilidi 2	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1
20.43	Başlatma kilidi 3	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1
20.44	Başlatma kilidi 4	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1
20.45	Başlatma kilidi durdurma modu	*Liste*	0…2	-	1 = 1
20.46	Çalışma izni metni	*Liste*	0…3, 5	-	1 = 1
20.47	Başlatma kilidi 1 metni	*Liste*	0…1, 4…5, 8…9, 11…12, 14…15	-	1 = 1
20.48	Başlatma kilidi 2 metni	*Liste*	0…1, 4…5, 8…9, 11…12, 14…15	-	1 = 1
20.49	Başlatma kilidi 3 metni	*Liste*	0…1, 4…5, 8…9, 11…12, 14…15	-	1 = 1
20.50	Başlatma kilidi 4 metni	*Liste*	0…1, 4…5, 8…9, 11…12, 14…15	-	1 = 1
20.51	Start kilidi durumu	*Liste*	0…1	-	1 = 1
21 Start/stop modu					
21.01	Vektör start modu	*Liste*	0…2	-	1 = 1
21.02	Mıknatıslama süresi	*Real*	0…10000	ms	1 = 1 ms
21.03	Stop modu	*Liste*	0…2	-	1 = 1
21.04	Acil stop modu	*Liste*	0…2	-	1 = 1
21.05	Acil stop kaynağı	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1
21.06	Sıfır hız limiti	*Real*	0,00…30000,00	rpm	100 = 1 rpm
21.07	Sıfır hız gecikmesi	*Real*	0…30000	ms	1 = 1 ms
21.08	DC akım kontrolü	*PB*	0000b…0011b	-	1 = 1

No.	Adı	Tip	Aralık	Birim	FbEq32
21.09	DC tutma hızı	*Real*	0,00…1000,00	rpm	100 = 1 rpm
21.10	DC akım referansı	*Real*	0,0…100,0	%	10 = %1
21.11	Son mıknatıslama süresi	*Real*	0…3000	s	1 = 1 s
21.14	Ön ısıtma giriş kaynağı	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1
21.15	Ön ısıtma zaman gecikmesi	*Real*	0…3000	s	1 = 1 s
21.16	Ön ısıtma akımı.	*Real*	0,0…30,0	%	10 = %1
21.18	Otomatik yeniden start süresi	*Real*	0,0, 0,1…10,0	s	10 = 1 s
21.19	Skaler start modu	*Liste*	0…6	-	1 = 1
21.21	DC tutma frekansı.	*Real*	0,00…1000,00	Hz	100 = 1 Hz
21.22	Start gecikmesi	*Real*	0,00…60,00	s	100 = 1 s
21.23	Yumuşak kalkış	*Real*	0…2	-	1 = 1
21.24	Yumuşak kalkış akımı	*Real*	10,0…200,0	%	100 = %1
21.25	Yumuşak kalkış hızı	*Real*	2,0…100,0	%	100 = %1
21.26	Moment yükseltme akımı	*Real*	15,0…300,0	%	100 = %1
21.27	Moment yükseltme süresi	*Real*	0,0…60,0	s	10 = 1 s
21.30	Hız kompanzasyonlu durdurma modu	*Real*	0…3	-	1 = 1
21.31	Hız komp stop gecikmesi	*Real*	0,00…1000,00	s	100 = 1 s
21.32	Hız komp stop eşiği	*Real*	0…100	%	1 = %1
21.34	Otomatik yeniden başlatmayı zorla	*Liste*	0…1	-	1 = 1
22 Hız referansı seçimi					
22.01	Hız ref sınırsız	*Real*	-30000,00…30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.11	Ext1 hız ref1	*Analog kaynak*	-	-	1 = 1
22.12	Ext1 hız ref2	*Analog kaynak*	-	-	1 = 1
22.13	Ext1 hız fonksiyonu	*Liste*	0…5	-	1 = 1
22.18	Ext2 hız ref1	*Analog kaynak*	-	-	1 = 1
22.19	Ext2 hız ref2	*Analog kaynak*	-	-	1 = 1
22.20	Ext2 hız fonksiyonu	*Liste*	0…5	-	1 = 1
22.21	Sabit hız fonksiyonu	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
22.22	Sabit hız seçimi 1	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1
22.23	Sabit hız seçimi 2	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1
22.24	Sabit hız seçimi 3	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1
22.25	Sabit hız seçimi 4	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1
22.26	Sabit hız 1	*Real*	-30000,00…30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.27	Sabit hız 2	*Real*	-30000,00…30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.28	Sabit hız 3	*Real*	-30000,00…30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.29	Sabit hız 4	*Real*	-30000,00…30000,00	rpm	100 = 1 rpm

No.	Adı	Tip	Aralık	Birim	FbEq32
22.30	Sabit hız 5	*Real*	-30000,00…30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.31	Sabit hız 6	*Real*	-30000,00…30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.32	Sabit hız 7	*Real*	-30000,00…30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.41	Güvenli hız ref	*Real*	-30000,00…30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.46	Sabit hız seçimi 5	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1
22.47	Sabit hız seçimi 6	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1
22.51	Kritik hız fonksiyonu	*PB*	00b…11b	-	1 = 1
22.52	Kritik hız 1 düşük	*Real*	-30000,00…30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.53	Kritik hız 1 yüksek	*Real*	-30000,00…30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.54	Kritik hız 2 düşük	*Real*	-30000,00…30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.55	Kritik hız 2 yüksek	*Real*	-30000,00…30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.56	Kritik hız 3 düşük	*Real*	-30000,00…30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.57	Kritik hız 3 yüksek	*Real*	-30000,00…30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.70	Motor potansiyometresi referans etkinleştirme	*Liste*	0…2	-	1 = 1
22.71	Motor potansiyometresi fonksiyonu	*Liste*	0…4	-	1 = 1
22.72	Motor potansiyometresi başlangıç değeri	*Real*	-32768,00…32767,00	-	100 = 1
22.73	Motor potansiyometresi yükseltme kaynağı	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1
22.74	Motor potansiyometresi düşürme kaynağı	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1
22.75	Motor potansiyometresi rampa süresi	*Real*	0,0…3600,0	s	10 = 1 s
22.76	Motor potansiyometresi min değeri	*Real*	-32768,00…32767,00	-	100 = 1
22.77	Motor potansiyometresi maks değeri	*Real*	-32768,00…32767,00	-	100 = 1
22.80	Motor potansiyometresi ref gerçek	*Real*	-32768,00…32767,00	-	100 = 1
22.86	Gerçek hız referansı 6	*Real*	-30000,00…30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.87	Gerçek hız referansı 7	*Real*	-30000,00…30000,00	rpm	100 = 1 rpm
23 Hız referansı rampası					
23.01	Hız ref rampa girişi	*Real*	-30000,00…30000,00	rpm	100 = 1 rpm
23.02	Hız ref rampa çıkışı	*Real*	-30000,00…30000,00	rpm	100 = 1 rpm
23.11	Rampa grubu seçimi	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1
23.12	Hızlanma süresi 1	*Real*	0,000…1800,000	s	1000 = 1 s
23.13	Yavaşlama süresi 1	*Real*	0,000…1800,000	s	1000 = 1 s
23.14	Hızlanma süresi 2	*Real*	0,000…1800,000	s	1000 = 1 s
23.15	Yavaşlama süresi 2	*Real*	0,000…1800,000	s	1000 = 1 s
23.23	Acil stop süresi	*Real*	0,000…1800,000	s	1000 = 1 s
23.28	Değişken eğimi etkinleştirme	*Liste*	0…1	-	1 = 1
23.29	Değişken eğim oranı	*Real*	2…30000	ms	1 = 1 ms

No.	Adı	Tip	Aralık	Birim	FbEq32
24 Hız referansı durumu					
24.01	Kullanılan hız referansı	*Real*	-30000,00…30000,00	rpm	100 = 1 rpm
24.02	Kullanılan hız geri bildirimi	*Real*	-30000,00…30000,00	rpm	100 = 1 rpm
24.03	Filtrelenen hız hatası	*Real*	-30000,0…30000,0	rpm	100 = 1 rpm
24.04	Hız hatası ters çevrildi	*Real*	-30000,0…30000,0	rpm	100 = 1 rpm
24.11	Hız düzeltme	*Real*	-10000,00…10000,00	rpm	100 = 1 rpm
24.12	Hız hatası filtre süresi	*Real*	0…10000	ms	1 = 1 ms
25 Hız kontrolü					
25.01	Moment referans hız kontrolü	*Real*	-1600,0…1600,0	%	10 = %1
25.02	Hız oransal kazancı	*Real*	0,00…250,00	-	100 = 1
25.03	Hız entegrasyon süresi	*Real*	0,00…1000,00	s	100 = 1 s
25.04	Hız türev süresi	*Real*	0,000…10,000	s	1000 = 1 s
25.05	Türev filtre süresi	*Real*	0…10000	ms	1 = 1 ms
25.06	Hız komp türev süresi	*Real*	0,00…1000,00	s	100 = 1 s
25.07	Hız komp filtre süresi	*Real*	0,0…1000,0	ms	10 = 1 ms
25.15	Oransal kazanç acil stop	*Real*	1,00…250,00	-	100 = 1
25.30	Akı adaptasyonu etkinleştirme	*Real*	0,25…1,00	-	100 = 1
25.53	Moment oransal referansı	*Real*	-30000,0…30000,0	%	10 = %1
25.54	Moment integral referansı	*Real*	-30000,0…30000,0	%	10 = %1
25.55	Moment türev referansı	*Real*	-30000,0…30000,0	%	10 = %1
25.56	Moment hız kompanzasyonu	*Real*	-30000,0…30000,0	%	10 = %1
28 Frekans referans zinciri					
28.01	Frekans ref rampa girişi	*Real*	-500,00…500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.02	Frekans ref rampa çıkışı	*Real*	-500,00…500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.11	Ext1 frekans ref1	*Analog kaynak*	-	-	1 = 1
28.12	Ext1 frekans ref2	*Analog kaynak*	-	-	1 = 1
28.13	Ext1 frekans fonksiyonu	*Liste*	0…5	-	1 = 1
28.15	Ext2 frekans ref1	*Analog kaynak*	-	-	1 = 1
28.16	Ext2 frekans ref2	*Analog kaynak*	-	-	1 = 1
28.17	Ext2 frekans fonksiyonu	*Liste*	0…5	-	1 = 1
28.21	Sabit frekans fonksiyonu	*PB*	00b…11b	-	1 = 1
28.22	Sabit frekans seçimi 1	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1
28.23	Sabit frekans seçimi 2	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1
28.24	Sabit frekans seçimi 3	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1
28.25	Sabit frekans seçimi 4	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1
28.26	Sabit frekans 1	*Real*	-500,00…500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.27	Sabit frekans 2	*Real*	-500,00…500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.28	Sabit frekans 3	*Real*	-500,00…500,00	Hz	100 = 1 Hz

