ABB hareket kontrol sürücüleri

Yazılım el kitabı
ACSM1 Hız ve Moment Kontrol Programı

Power and productivity
for a better world™

İlgili el kitapları listesi

Sürücü donanım el kitapları *)	Kod (İngilizce)	Kod (Türkçe)
ACSM1-04 Drive Modules (0.75 to 45 kW) Hardware Manual	*3AFE68797543*	3AUA0000038350
ACSM1-04 Drive Modules (55 to 110 kW) Hardware Manual	*3AFE68912130*	
ACSM1-04Lx Liquid-cooled Drive Modules (55 to 160 kW) Hardware Manual	*3AUA0000022083*	3AUA0000052454

Sürücü yazılım kılavuzları		
ACSM1 Speed and Torque Control Program Firmware Manual	*3AFE68848261*	3AUA0000036013
ACSM1 Motion Control Program Firmware Manual	*3AFE68848270*	3AFE0000035975

Sürücü PC araçları kılavuzları	
DriveStudio User Manual	*3AFE68749026*
DriveSPC User Manual	*3AFE68836590*

Uygulama kılavuzları	
Application guide - Safe torque off function for ACSM1, ACS850 and ACQ810 drives	*3AFE68929814*
Functional Safety Solutions with ACSM1 Drives Application Guide	*3AUA0000031517*
System Engineering Manual	*3AFE68978297*

Seçenek kılavuzları *)	
FIO-01 Digital I/O Extension User's Manual	*3AFE68784921*
FIO-11 Analog I/O Extension User's Manual	*3AFE68784930*
FEN-01 TTL Encoder Interface User's Manual	*3AFE68784603*
FEN-11 Absolute Encoder Interface User's Manual	*3AFE68784841*
FEN-21 Resolver Interface User's Manual	*3AFE68784859*
ACSM1 Control Panel User's Guide	*3AUA0000020131*

*) Çok dilli bir hızlı kurulum kılavuzu teslimata dahildir.

El kitaplarını ve diğer ürün belgelerini PDF formatında İnternet'te bulabilirsiniz. Arka kapağın iç kısmında, bkz. bölüm *İnternet'teki Belge Kütüphanesi*. Belge kütüphanesinde mevcut olmayan el kitapları için, yerel ABB temsilcinizle bağlantıya geçin.

ACSM1 Hız ve Moment Kontrol Programı

Yazılım El Kitabı

3AUA0000036013 REV I
TR
GEÇERLİLİK TARİHİ: 2015-06-26

© 2015 ABB Oy. Tüm Hakları Saklıdır.

İçindekiler

İçindekiler

Kılavuza giriş

Bu bölümün içindekiler 13
Uyumluluk 13
Güvenlik talimatları 13
Okuyucu 13
İçindekiler 14
Ürün ve servis ile ilgili sorular 14
Ürün eğitimi 14
ABB Sürücü kılavuzları hakkında geri bildirimde bulunulması 14

Devreye alma

Bu bölümün içindekiler 15
Sürücünün devreye alınması 15
Sürücü I/O arayüzü ile nasıl kontrol edilir 28

PC araçları kullanarak sürücü programlama

Bu bölümün içindekiler 29
Genel 29
Parametreler üzerinden programlama 30
Uygulama programlama 30
  Fonksiyon blokları 31
  Kullanıcı parametreleri 31
  Uygulama olayları 31
  Program yürütme 31
  Uygulama programını lisanslama ve koruma 32
  Çalışma modları 32

Sürücü kontrolü ve özellikleri

Bu bölümün içindekiler 35
Lokal kontrol – harici kontrol karşılaştırması 35
Sürücü çalışma modları 36
  Hız kontrolü modu 36
  Moment kontrolü modu 36
  Hız ve tork kontrolü için sürücü kontrol zinciri 37
Motor kontrol özellikleri 38
  Skaler motor kontrolü 38
  Otomatik fazlama 38
  Akı frenleme 40

Termik motor koruma . . . 41
DC gerilim kontrolü özellikleri . . . 44
Aşırı gerilim kontrolü . . . 44
Düşük gerilim kontrolü . . . 44
Gerilim kontrolü ve açma limitleri . . . 44
Fren kıyıcısı . . . 45
Düşük gerilim modu . . . 45
Hız kontrol özellikleri . . . 47
Joglama . . . 47
Hız kontrol cihazı ayarı . . . 48
Motor geri besleme özellikleri . . . 51
motor enkoderi dişli işlevi . . . 51
Mekanik fren kontrolü . . . 52
Acil durdurma . . . 56
Diğer özellikler . . . 56
Sürücü içeriğinin yedeklenmesi ve geri yüklenmesi . . . 56
Sürücü - sürücü bağlantısı . . . 58
Fan kontrol lojiği . . . 58

Kumanda ünitesi varsayılan bağlantıları

Bu bölümün içindekiler . . . 59

Parametreler ve yazılım blokları

Bu bölümün içindekiler . . . 61
Parametre tipleri . . . 61
Yazılım blokları . . . 62
Grup *01 GERÇEK DEĞERLER* . . . 63
GERÇEK DEĞERLER . . . 63
POZ GERİ BESLEME . . . 64
Grup *02 I/O DEĞERLERİ* . . . 66
Grup *03 KONTROL DEĞERLERİ* . . . 72
Grup *06 DRIVE DURUMU* . . . 74
Grup *08 ALARM & HATA* . . . 79
Grup *09 SİSTEM BİLGİSİ* . . . 84
Grup *10 START/STOP* . . . 86
DRIVE LOGIC . . . 86
Grup *11 START/STOP MODU* . . . 92
START/STOP MODU . . . 92
Grup *12 DIGITAL IO* . . . 95
DIO1 . . . 95
DIO2 . . . 95
DIO3 . . . 95
RO . . . 97
DI . . . 97
AI1 . . . 99
AI2 . . . 100
Grup *15 ANALOG ÇIKIŞ* . . . 103
AO1 . . . 103

AO2 104
Grup *16 SİSTEM* 106
Grup *17 PANEL* 109
Grup *20 LİMİTLER* 111
LİMİTLER 111
Grup *22 HIZ GERİBESLEMESİ* 114
SPEED FEEDBACK 115
SPEED REF SEL 121
HIZ REF MODU 122
HIZ REF RAMPASI 125
Grup 26 HIZ HATASI 128
HIZ HATASI 129
Grup *28 HIZ KONTROL* 132
HIZ KONTROL 133
Grup *32 TORK REFERANS* 139
TORQ REF SEL 140
TORQ REF MOD 141
Grup *33 SUPERVISION* 143
SUPERVISION 143
REFERANS KONTROL 148
Grup *35 MEK FREN KONTROL* 150
MEK FREN KONTROL 150
Grup *40 MOTOR KONTROL* 153
MOTOR KONTROL 153
Grup *45 MOT TERMİK KONTROL* 156
MOT TERMİK KONTROL 156
Grup *46 HATA FONKSİYONLARI* 160
HATA FONKSİYONLARI 160
Grup *47 VOLTAJ KONTROL* 165
VOLTAJ KONTROL 165
Grup *48 FREN KIYICISI* 167
FREN KIYICISI 167
Grup *50 FIELDBUS* 169
FIELDBUS 169
Grup *51 FBA AYARLARI* 173
Grup *52 FBA DATA GİRİŞİ* 175
Grup *53 FBA DATA ÇIKIŞI* 176
Grup *55 HABERLEŞME ARACI* 177
Grup *57 D2D HABERLEŞME* 178
D2D HABERLEŞME 178
Grup *90 ENCODER MODUL SEÇ* 182
ENCODER 183
Grup *91 MUTLAK ENC KONFİG* 187
MUTLAK ENC KONFİG 187
Grup *92 RESOLVER KONFİG* 192
RESOLVER KONFİG 192
Grup *93 PULS ENC KONFİG* 193
PULS ENC KONFİG 193
Grup *95 HW KONFİG* 196
Grup *97 KULLANICI MOT PAR* 197

Grup *98 MOT HESAP DEĞERİ* 200
Grup *99 START-UP DATA* 201

Parametre verileri

Bu bölümün içindekiler 207
Terimler 207
Fieldbus eşdeğeri 208
Fieldbus haberleşmesinde işaret parametre biçimi 208
32 bit tamsayı değerli işaretler 208
32 bit tamsayı bit işaretleri 209
Gerçek sinyaller (Parametre grubu 1…9) 210

Hata izleme

Bu bölümün içindekiler 225
Güvenlik 225
Alarm ve hata göstergeleri 225
Resetleme nasıl yapılır 226
Hata tarihçesi 226
Sürücü tarafından oluşturulan alarm mesajları 227
Sürücü tarafından oluşturulan hata mesajları 235

Standart fonksiyon blokları

Bu bölümün içindekiler 249
Terimler 249
Alfabetik dizin 250
Aritmetik 251
ABS 251
ADD 251
DIV 251
EXPT 252
MOD 252
MOVE 253
MUL 253
MULDIV 253
SQRT 254
SUB 254
Bit dizisi 255
VE 255
NOT 255
OR 256
ROL 256
ROR 257
SHL 257
SHR 258

XOR . . . 258
Bit tarzı . . . 260
BGET . . . 260
BITAND . . . 260
BITOR . . . 261
BSET . . . 261
REG . . . 262
SR-D . . . 263
İletişim . . . 264
D2D_Conf . . . 264
D2D_McastToken . . . 265
D2D_SendMessage . . . 265
DS_ReadLocal . . . 267
DS_WriteLocal . . . 268
Karşılaştırma . . . 269
EQ . . . 269
GE . . . 269
GT . . . 269
LE . . . 270
LT . . . 270
NE . . . 271
Dönüştürme . . . 272
BOOL_TO_DINT . . . 272
BOOL_TO_INT . . . 273
DINT_TO_BOOL . . . 274
DINT_TO_INT . . . 275
DINT_TO_REALn . . . 275
DINT_TO_REALn_SIMP . . . 276
INT_TO_BOOL . . . 277
INT_TO_DINT . . . 277
REAL_TO_REAL24 . . . 278
REAL24_TO_REAL . . . 278
REALn_TO_DINT . . . 279
REALn_TO_DINT_SIMP . . . 279
Sayaçlar . . . 281
CTD . . . 281
CTD_DINT . . . 281
CTU . . . 282
CTU_DINT . . . 283
CTUD . . . 284
CTUD_DINT . . . 286
Kenar ve bis tablosu . . . 288
FTRIG . . . 288
RS . . . 288
RTRIG . . . 289
SR . . . 290
Uzatmalar . . . 291
FIO_01_slot1 . . . 291
FIO_01_slot2 . . . 292
FIO_11_AI_slot1 . . . 293

FIO_11_AI_slot2 295
FIO_11_AO_slot1 297
FIO_11_AO_slot2 298
FIO_11_DIO_slot1 300
FIO_11_DIO_slot2 300
Geri besleme ve algoritmalar 302
CYCLET 302
DATA CONTAINER 302
FUNG-1V 303
INT 304
MOTPOT 305
PID 306
RAMPA 308
REG-G 309
SOLUTION_FAULT 311
Filtreler 312
FILT1 312
Parametreler 313
GetBitPtr 313
GetValPtr 313
PARRD 313
PARRDINTR 314
PARRDPTR 314
PARWR 315
Program yapısı 316
BOP 316
ELSE 316
ELSEIF 316
ENDIF 317
IF 317
Seçim 319
LİMİT 319
MAX 319
MIN 319
MUX 320
SEL 320
Anahtar ve Demux 321
DEMUX-I 321
DEMUX-MI 321
SWITCH 322
SWITCHC 323
Zamanlayıcılar 324
MONO 324
TOF 325
TON 325
TP 326

Uygulama programı şablonu

Bu bölümün içindekiler 327

Ek A - Fieldbus kontrolü

Bu bölümün içindekiler 339
Sisteme genel bakış 339
Bir fieldbus adaptör modülü yoluyla iletişim kurulumunu yapmak 340
Sürücü kontrol parametrelerini ayarlama 341
Fieldbus adaptör arayüzünün temelleri 343
Kontrol Word'ü ve Durum Word'ü 343
Gerçek değerler 344
FBA haberleşme profili 344
Fieldbus referansları 344
Durum şeması 345

Ek B - Sürücü - sürücü bağlantısı

Bu bölümün içindekiler 347
Genel 347
Kablolama 347
Verisetleri 348
Mesajlaşma tipleri 349
Master noktadan noktaya mesajlaşma 350
Uzaktan oku mesajlaşma 350
Follower noktadan noktaya mesajlaşma 351
Standart çoklu yayın mesajlaşma 351
Yayın mesajlaşma 352
Zincirli çoklu yayın mesajlaşma 353
Sürücü-sürücü iletişiminde standart fonksiyon bloğu kullanma örnekleri 355
Master noktadan noktaya mesajlaşma örnekleri 355
Uzaktan oku mesajlaşma örneği 356
Follower-follower iletişimi için token bırakma 357
Follower noktadan noktaya mesajlaşma örnekleri 357
Standart master-follower çoklu yayın mesajlaşma örneği 358
Yayın mesajlaşma örneği 358

Ek C – Kontrol zinciri ve sürücü lojiği şemaları

Bu bölümün içindekiler 359
Ürün ve servis ile ilgili sorular 365
Ürün eğitimi 365
ABB Sürücüleri el kitapları hakkında geri bildirimde bulunulması 365
İnternet'teki Belge Kütüphanesi 365

Kılavuza giriş

Bu bölümün içindekiler

Bu bölümde kılavuzun içindekilerin açıklaması yer alır. Bunun yanı sıra bölüm; uyumluluk, güvenlik ve hedef kitle ile ilgili bilgiler içermektedir.

Uyumluluk

Kılavuz, ACSM1 Hız ve Moment Kontrol programının UMFI1880 ve daha sonraki sürümleri ile uyumludur. Bkz. parametre 9.04 FIRMWARE VER veya PC aracı (İzle - Özellikler).

Güvenlik talimatları

Sürücüyle gelen tüm güvenlik talimatlarına uyun.

- Sürücünün montajını yapma, devreye alma ve kullanma işlemlerinden önce **tüm güvenlik talimatlarını** okuyun. Tüm güvenlik talimatları *Donanım Kılavuzunun* başında yer almaktadır.
- Fonksiyonun hazır değerlerini değiştirmeden önce **yazılım fonksiyonu özel uyarı ve notlarını** okuyunuz. Her fonksiyon için uyarı ve notlar bu kılavuzun kullanıcı tarafından ayarlanabilir ilgili parametrelerini açıklayan bölümde verilmiştir.

Okuyucu

Bu kılavuzun okuyucusunun, standart elektrik kablo bağlantıları, elektronik komponentler ve elektriksel semboller hakkında pratik bir ön bilgi sahibi olduğu varsayılır.

İçindekiler

Kılavuz aşağıdaki bölümlerden oluşur:

- *Devreye alma* bölümünde kontrol programının nasıl kurulacağı ve sürücünün I/O arabirimi aracılığıyla nasıl kontrol edileceği anlatılmaktadır.
- *PC araçları kullanarak sürücü programlama* bölümünde PC aracı üzerinden programlama anlatılmaktadır (DriveStudio ve/veya DriveSPC).
- *Sürücü kontrolü ve özellikleri* bölümünde sürücünün kontrol konumları ve çalışma modları ile uygulama programının özellikleri açıklanmaktadır.
- *Kumanda ünitesi varsayılan bağlantıları* bölümünde JCU Kumanda Ünitesinin varsayılan bağlantıları anlatılmaktadır.
- *Parametreler ve yazılım blokları* bölümününde sürücü parametreleri ve yazılım fonksiyon blokları anlatılmaktadır.
- *Parametre verileri* bölümü sürücü parametreleri ile ilgili daha fazla bilgi vermektedir.
- *Hata izleme* uyarı ve hata mesajlarını olası neden ve çözüm önerileri ile birlikte listeler .
- *Standart fonksiyon blokları*
- *Uygulama programı şablonu*
- *Ek A - Fieldbus kontrolü* bölümünde sürücü ile fieldbus arasındaki haberleşmeyi anlatmaktadır.
- *Ek B - Sürücü - sürücü bağlantısı* bölümünde sürücü-sürücü bağlantısı ile birbirine bağlanmış sürücüler arasındaki iletişim anlatılmaktadır.
- *Ek C – Kontrol zinciri ve sürücü lojiği şemaları.*

Ürün ve servis ile ilgili sorular

Ürün ile ilgili her türlü sorunuzu, söz konusu ünitenin tip kodu ve seri numarası ile birlikte yerel ABB temsilcinize yöneltin. ABB satış, destek ve servis noktalarının listesine www.abb.com/drives adresindeki *Sürücüler – Satış, Destek ve Servis ağı* bağlantısından ulaşabilirsiniz.

Ürün eğitimi

ABB ürün eğitimi hakkında bilgi almak www.abb.com/drives adresine gidin ve *Sürücüler - Eğitim programları* bağlantısını seçin.

ABB Sürücü kılavuzları hakkında geri bildirimde bulunulması

Kılavuzlarımız hakkındaki yorumlarınızı bekliyoruz. .www.abb.com/drives adresine girin ve *Belge Kütüphanesi – Kılavuz geri bildirim formu (DG AC sürücüleri)* seçeneğine tıklayın.

Devreye alma

Bu bölümün içindekiler

Bu bölümde sürücü ile ilgili temel devreye alma prosedürleri açıklanmakta ve sürücünün I/O arabirimi aracılığıyla nasıl kontrol edileceği anlatılmaktadır.

Sürücünün devreye alınması

Sürücü aşağıdaki şekillerde çalıştırılabilir:

- PC aracı ya da kontrol panelinden lokal olarak
- I/O bağlantıları ya da fieldbus arabirimi üzerinden harici olarak.

Anlatılan devreye alma prosedüründe DriveStudio PC aracı programı kullanılır. DriveStudio ile sürücü referansları ve sinyalleri izlenebilir (Data Logger veya İzleme Penceresi). DriveStudio programının nasıl kullanılacağı ile ilgili talimatlar için bkz. *DriveStudio Kullanım Kılavuzu* [3AFE68749026 (İngilizce)].

Devreye alma prosedürü yalnızca sürücü ilk kez açıldığında gerçekleştirilmesi gereken işlemleri içerir (örn. motor verilerinin girilmesi). İlk devreye alma sonrasında sürücü, bu devreye alma işlevleri kullanılmadan açılabilir. Devreye alma prosedürü, devreye alma verilerinin değiştirilmesi gerektiğinde tekrarlanabilir.

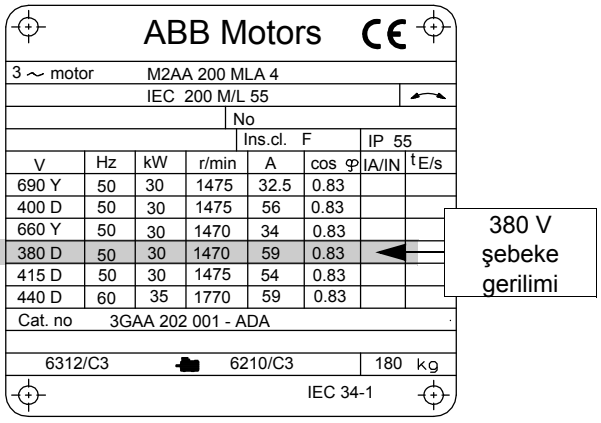
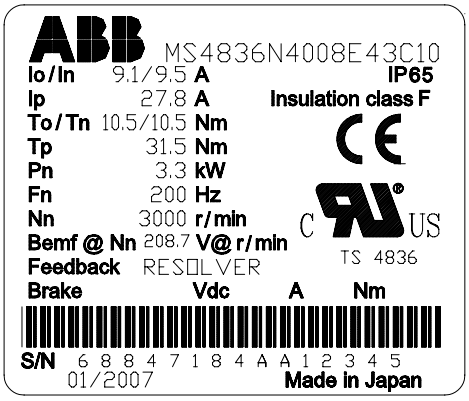
PC aracı ile kullanıma alma ve sürücüyü açmanın yanı sıra devreye alma prosedürü aşağıdaki adımları içerir:

- motor verilerinin girilmesi ve motor tanımlama çalıştırmasının gerçekleştirilmesi
- enkoder/resolver haberleşmesinin kurulması
- acil durdurma ve Güvenli Moment Kapatma devrelerinin kontrol edilmesi
- gerilim kontrolünün ayarlanması
- sürücü limitlerinin ayarlanması
- motor aşırı sıcaklık korumasının ayarlanması
- hız kontrol cihazının ayarlanması
- fieldbus kontrolünün ayarlanması

Devreye alma sırasında bir alarm veya hatanın oluşması durumunda, olası nedenler ve nasıl giderilebileceği ile ilgili olarak bkz. *Hata izleme* bölümü. Sorun devam ederse gücü kesin, 5 dakika ara devre kondansatörlerinin boşalmasını bekleyin ve sürücü ve motor bağlantılarını kontrol edin.

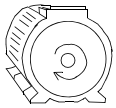
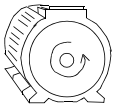
Başlamadan önce motor plakası ve enkoder verilerinin (eğer gerekiyorsa) elinizde olduğuna emin olun.

Güvenlik		
	Devreye alma sadece yetkili bir elektrikçi tarafından gerçekleştirilebilir. Devreye alma prosedürü boyunca güvenlik talimatlarına uyulmalıdır. İlgili donanım kılavuzunun ilk sayfalarındaki güvenlik talimatlarına başvurun.	
☐	Montajı kontrol edin. Uygun donanım kılavuzundaki montaj kontrol listesine başvurun.	
☐	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 motor tanıtma çalışması gerekli (99.13 ID RUN MODU = (1) Normal), yük torku %20'den daha fazla veya motor tanıtma çalışması sırasında ekipman nominal torka dayanacak durumda değilse.	
PC aracı		
☐	DriveStudio PC aracını PC bilgisayara kurun. Ayrıca blok programlama gerekiyorsa DriveSPC'yi de kurun. Talimatlar için bkz. *DriveStudio Kullanıcı Kılavuzu* [3AFE68749026 (İngilizce)] ve *DriveSPC Kullanıcı Kılavuzu* [3AFE68836590 (İngilizce)].	
☐	Sürücüyü bilgisayara bağlayın: İletişim kablosunun öteki ucunu (OPCA-02, kod: 68239745) sürücünün panel bağlantısına bağlayın. Haberleşme kablosunun diğer ucunu USB adaptörü üzerinden veya doğrudan PC seri portuna bağlayın.	
Güç verme		
☐	Gücü açın.	7 segmentli ekran: L -> o
Not: Sürücü, motor verileri bu prosedürün daha ilerisinde girilene kadar bir alarm (2021 MOTOR VERİSİ YOK) verecektir. Bu tamamen normaldir.		
☐	PC masaüzerindeki DriveStudio simgesini tıklatarak DriveStudio programını başlatın.	DriveStudio.exe
☐	DriveStudio aracını kullanarak bir uygulama programının olup olmadığını kontrol edin. Eğer varsa, SPC (SP) ve SP BOŞ ŞABLON satırları sürücü özelliklerinde görüntülenir (İzle - Özellikler, Yazılım kategorisi). Eğer bir uygulama programı bulunuyorsa, sürücü işlevlerinden bazılarının devre dışı olabileceğini unutmayın. Uygulama programının sürücü uygulamanız için uygun olduğundan EMİN OLUN.	
☐	Harici kontrolün devre dışı kalmasını sağlamak için DriveStudio aracının kontrol panelindeki Al/Bırak düğmesine tıklayarak lokal kontrole geçin.	

Motor verilerini girme		
☐	İlgili sürücünün Parametre Tarayıcısını seçerek parametre ve sinyal listesini açın.	Parameter Browser
☐	Dili seçin. Parametreler aşağıdaki gibi ayarlanır: Çift tıklatarak parametre grubunu (bu durumda 99 START-UP DATA) seçin. Çift tıklatarak uygun parametreyi seçin ve yeni değeri ayarlayın.	99.01 DİL
☐	Motor tipini seçin: senkronize olmayan veya sabit mıknatıslı motor.	99.04 MOTOR TİPİ
☐	Motor kontrol modunu seçin. DTC, birçok durum için uygundur. Skaler kontrol hakkında bilgi almak için bkz. 99.05 MOTOR KONT MODU parametresi.	99.05 MOTOR KONT MODU
☐	Motor plakasından motor değerlerini girin. Asenkron motor plakası örneği:  Sabit mıknatıslı motor plakası örneği:  DTC kontrolü (99.05 MOTOR KONT MODU = (0) DTC) ile en az 99.06…99.10 parametreleri ayarlanmalıdır. Aynı zamanda 99.11…99.12 parametreleri de ayarlanırsa daha yüksek kontrol hassasiyeti sağlanır.	**Not:** Motor değerini motor plakasındaki değerin aynısı olarak ayarlayın. Örneğin plakadaki motor nominal hızı 1470 rpm ise 99.09 MOT NOM HIZI parametresinin değerini 1500 rpm olarak ayarlamak sürücüde yanlış çalışmaya yol açar.

	- motor nominal akımı İzin verilen aralık: yaklaşık 1/6 · I_{2n} … 2 · I_{2n} sürücü (0…2 · I_{2nd} eğer parametre 99.05 MOTOR KONT MODU = (1) Skaler). Çok motorlu sürücüler ile bkz. bölüm *Çok motorlu sürücüler*, sayfa 19.	99.06 MOT NOM AKIMI
	- motor nominal gerilimi İzin verilen aralık: 1/6 · Sürücünün U_N … 2 · U_N değeri. (U_N her nominal gerilim aralığındaki en yüksek gerilimi ifade eder, yani ACSM1-04 için 480 V AC). Sabit mıknatıslı motorlarda: Nominal gerilim BackEMF gerilimidir (motor nominal devrinde). Eğer gerilim değeri gerilim / d/dak olarak, örneğin 60 V / 1000 d/dak şeklinde verilmişse, 3000 d/dak için nominal hız 3 × 60 V = 180 V şeklindedir. Nominal gerilimin, bazı motor imalatçıları tarafından verilen eşdeğer DC motor gerilimi (E.D.C.M.) değeri ile aynı olmadığına dikkat edin. Nominal gerilim, E.D.C.M. gerilimini 1,7'ye bölerek elde edilebilir (= 3'ün kare kökü).	99.07 MOT NOM VOLT
	- motor nominal frekansı Aralık: 5…500 Hz. Çok motorlu sürücüler ile bkz. bölüm *Çok motorlu sürücüler*, sayfa 19. Sabit mıknatıslı motorda: Eğer frekans motor plakası üzerinde verilmemişse, aşağıdaki formüle göre hesaplanmalıdır: $f = n \times p / 60$ burada p = kutup çifti sayısı, n = motor nominal devri.	99.08 MOT NOM FRE
	- motor nominal hızı Aralık: 0…10000 rpm. Çok motorlu sürücüler için bkz. bölüm *Çok motorlu sürücüler*, sayfa 19.	99.09 MOT NOM HIZI
	- motor nominal gücü Aralık: 0…10000 kW. Çok motorlu sürücüler için bkz. bölüm *Çok motorlu sürücüler*, sayfa 19.	99.10 MOT NOM GÜCÜ
	- motor nominal cosφ (sabit mıknatıslı motorlar için geçerli değildir). DTC kontrolü hassasiyetini iyileştirmek için bu değer ayarlanabilir. Eğer bu değer motor imalatçısı tarafından verilmemişse 0 değerini kullanın (yani varsayılan değer). Aralık: 0…1.	99.11 MOT NOM COSFII
	- motor nominal şaft momenti. DTC kontrolü hassasiyetini iyileştirmek için bu değer ayarlanabilir. Eğer bu değer motor imalatçısı tarafından verilmemişse 0 değerini kullanın (yani varsayılan değer). Aralık: 0…2147483.647 Nm.	99.12 MOT NOM TORK
☐	Motor parametreleri ayarlandıktan sonra motor tanıtma çalışmasının gerçekleştirilmesi gerektiğini belirtmek amacıyla ID-RUN alarmı oluşturulur.	Alarm: ID-RUN

Çok motorlu sürücüler **Yani, sürücüye birden fazla motor bağlıdır.**		
☐	Motorların göreli kayma (yalnızca asenkron motorlar), nominal gerilim ve kutup sayısı değerlerinin aynı olup olmadığını kontrol edin. Eğer imalatçı tarafından sağlanan motor verileri yetersizse, kayma ve kutup sayısını hesaplamak için şu formülü kullanın: $p = \mathrm{Int}\left(\frac{f_N \cdot 60}{n_N}\right)$ $n_s = \frac{f_N \cdot 60}{p}$ $s = \frac{n_S - n_N}{n_S} \cdot 100\%$ burada p = kutup çifti sayısı (= motor kutup sayısı / 2) f_N = motor nominal frekansı [Hz] n_N = motor nominal devri [d/dak] s = motor kayması [%] n_S = motor senkronize hızı [d/dak].	
☐	Motor nominal akımlarının toplamını ayarlayın.	99.06 MOT NOM AKIMI
☐	Nominal motor frekanslarını ayarlayın. Frekanslar aynı olmalıdır.	99.08 MOT NOM FRE
☐	Motor nominal güçlerinin toplamını ayarlayın. Eğer motor nominal güçleri birbirine çok yakınsa ya da motor güçleri aynı ancak motor devirleri bir miktar farklıysa, 99.09 MOT NOM HIZI parametresi motor devirlerinin ortalama değeri şeklinde ayarlanabilir.	99.10 MOT NOM GÜCÜ 99.09 MOT NOM HIZI
Harici kontrol ünitesinin güç kaynağı		
☐	Eğer sürücünün kontrol ünitesi harici bir güç kaynağından besleniyorsa (*Donanım Kılavuzu'nda belirtilen şekilde)*, parametreyi 95.01 KONTR KART GÜCÜ HARİCİ 24V olarak ayarlayın.	95.01 KONTR KART GÜCÜ
Harici ana şebeke bobini		
☐	Eğer sürücüde harici bobin (*Donanım Kılavuzunda* belirtilmiştir) varsa 95.02 ŞOK BOBİN AKTF parametresini EVET olarak ayarlayın.	95.02 ŞOK BOBİN AKTF
Motor aşırı sıcaklık koruması (1)		
☐	Motorda aşırı ısınma tespit edildiğinde sürücünün nasıl tepki vereceğini seçer.	45.01 MOTOR TERM KOR
☐	Motor sıcaklığı korumasını seçme: motor termal modeli veya motor sıcaklık ölçümü. Motor sıcaklığı ölçüm bağlantıları için bkz. bölüm *Sıcaklık sensörleri*, sayfa 41.	45.02 MOT TERMIK KAY

ID RUN (motor tanıtma çalışması)		
	UYARI! Normal veya Düşük motor ID çalışmasında motor, nominal hızın yaklaşık %50...100'ü arasında çalışacaktır. MOTOR ID ÇALIŞMASI GERÇEKLEŞTİRMEDEN ÖNCE MOTORU ÇALIŞTIRMANIN GÜVENLİ OLUP OLMADIĞINI KONTROL EDİN!	
Not: Tanıtma çalışması sırasında olası Güvenli Moment Kapatma ve acil durdurma devrelerinin kapalı olduğunu unutmayın.		
☐	Motor ID çalışması start edilmeden önce dönüş yönünü kontrol edin. Çalışma sırasında (Normal ya da Düşük) motor ileri yönde dönecektir.	U2, V2 ve W2 sürücü çıkış fazları ilgili motor terminallerine bağlandığında:  ileri yön  geri yön

☐	Motor tanımlama yöntemini 99.13 ID RUN MODU parametresi ile seçin. Motor tanımlama sırasında sürücü, optimum motor kontrolü için motor karakteristiklerini tanımlar. Motor tanıtma çalışması, sürücünün sonraki çalıştırılmasında gerçekleştirilir. **Not:** Normal tanıtma çalışması sırasında motor şaftı kilitli OLMAMALI ve yük torku < %20 olmalıdır. Sabit mıknatıslı motorlarda bu sınırlama, Sabit tanıtma çalışması seçildiğinde de geçerlidir. **Not:** Motor ID çalışması sırasında mekanik fren (eğer varsa) açılmaz. **Not:** Par. 99.05 MOTOR KONT MODU = (1) Skaler ise motor tanıtma çalışması gerçekleştirilemez. Mümkün olan her durumda NORMAL ID çalışması seçilmelidir. **Not:** Normal ID çalışmasında, aşağıdaki durumlarda sürücüyle kontrol edilen ekipmanın motordan mekanik olarak ayrılması gerekir • yük torku %20'den fazla, veya • makine tanıtma çalışması esnasında nominal tork süreksizliğine dayanacak güçte değil. Mekanik kayıpların %20'den daha yüksek olması, yani motorun sürücüyle kontrol edilen ekipmandan mekanik olarak ayrılamaması veya motor freninin açık tutulması için tam -akının gerekli olması durumunda, Normal ID çalışması yerine REDUCED ID çalışması seçilmelidir. STANDSTILL ID çalışması yalnızca, bağlı mekanik donanımlardan (örn. kaldırma ve vinç uygulamaları) kaynaklanan kısıtlamalar nedeniyle Normal veya Düşük ID çalışmasının kullanılamaması durumunda seçilmelidir. AUTOPHASING yalnızca Normal/Düşük/Sabit tanıtma çalışması bir kez gerçekleştirildikten sonra seçilebilir. Otomatik faz ayarlama, bir sabit mıknatıslı motora mutlak enkoder veya bir resolver (veya iletişim sinyalli enkoder) eklenmiş/değiştirilmiş olduğunda ve Normal/Düşük/Sabit tanıtma çalışmasını tekrarlamaya gerek olmadığında kullanılır. Otomatik faz ayarlama modları hakkında bilgi almak için bkz. parametre 11.07 OTOFAZ MODU, sayfa 94 ve bölüm *Otomatik fazlama* sayfa 38.	99.13 ID RUN MODU 11.07 OTOFAZ MODU
☐	Sürücü limitlerini kontrol edin. Tüm <u>sürücü tanıtma çalışması</u> yöntemlerinde aşağıdakiler mutlaka uygulanmalıdır: • 20.05 MAX AKIM > 99.06 MOT NOM AKIMI Düşük ve Normal tanıtma çalışmasında bunların yanı sıra aşağıdakiler geçerlidir: • 20.01 MAX HIZ > motorun senkronize devrinin %50'si • 20.02 MIN HIZ ≤ 0 • besleme gerilimi ≥ 66% x 99.07 MOT NOM VOLT • 20.06 MAX TORK > %100 (sadece Normal tanıtma çalışmasına sahip senkronize olmayan makineler) • 20.06 MAX TORK ≥ %30 (Azaltılmış tanıtma çalışmasına sahip senkronize olmayan makineler ve sabit mıknatıslı motorlar). Motor tanıtma çalışmasının başarıyla tamamlanmasının ardından sınır değerleri uygulamanın gerekli kıldığı şekilde ayarlayın.	