No.	Adı	Tip	Aralık	Birim	FbEq32
28.29	Sabit frekans 4	*Real*	-500,00…500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.30	Sabit frekans 5	*Real*	-500,00…500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.31	Sabit frekans 6	*Real*	-500,00…500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.32	Sabit frekans 7	*Real*	-500,00…500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.41	Güvenli frekans ref	*Real*	-500,00…500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.46	Sabit frekans seçimi 5	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1
28.47	Sabit frekans seçimi 6	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1
28.51	Kritik frekans fonksiyonu	*PB*	00b…11b	-	1 = 1
28.52	Kritik frekans 1 düşük	*Real*	-500,00…500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.53	Kritik frekans 1 yüksek	*Real*	-500,00…500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.54	Kritik frekans 2 düşük	*Real*	-500,00…500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.55	Kritik frekans 2 yüksek	*Real*	-500,00…500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.56	Kritik frekans 3 düşük	*Real*	-500,00…500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.57	Kritik frekans 3 yüksek	*Real*	-500,00…500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.71	Frek ramp grubu seçimi	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1
28.72	Frek hızlanma süresi 1	*Real*	0,000…1800,000	s	1000 = 1 s
28.73	Frek yavaşlama süresi 1	*Real*	0,000…1800,000	s	1000 = 1 s
28.74	Frek hızlanma süresi 2	*Real*	0,000…1800,000	s	1000 = 1 s
28.75	Frek yavaşlama süresi 2	*Real*	0,000…1800,000	s	1000 = 1 s
28.76	Frek rampa girişi sıfır kaynak	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1
28.92	Gerçek frekans ref 3	*Real*	-500,00…500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.96	Gerçek frekans ref 7	*Real*	-500,00…500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.97	Frekans ref sınırsız	*Real*	-500,00…500,00	Hz	100 = 1 Hz
30 Limitler					
30.01	Limit word'ü 1	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
30.02	Moment limiti durumu	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
30.11	Minimum hız	*Real*	-30000,00…30000,00	rpm	100 = 1 rpm
30.12	Maksimum hız	*Real*	-30000,00…30000,00	rpm	100 = 1 rpm
30.13	Minimum frekans	*Real*	-500,00…500,00	Hz	100 = 1 Hz
30.14	Maksimum frekans	*Real*	-500,00…500,00	Hz	100 = 1 Hz
30.17	Maksimum akım	*Real*	0,00…30000,00	A	100 = 1 A
30.18	Moment lim sçm	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1
30.19	Minimum moment 1	*Real*	-1600,0…0,0	%	10 = %1
30.20	Maksimum moment 1	*Real*	0,0…1600,0	%	10 = %1
30.21	Min moment 2 kaynak	*Analog kaynak*	-	-	1 = 1
30.22	Maks moment 2 kaynak	*Analog kaynak*	-	-	1 = 1
30.23	Minimum moment 2	*Real*	-1600,0…0,0	%	10 = %1
30.24	Maksimum moment 2	*Real*	0,0…1600,0	%	10 = %1
30.26	Güç motor limiti	*Real*	0,00…600,00	%	100 = %1

No.	Adı	Tip	Aralık	Birim	FbEq32
30.27	Güç üretme limiti	*Real*	-600,00…0,00	%	100 = %1
30.30	Yüksek gerilim kontrolü	*Liste*	0…1	-	1 = 1
30.31	Düşük gerilim kontrolü	*Liste*	0…1	-	1 = 1
30.35	Isıl akım sınırlaması	*Liste*	0…1	-	1 = 1
30.36	Hız limiti seçimi	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1
30.37	Minimum hız kaynağı	*Analog kaynak*	-	-	1 = 1
30.38	Maksimum hız kaynağı	*Analog kaynak*	-	-	1 = 1
31 Hata fonksiyonları					
31.01	Harici olay 1 kaynağı	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1
31.02	Harici olay 1 türü	*Liste*	0…1	-	1 = 1
31.03	Harici olay 2 kaynağı	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1
31.04	Harici olay 2 türü	*Liste*	0…1	-	1 = 1
31.05	Harici olay 3 kaynağı	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1
31.06	Harici olay 3 türü	*Liste*	0…1	-	1 = 1
31.07	Harici olay 4 kaynağı	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1
31.08	Harici olay 4 türü	*Liste*	0…1	-	1 = 1
31.09	Harici olay 5 kaynağı	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1
31.10	Harici olay 5 türü	*Liste*	0…1	-	1 = 1
31.11	Hata reset seçimi	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1
31.12	Otomatik resetleme seçimi	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
31.13	Seçilebilir hata	*Real*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
31.14	Hata sayısı	*Real*	0…5	-	1 = 1
31.15	Toplam deneme zamanı	*Real*	1,0…600,0	s	10 = 1 s
31.16	Gecikme zamanı	*Real*	0,0…120,0	s	10 = 1 s
31.19	Motor faz kaybı	*Liste*	0…1	-	1 = 1
31.20	Toprak hatası	*Liste*	0…2	-	1 = 1
31.21	Besleme faz kaybı	*Liste*	0…1	-	1 = 1
31.22	STO gösterge çalıştırma/durdurma	*Liste*	0…5	-	1 = 1
31.23	Kablolama veya topraklama hatası	*Liste*	0…1	-	1 = 1
31.24	Sıkışma fonksiyonu	*Liste*	0…2	-	1 = 1
31.25	Sıkışma akım limiti	*Real*	0,0…1600,0	%	10 = %1
31.26	Sıkışma hız limiti	*Real*	0,00…10000,00	rpm	100 = 1 rpm
31.27	Sıkışma frekans limiti	*Real*	0,00…1000,00	Hz	100 = 1 Hz
31.28	Sıkışma zamanı	*Real*	0…3600	s	1 = 1 s
31.30	Aşırı hız hata payı	*Real*	0,00…10000,00	rpm	100 = 1 rpm
31.31	Frekans hata payı	*Real*	0,00…10000,00	Hz	100 = 1 Hz

No.	Adı	Tip	Aralık	Birim	FbEq32
31.32	Acil rampa denetimi	*Real*	0…300	%	1 = %1
31.33	Acil rampa denetimi gecikmesi	*Real*	0…100	s	1 = 1 s
31.40	Uyarı mesajlarını devre dışı bırak	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
	Hata eylemi	*Liste*	0…1	-	1 = 1
32 Denetim					
32.01	Denetim durumu	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
32.05	Denetim 1 fonksiyonu	*Liste*	0…7	-	1 = 1
32.06	Denetim 1 eylemi	*Liste*	0…3	-	1 = 1
32.07	Denetim 1 sinyali	*Analog kaynak*	-	-	1 = 1
32.08	Denetim 1 filtre süresi	*Real*	0,000…30,000	s	1000 = 1 s
32.09	Denetim 1 düşük	*Real*	-21474836,00… 21474836,00	-	100 = 1
32.10	Denetim 1 yüksek	*Real*	-21474836,00… 21474836,00	-	100 = 1
32.11	Denetim 1 histerezis	*Real*	0,00…100000,00	-	100 = 1
32.15	Denetim 2 fonksiyonu	*Liste*	0…7	-	1 = 1
32.16	Denetim 2 eylemi	*Liste*	0…3	-	1 = 1
32.17	Denetim 2 sinyali	*Analog kaynak*	-	-	1 = 1
32.18	Denetim 2 filtre süresi	*Real*	0,000…30,000	s	1000 = 1 s
32.19	Denetim 2 düşük	*Real*	-21474836,00… 21474836,00	-	100 = 1
32.20	Denetim 2 yüksek	*Real*	-21474836,00… 21474836,00	-	100 = 1
32.21	Denetim 2 histerezis	*Real*	0,00…100000,00	-	100 = 1
32.25	Denetim 3 fonksiyonu	*Liste*	0…7	-	1 = 1
32.26	Denetim 3 eylemi	*Liste*	0…3	-	1 = 1
32.27	Denetim 3 sinyali	*Analog kaynak*	-	-	1 = 1
32.28	Denetim 3 filtre süresi	*Real*	0,000…30,000	s	1000 = 1 s
32.29	Denetim 3 düşük	*Real*	-21474836,00… 21474836,00	-	100 = 1
32.30	Denetim 3 yüksek	*Real*	-21474836,00… 21474836,00	-	100 = 1
32.31	Denetim 3 histerezis	*Real*	0,00…100000,00	-	100 = 1
32.35	Denetim 4 fonksiyonu	*Liste*	0…7	-	1 = 1
32.36	Denetim 4 eylemi	*Liste*	0…3	-	1 = 1
32.37	Denetim 4 sinyali	*Analog kaynak*	-	-	1 = 1
32.38	Denetim 4 filtre süresi	*Real*	0,000…30,000	s	1000 = 1 s
32.39	Denetim 4 düşük	*Real*	-21474836,00… 21474836,00	-	100 = 1
32.40	Denetim 4 yüksek	*Real*	-21474836,00… 21474836,00	-	100 = 1
32.41	Denetim 4 histerezis	*Real*	0,00…100000,00	-	100 = 1

No.	Adı	Tip	Aralık	Birim	FbEq32
32.45	Denetim 5 fonksiyonu	*Liste*	0…7	-	1 = 1
32.46	Denetim 5 eylemi	*Liste*	0…3	-	1 = 1
32.47	Denetim 5 sinyali	*Analog kaynak*	-	-	1 = 1
32.48	Denetim 5 filtre süresi	*Real*	0,000…30,000	s	1000 = 1 s
32.49	Denetim 5 düşük	*Real*	-21474836,00… 21474836,00	-	100 = 1
32.50	Denetim 5 yüksek	*Real*	-21474836,00… 21474836,00	-	100 = 1
32.51	Denetim 5 histerezis	*Real*	0,00…100000,00	-	100 = 1
32.55	Denetim 6 fonksiyonu	*Liste*	0…7	-	1 = 1
32.56	Denetim 6 eylemi	*Liste*	0…3	-	1 = 1
32.57	Denetim 6 sinyali	*Analog kaynak*	-	-	1 = 1
32.58	Denetim 6 filtre süresi	*Real*	0,000…30,000	s	1000 = 1 s
32.59	Denetim 6 düşük	*Real*	-21474836,00… 21474836,00	-	100 = 1
32.60	Denetim 6 yüksek	*Real*	-21474836,00… 21474836,00	-	100 = 1
32.61	Denetim 6 histerezis	*Real*	0,00…100000,00	-	100 = 1
34 Zaman fonksiyonu					
34.01	Zamana bağlı fonksiyonların durumu	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
34.02	Zamanlayıcı durumu	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
34.04	Mevsim/istisna günü durumu	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
34.10	Zamanlamalı fonksiyonlar etkinleştir	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1
34.11	Zamanlayıcı 1 konfigürasyonu	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
34.12	Zamanlayıcı 1 start zamanı	Zaman	00:00:00…23:59:59	-	-
34.13	Zamanlayıcı 1 süresi	Süre	00 00:00…07 00:00	-	-
34.14	Zamanlayıcı 2 konfigürasyonu	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
34.15	Zamanlayıcı 2 start zamanı	Zaman	00:00:00…23:59:59	-	-
34.16	Zamanlayıcı 2 süresi	Süre	00 00:00…07 00:00	-	-
34.17	Zamanlayıcı 3 konfigürasyonu	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
34.18	Zamanlayıcı 3 start zamanı	Zaman	00:00:00…23:59:59	-	-
34.19	Zamanlayıcı 3 süresi	Süre	00 00:00…07 00:00	-	-
34.20	Zamanlayıcı 4 konfigürasyonu	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
34.21	Zamanlayıcı 4 start zamanı	Zaman	00:00:00…23:59:59	-	-
34.22	Zamanlayıcı 4 süresi	Süre	00 00:00…07 00:00	-	-
34.23	Zamanlayıcı 5 konfigürasyonu	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
34.24	Zamanlayıcı 5 start zamanı	Zaman	00:00:00…23:59:59	-	-
34.25	Zamanlayıcı 5 süresi	Süre	00 00:00…07 00:00	-	-
34.26	Zamanlayıcı 6 konfigürasyonu	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
34.27	Zamanlayıcı 6 start zamanı	Zaman	00:00:00…23:59:59	-	-
34.28	Zamanlayıcı 6 süresi	Süre	00 00:00…07 00:00	-	-
34.29	Zamanlayıcı 7 konfigürasyonu	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1