☐	Motor tanıtma çalışmasını etkinleştirmek için motoru çalıştırın. **Not:** RUN AKTİF devrede olmalıdır. Motor tanıtım çalışması ID-RUN alarmı ve 7-segmentli ekranda dönüşümlü görüntüleme ile gösterilir.	10.09 RUN AKTİF Alarm: ID-RUN 7 segmentli ekran: dönüşümlü görüntüleme
☐	Eğer motor tanıtım çalışması başarıyla tamamlanamazsa, ID-RUN HATASI oluşturulur.	Hata ID-RUN HATASI
Enkoder/resolver ile hız ölçümü		
Daha hassas motor kontrolü için bir enkoder/resolver geri beslemesi kullanılabilir. Eğer sürücü seçeneği Yuva 1 veya 2'de FEN-xx arabirim modülü kurulu ise bu talimatları uygulayın. **Not:** Aynı tipten iki enkoder arabirim modülü kullanılamaz.		
☐	Kullanılan enkoder/resolveri seçin. Daha fazla bilgi için bkz. 90 parametre grubu, sayfa 183.	90.01 ENC 1 SEÇ / 90.02 ENC 2 SEÇ
☐	Diğer gerekli enkoder/resolver parametrelerini ayarlayın: - Mutlak enkoder parametreleri (grup 91, sayfa 187) - Resolver parametreleri (grup 92, sayfa 192). - Puls enkoder parametreleri (grup 93, sayfa 193).	91.01…91.31 / 92.01…92.03 / 93.01…93.22
☐	90.10 ENC PAR TAZELEME parametresini (1) Konfigu olarak ayarlayın ve yeni parametre ayarlarının geçerli olmasını sağlayın.	90.10 ENC PAR TAZELEME
Enkoder/resolver bağlantısının kontrol edilmesi		
Eğer sürücü seçeneği Yuva 1 veya FEN-xx arabirim modülü kurulu ise bu talimatları uygulayın. **Not:** Aynı tipten iki enkoder arabirim modülü kullanılamaz.		
☐	22.01 HIZ GB SEÇİMİ parametresini (0) Tahmini olarak ayarlayın.	22.01 HIZ GB SEÇİMİ
☐	Küçük bir hız referans değeri girin (örneğin nominal motor devrinin %3'ü).	45 45 rpm
☐	Motoru çalıştırın.	
☐	Tahmini (1.14 TAHMİNİ HIZ) ve gerçek hız (1.08 ENC 1 HIZI / 1.10 ENC 2 HIZI) değerlerinin aynı olup olmadığını kontrol edin. Eğer değerler farklıysa, enkoder/resolver parametre ayarlarını kontrol edin. **İpucu:** Eğer gerçek hız (mutlak veya puls enkoder ile) 2 katsayısı ile referans değerden farklıysa, puls sayısı ayarını kontrol edin (91.01 SIN COS SAYISI / 93.01 ENC1 PULS SAY / 93.11 ENC2 PULS SAY).	1.14 TAHMİNİ HIZ 1.08 ENC 1 HIZI / 1.10 ENC 2 HIZI

☐	Eğer dönüş yönü ileri olarak seçilmiş ise gerçek hızın (1.08 ENC 1 HIZI / 1.10 ENC 2 HIZI) pozitif olup olmadığını kontrol edin: • Eğer gerçek dönme yönü ileri ve gerçek hız negatif ise, puls enkoder kablolarının fazlaması terstir. • Eğer gerçek dönme yönü geri ve gerçek hız negatif ise, motor kabloları yanlış bağlanmıştır. Bağlantının değiştirilmesi: Ana güç bağlantısını kesin ve ara devre kondansatörlerinin boşalmaları için 5 dakika bekleyin. Gerekli değişiklikleri yapın. Gücü açın ve motoru tekrar çalıştırın. Tahmini be gerçek hız değerlerinin doğru olup olmadığını kontrol edin. • Eğer dönüş yönü geriye olarak seçilmiş ise gerçek hız negatif olmalıdır. **Not:** Resolver otomatik ayarlama işlemleri her zaman resolver kablosu değiştirildikten sonra gerçekleştirilmelidir. Otomatik ayarlama rutin işlemleri, 92.02 RESOLV VOLT veya 92.03 RESOLV FREKANSI parametresi ayarlanarak ve ardından 90.10 ENC PAR TAZELEME parametresi (1) Konfigu olarak ayarlanarak etkinleştirilebilir. Eğer resolver sabit mıknatıslı motor ile kullanılıyorsa, Autophasing ID çalışması da gerçekleştirilmelidir.	1.08 ENC 1 HIZI / 1.10 ENC 2 HIZI
☐	Motoru durdurun.	
☐	22.01 HIZ GB SEÇİMİ parametresini (1) Enc1 hızı veya (2) Enc2 hızıolarak ayarlayın. Eğer motor kontrolünde hız geri beslemesi kullanılamıyorsa: Özel uygulamalar parametresinde 40.06 ENCODER İPTAL IN, DOĞRU olarak ayarlanmalıdır.	22.01 HIZ GB SEÇİMİ
☐	**Not:** Hız filtreleme, özellikle enkoder puls sayısı düşük iken ayarlanmalıdır. Bkz. *Hız filtreleme* bölümü, sayfa 26.	
Acil durdurma devresi		
☐	Eğer bir acil durdurma devresi kullanımdaysa, devre işlevlerini kontrol edin (acil durdurma sinyali, acil durdurma etkinleştirme kaynağı olarak seçilmiş olan dijital girişe bağlıdır).	10.10 ACİL STOP 3 veya 10.11 ACİL STOP OFF1 (fieldbus 2.12 FBA ANA CW bit 2…4 aracılığıyla acil durdurma kontrolü)

Sto Aktif		
Güvenli Moment Kapatma fonksiyonu sürücü çıkış aşaması güç yarı iletkenlerinin kontrol gerilimini devre dışı bırakarak inverterin motorun döndürülmesi için gerekli gerilimi üretmesini engeller. STO kablo tesisatı için, bkz. ilgili donanım kılavuzu ve *Uygulama kılavuzu - ACSM1, ACS850 ve ACQ810 sürücüler için STO fonksiyonu* (3AFE68929814 [İngilizce]).		
☐	Eğer bir Güvenli Moment Kapatma devresi kullanımdaysa devre işlevlerini kontrol edin.	
☐	Sürücünün Güvenli Moment Kapatma işlevi aktif iken nasıl tepki vereceğini seçer (yani sürücü çıkış aşaması güç yarı iletkenlerinin kontrol gerilimi devre dışı iken).	46.07 STO DAVRANIŞI
Gerilim kontrolü		
Giriş gücünün kesilmesi sonucu DC gerilimi düşerse, düşük gerilim kontrol cihazı gerilimi alt limitin üzerinde tutabilmek için motor momentini otomatik olarak düşürür. DC geriliminin aşırı akım kontrol sınırını aşmasının engellenmesi için aşırı gerilim kontrol cihazı, sınıra ulaşıldığında otomatik olarak oluşturulan momenti azaltır. Aşırı gerilim kontrol cihazı genel momenti sınırlarken, motorun hızlı yavaşlaması mümkün değildir. Bu nedenle, sürücünün rejeneratif enerjiyi boşaltması için bazı uygulamalarda elektrikli frenleme (fren kıyıcı ve fren direnci) gereklidir. Kıyıcı, DC gerilimi maksimum sınırı her aştığında fren direncini sürücünün ara devresine bağlar.		
☐	Yüksek gerilim ve düşük gerilim kontrol cihazlarının etkin olup olmadığını kontrol edin.	47.01 YÜKSEK VOLT KONT 47.02 DÜŞÜK VOLT KONT
☐	Eğer uygulama fren direnci gerektiriyorsa (sürücüde dahili fren kıyıcı varsa): • Fren kıyıcı ve direnç ayarlarını yapın. **Not:** Fren kıyıcı ve direnç kullanıldığında, yüksek gerilim kontrol cihazı 47.01 YÜKSEK VOLT KONT parametresi ile devre dışı bırakılmalıdır. • Bağlantı işlevlerini kontrol edin. Fren direnci bağlantısı ile ilgili daha fazla bilgi almak için ilgili donanım kılavuzuna bakın.	48.01…48.07 47.01 YÜKSEK VOLT KONT

Başlangıç işlevi		
☐	Başlangıç işlevini seçin. 11.01 START MODU parametresi (2) Otomatik olarak ayarlandığında genel amaçlı bir başlatma işlevi seçilmiş olur. Bu ayar aynı zamanda hızlı başlatmayı (dönen motor ile başlatma) mümkün kılar. Mümkün olan en yüksek başlatma torku 11.01 START MODU parametresi (0) Hızlı (otomatik optimizasyonlu DC mıknatıslama) veya (1) Sabit zaman (kullanıcı tanımlı mıknatıslama süresi ile sabit DC mıknatıslama) olarak ayarlandığında elde edilir. **Not:** Eğer 11.01 START MODU parametresi (0) Hızlı veya (1) Sabit zaman olarak ayarlanmışsa, hızlı başlatma (dönen motorla başlatma) mümkün değildir.	11.01 START MODU
Limitler		
☐	Çalışma sınırlarını süreç gereksinimlerine göre ayarlayın. **Not:** Sürücü moment kontrolü modunda çalışırken yük momentinin kaybedilmesi durumunda sürücü, tanımlanmış negatif ya da pozitif maksimum hıza geçecektir. Güvenli işletim için sınırların uygulamaya uygun olduğundan emin olun.	20.01…20.07
Motor aşırı sıcaklık koruması (2)		
☐	Motor aşırı sıcaklık koruması için alarm ve hata limitlerini ayarlayın.	45.03 MOT TER ALM LMT 45.04 MOT TER FLT LMT
☐	Motor tipik ortam sıcaklığını ayarlayın.	45.05 ORTAM ISISI
☐	45.02 MOT TERMIK KAY parametresi (0) TAHMİNİ olarak ayarlandığında motor termik koruma modeli aşağıdaki şekilde konfigüre edilmelidir: - Motorun izin verilen maksimum çalışma yükünü ayarlayın. - Sıfır hız yükünü ayarlayın. Eğer motorun harici bir fanı varsa, soğutmayı daha etkili kılmak için daha yüksek bir değer kullanılabilir. - Motor yük eğrisi için kırılma noktası frekansını ayarlayın. - Motor nominal sıcaklık yükselmesini ayarlayın. - Sıcaklığın, nominal sıcaklığın %63'üne ulaştığı süreyi ayarlayın.	45.06 MOT YÜK EĞRİSİ 45.07 SIFIR HIZ YÜKÜ 45.08 KIRILMA NOKTASI 45.09 MOT NOM ISI ART 45.10 MOT TERM ZAM
☐	Eğer mümkünse, bu noktada motor tanıtma çalışmasını tekrarlayın (bkz. sayfa 20).	99.13 ID RUN MODU

Hız filtreleme		
Elektriksel ve mekanik parazitler, bağlantılar ve enkoder çözünürlüğü (yani düşük puls numarası) nedeniyle ölçülen hızda her zaman için bazı dalgalanmalar söz konusudur. Hız kontrol zincirini etkilemediği sürece küçük bir dalgalanma kabul edilebilir. Hız ölçümündeki parazitler hız hatası filtresi veya gerçek hız filtresi ile filtrelenebilir. Filtreler ile hız dalgalanmalarının düşürülmesi, hız kontrol cihazının 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.		
☐	Kullanılan hız referansı hızlı bir şekilde değişiyorsa (servo uygulaması), hız ölçümünde olası parazitleri filtrelemek için hız hata filtresini kullanın. Bu durumda hız hata filtresi, gerçek hız filtresine göre daha uygundur: - Filtre süresi sabitini ayarlayın.	26.06 HIZ HATA FLT ZM
☐	Eğer kullanılan hız referansı sabit kalıyorsa, hız ölçümünde olası parazitleri filtrelemek için gerçek hız filtresini kullanın. Bu durumda gerçek hız filtresi, hız hata filtresine göre daha uygundur: - Filtre süresi sabitini ayarlayın. Eğer hız ölçümünde ciddi parazitler söz konusuysa, filtre süresi sabiti yük ve motorun toplam ataletine orantılı, yani yaklaşık olarak mekanik saat sabitinin %10…30'u seviyesinde olmalıdır $t_{mek} = (n_{nom} / T_{nom}) \times J_{top} \times 2\pi / 60$, burada J_{top} = yük ve motorun toplam ataleti (yük ve motor arasındaki dişli oranı dikkate alınmalıdır) n_{nom} = nominal motor devri T_{nom} = nominal motor torku (0) Tahmini (bkz. parametre 22.01 HIZ GB SEÇİMİ) dışında bir hız geri besleme değerine sahip, hızlı bir dinamik tork veya hız tepkisi almak için, gerçek hız filtre süresi sıfır olarak ayarlanmalıdır.	22.02 GERÇ HIZ FİLT ZM
Hız kontrol cihazı ayarı		
En çok kaynak talep eden uygulamalarda, sürücü hız kontrol cihazının P- ve I- kısımları manüel veya otomatik olarak ayarlanabilir. Bkz. 28.16 PI TUNE MODE parametresi. Eğer hızlanma (yavaşlama) dengelemesini ayarlamak gerekiyorsa, bu işlem manüel şekilde yapılmalıdır.		
☐	Hızlanma (yavaşlama) kompanzasyonu, hız kontrolü dinamik referans değişikliğini geliştirmek için kullanılabilir (hız rampa süresi > 0 iken). Hızlanma sırasındaki ataleti kompanse etmek için hız kontrol cihazı çıkışına hız referansının bir türevi eklenir. Hızlanma (yavaşlama) kompanzasyonu için türev süresini ayarlayın. Değer, yük ve motorun toplam ataletine orantılı, yani mekanik süre sabitinin (t_{mek}) yaklaşık %50…100'ü olmalıdır. Bkz. mekanik zaman sabiti denklemi, bölüm *Hız filtreleme*, sayfa 26.	26.08 KALKIŞ KOMP D ZM

Fieldbus Kontrol		
Sürücü fieldbus adaptörü Fxxx üzerinden fieldbus kontrolü ile kontrol edilirken aşağıdaki talimatlara uygun hareket edin. Adaptör sürücü Yuvası 3'e takılmıştır.		
☐	Sürücü ile fieldbus adaptörü arasındaki haberleşmeyi devreye alın.	50.01 FBA AKTİF
☐	Fieldbus kontrol sistemini fieldbus adaptör modülüne bağlayın.	
☐	İletişim ve adaptör modülü parametrelerini ayarlama: Bkz. *Bir fieldbus adaptör modülü yoluyla iletişim kurulumunu yapmak* bölümü, sayfa 340.	
☐	İletişim fonksiyonlarını test edin.	

Sürücü I/O arayüzü ile nasıl kontrol edilir

Aşağıdaki tabloda varsayılan parametre ayarları geçerli iken sürücünün dijital ve analog girişler üzerinden nasıl çalıştırılacağını anlatılmaktadır.

ÖN AYARLAMALAR	
Kontrol bağlantılarının *Kumanda ünitesi varsayılan bağlantıları bölümünde verilen bağlantı şemasına göre yapılmış olduğundan emin olun.*	
PC aracı kontrol panelindeki AI/Bırak düğmesini tıklatarak harici kontrole geçin.	
MOTORUN HIZINI KONTROL ETMEK VE START ETME	
DI1 dijital girişini açarak sürücüyü çalıştırın. Dijital girişin durumu 2.01 DI DURUMU sinyali ile izlenebilir.	2.01 DI DURUMU
AI1 analog girişinin gerilim girişi olarak kullanılıp kullanılmadığını kontrol edin (J1 jumper ile seçilir).	Gerilim: J1 ○ ○ ▭
AI1 analog girişinin gerilimini değiştirerek hızı ayarlayın.	
Analog giriş AI1 sinyal ölçeklendirmeyi kontrol edin. AI1 değerleri 2.04 AI1 ve 2.05 A1 SKALA sinyalleri ile izlenebilir. AI1 gerilim girişi olarak kullanılırken giriş diferansiyeldir ve negatif değer negatif hıza, pozitif değer ise pozitif hıza karşılık gelir.	13.02…13.04 2.04 AI1 2.05 A1 SKALA
MOTORU STOP ETME	
DI1 dijital girişini kapatarak sürücüyü durdurun.	2.01 DI DURUMU

PC araçları kullanarak sürücü programlama

Bu bölümün içindekiler

Bu bölümde DriveStudio ve DriveSPC uygulamaları kullanılarak sürücü programlama anlatılmaktadır. Daha fazla bilgi almak için bkz. *DriveStudio Kullanım Kılavuzu* [3AFE68749026 (İngilizce)] ve *DriveSPC Kullanım Kılavuzu* [3AFE68836590 (İngilizce)].

Genel

Sürücü kontrol programı iki bölüme ayrılmıştır:

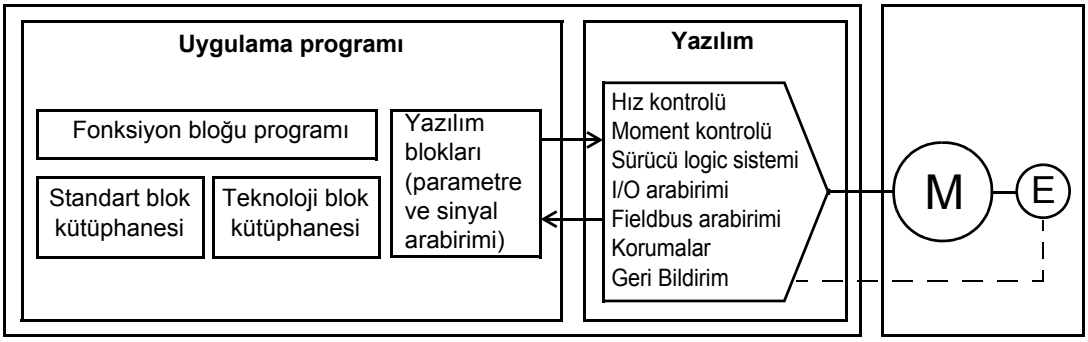
- yazılım programı
- uygulama programı

Yazılım programı; hız ve moment kontrolü, sürücü logic sistemi (başlatma/durdurma), I/O, geri besleme, iletişim ve koruma işlevleri gibi ana kontrol işlevlerini gerçekleştirir. Yazılım işlevleri parametreler ile konfigüre edilir ve programlanır. Yazılım programının işlevleri uygulama programlama aracılığıyla genişletilebilir. Uygulama programları, fonksiyon bloklarından oluşur.

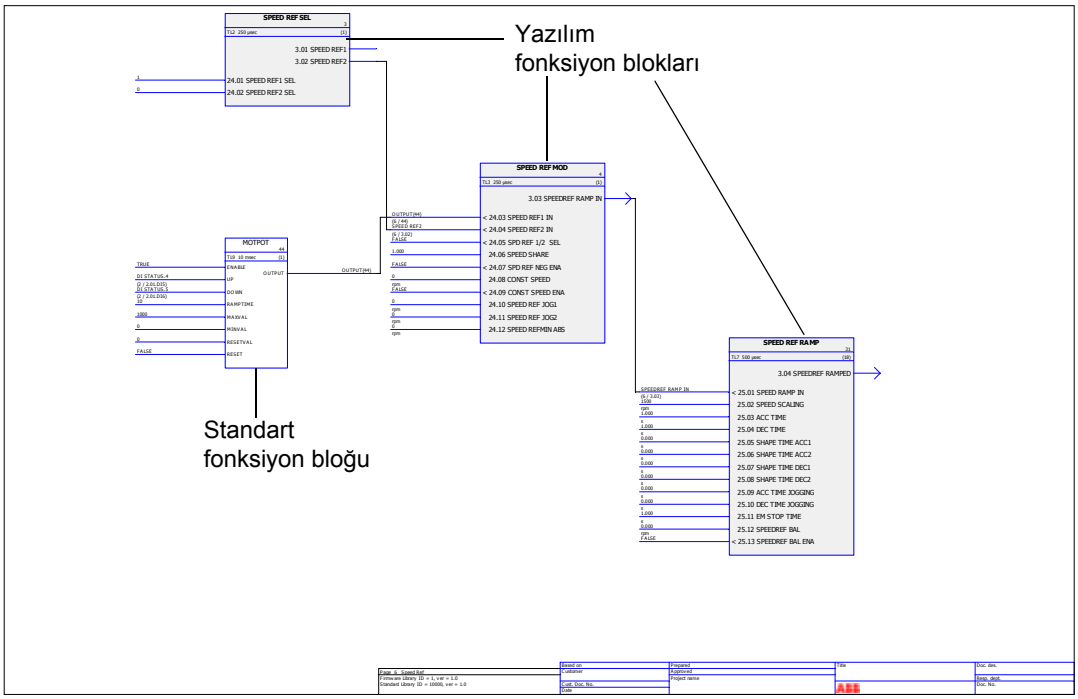
Sürücü, iki farklı programlama yöntemini destekler:

- parametre programlama
- fonksiyon blokları ile uygulama programlama (bloklar IEC-61131 standardını temel almaktadır).

Sürücü kontrol programı



Aşağıdaki resim, DriveSPC'nin bir görünümüdür.



DriveSPC aracılığıyla görülebilen uygulama programı *Uygulama programı şablonu* bölümünde (sayfa 327) gösterilmiştir.

Parametreler üzerinden programlama

Parametreler DriveStudio, sürücü kontrol paneli (tuş takımı) veya fieldbus arabirimi üzerinden ayarlanabilir. Tüm parametre ayarları otomatik olarak sürücünün kalıcı belleğinde saklanır. Ancak, herhangi bir parametre değişikliğinden hemen sonra, sürücünün gücünü kapatmadan önce 16.07 PARAM KAYIT parametresi kullanılarak kayıt işleminin zorlanması önemle tavsiye edilir. Değerler, güç kapatıldıktan sonra da korunur. Gerekirse, varsayılan değerler 16.04 FAB DEĞERLER parametresi ile geri yüklenebilir.

Birçok parametre yazılım fonksiyonu blok girişleri olarak kullanıldığından dolayı, parametre değerleri uygulama programı kullanılarak da değiştirilebilir. Uygulama programı aracılığıyla yapılan parametre değişikliklerinin, DriveStudio PC aracıyla yapılan değişiklikleri geçersiz kıldığını unutmayın.

Uygulama programlama

Uygulama programları, DriveSPC PC aracı .

Normal koşullarda uygulama programı sürücü ile birlikte verilmemektedir. Kullanıcı, standart ve yazılım fonksiyon blokları ile bir uygulama programı oluşturabilir. ABB özel uygulamalar için özelleştirilmiş uygulama programlarının ve teknoloji fonksiyon bloklarının kullanılmasını tavsiye etmektedir. Ayrıntılı bilgi için yerel ABB temsilcinize başvurun.

Fonksiyon blokları

Uygulama programı üç tip fonksiyon bloğu kullanır: yazılım fonksiyon blokları, standart fonksiyon blokları ve teknoloji fonksiyon blokları.

Yazılım fonksiyon blokları

Yazılım işlevlerinin büyük bir kısmı DriveSPC aracında fonksiyon bloğu olarak bulunmaktadır. Sürücü kontrol yazılımının bir parçası olan yazılım fonksiyon blokları uygulama ve yazılım programları arasında arabirim olarak kullanılır. 10…99 arasındaki gruplardaki sürücü parametreleri blok girişi olarak, 1…9 arasındaki gruplardaki sürücü sinyalleri ise fonksiyon blok çıkışları olarak kullanılır. Yazılım fonksiyon blokları *Parametreler ve yazılım blokları* bölümünde anlatılmaktadır.

Standart fonksiyon blokları (kütüphane)

Standart fonksiyon blokları (örn. ADD, AND) yürütülebilir bir uygulama programı oluşturmak için kullanılır. Kullanılabilen standart fonksiyon blokları *Standart fonksiyon blokları* bölümünde sunulmuştur.

Standart fonksiyon bloğu kütüphanesi mutlaka sürücü ile birlikte verilmektedir.

Teknoloji fonksiyon blokları

Farklı türden uygulamalar için çeşitli teknoloji fonksiyon blok kütüphaneleri (örn. CAM) bulunmaktadır. Tek seferde bir teknoloji kütüphanesi kullanılabilir. Teknoloji blokları, standart bloklar ile benzer şekilde kullanılır.

Kullanıcı parametreleri

Kullanıcı parametreleri DriveSPC aracıyla oluşturulabilir. Mevcut uygulama bloklarına bağlanabilen bloklar şeklinde uygulama programına eklenirler.

Kullanıcı parametreleri herhangi mevcut bir parametre grubuna eklenebilir; kullanılabilen ilk dizin 70'tir. 5 ve 75...89. parametre grupları, 1. dizinden başlamak üzere kullanıcı parametreleri için geçerlidir. Öznitelikler kullanılarak, parametreler yazma-korumalı, gizli, vb. şeklinde tanımlanabilir.

Daha fazla bilgi için, bkz. *DriveSPC Kullanıcı Kılavuzu.*

Uygulama olayları

Uygulama programcısı alarm ve arıza blokları ekleyerek kendine ait uygulama olayları (alarmlar ve arızalar) oluşturabilir; bu bloklar DriveSPC aracının Alarm ve Arıza Yöneticileri aracılığıyla yönetilir.

Alarm ve arıza bloklarının işleyişi aynıdır: blok devrede olduğunda (Devreye al girişini 1 şeklinde ayarlayarak), sürücü tarafından bir alarm veya arıza oluşturulur.

Program yürütme

Uygulama programı, bellek ünitesinin (JMU) kalıcı belleğine (uçucu olmayan) yüklenir. Yükleme tamamlandıktan sonra, sürücü kontrol kartı otomatik olarak sıfırlanır ve indirilen program başlatılır. Program, sürücü yazılımı ile aynı Merkezi İşlemci (sürücü kontrol panelinin işlemcisi) üzerinden gerçek zamanlı olarak yürütülür. Program, 1 ve 10 milisaniye şeklinde iki atanmış zaman seviyesiyle birlikte belirli yazılım görevleri arasındaki diğer zaman seviyelerinde çalıştırılabilir.

Not: Yazılım ve uygulama programları aynı işlemciyi kullandığından programlayıcı, sürücü işlemcisinin aşırı yüklenmemesini sağlamalıdır. Bkz. 1.21 CPU KULLANIMI parametresi.

Uygulama programını lisanslama ve koruma

Not: Bu işlev sadece DriveSPC sürüm 1.5 ve üstünde mevcuttur.

DriveSPC aracı kullanılarak, sürücüye kimlik ve paroladan oluşan bir uygulama lisansı atanabilir. Benzer şekilde, DriveSPC aracında oluşturulan uygulama programı da bir kimlik ve parola ile korunabilir. Talimatlar için, DriveSPC kullanıcı kılavuzuna bakın.

Korunan bir uygulama programı lisanslı bir sürücüye karşıdan yüklenirse, uygulama ile sürücünün kimlik ve parola bilgileri eşleşmelidir. Korunan bir uygulama, lisanslı olmayan bir sürücüye karşıdan yüklenemez. Diğer taraftan, korunmayan bir uygulama lisanslı bir sürücüye karşıdan yüklenebilir.

Uygulama lisansının kimliği DriveStudio tarafından sürücü yazılımı özelliklerinde APPL LİSANS olarak görüntülenir. Değer 0 ise, sürücüye herhangi bir lisans atanmamış demektir.

DriveSPC parametre yöneticisi kullanılarak oluşturulan, gizli özniteliğe sahip parametreler, 16.03 ŞİFRE parametresi aracılığıyla izlenebilir veya gizlenebilir. Şifre kodu APPL LİSANS sürücüsüyle aynı olmalıdır. Şifre kodu yanlışsa, görülebilir uygulama parametreleri tekrar gizlenecektir.

Notlar:

- Uygulama lisansı bağımsız bir kontrol birimine değil, yalnızca tam bir sürücüye atanabilir.
- Korunan bir uygulama bağımsız bir kontrol birimine değil, yalnızca tam bir sürücüye karşıdan yüklenebilir.

Çalışma modları

DriveSPC aracı aşağıdaki çalışma modlarına sahiptir:

Çevrimdışı

Sürücü bağlantısı olmadan çevrimdışı mod kullanılırken kullanıcı

- uygulama programı dosyası açabilir (eğer varsa).
- uygulama programını düzenleyebilir ve kaydedebilir.
- program sayfalarını yazdırabilir.

Sürücü bağlantısı ile çevrimdışı mod kullanılırken kullanıcı

- seçilen sürücüyü DriveSPC'ye bağlayabilir.
- bağlı sürücüden uygulama programını karşıya yükleyebilir (varsayılan olarak yalnızca yazılım bloklarını içeren boş bir şablon bulunmaktadır.)
- konfigüre edilmiş uygulama programını sürücüye yükleyebilir ve programı yürütebilir. Karşıdan yüklenen program fonksiyon blok programını ve DriveSPC'de ayarlanmış parametre değerlerini içerir.
- programı bağlı sürücüden kaldırabilir.

Çevrimiçi

Çevrimiçi modda kullanıcı

- yazılım parametrelerini değiştirebilir (değişiklikler doğrudan sürücü belleğinde saklanır)
- uygulama programı parametrelerini değiştirebilir (yani DriveSPC'de oluşturulan parametreler)
- tüm fonksiyon bloklarının gerçek değerlerini gerçek zamanlı olarak izleyebilir.

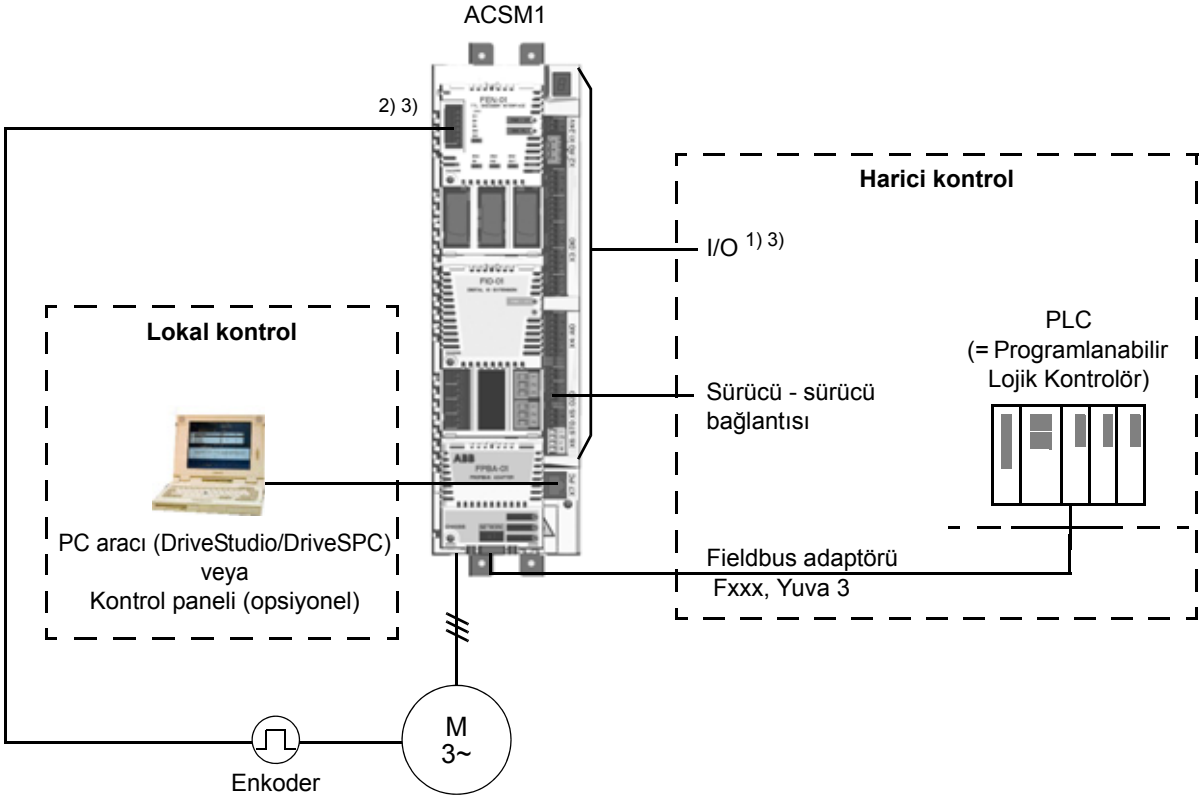
Sürücü kontrolü ve özellikleri

Bu bölümün içindekiler

Bu bölümde sürücünün kontrol konumları ve çalışma modları ile uygulama programının özellikleri açıklanmaktadır.

Lokal kontrol – harici kontrol karşılaştırması

Sürücünün iki temel kontrol konumu bulunur: harici ve lokal. Kontrol konumu, PC aracı (Al/Bırak düğmesi) veya kontrol paneli üzerindeki LOC/REM tuşu ile seçilir.



1) Yuva 1/2'ye opsiyonel I/O genişletme modülleri (FIO-xx) takılarak ekstra giriş/çıkış eklenebilir.
2) Aralıklı veya mutlak enkoder ya da resolver arabirimi modülü (FEN-xx) Yuva 1/2'ye takılır
3) Aynı tipten iki enkoder/çözücü arabirim modülü kullanılamaz.

Lokal kontrol

Kontrol komutları, sürücü lokal kontrol konumundayken DriveStudio ve/veya DriveDPC bulunan bir PC'den veya kontrol paneli tuş takımından verilir. Lokal kontrol için hız, tork ve konum kontrolü modları 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 16.01 LOKAL KİLİT parametresi ile devre dışı bırakılabilir.

Kullanıcı, bir (46.03 LOKAL KONT KAYBI) parametresi ile sürücünün kontrol paneli veya PC aracı ile iletişimin kesilmesine nasıl tepki vereceğini ayarlayabilir.

Harici kontrol

Sürücü harici kontrolde iken kontrol komutları (başlat/durdur, sıfırla, vb.) fieldbus arabirimi (seçmeli fieldbus adaptör modülü üzerinden), G/Ç uçları (dijital girişler), seçmeli G/Ç genişletme modülleri veya sürücü-sürücü bağlantısı aracılığıyla verilir.

İki harici kontrol konumu bulunmaktadır; EXT1 ve EXT2. Kullanıcı her iki harici kontrol konumu için kontrol sinyallerini (örn. Grup 10 START/STOP, Grup 24 HIZ REF MODU ve Grup 32 TORK REFERANS) ve kontrol modlarını (Grup 34 REFERANS KONTROL) seçebilir. Kullanıcının seçimine bağlı olarak EXT1 veya EXT2 etkin olur. EXT1/EXT2 arasındaki seçim, serbestçe seçilebilen bir bit pointer parametresi 34.01 EXT1/EXT2 SEÇ aracılığıyla yapılır. Buna ek olarak, EXT1 kontrol konum iki kısma ayrılmıştır, EXT1 KONTR MOD1 ve EXT1 KONTR MOD2. Her ikisi de başlat/durdur için EXT1 kontrol sinyallerini kullanır, ancak kontrol modu farklı olabilir; örneğin, hedef arama için EXT1 KONTR MOD2 kullanılabilir.

Sürücü çalışma modları

Sürücü, hız ve tork kontrolü modlarında çalışabilir. Bu modlar için bir sürücü kontrol zinciri blok şeması 37 sayfasında gösterilmiştir; daha ayrıntılı şemalar *Ek C – Kontrol zinciri ve sürücü lojiği şemaları* bölümünde (sayfa 359) verilmiştir.

Hız kontrolü modu

Motor, sürücüye verilen hız referansına orantılı bir hızda döner. Bu mod, geri besleme olarak tahmini hız ile veya daha yüksek hız hassaslığı sağlamak amacıyla enkoder ya da resolver ile kullanılabilir.

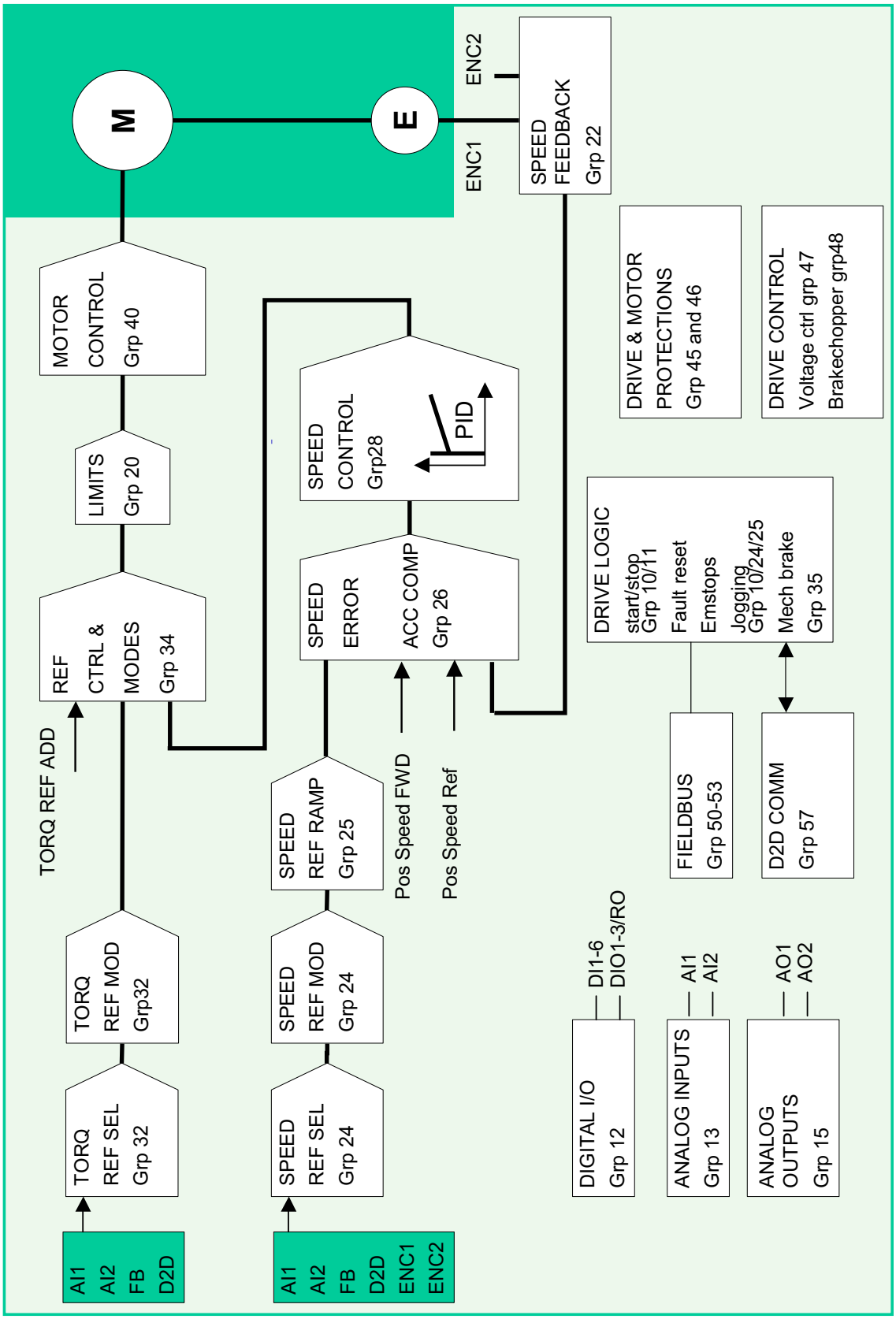
Hız kontrolü modu lokal ve harici kontrolde bulunmaktadır.

Moment kontrolü modu

Motor momenti, sürücüye verilen moment referansına orantılıdır. Bu mod, geri besleme olarak tahmini hız ile veya daha hassas ve dinamik motor kontrolü sağlamak amacıyla enkoder ya da resolver ile kullanılabilir.

Moment kontrolü modu lokal ve harici kontrolde bulunmaktadır.

Hız ve tork kontrolü için sürücü kontrol zinciri



Motor kontrol özellikleri

Skaler motor kontrolü

Doğrudan Moment Kontrol'ü (DTC-Doğrudan Moment Kontrolü) yerine motor kontrol yöntemi olarak skaler kontrolü seçmek de mümkündür. Skaler kontrol modunda sürücü bir frekans referansı ile kontrol edilir. Ancak, skaler kontrolde DTC'nin performansı elde edilemez.

Aşağıdaki durumlarda skaler motor kontrol modunun etkinleştirilmesi önerilir:

- Çoklu motor sürücülerinde: 1) eğer yük motorlar arasında eşit olarak dağıtılmamışsa, 2) motorların boyutları farklıysa veya 3) motorlar motor tanımlama motor 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, step-up transformatörü aracılığıyla orta gerilim motorunu çalıştırıyorsa.

Skaler kontrolde bazı standart özellikler kullanılamaz.

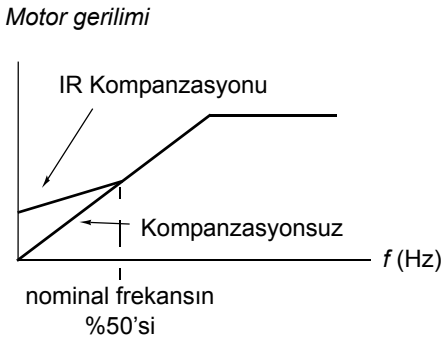
Skaler kontrolde IR kompanzasyonu

IR gerilim anlamına gelir.

I (akım) × *R* (direnç) = *U* (gerilim).

IR kompanzasyonu, sadece motor kontrol modu Skaler olduğunda aktiftir. IR kompanzasyonu aktifleştirildiğinde sürücü düşük hızlarda motora ekstra gerilim yüklemesi yapar. IR kompanzasyonu, yüksek moment gerektiren uygulamalarda faydalıdır.

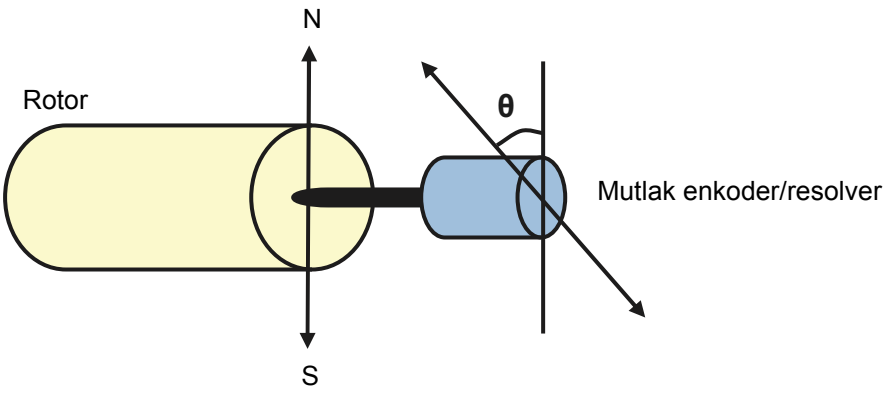
Doğrudan moment kontrolü (DTC) modunda, IR kompanzasyonu otomatiktir ve manuel ayarlama gerekli değildir.



Otomatik fazlama

Otomatik fazlama, sabit mıknatıslı senkron motorun manyetik akısının veya bir senkron relüktans motorun manyetik ekseninin açısal pozisyonunu belirlemek için kullanılan otomatik bir ölçüm rutinidir. Motor kontrolü, motor momentini doğru bir şekilde kontrol etmek için rotor akısının mutlak konumunu gerektirir.

Mutlak enkoder ve resolver gibi sensörler, rotorun sıfır açısı ile sensörün sıfır açısı arasında offset tesis edildikten sonra her zaman rotor konumunu gösterirler. Diğer taraftan, standart bir puls enkoder dönerken rotorun konumunu belirler, ancak ilk konum bilinmemektedir. Bununla birlikte, puls enkoder Hall sensörleri ile donatıldığında bir mutlak enkoder gibi kullanılabilse de, ilk konumu kabaca bir doğrulukla belirler. Hall sensörleri bir devir sırasında konumlarını altı kez değiştiren sözde iletişim pulsları oluşturduğundan, yalnızca ilk konumun tam bir devrin hangi 60°'lik sektöründe olduğu bilinebilir.



Sabit mıknatıslı senkron motorlarda otomatik fazlama rutini aşağıdaki durumlarda gerçekleştirilir:

1. Mutlak enkoder, resolver veya iletişim sinyalli enkoder kullanıldığında, rotor ve enkoder konum farkının bir kerelik ölçümünde
2. Artımlı enkoder kullanıldığında her güç verilişinde
3. Açık çevrim motor kontrolünde, her çalıştırmada rotor konumunun tekrarlanan ölçümünde.

Açık çevrim modunda, start öncesinde rotorun sıfır açısı belirlenir. Kapalı çevrim modunda, sensör sıfır açısını gösterdiğinde, otomatik fazlama ile rotorun gerçek açısı belirlenir. Sensörün ve rotorun gerçek sıfır açıları genellikle uyuşmadığından, açının ofsetinin belirlenmesi gerekir. Otomatik fazlama modu hem açık çevrimde hem de kapalı çevrimde bu işlemin nasıl gerçekleştirildiğini belirler.

Not: Açık çevrim modunda, şaft artık mıknatıslanma akısına doğru döndüğünden, motor start edildiğinde mutlaka dönme hareketi yapar. Motor kontrolünde kullanılan bir rotor pozisyonu ofseti, kullanıcı tarafından da verilebilir. Bkz. parametre 97.20 POS OFFSET USER.

Not: Aynı parametre, sonucunu her zaman 97.20 POS OFFSET USER parametresine yazan otomatik fazlama rutini tarafından kullanılır. Kullanıcı modu etkinleştirilmemiş olsa dahi, otomatik fazlama motor tanımlama çalışması sonuçları güncellenir (bkz. 97.01 KULL MOT PAR AKTparametresi).

Birçok otomatik fazlama modu bulunmaktadır (bkz. 11.07 OTOFAZ MODU parametresi).

En sağlam ve doğru yöntem olduğundan, durum 1(yukarıdaki listeye bakın) için özellikle turning modu önerilir. Turning modunda, rotor konumunu belirlemek için motor şaftı geri ve ileri (±360/polepairs)° çevrilir. Durum 3'te (açık çevrim kontrolü), şaft sadece bir yöne çevrilir ve açı daha küçüktür.