No.	Adı	Tip	Aralık	Birim	FbEq32
34.30	Zamanlayıcı 7 start zamanı	Zaman	00:00:00…23:59:59	-	-
34.31	Zamanlayıcı 7 süresi	Süre	00 00:00…07 00:00	-	-
34.32	Zamanlayıcı 8 konfigürasyonu	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
34.33	Zamanlayıcı 8 start zamanı	Zaman	00:00:00…23:59:59	-	-
34.34	Zamanlayıcı 8 süresi	Süre	00 00:00…07 00:00	-	-
34.35	Zamanlayıcı 9 konfigürasyonu	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
34.36	Zamanlayıcı 9 start zamanı	Zaman	00:00:00…23:59:59	-	-
34.37	Zamanlayıcı 9 süresi	Süre	00 00:00…07 00:00	-	-
34.38	Zamanlayıcı 10 konfigürasyonu	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
34.39	Zamanlayıcı 10 start zamanı	Zaman	00:00:00…23:59:59	-	-
34.40	Zamanlayıcı 10 süresi	Süre	00 00:00…07 00:00	-	-
34.41	Zamanlayıcı 11 konfigürasyonu	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
34.42	Zamanlayıcı 11 start zamanı	Zaman	00:00:00…23:59:59	-	-
34.43	Zamanlayıcı 11 süresi	Süre	00 00:00…07 00:00	-	-
34.44	Zamanlayıcı 12 konfigürasyonu	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
34.45	Zamanlayıcı 12 start zamanı	Zaman	00:00:00…23:59:59	-	-
34.46	Zamanlayıcı 12 süresi	Süre	00 00:00…07 00:00	-	-
34.60	Mevsim 1 başlangıç tarihi	Tarih	01/01…31/12	-	-
34.61	Mevsim 2 başlangıç tarihi	Tarih	01/01…31/12	-	-
34.62	Mevsim 3 başlangıç tarihi	Tarih	01/01…31/12	-	-
34.63	Mevsim 4 başlangıç tarihi	Tarih	01/01…31/12	-	-
34.70	Etkin istisnaların sayısı	*Real*	0…16	-	1 = 1
34.71	İstisna türleri	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
34.72	İstisna 1 start	Tarih	01/01…31/12	-	-
34.73	İstisna 1 uzunluğu	*Real*	0…60	d	1 = 1 d
34.74	İstisna 2 start	Tarih	01/01…31/12	-	-
34.75	İstisna 2 uzunluğu	*Real*	0…60	d	1 = 1 d
34.76	İstisna 3 start	Tarih	01/01…31/12	-	-
34.77	İstisna 3 uzunluğu	*Real*	0…60	d	1 = 1 d
34.78	İstisna günü 4	Tarih	01/01…31/12	-	-
34.79	İstisna günü 5	Tarih	01/01…31/12	-	-
34.80	İstisna günü 6	Tarih	01/01…31/12	-	-
34.81	İstisna günü 7	Tarih	01/01…31/12	-	-
34.82	İstisna günü 8	Tarih	01/01…31/12	-	-
34.83	İstisna günü 9	Tarih	01/01…31/12	-	-
34.84	İstisna günü 10	Tarih	01/01…31/12	-	-
34.85	İstisna günü 11	Tarih	01/01…31/12	-	-
34.86	İstisna günü 12	Tarih	01/01…31/12	-	-
34.87	İstisna günü 13	Tarih	01/01…31/12	-	-
34.88	İstisna günü 14	Tarih	01/01…31/12	-	-
34.89	İstisna günü 15	Tarih	01/01…31/12	-	-
34.90	İstisna günü 16	Tarih	01/01…31/12	-	-

No.	Adı	Tip	Aralık	Birim	FbEq32
34.100	Zamanlamalı fonksiyon 1	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
34.101	Zamanlamalı fonksiyon 2	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
34.102	Zamanlamalı fonksiyon 3	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
34.110	Yükseltme zamanı fonksiyonu	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
34.111	Yükseltme zamanı etkinleştirme kaynağı	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1
34.112	Yükseltme zamanı süresi	Süre	00 00:00…07 00:00	-	-
35 Motor termik koruması					
35.01	Tahmini motor sıcaklığı	*Real*	-60…1000°C veya -76…1832°F	°C veya °F	1 = 1 birim
35.02	Ölçülen sıcaklık 1	*Real*	-60…5000°C veya -76…9032°F, 0 ohm veya [*35.12*] ohm	°C, °F veya ohm	1 = 1 birim
35.03	Ölçülen sıcaklık 2	*Real*	-60…5000°C veya -76…9032°F, 0 ohm veya [*35.12*] ohm	°C, °F veya ohm	1 = 1 birim
35.05	Motor aşırı yük seviyesi	*Real*	%0,0…100,0	%	100 = %1
35.11	Sıcaklık 1 kaynağı	*Liste*	0…2, 5…8, 11…16, 21…23, 23	-	1 = 1
35.12	Sıcaklık 1 arıza limiti	*Real*	-60…5000°C veya -76…9032°F veya 0…5000 ohm	°C, °F veya ohm	1 = 1 birim
35.13	Sıcaklık 1 uyarı limiti	*Real*	-60…5000°C veya -76…9032°F veya 0…5000 ohm	°C, °F veya ohm	1 = 1 birim
35.14	Sıcaklık 1 AI kaynağı	*Analog kaynak*	-	-	1 = 1
35.21	Sıcaklık 2 kaynağı	*Liste*	0…2, 5…8, 11…16, 21…23, 23	-	1 = 1
35.22	Sıcaklık 2 arıza limiti	*Real*	-60…5000°C veya -76…9032°F veya 0…5000 ohm	°C, °F veya ohm	1 = 1 birim
35.23	Sıcaklık 2 uyarı limiti	*Real*	-60…5000°C veya -76…9032°F veya 0…5000 ohm	°C, °F veya ohm	1 = 1 birim
35.24	Sıcaklık 2 AI kaynağı	*Analog kaynak*	-	-	1 = 1
35.50	Motor ortam sıcaklığı	*Real*	-60…100°C veya -76…212°F	°C veya °F	1 = 1 birim
35.51	Motor yük eğrisi	*Real*	50…150	%	1 = %1
35.52	Sıfır hız yükü	*Real*	25…150	%	1 = %1
35.53	Kırılma noktası	*Real*	1,00…500,00	Hz	100 = 1 Hz
35.54	Motor nominal sıcaklık artışı	*Real*	0…300°C veya 32…572°F	°C veya °F	1 = 1 birim
35.55	Motor termik zaman sabiti	*Real*	100…10000	s	1 = 1 s
35.56	Motor aşırı yük işlemi	*Liste*	0…2	-	1 = 1
35.57	Motor aşırı yük sınıfı	*Liste*	0…5	-	1 = 1

No.	Adı	Tip	Aralık	Birim	FbEq32
36 Yük analizörü					
36.01	PVL sinyal kaynağı	*Analog kaynak*	-	-	1 = 1
36.02	PVL filtre süresi	*Real*	0,00…120,00	s	100 = 1 s
36.06	AL2 sinyal kaynağı	*Analog kaynak*	-	-	1 = 1
36.07	AL2 sinyal ölçeklendirme	*Real*	0,00…32767,00	-	100 = 1
36.09	Logger reset	*Liste*	0…3	-	1 = 1
36.10	PVL tepe değeri	*Real*	-32768,00…32767,00	-	100 = 1
36.11	PVL tepe değeri tarihi	*Veri*	-	-	-
36.12	PVL tepe değeri saati	*Veri*	-	-	-
36.13	Tepe değerindeki PVL akımı	*Real*	-32768,00…32767,00	A	100 = 1 A
36.14	PVL DC gerilimi tepe değerinde	*Real*	0,00…2000,00	V	100 = 1 V
36.15	Tepe değerindeki PVL hızı	*Real*	-30000,00…30000,00	rpm	100 = 1 rpm
36.16	PVL reset tarihi	*Veri*	-	-	-
36.17	PVL filtre saati	*Veri*	-	-	-
36.20	AL1 %0 - %10	*Real*	0,00…100,00	%	100 = %1
36.21	AL1 %10 - %20	*Real*	0,00…100,00	%	100 = %1
36.22	AL1 %20 - %30	*Real*	0,00…100,00	%	100 = %1
36.23	AL1 %30 - %40	*Real*	0,00…100,00	%	100 = %1
36.24	AL1 %40 - %50	*Real*	0,00…100,00	%	100 = %1
36.25	AL1 %50 - %60	*Real*	0,00…100,00	%	100 = %1
36.26	AL1 %60 - %70	*Real*	0,00…100,00	%	100 = %1
36.27	AL1 %70 - %80	*Real*	0,00…100,00	%	100 = %1
36.28	AL1 %80 - %90	*Real*	0,00…100,00	%	100 = %1
36.29	AL1 %90 üzeri	*Real*	0,00…100,00	%	100 = %1
36.40	AL2 %0 - %10	*Real*	0,00…100,00	%	100 = %1
36.41	AL2 %10 - %20	*Real*	0,00…100,00	%	100 = %1
36.42	AL2 %20 - %30	*Real*	0,00…100,00	%	100 = %1
36.43	AL2 %30 - %40	*Real*	0,00…100,00	%	100 = %1
36.44	AL2 %40 - %50	*Real*	0,00…100,00	%	100 = %1
36.45	AL2 %50 - %60	*Real*	0,00…100,00	%	100 = %1
36.46	AL2 %60 - %70	*Real*	0,00…100,00	%	100 = %1
36.47	AL2 %70 - %80	*Real*	0,00…100,00	%	100 = %1
36.48	AL2 %80 - %90	*Real*	0,00…100,00	%	100 = %1
36.49	AL2 %90 üzeri	*Real*	0,00…100,00	%	100 = %1
36.50	AL2 reset tarihi	*Veri*	-	-	-
36.51	AL2 reset saati	*Veri*	-	-	-
37 Kull. Yük eğrisi					
37.01	ULC çıkışı durum word'ü	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
37.02	ULC denetim sinyali	*Analog kaynak*	-	-	1 = 1
37.03	ULC aşırı yük işlemleri	*Liste*	0…3	-	1 = 1
37.04	ULC düşük yük işlemleri	*Liste*	0…3	-	1 = 1

No.	Adı	Tip	Aralık	Birim	FbEq32
37.11	ULC hız tablosu noktası 1	*Real*	-30000,0…30000,0	rpm	10 = 1 rpm
37.12	ULC hız tablosu noktası 2	*Real*	-30000,0…30000,0	rpm	10 = 1 rpm
37.13	ULC hız tablosu noktası 3	*Real*	-30000,0…30000,0	rpm	10 = 1 rpm
37.14	ULC hız tablosu noktası 4	*Real*	-30000,0…30000,0	rpm	10 = 1 rpm
37.15	ULC hız tablosu noktası 5	*Real*	-30000,0…30000,0	rpm	10 = 1 rpm
37.16	ULC frekans tablosu noktası 1	*Real*	-500,0…500,0	Hz	10 = 1 Hz
37.17	ULC frekans tablosu noktası 2	*Real*	-500,0…500,0	Hz	10 = 1 Hz
37.18	ULC frekans tablosu noktası 3	*Real*	-500,0…500,0	Hz	10 = 1 Hz
37.19	ULC frekans tablosu noktası 4	*Real*	-500,0…500,0	Hz	10 = 1 Hz
37.20	ULC frekans tablosu noktası 5	*Real*	-500,0…500,0	Hz	10 = 1 Hz
37.21	ULC düşük yük noktası 1	*Real*	-1600,0…1600,0	%	10 = %1
37.22	ULC düşük yük noktası 2	*Real*	-1600,0…1600,0	%	10 = %1
37.23	ULC düşük yük noktası 3	*Real*	-1600,0…1600,0	%	10 = %1
37.24	ULC düşük yük noktası 4	*Real*	-1600,0…1600,0	%	10 = %1
37.25	ULC düşük yük noktası 5	*Real*	-1600,0…1600,0	%	10 = %1
37.31	ULC aşırı yük noktası 1	*Real*	-1600,0…1600,0	%	10 = %1
37.32	ULC aşırı yük noktası 2	*Real*	-1600,0…1600,0	%	10 = %1
37.33	ULC aşırı yük noktası 3	*Real*	-1600,0…1600,0	%	10 = %1
37.34	ULC aşırı yük noktası 4	*Real*	-1600,0…1600,0	%	10 = %1
37.35	ULC aşırı yük noktası 5	*Real*	-1600,0…1600,0	%	10 = %1
37.41	ULC aşırı yük zamanlayıcısı	*Real*	0,0…10000,0	s	10 = 1 s
37.42	ULC düşük yük zamanlayıcısı	*Real*	0,0…10000,0	s	10 = 1 s
40 Proses PID grubu 1					
40.01	Proses PID çıkışı gerçek	*Real*	-200000,00…200000,00	%	100 = %1
40.02	Proses PID geri bildirimi gerçek	*Real*	-200000,00…200000,00	PID ünite 1	100 = 1 PID birimi 1
40.03	Proses PID ayar noktası gerçek	*Real*	-200000…200000	PID ünite 1	100 = 1 PID birimi 1
40.04	Proses PID sapması gerçek	*Real*	-200000,00…200000,00	PID ünite 1	100 = 1 PID birimi 1
40.06	Proses PID durum word'ü	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
40.07	Proses PID çalışma modu	*Liste*	0…2	-	1 = 1
40.08	Grup 1 geri bildirim 1 kaynağı	*Analog kaynak*	-	-	1 = 1
40.09	Grup 1 geri bildirim 2 kaynağı	*Analog kaynak*	-	-	1 = 1
40.10	Grup 1 geri bildirim fonksiyonu	*Liste*	0…13	-	1 = 1
40.11	Grup 1 geri bildirim filtre süresi	*Real*	0,000…30,000	s	1000 = 1 s
40.14	Set 1 ayar noktası ölçeklendirme	*Real*	-200000,00…200000,00	-	100 = 1
40.15	Set 1 çıkış ölçeklendirme	*Real*	-200000,00…200000,00	-	100 = 1
40.16	Grup 1 ayar noktası 1 kaynağı	*Analog kaynak*	-	-	1 = 1
40.17	Grup 1 ayar noktası 2 kaynağı	*Analog kaynak*	-	-	1 = 1

No.	Adı	Tip	Aralık	Birim	FbEq32
40.18	Grup 1 ayar noktası fonksiyonu	*Liste*	0…13	-	1 = 1
40.19	Grup 1 dahili ayar noktası seç1	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1
40.20	Grup 1 dahili ayar noktası seç2	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1
40.21	Grup 1 dahili ayar noktası 1	*Real*	-200000,00…200000,00	PID ünite 1	100 = 1 PID birimi 1
40.22	Grup 1 dahili ayar noktası 2	*Real*	-200000,00…200000,00	PID ünite 1	100 = 1 PID birimi 1
40.23	Grup 1 dahili ayar noktası 3	*Real*	-200000,00…200000,00	PID ünite 1	100 = 1 PID birimi 1
40.24	Grup 1 dahili ayar noktası 0	*Real*	-200000,00…200000,00	PID ünite 1	100 = 1 PID birimi 1
40.26	Grup 1 ayar noktası min	*Real*	-200000,00…200000,00	PID ünite 1	100 = 1 PID birimi 1
40.27	Grup 1 ayar noktası maks	*Real*	-200000,00…200000,00	PID ünite 1	100 = 1 PID birimi 1
40.28	Grup 1 ayar noktası artış zamanı	*Real*	0,0…1800,0	s	10 = 1 s
40.29	Grup 1 ayar noktası azalma zamanı	*Real*	0,0…1800,0	s	10 = 1 s
40.30	Set 1 ayar noktası donma etkin	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1
40.31	Grup 1 sapma çevirme	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1
40.32	Grup 1 kazanç	*Real*	0,10…100,00	-	100 = 1
40.33	Grup 1 entegrasyon süresi	*Real*	0,0…9999,0	s	10 = 1 s
40.34	Grup 1 türev süresi	*Real*	0,000…10,000	s	1000 = 1 s
40.35	Grup 1 türev filtre süresi	*Real*	0,0…10,0	s	10 = 1 s
40.36	Grup 1 çıkışı min	*Real*	-200000,00…200000,00	-	100 = 1
40.37	Grup 1 çıkışı maks	*Real*	-200000,00…200000,00	-	100 = 1
40.38	Grup 1 çıkış donma etkinleştirme	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1
40.39	Set 1 ölü bant aralığı	*Real*	0,00…200000,00	-	100 = 1
40.40	Set 1 ölü bant gecikmesi	*Real*	0,0…3600,0	s	10 = 1 s
40.41	Set 1 uyku modu	*Liste*	0…2	-	1 = 1
40.42	Set 1 uyku etkinleştirme	*Liste*	0…1	-	1 = 1
40.43	Grup 1 uyku düzeyi	*Real*	0,0…200000,0	-	10 = 1
40.44	Grup 1 uyku gecikmesi	*Real*	0,0…3600,0	s	10 = 1 s
40.45	Grup 1 uyku uzatma zamanı	*Real*	0,0…3600,0	s	10 = 1 s
40.46	Grup 1 uyku uzatma adımı	*Real*	0,00…200000,00	PID ünite 1	100 = 1 PID birimi 1
40.47	Grup 1 uyanma sapması	*Real*	-200000,00…200000,00	PID ünite 1	100 = 1 PID birimi 1
40.48	Grup 1 uyanma gecikmesi	*Real*	0,00…60,00	s	100 = 1 s
40.49	Grup 1 izleme modu	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1

No.	Adı	Tip	Aralık	Birim	FbEq32
40.50	Grup 1 izleme ref seçimi	*Analog kaynak*	-	-	1 = 1
40.57	PID set1/set2 seçimi	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1
40.58	Grup 1 artış önleme	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1
40.59	Grup 1 azalma önleme	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1
40.60	Grup 1 PID etkinleştirme kaynağı	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1
40.61	Ayar noktası ölçeklendirme gerçek	*Real*	-200000,00…200000,00	-	100 = 1
40.62	PID dahili ayar noktası gerçek	*Real*	-200000,00…200000,00	PID ünite 1	100 = 1 PID birimi 1
40.70	Kompanzasyonlu ayar noktası	*Real*	-21474836,48… 21474835,20	PID ünite 1	100 = 1 PID birimi 1
40.71	Grup 1 kompanzasyon giriş kaynağı	*Liste*	0, 2…4, 8, 10…12, 15…16, 19…20, 24	-	1 = 1
40.72	Grup 1 kompanzasyon giriş 1	*Real*	-200000,00…200000,00	-	100 = 1
40.73	Grup 1 kompanzasyon çıkış 1	*Real*	-200000,00…200000,00	-	100 = 1
40.74	Grup 1 kompanzasyon giriş 2	*Real*	-200000,00…200000,00	-	100 = 1
40.75	Grup 1 kompanzasyon çıkış 2	*Real*	-200000,00…200000,00	-	100 = 1
40.76	Grup 1 kompanzasyon doğrusalsızlığı	*Real*	0…100	%	1= %1
40.79	Grup 1 birimleri	*Liste*	0, 4, 21, 26, 29, 34, 37…38, 40, 44, 47…48, 50…52, 58…59, 65, 74…80, 88, 94, 125…126, 131, 150…151	-	1 = 1
40.80	Grup 1 PID çıkış min kaynağı	*Liste*	0…1	-	1 = 1
40.81	Grup 1 PID çıkış maks kaynağı	*Liste*	0…1	-	1 = 1
40.89	Grup 1 ayar noktası çarpanı	*Real*	-200000,00…200000,00	-	100 = 1
40.90	Grup 1 geri bildirim çarpanı	*Real*	-200000,00…200000,00	-	100 = 1
40.91	Geri bildirim veri depolama	*Real*	-327,68…327,67	-	100 = 1
40.92	Ayar noktası veri depolama	*Real*	-327,68…327,67	-	100 = 1
40.96	Proses PID çıkışı %	*Real*	-100,00…100,00	%	100 = %1
40.97	Proses PID geri bildirimi %	*Real*	-100,00…100,00	%	100 = %1
40.98	Proses PID ayar noktası %	*Real*	-100,00…100,00	%	100 = %1
40.99	Proses PID sapması %	*Real*	-100,00…100,00	%	100 = %1
41 Proses PID grubu 2					
41.08	Grup 2 geri bildirim 1 kaynağı	*Analog kaynak*	-	-	1 = 1
41.09	Grup 2 geri bildirim 2 kaynağı	*Analog kaynak*	-	-	1 = 1
41.10	Grup 2 geri bildirim fonksiyonu	*Liste*	0…13	-	1 = 1
41.11	Grup 2 geri bildirim filtre süresi	*Real*	0,000…30,000	s	1000 = 1 s
41.14	Set 2 ayar noktası ölçeklendirme	*Real*	-200000,00…200000,00	-	100 = 1
41.15	Set 2 çıkış ölçeklendirme	*Real*	-200000,00…200000,00	-	100 = 1

No.	Adı	Tip	Aralık	Birim	FbEq32
41.16	Grup 2 ayar noktası 1 kaynağı	*Analog kaynak*	-	-	1 = 1
41.17	Grup 2 ayar noktası 2 kaynağı	*Analog kaynak*	-	-	1 = 1
41.18	Grup 2 ayar noktası fonksiyonu	*Liste*	0…13	-	1 = 1
41.19	Grup 2 dahili ayar noktası seç1	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1
41.20	Grup 2 dahili ayar noktası seç2	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1
41.21	Grup 2 dahili ayar noktası 1	*Real*	-200000,00…200000,00	PID ünite 1	100 = 1 PID birimi 1
41.22	Grup 2 dahili ayar noktası 2	*Real*	-200000,00…200000,00	PID ünite 1	100 = 1 PID birimi 1
41.23	Grup 2 dahili ayar noktası 3	*Real*	-200000,00…200000,00	PID ünite 1	100 = 1 PID birimi 1
41.24	Grup 2 dahili ayar noktası 0	*Real*	-200000,00…200000,00	PID ünite 1	100 = 1 PID birimi 1
41.26	Grup 2 ayar noktası min	*Real*	-200000,00…200000,00	PID ünite 1	100 = 1 PID birimi 1
41.27	Grup 2 ayar noktası maks	*Real*	-200000,00…200000,00	PID ünite 1	100 = 1 PID birimi 1
41.28	Grup 2 ayar noktası artış zamanı	*Real*	0,0…1800,0	s	10 = 1 s
41.29	Grup 2 ayar noktası azalma zamanı	*Real*	0,0…1800,0	s	10 = 1 s
41.30	Set 2 ayar noktası donma etkin	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1
41.31	Grup 2 sapma çevirme	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1
41.32	Grup 2 kazanç	*Real*	0,10…100,00	-	100 = 1
41.33	Grup 2 entegrasyon süresi	*Real*	0,0…9999,0	s	10 = 1 s
41.34	Grup 2 türev süresi	*Real*	0,000…10,000	s	1000 = 1 s
41.35	Grup 2 türev filtre süresi	*Real*	0,0…10,0	s	10 = 1 s
41.36	Grup 2 çıkışı min	*Real*	-200000,00…200000,00	-	100 = 1
41.37	Grup 2 çıkışı maks	*Real*	-200000,00…200000,00	-	100 = 1
41.38	Set 2 çıkış donma etkinleştirme	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1
41.39	Set 2 ölü bant aralığı	*Real*	0,00…200000,00	-	100 = 1
41.40	Set 2 ölü bant gecikmesi	*Real*	0,0…3600,0	s	10 = 1 s
41.41	Set 2 uyku modu	*Liste*	0…2	-	1 = 1
41.42	Set 2 uyku etkinleştirme	*Liste*	0…1	-	1 = 1
41.43	Grup 2 uyku düzeyi	*Real*	0,0…200000,0	-	10 = 1
41.44	Grup 2 uyku gecikmesi	*Real*	0,0…3600,0	s	10 = 1 s
41.45	Grup 2 uyku uzatma zamanı	*Real*	0,0…3600,0	s	10 = 1 s
41.46	Grup 2 uyku uzatma adımı	*Real*	0,00…200000,00	PID ünite 1	100 = 1 PID birimi 1
41.47	Grup 2 uyanma sapması	*Real*	-200000,00…200000,00	PID ünite 1	100 = 1 PID birimi 1