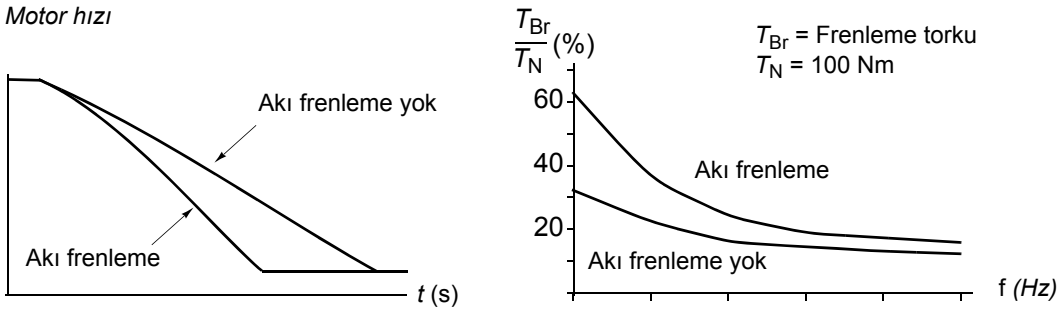
Standstill modları, motor çevrilemiyorsa kullanılabilir (örneğin, yük bağlıyken). Motorların ve yüklerin özellikleri değişiklik gösterdiğinden, en uygun standstill modu bulmak için test yapılmalıdır.

Sürücü açık çevrim veya kapalı çevrim modlarında çalışan bir motorla devreye alındığında rotor konumunu belirleyebilir. Bu durumda, 11.07 OTOFAZ MODU parametre ayarı etkisizdir.

Otomatik fazlama rutini başarısız olabilir ve bu nedenle otomatik fazlama rutininin birkaç kez tekrarlanması ve 97.20 POS OFFSET USER parametresi değerinin kontrol edilmesi tavsiye edilir. Tahmini rotor açısı ölçülen rotor açısından çok farklıysa, çalışan bir motorda otomatik fazlama hatası meydana gelebilir. Tahmini ve ölçülen açılar arasındaki farkın nedenlerinden biri, motor aksına olan enkoder bağlantısında bir kayma olmasıdır. Otomatik fazlama hatasının bir diğer nedeni başarısız bir otomatik fazlama rutinidir. Bir başka deyişle, başlangıçtan itibaren 97.20 POS OFFSET USER parametresinde yanlış bir değer bulunmaktadır. Çalışan bir motorda otomatik fazlama hatasının üçüncü nedeni ise, kontrol programına yanlış motor tipi girilmiştir ya da motor ID run başarısız olmuştur. Ayrıca, 11.07 OTOFAZ MODU parametresi "Turning" olarak ayarlanırsa, otomatik fazlama rutini sırasında 0026 OTOFAZ hatası meydana gelebilir. Turning modunda, otomatik fazlama rutini sırasında rotorun çevrilebilmesi gerekir. Rotor kilitli veya kolayca hareket edemiyorsa ya da harici güç kullanılarak çevriliyorsa, otomatik fazlama hatası tetiklenir. Seçilen moddan bağımsız olarak, otomatik fazla rutini başlamadan önce rotor dönüyorsa, otomatik fazlama hatası meydana gelir.

Akı frenleme

Sürücü, motordaki mıknatıslama seviyesini arttırarak daha iyi bir yavaşlama sağlar. Motor akısını 40.10 AKI FRENLEME ile arttırarak, 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.

Termik motor koruma

45 grubundaki parametreler ile kullanıcı, motor aşırı sıcaklık korumasını ayarlayabilir ve motor sıcaklığı ölçümünü (eğer varsa) konfigüre edebilir. Bu blok aynı zamanda tahmini ve ölçülen motor sıcaklığını gösterir.

Motor aşırı ısınmaya karşı, PTC, KTY84 veya Pt100 sensörleri

- ile motor sıcaklığını ölçen motor
- termik koruma modeli devreye alınarak korunabilir. Bu, daha doğru bir motor modeli sağlayacaktır.

Termik motor koruma modeli

Sürücü motor sıcaklığını aşağıdaki varsayımlara dayanarak hesaplar:

1) Sürücüye ilk kez güç uygulandığında motor ortam sıcaklığındadır (45.05 ORTAM ISISI parametresi ile tanımlanır). Bunun ardından sürücüye güç uygulandığında, motorun tahmini sıcaklıkta olduğu varsayılır (1.18 TAHMİNİ MOT ISI değeri güç kapatılırken kaydedilmiştir).

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.

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

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

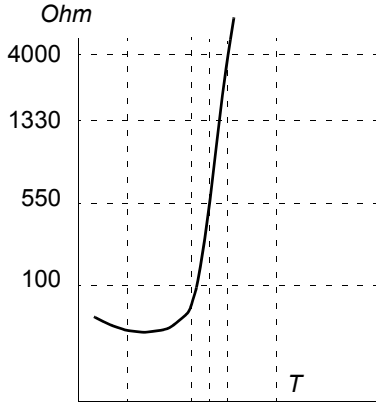
Sıcaklık sensörleri

Sürücünün TH termistör girişine veya FEN-xx opsiyonel enkoder arabirimi modülüne motor sıcaklığı sensörü bağlayarak motor aşırı sıcaklığı algılanabilir.

Sensör direnci, motor sıcaklığı sensör referans sıcaklığını T_{ref}, aştığında, dirençteki gerilim ile aynı şekilde artar.

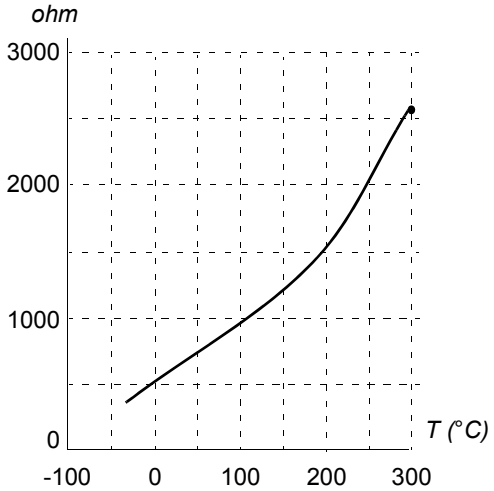
Aşağıdaki şekilde, tipik PTC sensör direnci değerleri, motor çalışma sıcaklığının bir fonksiyonu olarak gösterilmiştir.

Sıcaklık	PTC direnci
Normal	0…1 kohm
Aşırı	≥ 4 kohm*
*Aşırı sıcaklık koruması için sınır 2,5 kOhm'dur.	



Aşağıdaki şekilde, tipik KTY84 sensör direnci değerleri, motor çalışma sıcaklığının bir fonksiyonu olarak gösterilmiştir.

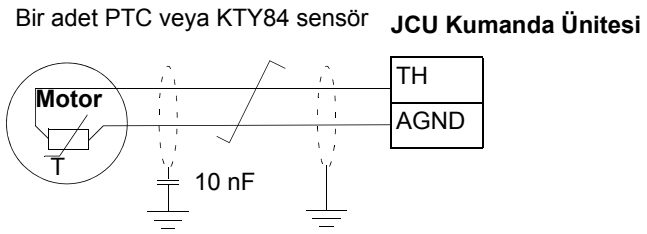
KTY84 ölçeklendirme
90 °C = 936 ohm
110 °C = 1063 ohm
130 °C = 1197 ohm
150 °C = 1340 ohm

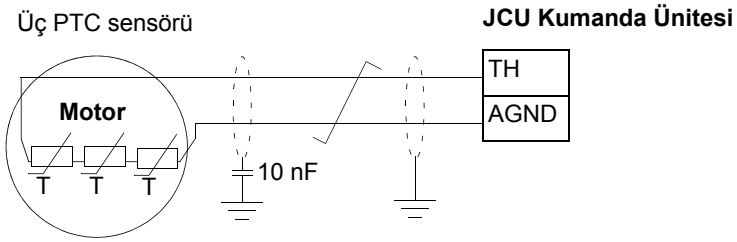


Motor sıcaklığı denetimi sınırları ayarlanabilir ve aşırı sıcaklık algılandığında sürücünün nasıl tepki vereceği seçilebilir.

UYARI! JCU Kumanda Ünitesi termistör girişi IEC 60664'e göre yalıtılmadığından, motor sıcaklığı sensörü bağlantısı için motorun elektrikli parçaları ile sensör arasında çift ya da güçlendirilmiş yalıtım gereklidir. Tertibat gereksinimleri karşılamıyorsa,
- G/Ç kart terminalleri kontağa karşı korunmalıdır ve başka ekipmanlara bağlanmamalıdır
veya
- sıcaklık sensörü G/Ç terminallerinden yalıtılmalıdır.

Aşağıdaki şekilde TH termistör girişi kullanılarak motor sıcaklığı ölçümü gösterilmektedir.





Enkoder arabirim modülü FEN-xx bağlantısı için ilgili enkoder arabirim modülünün *Kullanım Kılavuzuna* bakın.

DC gerilim kontrolü özellikleri

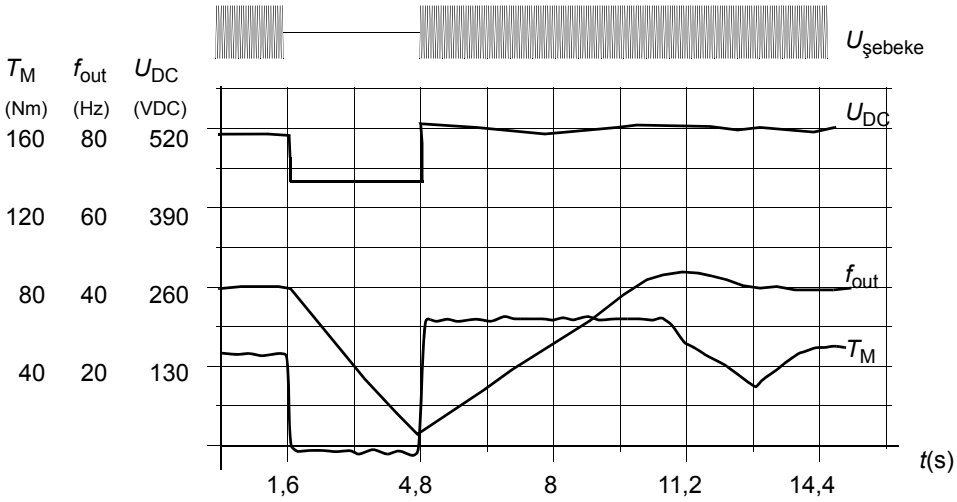
Aşırı gerilim kontrolü

Motor üretici çeyrek içinde çalışırken iki çeyrek hat-yanı dönüştürücünün bulunması halinde ara DC bağlantısının yüksek gerilim kontrolü gereklidir. DC geriliminin aşırı akım kontrol sınırını aşmasının engellenmesi için aşırı gerilim kontrol cihazı, sınıra ulaşıldığında otomatik olarak oluşturulan momenti azaltır.

Düşük gerilim kontrolü

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 kapalı kalmışsa sürücü kesilmeden sonra çalışmaya devam edebilir.

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



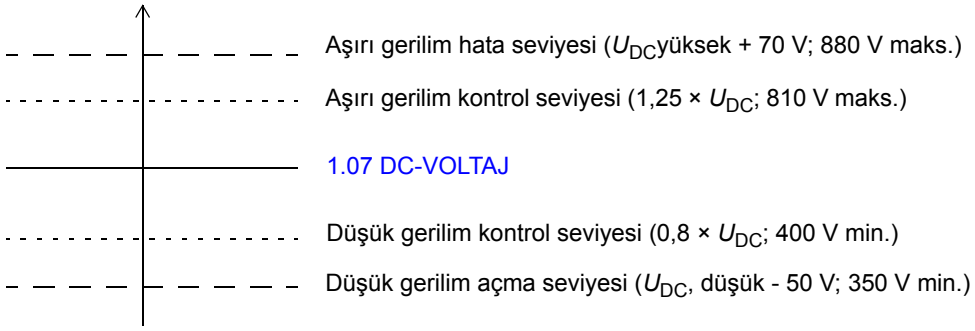
U_{DC}= sürücünün ara devre gerilimi, f_{out} = sürücünün çıkış frekansı,
T_M = motor torku

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.

Gerilim kontrolü ve açma limitleri

Ara DC gerilim regülatörü kontrol ve açma limitleri, kullanıcı tarafından sağlanan besleme gerilimine veya otomatik belirlenen bir besleme gerilimine bağlıdır. Gerçek gerilim 1.19 BESLEME VOLT parametresi ile gösterilir. DC gerilimi (U_{DC}), bu değerin 1,35 katına eşittir.

Besleme geriliminin otomatik belirlenmesi, sürücü her çalıştırıldığında gerçekleştirilir. Otomatik belirleme 47.03 BESL VOLT OTO-ID parametresi ile devre dışı bırakılabilir; kullanıcı 47.04 BESL VOLTAJI parametresinde gerilimi tanımlayabilir.



U_{DC} = 1,35 × 1.19 BESLEME VOLT

U_{DC}, yüksek = 1,25 x U_{DC}

U_{DC}, düşük = 0,8 x U_{DC}

Ara DC devresi, kapasitörlerin şarjlı olduğu kabul edildiğinde ve gerilim dengelendiğinde, baypas edilen dahili bir direnç üzerinden şarj edilir.

Fren kıyıcısı

Sürücünün dahili fren kıyıcısı, yavaşlayan motor tarafından üretilen enerjiyi yönetmek için kullanılabilir.

Fren kıyıcı devrede ve direnç bağlı iken sürücünün DC bağlantı gerilimi U_{DC_BR} - 30 V'ye ulaştığında kıyıcı iletime başlayacaktır. Maksimum fren gücüne U_{DC_BR} + 30 V'de ulaşılır.

U_{DC_BR} = 1,35 × 1,25 × 1.19 BESLEME VOLT.

Düşük gerilim modu

Besleme gerilimi aralığını genişletmek için bir Düşük gerilim modu mevcuttur. Bu mod etkinleştirildiği zaman, sürücü nominal aralığın altında çalışabilir, örneğin bir acil durum kaynağından sürücüye besleme yapılırken bu mod kullanılabilir.

Düşük gerilim modu 47.05 LOW VOLT MOD ENA parametresiyle etkinleştirilebilir. Düşük gerilim modu, sırasıyla minimum ve maksimum DC gerilim kontrol seviyelerinin ayarlanması için 47.06 LOW VOLT DC MIN ve 47.07 LOW VOLT DC MAX parametrelerini kullanır. Aşağıdaki kurallar geçerlidir:

- 47.06 LOW VOLT DC MIN = 250 ila 450 V
- 47.07 LOW VOLT DC MAX = 350 ila 810 V
- 47.07 LOW VOLT DC MAX > 47.06 LOW VOLT DC MIN + 50 V.

270 V DC'den düşük bir besleme kullanıldığı zaman - bir akü gibi -, 47.08 EXT PU SUPPLY parametresinin değeri veya kaynağı 1 (doğru) olarak ayarlanmalıdır. Bu tip bir konfigürasyonda, ana devrenin elektronik aksamlarına güç vermek için ilave bir DC güç kaynağına (JPO-01) ihtiyaç duyulur. Bir AC kaynak kullanıldığında, 47.08 EXT PU SUPPLY parametresinin değeri veya kaynağı 0 (yanlış) olarak ayarlanmalıdır.

47.06…47.08 parametreleri sadece Düşük gerilim modu aktif olduğu, yani 47.05 LOW VOLT MOD ENA parametresinin (veya kaynağının) değeri 1 (doğru) olduğu zaman geçerlidir.

Düşük gerilim modunda, varsayılan gerilim kontrolü ve açma seviyeleriyle birlikte fren kıyıcısının çalışma seviyeleri (bu bölümde farklı yerlerde bulunan *Gerilim kontrolü ve açma limitleri* ve *Fren kıyıcısı* kısımlarına bakın) aşağıdaki şekilde değişir:

Seviye	**47.08 EXT PU SUPPLY parametresinin değeri**	
	YANLIŞ	**DOĞRU**
Besleme gerilimi aralığı	200…240 V AC ±%10 270…324 V DC ±%10	*48…270 V DC ±%10
Aşırı gerilim açma seviyesi	Etkilenmez	Etkilenmez
Aşırı gerilim kontrol seviyesi	47.07 LOW VOLT DC MAX	47.07 LOW VOLT DC MAX
Düşük gerilim kontrol seviyesi	47.06 LOW VOLT DC MIN	Pasif
Düşük gerilim açma seviyesi	47.06 LOW VOLT DC MIN - 50 V	Pasif
Fren kıyıcısı etkinleşme seviyesi	47.07 LOW VOLT DC MAX - 30 V	47.07 LOW VOLT DC MAX - 30 V
Fren kıyıcısı maksimum güç seviyesi	47.07 LOW VOLT DC MAX + 30 V	47.07 LOW VOLT DC MAX + 30 V
*İlave DC güç kaynağı JPO-01'i gerektirir		

Farklı sistem konfigürasyonları, *ACSM1 Sistem Mühendisliği Kılavuzu'nda* (3AFE68978297 [İngilizce]) ayrıntılı olarak açıklanmıştır.

Not: Düşük gerilim modu E-G kasalarında bulunmaz.

Hız kontrol özellikleri

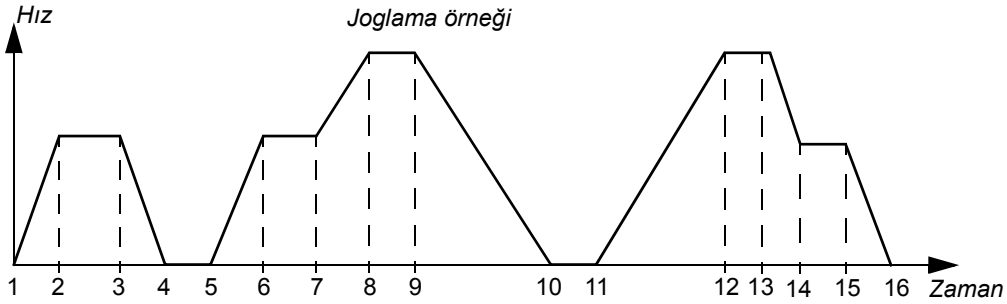
Joglama

Joglama fonksiyonu, genelde bir makineyi lokal olarak kontrol etmek amacıyla servis işlemleri veya devreye alma esnasında kullanılır. İstenen yük konumuna ulaşılana kadar motoru küçük artımlarla döndürme işlevini içerir.

İki joglama işlevi (1 veya 2) bulunmaktadır. Bir joglama fonksiyonu etkinleştirildiğinde, sürücü çalıştırılır ve tanımlanmış joglama hızlanma rampasında tanımlanmış joglama hızına (24.10 JOG1 HIZ REF ve 24.11 JOG2 HIZ REF parametreleri) ulaşana kadar hızlanır. İşlev devre dışı bırakıldığında sürücü tanımlanmış joglama yavaşlama rampasında stop edene kadar yavaşlar. Joglama sırasında bir buton sürücüyü start ve stop etmek için kullanılabilir.

1 ve 2 joglama işlevleri bir parametre veya fieldbus aracılığıyla etkinleştirilir. Joglama komutunun kaynağı, 10.07 JOG1 START ve 10.14 JOG2 START bir pointer parametreleri aracılığıyla seçilir. Fieldbus aracılığıyla etkinleştirme için, bkz. 2.12 FBA ANA CW.

Aşağıdaki şekil ve tablo, sürücünün joglama sırasındaki çalışmasını gösterir. (Devreye almama sinyali gerektirdiklerinden fieldbus aracılığıyla direk joglama komutlarına uygulanamayacaklarını unutmayın; bkz. parametre 10.15 JOG AKTİF.) Aynı zamanda sürücü start komutu verildiğinde sürücünün normal çalışmaya (= joglama pasif) nasıl geçtiğini gösterir. Jog kom = Joglama girişi durumu; Jog aktif = Joglama 10.15 JOG AKTİF parametresi tarafından ayarlanan kaynak aracılığıyla devrede; Start cmd = Sürücü start komutunun durumu.



Faz	Jog komutu	Jog aktif	Start komutu	Açıklama
1-2	1	1	0	Sürücü, joglama fonksiyonunun hızlanma rampası boyunca joglama hızına hızlanır.
2-3	1	1	0	Sürücü joglama hızında çalışır.
3-4	0	1	0	Sürücü joglama fonksiyonunun yavaşlama rampası boyunca sıfır hıza yavaşlar.
4-5	0	1	0	Sürücü stop eder.
5-6	1	1	0	Sürücü, joglama fonksiyonunun hızlanma rampası boyunca joglama hızına hızlanır.
6-7	1	1	0	Sürücü joglama hızında çalışır.
7-8	x	0	1	Jog devreye alma etkin değil; normal çalışma devam eder.
8-9	x	0	1	Normal çalışma joglamaya göre önceliklidir. Sürücü hız referansını takip eder.
9-10	x	0	0	Sürücü aktif yavaşlama rampası boyunca sıfır hıza yavaşlar.
10-11	x	0	0	Sürücü stop eder.

Faz	Jog komutu	Jog aktif	Start komutu	Açıklama
11-12	x	0	1	Normal çalışma joglamaya göre önceliklidir. Sürücü aktif hızlanma rampası boyunca hız referansına hızlanır.
12-13	1	1	1	Start komutu jog devreye alma sinyalini geçersiz kılar.
13-14	1	1	0	Sürücü, joglama fonksiyonunun yavaşlama rampası boyunca joglama hızına yavaşlar.
14-15	1	1	0	Sürücü joglama hızında çalışır.
15-16	x	0	0	Sürücü joglama fonksiyonunun yavaşlama rampası boyunca sıfır hıza yavaşlar.

Notlar:

- Sürücü devreye alma komutu açıksa veya sürücü lokal kontroldeyse joglama çalışmaz.
- Jog izni aktifken normal start engellenir.
- Rampa biçim süresi joglama sırasında sıfıra ayarlanır.

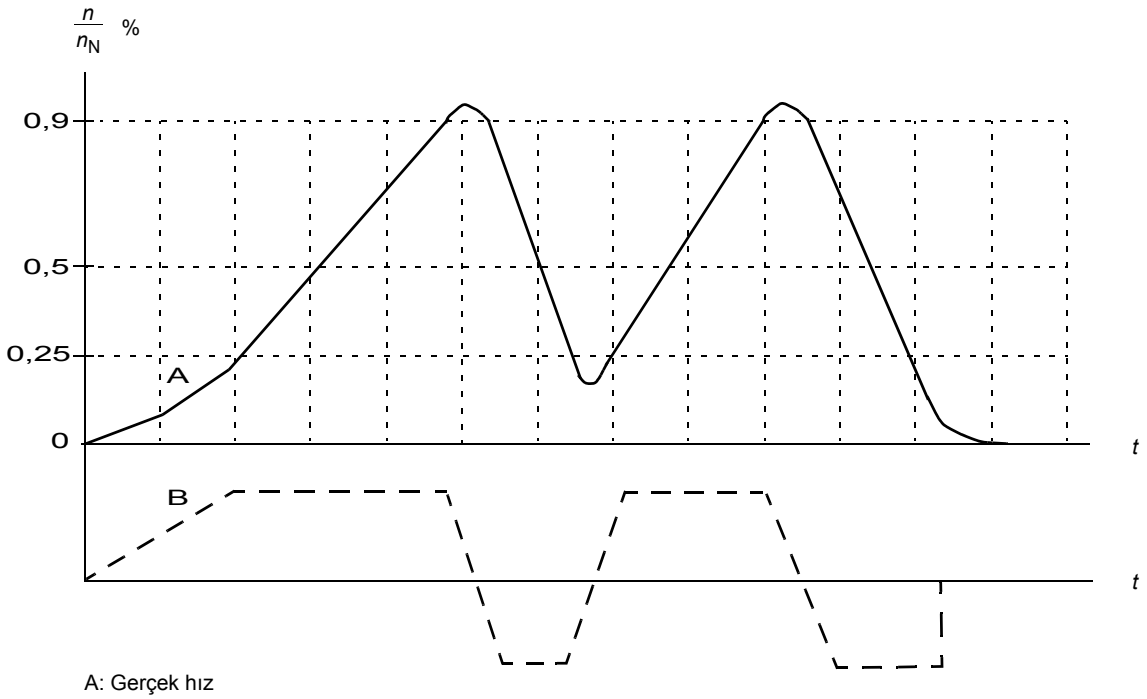
Hız kontrol cihazı ayarı

Sürücünün hız kontrol cihazı, autotune fonksiyonu kullanılarak otomatik olarak ayarlanabilir (28.16 PI TUNE MODE parametresi). Otomatik ayarlama, motorun ve makinenin yükünü ve ataletini temel alır. Ayrıca, kontrol cihazı kazancını, entegral süresini ve türev süresini manuel olarak ayarlamak mümkündür. Otomatik ayarlama ayrıca harici bir kontrol konumundan yürütülebilir.

Otomatik ayarlama, 28.16 PI TUNE MODE parametresinin ayarına bağlı olarak dört farklı şekilde yapılabilir. (1) Yumuşak, (2) Orta ve (3) Sıkı seçimleri, sürücü tork referansının ayar işlemi sonrasında hız referans adımına nasıl tepki vermesi gerektiğini tanımlar. (1) Yumuşak seçimi yavaş bir tepki oluştururken, (3) Sıkı seçimi hızlı bir tepki sağlar. (4) Kullanıcı seçimi, 28.17 TUNE BANDWIDTH ve 28.18 TUNE DAMPING parametreleri üzerinden özelleştirilmiş kontrol hassasiyetinin ayarlanmasını sağlar. Ayrıntılı ayarlama durumu bilgilerini 6.03 HIZ KONT DURUMU parametresi verir.

28.16 PI TUNE MODE parametresi ayarlandıktan sonra, sürücü modülasyonunun bir sonraki başlatımı esnasında bir otomatik ayarlama rutini başlatılacaktır. Otomatik ayarlama rutini başarısız olursa, yaklaşık 15 saniye süreyle HIZ KTRL AYAR BAŞARISIZ alarmı verilir. Otomatik ayarlama rutini sırasında sürücüye bir durma komutu verilirse, rutin iptal edilecektir.

Aşağıdaki şekil bir otomatik ayarlama rutini esnasındaki motor hızı ve tork davranışını göstermektedir.



A: Gerçek hız
B: Tork referans

Otomatik ayar rutini gerçekleştirmek için ön koşullar şunlardır:

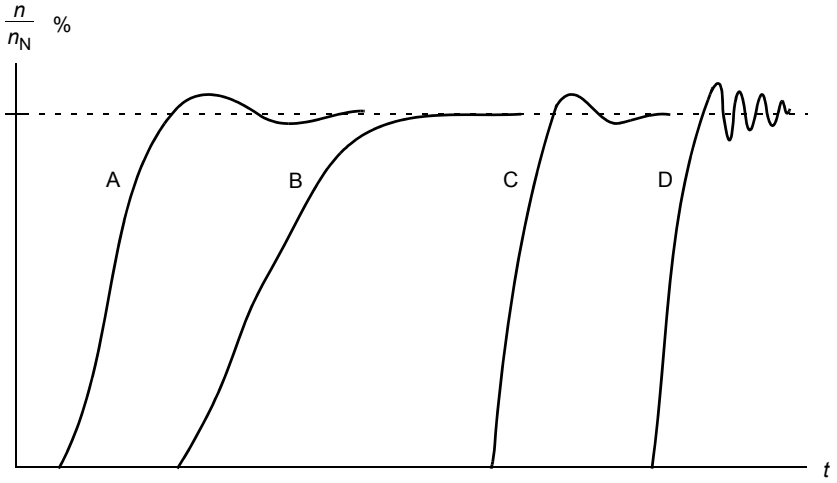
- Motor tanımlama çalışması başarıyla tamamlanmıştır.
- Hız, tork, akım ve hızlanma limitleri (20 ve 25 parametre grupları) ayarlanmıştır.
- Hız geri beslemesi filtreleme, hız hatası filtreleme ve sıfır hız ayarlanmıştır (22 ve 26 parametre grupları).
- Sürücü durdurulmuştur.

Otomatik ayar rutininin sonuçları otomatik olarak parametrelere aktarılır:

- 28.02 PROPORT GAIN (hız kontrol cihazının oransal kazanımı)
- 28.03 ENTEGRAL SÜRE (hız kontrol cihazının entegrasyon süresi)
- 1.31 MECH TIME CONST (makinenin mekanik zaman sabiti).

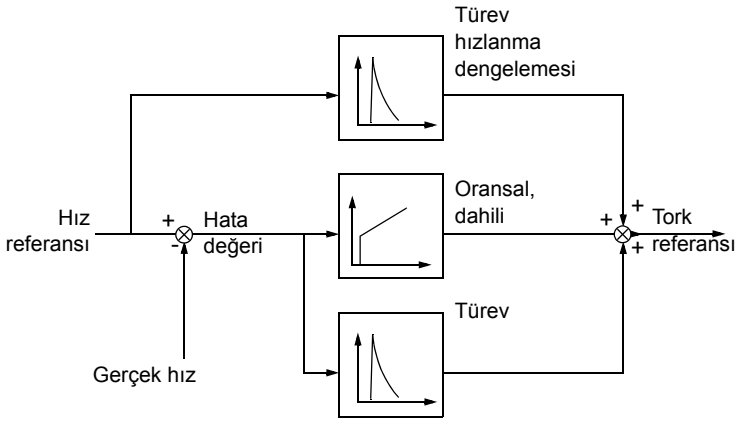
Not: Otomatik ayarlama rutini, 25 grubunda ayarlanmış rampa sürelerine göre motoru hızlandırır ve yavaşlatır ve bu değerler otomatik ayarlama sonuçlarına etki eder.

Aşağıdaki şekil bir hız referans adımındaki hız tepkilerini göstermektedir (genelde %1…20).



A: Yetersiz dengelenmiş
B: Normal ayarlı (otomatik ayar)
C: Normal ayarlı (manüel ayar). B'ye göre daha iyi dinamik performans
D: Aşırı dengelenmiş hız kontrol cihazı

Aşağıdaki şekil hız kontrol cihazının sadeleştirilmiş blok şemasıdır. Kontrol cihazı çıkışı tork kontrol cihazı için referanstır.



Otomatik ayarlama fonksiyonunun kullanımı hakkında daha fazla bilgi için, 28.16 PI TUNE MODE parametresinin açıklamasına bakın.

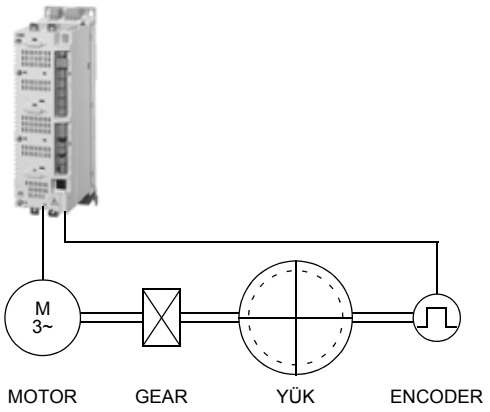
Motor geri besleme özellikleri

motor enkoderi dişli işlevi

Sürücü; motor şaftı, enkoder ve yük arasındaki mekanik dişlilerin kompanse edilmesi için motor enkoderi dişli işlevine sahiptir.

Motor enkoderi dişli uygulaması örneği:

Hız kontrolü motor hızını kullanır. Eğer şafta monte edilmiş enkoder bulunmuyorsa, ölçülen yük hızına göre gerçek motor hızının hesaplanması için motor enkoderi dişli işlevi uygulanmalıdır.



Motor enkoder dişlisi parametreleri 22.03 MOTOR DİŞLİ ÇARP ve 22.04 MOTOR DİŞLİ BÖL aşağıdaki şekilde ayarlanır:

$$\frac{\text{22.03 MOTOR DİŞLİ ÇARP}}{\text{22.04 MOTOR DİŞLİ BÖL}} = \frac{\text{Gerçek hız}}{\text{Enkoder 1/2 hızı}}$$

Not: Eğer motor dişli oranı 1 değil ise, motor modeli hız geri besleme değerinin yerine tahmini hızı kullanır.

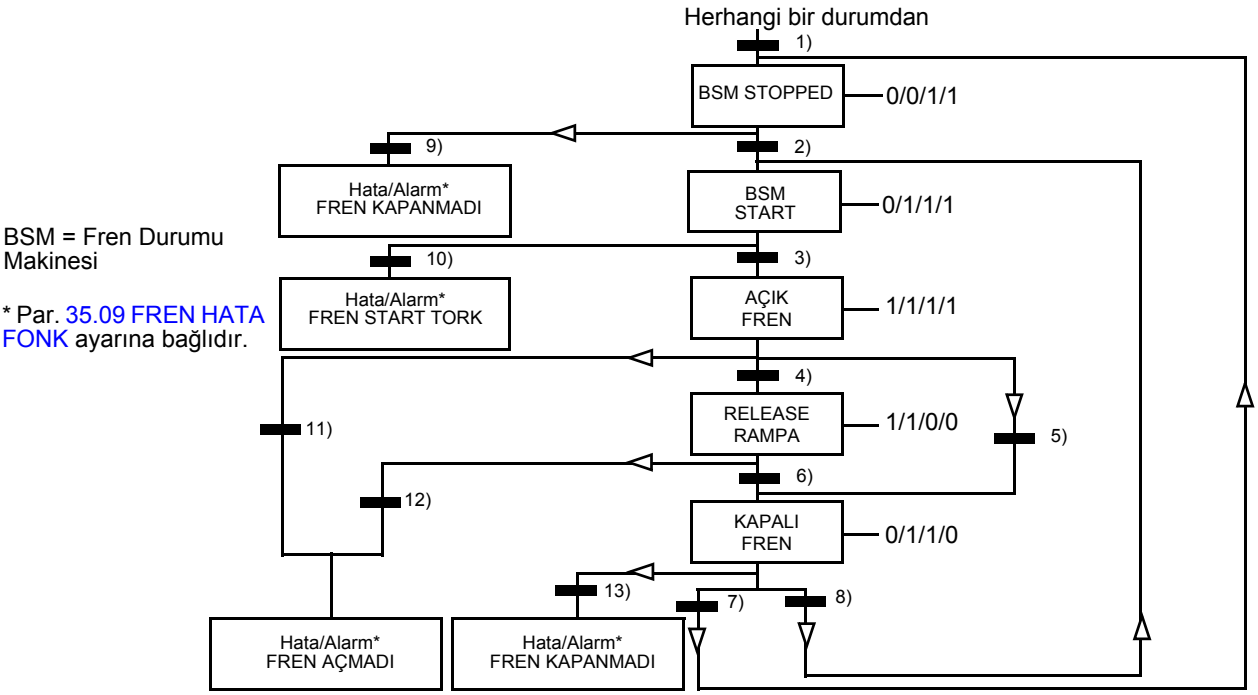
Mekanik fren kontrolü

Program, sürücü stop ettiğinde veya enerjilendirilmediğinde, motor ve yükü sıfır hızda tutmak için mekanik fren kullanımını destekler.

Mekanik fren kontrolü (onaylı veya onay olmadan) 35.01 FREN KONTROL parametresiyle etkinleştirilir. Onaylama (denetim) sinyali, örneğin bir dijital girişe bağlanabilir. Fren açma/kapama değeri, bir röle (veya dijital) çıkışa bağlanması gereken 3.15 FREN KOMUTU tarafından yansıtılır. Fren, 35.03 FREN AÇ GECİK gecikme süresi geçtikten ve istenen motor çalıştırma torku 35.06 FREN AÇ TORKU kullanılabilir olduktan sonra, sürücü çalıştırılırken açılacaktır. Fren, motor hızı 35.05 FREN KAPA HIZI'ın altına düştükten ve 35.04 FREN KAPA GECİK gecikme süresi geçtikten sonra kapanacaktır. Freni kapatma komutu verildiği zaman, motor torku 3.14 FREN TORK HAFIZA içine kaydedilir.

Not: Mekanik fren, motor tanımlama çalıştırmasından önce manüel şekilde açılmalıdır.

Mekanik frenin durum şeması



Durum (Sembol NN W/X/Y/Z)

- NN: Durum adı
- W/X/Y/Z: Durum çıkışları/çalışmalar

W: 1 = Fren açma komutu etkin. 0 = Fren kapatma komutu etkin. (3.15 FREN KOMUTU sinyali ile seçilen dijital/röle çıkışı aracılığıyla kontrol edilir.)

X: 1 = Zorunlu start (inverter modülasyonda). Fonksiyon dahili Çalıştırma komutunu, harici Durdurma sinyalinin durumunu dikkate almadan fren kapanana kadar açık tutar. Yalnızca durdurma modu olarak rampada durdurma seçilmiş olduğunda etkilidir (11.03 STOP MODU). Çalışma izni ve hatalar zorunlu starta göre önceliklidir. 0 = Zorunlu start yok (normal çalışma).

Y: 1 = Sürücü kontrol modu hız/skaler olarak zorlanır.

Z: 1 = Rampa jeneratör çıkışı sıfıra zorlanmış. 0 = Rampa jeneratör çıkışı devrede (normal çalışma).

Durum değişim koşulları (Simge ▬)

1) Fren kontrolü etkin (35.01 FREN KONTROL = (1) TEYİT İLE veya (2) TEYİTSİZ) VEYA sürücü modülasyonunun durması talep edilmiş. Sürücü kontrol modu hız/skaler olarak zorlanır.

2) Harici çalıştırma komutu açık VE fren açma talebi açık (kaynak 35.07 FREN KAPA İSTEĞİ = 0 tarafından seçilir).

3) Fren bırakma sırasında gerekli olan çalıştırma torkuna ulaşıldı (35.06 FREN AÇ TORKU) VE fren tutma etkin değil (35.08 FREN AÇIK TUTMA). **Not:** Skaler kontrol ile tanımlanan start momenti etkisizdir.

4) Fren açık (bilgilendirme = 1, par. 35.02 FREN ONAYI tarafından seçilmiş) VE fren açma gecikmesi geçmiş (35.03 FREN AÇ GECİK). Start = 1.

5) 6) Start = 0 VEYA fren kapatma komutu etkin VE gerçek motor hızı < fren kapanma hızı (35.05 FREN KAPA HIZI).

7) Fren kapalı (bilgilendirme = 0) VE fren kapatma gecikmesi geçmiş (35.04 FREN KAPA GECİK). Start = 0.

8) Start = 1.

9) Fren açık (bilgilendirme = 1) VE fren kapanma gecikmesi geçmiş.

10) Fren bırakmada tanımlanan start momentine ulaşılmadı.

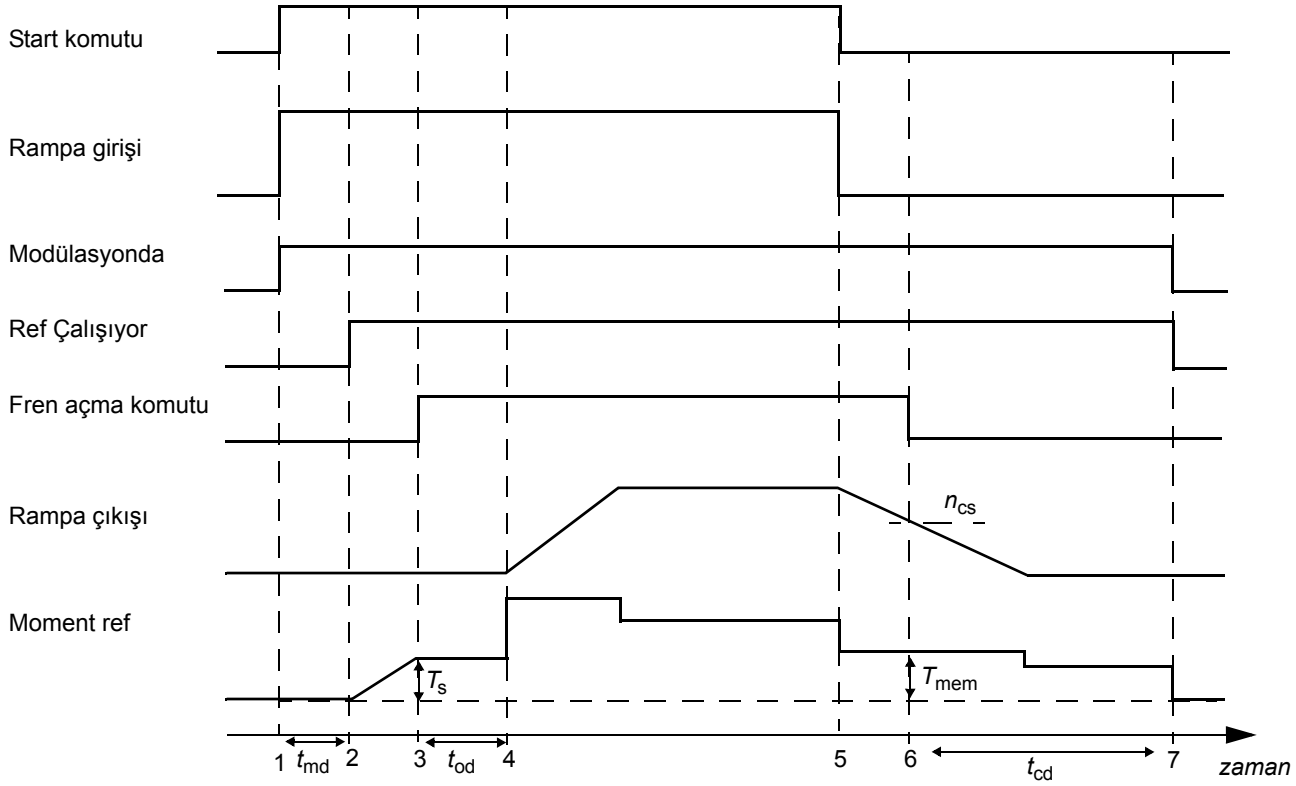
11) Fren kapalı (bilgilendirme = 0) VE fren açma gecikmesi geçmiş.