No.	Adı	Tip	Aralık	Birim	FbEq32
41.48	Grup 2 uyanma gecikmesi	*Real*	0,00…60,00	s	100 = 1 s
41.49	Grup 2 izleme modu	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1
41.50	Grup 2 izleme ref seçimi	*Analog kaynak*	-	-	1 = 1
41.58	Grup 2 artış önleme	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1
41.59	Grup 2 azalma önleme	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1
41.60	Grup 2 PID etkinleştirme kaynağı	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1
41.71	Grup 2 kompanzasyon giriş kaynağı	*Liste*	0, 2…4, 8, 10…12, 15…16, 19…20, 24	-	1 = 1
41.72	Grup 2 kompanzasyon giriş 1	*Real*	-200000,00…200000,00	-	100 = 1
41.73	Grup 2 kompanzasyon çıkış 1	*Real*	-200000,00…200000,00	-	100 = 1
41.74	Grup 2 kompanzasyon giriş 2	*Real*	-200000,00…200000,00	-	100 = 1
41.75	Grup 2 kompanzasyon çıkış 2	*Real*	-200000,00…200000,00	-	100 = 1
41.76	Grup 2 kompanzasyon doğrusalsızlığı	*Real*	0…100	%	1= %1
41.79	Grup 2 birimleri	*Liste*	0, 4, 21, 26, 29, 34, 37…38, 40, 44, 47…48, 50…52, 58…59, 65, 74…80, 88, 94, 125…126, 131, 150…151	-	1 = 1
41.80	Grup 2 PID çıkış min kaynağı	*Liste*	0…1	-	1 = 1
41.81	Grup 2 PID çıkış maks kaynağı	*Liste*	0…1	-	1 = 1
41.89	Grup 2 ayar noktası çarpanı	*Real*	-200000,00…200000,00	-	100 = 1
41.90	Grup 2 geri bildirim çarpanı	*Real*	-200000,00…200000,00	-	100 = 1
43 Fren kıyıcı					
43.01	Fren direnci sıcaklığı	*Real*	0,0…120,0	%	10 = %1
43.06	Fren kıyıcı fonksiyonu	*Liste*	0…3	-	1 = 1
43.07	Fren kıyıcısı çalışma izni	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1
43.08	Fren direnci termik tc	*Real*	0…10000	s	1 = 1 s
43.09	Fren direnci Pmax sayacı	*Real*	0,00…10000,00	kW	100 = 1 kW
43.10	Fren direnci	*Real*	0,0…1000,0	ohm	10 = 1 ohm
43.11	Fren direnci arıza limiti	*Real*	0…150	%	1 = %1
43.12	Fren direnci uyarı limiti	*Real*	0…150	%	1 = %1
45 Enerji verimliliği					
45.01	Tasarruf edilen GW saat	*Real*	0…65535	GWh	1 = 1 GWh
45.02	Tasarruf edilen MW saat	*Real*	0…999	MWh	1 = 1 MWh
45.03	Tasarruf edilen kW saat	*Real*	0,0…999,9	kWh	10 = 1 kWh
45.04	Enerji tasarrufu	*Real*	0,0…214748364,0	kWh	10 = 1 kWh
45.05	Tasarruf edilen para x1000	*Real*	0…4294967295 bin	(tanımla-nabilir)	1 = 1 para birimi
45.06	Tasarruf edilen para	*Real*	0,00…999,99	(tanımla-nabilir)	100 = 1 para birimi

No.	Adı	Tip	Aralık	Birim	FbEq32
45.07	Parasal tasarruf	*Real*	0,00…21474830,08	(tanımla-nabilir)	100 = 1 para birimi
45.08	Kiloton cinsinden CO2 azalması	*Real*	0…65535	metrik kiloton	1 = 1 metrik kiloton
45.09	Ton cinsinden CO2 azalması	*Real*	0,0…999,9	metrik ton	10 = 1 metrik ton
45.10	Tasarruf edilen toplam CO2	*Real*	0,0…214748300,8	metrik ton	10 = 1 metrik ton
45.11	Enerji optimize edici	*Liste*	0…1	-	1 = 1
45.12	Enerji tarifesi 1	*Real*	0,000…4294966,296	(tanımla-nabilir)	1000 = 1 para birimi
45.13	Enerji tarifesi 2	*Real*	0,000…4294966,296	(tanımla-nabilir)	1000 = 1 para birimi
45.14	Tarife seçimi	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1
45.18	CO2 dönüştürme faktörü	*Real*	0,000…65,535	tn/MWh	1000 = 1 tn/MWh
45.19	Güç karşılaştırma	*Real*	0,00…10000000,00	kW	10 = 1 kW
45.21	Enerji hesaplamaları reset	*Liste*	0…1	-	1 = 1
45.24	Saatlik tepe güç değeri	*Real*	-3000,00…3000,00	kW	1 = 1 kW
45.25	Saatlik tepe güç zamanı	*Real*	-	-	-
45.26	Saatlik toplam enerji (resetlenebilir)	*Real*	-3000,00…3000,00	kWh	1 = 1 kWh
45.27	Günlük tepe güç değeri (resetlenebilir)	*Real*	-3000,00…3000,00	kW	1 = 1 kW
45.28	Günlük tepe güç zamanı	*Real*	-	-	-
45.29	Günlük toplam enerji (resetlenebilir)	*Real*	-30000,00…30000,00	kWh	1 = 1 kWh
45.30	Son gün toplam enerji	*Real*	-30000,00…30000,00	kWh	1 = 1 kWh
45.31	Aylık tepe güç değeri (resetlenebilir)	*Real*	-30000,00…30000,00	kW	1 = 1 kW
45.32	Aylık tepe güç tarihi	*Real*	-	-	-
45.33	Aylık tepe güç zamanı	*Real*	-	-	-
45.34	Aylık toplam enerji (resetlenebilir)	*Real*	-1000000,00…1000000,00	kWh	1 = 1 kWh
45.35	Son ay toplam enerji	*Real*	-1000000,00…1000000,00	kWh	1 = 1 kWh
45.36	Ömür boyu tepe güç değeri	*Real*	-3000,00…3000,00	kW	1 = 1 kW
45.37	Ömür boyu tepe güç tarihi	*Real*	-	-	-
45.38	Ömür boyu tepe güç zamanı	*Real*	-	-	-
46 İzleme/ölçeklendirme ayarları					
46.01	Hız ölçeklendirme	*Real*	0,00…30000,00	rpm	100 = 1 rpm
46.02	Frekans ölçeklendirme	*Real*	0,10…1000,00	Hz	100 = 1 Hz
46.03	Moment ölçeklendirme	*Real*	0,1…1000,0	%	10 = %1
46.04	Güç ölçeklendirme	*Real*	0,10…30000,00	kW veya hp	10 = 1 birim
46.05	Akım ölçeklendirme	*Real*	0…30000	A	1 = 1 A
46.06	Hız ref sıfır ölçeklendirme	*Real*	0,00…30000,00	rpm	100 = 1 rpm
46.07	Frekans ref sıfır ölçeklendirme	*Real*	0,00…1000,00	Hz	100 = 1 Hz

No.	Adı	Tip	Aralık	Birim	FbEq32
46.11	Filtre süresi motor hızı	*Real*	2…20000	ms	1 = 1 ms
46.12	Filtre süresi çıkış frekansı	*Real*	2…20000	ms	1 = 1 ms
46.13	Filtre süresi motor momenti	*Real*	2…20000	ms	1 = 1 ms
46.14	Filtre süresi gücü	*Real*	2…20000	ms	1 = 1 ms
46.21	Hızda histerezis	*Real*	0,00…30000,00	rpm	100 = 1 rpm
46.22	Frekansta histerezis	*Real*	0,00…1000,00	Hz	100 = 1 Hz
46.31	Hız limitinin üzerinde	*Real*	0,00…30000,00	rpm	100 = 1 rpm
46.32	Frekans limitinin üzerinde	*Real*	0,00…1000,00	Hz	100 = 1 Hz
46.41	kWh pals ölçeklendirme	*Real*	0,001…1000,000	kWh	1000 = 1 kWh
46.43	Güç ondalıkları	*Real*	0…3	-	1 = 1
46.44	Akım ondalıkları	*Real*	0…3	-	1 = 1
47 Veri depolama					
47.01	Veri depolama 1 real32	*Real*	-2147483,000… 2147483,000	-	1000 = 1
47.02	Veri depolama 2 real32	*Real*	-2147483,000… 2147483,000	-	1000 = 1
47.03	Veri depolama 3 real32	*Real*	-2147483,000… 2147483,000	-	1000 = 1
47.04	Veri depolama 4 real32	*Real*	-2147483,000… 2147483,000	-	1000 = 1
47.11	Veri depolama 1 int32	*Real*	-2147483648… 2147483647	-	1 = 1
47.12	Veri depolama 2 int32	*Real*	-2147483648… 2147483647	-	1 = 1
47.13	Veri depolama 3 int32	*Real*	-2147483648… 2147483647	-	1 = 1
47.14	Veri depolama 4 int32	*Real*	-2147483648… 2147483647	-	1 = 1
47.21	Veri depolama 1 int16	*Real*	-32768…32767	-	1 = 1
47.22	Veri depolama 2 int16	*Real*	-32768…32767	-	1 = 1
47.23	Veri depolama 3 int16	*Real*	-32768…32767	-	1 = 1
47.24	Veri depolama 4 int16	*Real*	-32768…32767	-	1 = 1
49 Panel port iletişimi					
49.01	Nod kimlik numarası	*Real*	1…32	-	1 = 1
49.03	Haberleşme hızı	*Liste*	1…5	-	1 = 1
49.04	İletişim kaybı süresi	*Real*	0,3…3000,0	s	10 = 1 s
49.05	İletişim kaybı eylemi	*Liste*	0…3	-	1 = 1
49.06	Ayarları tazele	*Liste*	0…1	-	1 = 1
50 Haberleşme adaptörü (FBA)					
50.01	FBA A devrede	*Liste*	0…1	-	1 = 1
50.02	FBA A iletişim kaybı fonksiyonu	*Liste*	0…5	-	1 = 1
50.03	FBA A iletişim kaybı zmn aşımı	*Real*	0,3…6553,5	s	10 = 1 s
50.04	FBA A ref1 tipi	*Liste*	0…5	-	1 = 1
50.05	FBA A ref2 tipi	*Liste*	0…5	-	1 = 1

No.	Adı	Tip	Aralık	Birim	FbEq32
50.06	FBA A SW seçimi	*Liste*	0…1	-	1 = 1
50.07	FBA A gerçek 1 tipi	*Liste*	0…5	-	1 = 1
50.08	FBA A gerçek 2 tipi	*Liste*	0…5	-	1 = 1
50.09	FBA A SW şeffaf kaynağı	*Analog kaynak*	-	-	1 = 1
50.10	FBA A act1 şeffaf kaynağı	*Analog kaynak*	-	-	1 = 1
50.11	FBA A act2 şeffaf kaynağı	*Analog kaynak*	-	-	1 = 1
50.12	FBA A hata giderme modu	*Liste*	0…1	-	1 = 1
50.13	FBA A kontrol word'ü	*Veri*	00000000h…FFFFFFFFh	-	1 = 1
50.14	FBA A referansı 1	*Real*	-2147483648… 2147483647	-	1 = 1
50.15	FBA A referansı 2	*Real*	-2147483648… 2147483647	-	1 = 1
50.16	FBA A durum word'ü	*Veri*	00000000h…FFFFFFFFh	-	1 = 1
50.17	FBA A gerçek değeri 1	*Real*	-2147483648… 2147483647	-	1 = 1
50.18	FBA A gerçek değeri 2	*Real*	-2147483648… 2147483647	-	1 = 1
51 FBA A ayarları					
51.01	FBA A türü	*Liste*	-	-	1 = 1
51.02	FBA A Par2	*Real*	0…65535	-	1 = 1
…	…	…	…	…	
51.26	FBA A Par26	*Real*	0…65535	-	1 = 1
51.27	FBA A par yenile	*Liste*	0…1	-	1 = 1
51.28	FBA A par tablo sür	*Veri*	-	-	1 = 1
51.29	FBA A sürücü tipi kodu	*Real*	0…65535	-	1 = 1
51.30	FBA A eşleme dosyası sür	*Real*	0…65535	-	1 = 1
51.31	D2FBA A iletişim durumu	*Liste*	0…6	-	1 = 1
51.32	FBA A iletişimi SW sürümü	*Veri*	-	-	1 = 1
51.33	FBA A uygulaması SW sürümü	*Veri*	-	-	1 = 1
52 FBA A veri girişi					
52.01	FBA A veri in1	*Analog kaynak*	-	-	1 = 1
…	…	…	…	…	
52.12	FBA A veri in12	*Analog kaynak*	-	-	1 = 1
53 FBA A veri çıkışı					
53.01	FBA A veri out1	*Analog kaynak*	-	-	1 = 1
…	…	…	…	…	
53.12	FBA A veri out12	*Analog kaynak*	-	-	1 = 1
58 Dahili haberleşme					
58.01	Protokol etkinleştir	*Liste*	0…2, 5, 7	-	1 = 1