12) Fren kapalı (bilgilendirme = 0).

13) Fren açık (bilgilendirme = 1) VE fren kapanma gecikmesi geçmiş.

Çalışma zaman çizelgesi

Aşağıdaki sadeleştirilmiş zaman çizelgesi, fren kontrol fonksiyonunun çalışmasını görüntüler.



T_s	Fren bırakma esnasındaki çalıştırma torku (35.06 FREN AÇ TORKU parametresi)
T_{mem}	Fren kapanma esnasında saklanan tork değeri (3.14 FREN TORK HAFIZA sinyali)
t_{md}	Motor mıknatıslama gecikmesi
t_{od}	Fren açma gecikmesi (35.03 FREN AÇ GECİK gecikmesi)
n_{cs}	Fren kapama hızı (35.05 FREN KAPA HIZI parametresi)
t_{cd}	Fren kapama gecikmesi (35.04 FREN KAPA GECİK parametresi)

Örnek

Aşağıdaki şekil, bir fren kontrol uygulama örneği verir.

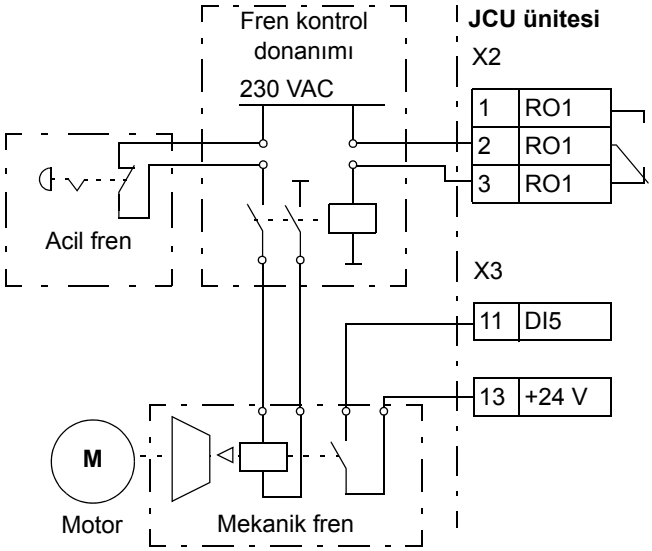
UYARI! İçine fren kontrol fonksiyonlu bir sürücü entegre edilmiş olan makinenin personel güvenlik düzenlemelerine uyduğundan emin olun. Sürücünün (IEC 61800-2'de tanımlanan Tam bir Sürücü Modülü veya Temel Sürücü Modülü) Avrupa Makine Yönergesi ve ilgili standartlarda bahsedilen bir güvenlik cihazı olarak göz önünde bulundurulmayacağını unutmayın. Bu durumda tüm makinenin personel güvenliği, belli bir sürücü özelliğine bağlı olmamalıdır (fren kontrol fonksiyonu gibi) ancak uygulamaya özel düzenlemelerde tanımlandığı gibi gerçekleştirilmelidir.

Fren açma/kapatma 3.15 FREN KOMUTU sinyali üzerinden kontrol edilir. Fren denetimi kaynağı 35.02 FREN ONAYI parametresi ile seçilir.

Fren kontrol donanımı ve bağlantılar kullanıcı tarafından yapılmalıdır.

- Röle/dijital çıkış üzerinden fren açma/kapama kontrolü.
- Seçilen dijital giriş üzerinden fren denetlemesi.
- Fren kontrol devresinde acil fren anahtarı.

- Röle çıkış üzerinden fren açma/kapatma kontrolü (yani 12.12 RO1 ÇIKIŞ PTR parametresi ayarı P.03.15 = 3.15 FREN KOMUTU şeklinde).
- DI5 dijital girişi aracılığıyla fren denetimi (yani 35.02 FREN ONAYI parametresi ayarı P.02.01.04 = 2.01 DI DURUMU bit 4 şeklinde)



Acil durdurma

Not: Gerekli acil durdurma kategorisi sınıflarının karşılanması amacıyla acil durdurma cihazlarının ve ihtiyaç duyulan diğer tüm ek cihazların kurulumu kullanıcının sorumluluğundadır.

Acil durdurma sinyali, acil durdurma etkinleştirme kaynağı olarak seçilmiş olan dijital girişe bağlanmalıdır (10.10 ACİL STOP 3 veya 10.11 ACİL STOP OFF1 parametresi). Acil durdurma aynı zamanda fieldbus aracılığıyla etkinleştirilebilir (2.12 FBA ANA CW).

Not: Bir acil durdurma sinyali algılandığında, sinyal iptal edilse dahi acil durdurma işlevi iptal edilemez.

Daha fazla bilgi için, bkz. *Uygulama Kılavuzu: ACSM1 Sürücülerinde İşlevsel Güvenlik Çözümleri* (3AUA0000031517 [İngilizce]).

Diğer özellikler

Sürücü içeriğinin yedeklenmesi ve geri yüklenmesi

Genel

Sürücü, pek çok ayarı ve konfigürasyonu bilgisayar dosyası gibi harici depolama öğelerine (DriveStudio aracını kullanarak) ve kontrol panelinin dahili belleğine yedekleme olanağı sağlar. Bu ayarlar ve konfigürasyonlar daha sonra sürücüye veya birkaç sürücüye geri yüklenebilir.

DriveStudio aracını kullanarak yedekleme aşağıdakileri kapsar:

- Parametre ayarları
- Kullanıcı parametre setleri
- Uygulama programı..

Sürücü kontrol panelini kullanarak yedekleme aşağıdakileri kapsar:

- Parametre ayarları
- Kullanıcı parametre setleri

Yedekleme/geri yükleme yapılmasıyla ilgili ayrıntılı talimatlar için, DriveStudio ve kontrol paneli dokümanlarına bakın.

Sınırlamalar

Yedekleme işlemi sürücünün çalışmasını engellemeden yapılabilir, ancak yedekler geri yüklenirken kontrol birimi her zaman sıfırlandığından ve yeniden başlatıldığından, sürücü çalışır durumdayken geri yükleme yapılması mümkün değildir.

Farklı program varyantları arasında (örn. Hareket Kontrol Programı ve Hız ve Tork Kontrol Programı) yedekleme/geri yükleme mümkün değildir.

Yedekleme dosyalarının bir yazılım sürümünden bir diğer sürüme geri yüklenmesi riskli olarak kabul edildiğinden, bu işlem ilk kez yapıldığında sonuçlar dikkatle gözlenmeli ve doğrulanmalıdır. Parametreler ve uygulama desteği yazılım sürümleri

arasında değişiklik gösterir ve yedekleme/geri yükleme aracı geri yüklemeye izin verse bile, yedeklemeler diğer yazılım sürümleriyle her zaman uyumlu değildir. Yedekleme/Geri yükleme işlevlerini farklı yazılım sürümleri arasında kullanmadan önce, her bir sürümün sürüm notlarına bakın.

Uygulamalar, farklı yazılım sürümleri arasında aktarılmamalıdır. Yeni bir yazılım sürümü için güncellenmesi gerektiğinde uygulamanın tedarikçisiyle görüşün.

Parametreleri geri yükleme

Parametreler, birlikte veya ayrı ayrı geri yüklenebilen üç farklı gruba ayrılır:

- Motor konfigürasyon parametreleri ve tanımlama (ID) çalışması sonuçları
- Fieldbus adaptör ve enkoder ayarları
- Diğer parametreler.

Örneğin, varolan motor tanımlama çalışması sonuçlarının sürücüde tutulması yeni bir motor tanımlama çalışması gerçekleştirmeyi gereksiz kılacaktır.

Tek tek parametrelerin geri yüklenmesi aşağıdaki nedenlerle başarısız olabilir:

- Geri yüklenen değer sürücü parametresinin minimum ve maksimum limitleri aralığına düşmeyebilir.
- Geri yüklenen parametrenin türü sürücüdeki parametrenin türünden farklı olabilir.
- Geri yüklenen parametre sürücüde mevcut olmayabilir (yeni bir yazılım sürümünün parametrelerini eski bir sürümün bulunduğu sürücüye yüklerken sık yaşanan bir durumdur).
- Yedekleme dosyası sürücü parametresine ait bir değeri içermiyor olabilir (eski bir yazılım sürümünün parametrelerini daha yeni bir sürümün bulunduğu sürücüye yüklerken sık yaşanan bir durumdur).

Bu gibi durumlarda parametre geri yüklenmez; yedekleme/geri yükleme aracı kullanıcıyı uyarır ve parametreyi manuel olarak ayarlama olanağı sunar.

Kullanıcı parametre setleri.

Sürücünün, kalıcı belleğe kaydedilebilen ve sürücü parametreleri kullanılarak geri çağrılabilen dört kullanıcı parametre seti vardır. Farklı kullanıcı parametre setleri arasında geçiş yapmak için dijital girişler kullanılması da mümkündür. Parametre açıklamalarına bkz. 16.09…16.12.

Bir kullanıcı parametre seti, 10 ile 99 arası parametre gruplarının tüm değerlerini (fieldbus iletişim konfigürasyon ayarları dışında) içerir.

Motor ayarları kullanıcı parametre setlerine dahil olduğundan, bir kullanıcı setini geri çağırmadan önce ayarların uygulamada kullanılan motora uyduğundan emin olun. Tek bir sürücüyle farklı motorların kullanıldığı bir uygulamada, motor tanımlama çalışmasının her bir motor için gerçekleştirilmesi ve farklı kullanıcı setlerine kaydedilmesi gerekir. Daha sonra, motor değiştirildiğinde uygun set geri çağrılabilir.

Sürücü - sürücü bağlantısı

Sürücü-sürücü bağlantısı, bir master ve birden fazla follower ile temel master/follower iletişimini mümkün kılan bir halkalı zincirli RS-485 iletişim hattıdır. Daha fazla bilgi için, bkz. *Ek B - Sürücü - sürücü bağlantısı*.

Fan kontrol lojiği

Fanın çalışması 46.13 FAN KONTL MODUparametresiyle kontrol edilebilir. Parametre aşağıdaki dört çalışma modunu sağlar: Normal, Zorlama KAPALI, Zorlama AÇIK ve Gelişmiş Kontrol lojiği (Normal veya Gelişmiş) fanı AÇIK veya KAPALI olarak zorlayarak (bu durumda fan ya daima çalışır ya da hiç çalışmaz) geçersiz kılınabilir.

Normal modda fanın çalışması modülatörün AÇIK/KAPALI durumuna bağlıdır. Ayrıca, modülatör KAPALI duruma geçtikten sonra fan önceden belirlenmiş bir süre çalışır, bu da modülatör çok kısa bir süre etkin olmadığında fanın gerekmedikçe çalışmasını ve durmasını önler.

Gelişmiş fan kontrol modunda, fan çalışması güç aşamasının, fren kıyıcının (FRN KIY), arabirim kartının (INT kartı) ve DC bağlantı geriliminin sıcaklığına bağlıdır. Güç aşamasının, INT kartının veya Fren Kıyıcının sıcaklığı önceden belirlenen seviyenin üzerine çıkınca fan başlatılır.

Ayrıca oldukça uzun süreli DC bağlantı gerilimi fan için çalışma komutunu oluşturur. Güç aşaması, fren kıyıcı, INT kartı soğuksa ve DC bağlantı gerilimi limitin altındaysa fan durur.

Normal veya Gelişmiş mod ile, fan AÇIK komutu için DC gerilim etkinleştirme seviyesi 640 VDC olur.

Fan bir güç vermeden sonra, makineden nem ile tozu temizlemek için 46.13 FAN KONTL MODUparametresinden bağımsız olarak kısa bir süre çalışır.

Kumanda ünitesi varsayılan bağlantıları

Bu bölümün içindekiler

Bu bölümde JCU Kumanda Ünitesinin varsayılan kontrol bağlantıları anlatılmaktadır.

JCU bağlantıları ile ilgili daha ayrıntılı bilgi, sürücü *Donanım Kılavuzunda* bulunmaktadır.

Notlar:

*Toplam maksimum akım: 200 mA

1) 12.01 DIO1 KONFİG parametresi ile seçilir.

2) 12.02 DIO2 KONFİG parametresi ile seçilir.

3) 12.03 DIO3 KONFİG parametresi ile seçilir.

4) J1 jumper ile seçilir.

5) J2 jumper ile seçilir.

Akım:

J1/2 ○ ○ |AIx|

Gerilim:

J1/2 ○ ○ |AIx|

X1

Harici güç girişi 24 V DC, 1,6 A	+24VI	1
	GND	2

X2

Röle çıkışı: Fren kapalı/açık 250 V AC / 30 V DC 2 A	NO	1
	COM	2
	NC	3

X3

+24 V DC*	+24VD	1
Dijital I/O topraklama	DGND	2
Dijital giriş 1: Durdur/başlat (par. 10.02 ve 10.05)	DI1	3
Dijital giriş 2: EXT1/EXT2 (par. 34.01)	DI2	4
+24 V DC*	+24VD	5
Dijital I/O topraklama	DGND	6
Dijital giriş 3: Hata sıfırlama (par. 10.08)	DI3	7
Dijital giriş 4: Bağlı değil	DI4	8
+24 V DC*	+24VD	9
Dijital I/O topraklama	DGND	10
Dijital giriş 5: Bağlı değil	DI5	11
Dijital giriş 6: Bağlı değil	DI6	12
+24 V DC*	+24VD	13
Dijital I/O topraklama	DGND	14
Dijital giriş/çıkış 1 [1]: Hazır	DIO1	15
Dijital giriş/çıkış 2 [2]: Çalışıyor	DIO2	16
+24 V DC*	+24VD	17
Dijital I/O topraklama	DGND	18
Dijital giriş/çıkış 3 [3]: Hata	DIO3	19

X4

Referans gerilim (+)	+VREF	1
Referans gerilim (–)	–VREF	2
Toprak	AGND	3
Analog giriş 1 (mA veya V) [4]: Hız referansı (kıs. 24.01)	AI1+	4
	AI1–	5
Analog giriş 2 (mA veya V) [5]: Tork referansı (kıs. 32.01)	AI2+	6
	AI2–	7
AI1 akım/gerilim seçimi		J1
AI2 akım/gerilim seçimi		J2
Termistör girişi	TH	8
Toprak	AGND	9
Analog çıkış 1 (mA): Çıkış akımı	AO1 (I)	10
Analog çıkış 2 (V): Gerçek hız	AO2 (U)	11
Toprak	AGND	12

X5

Sürücü - sürücü bağlantısı sonlandırma		J3
Sürücü - sürücü bağlantısı	B	1
	A	2
	BGND	3

X6

Sto Aktif. Sürücünün başlaması için her iki devre kapatılmalıdır. İlgili sürücü donanım kılavuzuna bakın.	OUT1	1
	OUT2	2
	IN1	3
	IN2	4
Kontrol paneli bağlantısı		
Bellek ünitesi bağlantısı		

Parametreler ve yazılım blokları

Bu bölümün içindekiler

Bu bölümde, yazılımda bulunan parametreler belirtilmekte ve açıklanmaktadır.

Parametre tipleri

Parametreler, sürücünün kullanıcı tarafından ayarlanabilir çalışma talimatlarıdır (10…99 arası gruplar). Temel dört tip parametre vardır: Gerçek sinyaller, değer parametreleri, değer pointer parametreleri ve bit pointer parametreleri.

Gerçek sinyal

Sürücü tarafından bir ölçüm veya hesaplamanın sonucu olan parametre tipi. Gerçek sinyaller kullanıcı tarafından izlenebilir ancak ayarlanamaz. Gerçek sinyaller tipik olarak 1…9 parametre gruplarında bulunur.

Ek gerçek sinyal verileri, örn. güncelleme döngüleri ve fieldbus eşdeğerleri için bkz. bölüm *Parametre verileri*.

Değer parametresi

Değer parametresinin sabit bir dizi seçeneği veya bir ayar aralığı vardır.

Örnek 1: Motor faz kaybı denetimi, 46.04 MOT FAZ KAYBI parametresi seçenekleri arasından (1) Hata seçilerek etkinleştirilir.

Örnek 2: Motor nominal gücü (kW), 99.10 MOT NOM GÜCÜ parametresine uygun bir değer, örneğin 10 yazılarak ayarlanır.

Değer işaret parametresi

Değer işaret parametresi, bir başka parametrenin değerini işaret eder. Kaynak parametre **P.xx.yy** formatında verilir, burada xx = parametre grubu; yy = Parametre dizini. Buna ek olarak, değer pointer parametrelerinde önceden belirlenmiş seçenek takımı bulunabilir.

Örnek: Motor akımı sinyali, 1.05 AKIM %, 15.01 AO1 PATTERN parametresi değerini P.01.05 olarak ayarlayarak AO1 analog çıkışına bağlanır.

Bit işaret parametresi

Bit işareti parametresi, bir başka parametre içindeki bitin değerini işaret eder veya 0 (YANLIŞ) ya da 1 (DOĞRU) olarak sabitlenebilir. Buna ek olarak, bit pointer parametrelerinde önceden belirlenmiş seçenek takımı bulunabilir.

Bit işaret parametresini opsiyonel kontrol paneli üzerinde ayarlarken, değeri 0 (“C.FALSE” olarak görüntülenir) veya 1 (“C.TRUE”) olarak sabitlemek için SABİT seçilir. Bir başka parametreden kaynak tanımlamak için POINTER seçilir.

İşaret değeri **P.xx.yy.zz** formatında verilir; burada xx = Parametre grubu, yy = Parametre dizini, zz = Bit sayısı.

Örnek: DI5 dijital girişi durumu, 2.01 DI DURUMU bit 4, 35.02 FREN ONAYI parametresini P.02.01.04 değerine ayarlayarak fren denetimi için kullanılır.

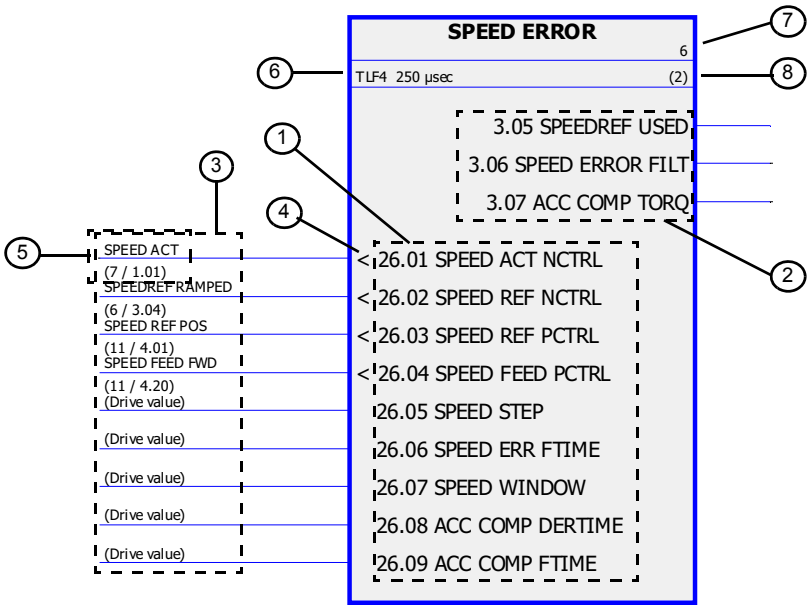
Not: Varolmayan bir bitin işaret edilmesi 0 (YANLIŞ) olarak yorumlanacaktır.

Ek parametre verileri, örn. güncelleme döngüleri ve fieldbus eşdeğerleri için bkz. bölüm *Parametre verileri*.

Yazılım blokları

DriveSPC PC aracından erişilebilen yazılım blokları, blok giriş/çıkışlarını en fazla içeren parametre grubunda açıklanmıştır. Bir bloğun mevcut parametre grubunun dışında girişleri veya çıkışları olması durumunda, bir referans verilir. Benzer şekilde parametrelerde, dahil oldukları yazılım bloğuna (eğer varsa) referans bulunur.

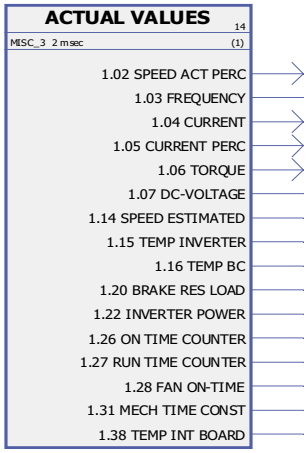
Not: Bazı parametrelere yazılım blokları aracılığıyla ulaşmak mümkün değildir.



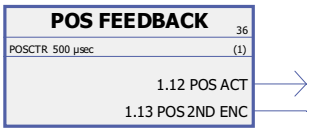
1	Girişler
2	Çıkışlar
3	Giriş parametre değerleri
4	İşaret parametre göstergesi “<“
5	26.01 parametresinin değeri P.1.1 şeklinde ayarlanmıştır, yani 1.01 GERÇEK HIZ parametresi. “7”, parametrenin DriveSPC sayfa 7'de bulunabileceği anlamına gelir.
6	Bloğun dahili çalışma sırası (“TLF4”) ve süre seviyesi (“250 µsec”) bilgileri. Zaman seviyesi, yani güncelleme döngüsü, uygulamaya özeldir. DriveSPC'de blok zaman seviyesine bakın.
7	Uygulama programında yazılım blok kimliği numarası
8	Seçilen güncelleme döngüsü kimliği için yazılım blok yürütme

Grup 01 GERÇEK DEĞERLER

Bu grup, sürücünün izlenmesi için gerekli temel gerçek sinyalleri içerir.

Yazılım bloğu: **GERÇEK DEĞERLER** (1)		
1.01	GERÇEK HIZ	FW bloğu: SPEED FEEDBACK (sayfa 115)
	D/dak olarak filtrelenen gerçek hız. Kullanılan hız geri beslemesi 22.01 HIZ GB SEÇİMİ parametresi ile tanımlanır. Filtre süresi sabiti 22.02 GERÇ HIZ FİLT ZM parametresi ile ayarlanabilir.	
1.02	GERÇEK HIZ %	FW bloğu: GERÇEK DEĞERLER (yukarıya bakın)
	Motor senkronize hızının yüzdesi olarak gerçek hız	
1.03	FREKANS	FW bloğu: GERÇEK DEĞERLER (yukarıya bakın)
	Hz cinsinden tahmini sürücü çıkışı.	
1.04	AKIM	FW bloğu: GERÇEK DEĞERLER (yukarıya bakın)
	A cinsinden ölçülen motor akımı.	
1.05	AKIM %	FW bloğu: GERÇEK DEĞERLER (yukarıya bakın)
	Nominal motor akımının yüzdesi olarak motor akımı.	
1.06	TORK	FW bloğu: GERÇEK DEĞERLER (yukarıya bakın)
	Motor nominal momentinin yüzdesi olarak motor momenti.	
1.07	DC-VOLTAJ	FW bloğu: GERÇEK DEĞERLER (yukarıya bakın)
	V cinsinden ölçülen ara devre gerilimi.	
1.08	ENC 1 HIZI	FW bloğu: ENCODER (sayfa 183)
	D/dak olarak enkoder 1 hızı.	
1.09	ENC 1 POZ	FW bloğu: ENCODER (sayfa 183)
	Bir devirde enkoder 1 gerçek konumu.	

1.10	ENC 2 HIZI	FW bloğu: ENCODER (sayfa 183)
	D/dak olarak enkoder 2 hızı.	
1.11	ENC 2 POZ	FW bloğu: ENCODER (sayfa 183)
	Bir devirde enkoder 2 gerçek konumu.	

Yazılım bloğu: **POZ GERİ BESLEME** (60)		
1.12	GERÇEK POZİSYON	FW bloğu: POZ GERİ BESLEME (yukarıya bakın)
	Enkoder gerçek konumu.	
1.13	2. ENC POZİSYONU	FW bloğu: POZ GERİ BESLEME (yukarıya bakın)
	Devir olarak enkoder 2 ölçeklenmiş gerçek konumu.	

1.14	TAHMİNİ HIZ	FW bloğu: GERÇEK DEĞERLER (yukarıya bakın)
	D/dak olarak tahmini motor hızı.	
1.15	İNVERTER ISISI	FW bloğu: GERÇEK DEĞERLER (yukarıya bakın)
	Soğutma bloğunun santigrat olarak ölçülen sıcaklığı.	
1.16	BC ISISI	FW bloğu: GERÇEK DEĞERLER (yukarıya bakın)
	Santigrat olarak fren kıyıcı IGBT sıcaklığı.	
1.17	MOTOR ISISI	FW bloğu: MOT TERMİK KONTROL (sayfa 156)
	KTY sensörü kullanıldığında, motorun Celsius derece cinsinden ölçülen sıcaklığı. (PTC sensörüyle değer her zaman 0'dır.)	
1.18	TAHMİNİ MOT ISI	FW bloğu: MOT TERMİK KONTROL (sayfa 156)
	Santigrat olarak tahmini motor sıcaklığı.	
1.19	BESLEME VOLT	FW bloğu: VOLTAJ KONTROL (sayfa 165)
	Kullanıcı tarafından verilen besleme gerilimi (47.04 BESL VOLTAJI parametresi) ya da 47.03 BESL VOLT OTO-ID parametresi tarafından otomatik tanımlamanın devreye alınmış olması durumunda, otomatik olarak belirlenen besleme gerilimi.	
1.20	FREN DIRENC YUKU	FW bloğu: GERÇEK DEĞERLER (yukarıya bakın)
	Fren direncinin tahmini sıcaklığı. Değer, 48.04 FR KY MAX GÜCÜ parametresi ile tanımlanan yük ile yüklendiğinde direncin ulaştığı sıcaklığın yüzdesi olarak verilir.	
1.21	CPU KULLANIMI	FW bloğu: Yok
	Yüzde olarak mikroişlemci yükü.	

1.22	INVERTER GÜCÜ	FW bloğu: GERÇEK DEĞERLER (yukarıya bakın)
	Kilowatt olarak sürücü çıkışı.	
1.26	ON TIME COUNTER	FW bloğu: GERÇEK DEĞERLER (yukarıya bakın)
	Bu sayaç, sürücüye enerji verildiğinde çalışır. Sayaç, DriveStudio aracı kullanılarak resetlenebilir.	
1.27	RUN TIME COUNTER	FW bloğu: GERÇEK DEĞERLER (yukarıya bakın)
	Motor çalıma süresi sayacı. Sayaç, sürücü modüle edildiğinde çalışır. Sayaç, DriveStudio aracı kullanılarak resetlenebilir.	
1.28	FAN ON-TIME	FW bloğu: GERÇEK DEĞERLER (yukarıya bakın)
	Sürücü soğutma fanının çalışma süresi. 0 girerek resetlenebilir.	
1.31	MECH TIME CONST	FW bloğu: GERÇEK DEĞERLER (yukarıya bakın)
	Hız kontrol cihazı otomatik ayar fonksiyonu tarafından belirlenen şekilde, sürücünün ve makinenin mekanik zaman sabiti. Bkz. 28.16 PI TUNE MODE parametresi, sayfa 138.	
1.38	TEMP INT BOARD	FW bloğu: GERÇEK DEĞERLER (yukarıya bakın)
	Arabirim kartının Celsius cinsinden ölçülen sıcaklığı.	
1.42	FAN START SAYISI	FW bloğu: Yok
	Sürücü soğutma fanının kaç defa başlatıldığının sayısı.	

Grup 02 I/O DEĞERLERİ

Bu grup, sürücü I/O'ları ile ilgili bilgi içerir.

2.01	DI DURUMU	FW bloğu: DI (sayfa 97)
	Dijital girişlerin durum word'ü. Örnek: 000001 = DI1 açık, DI2 – DI6 arası kapalı.	
2.02	RO DURUMU	FW bloğu: RO (sayfa 97)
	Röle çıkışının durumu. 1 = RO enerjili.	
2.03	DIO DURUMU	FW bloğu: DIO1 (sayfa 95), DIO2 (sayfa 95), DIO3 (sayfa 95)
	DIO1…3 dijital giriş/çıkışların durum word'ü. Örnek: 001 = DIO1 açık, DIO2 ve DIO3 kapalı.	
2.04	AI1	FW bloğu: AI1 (sayfa 99)
	V ya da mA olarak analog giriş AI1. Tip, JCU Kumanda Ünitesi üzerindeki jumper J1 ile seçilir.	
2.05	A1 SKALA	FW bloğu: AI1 (sayfa 99)
	AI1 analog girişinin ölçeklendirilmiş değeri. Bkz. parametre 13.04 AI1 MAX SKALA ve 13.05 AI1 MIN SKALA.	
2.06	AI2	FW bloğu: AI2 (sayfa 100)
	V ya da mA olarak analog giriş AI2. Tip, JCU Kumanda Ünitesi üzerindeki jumper J2 ile seçilir.	
2.07	AI2 SKALA	FW bloğu: AI2 (sayfa 100)
	AI2 analog girişinin ölçeklendirilmiş değeri. Bkz. parametre 13.09 AI2 MAX SKALA ve 13.10 AI2 MIN SKALA.	
2.08	AO1	FW bloğu: AO1 (sayfa 103)
	mA olarak analog çıkış AO1 değeri	
2.09	AO2	FW bloğu: AO2 (sayfa 104)
	V olarak analog çıkış AO2 değeri	
2.10	DIO2 FRE GİRİŞ	FW bloğu: DIO2 (sayfa 95)
	Frekans girişi olarak kullanıldığında, DIO2'nin ölçeklendirilmiş değeri. Bkz. 12.02 DIO2 KONFİG ve 12.14 DIO2 F MAX…12.17 DIO2 F MIN SCALE parametreleri.	
2.11	DIO3 FRE ÇIKIŞ	FW bloğu: DIO3 (sayfa 95)
	Frekans çıkışı olarak kullanıldığında, DIO3'ün frekans çıkış değeri. Bkz. 12.03 DIO3 KONFİG ve 12.08 DIO3 F MAX…12.11 DIO3 F MIN SKALA parametreleri.	

2.12	FBA ANA CW	FW bloğu: FIELDBUS (sayfa 169)

Fieldbus iletişimi için Kontrol Word.

Günlük Mantıksal kombinasyon (yani Bit AND/OR Seçim parametresi). Par.= Seçim parametresi. Bkz. *Durum şeması*, sayfa *345.*

Bit	Adı	Değer	Bilgi	Günlük	Par.
0	STOP*	1	11.03 STOP MODU tarafından seçilen stop moduna göre veya istenen stop moduna göre (bit 2…6) stop. **Not:** Aynı anda verilen STOP ve START komutları, durdur komutuyla sonuçlanır.	VEYA	10.02, 10.03, 10.05, 10.06
		0	İşlem yok		
1	START	1	Start. **Not:** Aynı anda verilen STOP ve START komutları, durdur komutuyla sonuçlanır.	VEYA	10.02, 10.03, 10.05, 10.06
		0	İşlem yok		
2	STPMOD ACL OFF*	1	Acil OFF2 (bit 0, 1 olmalıdır): Sürücü, motor güç kaynağı kesilerek durdurulur (inverter IGBT'leri bloklanır). Motor serbest duruş yapar. Sürücü, çalışma izni sinyali açık iken yalnızca start sinyalinin yükselen kenarında yeniden başlayacaktır.	VE	-
		0	İşlem yok		
3	STPMO ACL STOP*	1	Acil durdurma OFF3 (bit 0, 1 olmalıdır): ACİL DURUŞ ZM 25.11 tarafından tanımlanan süre içinde durur.	VE	10.10
		0	İşlem yok		
4	STPMOD OFF1*	1	Acil durdurma OFF1 (bit 0, 1 olmalıdır): Mevcut aktif yavaşlama rampasında durma.	VE	10.11
		0	İşlem yok		
5	STPMOD RAMP*	1	Aktif yavaşlama rampasında durma.	-	11.03
		0	İşlem yok		
6	STPMODE SERBST*	1	Serbest duruş.	-	11.03
		0	İşlem yok		
7	RUN AKTİF	1	Çalışma izni etkinleştir.	VE	10.09
		0	Çalışma devre dışı etkinleştir.		
8	RESET	0->1	Aktif bir hata varsa hata resetleme.	VEYA	10.08
		diğer	İşlem yok		
9	JOG 1	1	Joglama fonksiyonu 1'i etkinleştir. Bkz. bölüm *Joglama* sayfa *47*.	VEYA	10.07
		0	Joglama fonksiyonu 1 devre dışı		

* Eğer tüm 2…6 stop modu bitleri 0 ise, stop modu 11.03 STOP MODU tarafından seçilir. Serbest duruş (bit 6), acil duruşu (bitler 2/3/4) geçersiz kılar. Acil duruş, normal rampa duruşuna (bit 5) göre önceliklidir.

2.12	FBA ANA CW (önceki sayfadan devam)

Bit	Adı	Değer	Bilgiler	Log.	Par.
10	JOG 2	1	Joglama fonksiyonu 2'i etkinleştir. Bkz. bölüm *Joglama* sayfa *47*.	VEYA	10.14
		0	Joglama fonksiyonu 2 devre dışı		
11	UZAKTAN CMD	1	Fieldbus kontrolü etkinleştirildi	-	-
		0	Fieldbus kontrolü devre dışı		
12	RAMP OUT AKTF	1	Rampa Fonksiyon Jeneratör çıkışını sıfıra getirin. Rampaları durmaya getirin (akım ve DC gerilim sınırları aktif).	-	-
		0	İşlem yok		
13	RAMP TUTMA AKTF	1	Rampayı durdur (Rampa Fonksiyon Jeneratörüne ait çıkış tutuldu).	-	-
		0	İşlem yok		
14	RAMPA IN 0	1	Rampa Fonksiyon Jeneratörüne ait girişi sıfıra zorla.	-	-
		0	İşlem yok		
15	EXT1 / EXT2	1	EXT2 harici kontrol konumuna geç.	VEYA	34.01
		0	EXT1 harici kontrol konumuna geç.		
16	STARTYAS AKT	1	Başlatma engellemeyi etkinleştir.	-	-
		0	Çalıştırma engelleme yok		
17	LOKAL KONT	1	Kontrol Word için lokal kontrol iste. Sürücü PC aracı veya panel üzerinden ya da lokal fieldbus aracılığıyla kontrol edildiğinde kullanılır. - Lokal fieldbus: Fieldbus lokal kontrolüne aktarım (fieldbus kontrol word'ü veya referans üzerinden kontrol). Fieldbus kontrolü alır. - Panel veya PC aracı: Lokal kontrole aktarım.	-	-
		0	Harici kontrol iste.		
18	FB LOKAL REF	1	Fieldbus lokal kontrolü iste.	-	-
		0	Fieldbus lokal kontrolü yok		
19…27	Kullanılmıyor				
28	CW B28		Serbestçe programlanabilir kontrol bitleri.	-	-
29	CW B29				
30	CW B30				
31	CW B31				

2.13	FBA ANA SW	FW bloğu: FIELDBUS (sayfa 169)

Fieldbus iletişimi için Durum Word. Bkz. *Durum şeması*, sayfa *345.*

Bit	Adı	Değer	Bilgiler
0	HAZIR	1	Sürücü, start komutunu almaya hazır.
		0	Sürücü hazır değil.
1	AKTİF	1	Harici çalışma izni sinyali alınmıştır.
		0	Harici çalışma izni sinyali alınmamıştır.
2	ÇALIŞIYOR	1	Sürücü modülasyonda.
		0	Sürücü modülasyonda değil.
3	ÇALIŞIYOR	1	Normal çalışma devrede. Sürücü çalışıyor ve verilen referansı takip ediyor.
		0	Normal çalışma devre dışı. Sürücü verilen referansı takip etmiyor (örneğin, mıknatıslama sırasında modülasyonda).
4	ACİL STOP 2	1	Acil OFF2 etkin.
		0	Acil OFF2 etkin değil.
5	ACİL STOP 3	1	Acil durdurma OFF3 (rampa durdurma) etkin.
		0	Acil OFF3 etkin değil.
6	START YASAĞI AKT	1	Başlatma engelleme etkin.
		0	Başlatma engelleme etkin değil.
7	ALARM	1	Bir alarm etkindir. Bkz. *Hata izleme* bölümü.
		0	Etkin alarm yok.
8	SET NOKTASINDA	1	Sürücü set değerinde. Gerçek değer referans değerine eşittir (yani, gerçek hız ile hız referansı arasındaki fark, 26.07 HIZ ARALIĞI tarafından tanımlanan hız penceresi içinde).
		0	Sürücü set değerine ulaşmadı.
9	LİMİT	1	Çalışma, tork veya akım limitlerden herhangi biri ile sınırlanır.
		0	İşlem, tork/akım sınırları dahilinde.
10	ÜST LİMİT	1	Gerçek hız tanımlanan sınırı aşıyor, 22.07 ÜST HIZ LMT.
		0	Gerçek hız tanımlanan sınırlar dahilinde.
11	EXT2 AKTİF	1	Harici kontrol konumu EXT2 etkin.
		0	Harici kontrol konumu EXT1 etkin.
12	LOKAL FB	1	Fieldbus lokal kontrolü etkin.
		0	Fieldbus lokal kontrolü etkin değil.
13	SIFIR HIZ	1	Sürücü hızı, 22.05 SIFIR HIZ LMT parametresi tarafından ayarlanan limitin altında.
		0	Sürücü, sıfır hız sınırına ulaşamadı.
14	TERS YÖN DÖNÜYOR	1	Sürücü ters yönde çalışıyor.
		0	Sürücü ileri yönde çalışıyor.
15	Kullanımda değil		
16	HATA	1	Hata etkin. Bkz. *Hata izleme* bölümü.
		0	Aktif hata yok.
17	LOKAL KONT AKTF	1	Yerel kontrol etkin, yani sürücü PC aracı veya kontrol panelinden kontrol edilir.
		0	Lokal kontrol etkin değil.

2.13	FBA ANA SW (önceki sayfadan devam)

Bit	Adı	Değer	Bilgiler
18…26	Hız ve Tork Kontrol Programı ile kullanılmaz		
27	KONT WORD FB AKT	1	Kontrol word'ü fieldbus'tan istendi.
		0	Kontrol word'ü fieldbus'tan istenmedi.
28	SW B28		Programlanabilir durum bitleri (kullanılan profille sabitlenmediği sürece). Lütfen 50.08…50.11 parametrelerine ve fieldbus adaptörün kullanım kılavuzuna bakın.
29	SW B29		
30	SW B30		
31	SW B31		

2.14	FBA ANA REF1	FW bloğu: FIELDBUS (sayfa 169)
	Ölçeklendirilmiş fieldbus referansı 1. Bkz. 50.04 FBA REF1 MOD SEÇ parametresi.	
2.15	FBA ANA REF2	FW bloğu: FIELDBUS (sayfa 169)
	Ölçeklendirilmiş fieldbus referansı 2. Bkz. 50.05 FBA REF2 MOD SEÇ parametresi.	
2.16	FEN DI DURUMU	FW bloğu: ENCODER (sayfa 183)
	Sürücü üzerinde Yuva 1 ve 2'deki FEN-xx enkoder arabirimlerinin dijital girişlerinin durumu. Örnekler: Yuva 1'deki 000001 (01h) = DI1 , FEN-xx AÇIK, tüm diğerleri KAPALI. Yuva 1'deki 000010 (02h) = DI2 , FEN-xx AÇIK, tüm diğerleri KAPALI. Yuva 2'deki 010000 (10h) = DI1 , FEN-xx AÇIK, tüm diğerleri KAPALI. Yuva 2'deki 100000 (20h) = DI2 , FEN-xx AÇIK, tüm diğerleri KAPALI.	
2.17	D2D ANA CW	FW bloğu: D2D HABERLEŞME (sayfa 178)

Sürücü-sürücü bağlantısı aracılığıyla alınan sürücü-sürücü kontrol word. Bkz. gerçek sinyal 2.18; aşağıda.

Bit	Bilgiler
0	Stop.
1	Start.
2…6	Rezerve.
7	Run aktif. Varsayılan olarak follower sürücüde bağlı değildir.
8	Resetleme. Varsayılan olarak follower sürücüde bağlı değildir.
9…14	Bit işareti parametreleri aracılığıyla serbestçe atanabilir.
15	EXT1/EXT2 seçimi. 0 = EXT1 aktif, 1 = EXT2 aktif. Varsayılan olarak follower sürücüde bağlı değildir.

2.18	D2D FOLLOWER CW	FW bloğu: DRIVE LOGIC (sayfa 86)
	Varsayılan olarak izleyenlere gönderilen sürücü-sürücü kontrol word. Aynı zamanda bkz. yazılım bloğu D2D HABERLEŞME, sayfa 178.	

Bit	Bilgiler
0	Stop.
1	Start.
2…6	Rezerve.
7	Run aktif.
8	Resetleme.
9…14	Rezerve.
15	EXT1/EXT2 seçimi. 0 = EXT1 aktif, 1 = EXT2 aktif.

2.19	D2D REF1	FW bloğu: D2D HABERLEŞME (sayfa 178)
	Sürücü-sürücü bağlantısı aracılığıyla alınan sürücü-sürücü referans 1.	
2.20	D2D REF2	FW bloğu: D2D HABERLEŞME (sayfa 178)
	Sürücü-sürücü bağlantısı aracılığıyla alınan sürücü-sürücü referans 2.	

Grup 03 KONTROL DEĞERLERİ

3.01	HIZ REF1	FW bloğu: SPEED REF SEL (sayfa 121)
	D/dak cinsinden hız referansı 1.	
3.02	HIZ REF2	FW bloğu: SPEED REF SEL (sayfa 121)
	D/dak cinsinden hız referansı 2.	
3.03	RAMPALANIYOR	FW bloğu: HIZ REF MODU (sayfa 122)
	D/dak olarak kullanılan hız referansı rampa girişi.	
3.04	RAMPA SONA ERDİ	FW bloğu: HIZ REF RAMPASI (sayfa 125)
	D/dak olarak rampalı ve şekilli hız referansı	
3.05	HIZ REF KULLANDI	FW bloğu: HIZ HATASI (sayfa 129)
	D/dak olarak kullanılan hız referansı (hız hatası hesaplama öncesinde referans).	
3.06	HIZ HATA FİLTRE	FW bloğu: HIZ HATASI (sayfa 129)
	D/dak olarak filtrelenen hız hatası.	
3.07	KALKIŞ KOMP TORK	FW bloğu: HIZ HATASI (sayfa 129)
	Hızlanma kompanzasyonu çıkışı (% olarak moment).	
3.08	TORK REF SP KONT	FW bloğu: HIZ KONTROL (sayfa 133)
	% olarak sınırlanmış hız kontrol cihazı çıkış momenti.	
3.09	TORK REF1	FW bloğu: TORQ REF SEL (sayfa 140)
	% olarak moment referansı 1.	
3.10	TORK RAMPALANDI	FW bloğu: TORQ REF MOD (sayfa 141)
	% olarak rampalanmış moment referansı.	
3.11	TORK REF RUSHLMT	FW bloğu: TORQ REF MOD (sayfa 141)
	Kontrol tarafından sınırlanmış moment referansı (% olarak değer). Tork, hızın tanımlanmış minimum ve maksimum hız limitleri arasında olmasının sağlanması için sınırlanır (20.01 MAX HIZ ve 20.02 MIN HIZ parametreleri).	
3.12	TORK REF İLAVE	FW bloğu: TORQ REF SEL (sayfa 140)
	% olarak moment referansı eki	
3.13	TORK REF ÇIKIŞI	FW bloğu: REFERANS KONTROL (sayfa 148)
	Moment kontrolü için % olarak moment referansı. 99.05 MOTOR KONT MODU parametresi (1) Skaler olarak ayarlandığında bu değer 0'a zorlanır.	
3.14	FREN TORK HAFIZA	FW bloğu: MEK FREN KONTROL (sayfa 150)
	Mekanik fren kapatma komutu alındığındaki moment değeri (% olarak).	

3.15	FREN KOMUTU	FW bloğu: MEK FREN KONTROL (sayfa 150)
	Fren açma/kapatma komutu. 0 = Kapalı. 1 = Açık. Fren açma/kapama kontrolü için bu sinyali bir röle çıkışına (veya dijital çıkışa) bağlayın. Bkz. *Mekanik fren kontrolü* bölümü, sayfa *52*.	
3.16	FLUXREF KULLANDI	FW bloğu: MOTOR KONTROL (sayfa 153)
	Yüzde olarak kullanılan akı referansı.	
3.17	TORQUE REF USED	FW bloğu: MOTOR KONTROL (sayfa 153)
	Yüzde olarak kullanılmış/sınırlanmış moment referansı.	
3.20	MAX SPEED REF	FW bloğu: LİMİTLER (sayfa 111)
	Maksimum hız referansı.	
3.21	MIN SPEED REF	FW bloğu: LİMİTLER (sayfa 111)
	Minimum hız referansı.	

Grup 06 DRIVE DURUMU

6.01	DURUM WORD1	FW bloğu: DRIVE LOGIC (sayfa 86)

Durum word'ü 1.

Bit	Adı	Değer	Bilgiler
0	HAZIR	1	Sürücü, start komutunu almaya hazır.
		0	Sürücü hazır değil.
1	AKTİF	1	Harici çalışma izni sinyali alınmıştır.
		0	Harici çalışma izni sinyali alınmamıştır.
2	BAŞLADI	1	Sürücü, start komutunu aldı.
		0	Sürücü, start komutunu almadı.
3	ÇALIŞIYOR	1	Sürücü modülasyonda.
		0	Sürücü modülasyonda değil.
4	ACİL STOP 2	1	Acil OFF2 etkin.
		0	Acil OFF2 etkin değil.
5	ACİL STOP 3	1	Acil durdurma OFF3 (rampa durdurma) etkin.
		0	Acil OFF3 etkin değil.
6	START YASAĞI AKT	1	Başlatma engelleme etkin.
		0	Başlatma engelleme etkin değil.
7	ALARM	1	Bir alarm etkindir. Bkz. *Hata izleme* bölümü.
		0	Alarm yok
8	EXT2 AKTİF	1	Harici kontrol EXT2 etkin.
		0	Harici kontrol EXT1 etkin.
9	LOKAL FB	1	Fieldbus lokal kontrolü etkin.
		0	Fieldbus lokal kontrolü etkin değil.
10	HATA	1	Aktif hata var. Bkz. *Hata izleme* bölümü.
		0	Arıza yok
11	LOKAL KONT AKTF	1	Yerel kontrol etkin, yani sürücü PC aracı veya kontrol panelinden kontrol edilir.
		0	Lokal kontrol etkin değil.
12	HATALI DEĞİL	1	Arıza yok
		0	Aktif hata var. Bkz. *Hata izleme* bölümü.
13…15	Rezerve		

6.02	DURUM WORD2	FW bloğu: DRIVE LOGIC (sayfa 86)

Durum word'ü 2.

Bit	Adı	Değer	Bilgiler
0	START AKTF	1	Sürücü start komutu etkin.
		0	Sürücü start komutu etkin değil.
1	STOP AKTF	1	Sürücü stop komutu etkin.
		0	Sürücü stop komutu etkin değil.
2	HAZIR	1	İşletmeye hazır: çalışma izni sinyali açık, hata yok, acil stop sinyali kapalı, tanıtma çalışması engelleme yok. 12.04 DIO1 ÇIKIŞ PTR parametresi ile varsayılan olarak DIO1'e bağlıdır. (Herhangi bir yere bağlanabilir.)
		0	İşletmeye hazır değil
3	MODULASYON YAP	1	Modülasyon: IGBT'ler kontrol ediliyor, yani sürücü ÇALIŞIYOR.
		0	Modülasyon yok: IGBT'ler kontrol edilmiyor.
4	ÇALIŞIYOR	1	Normal çalışma etkinleştirilmiş. Çalışıyor. Sürücü verilen referansı takip ediyor.
		0	Normal çalışma devre dışı. Sürücü verilen referansı takip etmiyor (örn. mıknatıslama fazında sürücü modülasyon yapıyor).
5	JOG TA	1	Joglama fonksiyonu 1 veya 2 etkin.
		0	Joglama fonksiyonu etkin değil.
6	ACİL STOP 1 AKTF	1	Acil stop OFF1 etkin.
		0	Acil stop OFF1 etkin değil.
7	MASKE START YAS	1	Maskelenebilir (10.12 START İZNİ parametresi ile) start engelleme etkin.
		0	Çalıştırma engelleme yok (maskelenebilir).
8	MASKESİZ START Y	1	Maskelenemez start engelleme etkin.
		0	Çalıştırma engelleme yok (maskelenemez).
9	ŞARJ RÖLE KAPALI	1	Şarj rölesi kapalı.
		0	Şarj rölesi açık.
10	STO FONK AKTF	1	Güvenli Moment Kapatma işlevi etkin. Bkz. 46.07 STO DAVRANIŞI parametresi.
		0	Güvenli Moment Kapatma işlevi etkin değil.
11	Rezerve		
12	RAMPA IN 0	1	Rampa İşlev Jeneratörü girişi sıfıra zorlanmış.
		0	Normal çalışma
13	RAMP TUTMA AKTF	1	Rampa İşlev Jeneratörü çıkışı tutuluyor.
		0	Normal çalışma
14	RAMP OUT AKTF	1	Rampa İşlev Jeneratörü çıkışı sıfıra zorlanmış.
		0	Normal çalışma
15	DATA LOGGER ON	1	Sürücünün veri günlük kaydı açık ve tetiklenmemiş.
		0	Sürücünün veri günlük kaydı kapalı veya tetiklenme sonrası süre henüz dolmadı. DriveStudio kullanıcı kılavuzuna bakın.

6.03	HIZ KONT DURUMU	FW bloğu: DRIVE LOGIC (sayfa 86)

Hız kontrolü durum word.

Bit	Adı	Değer	Bilgiler
0	GERÇ HIZ NEG	1	Gerçek hız negatiftir.
1	SIFIR HIZ	1	Gerçek hız sıfır hız sınırına ulaşmış (22.05 SIFIR HIZ LMT).
2	ÜST LİMİT	1	Gerçek hız denetim limitini aştı (22.07 ÜST HIZ LMT).
3	SET NOKTASINDA	1	1.01 GERÇEK HIZ ile 3.03 RAMPALANIYOR (hız kontrolünde) veya 3.05 HIZ REF KULLANDI (konum kontrolünde) arasındaki fark, hız penceresi dahilinde (26.07 HIZ ARALIĞI).
4	BALANS AKTF	1	Hız kontrol cihazı çıkışının dengelemesi etkin (28.09 BALANS AKT (H)).
5	PI TUNE ACTIVE	1	Hız kontrol cihazı otomatik ayarı etkin.
6	PI TUNE REQ	1	Hız kontrol cihazı otomatik ayarı 28.16 PI TUNE MODE parametresi tarafından talep edildi.
7	PI TUNE DONE	1	Hız kontrol cihazı otomatik ayarı başarıyla tamamlandı.
8…15	Rezerve		

6.05	LIMIT WORD1	FW bloğu: DRIVE LOGIC (sayfa 86)

Limit word 1.

Bit	Adı	Değer	Bilgiler
0	TORK LİMİTLENDİ	1	Sürücü torku, motor kontrolü (düşük gerilim kontrolü, yüksek gerilim kontrolü, akım sınırlaması, yük açısı sınırlaması veya çekme sınırlaması) veya MAX TORK 20.06 ya da MIN TORK 20.07 parametresi tarafından sınırlanmıştır. Sınırlama kaynağı 6.07 TORK LIM DURUMU aracılığıyla tanımlanır.
1	MIN TORK LİMİTİ	1	Hız kontrol cihazı çıkışının minimum momenti etkindir. Limit, 28.10 MIN TORK SP KONT parametresi tarafından tanımlanır.
2	MAX TORK LİMİTİ	1	Hız kontrol cihazı çıkışının maksimum momenti etkindir. Limit, 28.11 MAX TORK SP KONT parametresi tarafından tanımlanır.
3	MAX TORK REF	1	Tork referansı (3.09 TORK REF1) maksimum limiti etkin. Limit, 32.04 MAX TORK REF parametresi tarafından tanımlanır.
4	MIN TORK REF	1	Tork referansı (3.09 TORK REF1) minimum limiti etkin. Limit, 32.05 MIN TORK REF parametresi tarafından tanımlanır.
5	TORK MAX LİMİTLİ	1	Tork referansı maksimum değeri, 20.01 MAX HIZ maksimum hız sınırı nedeniyle kontrol tarafından sınırlanmıştır.
6	TORK MIN LİMİTLİ	1	Tork referansı minimum değeri, 20.02 MIN HIZ minimum hız sınırı nedeniyle kontrol tarafından sınırlanmıştır.
7…15	Rezerve		

6.07	TORK LIM DURUMU	FW bloğu: DRIVE LOGIC (sayfa 86)

Moment kontrol cihazı sınırlaması durum word.

Bit	Adı	Değer	Bilgiler
0	DÜŞÜK VOLT	1	Ara devre DC düşük gerilimi *
1	YÜKSEK VOLT	1	Ara devre DC yüksek gerilimi *
2	MIN TORK	1	Moment referansı minimum sınırı etkin. Limit, 20.07 MIN TORK parametresi tarafından tanımlanır. *
3	MAX TORK	1	Moment referansı maksimum sınırı etkin. Limit, 20.06 MAX TORK parametresi tarafından tanımlanır. *
4	AKIM LIMITI	1	Inverter akımı limiti etkin. Limit, 8…11 bitleri ile tanımlanır.
5	YÜK AÇI LMT	1	Yalnızca sabit mıknatıslı motor için: Yük açısı sınırı etkin, yani motor daha fazla tork üretemiyor.
6	MOT TORK LMT	1	Yalnızca asenkron motor için: Motor çekme sınırı etkin, yani motor daha fazla tork üretemiyor.
7	Rezerve		
8	THERMAL	1	Bit 4 = 0: Giriş akımı, ana devre termik limiti ile sınırlanıyor. Bit 4 = 1: Çıkış akımı, ana devre termik limiti ile sınırlanıyor.
9	DRIVE İÇ AKIM LM	1	Inverter çıkış akımı limiti etkin. **
10	MAX AKIM LMT	1	Maksimum inverter çıkış akımı sınırı etkin. Limit, 20.05 MAX AKIM parametresi tarafından tanımlanır. **
11…15	Rezerve		

* Aynı anda sadece, 0…3 bitlerinden biri açık olabilir. Tipik olarak bit, ilk aşılan limiti gösterir.
** Aynı anda sadece, 9 veya 10 bitlerinden biri açık olabilir. Tipik olarak bit, ilk aşılan limiti gösterir.

6.12	OP MOD BILGISI	FW bloğu: REFERANS KONTROL (sayfa 148)

Çalışma modu onayı: 0 = Durdu, 1 = Hız, 2 = Tork, 3 = Min, 4 = Maks, 5 = İlave, 10 = Skaler, 11 = Mıknatısla (yani DC Tutma).

6.14	SUPERV STATUS	FW bloğu: SUPERVISION (sayfa 143)

Denetleme durum word'u. Ayrıca bkz. parametre grubu 33 (sayfa 143).

Bit	Adı	Değer	Bilgiler
0	SUPERV FUNC1 STATUS	1	Denetim işlevi 1 etkin (alt sınırın altında veya üst sınırın üstünde)
1	SUPERV FUNC2 STATUS	1	Denetim işlevi 2 etkin (alt sınırın altında veya üst sınırın üstünde)
2	SUPERV FUNC3 STATUS	1	Denetim işlevi 3 etkin (alt sınırın altında veya üst sınırın üstünde)
3…15	Rezerve		

6.17	BİT ÇVRME ANH	FW bloğu: Yok

33.17...33.22 parametreleri ile seçilen ters bit değerlerini gösterir.

Bit	Adı	Bilgi
0	TERS BİT0	Bkz. 33.17 BIT0 INVERT SRC parametresi.
1	TERS BİT1	Bkz. 33.18 BIT1 INVERT SRC parametresi.
2	TERS BİT2	Bkz. 33.19 BIT2 INVERT SRC parametresi.
3	TERS BİT3	Bkz. 33.20 BIT3 INVERT SRC parametresi.
4	TERS BİT4	Bkz. 33.21 BIT4 INVERT SRC parametresi.
5	TERS BİT5	Bkz. 33.22 BIT5 INVERT SRC parametresi.

Grup 08 ALARM & HATA

8.01	AKTİF HATA	FW bloğu: HATA FONKSİYONLARI (sayfa 160)
	En son (etkin) hatanın hata kodu.	
8.02	SON HATA	FW bloğu: HATA FONKSİYONLARI (sayfa 160)
	2. en son hatanın hata kodu.	
8.03	HATA ZAM HI	FW bloğu: HATA FONKSİYONLARI (sayfa 160)
	gg.aa.yy (=gün.ay.yıl) formatında etkin hatanın gerçekleştiği tarih (gerçek zaman ya da güç açma zamanı).	
8.04	HATA ZAM LOW	FW bloğu: HATA FONKSİYONLARI (sayfa 160)
	ss.dd.ss (=saat.dakika.saniye) formatında etkin hatanın gerçekleştiği saat (gerçek zaman ya da güç açma zamanı).	
8.05	ALARM LOGGER 1	FW bloğu: HATA FONKSİYONLARI (sayfa 160)
	Alarm günlük kaydı 1. Olası sebep ve ortadan kaldırma yöntemleri için bkz. *Hata izleme* bölümü. 0 girerek resetlenebilir.	

Bit	Alarm
0	FREN START TORK
1	FREN KAPANMADI
2	FREN AÇILMADI
3	STO AKTİF
4	STO MOD DEĞİŞTİ
5	MOTOR ISISI
6	ACİL DUR SNYL GELDİ
7	RUN AKTİF SİNYALİ YOK
8	ID-RUN YAPIYOR
9	ACİL STOP ALM
10	POZ SKALA ALM
11	FREN DİRENC AŞIRI ISI
12	FREN KIYICI AŞIRI ISI
13	CİHAZ AŞIRI ISI
14	DAHİLİ KART AŞIRI ISI
15	FRN KIY MOD AŞIRI ISI

8.06	ALARM LOGGER 2	FW bloğu: HATA FONKSİYONLARI (sayfa 160)

Alarm günlük kaydı 2. Olası sebep ve ortadan kaldırma yöntemleri için bkz. *Hata izleme* bölümü. 0 girerek resetlenebilir.

Bit	Alarm
0	IGBT AŞIRI ISI
1	FIELBUS HAB ALRM
2	LOKAL KONT KAYBI
3	AI SUPERVISION
4	Rezerve
5	MOTOR DATASI YOK
6	ENC 1 HATA
7	ENC 2 HATA
8	POZ TUTMA 1 HATA
9	POZ TUTMA 2 HATA
10	ENC EMUL HATASI
11	FEN KARTI ISI HATASI
12	ENC MAX FREQ
13	ENC REF ERROR
14	RESOLVER ERR
15	ENC 1 KABLO

8.07	ALARM LOGGER 3	FW bloğu: HATA FONKSİYONLARI (sayfa 160)

Alarm günlük kaydı 3. Olası sebep ve ortadan kaldırma yöntemleri için bkz. *Hata izleme* bölümü. 0 girerek resetlenebilir.

Bit	Alarm
0	ENC 2 KABLO
1	D2D COMM
2	D2D BUF OVLOAD
3	PS HABERLEŞME ALM
4	YEDEKLEME HATASI
5	AKIM KALİBR YAPILACAK
6	OTOFAZ
7	TOPRAK HATASI
8	Rezerve
9	MOT NOM DEĞERİ
10	D2D KONFIG
11	STAL
12…14	Rezerve
15	SPEED FEEDBACK

8.08	ALARM LOGGER 4	FW bloğu: HATA FONKSİYONLARI (sayfa 160)

Alarm günlük kaydı 4. Olası sebep ve ortadan kaldırma yöntemleri için bkz. *Hata izleme* bölümü. 0 girerek resetlenebilir.

Bit	Alarm
0	OPSİYON MOD HAB HATA
1	SOLUTION ALARM
2…5	Rezerve
6	PROT. SET PASS
7…8	Rezerve
9	DC ŞARJ OLMADI
10	SPEED TUNE FAIL
11…15	Rezerve

8.09	ALARM LOGGER 5	FW bloğu: HATA FONKSİYONLARI (sayfa 160)

Alarm günlük kaydı 5. Olası sebep ve ortadan kaldırma yöntemleri için bkz. *Hata izleme* bölümü. 0 girerek resetlenebilir.

Bit	Alarm
0…15	Rezerve

8.10	ALARM LOGGER 6	FW bloğu: HATA FONKSİYONLARI (sayfa 160)

Alarm günlük kaydı 6. Olası sebep ve ortadan kaldırma yöntemleri için bkz. *Hata izleme* bölümü. 0 girerek resetlenebilir.

Bit	Alarm
0…1	Rezerve
2	LOW VOLT MOD CON
3…15	Rezerve

8.15	ALARM WORD 1	FW bloğu: HATA FONKSİYONLARI (sayfa 160)

Alarm word 1. Olası sebep ve ortadan kaldırma yöntemleri için bkz. *Hata izleme* bölümü. Bu alarm word'ü yenilenmiş, yani alarm kapandığı zaman ilgili alarm biti sinyalden silinir.

Bit	Alarm
0	FREN START TORK
1	FREN KAPANMADI
2	FREN AÇMADI
3	STO AKTİF
4	STO MOD DEĞİŞTİ
5	MOTOR ISISI
6	ACİL DURUM SİNYALİ GELDİ
7	RUN AKTİF
8	ID-RUN YAPIYOR
9	ACİL STOP ALM
10	POZ SKALA ALM
11	FREN DİRENÇ AŞIRI ISI
12	FREN KIYICI AŞIRI ISI
13	CİHAZ AŞIRI ISI
14	DAHİLİ KART AŞIRI ISI
15	FRN KIY MOD AŞIRI ISI

8.16	ALARM WORD 2	FW bloğu: HATA FONKSİYONLARI (sayfa 160)

Alarm word 2. Olası sebep ve ortadan kaldırma yöntemleri için bkz. *Hata izleme* bölümü. Bu alarm word'ü yenilenmiş, yani alarm kapandığı zaman ilgili alarm biti sinyalden silinir.

Bit	Alarm
0	IGBT AŞIRI ISI
1	FIELDBUS HAB ALRM
2	LOKAL KONT KAYBI
3	AI SUPRVISYON ALM
4	Rezerve
5	MOTOR DATASI YOK
6	ENC 1 HATA
7	ENC 2 HATA
8	POZ TUTMA 1 HATA
9	POZ TUTMA 2 HATA
10	ENC EMUL HATASI
11	FEN KARTI ISI HATASI
12	ENC MAX FREQ
13	ENC REF HATASI
14	RESOLVER ERR
15	ENC 1 KABLO

8.17	ALARM WORD 3	FW bloğu: HATA FONKSİYONLARI (sayfa 160)

Alarm word 3. Olası sebep ve ortadan kaldırma yöntemleri için bkz. *Hata izleme* bölümü. Bu alarm word'ü yenilenmiş, yani alarm kapandığı zaman ilgili alarm biti sinyalden silinir.

Bit	Alarm
0	ENC 2 KABLO
1	D2D COMM
2	D2D BUF OVLOAD
3	PS HABERLEŞME ALM
4	YEDEKLEME HATASI
5	AKIM KALİBR YAPILACAK
6	OTOFAZ
7	TOPRAKLAMA HATASI
8	Rezerve
9	MOT NOM DEĞERİ
10	D2D KONFIG
11	STAL
12…14	Rezerve
15	HIZ GERİBESLEMESİ

8.18	ALARM WORD 4	FW bloğu: HATA FONKSİYONLARI (sayfa 160)

Alarm word 4. Olası sebep ve ortadan kaldırma yöntemleri için bkz. *Hata izleme* bölümü. Bu alarm word'ü yenilenmiş, yani alarm kapandığı zaman ilgili alarm biti sinyalden silinir.

Bit	Alarm
0	OPSİYON MOD HAB HATA
1	SOLUTION ALARM
2…5	Rezerve
6	PROT. SET PASS
7…8	Rezerve
9	DC ŞARJ OLMADI
10	SPEED TUNE FAIL
11…15	Rezerve

Grup 09 SİSTEM BİLGİSİ

9.01	DRIVE TİPİ	FW bloğu: Yok
	Sürücü uygulama tipini görüntüler. **(1)** ACSM1 Speed: Hız ve moment kontrol uygulaması	
9.02	DRIVE NOMINAL ID	FW bloğu: Yok
	Sürücünün inverter tipini görüntüler. **(0)** Tanımsız, **(1)** ACSM1-xxAx-02A5-4, **(2)** ACSM1-xxAx-03A0-4, **(3)** ACSM1-xxAx-04A0-4, **(4)** ACSM1-xxAx-05A0-4, **(5)** ACSM1-xxAx-07A0-4, **(6)** ACSM1-xxAx-09A5-4, **(7)** ACSM1-xxAx-012A-4, **(8)** ACSM1-xxAx-016A-4, **(9)** ACSM1-xxAx-024A-4, **(10)** ACSM1-xxAx-031A-4, **(11)** ACSM1-xxAx-040A-4, **(12)** ACSM1-xxAx-046A-4, **(13)** ACSM1-xxAx-060A-4, **(14)** ACSM1-xxAx-073A-4, **(15)** ACSM1-xxAx-090A-4, **(20)** ACSM1-xxAx-110A-4, **(21)** ACSM1-xxAx-135A-4, **(22)** ACSM1-xxAx-175A-4, **(23)** ACSM1-xxAx-210A-4, **(24)** ACSM1-xxCx-024A-4, **(25)** ACSM1-xxCx-031A-4, **(26)** ACSM1-xxCx-040A-4, **(27)** ACSM1-xxCx-046A-4, **(28)** ACSM1-xxCx-060A-4, **(29)** ACSM1-xxCx-073A-4, **(30)** ACSM1-xxCx-090A-4, **(31)** ACSM1-xxLx-110A-4, **(32)** ACSM1-xxLx-135A-4, **(33)** ACSM1-xxLx-175A-4, **(34)** ACSM1-xxLx-210A-4, **(35)** ACSM1-xxLx-260A-4	
9.03	FIRMWARE ID	FW bloğu: Yok
	Yazılım adını görüntüler. Örn. UMFI.	
9.04	FIRMWARE VER	FW bloğu: Yok
	Sürücüdeki yazılım paketinin sürümünü görüntüler, örn. 0x1510.	
9.05	FIRMWARE EK	FW bloğu: Yok
	Sürücüdeki yazılım yamasının sürümünü görüntüler.	
9.10	INT LOGIC VER	FW bloğu: Yok
	Güç ünitesi arabirimindeki logic sistemin sürümü.	
9.11	YUVA 1 VIE ADI	FW bloğu: Yok
	Opsiyon yuvası 1'deki opsiyonel modülde kullanılan VIE lojiğinin tipini görüntüler.	
9.12	YUVA 1 VIE SÜR	FW bloğu: Yok
	Opsiyon yuvası 1'deki opsiyonel modülde kullanılan VIE lojiğinin sürümünü görüntüler.	
9.13	YUVA 2 VIE ADI	FW bloğu: Yok
	Opsiyon yuvası 2'deki opsiyonel modülde kullanılan VIE lojiğinin tipini görüntüler.	
9.14	YUVA 2 VIE SÜR	FW bloğu: Yok
	Opsiyon yuvası 2'deki opsiyonel modülde kullanılan VIE lojiğinin sürümünü görüntüler.	

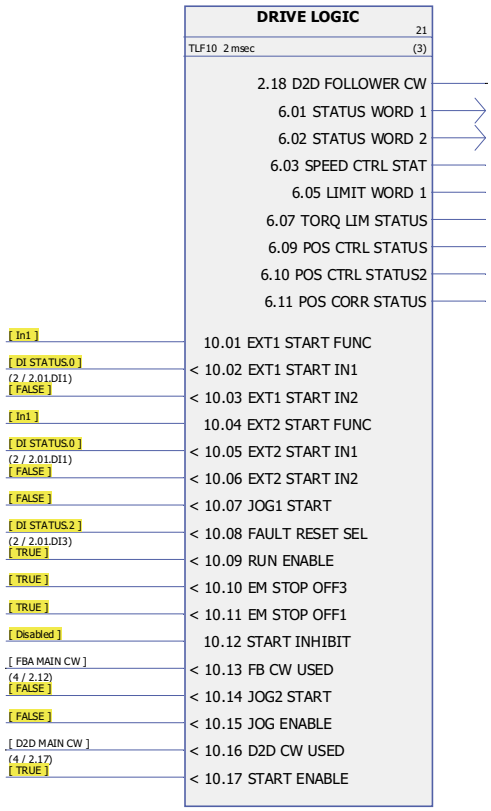
9.20	OPSİYON SLT1	FW bloğu: Yok
	Seçenek Yuvası 1'deki opsiyonel modül tipini görüntüler. **(0)** OPSİYON YOK, **(1)** HAB YOK, **(2)** BİLİNMİYOR, **(3)** FEN-01, **(4)** FEN-11, **(5)** FEN-21, **(6)** FIO-01, **(7)** FIO-11, **(8)** FPBA-01, **(9)** FPBA-02, **(10)** FCAN-01, **(11)** FDNA-01, **(12)** FENA-01, **(13)** FENA-11, **(14)** FLON-01, **(15)** FRSA-00, **(16)** FMBA-01, **(17)** FFOA-01, **(18)** FFOA-02, **(19)** FSEN-01, **(20)** FEN-31, **(21)** FIO-21, **(22)** FSCA-01, **(23)** FSEA-21, **(24)** FIO-31, **(25)** FECA-01, **(26)** FENA-21, **(27)** FB COMMON, **(28)** FMAC-01, **(29)** FEPL-01, **(30)** FCNA-01	
9.21	OPSİYON SLT2	FW bloğu: Yok
	Seçenek yuvası 2'deki opsiyonel modül tipini görüntüler. Bkz. 9.20 OPSİYON SLT1.	
9.22	OPSİYON SLT3	FW bloğu: Yok
	Seçenek yuvası 3'deki opsiyonel modül tipini görüntüler. Bkz. 9.20 OPSİYON SLT1.	

Grup 10 START/STOP

Ayarlar:

- EXT1 ve EXT2 harici kontrol konumları için start/stop/yön sinyal kaynaklarının seçilmesi
- harici hata resetleme, çalışma izni ve start izni sinyal kaynaklarının seçilmesi
- acil durdurma kaynaklarının seçilmesi (OFF1 ve OFF3)
- joglama işlevi etkinleştirme sinyali kaynağının seçilmesi.
- start engelleme işlevinin devreye alınması.

Ayrıca, bkz. *Joglama* bölümü, sayfa 47.

Yazılım bloğu: **DRIVE LOGIC** (10) Bu blok • EXT1 ve EXT2 harici kontrol konumları için start/stop/yön sinyal kaynaklarını seçer • harici hata resetleme, çalışma izni ve start izni sinyal kaynaklarını seçer • acil durdurma kaynaklarını seçer (OFF1 ve OFF3) • joglama etkinleştirme sinyali kaynağını seçer. • start engelleme işlevini devreye alır.		
Diğer parametre gruplarında bulunan blok çıkışları	2.18 D2D FOLLOWER CW (sayfa 71) 6.01 DURUM WORD1 (sayfa 74) 6.02 DURUM WORD2 (sayfa 75) 6.03 HIZ KONT DURUMU (sayfa 76) 6.05 LIMIT WORD1 (sayfa 76) 6.07 TORK LIM DURUMU(sayfa 77) 6.09…6.11 çıkışları Hız ve Tork Kontrol Programı ile kullanılmaz.	
10.01	EXT1 START FONK	FW bloğu: DRIVE LOGIC (yukarıya bakın)
	EXT1 harici kontrol konumunda start ve stop kontrolü için kaynağı seçer. **Not:** Bu parametre sürücü çalışırken değiştirilemez.	

<table>
<tr><td></td><td>(0) Seçilmedi</td><td>Kaynak seçili değil.</td></tr>
<tr><td></td><td>(1) In1</td><td>Start ve stop komutlarının kaynağı 10.02 EXT1 START IN1 parametresi ile seçilir. Start/stop aşağıdaki şekilde kontrol edilir:
<table>
<tr><th>10,02 Par.</th><th>Komut</th></tr>
<tr><td>0 -> 1</td><td>Start</td></tr>
<tr><td>1 -> 0</td><td>Stop</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td></td><td>(2) 3 kablolu</td><td>Start ve stop komutlarının kaynağı 10.02 EXT1 START IN1 ve 10.03 EXT1 START IN2 parametreleri ile seçilir. Start/stop aşağıdaki şekilde kontrol edilir:
<table>
<tr><th>Par. 10.02</th><th>Par. 10.03</th><th>Komut</th></tr>
<tr><td>0 -> 1</td><td>1</td><td>Start</td></tr>
<tr><td>Any</td><td>1 -> 0</td><td>Stop</td></tr>
<tr><td>Herhangi bir</td><td>0</td><td>Stop</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td></td><td>(3) FBA</td><td>Kaynaktan start ve stop kontrolü 10.13 KULLANILAN FB CW parametresi ile seçilir.</td></tr>
<tr><td></td><td>(4) D2D</td><td>Start ve stop kontrolü D2D Kontrol Word'ü üzerinden bir başka sürücü ile seçilir.</td></tr>
<tr><td></td><td>(5) IN1 F IN2R</td><td>10.02 EXT1 START IN1 tarafından seçilen kaynak ileri start sinyali, 10.03 EXT1 START IN2 tarafından seçilen kaynak ise geri start sinyalidir.
<table>
<tr><th>Par. 10.02</th><th>Par. 10.03</th><th>Komut</th></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>Stop</td></tr>
<tr><td>1</td><td>0</td><td>İleri start</td></tr>
<tr><td>0</td><td>1</td><td>Geri start</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>Stop</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td></td><td>(6) IN1S IN2DIR</td><td>10.02 EXT1 START IN1 tarafından seçilen kaynak start sinyali (0 = stop, 1 = start), 10.03 EXT1 START IN2 tarafından seçilen kaynak ise yön sinyalidir (0 = ileri, 1 = geri).</td></tr>
<tr><td>10.02</td><td>EXT1 START IN1</td><td>FW bloğu: DRIVE LOGIC (yukarıya bakın)</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">EXT1 harici kontrol konumunda start ve stop komutları için 1 kaynağını seçer. Bkz. parametresi 10.01 EXT1 START FONK, (1) In1 ve (2) 3 kablolu seçenekleri.
Not: Bu parametre sürücü çalışırken değiştirilemez.</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Bit işareti: Grup, dizin ve bit</td></tr>
<tr><td>10.03</td><td>EXT1 START IN2</td><td>FW bloğu: DRIVE LOGIC (yukarıya bakın)</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">EXT1 harici kontrol konumunda start ve stop komutları için 2 kaynağını seçer. Bkz. 10.01 EXT1 START FONK parametresi, (2) 3 kablolu seçeneği.
Not: Bu parametre sürücü çalışırken değiştirilemez.</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Bit işareti: Grup, dizin ve bit</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>10.04</th><th>EXT2 START FONK</th><th>FW bloğu: DRIVE LOGIC (yukarıya bakın)</th></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">EXT2 harici kontrol konumunda start ve stop kontrolü için kaynağı seçer.
Not: Bu parametre sürücü çalışırken değiştirilemez.</td></tr>
<tr><td></td><td>(0) Seçilmedi</td><td>Kaynak seçili değil.</td></tr>
<tr><td></td><td>(1) In1</td><td>Start ve stop komutlarının kaynağı 10.05 EXT2 START IN1 parametresi ile seçilir. Start/stop aşağıdaki şekilde kontrol edilir:
<table>
<tr><th>Par. 10.05</th><th>Komut</th></tr>
<tr><td>0 -> 1</td><td>Start</td></tr>
<tr><td>1 -> 0</td><td>Stop</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td></td><td>(2) 3 kablolu</td><td>Start ve stop komutlarının kaynağı 10.05 EXT2 START IN1 ve 10.06 EXT2 START IN2 parametreleri ile seçilir. Start/stop aşağıdaki şekilde kontrol edilir:
<table>
<tr><th>Par. 10.05</th><th>Par. 10.06</th><th>Komut</th></tr>
<tr><td>0 -> 1</td><td>1</td><td>Start</td></tr>
<tr><td>Herhangi bir</td><td>1 -> 0</td><td>Stop</td></tr>
<tr><td>Herhangi bir</td><td>0</td><td>Stop</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td></td><td>(3) FBA</td><td>Kaynaktan start ve stop kontrolü 10.13 KULLANILAN FB CW parametresi ile seçilir.</td></tr>
<tr><td></td><td>(4) D2D</td><td>Start ve stop kontrolü D2D Kontrol Word'ü üzerinden bir başka sürücü ile seçilir.</td></tr>
<tr><td></td><td>(5) IN1 F IN2R</td><td>10.05 EXT2 START IN1 tarafından seçilen kaynak ileri start sinyali, 10.06 EXT2 START IN2 tarafından seçilen kaynak ise geri start sinyalidir.
<table>
<tr><th>Par. 10.05</th><th>Par. 10.06</th><th>Komut</th></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>Stop</td></tr>
<tr><td>1</td><td>0</td><td>İleri start</td></tr>
<tr><td>0</td><td>1</td><td>Geri start</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>Stop</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td></td><td>(6) IN1S IN2DIR</td><td>10.05 EXT2 START IN1 tarafından seçilen kaynak start sinyali (0 = stop, 1 = start), 10.06 EXT2 START IN2 tarafından seçilen kaynak ise yön sinyalidir (0 = ileri, 1 = geri).</td></tr>
<tr><th>10.05</th><th>EXT2 START IN1</th><th>FW bloğu: DRIVE LOGIC (yukarıya bakın)</th></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">EXT2 harici kontrol konumunda start ve stop komutları için 1 kaynağını seçer. Bkz. parametresi 10.04 EXT2 START FONK, (1) In1 ve (2) 3 kablolu seçenekleri.
Not: Bu parametre sürücü çalışırken değiştirilemez.</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Bit işareti: Grup, dizin ve bit</td></tr>
<tr><th>10.06</th><th>EXT2 START IN2</th><th>FW bloğu: DRIVE LOGIC (yukarıya bakın)</th></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">EXT2 harici kontrol konumunda start ve stop komutları için 2 kaynağını seçer. Bkz. 10.04 EXT2 START FONK parametresi, (2) 3 kablolu seçeneği.
Not: Bu parametre sürücü çalışırken değiştirilemez.</td></tr>
</table>

	Bit işareti: Grup, dizin ve bit	
10.07	JOG1 START	FW bloğu: DRIVE LOGIC (yukarıya bakın)
	Eğer 10.15 JOG AKTİF parametresi ile etkinleştirilmişse, joglama işlevi 1'in etkinleştirilmesi için kaynağı seçer. 1 = Aktif. (Joglama işlevi 1 aynı zamanda, 10.15 parametresinden bağımsız olarak fieldbus aracılığıyla etkinleştirilebilir.) Bkz. *Joglama* bölümü, sayfa *47*. Diğer joglama işlevi parametrelerine de bakın: 10.14 JOG2 START, 10.15 JOG AKTİF, 24.03 HIZ REF1 IN / 24.04 HIZ REF2 IN, 24.10 JOG1 HIZ REF, 24.11 JOG2 HIZ REF, 25.09 JOG KALKIŞ ZM, 25.10 JOG DURUŞ ZM ve 22.06 SIFIR HIZ GECİK. **Not:** Bu parametre sürücü çalışırken değiştirilemez.	
	Bit işareti: Grup, dizin ve bit	
10.08	HATA RESET SEÇ	FW bloğu: DRIVE LOGIC (yukarıya bakın)
	Harici hata resetleme sinyali için kaynak seçer. Eğer hata açması sonrasında artık hatanın nedeni ortadan kalkmışsa, sinyal sürücüyü resetler. 1 = Hata resetleme.	
	Bit işareti: Grup, dizin ve bit	
10.09	RUN AKTİF	FW bloğu: DRIVE LOGIC (yukarıya bakın)
	Çalışma izni sinyali için kaynak seçer. Çalışma izni sinyali kapalı ise, sürücü start etmez veya çalışıyorsa stop eder. 1 = Çalışma izni. Ayrıca bkz. parametre 10.17 START ENABLE. **Not:** Bu parametre sürücü çalışırken değiştirilemez.	
	Bit işareti: Grup, dizin ve bit	
10.10	ACİL STOP 3	FW bloğu: DRIVE LOGIC (yukarıya bakın)
	OFF3 acil stop kaynağını seçer. 0 = OFF3 etkin: Sürücü, 25.11 ACİL DURUŞ ZM acil durdurma rampası süresinde stop edildi. Acil durdurma aynı zamanda fieldbus aracılığıyla etkinleştirilebilir (2.12 FBA ANA CW). Bkz. *Acil durdurma* bölümü, sayfa 56. **Not:** Bu parametre sürücü çalışırken değiştirilemez.	
	Bit işareti: Grup, dizin ve bit	
10.11	ACİL STOP OFF1	FW bloğu: DRIVE LOGIC (yukarıya bakın)
	OFF1 acil stop kaynağını seçer. 0 = OFF1 etkin: Sürücü aktif yavaşlama süresi ile stop edildi. Acil durdurma aynı zamanda fieldbus aracılığıyla etkinleştirilebilir (2.12 FBA ANA CW). Bkz. *Acil durdurma* bölümü, sayfa 56. **Not:** Bu parametre sürücü çalışırken değiştirilemez.	
	Bit işareti: Grup, dizin ve bit	