No.	Adı	Tip	Aralık	Birim	FbEq32
58.02	Protokol kimliği	*Real*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
58.03	Nod adresi	*Real*	0…255	-	1 = 1
58.04	Haberleşme hızı	*Liste*	0…7	-	1 = 1
58.05	Parite	*Liste*	0…3	-	1 = 1
58.06	İletişim kontrolü	*Liste*	0…2	-	1 = 1
58.07	İletişim tanılaması	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
58.08	Alınan paket	*Real*	0…4294967295	-	1 = 1
58.09	Aktarılan paketler	*Real*	0…4294967295	-	1 = 1
58.10	Tüm paketler	*Real*	0…4294967295	-	1 = 1
58.11	UART hataları	*Real*	0…4294967295	-	1 = 1
58.12	CRC hataları	*Real*	0…4294967295	-	1 = 1
58.13	Token sayacı	*Real*	0…4294967295	-	1 = 1
58.14	İletişim kaybı eylemi	*Liste*	0…5	-	1 = 1
58.15	İletişim kaybı modu	*Liste*	1…2	-	1 = 1
58.16	İletişim kaybı süresi	*Real*	0,0…6000,0	s	10 = 1 s
58.17	Gönderim gecikme	*Real*	0…65535	ms	1 = 1 ms
58.18	EFB kontrol word'ü.	*PB*	00000000h…FFFFFFFFh	-	1 = 1
58.19	EFB durum word'ü	*PB*	00000000h…FFFFFFFFh	-	1 = 1
58.25	Kontrol profili	*Liste*	0, 5	-	1 = 1
58.26	EFB ref1 tipi	*Liste*	0…5	-	1 = 1
58.27	EFB ref2 tipi	*Liste*	0…5	-	1 = 1
58.28	EFB act1 tipi	*Liste*	0…5	-	1 = 1
58.29	EFB act2 tipi	*Liste*	0…5	-	1 = 1
58.30	EFB durum word'ü şeffaf kaynağı	*Analog kaynak*	-	-	1 = 1
58.31	EFB act1 şeffaf kaynağı	*Analog kaynak*	-	-	1 = 1
58.32	EFB act2 şeffaf kaynağı	*Analog kaynak*	-	-	1 = 1
58.33	Adresleme modu	*Liste*	0…2	-	1 = 1
58.34	Word sırası	*Liste*	0…1	-	1 = 1
58.40	Cihaz Nesne Kimliği	*Real*	0…4194303	-	1 = 1
58.41	Maks master	*Real*	0…127	-	1 = 1
58.42	Maks bilgi çerçeveleri	*Real*	0…10	-	1 = 1
58.43	Maks APDU yeniden denemeleri	*Real*	0…10	-	1 = 1
58.44	APDU zaman aşımı	*Real*	0…60	s	1 = 1 s
58.47	AV21 ve AV22 birimi	*Liste*	0…1	-	1 = 1
58.101	Data G/Ç 1	*Analog kaynak*	-	-	1 = 1
58.102	Data G/Ç 2	*Analog kaynak*	-	-	1 = 1
58.103	Data G/Ç 3	*Analog kaynak*	-	-	1 = 1
58.104	Data G/Ç 4	*Analog kaynak*	-	-	1 = 1

No.	Adı	Tip	Aralık	Birim	FbEq32
58.105	Data G/Ç 5	*Analog kaynak*	-	-	1 = 1
58.106	Data G/Ç 6	*Analog kaynak*	-	-	1 = 1
58.107	Data G/Ç 7	*Analog kaynak*	-	-	1 = 1
…	…	…	…	…	
58.114	Data G/Ç 14	*Analog kaynak*	-	-	1 = 1
70 Yangın modu					
70.01	Yangın modu durumu	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
70.02	Yangın modu etkin	*Liste*	0…1	-	1 = 1
70.03	Yangın modunu etkinleştirme kaynağı	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1
70.04	Yangın modu referans kaynağı	*Liste*	0…6	-	1 = 1
70.05	Yangın modu yönü	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1
70.06	Yangın modu frekansı	*Real*	-500,0…500,0	Hz	100 = 1 Hz
70.07	Yangın modu hızı	*Real*	-30000,0…30000,0	rpm	100 = 1 rpm
70.10	Yangın modu etkinleştirme seçimi	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
70.20	Yangın modu hatası yönetimi	*Liste*	0…1	-	1 = 1
70.21	Yangın modu otomatik yeniden başlatma denemeleri	*Real*	0…5	-	1 = 1
70.22	Yangın modu otomatik yeniden başlatma zamanı	*Real*	5,0…120,0	s	10 = 1 s
70.40	Yangın modu kayıt 1 başlama tarihi	*Real*	-	-	-
70.41	Yangın modu kayıt 1 başlama saati	*Real*	-	-	-
70.42	Yangın modu kayıt 1 bitiş tarihi	*Real*	-	-	-
70.43	Yangın modu kayıt 1 bitiş saati	*Real*	-	-	-
70.44	Yangın modu kayıt 1 hata 1	*Real*	-	-	-
70.45	Yangın modu kayıt 1 hata 2	*Real*	-	-	-
70.46	Yangın modu kayıt 1 hata 3	*Real*	-	-	-
70.47	Yangın modu kayıt 1 uyarı 1	*Real*	-	-	-
70.48	Ynagın modu kayıt 1 uyarı 2	*Real*	-	-	-
70.49	Ynagın modu kayıt 1 uyarı 3	*Real*	-	-	-
70.50	Ynagın modu kayıt 2 başlama tarihi	*Real*	-	-	-
70.51	Yangın modu kayıt 2 başlama saati	*Real*	-	-	-
70.52	Yangın modu kayıt 2 bitiş tarihi	*Real*	-	-	-
70.53	Yangın modu kayıt 2 bitiş saati	*Real*	-	-	-
70.54	Yangın modu kayıt 2 hata 1	*Real*	-	-	-
70.55	Yangın modu kayıt 2 hata 2	*Real*	-	-	-
70.56	Yangın modu kayıt 2 hata 3	*Real*	-	-	-

No.	Adı	Tip	Aralık	Birim	FbEq32
70.57	Ynagın modu kayıt 2 uyarı 1	*Real*	-	-	-
70.58	Yangın modu kayıt 2 uyarı 2	*Real*	-	-	-
70.59	Yangın modu kayıt 2 uyarı 3	*Real*	-	-	-
70.60	Yangın modu kayıt 3 başlama tarihi	*Real*	-	-	-
70.61	Yangın modu kayıt 3 başlama saati	*Real*	-	-	-
70.62	Yangın modu kayıt 3 bitiş tarihi	*Real*	-	-	-
70.63	Yangın modu kayıt 3 bitiş saati	*Real*	-	-	-
70.64	Yangın modu kayıt 3 hata 1	*Real*	-	-	-
70.65	Yangım modu kayıt 3 hata 2	*Real*	-	-	-
70.66	Yangın modu kayıt 3 hata 3	*Real*	-	-	-
70.67	Yangın modu kayıt 3 uyarı 1	*Real*	-	-	-
70.68	Yangın modu kayıt 3 uyarı 2	*Real*	-	-	-
70.69	Yangın modu kayıt 3 uyarı 3	*Real*	-	-	-
71 Harici PID1					
71.01	Harici PID gerçek değeri	*Real*	-200000,00…200000,00	%	100 = %1
71.02	Geri bildirim gerçek değeri	*Real*	-200000,00…200000,00	PID ünite 1	100 = 1 PID birimi 1
71.03	Ayar noktası gerçek değeri	*Real*	-200000,00…200000,00	PID ünite 1	100 = 1 PID birimi 1
71.04	Sapma gerçek değeri	*Real*	-200000,00…200000,00	PID ünite 1	100 = 1 PID birimi 1
71.06	PID durum word'ü	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
71.07	PID çalışma modu	*Liste*	0…2	-	1 = 1
71.08	Geri bildirim 1 kaynağı	*Analog kaynak*	-	-	1 = 1
71.11	Geri bildirim filtre süresi	*Real*	0,000…30,000	s	1000 = 1 s
71.14	Ayar noktası ölçeklendirme	*Real*	-200000,00…200000,00	-	100 = 1
71.15	Çıkış ölçeklendirme	*Real*	-200000,00…200000,00	-	100 = 1
71.16	Ayar noktası 1 kaynağı	*Analog kaynak*	-	-	1 = 1
71.19	Dahili ayar noktası seç1	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1
71.20	Dahili ayar noktası seç2	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1
71.21	Dahili ayar noktası 1	*Real*	-200000,00…200000,00	PID ünite 1	100 = 1 PID birimi 1
71.22	Dahili ayar noktası 2	*Real*	-200000,00…200000,00	PID ünite 1	100 = 1 PID birimi 1
71.23	Dahili ayar noktası 3	*Real*	-200000,00…200000,00	PID ünite 1	100 = 1 PID birimi 1
71.26	Ayar noktası min	*Real*	-200000,00…200000,00	-	100 = 1
71.27	Ayar noktası maks	*Real*	-200000,00…200000,00	-	100 = 1
71.31	Sapma çevirme	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1
71.32	Kazanç	*Real*	0,10…100,00	-	100 = 1

No.	Adı	Tip	Aralık	Birim	FbEq32
71.33	İntegral süresi	*Real*	0,0…9999,0	s	10 = 1 s
71.34	Türev süresi	*Real*	0,000…10,000	s	1000 = 1 s
71.35	Türev filtre süresi	*Real*	0,0…10,0	s	10 = 1 s
71.36	Çıkış min	*Real*	-200000,00…200000,00	-	10 = 1
71.37	Çıkış maks	*Real*	-200000,00…200000,00	-	10 = 1
71.38	Çıkış donma etkin	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1
71.39	Ölü bant aralığı	*Real*	0,0…200000,0	-	10 = 1
71.40	Ölü bant gecikmesi	*Real*	0,0…3600,0	s	10 = 1 s
71.58	Artış önleme	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1
71.59	Azalma önleme	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1
71.62	Dahili ayar noktası gerçek	*Real*	-200000,00…200000,00	PID ünite 1	100 = 1 PID birimi 1
71.79	Harici PID birimleri	*Liste*	0, 4, 21, 26, 29, 34, 37…38, 40, 44, 47…48, 50…52, 58…59, 65, 74…80, 88, 94, 125…126, 131, 150…151	-	1 = 1
76 Çoklu pompa yapılandırması					
76.01	PFC durumu	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
76.02	Çoklu pompa sistem durumu	*Liste*	0…9, 100…103, 200…202, 300…302, 400, 500, 600, 700…734, 800…801	-	1 = 1
76.11	Pompa/fan durumu 1	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
76.12	Pompa/fan durumu 2	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
76.13	Pompa/fan durumu 3	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
76.14	Pompa/fan durumu 4	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
76.15	Pompa/fan durumu 5	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
76.16	Pompa/fan durumu 6	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
76.17	Pompa/fan durumu 7	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
76.18	Pompa/fan durumu 8	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
76.21	Çoklu pompa yapılandırması	*Liste*	0, 1…3	-	1 = 1
76.22	Çoklu pompa nod numarası	*Real*	1…8	-	1 = 1
76.23	Master etkin	*Liste*	0…1	-	1 = 1
76.24	IPC iletişim portu	*Liste*	0…1	-	1 = 1
76.25	Motor sayısı	*Real*	1…8	-	1 = 1
76.26	İzin verilen min motor sayısı	*Real*	0…8	-	1 = 1
76.27	İzin verilen maks motor sayısı	*Real*	1…8	-	1 = 1
76.30	Start noktası 1	*Real*	0,00…32767,00	rpm/Hz	1 = 1 birim
76.31	Start noktası 2	*Real*	0,00…32767,00	rpm/Hz	1 = 1 birim
76.32	Start noktası 3	*Real*	0,00…32767,00	rpm/Hz	1 = 1 birim
76.33	Start noktası 4	*Real*	0,00…32767,00	rpm/Hz/m	1 = 1 birim
76.34	Start noktası 5	*Real*	0,00…32767,00	rpm/Hz/m	1 = 1 birim
76.35	Start noktası 6	*Real*	0,00…32767,00	rpm/Hz/m	1 = 1 birim
76.36	Start noktası 7	*Real*	0,00…32767,00	rpm/Hz/m	1 = 1 birim