10.12	START İZNİ	FW bloğu: DRIVE LOGIC (yukarıya bakın)
	Start engelleme fonksiyonunu etkinleştirir. Start engelleme işlevi sürücünün aşağıdaki durumlarda yeniden başlatılmasını engeller (yani beklenmeyen startlara karşı korur): • sürücü hata ile açar ve hata resetlenir. • çalışma izni sinyali, başlatma komutu aktifken etkinleşir. Bkz. 10.09 RUN AKTİF parametresi. • kontrolün yerelden uzaktan kontrole geçer. • harici kontrol EXT1'den EXT2'ye veya EXT2'den EXT1'e geçer. Etkin start engelleme, stop komutu ile resetlenebilir. Belirli uygulamalarda sürücünün yeniden açılmasına izin verilmesinin gerekli olduğunu unutmayın.	
	(0) Pasif	Start engelleme işlevi devre dışı.
	(1) Aktif	Start engelleme işlevi aktif.
10.13	KULLANILAN FB CW	FW bloğu: DRIVE LOGIC (yukarıya bakın)
	Harici start ve stop kontrol konumu olarak fieldbus (FBA) seçili iken kontrol word'ü kaynağını seçer (bkz. 10.01 EXT1 START FONK ve 10.04 EXT2 START FONK parametreleri). Varsayılan olarak kaynak 2.12 FBA ANA CW parametresidir. **Not:** Bu parametre sürücü çalışırken değiştirilemez.	
	Değer işareti: Grup ve dizin	
10.14	JOG2 START	FW bloğu: DRIVE LOGIC (yukarıya bakın)
	Eğer 10.15 JOG AKTİF parametresi ile etkinleştirilmişse, joglama işlevi 2'in etkinleştirilmesi için kaynağı seçer. 1 = Aktif. (Joglama işlevi 2 aynı zamanda, 10.15 parametresinden bağımsız olarak fieldbus aracılığıyla etkinleştirilebilir.) **Not:** Bu parametre sürücü çalışırken değiştirilemez.	
	Bit işareti: Grup, dizin ve bit	
10.15	JOG AKTİF	FW bloğu: DRIVE LOGIC (yukarıya bakın)
	10.07 JOG1 START ve 10.14 JOG2 START parametrelerinin devreye alınması için kaynağı seçer. **Not:** Joglama bu parametre kullanılarak yalnızca herhangi bir harici kontrol konumundan start komutu etkin değil iken devreye alınabilir. Diğer taraftan, eğer joglama komutu zaten aktif ise, sürücü fieldbus aracılığıyla jog komutları dışında harici kontrol konumundan start edilemez.	
	Bit işareti: Grup, dizin ve bit	
10.16	D2D CW USED	FW bloğu: DRIVE LOGIC (yukarıya bakın)
	Sürücü-sürücü iletişimi kontrol word'ünün kaynağını seçer. Varsayılan olarak kaynak 2.17 D2D ANA CW parametresidir.	
	Değer işareti: Grup ve dizin	

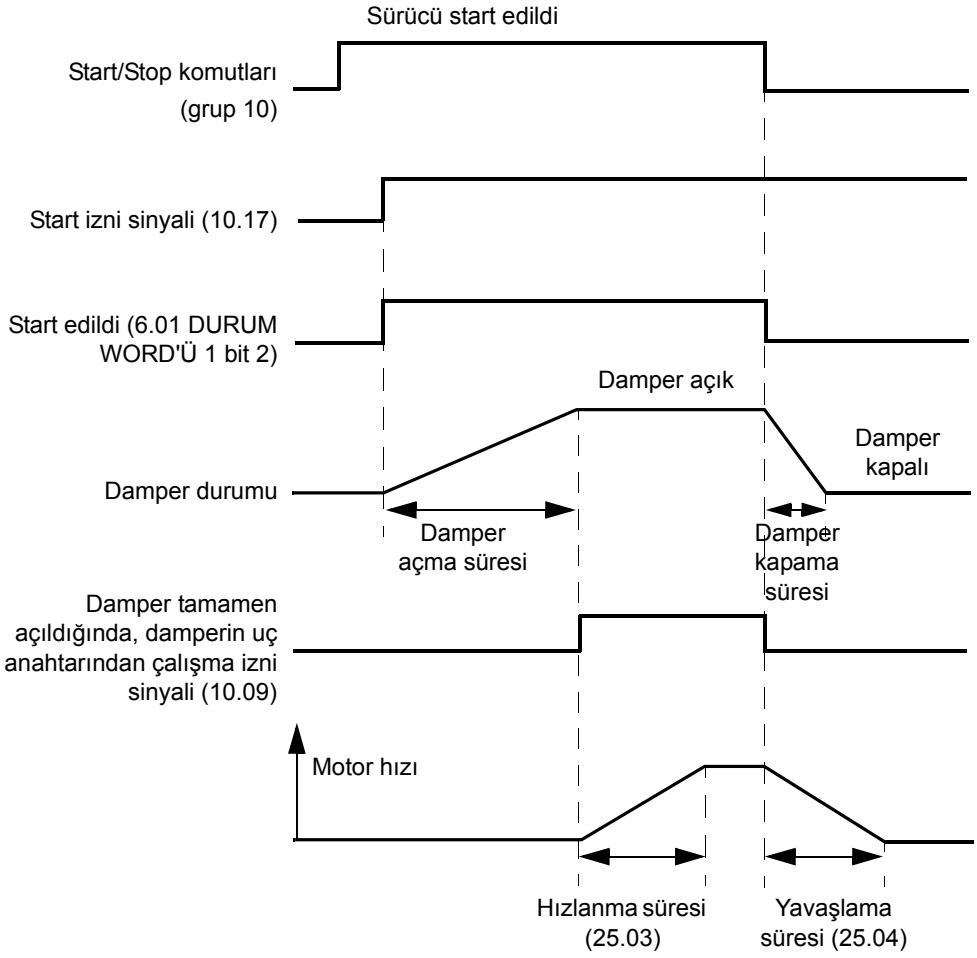
10.17	START İZN	YAZ bloğu: DRIVE LOGIC (yukarıya bakın)

Start izni sinyali için kaynak seçer. Start izni sinyali kapalı ise sürücü start etmez veya çalışıyorsa durur. 1 = Start izni.

Not: Bu parametre sürücü çalışırken değiştirilemez.

Not: Start izni sinyalinin işlevi Çalışma izni sinyalininkinden farklıdır.

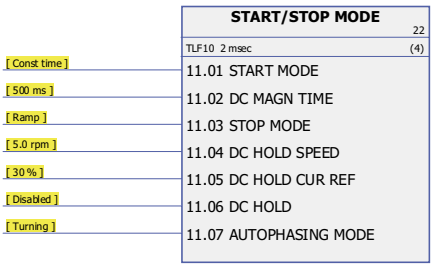
Örnek: Start izni ve Çalışma izni kullanılarak harici damper kontrol uygulaması. Motor yalnızca damper tam açık halde iken çalıştırılabilir..



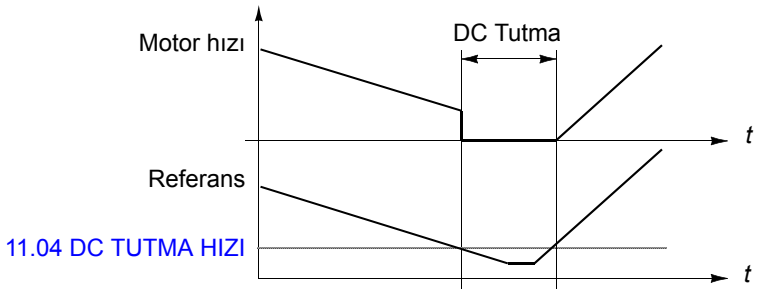
Bit işareti: Grup, dizin ve bit

Grup 11 START/STOP MODU

Bu parametreler start ve stop işlevlerinin yanı sıra otomatik fazlama modunu seçer, motorun DC mıknatıslama süresini tanımlar ve DC tutma işlevini konfigüre eder.

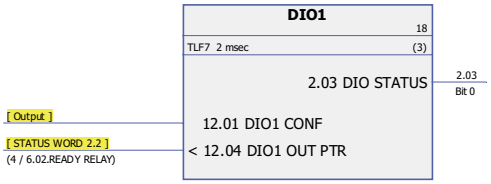
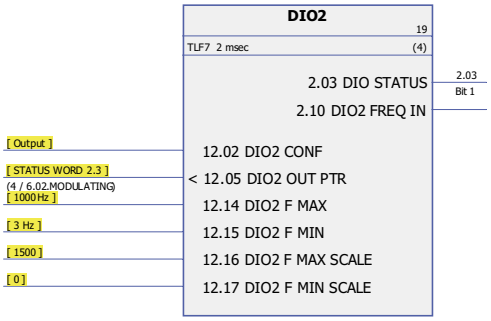
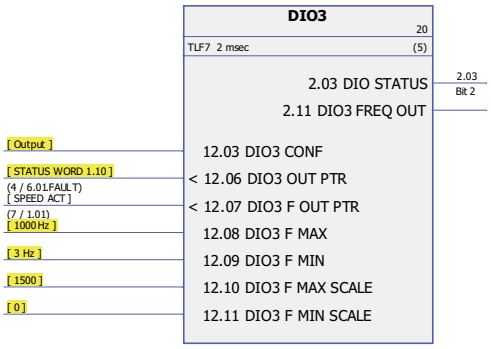
Yazılım bloğu: **START/STOP MODU** (11)		
11.01	START MODU	FW bloğu: START/STOP MODU (yukarıya bakın)
	Motor start fonksiyonunu seçer. **Notlar:** • 99.05 MOTOR KONT MODU parametresi (1) Skaler olarak ayarlanmışsa, bu parametrenin hiçbir etkisi yoktur. • DC mıknatıslama seçili olduğunda ((0) Hızlı veya (1) Sabit zaman) dönen bir makineye start etmek mümkün değildir. • Sabit mıknatıslı motorlarda otomatik start kullanılmalıdır. • Bu parametre sürücü çalışırken değiştirilemez.	
	(0) Hızlı	Yüksek bir kesme momenti gerektiğinde DC mıknatıslama seçilmelidir. Sürücü start öncesinde motoru önceden mıknatıslar. Önceden mıknatıslama süresi otomatik olarak belirlenir, genelde motor boyutuna göre 200 ms ile 2 s arasında değişir.
	(1) Sabit zaman	Eğer sabit bir ön-mıknatıslama süresi gerekiyorsa, HIZLI DC mıknatıslama yerine sabit DC mıknatıslama seçilmelidir (ör. eğer motor startı mekanik bir fren bırakılması ile eş zamanlı olmak durumundaysa). Bu seçim aynı zamanda, yeterince uzun bir ön-mıknatıslama süresi seçilirse mümkün olan en yüksek kırılma momentini garanti eder. Ön mıknatıslama süresi 11.02 DC MAG ZAMANI parametresi tarafından tanımlanır. **UYARI!** Sürücü ayarlanan mıknatıslama süresi geçtiğinde, motor mıknatıslama tamamlanmamış olsa dahi start eder. Tam bir kırılma momentinin gerektiği uygulamalarda, sabit mıknatıslama süresinin tam mıknatıslama ve moment üretimi sağlayacak uzunlukta olduğundan emin olun.
	(2) Otomatik	Otomatik start bir çok durumda optimal motor startını garantiler. Döner yükte start etme fonksiyonu (dönen bir makineye start etme) ve otomatik restart fonksiyonunu (stop edilen bir motor motor akısının kaybolmasını beklemeden anında restart edilebilir) içerir. Sürücü motor kontrol programı, motorun mekanik durumuyla beraber akıyı da teşhis eder ve her koşul altında motoru anında start eder.

11.02	DC MAG ZAMANI	FW bloğu: START/STOP MODU (yukarıya bakın)
	Sabit DC mıknatıslama süresini tanımlar. Bkz. 11.01 START MODU parametresi. Start komutunun ardından sürücü otomatik olarak ayarlı sürede motoru önceden mıknatıslar. Tam mıknatıslama olmasını garantilemek için bu değeri rotor süre sabitine eşit veya büyük bir değere ayarlayın. Bilinmediği durumlarda aşağıdaki tabloda verilen tahmini değerleri kullanın: <table><tr><th>Motor nominal güç değeri</th><th>Sabit mıknatıslama süresi</th></tr><tr><td>< 1 kW</td><td>≥ 50 ila 100 ms</td></tr><tr><td>1 - 10 kW</td><td>≥ 100 ila 200 ms</td></tr><tr><td>10 - 200 kW</td><td>≥ 200 ila 1000 ms</td></tr><tr><td>200 - 1000 kW</td><td>≥ 1000 ila 2000 ms</td></tr></table> **Not:** Bu parametre sürücü çalışırken değiştirilemez.	
	0…10000 ms	DC mıknatıslama süresi.
11.03	STOP MODU	FW bloğu: START/STOP MODU (yukarıya bakın)
	Motor stop yöntemini seçer.	
	(1) Serbest dur	Motor güç beslemesinin kesilmesiyle stop etme. Motor serbest duruş yapar. **UYARI!** Eğer mekanik fren kullanılıyorsa, sürücünün serbest duruş ile stop edilmesinin güvenli olduğundan emin olun. Mekanik fren fonksiyonu hakkında daha fazla bilgi almak için bkz. 35 parametre grubu.
	(2) Frenli dur	Rampa boyunca stop etme. Bkz. 25 parametre grubu.
11.04	DC TUTMA HIZI	FW bloğu: START/STOP MODU (yukarıya bakın)
	DC tutma hızını tanımlar. Bkz. 11.06 DC TUTMA parametresi.	
	0…1000 rpm	DC tutma hızı.
11.05	DC TUTMA AKIM RF	FW bloğu: START/STOP MODU (yukarıya bakın)
	Motor nominal akımının yüzdesi olarak DC tutma akımını tanımlar. Bkz. 11.06 DC TUTMA parametresi.	
	0…100%	DC tutma akımı.

11.06	DC TUTMA	FW bloğu: START/STOP MODU (yukarıya bakın)
	DC tutma işlevini devreye alır. Fonksiyon, rotorun sıfır hızda kilitlenmesini mümkün kılar. Hem referans ve hem de hız 11.04 DC TUTMA HIZI parametresinin altına düştüğünde, sürücü sünizoidal akım üretmeyi durdurur ve motora DC enjekte eder. Akım 11.05 DC TUTMA AKIM RF parametresi ile ayarlanır. Referans hızı 11.04 DC TUTMA HIZI parametresini aştığında normal sürücü çalışmasına devam eder.  **Notlar:** • Start sinyali kapalıyken DC tutma fonksiyonunun hiçbir etkisi yoktur. • DC tutma fonksiyonu sadece, hız kontrolü modunda etkinleştirilebilir. • 99.05 MOTOR KONT MODU parametresi (1) Skaler olarak ayarlanmışsa DC tutma fonksiyonu etkinleştirilemez. • Motora DC akım enjekte etmek motorun ısınmasına yol açar. Uzun DC tutma sürelerinin gerektiği uygulamalarda harici olarak havalandırılmış motorlar kullanılmalıdır. DC tutma periyodu uzunsa, motora sabit yük uygulandığında DC tutma motor şaftının dönmesine engel olamaz.	
	(0) Pasif	DC tutma fonksiyonu devre dışı.
	(1) Aktif	DC tutma fonksiyonu aktif.
11.07	OTOFAZ MODU	FW bloğu: START/STOP MODU (yukarıya bakın)
	Otofaz rutininin yürütülme yöntemini seçer. Ayrıca, bkz. *Otomatik fazlama* bölümü, sayfa 38.	
	(0) Dönen	Bu mod en hassas otomatik fazlama sonucunu verir. Bu mod, motorun dönmesine izin veriliyor ve başlatma zamanı kritik değil ise kullanılabilir ve önerilir. **Not:** Bu mod motorun ID run sırasında dönmesine neden olacaktır.
	(1) Sabit 1	(0) Dönen modundan daha hızlı ancak aynı hassasiyette değil. Motor dönmeyecektir.
	(2) Sabit 2	DÖNEN modunun kullanılamaması ve (1) Sabit 1 modunun olumsuz sonuç vermesi durumunda kullanılabilecek alternatif bir sabit otomatik fazlama modu. Ancak bu mod, (1) Sabit 1 moduna göre oldukça yavaştır.

Grup 12 DIGITAL IO

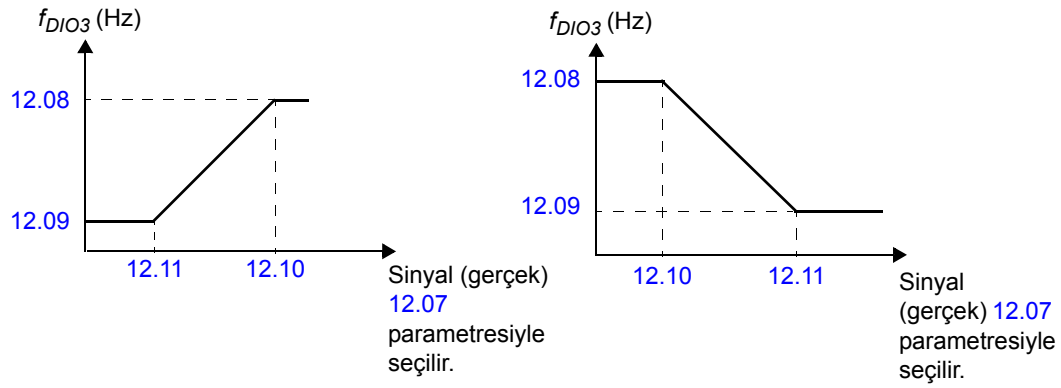
Dijital giriş ve çıkışlar ile röle çıkışı ayarları.

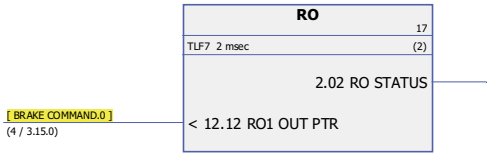
Yazılım bloğu: **DIO1** (6) DIO1'in dijital giriş veya dijital çıkış olarak kullanılmasını seçer ve dijital çıkışa bir gerçek sinyal bağlar. Blok aynı zamanda DIO durumunu gösterir.	
Diğer parametre gruplarında bulunan blok çıkışları	2.03 DIO DURUMU (sayfa 66)
Yazılım bloğu: **DIO2** (7) DIO2'nin dijital ya da frekans girişi veya dijital çıkış olarak kullanılmasını seçer ve dijital çıkışa bir gerçek sinyal bağlar. Blok aynı zamanda DIO durumunu gösterir. Frekans girişi, standart fonksiyon blokları ile ölçeklendirilebilir. Bkz. *Standart fonksiyon blokları* bölümü.	
Diğer parametre gruplarında bulunan blok çıkışları	2.03 DIO DURUMU (sayfa 66) 2.10 DIO2 FRE GİRİŞ (sayfa 66)
Yazılım bloğu: **DIO3** (8) DIO3'ün dijital giriş veya dijital/frekans çıkışı olarak kullanılmasını seçer, dijital/frekans çıkışına gerçek bir sinyal bağlar ve frekans çıkışını ölçeklendirir. Blok aynı zamanda DIO durumunu gösterir.	
Diğer parametre gruplarında bulunan blok çıkışları	2.03 DIO DURUMU (sayfa 66) 2.11 DIO3 FRE ÇIKIŞ (sayfa 66)

12.01	DIO1 KONFİG	FW bloğu: DIO1 (yukarıya bakın)
	DIO1'in dijital giriş veya dijital çıkış olarak kullanılmasını seçer.	
	(0) Çıkış	DIO1 dijital çıkış olarak kullanılır.
	(1) Giriş	DIO1 dijital giriş olarak kullanılır.

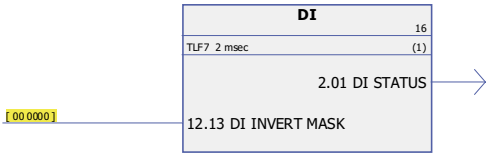
12.02	DIO2 KONFİG	FW bloğu: DIO2 (yukarıya bakın)
	DIO2'nin dijital giriş, dijital çıkış veya frekans girişi olarak kullanılmasını seçer.	
	(0) Çıkış	DIO2 dijital çıkış olarak kullanılır.
	(1) Giriş	DIO2 dijital giriş olarak kullanılır.
	(2) Fre giriş	DIO2 frekans girişi olarak kullanılır.
12.03	DIO3 KONFİG	FW bloğu: DIO3 (yukarıya bakın)
	DIO3'ün dijital giriş, dijital çıkış veya frekans çıkışı olarak kullanılmasını seçer.	
	(0) Çıkış	DIO2 dijital çıkış olarak kullanılır.
	(1) Giriş	DIO2 dijital giriş olarak kullanılır.
	(2) Fre çıkış	DIO2 frekans çıkışı olarak kullanılır.
12.04	DIO1 ÇIKIŞ PTR	FW bloğu: DIO1 (yukarıya bakın)
	DIO1 dijital çıkışına bağlanacak sürücü sinyalini seçer (12.01 DIO1 KONFİG, (0) Çıkış olarak ayarlanmış iken).	
	Bit işareti: Grup, dizin ve bit	
12.05	DIO2 ÇIKIŞ PTR	FW bloğu: DIO2 (yukarıya bakın)
	DIO2 dijital çıkışına bağlanacak sürücü sinyalini seçer (12.02 DIO2 KONFİG, (0) Çıkış olarak ayarlanmış iken).	
	Bit işareti: Grup, dizin ve bit	
12.06	DIO3 ÇIKIŞ PTR	FW bloğu: DIO3 (yukarıya bakın)
	DIO3 dijital çıkışına bağlanacak sürücü sinyalini seçer (12.03 DIO3 KONFİG, (0) Çıkış olarak ayarlanmış iken).	
	Bit işareti: Grup, dizin ve bit	
12.07	DIO3 F OUT PTR	FW bloğu: DIO3 (yukarıya bakın)
	Frekans çıkışına bağlanacak sürücü sinyalini seçer (12.03 DIO3 KONFİG, (2) Fre çıkış olarak ayarlanmış iken).	
	Değer işareti: Grup ve dizin	
12.08	DIO3 F MAX	FW bloğu: DIO3 (yukarıya bakın)
	12.03 DIO3 KONFİG (2) Fre çıkış olarak ayarlanmışsa, DIO3 maksimum çıkış frekansını tanımlar.	
	3…32768 Hz	Maksimum DIO3 çıkış frekansı.
12.09	DIO3 F MIN	FW bloğu: DIO3 (yukarıya bakın)
	12.03 DIO3 KONFİG (2) Fre çıkış olarak ayarlanmışsa, DIO3 minimum çıkış frekansını tanımlar.	
	3…32768 Hz	Minimum DIO3 çıkış frekansı.

12.10	DIO3 F MAX SKALA	FW bloğu: DIO3 (yukarıya bakın)
	12.03 DIO3 KONFİG parametresi (2) Fre çıkış olarak ayarlanmışsa, maksimum DIO3 frekans çıkış değerine (12.08 DIO3 F MAX parametresi tarafından tanımlanır) karşılık gelen sinyalin gerçek değerini (12.07 DIO3 F OUT PTR parametresi tarafından seçilir) tanımlar.	
	0…32768	DIO3 maksimum çıkış frekansına karşılık gelen gerçek sinyal değeri.
12.11	DIO3 F MIN SKALA	FW bloğu: DIO3 (yukarıya bakın)
	12.03 DIO3 KONFİG parametresi (2) Fre çıkışolarak ayarlanmışsa, minimum DIO3 frekans çıkış değerine (12.09 DIO3 F MIN parametresi tarafından tanımlanır) karşılık gelen sinyal gerçek değerini(12.07 DIO3 F OUT PTR parametresi tarafından seçilir) tanımlar.	
	0…32768	DIO3 minimum çıkış frekansına karşılık gelen gerçek sinyal değeri.

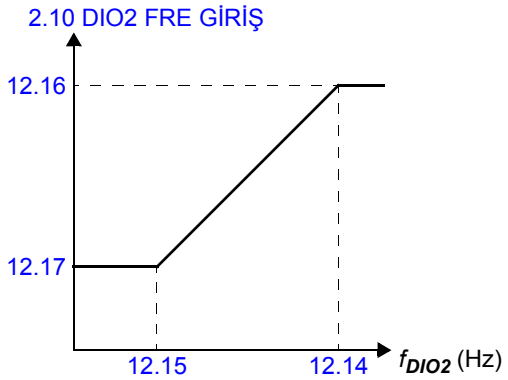


Yazılım bloğu: **RO** (5) Röle çıkışına gerçek sinyal bağlar. Blok aynı zamanda röle çıkışı durumunu gösterir.	
Diğer parametre gruplarında bulunan blok çıkışları	2.02 RO DURUMU (sayfa 66)

12.12	RO1 ÇIKIŞ PTR	FW bloğu: RO (yukarıya bakın)
	RO1 röle çıkışına bağlanacak sürücü sinyalini seçer.	
	Bit işareti: Grup, dizin ve bit	

Yazılım bloğu: **DI** (4) Dijital girişlerin durum word'ünü gösterir. İstendiğinde her türlü DI'nın durumunu ters çevirir.	
Diğer parametre gruplarında bulunan blok çıkışları	2.01 DI DURUMU (sayfa 66)

12.13	DI INVERT MASK	FW bloğu: DI (yukarıya bakın)
	Dijital girişlerin durumunu 2.01 DI DURUMU tarafından bildirilen şekilde tersine çevirir. Örneğin 0b000100 değeri, sinyalde DI3'ün durumunu tersine çevirir.	
	0b000000…0b111111	DI durumu tersine çevirme maskesi.

12.14	DIO2 F MAX	FW bloğu: DIO2 (yukarıya bakın)
	12.02 DIO2 KONFİG parametresi (2) Fre giriş olarak ayarlanmışsa, DIO2 için maksimum giriş frekansını tanımlar. DIO2'ye bağlı frekans sinyali, aşağıda gösterildiği gibi, 12.14…12.17 parametreleri ile dahili bir sinyale ölçeklendirilir (2.10 DIO2 FRE GİRİŞ):  	
	3…32768 Hz	DIO2 maksimum frekansı.
12.15	DIO2 F MIN	FW bloğu: DIO2 (yukarıya bakın)
	12.02 DIO2 KONFİG parametresi (2) Fre giriş olarak ayarlanmışsa, DIO2 için minimum giriş frekansını tanımlar. Bkz. 12.14 DIO2 F MAX parametresi.	
	3…32768 Hz	DIO2 minimum frekansı.
12.16	DIO2 F MAX SCALE	FW bloğu: DIO2 (yukarıya bakın)
	parametresi tarafından tanımlanan maksimum giriş frekansına karşılık gelen değeri tanımlar 12.14 DIO2 F MAX. Bkz. 12.14 DIO2 F MAX parametresi.	
	-32768…32768	DIO2 maksimum frekansına karşılık gelen ölçeklendirilmiş değer.
12.17	DIO2 F MIN SCALE	FW bloğu: DIO2 (yukarıya bakın)
	12.15 DIO2 F MIN parametresi tarafından tanımlanan minimum giriş frekansına karşılık gelen değeri tanımlar. Bkz. parametre 12.14 DIO2 F MAX.	
	-32768…32768	DIO2 minimum frekansına karşılık gelen ölçeklendirilmiş değer.

Grup 13 ANALOG GİRİŞ

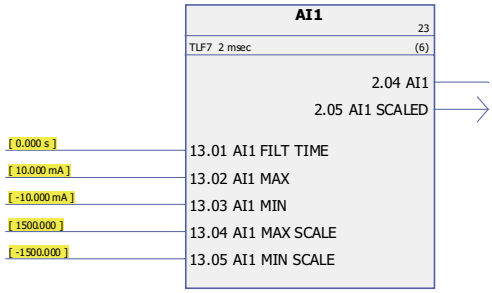
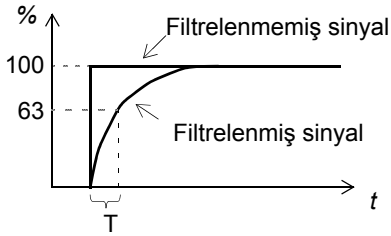
Analog girişler için ayarlar.

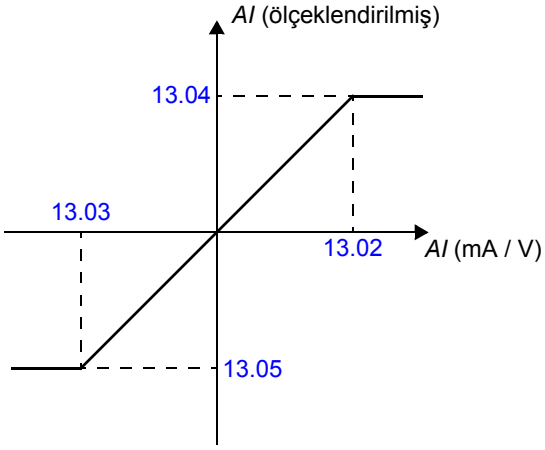
Sürücü iki adet programlanabilir analog girişe sahiptir, AI1 ve AI2. Her iki giriş gerilim veya akım girişi olarak kullanılabilir (-11…11 V veya -22…22 mA). Giriş tipi, JCU Kumanda Ünitesi üzerindeki sırasıyla J1 ve J2 jumper'ları ile seçilir.

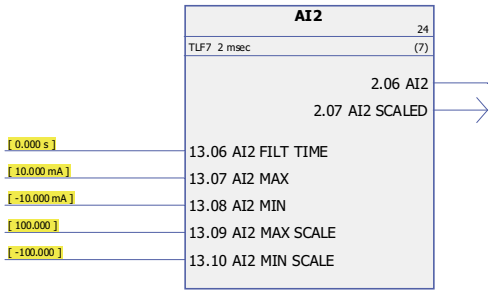
Analog girişlerdeki sapma tam ölçek aralığında %1, çözünürlük ise 11 bittir (+ işareti). Donanım filtre zaman sabiti yaklaşık 0,25 ms'dir.

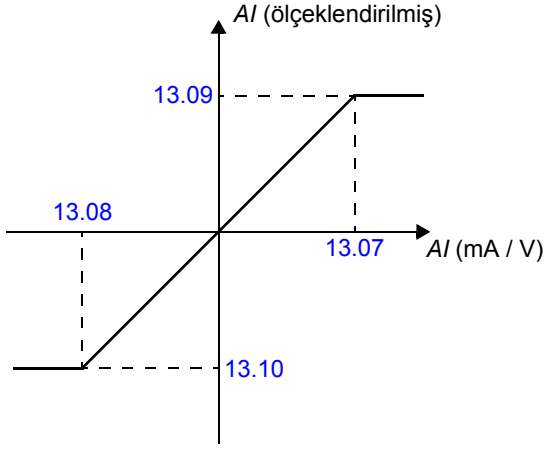
Analog girişler, hız ve moment referansı için kaynak olarak kullanılabilir.

Analog giriş denetimi, standart fonksiyon blokları ile eklenebilir. Bkz. *Standart fonksiyon blokları* bölümü.

Yazılım bloğu: **AI1** (12) Analog giriş AI1 sinyalini filtreler ve ölçeklendirir ve AI1 denetimini seçer. Ayrıca girişin değerini gösterir.		
Diğer parametre gruplarında bulunan blok çıkışları		2.04 AI1 (sayfa 66) 2.05 A1 SKALA (sayfa 66)
13.01	AI1 FILT ZAMANI	FW bloğu: AI1 (yukarıya bakın)
	AI1 analog girişi için filtreleme süre sabitini tanımlar.  $O = I \cdot (1 - e^{-t/T})$ I = filtre girişi (adım) O = filtre çıkışı t = süre T = filtreleme süre sabiti **Not:** Sinyal aynı zamanda sinyal arayüz donanımına bağlı olarak da filtrelenir (yaklaşık 0,25 ms süre sabiti). Bu herhangi bir parametre ile değiştirilemez.	
	0…30 s	AI1 için filtre zaman sabiti.
13.02	AI1 MAX	FW bloğu: AI1 (yukarıya bakın)
	AI1 analog girişi için maksimum değeri tanımlar. Tip, JCU Kumanda Ünitesi üzerindeki jumper J1 ile seçilir.	
	-11…11 V / -22…22 mA	Maksimum AI1 giriş değeri.

13.03	AI1 MIN	FW bloğu: AI1 (yukarıya bakın)
	AI1 analog girişi için minimum değeri tanımlar. Tip, JCU Kumanda Ünitesi üzerindeki jumper J1 ile seçilir.	
	-11…11 V / -22…22 mA	Minimum AI1 giriş değeri.
13.04	AI1 MAX SKALA	FW bloğu: AI1 (yukarıya bakın)
	13.02 AI1 MAX parametresi tarafından tanımlanan maksimum analog giriş değerine karşılık gelengerçek değeri tanımlar. 	
	-32768…32768	13.02 parametresi değerine karşılık gelen gerçek değer.
13.05	AI1 MIN SKALA	FW bloğu: AI1 (yukarıya bakın)
	13.03 AI1 MIN parametresi tarafından tanımlanan minimum analog giriş değerine karşılık gelen gerçek değeri tanımlar. Bkz. parametre 13.04 AI1 MAX SKALA.	
	-32768…32768	13.03 parametresi değerine karşılık gelen gerçek değer.

Yazılım bloğu: **AI2** (13) Analog giriş AI2 sinyalini filtreler ve ölçeklendirir ve AI2 denetimini seçer. Ayrıca girişin değerini gösterir.	
Diğer parametre gruplarında bulunan blok çıkışları	2.06 AI2 (sayfa 66) 2.07 AI2 SKALA (sayfa 66)
13.06 AI2 FILT ZAMANI	FW bloğu: AI2 (yukarıya bakın)
Analog giriş AI2 için filtreleme süresi sabitini tanımlar. Bkz. 13.01 AI1 FILT ZAMANI parametresi.	
0…30 s	AI2 için filtre zaman sabiti.

13.07	AI2 MAX	FW bloğu: AI2 (yukarıya bakın)
	AI2 analog girişi için maksimum değeri tanımlar. Tip, JCU Kumanda Ünitesi üzerindeki jumper J2 ile seçilir.	
	-11…11 V / -22…22 mA	Maksimum AI2 giriş değeri.
13.08	AI2 MIN	FW bloğu: AI2 (yukarıya bakın)
	AI2 analog girişi için minimum değeri tanımlar. Tip, JCU Kumanda Ünitesi üzerindeki jumper J2 ile seçilir.	
	-11…11 V / -22…22 mA	Minimum AI2 giriş değeri.
13.09	AI2 MAX SKALA	FW bloğu: AI2 (yukarıya bakın)
	13.07 AI2 MAX parametresi tarafından tanımlanan maksimum analog giriş değerine karşılık gelengerçek değeri tanımlar.  	
	-32768…32768	13.07 parametresi değerine karşılık gelen gerçek değer.
13.10	AI2 MIN SKALA	FW bloğu: AI2 (yukarıya bakın)
	13.08 AI2 MIN parametresi tarafından tanımlanan minimum analog giriş değerine karşılık gelen gerçek değeri tanımlar. Bkz. parametre 13.09 AI2 MAX SKALA.	
	-32768…32768	13.08 parametresi değerine karşılık gelen gerçek değer.
13.11	AITUNE	FW bloğu: Yok
	AI ayarlama işlevini tetikler. Sinyali girişe bağlayın ve uygun ayarlama işlevini seçin.	
	(0) Hareket yok	AI ayarı etkin değil.
	(1) AI1 Min	Geçerli analog giriş AI1 sinyal değeri, 13.03 AI1 MIN parametresine minimum AI1 değeri olarak ayarlanır. Değer otomatik olarak (0) Hareket yok'a döner.
	(2) AI1 Max	Geçerli analog giriş AI1 sinyal değeri, 13.02 AI1 MAX parametresine maksimum AI1 değeri olarak ayarlanır. Değer otomatik olarak (0) Hareket yok'a döner.

	(3) AI2 Min	Geçerli analog giriş AI1 sinyal değeri, 13.08 AI2 MIN parametresine minimum AI1 değeri olarak ayarlanır. Değer otomatik olarak (0) Hareket yok'a döner.
	(4) AI2 Max	Geçerli analog giriş AI2 sinyal değeri, 13.07 AI2 MAX parametresine minimum AI2 değeri olarak ayarlanır. Değer otomatik olarak (0) Hareket yok'a döner.
13.12	AI SUPERVİSYON HATA	FW bloğu: Yok
	Analog bir giriş sinyali limitine ulaşıldığında sürücünün nasıl tepki vereceğini seçer. Sınır 13.13 AI SUPERVIS GERÇ parametresi ile seçilir.	
	(0) Hayır	Eylem olmaz.
	(1) Hata	Sürücü, AI SUPERVISION hatası ile açar.
	(2) Güvenli Hız	Sürücü AI SUPERVISION alarmı oluşturur ve hızı, 46.02 GÜVENLİ HIZ parametresi tarafından tanımlanan hıza ayarlar. **UYARI!** Bir haberleşme kesilmesi durumunda çalışmaya devam etmenin güvenli olduğundan emin olun.
	(3) Son Hız	Sürücü, AI SUPERVISION oluşturur üretir ve hızı, sürücünün çalıştığı seviyede dondurur. Hız, son 10 saniye üzerinden hesaplanan ortalama hıza göre belirlenir. **UYARI!** Bir haberleşme kesilmesi durumunda çalışmaya devam etmenin güvenli olduğundan emin olun.
13.13	AI SUPERVIS GERÇ	FW bloğu: Yok
	Analog giriş sinyali denetim limitini seçer.	

Bit		**Denetim 13.12 AI SUPERVISION parametresi ile seçilir ve aşağıdaki durumda etkinleşir**
0	AI1<min	AI1 sinyali değeri, denklemle tanımlanan değerin altına düşerse: 13.03 AI1 MIN parametresi - 0,5 mA veya V
1	AI1>max	AI1 sinyali değeri, denklemle tanımlanan değeri aşarsa: 13.02 AI1 MAX parametresi + 0,5 mA veya V
2	AI2<min	AI2 sinyali değeri, denklemle tanımlanan değerin altına düşerse: 13.08 AI2 MIN parametresi - 0,5 mA veya V
3	AI2>maks	AI2 sinyali değeri, denklemle tanımlanan değeri aşarsa: 13.07 AI2 MAX parametresi + 0,5 mA veya V

Örnek: Eğer parametre değeri 0010 (bin) olarak ayarlanırsa, bit 1 AI1>max seçilir.

	0b0000…0b1111	AI1/AI2 sinyal denetimi seçimi.

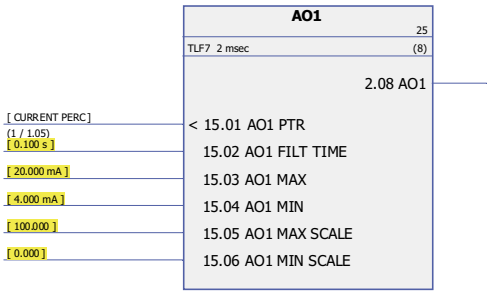
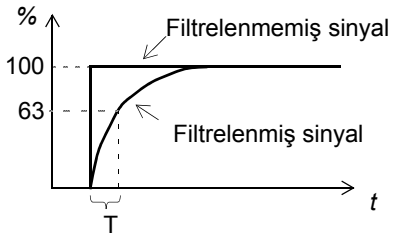
Grup 15 ANALOG ÇIKIŞ

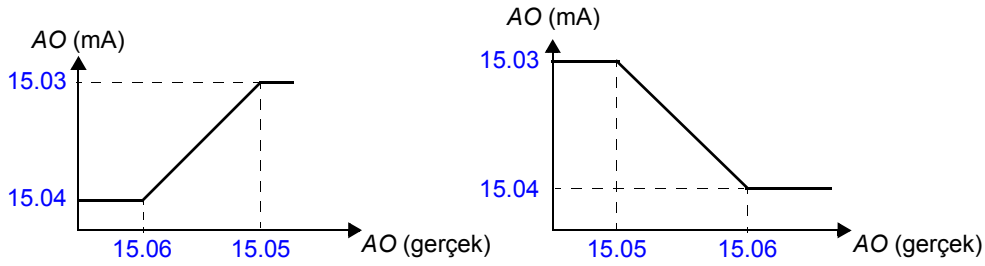
Analog çıkışlar için ayarlar.

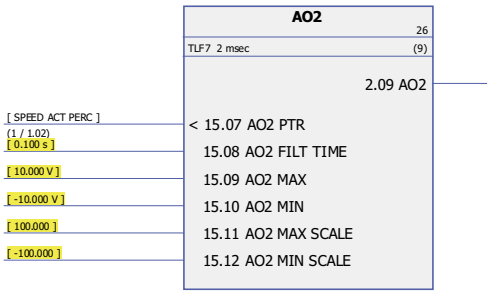
Sürücü iki programlanabilir analog çıkış sunar: bir akım çıkışı AO1 (0…20 mA) ve bir gerilim çıkışı AO2 (-10…10 V).

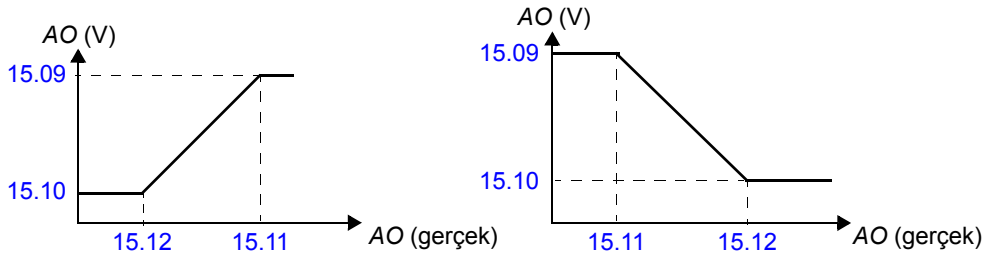
Analog çıkışların çözünürlüğü 11 bit (+ işareti) ve sapma ise tam ölçek aralığında %2'dir.

Analog çıkış sinyalleri, motor hızı, proses hızı (ölçekli motor hızı), çıkış frekansı, çıkış akımı, motor momenti, motor gücü, vs., ile orantılı olabilir. Analog bir çıkışa seri haberleşme hattı aracılığıyla bir değer yazmak mümkündür (örn fieldbus bağlantısı).

Yazılım bloğu: **AO1** (14) Gerçek sinyali AO1 analog çıkışına bağlar ve çıkış sinyalini filtreler ve ölçeklendirir. Ayrıca çıkışın değerini gösterir.		
Diğer parametre gruplarında bulunan blok çıkışları		2.08 AO1 (sayfa 66)
15.01	AO1 PATTERN	FW bloğu: AO1 (yukarıya bakın)
	Analog çıkışına AO1 bağlanacak sürücü sinyalini seçer.	
	Değer işareti: Grup ve dizin	
15.02	AO1 FILT ZAMANI	FW bloğu: AO1 (yukarıya bakın)
	AO1 analog çıkışı için filtreleme süre sabitini tanımlar.  $O = I \cdot (1 - e^{-t/T})$ I = filtre girişi (adım) O = filtre çıkışı t = süre T = filtreleme süre sabiti **Not:** Sinyal aynı zamanda sinyal arayüz donanımına bağlı olarak da filtrelenir (yaklaşık 0,5 ms süre sabiti). Bu herhangi bir parametre ile değiştirilemez.	
	0…30 s	AO1 için filtre zaman sabiti.
15.03	AO1 MAX	FW bloğu: AO1 (yukarıya bakın)
	AO1 analog çıkışı için maksimum değeri tanımlar.	
	0…22.7 mA	Maksimum AO1 çıkış değeri.
15.04	AO1 MIN	FW bloğu: AO1 (yukarıya bakın)
	AO1 analog çıkışı için minimum değeri tanımlar.	

	0…22.7 mA	Minimum AO1 çıkış değeri.
15.05	AO1 MAX SKALA	FW bloğu: AO1 (yukarıya bakın)
	15.03 AO1 MAX parametresi tarafından tanımlanan maksimum analog çıkış değerine karşılık gelengerçek değeri tanımlar.  	
	-32768…32767	15.03 parametresi değerine karşılık gelen gerçek değer.
15.06	AO1 MIN SKALA	FW bloğu: AO1 (yukarıya bakın)
	15.04 AO1 MIN parametresi tarafından tanımlanan minimum analog çıkış değerine karşılık gelengerçek değeri tanımlar. Bkz. parametre 15.05 AO1 MAX SKALA.	
	-32768…32767	15.04 parametresi değerine karşılık gelen gerçek değer.

Yazılım bloğu: **AO2** (15) Gerçek sinyali AO2 analog çıkışına bağlar ve çıkış sinyalini filtreler ve ölçeklendirir. Ayrıca çıkışın değerini gösterir.	 	
Diğer parametre gruplarında bulunan blok çıkışları	2.09 AO2 (sayfa 66)	
15.07	AO2 PATTERN	FW bloğu: AO2 (yukarıya bakın)
	Analog çıkışına AO2 bağlanacak sürücü sinyalini seçer.	
	Değer işareti: Grup ve dizin	
15.08	AO2 FILT ZAMANI	FW bloğu: AO2 (yukarıya bakın)
	AO2 analog çıkışı için filtreleme süre sabitini tanımlar. Bkz. 15.02 AO1 FILT ZAMANI parametresi.	
	0…30 s	AO2 için filtre zaman sabiti.

15.09	AO2 MAX	FW bloğu: AO2 (yukarıya bakın)
	AO2 analog çıkışı için maksimum değeri tanımlar.	
	-10…10 V	Maksimum AO2 çıkış değeri.
15.10	AO2 MIN	FW bloğu: AO2 (yukarıya bakın)
	AO2 analog çıkışı için minimum değeri tanımlar.	
	-10…10 V	Minimum AO2 çıkış değeri.
15.11	AO2 MAX SKALA	FW bloğu: AO2 (yukarıya bakın)
	15.09 AO2 MAX parametresi tarafından tanımlanan maksimum analog çıkış değerine karşılık gelen gerçek değeri tanımlar. 	
	-32768…32767	15.09 parametresi değerine karşılık gelen gerçek değer.
15.12	AO2 MIN SKALA	FW bloğu: AO2 (yukarıya bakın)
	15.10 AO2 MIN parametresi tarafından tanımlanan minimum analog çıkış değerine karşılık gelengerçek değeri tanımlar. Bkz. parametre 15.11 AO2 MAX SKALA.	
	-32768…32767	15.10 parametresi değerine karşılık gelen gerçek değer.

Grup 16 SİSTEM

Yerel kontrol ve parametre erişim ayarları, varsayılan parametre değerlerinin geri yüklenmesi, parametrelerin kalıcı belleğe kaydedilmesi.

16.01	LOKAL KİLİT	FW bloğu: Yok
	Lokal kontrolün devre dışı bırakılması için kaynağı seçer (PC aracındaki Al/Bırak düğmesi, panel LOC/REM tuşu). 1 = Lokal kontrol engellenir. 0 = Lokal kontrol aktif. **UYARI!** Aktifleştirmeden önce sürücüyü stop etmek için kontrol paneline gerek olmadığından emin olun!	
	Bit işareti: Grup, dizin ve bit	
16.02	PARAM KİLİT	FW bloğu: Yok
	Parametre kilidinin durumunu seçer. Kilit parametre değişimine engel olur. **Not:** Bu parametre ancak 16.03 ŞİFRE parametresi aracılığıyla uygun şifrenin girilmesi sonrası ayarlanabilir.	
	(0) Kilitli	Kilitli. Parametre değerleri kontrol panelinden değiştirilemez.
	(1) Açık	Kilit açık. Parametre değerleri değiştirilebilir.
	(2) Kaydedilmedi	Kilit açık. Parametre değerleri değiştirilebilir, ancak güç kapatıldığında değişiklikler saklanmayacaktır.
16.03	ŞİFRE	FW bloğu: Yok
	Bu parametreye 358 girdikten sonra 16.02 PARAM KİLİT parametresi ayarlanabilir. Değer otomatik olarak 0'a döner.	
16.04	FAB DEĞERLER	FW bloğu: Yok
	Uygulamanın orijinal ayarlarını geri yükler; yani parametre fabrika varsayılan değerlerini. **Not:** Bu parametre sürücü çalışırken değiştirilemez.	
	(0) Yapıldı	Geri yükleme tamamlandı.
	(1) Fab değerler	Motor verileri, ID run sonuçları ve fieldbus, sürücü-sürücü bağlantısı ve enkoder konfigürasyon verileri hariç tüm parametre değerleri için varsayılan değerler geri yüklenir.
	(2) Temizle	Motor verileri, ID run sonuçları ve fieldbus ve enkoder konfigürasyon verileri dahil tüm parametre değerleri için varsayılan değerler geri yüklenir. PC aracı iletişimi geri yükleme sırasında kesintiye uğradı. Geri yüklemenin tamamlanmasının ardından sürücü işlemcisi yeniden başlatıldı.
16.07	PARAM KAYIT	FW bloğu: Yok
	Geçerli parametre değerlerini kalıcı belleğe kaydeder. Ayrıca, bkz. *Parametreler üzerinden programlama* bölümü, sayfa 30.	
	(0) Yapıldı	Kaydetme tamamlandı.
	(1) Kaydet	Kaydetme devam ediyor.

16.09	KULL SET SEÇ	FW bloğu: Yok
	Dört adete kadar özel parametre ayarı setinin kaydedilebilmesini ve geri yüklenebilmesini sağlar. Sürücünün kapatılmasından önce kullanımda olan set güç tekrar açıldığında kullanımda olur. **Not:** Bir kullanıcı seti yüklendikten sonra yapılan hiçbir parametre değişikliği otomatik olarak yüklenen sete saklanmaz - bu parametre kullanılarak saklanmaları gereklidir.	
	(1) İstek yok	Yükleme veya kaydetme işlemi tamamlandı; normal çalışma.
	(2) Yükle 1	Kullanıcı parametre ayarı 1'i yükle.
	(3) Yükle 2	Kullanıcı parametre ayarı 2'i yükle.
	(4) Yükle 3	Kullanıcı parametre ayarı 3'i yükle.
	(5) Yükle 4	Kullanıcı parametre ayarı 4'i yükle.
	(6) Kaydet 1	Kullanıcı parametre ayarı 1'i kaydet.
	(7) Kaydet 2	Kullanıcı parametre ayarı 2'i kaydet.
	(8) Kaydet 3	Kullanıcı parametre ayarı 3'i kaydet.
	(9) Kaydet 4	Kullanıcı parametre ayarı 4'i kaydet.
	(10) IO modu	16.11 ve 16.12 parametrelerini kullanarak kullanıcı parametre setini yükle.
16.10	KULL SET LOG	FW bloğu: Yok
	Kullanıcı parametre ayarlarının durumunu gösterir (bkz. 16.09 KULL SET SEÇ parametresi). Salt okunur.	
	N/A	Kullanıcı ayarı kaydedilmemiş.
	(1) Yüklüyor	Bir kullanıcı ayarı yükleniyor.
	(2) Kaydediyor	Bir kullanıcı ayarı kaydediliyor.
	(4) Hata	Geçersiz ya da boş parametre ayarı.
	(8) Set1 IO gerç	Kullanıcı parametre seti 1, 16.11 ve 16.12 parametreleri kullanılarak seçilmiş.
	(16) Set2 IO gerç	Kullanıcı parametre seti 2, 16.11 ve 16.12 parametreleri kullanılarak seçilmiş.
	(32) Set3 IO gerç	Kullanıcı parametre seti 3, 16.11 ve 16.12 parametreleri kullanılarak seçilmiş.
	(64) Set4 IO gerç	Kullanıcı parametre seti 4, 16.11 ve 16.12 parametreleri kullanılarak seçilmiş.
	(128) Set1 par ger	Kullanıcı parametre seti 1, 16.09 parametresi kullanılarak yüklenmiş.
	(256) Set2 par ger	Kullanıcı parametre seti 2, 16.09 parametresi kullanılarak yüklenmiş.
	(512) Set3 par ger	Kullanıcı parametre seti 3, 16.09 parametresi kullanılarak yüklenmiş.
	(1024) Set4 par ger	Kullanıcı parametre seti 4, 16.09 parametresi kullanılarak yüklenmiş.

16.11	KULL IO SET LOW	FW bloğu: Yok
	16.12 KULL IO SET HI parametresi ile birlikte 16.09 KULL SET SEÇ parametresi (10) IO modu şeklinde ayarlandığında kullanıcı parametre setini seçer. Bu parametre tarafından tanımlanan kaynağın durumu ve 16.12 parametresi, aşağıdaki şekilde kullanıcı parametre setini seçer:	

Kaynak durumu 16.11 parametresi ile tanımlanır	Kaynak durumu 16.12 parametresi ile tanımlanır	Seçilen kullanıcı parametre seti
TRUE	FALSE	Set 1
TRUE	FALSE	Set 2
FALSE	TRUE	Set 3
TRUE	TRUE	Set 4

	Bit işareti: Grup, dizin ve bit	
16.12	KULL IO SET HI	FW bloğu: Yok
	Bkz. 16.11 KULL IO SET LOW parametresi.	
	Bit işareti: Grup, dizin ve bit	
16.13	ZAMAN ONCELIGI	FW bloğu: Yok
	Sürücü tarafından master gerçek zamanlı saat olarak kullanılan gerçek zamanlı saat kaynağını seçer. Bazı seçimlerde öncelik sıralaması içinde birden fazla kaynak seçilir.	
	(0) FB_D2D_MMI	Fieldbus (en yüksek öncelik); sürücü-sürücü bağlantısı; insan-makine arabirimi (kontrol paneli veya PC).
	(1) D2D_FB_MMI	Sürücü-sürücü bağlantısı (en yüksek öncelik); fieldbus; insan-makine arabirimi (kontrol paneli veya PC).
	(2) FB_D2D	Fieldbus (en yüksek öncelik); sürücü-sürücü bağlantısı.
	(3) D2D_FB	Sürücü-sürücü bağlantısı (en yüksek öncelik); fieldbus.
	(4) Sadece FB	Yalnızca fieldbus.
	(5) Sadece D2D	Yalnızca sürücü-sürücü bağlantısı.
	(6) MMI_FB_D2D	İnsan-makine arabirimi (kontrol paneli veya PC) (en yüksek öncelik); fieldbus; sürücü-sürücü bağlantısı.
	(7) Sadece MMI	Yalnızca insan-makine arabirimi (kontrol paneli veya PC).
	(8) Dahili	Master gerçek zamanlı saat olarak harici kaynak kullanılmaz.
16.20	SÜRÜCÜ BAŞLATMA	FW bloğu: Yok
	(0) Eylem yok	Yeniden başlatma talep edilmez.
	(1) Sürücüyü yeniden başlat	Sürücü kontrol ünitesini yeniden başlatır.

Grup 17 PANEL

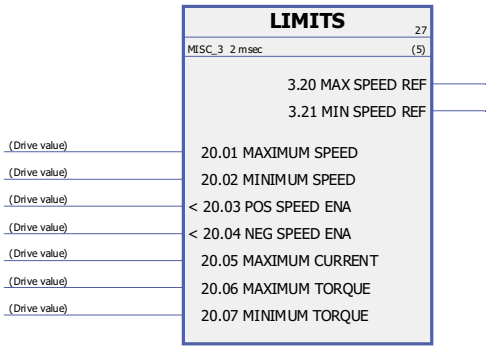
Panel ekranı için sinyal seçimi.

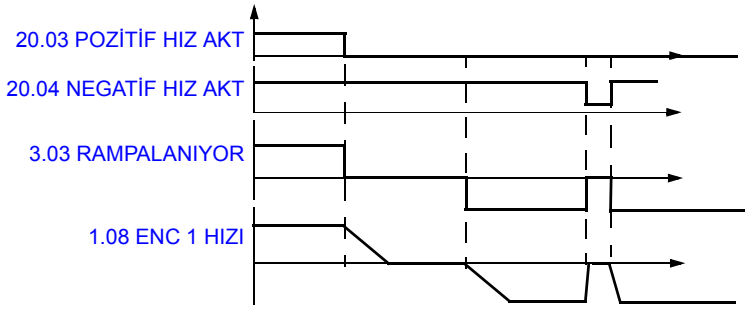
17.01	SİNYAL1 PAR	FW bloğu: Yok
	Kontrol panelinde görüntülenecek ilk sinyali belirler. Varsayılan sinyal 1.03 FREKANS şeklindedir.	
	Değer işareti: Grup ve dizin	
17.02	SİNYAL2 PAR	FW bloğu: Yok
	Kontrol panelinde görüntülenecek ikinci sinyali belirler. Varsayılan sinyal 1.04 AKIM şeklindedir.	
	Değer işareti: Grup ve dizin	
17.03	SİNYAL3 PAR	FW bloğu: Yok
	Kontrol panelinde görüntülenecek üçüncü sinyali belirler. Varsayılan sinyal 1.06 TORK şeklindedir.	
	Değer işareti: Grup ve dizin	
17.04	SİNYAL1 MODU	FW bloğu: Yok
	17.01 SIGNAL1 PARAM parametresi tarafından seçilen sinyalin, opsiyonel kontrol panelinde görüntülenme şeklini tanımlar.	
	(-1) Devre dışı	Sinyal görüntülenmez. Devre dışı bırakılmayan diğer sinyaller, ilgili sinyal adları ile bir arada gösterilir.
	(0) Normal	Sinyali, birim ile birlikte sayısal bir değer olarak gösterir.
	(1) Çubuk	Sinyali, yatay çubuk olarak gösterir.
	(2) Sürücü ismi	Sürücü ismini gösterir. (Sürücü ismi, DriveStudio PC aracı kullanılarak ayarlanabilir.)
	(3) Sürücü tipi	Sürücü tipini gösterir.
17.05	SİNYAL2 MODU	FW bloğu: Yok
	17.01 SIGNAL1 PARAM parametresi tarafından seçilen sinyalin, opsiyonel kontrol panelinde görüntülenme şeklini tanımlar.	
	(-1) Devre dışı	Sinyal görüntülenmez. Devre dışı bırakılmayan diğer sinyaller, ilgili sinyal adları ile bir arada gösterilir.
	(0) Normal	Sinyali, birim ile birlikte sayısal bir değer olarak gösterir.
	(1) Çubuk	Sinyali, yatay çubuk olarak gösterir.
	(2) Sürücü ismi	Sürücü ismini gösterir. (Sürücü ismi, DriveStudio PC aracı kullanılarak ayarlanabilir.)
	(3) Sürücü tipi	Sürücü tipini gösterir.

17.06	SİNYAL3 MODU	FW bloğu: Yok
	17.01 SIGNAL1 PARAM parametresi tarafından seçilen sinyalin, opsiyonel kontrol panelinde görüntülenme şeklini tanımlar.	
	(-1) Devre dışı	Sinyal görüntülenmez. Devre dışı bırakılmayan diğer sinyaller, ilgili sinyal adları ile bir arada gösterilir.
	(0) Normal	Sinyali, birim ile birlikte sayısal bir değer olarak gösterir.
	(1) Çubuk	Sinyali, yatay çubuk olarak gösterir.
	(2) Sürücü ismi	Sürücü ismini gösterir. (Sürücü ismi, DriveStudio PC aracı kullanılarak ayarlanabilir.)
	(3) Sürücü tipi	Sürücü tipini gösterir.

Grup 20 LİMİTLER

Sürücü çalışma limitleri tanımı.

Yazılım bloğu: **LİMİTLER** (20) Sürücü hızını, akım ve moment limitlerini ayarlar, pozitif/negatif hız referansı devreye alma komutu kaynağını seçer ve termik akım sınırlamayı devreye alır.		
Diğer parametre gruplarında bulunan blok çıkışları		3.20 MAX SPEED REF (sayfa 73) 3.21 MIN SPEED REF (sayfa 73)
20.01	MAX HIZ	FW bloğu: LİMİTLER (yukarıya bakın)
	İzin verilen maksimum hızı tanımlar. Aynı zamanda, bkz. 22.08 HIZ HATA SINIRI parametresi.	
	0…30000 rpm	İzin verilen maksimum hız.
20.02	MIN HIZ	FW bloğu: LİMİTLER (yukarıya bakın)
	İzin verilen minimum hızı tanımlar. Aynı zamanda, bkz. 22.08 HIZ HATA SINIRI parametresi.	
	-30000…0 rpm	İzin verilen minimum hız.

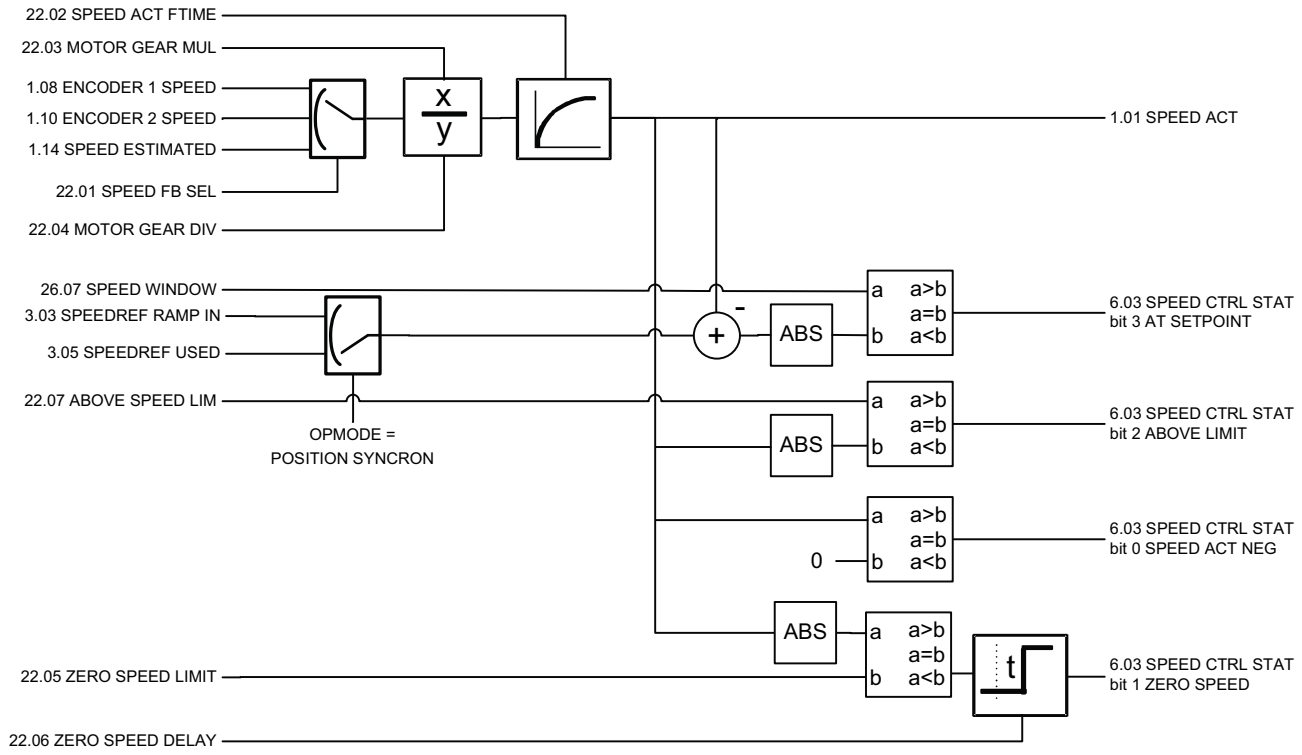
20.03	POZİTİF HIZ AKT	FW bloğu: LİMİTLER (yukarıya bakın)
	Pozitif hız referansı devreye alma komutu kaynağını seçer. 1= Pozitif hız referansı etkinleştirilir. 0 = Pozitif hız referansı sıfır hız referansı olarak yorumlanır (Aşağıdaki şekilde 3.03 RAMPALANIYOR, pozitif hız devreye alma sinyalinin silinmesinin ardından sıfır olarak ayarlanmıştır). Farklı kontrol modlarında işlemler: Hız kontrolü: Hız referansı sıfır olarak ayarlanmıştır ve motor etkin olan yavaşlama rampasında stop edilir. Tork kontrolü: Moment sınırı sıfır olarak ayarlanmıştır ve kontrol cihazı tarafından stop edilir.  **Örnek:** Motor ileri doğru dönmektedir. Motoru durdurmak için pozitif hız devreye alma sinyali, bir donanım limit anahtarı tarafından etkinleştirilir (örn. dijital giriş üzerinden). Eğer pozitif hız devreye alma sinyali devre dışı olarak kalırsa ve negatif hız devreye alma sinyali etkinse, motor yalnızca ters yönde dönebilir.	
	Bit işareti: Grup, dizin ve bit	
20.04	NEGATİF HIZ AKT	FW bloğu: LİMİTLER (yukarıya bakın)
	Negatif hız referansı devreye alma komutu kaynağını seçer. Bkz. 20.03 POZİTİF HIZ AKT parametresi.	
	Bit işareti: Grup, dizin ve bit	
20.05	MAX AKIM	FW bloğu: LİMİTLER (yukarıya bakın)
	İzin verilen maksimum motor akımını tanımlar.	
	0…30000 A	İzin verilen maksimum motor akımı.
20.06	MAX TORK	FW bloğu: LİMİTLER (yukarıya bakın)
	Sürücü maksimum moment limitini tanımlar (motor nominal momentinin yüzdesi olarak).	
	0…1600%	Maksimum moment limiti.
20.07	MIN TORK	FW bloğu: LİMİTLER (yukarıya bakın)
	Sürücü minimum moment limitini tanımlar (motor nominal momentinin yüzdesi olarak).	
	-1600…0%	Minimum moment limiti.
20.08	TERM AKIM LMT	FW bloğu: Yok
	Termik akım sınırlamayı devreye alır. Termik akım sınırı, inverter termik koruma işlevi tarafından hesaplanır.	

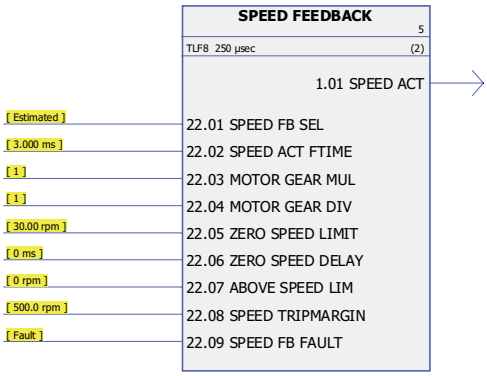
	(0) Pasif	Hesaplanan termik sınır kullanılmaz. Eğer inverter çıkış akımı çok fazla ise, IGBT AŞIRI ISI alarmı oluşturulur ve ardından motor IGBT AŞIRI ISI hatası ile açar.
	(1) Aktif	Hesaplanan termik akım değeri, inverter çıkış akımını sınırlar (yani motor akımı).

Grup 22 HIZ GERİBESLEMESİ

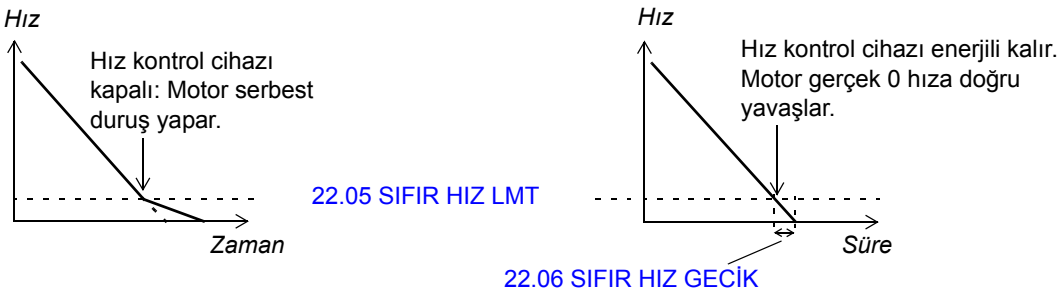
Ayarlar:

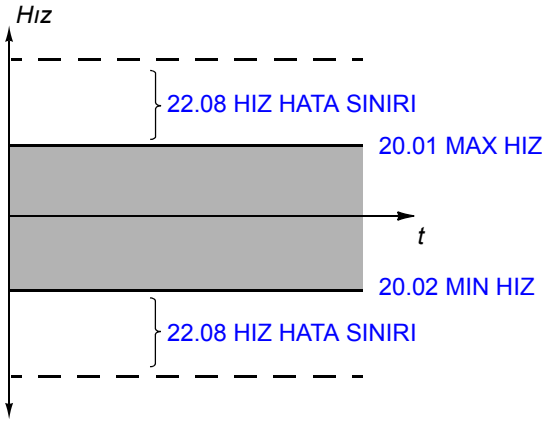
- sürücü kontrolünde kullanılan hız geri beslemesinin seçilmesi
- ölçülen hız sinyalindeki kesintilerin filtrelenmesi
- motor enkoderi dişli işlevi
- durma işlevi için sıfır hız sınırı
- Sıfır Hız Gecikme işlevi için gecikme
- gerçek hız denetimi için sınırları tanımlama.
- hız geri besleme sinyali koruması kaybı.

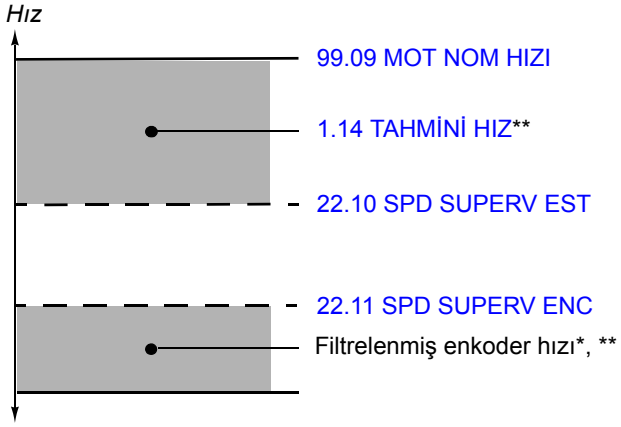


Yazılım bloğu: **SPEED FEEDBACK** (22)		
Diğer parametre gruplarında bulunan blok çıkışları		1.01 GERÇEK HIZ (sayfa 63)
22.01	HIZ GB SEÇİMİ	FW bloğu: SPEED FEEDBACK (yukarıya bakın)
	Kontrolde kullanılan hız geri besleme değerini seçer.	
	(0) Tahmini	Hesaplanmış hız tahmini.
	(1) Enc1 hızı	Enkoder 1 ile ölçülen gerçek hız. Enkoder 90.01 ENC 1 SEÇ parametresi ile seçilir.
	(2) Enc2 hızı	Enkoder 2 ile ölçülen gerçek hız. Enkoder 90.02 ENC 2 SEÇ parametresi ile seçilir.
22.02	GERÇ HIZ FİLT ZM	FW bloğu: SPEED FEEDBACK (yukarıya bakın)
	Gerçek hız filtresi için termik zaman sabitini; yani gerçek hızın, nominal hızın %63'üne ulaşma süresini tanımlar (filtrelenen hız = 1.01 GERÇEK HIZ). Kullanılan hız referansı sabit kalıyorsa, hız ölçümünde olası parazitler gerçek hız filtresi ile filtrelenebilir. Filtre ile dalgalanmaların düşürülmesi, hız kontrol cihazının 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. Eğer hız ölçümünde önemli derecede girişim mevcutsa, filtre süresi sabiti yük ve motorun toplam ataletine orantılı olmalıdır, bu durumda mekanik süre sabiti olan $t_{mech} = (n_{nom} / T_{nom}) \times J_{tot} \times 2\pi / 60$'ın %10...30'u, burada J_{tot} = yük ve motorun toplam ataleti (yük ve motor arasındaki dişli oranı dikkate alınmalıdır) n_{nom} = motorun nominal hızı T_{nom} = motorun nominal torku (0) Tahmini (bkz. parametre 22.01 HIZ GB SEÇİMİ) dışında bir hız geri besleme değerine sahip, hızlı bir dinamik tork veya hız tepkisi almak için, gerçek hız filtre süresi sıfır olarak ayarlanmalıdır. Aynı zamanda, bkz. 26.06 HIZ HATA FLT ZM parametresi.	
	0…10000 ms	Gerçek hız filtresi için zaman sabiti.

22.03	MOTOR DİŞLİ ÇARP	FW bloğu: SPEED FEEDBACK (yukarıya bakın)
	Motor enkoderi dişli işlevi için motor dişli numaralayıcısını tanımlar. $\frac{\text{22.03 MOTOR GEAR MUL}}{\text{22.04 MOTOR GEAR DIV}} = \frac{\text{Actual speed}}{\text{Input speed}}$ burada giriş hızı, enkoder 1/2 hızı (1.08 ENC 1 HIZI / 1.10 ENC 2 HIZI) veya hız tahminine (1.14 TAHMİNİ HIZ) eşittir. **Not:** Eğer motor dişli oranı 1 değil ise, motor modeli hız geri besleme değerinin yerine tahmini hızı kullanır. Ayrıca, bkz. *motor enkoderi dişli işlevi* bölümü, sayfa 51.	
	-2^{31}… 2^{31} -1	Motor enkoderi dişli numaralayıcısı. **Not:** 0 ayarı dahili olarak 1 şeklinde değiştirilir.
22.04	MOTOR DİŞLİ BÖL	FW bloğu: SPEED FEEDBACK (yukarıya bakın)
	Motor enkoderi dişli işlevi için motor dişli paydasını tanımlar. Bkz. 22.03 MOTOR DİŞLİ ÇARP parametresi.	
	1 … 2^{31} -1	Motor enkoderi dişli paydası.
22.05	SIFIR HIZ LMT	FW bloğu: SPEED FEEDBACK (yukarıya bakın)
	Sıfır hız limitini tanımlar. Motor, tanımlanan sıfır hız sınırına ulaşana kadar bir hız rampasında stop edilir. Limit sonrasında, motor serbest duruş yapar. **Not:** Çok düşük ayar sürücünün hiç durmamasına neden olabilir.	
	0…30000 rpm	Sıfır hız limiti.

22.06	SIFIR HIZ GECİK	FW bloğu: SPEED FEEDBACK (yukarıya bakın)
	Sıfır hız gecikme fonksiyonu için gecikmeyi tanımlar. Bu fonksiyon, sorunsuz ve hızlı restart etmenin gerektiği uygulamalarda faydalıdır. Sürücü, gecikme sırasında rotorun konumunu hassas bir şekilde takip eder. **Sıfır Hız Gecikmesi Yok** **Sıfır Hız Gecikmesi İle**  **Sıfır Hız Gecikmesi Yok** Sürücü bir stop komutu alır ve bir rampa boyunca yavaşlar. Motorun gerçek hızı 22.05 SIFIR HIZ LMT parametresinin değerinin altına düştüğünde, sürücü kontrol cihazı kapatılır. İnverter modülasyonu stop edilir ve motor duruşa doğru ilerler. **Sıfır Hız Gecikmesi İle** Sürücü bir stop komutu alır ve bir rampa boyunca yavaşlar. Motorun gerçek hızı 22.05 SIFIR HIZ LMT parametresinin değerinin altına düştüğünde, sıfır hız gecikme fonksiyonu aktifleşir. Gecikme sırasında fonksiyon hız kontrol cihazını gerilim yüklü durumda tutar: inverter modülasyon yapar, motor mıknatıslanır ve sürücü hızlı restart için hazırdır. Sıfır hız gecikmesi, örneğin joglama işlevi ile kullanılabilir.	
	0…30000 ms	Sıfır hız gecikmesi.
22.07	ÜST HIZ LMT	FW bloğu: SPEED FEEDBACK (yukarıya bakın)
	Gerçek hız için denetim limitini tanımlar. Ayrıca, bkz. parametre 2.13 FBA ANA SW, bit 10.	
	0…30000 rpm	Gerçek hız için denetim limiti.

22.08	HIZ HATA SINIRI	FW bloğu: SPEED FEEDBACK (yukarıya bakın)
	Motor izin verilen maksimum hızını 20.01 MAX HIZ ve 20.02 MIN HIZ ile birlikte tanımlar (aşırı hız koruması). Eğer gerçek hız (1.01 GERÇEK HIZ), 20.01 veya 20.02 parametresi tarafından tanımlanan hızı 22.08 HIZ HATA SINIRI değerinden fazla aşarsa, sürücü AŞIRI HIZ hatası ile açar. Örnek: Eğer maksimum hız 1420 d/dak ve hız açma marjı 300 d/dak ise, sürücü 1720 d/dak değerinde açar.  	
	0…10000 rpm	Hız açma marjı.
22.09	SPEED FB FAULT	FW bloğu: SPEED FEEDBACK (yukarıya bakın)
	Hız geri beslemesi veri kaybı durumunda işlemi seçer. **Not:**Bu parametre (1) Uyarı veya (2) Hayır olarak ayarlanmışsa, geri bildirim eksikliği dahili hata durumuna yol açar. Dahili hatayı ortadan kaldırmak ve hız geri bildirimini tekrar etkinleştirmek için 90.10 ENC PAR TAZELEME parametresini kullanın.	
	(0) Hata	Sürücü hata ile açar (problem tipine bağlı olarak OPSİYON MOD HAB HATA, ENC 1/2 HATASI, ENC1/2 KABLO veya HIZ GERİBESLEME).
	(1) Uyarı	Sürücü açık çevrim kontrolü ile çalışmaya devam eder ve bir alarm oluşturur (problem türüne bağlı olarak OPSİYON MOD HAB HATA, ENC 1/2 HATASI, ENC 1/2 KABLO HATASI veya HIZ GERİBESLEMESİ).
	(2) Hayır	Sürücü açık çevrim kontrolü ile çalışmaya devam eder. Hata veya alarm oluşturulmaz. Enkoderin çalışma durumu 90.10 ENC PAR TAZELEME parametresiyle tekrar etkinleştirilene kadar, enkoderin hızı sıfırdır.

22.10	SPD SUPERV EST	FW bloğu: HATA FONKSİYONLARI (bkz. sayfa 160)
	Enkoder denetimi için etkinleştirme seviyesini tanımlar. Sürücü şu durumlarda 22.09 SPEED FB FAULT'e göre tepki verir: • tahmini hız (1.14 TAHMİNİ HIZ), 22.10 SPD SUPERV EST'den büyükse VE • filtrelenmiş enkoder hızı* 22.11 SPD SUPERV ENC'den düşükse.  *Enkoder 1/2 hızının filtrelenmiş sonucu. 22.12 SPD SUPERV FILT parametresi bu hıza ait filtreleme katsayısını tanımlar. **Normal çalıştırmada, filtrelenmiş enkoder hızı 1.14 TAHMİNİ HIZ sinyaline eşittir. Enkoder denetimi, bu parametreyi maksimum hıza ayarlayarak devre dışı bırakılabilir.	
	0…30000 rpm	Enkoder denetimi için etkinleştirme seviyesi.
22.11	SPD SUPERV ENC	FW bloğu: HATA FONKSİYONLARI (bkz. sayfa 160)
	Enkoder denetiminde kullanılan enkoder hızının etkinleştirme seviyesini tanımlar. Bkz. 22.10 SPD SUPERV EST parametresi.	
	0…30000 rpm	Enkoder hızı için etkinleştirme seviyesi.
22.12	SPD SUPERV FILT	FW bloğu: HATA FONKSİYONLARI (bkz. sayfa 160)
	Enkoder denetiminde kullanılan enkoder hızı filtrelemesi için süre sabitini tanımlar. Bkz. 22.10 SPD SUPERV EST parametresi.	
	0…10000 ms	Enkoder hızı filtrelemesi için süre sabiti.

Grup 24 HIZ REF MODU

Ayarlar:

- hız referansı seçimi
- hız referansı değiştirme (ölçeklendirme ve tersine çevirme)
- sabit hız ve joglama referansları
- mutlak minimum hız referansı tanımı.

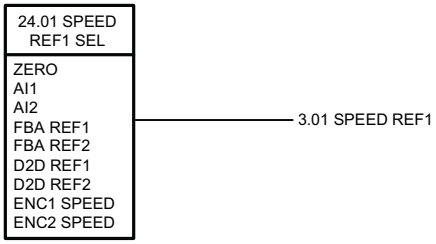
Kullanıcının seçimine bağlı olarak tek seferde hız referansı 1 veya hız referansı 2 etkindir.