No.	Adı	Tip	Aralık	Birim	FbEq32
76.41	Stop noktası 1	*Real*	0,00…32767,00	rpm/Hz	1 = 1 birim
76.42	Stop noktası 2	*Real*	0,00…32767,00	rpm/Hz	1 = 1 birim
76.43	Stop noktası 3	*Real*	0,00…32767,00	rpm/Hz	1 = 1 birim
76.44	Stop noktası 4	*Real*	0,00…32767,00	rpm/Hz/m	1 = 1 birim
76.45	Stop noktası 5	*Real*	0,00…32767,00	rpm/Hz/m	1 = 1 birim
76.46	Stop noktası 6	*Real*	0,00…32767,00	rpm/Hz/m	1 = 1 birim
76.47	Stop noktası 7	*Real*	0,00…32767,00	rpm/Hz/m	1 = 1 birim
76.55	Start gecikmesi	*Real*	0,00…12600,00	s	100 = 1 s
76.56	Durma gecikme	*Real*	0,00…12600,00	s	100 = 1 s
76.57	PFC hız tutma açık	*Real*	0,00…1000,00	s	100 = 1 s
76.58	PFC hız tutma kapalı	*Real*	0,00…1000,00	s	100 = 1 s
76.59	PFC kontaktör gecikmesi	*Real*	0,20…600,00	s	100 = 1 s
76.60	PFC rampa hızlanma süresi	*Real*	0,00…1800,00	s	100 = 1 s
76.61	PFC rampa yavaşlama süresi	*Real*	0,00…1800,00	s	100 = 1 s
76.62	IPC yumuşak hızlanma süresi	*Real*	3,00…1800,00	s	100 = 1 s
76.63	IPC yumuşak yavaşlama süresi	*Real*	3,00…1800,00	s	100 = 1 s
76.64	Çalışma izni zaman aşımı	*Real*	0,00…300,00	s	100 = 1 s
76.70	PFC Otomatik değiştirme	*İkili kaynak*	0…13	-	1 = 1
76.71	PFC Otomatik değiştirme aralığı	*Real*	0,00…100000,00	h	100 = 1 h (saat)
76.72	Maks yaşlanma dengesizliği	*Real*	0,00…1000000,00	h	100 = 1 h (saat)
76.73	Oto değişim seviyesi.	*Real*	0,0…300,0	%	10 = %1
76.74	Eşyaşlandırma PFC	*Liste*	0…1	-	1 = 1
76.76	Maksimum hareketsiz süre	*Real*	0,0…214748368,0	h	10 = 1 h (saat)
76.77	Pompa önceliği	*Liste*	1, 3, 5	-	1 = 1
76.81	PFC 1 kilidi	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1
76.82	PFC 2 kilidi	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1
76.83	PFC 3 kilidi	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1
76.84	PFC 4 kilidi	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1
76.85	PFC 5 kilidi	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1
76.86	PFC 6 kilidi	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1
76.95	Regülatör baypas kontrolü	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1
76.101	IPC parametre senkronizasyonu	*Liste*	1…2	-	1 = 1
76.102	IPC senkronizasyon ayarları	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
76.105	IPC senkronizasyon toplamı	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
77 Çoklu pompa bakım ve izleme					
77.10	PFC çalışma zamanı değişimi	*Liste*	0…7	-	1 = 1

No.	Adı	Tip	Aralık	Birim	FbEq32
77.11	Pompa/fan 1 çalışma süresi	*Real*	0,00…42949672,95	h	100 = 1 h (saat)
77.12	Pompa/fan 2 çalışma süresi	*Real*	0,00…42949672,95	h	100 = 1 h (saat)
77.13	Pompa/fan 3 çalışma süresi	*Real*	0,00…42949672,95	h	100 = 1 h (saat)
77.14	Pompa/fan 4 çalışma süresi	*Real*	0,00…42949672,95	h	100 = 1 h (saat)
77.15	Pompa/fan 5 çalışma süresi	*Real*	0,00…42949672,95	h	100 = 1 h (saat)
77.16	Pompa/fan 6 çalışma süresi	*Real*	0,00…42949672,95	h	100 = 1 h (saat)
77.17	Pompa 7 çalışma süresi	*Real*	0,00…42949672,95	h	100 = 1 h (saat)
77.18	Pompa 8 çalışma süresi	*Real*	0,00…42949672,95	h	100 = 1 h (saat)
77.20	IPC çevrimiçi pompalar	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
77.21	IPC iletişim kaybı durumu	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
80 Debi hesaplaması					
80.01	Gerçek akış	*Real*	-10000,00…10000,00	debi birimi	100 = 1 debi birimi
80.02	Gerçek debi yüzdesi	*Real*	-100,00…100,00	%	100= %1
80.03	Toplam hacim	*Real*	0,00…21474836,00	debi birimine göre	100 = 1 birim
80.04	Spesifik enerji	*Real*	0,00…32767,95	debi birimine göre	100 = 1 birim
80.05	Tahmini pompa basınç yükü	*Real*	0,00…32767,00	uzunluk birimi	100 = 1 uzunluk birimi
80.11	Debi geri bildirimi 1 kaynağı	*Analog kaynak*	-	-	1 = 1
80.12	Debi geri bildirimi 2 kaynağı	*Analog kaynak*	-	-	1 = 1
80.13	Debi geri bildirimi fonksiyonu	*Liste*	0…1, 8…9	-	1 = 1
80.14	Debi geri bildirimi çarpanı	*Real*	-200000,00…200000,00	-	100 = 1
80.15	Maksimum debi	*Real*	-200000,00…200000,00	debi birimi	100 = 1 debi birimi
80.16	Minimum debi	*Real*	-200000,00…200000,00	debi birimi	100 = 1 debi birimi
80.17	Maksimum debi koruması	*Liste*	0…3	-	1 = 1
80.18	Minimum debi koruması	*Liste*	0…3	-	1 = 1
80.19	Debi kontrol gecikmesi	*Real*	0,00…3600,00	s	100 = 1 s
80.20	Hacim birimi çarpanı	*Real*	1 veya 1000	-	1 = 1
80.21	Akış pompası nominal hızı	*Real*	0,0…30000,0	rpm	1 = 1 rpm
80.22	Pompa girişi çapı	*Real*	0,010…32767,000	uzunluk birimi	1000 = 1 uzunluk birimi
80.23	Pompa çıkışı çapı	*Real*	0,010…32767,000	uzunluk birimi	1000 = 1 uzunluk birimi
80.26	Minimum hız hesaplaması	*Real*	0,00…32767,00	rpm/Hz	100 = 1 birim
80.28	Yoğunluk	*Real*	0,00…32767,00	yoğunluk birimi	100 = 1 yoğunluk birimi
80.29	Toplam hacim resetleme	*Liste*	-	-	1 = 1
80.31	Toplam hacim resetleme tarihi	*Real*	-	-	-
80.32	Toplam hacim resetleme saati	*Real*	-	-	-

No.	Adı	Tip	Aralık	Birim	FbEq32
80.40	H eğrisi H1	*Real*	0,00…32767,00	uzunluk birimi	100 = 1 uzunluk birimi
80.41	H eğrisi H2	*Real*	0,00…32767,00	uzunluk birimi	100 = 1 uzunluk birimi
80.42	H eğrisi H3	*Real*	0,00…32767,00	uzunluk birimi	100 = 1 uzunluk birimi
80.43	H eğrisi H4	*Real*	0,00…32767,00	uzunluk birimi	100 = 1 uzunluk birimi
80.44	H eğrisi H5	*Real*	0,00…32767,00	uzunluk birimi	100 = 1 uzunluk birimi
80.45	H eğrisi H6	*Real*	0,00…32767,00	uzunluk birimi	100 = 1 uzunluk birimi
80.46	H eğrisi H7	*Real*	0,00…32767,00	uzunluk birimi	100 = 1 uzunluk birimi
80.47	H eğrisi H8	*Real*	0,00…32767,00	uzunluk birimi	100 = 1 uzunluk birimi
80.48	H eğrisi H9	*Real*	0,00…32767,00	uzunluk birimi	100 = 1 uzunluk birimi
80.49	H eğrisi H10	*Real*	0,00…32767,00	uzunluk birimi	100 = 1 uzunluk birimi
80.50	P eğrisi P1	*Real*	0,00…32767,00	kW veya Hp	100 = 1 birim
80.51	P eğrisi P2	*Real*	0,00…32767,00	kW veya Hp	100 = 1 birim
80.52	P eğrisi P3	*Real*	0,00…32767,00	kW veya Hp	100 = 1 birim
80.53	P eğrisi P4	*Real*	0,00…32767,00	kW veya Hp	100 = 1 birim
80.54	P eğrisi P5	*Real*	0,00…32767,00	kW veya Hp	100 = 1 birim
80.55	P eğrisi P6	*Real*	0,00…32767,00	kW veya Hp	100 = 1 birim
80.56	P eğrisi P7	*Real*	0,00…32767,00	kW veya Hp	100 = 1 birim
80.57	P eğrisi P8	*Real*	0,00…32767,00	kW veya Hp	100 = 1 birim
80.58	P eğrisi P9	*Real*	0,00…32767,00	kW veya Hp	100 = 1 birim
80.59	P eğrisi P10	*Real*	0,00…32767,00	kW veya Hp	100 = 1 birim
80.60	Q değeri Q1	*Real*	0,00…200000,00	debi birimi	100 = 1 debi birimi
80.61	Q değeri Q2	*Real*	0,00…200000,00	debi birimi	100 = 1 debi birimi
80.62	Q değeri Q3	*Real*	0,00…200000,00	debi birimi	100 = 1 debi birimi
80.63	Q değeri Q4	*Real*	0,00…200000,00	debi birimi	100 = 1 debi birimi
80.64	Q değeri Q5	*Real*	0,00…200000,00	debi birimi	100 = 1 debi birimi

No.	Adı	Tip	Aralık	Birim	FbEq32
80.65	Q değeri Q6	*Real*	0,00…200000,00	debi birimi	100 = 1 debi birimi
80.66	Q değeri Q7	*Real*	0,00…200000,00	debi birimi	100 = 1 debi birimi
80.67	Q değeri Q8	*Real*	0,00…200000,00	debi birimi	100 = 1 debi birimi
80.68	Q değeri Q9	*Real*	0,00…200000,00	debi birimi	100 = 1 debi birimi
80.69	Q değeri Q10	*Real*	0,00…200000,00	debi birimi	100 = 1 debi birimi
81 Sensör ayarları					
81.01	Gerçek giriş basıncı	*Real*	0,00…32767,00	basınç birimi	100 = 1 basınç birimi
81.02	Gerçek çıkış basıncı	*Real*	0,00…32767,00	basınç birimi	100 = 1 basınç birimi
81.10	Giriş basıncı kaynağı	*Analog kaynak*	-	-	1 = 1
81.11	Çıkış basıncı kaynağı	*Analog kaynak*	-	-	1 = 1
81.12	Sensörlerin yükseklik farkı	*Real*	0,00…32767,00	uzunluk birimi	100 = 1 uzunluk birimi
81.20	Basınç birimi	*Liste*	0…3	-	1 = 1
81.21	Debi birimi	*Liste*	0…2	-	1 = 1
81.22	Uzunluk birimi	*Liste*	69, 72, 73, 27	-	1 = 1
81.23	Yoğunluk birimi	*Liste*	0…2	-	1 = 1
82 Pompa korumaları					
82.20	Kuru çalışma koruması	*Liste*	0…3	-	1 = 1
82.21	Kuru çalışma kaynağı	*Liste*	0…9	-	1 = 1
82.25	Yumuşak boru dolumu denetimi	*Liste*	0…2	-	1 = 1
82.26	Zaman aşımı limiti	*Real*	0,0…1800,0	s	10 = 1 s
82.30	Çıkış minimum basıncı koruması	*Liste*	0…3	-	1 = 1
82.31	Çıkış minimum basıncı uyarı seviyesi	*Real*	0,00…32767,00	basınç birimi	100 = 1 basınç birimi
82.32	Çıkış minimum basıncı hata seviyesi	*Real*	0,00…32767,00	basınç birimi	100 = 1 basınç birimi
82.35	Çıkış maksimum basıncı koruması	*Liste*	0…3	-	1 = 1
82.37	Çıkış maksimum basıncı uyarı seviyesi	*Real*	0,00…32767,00	basınç birimi	100 = 1 basınç birimi
82.38	Çıkış maksimum basıncı hata seviyesi	*Real*	0,00…32767,00	basınç birimi	100 = 1 basınç birimi
82.40	Giriş minimum basıncı koruması	*Liste*	0…3	-	1 = 1
82.41	Giriş minimum basıncı uyarı seviyesi	*Real*	0,00…32767,00	basınç birimi	100 = 1 basınç birimi
82.42	Giriş minimum basıncı hata seviyesi	*Real*	0,00…32767,00	basınç birimi	100 = 1 basınç birimi

No.	Adı	Tip	Aralık	Birim	FbEq32
82.45	Basınç kontrol gecikmesi	*Real*	0,00…3600,00	s	100 = 1 s
82.51	Pompa otomatik sıfırlama seçimi	*Real*	0…65535	-	1 = 1
82.52	Pompa otomatik sıfırlama gecikme süresi	*Real*	0,0…32767,0	dak	10 = 1 dak
84 Gelişmiş damper kontrolü					
84.01	Gelişmiş damper yapılandırması	*Liste*	0…3	-	1 = 1
84.02	Damper kontrol durum word'ü	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
84.03	DA damper açma girişi	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1
84.04	DA damper açma zaman aşımı	*Real*	0…90	s	1 = 1 s
84.05	DA damper açma zaman aşımı eylemi	*Liste*	0…3	-	1 = 1
84.06	DA damper kapama girişi	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1
84.07	DA damper kapama zaman aşımı	*Real*	0…90	s	1 = 1 s
84.08	DA damper kapama zaman aşımı eylemi	*Liste*	0…3	-	1 = 1
84.13	OA damper açma girişi	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1
84.14	OA damper açma zaman aşımı	*Real*	0…90	s	1 = 1 s
84.15	OA damper açma zaman aşımı eylemi	*Liste*	0…3	-	1 = 1
84.16	OA damper kapama girişi	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1
84.17	OA damper kapama zaman aşımı	*Real*	0…90	s	1 = 1 s
84.18	OA damper kapama zaman aşımı işlemi	*Liste*	0…3	-	1 = 1
95 Donanım konfigürasyonu					
95.01	Besleme gerilimi	*Liste*	0…3	-	1 = 1
95.02	Uyarlamalı gerilim limitleri	*Liste*	0, 2…3	-	1 = 1
95.03	Tahmini AC besleme gerilimi	*Real*	0…65535	V	1 = 1 V
95.04	Kontrol kartı beslemesi	*Liste*	0…1	-	1 = 1
95.15	Özel Donanım ayarları	*PB*	00000000h…FFFFFFFFh	-	1 = 1
95.20	HW seçenekleri word'ü 1	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
95.26	Motor bağlantı kesici tespiti	*Liste*	0…1	-	1 = 1
95.200	Soğutma fanı modu	*Liste*	0…1	-	1 = 1
96 Sistem					
96.01	Dil	*Liste*	-	-	1 = 1
96.02	Şifre kodu	*Veri*	0…99999999	-	1 = 1
96.03	Erişim düzeyi durumu	*PB*	00000000h…FFFFFFFFh	-	1 = 1
96.04	Makro seçimi	*Liste*	0…1	-	1 = 1
96.05	Makro etkin	*Liste*	1	-	1 = 1

No.	Adı	Tip	Aralık	Birim	FbEq32
96.06	Parametre geri yükleme	*Liste*	0, 2, 8, 32, 62, 512, 1024, 34560	-	1 = 1
96.07	Parametre manuel kaydı	*Liste*	0…1	-	1 = 1
96.08	Kontrol kartı yükleme	*Liste*	0…1	-	1 = 1
96.10	Kullanıcı grubu durumu	*Liste*	0…7, 20…23	-	1 = 1
96.11	Kullanıcı grubu kaydı/yükleme	*Liste*	0…5, 18…21	-	1 = 1
96.12	Kullanıcı grubu G/Ç modu in1	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1
96.13	Kullanıcı grubu G/Ç modu in2	*İkili kaynak*	-	-	1 = 1
96.16	Birim seçimi	*PB*	0000h…FFFFh		1 = 1
96.20	Zaman senk birincil kaynağı	*Liste*	0, 3, 6, 8, 9	-	1 = 1
96.24	1 Ocak 1980'den beri tam günler	*Real*	1…59999	d	1 = 1 d
96.25	24 saat içinde dakika olarak süre	*Real*	1…1439	dk	1 = 1 dk
96.26	Bir dakika içinde ms olarak süre	*Real*	0…59999	ms	1 = 1 ms
96.39	Olay yapılandırması	*Real*	0…59999	-	1 = 1
96.51	Sil arızası ve olay günlüğü	*Real*	0…1	-	1 = 1
96.54	Sağlama toplamı eylemi	*Liste*	0…4	-	1 = 1
96.55	Sağlama toplamı kontrol word'ü	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
96.68	Gerçek sağlama toplamı A	*PB*	00000000h…FFFFFFFFh	-	1 = 1
96.69	Gerçek sağlama toplamı B	*PB*	00000000h…FFFFFFFFh	-	1 = 1
96.70	Adaptif programı devre dışı bırak	*Liste*	0…1	-	1 = 1
96.71	Onaylanmış sağlama toplamı A	*PB*	00000000h…FFFFFFFFh	-	1 = 1
96.72	Onaylanmış sağlama toplamı B	*PB*	00000000h…FFFFFFFFh	-	1 = 1
96.78	550 Uyumluluk modu	*Liste*	0…2	-	1 = 1
96.79	Eski kontrol profili	*Liste*	0…3	-	1 = 1
96.100	Kullanıcı parolasını değiştir	*Veri*	10000000…99999999	-	1 = 1
96.101	Kullanıcı parolasını onayla	*Veri*	10000000…99999999	-	1 = 1
96.102	Kullanıcı kilidi işlevselliği	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
97 Motor kontrolü					
97.01	Anahtarlama frekansı referansı	*Liste*	2, 4, 8, 12	kHz	1 = 1 kHz
97.02	Minimum anahtarlama frekansı	*Liste*	1, 2, 4, 8, 12	kHz	1 = 1 kHz
97.03	Kayma kazancı	*Real*	0…200	%	1 = %1
97.04	Gerilim rezervi	*Real*	-4…50	%	1 = %1
97.05	Akı frenleme	*Liste*	0…2	-	1 = 1
97.08	Optimizör minimum moment	*Real*	0,0…1600,0	%	10 = %1
97.11	TR ayarı	*Real*	25…400	%	1 = %1
97.13	IR kompanzasyonu	*Real*	0,00…50,00	%	100 = %1

No.	Adı	Tip	Aralık	Birim	FbEq32
97.15	Motor modeli sıcaklık uyarlaması	*Liste*	0…1	-	1 = 1
97.16	Stator sıcaklık faktörü	*Real*	0…200	%	1 = %1
97.17	Rotor sıcaklık faktörü	*Real*	0…200	%	1 = %1
97.20	U/F oranı	*Liste*	0…1	-	1 = 1
97.48	UDC dengeleyici	*Liste*	0, 50, 100, 300, 500, 800	-	1 = 1
97.49	Skaler için kayma kazancı	*Real*	0…200	%	1 = %1
97.94	IR kompanzasyon maks. frekansı	*Real*	1,0…200,0	%	1 = %1
97.135	UDC dalgalanması	*Real*	0,0…200,0	V	10 = 1V
98 Kullanıcı motor parametreleri					
98.01	Kullanıcı motor modeli modu	*Liste*	0…1	-	1 = 1
98.02	Rs kullanıcı	*Real*	0,0000…0,50000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.03	Rr kullanıcı	*Real*	0,0000…0,50000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.04	Lm kullanıcı	*Real*	0,00000…10,00000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.05	SigmaL kullanıcı	*Real*	0,00000…1,00000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.06	Ld kullanıcı	*Real*	0,00000…10,00000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.07	Lq kullanıcı	*Real*	0,00000…10,00000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.08	PM akı kullanıcı	*Real*	0,00000…2,00000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.09	Rs kullanıcı SI	*Real*	0,00000…100,00000	ohm	100000 = 1 ohm
98.10	Rr kullanıcı SI	*Real*	0,00000…100,00000	ohm	100000 = 1 ohm
98.11	Lm kullanıcı SI	*Real*	0,00…100000,00	mH	100 = 1 mH
98.12	SigmaL kullanıcı SI	*Real*	0,00…100000,00	mH	100 = 1 mH
98.13	Ld kullanıcı SI	*Real*	0,00…100000,00	mH	100 = 1 mH
98.14	Lq kullanıcı SI	*Real*	0,00…100000,00	mH	100 = 1 mH
99 Motor verileri					
99.03	Motor tipi	*Liste*	0…2	-	1 = 1
99.04	Motor kontrol modu	*Liste*	0…1	-	1 = 1
99.06	Motor nominal akımı	*Real*	0,0…6400,0	A	10 = 1 A
99.07	Motor nominal gerilimi	*Real*	0,0…960,0	V	10 = 1 V
99.08	Motor nominal frekansı	*Real*	0,00…500,00	Hz	100 = 1 Hz
99.09	Motor nominal hızı	*Real*	0…30000	rpm	1 = 1 rpm
99.10	Motor nominal gücü	*Real*	0,00…10000,00 kW veya 0,00…13404,83 hp	kW veya hp	100 = 1 birim
99.11	Motor nominal cos Φ	*Real*	0,00…1,00	-	100 = 1
99.12	Nominal motor momenti	*Real*	0,000…4000000,000 N·m veya 0,000…2950248,597 lb·ft	N·m veya lb·ft	1000 = 1 birim
99.13	ID run talep edildi	*Liste*	0…3, 8	-	1 = 1

No.	Adı	Tip	Aralık	Birim	FbEq32
99.14	Son ID çalışması gerçekleştirildi	*Liste*	0…3, 8	-	1 = 1
99.15	Motor kutup sayıları hesaplandı	*Real*	0…1000	-	1 = 1
99.16	Motor faz sırası	*Liste*	0…1	-	1 = 1

Daha fazla bilgi

Ürün ve servis ile ilgili sorular

Ürün ile ilgili her türlü sorunuzu, söz konusu ünitenin tip kodu ve seri numarası ile birlikte lokal ABB temsilcinize yöneltin. ABB satış, destek ve servis noktaları https://new.abb.com/channel-partners/search adresinde bulunabilir.

Ürün eğitimi

ABB ürün eğitimi hakkında bilgi almak için, new.abb.com/service/training adresine gidin.

ABB Sürücüleri el kitapları hakkında geri bildirimde bulunulması

Kılavuzlarımız hakkındaki yorumlarınızı bekliyoruz. new.abb.com/drives/manuals-feedback-form adresine gidin.

Internet'teki Belge Kütüphanesi

El kitaplarını ve diğer ürün belgelerini internette https://library.abb.com/ adresinde PDF formatında bulabilirsiniz.

abb.com/drives

3AXD50000454020D

© Telif Hakkı 2023 ABB. Tüm hakları saklıdır.
Teknik veriler, herhangi bir bildirim yapılmaksızın değiştirilebilir.

3AXD50000454020 Rev D (TR) 14.03.2023