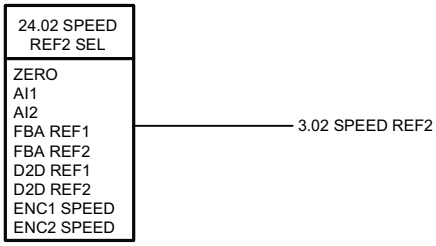
Hız referansı, aşağıdakilerden biri olabilir (öncelik sırasına göre):

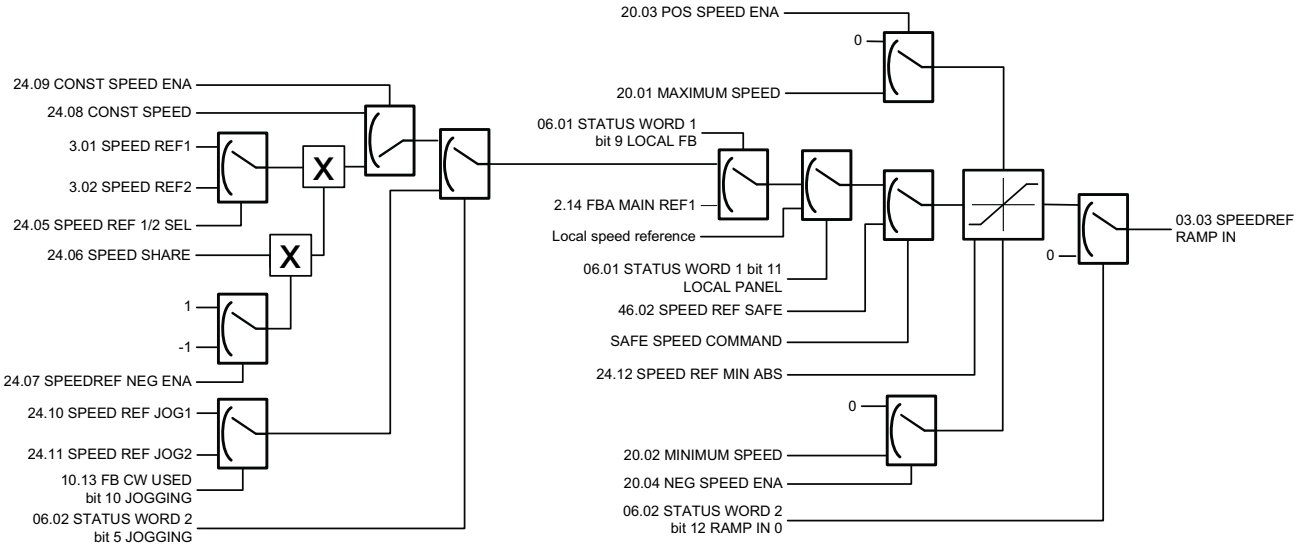
- hata hızı referansı (kontrol paneli veya PC aracı haberleşme kesintisinde)
- lokal hız referansı (panelden)
- fieldbus lokal referansı
- joglama referansı 1/2
- sabit hız referansı 1/2
- harici hız referansı.

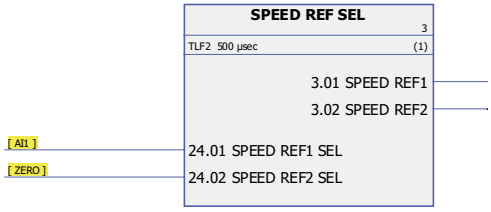
Not: Sabit hız, harici hız referansına göre önceliklidir.

Hız referansı ayarlanan minimum ve maksimum hız değerlerine göre sınırlanır ve tanımlanan hızlanma ve yavaşlama değerlerine göre rampalanır ve şekillendirilebilir. Bkz. parametre grubu 25 (sayfa 125).

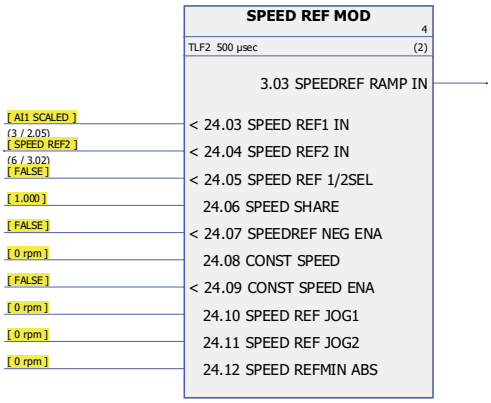


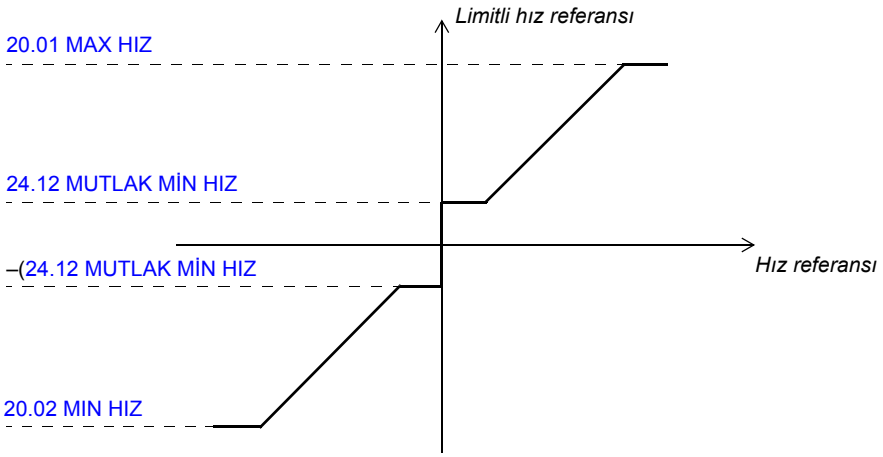




Yazılım bloğu: **SPEED REF SEL** (23) iki hız referansı, REF1 veya REF2 için seçim listesinden kaynağı seçer Ayrıca her iki hız referansının değerini gösterir. Kaynaklar alternatif olarak değeri işareti parametreleri ile seçilebilir. Bkz. yazılım bloğu, HIZ REF MODU sayfa 122.		
Diğer parametre gruplarında bulunan blok çıkışları		3.01 HIZ REF1 (sayfa 72) 3.02 HIZ REF2 (sayfa 72)
24.01	HIZ REF1 SEÇ	FW bloğu: SPEED REF SEL (yukarıya bakın)
	Hız referansı 1 için kaynak seçer (3.01 HIZ REF1). Hız referansı 1/2 kaynağı aynı zamanda 24.03 HIZ REF1 IN / 24.04 HIZ REF2 IN değer işareti parametresi ile seçilebilir.	
	(0) SIFIR	Sıfır referans.
	(1) AI1	AI1 analog girişi.
	(2) AI2	AI2 analog girişi.
	(3) FBA REF1	Fieldbus referansı 1.
	(4) FBA REF2	Fieldbus referansı 2.
	(5) D2D REF1	Sürücü - sürücü referansı 1.

	(6) D2D REF2	Sürücü - sürücü referansı 2.
	(7) ENC1 HIZI	Enkoder 1 (1.08 ENC 1 HIZI).
	(8) ENC2 HIZI	Enkoder 2 (1.10 ENC 2 HIZI).
24.02	HIZ REF2 SEÇ	FW bloğu: SPEED REF SEL (yukarıya bakın)
	Hız referansı 2 için kaynak seçer (3.02 HIZ REF2). Bkz. 24.01 HIZ REF1 SEÇ parametresi.	

Yazılım bloğu: **HIZ REF MODU** (24) Bu blok • iki hız referansı, REF1 veya REF2 için kaynağı seçer • hız referansını ölçeklendirir ve tersine çevirir • sabit hız referansını tanımlar • joglama işlevi 1 ve 2 için hız referansını tanımlar • hız referansı mutlak minimum limitini tanımlar.		
Diğer parametre gruplarında bulunan blok çıkışları		3.03 RAMPALANIYOR (sayfa 72)
24.03	HIZ REF1 IN	FW bloğu: HIZ REF MODU (yukarıya bakın)
	Hız referansı 1 için kaynak seçer (24.01 HIZ REF1 SEÇ parametresi ayarını geçersiz kılar). Varsayılan değer P.3.1 şeklindedir, yani HIZ REF RAMPASI bloğunun çıkışı olan 3.01 HIZ REF1.	
	Değer işareti: Grup ve dizin	
24.04	HIZ REF2 IN	FW bloğu: HIZ REF MODU (yukarıya bakın)
	Hız referansı 2 için kaynak seçer (24.02 HIZ REF2 SEÇ parametresi ayarını geçersiz kılar). Varsayılan değer P.3.2 şeklindedir, yani HIZ REF RAMPASI bloğunun çıkışı olan 3.02 HIZ REF2.	
	Değer işareti: Grup ve dizin	
24.05	HIZ REF 1/2 SEÇ	FW bloğu: HIZ REF MODU (yukarıya bakın)
	Hız referansı 1 ve 2 arasında seçim yapar. Referans 1/2 kaynağı 24.03 HIZ REF1 IN / 24.04 HIZ REF2 IN parametresi tarafından tanımlanır. 0 = Hız referansı 1.	
	Bit işareti: Grup, dizin ve bit	
24.06	HIZ PAYLAŞIMI	FW bloğu: HIZ REF MODU (yukarıya bakın)
	Hız referansı 1/2 için ölçeklendirme faktörünü tanımlar (hız referansı 1 veya 2 tanımlanan değer ile çarpılır). Hız referansı 1 veya 2 24.05 HIZ REF 1/2 SEÇ parametresi ile seçilir.	
	-8…8	Hız referansı 1/2 için ölçeklendirme faktörü.

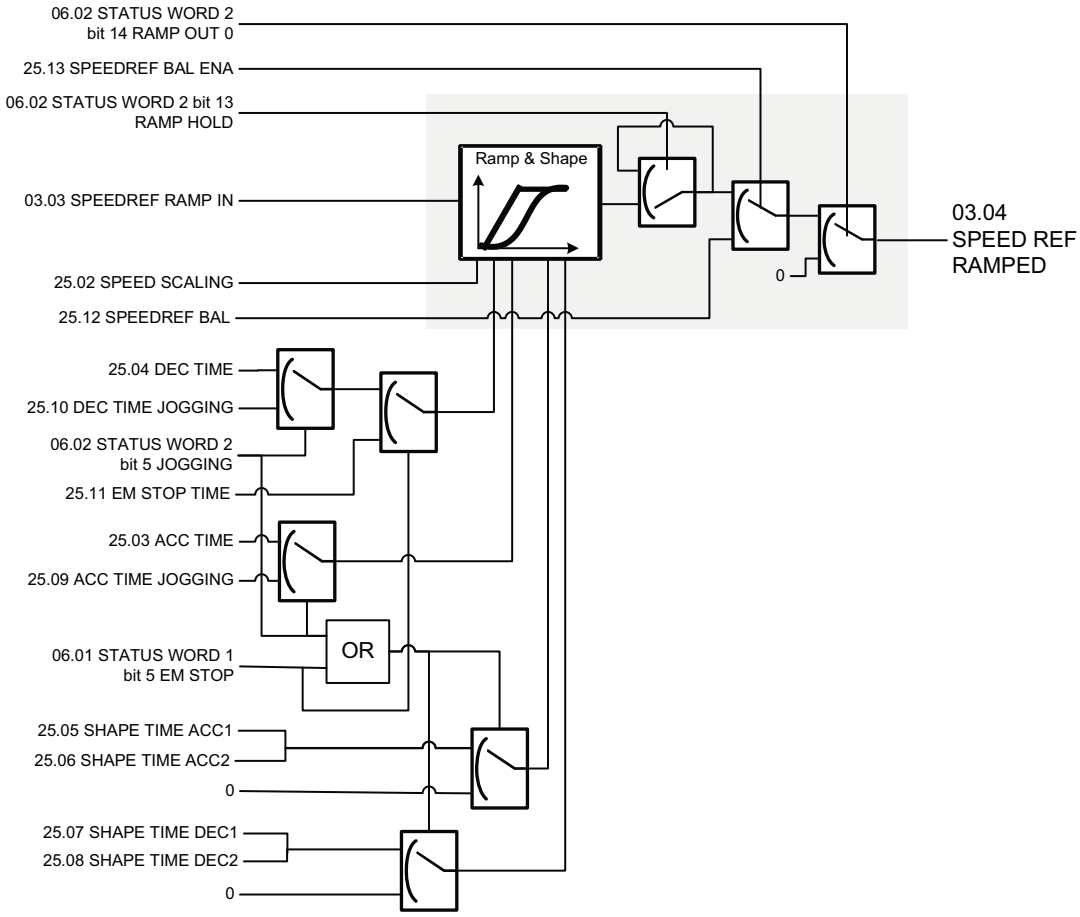
24.07	NEGATİF HIZ AKTF	FW bloğu: HIZ REF MODU (yukarıya bakın)
	Hız referansı tersine çevirme için kaynağı seçer. 1 = Hız referansının işareti değiştirilir (ters çevirme etkin).	
	Bit işareti: Grup, dizin ve bit	
24.08	SABİT HIZ	FW bloğu: HIZ REF MODU (yukarıya bakın)
	Sabit hızı tanımlar.	
	-30000…30000 rpm	Sabit hız.
24.09	SABİT HIZ AKTF	FW bloğu: HIZ REF MODU (yukarıya bakın)
	Sabit hız referansının 24.08 SABİT HIZ parametresi ile tanımlanmasının kullanımının devreye alınması için kaynağı seçer. 1 = Etkinleştir.	
	Bit işareti: Grup, dizin ve bit	
24.10	JOG1 HIZ REF	FW bloğu: HIZ REF MODU (yukarıya bakın)
	Joglama işlevi 1 için hız referansını tanımlar. Bkz. bölüm *Joglama* sayfa 47.	
	-30000…30000 rpm	Joglama 1 için hız referansı.
24.11	JOG2 HIZ REF	FW bloğu: HIZ REF MODU (yukarıya bakın)
	Joglama işlevi 2 için hız referansını tanımlar. Bkz. bölüm *Joglama* sayfa 47.	
	-30000…30000 rpm	Joglama 2 için hız referansı.
24.12	MUTLAK MİN HIZ	FW bloğu: HIZ REF MODU (yukarıya bakın)
	Hız referansı için mutlak minimum limiti tanımlar. 	
	0…30000 rpm	Hız referansı için mutlak minimum limit.

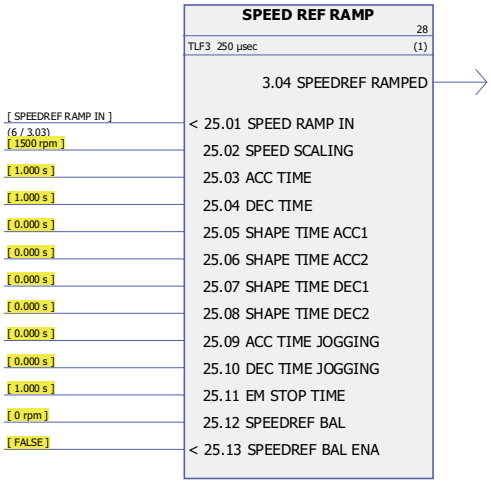
Grup 25 HIZ REF RAMPASI

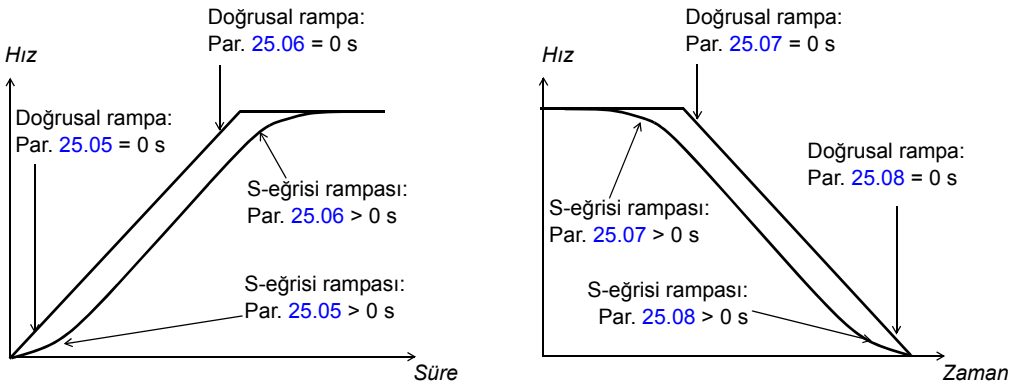
Aşağıdakiler gibi hız referansı rampa ayarları

- hız rampası girişi için kaynak seçimi.
- hızlanma ve yavaşlama sürelerini (joglama için de)
- hızlanma ve yavaşlama rampa biçimleri
- acil durdurma OFF3 rampa süresi
- hız referansı dengeleme işlevi (rampa jeneratörü çıkışını tanımlanmış bir değere zorlama).

Not: Acil durdurma OFF1 etkin rampa süresini kullanır.



Yazılım bloğu: **HIZ REF RAMPASI** (25) Bu blok • hız rampası girişi için kaynağı seçer • hızlanma ve yavaşlama sürelerini ayarlar (joglama işlevi için de) • hızlanma ve yavaşlama rampa biçimlerini ayarlar • acil durdurma OFF3 rampa süresini ayarlar • rampa jeneratörü çıkışını tanımlanmış bir değere zorlar • rampalanmış ve şekillendirilmiş hız referansı değerini gösterir.		
Diğer parametre gruplarında bulunan blok çıkışları		3.04 RAMPA SONA ERDİ (sayfa 72)
25.01	HIZ RAMPA IN	FW bloğu: HIZ REF RAMPASI (yukarıya bakın)
	Hız rampası girişinin kaynağını gösterir. Varsayılan değer P.3.3 şeklindedir, yani 3.03 yazılım bloğunun çıkışı olan RAMPALANIYOR HIZ REF MODU sinyali.	
	Değer işareti: Grup ve dizin	
25.02	HIZ SKALASI	FW bloğu: HIZ REF RAMPASI (yukarıya bakın)
	Hızlanma ve yavaşlamada kullanılan hız değerini tanımlar (25.03/25.09 ve 25.04/25.10/25.11 parametreleri). Aynı zamanda fieldbus referansı ölçeklendirmeyi etkiler (bkz. *Ek A - Fieldbus kontrolü,* bölüm *Fieldbus referansları*, sayfa 344).	
	0…30000 rpm	Hızlanma/yavaşlama hız değeri.

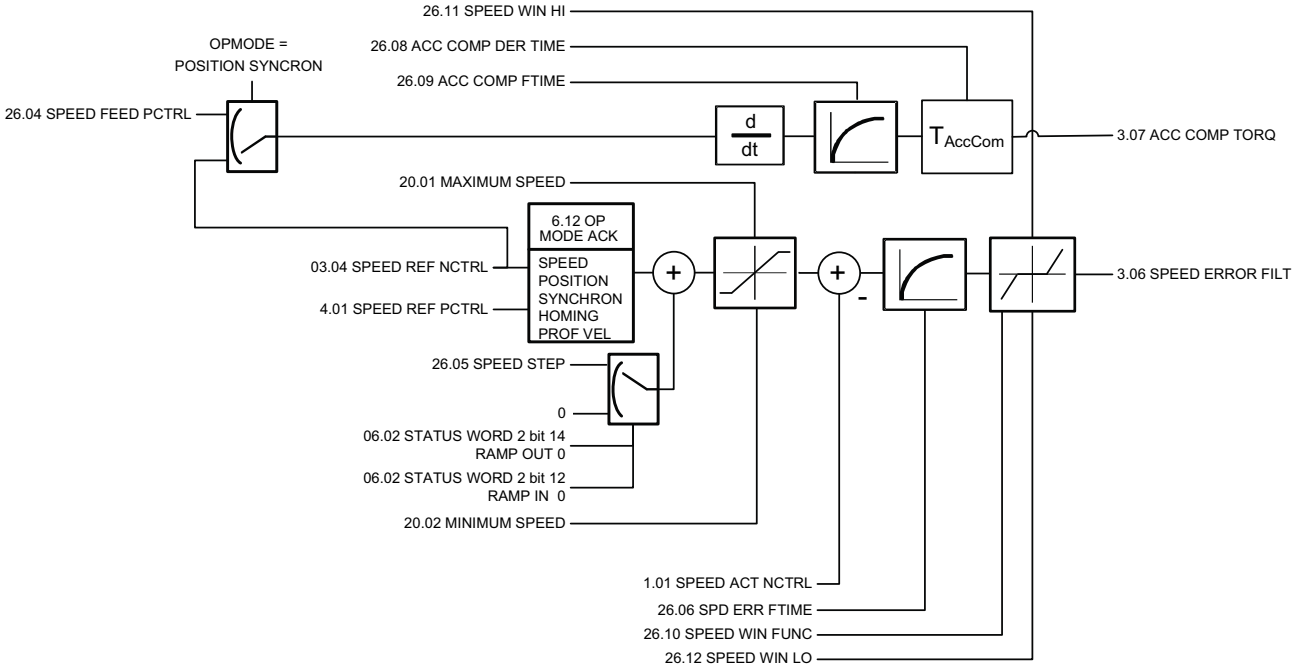
25.03	KALKIŞ ZAM	FW bloğu: HIZ REF RAMPASI (yukarıya bakın)
	Hızlanma süresini, yani hızı sıfırdan 25.02 HIZ SKALASI parametresiyle tanımlanan hız değerine çıkarmak için gereken süreyi tanımlar. Eğer hız referansı ayarlanmış hızlanma oranından daha hızlı bir şekilde artarsa motor hızı hızlanma oranını takip eder. Eğer hız referansı ayarlanmış hızlanma oranından daha yavaş bir şekilde artarsa motor hızı referans sinyalini takip eder. Eğer hızlanma süresi çok kısa ayarlanmışsa sürücü, sürücü moment limitlerinin dışına çıkmamak için otomatik olarak hızlanmayı uzatır.	
	0…1800 s	Hızlanma süresi.
25.04	DURUŞ ZAM	FW bloğu: HIZ REF RAMPASI (yukarıya bakın)
	Yavaşlama süresini, yani hızı sıfırdan 25.02 HIZ SKALASI parametresiyle tanımlanan hız değerinden sıfıra düşürmek için gereken süreyi tanımlar. Eğer hız referansı ayarlanmış yavaşlama oranından daha yavaş bir şekilde azalırsa motor hızı referans sinyalini takip eder. Eğer referans ayarlanmış yavaşlama oranından daha hızlı bir şekilde değişirse motor hızı yavaşlama oranını takip eder. Eğer yavaşlama süresi çok kısa ayarlanmışsa sürücü, sürücü moment limitlerinin dışına çıkmamak için otomatik olarak yavaşlamayı uzatır. Eğer yavaşlama süresinin çok kısa olduğuna dair bir şüphe varsa DC aşırı gerilim kontrolünün açık olduğundan emin olun (47.01 YÜKSEK VOLT KONT parametresi). **Not:** Eğer yüksek ataletli bir uygulama için kısa bir yavaşlama süresi gerekiyorsa, sürücüde bir elektrik frenleme opsiyonu olmalıdır, fren kıyıcı (dahili) ve fren direnci gibi.	
	0…1800 s	Yavaşlama süresi.
25.05	S KALKIŞ 1	FW bloğu: HIZ REF RAMPASI (yukarıya bakın)
	Hızlanma başlangıcında hızlanma rampasının şeklini seçer. 0,00 s: Doğrusal rampa. Sabit hızlanma veya yavaşlama ve yavaş rampalar için uygundur. 0.01…1000,00 s: S-eğrisi rampası. S eğrisi rampaları konveyör ve kaldırma uygulamaları için idealdir. S-eğrisi rampasının her iki ucunda simetrik eğriler ve arasında da doğrusal bir parça bulunur. **Not:** Joglama ya da acil rampa stop etkin iken hızlanma ve yavaşlama şekli süreleri sıfır şeklinde zorlanır.  	
	0…1000 s	Hızlanma başında rampa şekli.

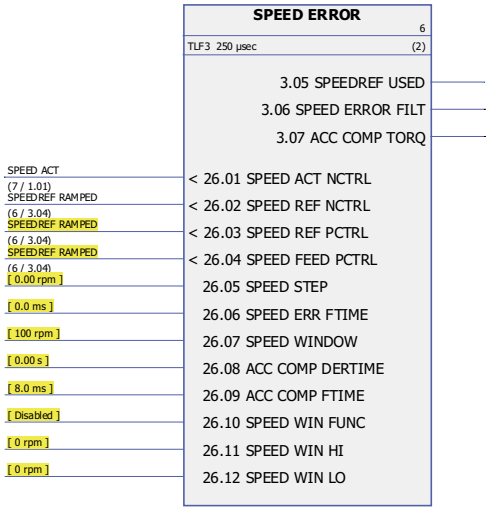
25.06	S KALKIŞ 2	FW bloğu: HIZ REF RAMPASI (yukarıya bakın)
	Hızlanma bitişinde hızlanma rampasının şeklini seçer. Bkz. 25.05 S KALKIŞ 1 parametresi.	
	0…1000 s	Hızlanma sonunda rampa şekli.
25.07	S DURUŞ 1	FW bloğu: HIZ REF RAMPASI (yukarıya bakın)
	Yavaşlama başlangıcında yavaşlama rampasının şeklini seçer. Bkz. 25.05 S KALKIŞ 1 parametresi.	
	0…1000 s	Yavaşlama başında rampa şekli.
25.08	S DURUŞ 2	FW bloğu: HIZ REF RAMPASI (yukarıya bakın)
	Yavaşlama bitişinde yavaşlama rampasının şeklini seçer. Bkz. 25.05 S KALKIŞ 1 parametresi.	
	0…1000 s	Yavaşlama sonunda rampa şekli.
25.09	JOG KALKIŞ ZM	FW bloğu: HIZ REF RAMPASI (yukarıya bakın)
	Joglama işlevi için hızlanma süresini, yani hızın sıfırdan 25.02 HIZ SKALASI parametresi ile tanımlanan hız değerine çıkması için gereken süreyi tanımlar.	
	0…1800 s	Joglama için hızlanma süresi.
25.10	JOG DURUŞ ZM	FW bloğu: HIZ REF RAMPASI (yukarıya bakın)
	Joglama işlevi için yavaşlama süresini, yani hızın 25.02 HIZ SKALASI parametresi ile tanımlanan hız değerinden sıfıra düşmesi için gereken süreyi tanımlar.	
	0…1800 s	Joglama için yavaşlama süresi.
25.11	ACİL DURUŞ ZM	FW bloğu: HIZ REF RAMPASI (yukarıya bakın)
	Acil durdurma OFF3 etkinleştirilmesi durumunda sürücünün durdurulacağı süreyi tanımlar (yani hızın 25.02 HIZ SKALASI parametresi ile tanımlanan değerden sıfıra düşmesi için gereken süre). Acil durdurma etkinleştirme kaynağı 10.10 ACİL STOP 3 parametresi ile seçilir. Acil durdurma aynı zamanda fieldbus aracılığıyla etkinleştirilebilir (2.12 FBA ANA CW). Acil durdurma OFF1 etkin rampa süresini kullanır.	
	0…1800 s	Acil durdurma OFF3 yavaşlama süresi.
25.12	BALANS HIZI	FW bloğu: HIZ REF RAMPASI (yukarıya bakın)
	Hız rampa dengeleme için referansı tanımlar, yani hız referansı rampa yazılım bloğu çıkışı tanımlanmış değere zorlanır. Dengeleme devreye alma sinyali için kaynak 25.13 BALANS HIZI parametresi ile seçilir.	
	-30000…30000 rpm	Hız rampası dengeleme referansı.
25.13	BALANS HIZI AKT	FW bloğu: HIZ REF RAMPASI (yukarıya bakın)
	Hız rampası dengeleme devreye alma için kaynağı seçer. Bkz. 25.12 BALANS HIZI parametresi. 1 = Hız rampası dengeleme aktif.	
	Bit işareti: Grup, dizin ve bit	

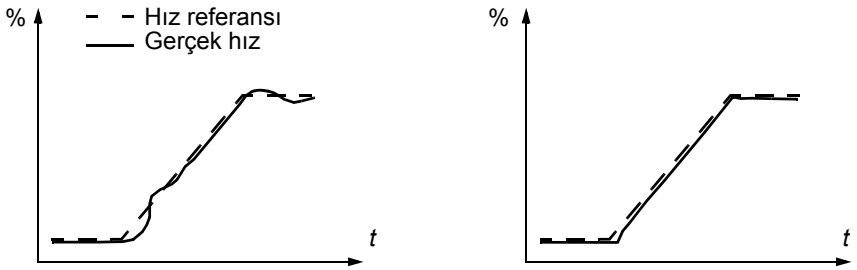
Grup 26 HIZ HATASI

Hız hatası, hız referansı ile hız geri beslemesi karşılaştırılarak belirlenir. Hata, geri besleme ve referansta kesinti durumunda birinci sıra düşük geçişli filtre kullanılarak filtrelenebilir. Buna ek olarak, hızlanmayı dengelemek için bir tork yükseltimi uygulanabilir; tork, hız referansı ve yük ataletindeki değişim hızıyla bağlantılıdır (bunun türevidir). Hız hatası değeri, pencere fonksiyonu kullanılarak denetlenebilir.

- 3.04 RAMPA SONA ERDİ sinyali hız referansı olarak kullanılır.



Yazılım bloğu: **HIZ HATASI** (26) Bu blok • farklı kontrol modlarında hız hatası hesaplama (hız referansı - gerçek hız) kaynağını seçer • hız referansı için kaynak seçer • hız hatası filtreleme zamanını seçer • hız hatasına ek bir hız adımı tanımlar • hız hatası penceresi işlevi ile hız hatasının denetimini tanımlar • hızlanma sırasında atalet kompanzasyonunu tanımlar • kullanılan hız referansını, filtrelenen hız hatasını ve hızlanma kompanzasyonunun çıkışını gösterir.		
Diğer parametre gruplarında bulunan blok çıkışları		3.05 HIZ REF KULLANDI (sayfa 72) 3.06 HIZ HATA FİLTRE (sayfa 72) 3.07 KALKIŞ KOMP TORK (sayfa 72)
26.01	GERÇEK HIZ (H)	FW bloğu: HIZ HATASI (yukarıya bakın)
	Hız kontrolü modunda gerçek hız için kaynağı seçer. **Not:** Bu parametre kilitli, yani kullanıcı ayarları yapılamaz.	
	Değer işareti: Grup ve dizin	
26.02	HIZ REF SEÇ (H)	FW bloğu: HIZ HATASI (yukarıya bakın)
	Hız kontrolü modunda hız referansı için kaynağı seçer. **Not:** Bu parametre kilitli, yani kullanıcı ayarları yapılamaz.	
	Değer işareti: Grup ve dizin	
26.03	HIZ REF SEÇ (P)	FW bloğu: HIZ HATASI (yukarıya bakın)
	Konum ve senkronizasyon kontrolü modlarında hız referansı için kaynağı seçer. **Not:** Bu parametre yalnızca konumlandırma uygulamaları içindir.	
	Değer işareti: Grup ve dizin	
26.04	HIZ BESLEME(P)	FW bloğu: HIZ HATASI (yukarıya bakın)
	Bu parametre yalnızca konumlandırma uygulamaları içindir.	
	Değer işareti: Grup ve dizin	

26.05	HIZ BASMAĞI	FW bloğu: HIZ HATASI (yukarıya bakın)
	Hız kontrol cihazı girişine verilen ek bir hız adımını tanımlar (hız hatası değerine eklenir).	
	-30000…30000 rpm	Hız basamağı.
26.06	HIZ HATA FLT ZM	FW bloğu: HIZ HATASI (yukarıya bakın)
	Hız hatası düşük geçiş filtresi zaman sabitini tanımlar. Kullanılan hız referansı hızla değişiyorsa (servo uygulaması), hız ölçümünde olası parazitler hız hata filtresi ile filtrelenebilir. Filtre ile dalgalanmaların düşürülmesi, hız kontrol cihazının 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. Aynı zamanda, bkz. 22.02 GERÇ HIZ FİLT ZM parametresi.	
	0…1000 ms	Hız hatası düşük geçiş filtresi zaman sabiti. 0 ms = filtreleme devre dışı.
26.07	HIZ ARALIĞI	FW bloğu: HIZ HATASI (yukarıya bakın)
	Motor hızı pencere denetimi mutlak değerini, yani gerçek hız ile rampalanmamış hız referansı arasındaki farkın (1.01 GERÇEK HIZ - 3.03 RAMPALANIYOR) mutlak değerini tanımlar. Motor hızı bu parametre ile tanımlanan sınırlar içinde iken 2.13 bit 8 (AT_SETPOINT) sinyali değeri 1 şeklindedir. Eğer motor hızı tanımlanan sınırlar içinde değil ise bit 8, 0 şeklindedir.	
	0…30000 rpm	Motor hız penceresi denetimi için gerçek değer.
26.08	KALKIŞ KOMP D ZM	FW bloğu: HIZ HATASI (yukarıya bakın)
	Hızlanma (yavaşlama) kompanzasyonu için türev süresini tanımlar. Hız kontrolü dinamik referans değişikliğini iyileştirmek için kullanılır. Hızlanma sırasındaki ataleti kompanse etmek için hız kontrol cihazı çıkışına hız referansının bir türevi eklenir. Türev alma prensibi 28.04 TÜREV SÜRE parametresi için açıklanmıştır. **Not:** Parametre değeri, yük ve motorun toplam ataletine orantılı, yani mekanik süre sabitinin yaklaşık %50…100'u olmalıdır (t_{mech}). Bkz. mekanik zaman sabiti denklemi, 22.02 GERÇ HIZ FİLT ZM parametresi. Parametre değeri sıfır olarak ayarlanırsa fonksiyon devre dışı bırakılır. Aşağıdaki şekil yüksek atalete sahip bir yük, rampa boyunca hızlandırıldığında meydana gelen hız tepkilerini gösterir. **Hızlanma kompanzasyonu yok** **Hızlanma dengelemesi dahil**  Aynı zamanda, bkz. 26.09 KALKIŞ KOMP F ZM parametresi. Hızlanma kompanzasyon torku kaynağı aynı zamanda 28.06 KALKIŞ KOMP parametresi ile seçilebilir. Bkz. 28 *parametre grubu*.	
	0…600 s	Hızlanma/yavaşlama kompanzasyonu için türev süresi.

26.09	KALKIŞ KOMP F ZM	FW bloğu: HIZ HATASI (yukarıya bakın)
	Hızlanma kompanzasyonu için filtre süresini tanımlar.	
	0…1000 ms	Hızlanma kompanzasyonu için filtre süresi. 0 ms = filtreleme devre dışı.
26.10	SPEED WIN FUNC	FW bloğu: HIZ HATASI (yukarıya bakın)
	Hız hata penceresi kontrolünü etkinleştirir veya devre dışı bırakır. Hız hata penceresi kontrolü, hız ve moment kontrollü sürücü için hız denetim fonksiyonu oluşturur (çalışma modu ekleyin). Hız hata değerini (hız referansı – gerçek hız) denetler. Normal çalışma aralığında pencere, hız kontrolör girişini sıfırda tutar. Hız kontrolörü sadece aşağıdaki durumlarda harekete geçirilir • hız hatası, penceresinin üst sınırını (26.11 SPEED WIN HI parametresi) aşarsa veya • negatif hız hatasının mutlak değeri pencerenin alt sınırını (SPEED WIN LO 26.12 parametresi) aşarsa. Hız hatası pencerenin dışına çıktığında, hata değerinin fazla gelen kısmı hız kontrolörüne bağlanır. Tork seçici, hız kontrolörünün, kendi giriş ve kazancına (28.02 PROPORT GAIN parametresi) göre ürettiği referans terimini tork referansına ekler. Sonuç sürücü için dahili moment referansı olarak kullanılır. Örnek: Bir yük kaybı olduğunda sürücünün dahili referansı motor hızının aşırı artışına engel olmak üzere düşürülür. Pencere kontrolü devre dışı olsaydı, motor hızı sürücünün hız limitine ulaşana kadar artardı.	
	(0) Pasif	Hız hata penceresi kontrolü devre dışı.
	(1) Abs	Hız hata penceresi kontrolü etkin. 26.11 ve 26.12 parametreleri tarafından tanımlanan sınırlar mutlaktır.
	(2) Relatif	Hız hata penceresi kontrolü etkin. 26.11 ve 26.12 parametreleri tarafından tanımlanan sınırlar hız referansına bağlıdır.
26.11	SPEED WIN HI	FW bloğu: HIZ HATASI (yukarıya bakın)
	Hız hata penceresinin üst sınırını tanımlar. SPEED WIN FUNC 26.10 parametresinin ayarına bağlı olarak, bu ya mutlak bir değerdir ya da hız referansına bağlıdır.	
	0…3000 rpm	Hız hata penceresinin üst sınırı.
26.12	SPEED WIN LO	FW bloğu: HIZ HATASI (yukarıya bakın)
	Hız hata penceresinin alt sınırını tanımlar. SPEED WIN FUNC 26.10 parametresinin ayarına bağlı olarak, bu ya mutlak bir değerdir ya da hız referansına bağlıdır.	
	0…3000 rpm	Hız hata penceresinin alt sınırı.

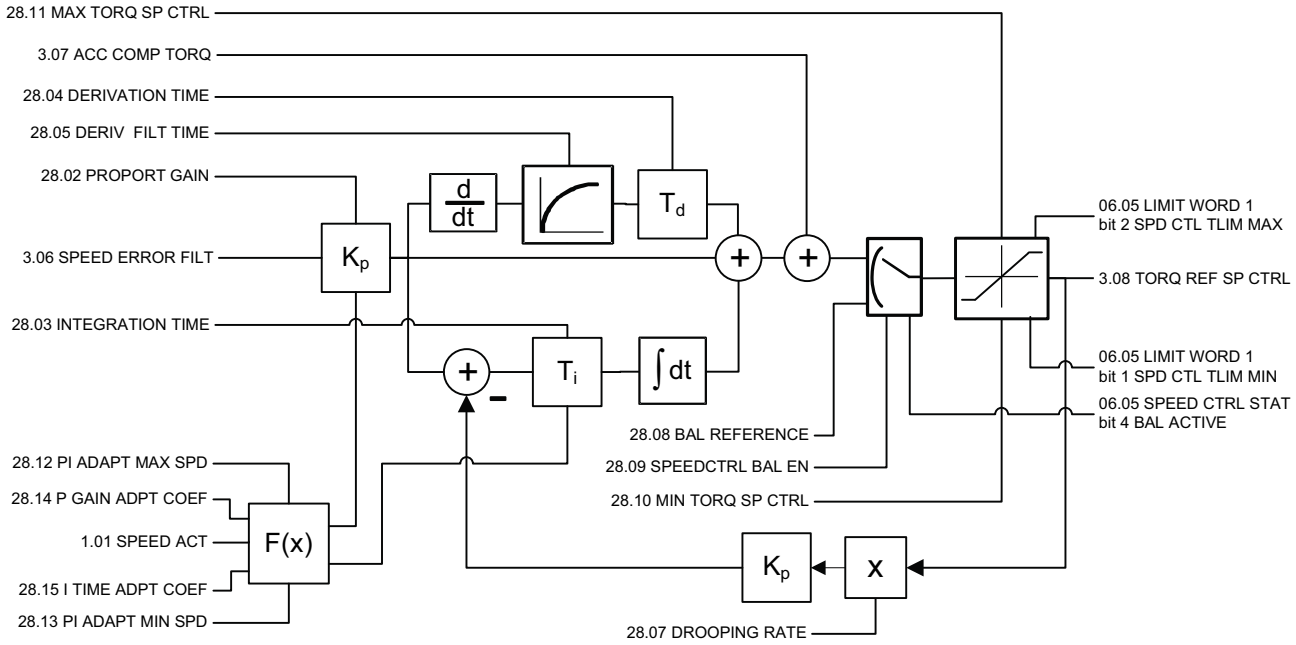
Grup 28 HIZ KONTROL

Aşağıdakiler gibi hız kontrol cihazı ayarları

- hız hatası için kaynak seçimi
- PID tip hız kontrol cihazı değişkenleri ayarlama.
- hız kontrol cihazı çıkış momentini sınırlama
- hızlanma kompanzasyonu momenti için kaynak seçimi
- bir harici değeri hız kontrol cihazı çıkışına zorlama (dengeleme işlevi ile).
- birden fazla sürücü tarafından çalıştırılan Master/Follower uygulamasında yük paylaşımını ayarlama (sarkma işlevi ile).

Hız kontrol cihazında bir sarma engelleme işlevi bulunmaktadır (yani I payı moment referans sınırlama sırasında dondurulmuştur).

Tork kontrol modunda hız kontrol cihazı çıkışı dondurulmuştur.

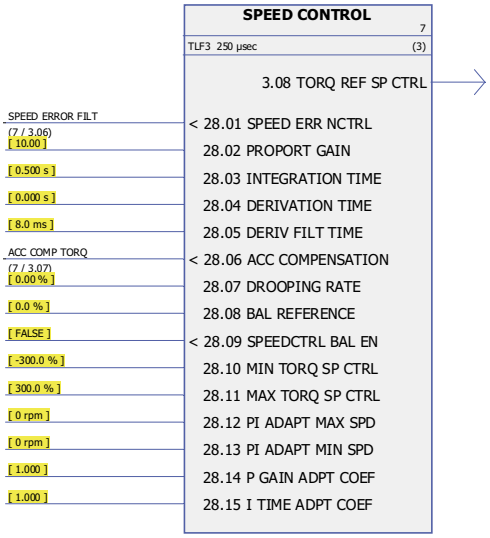


Yazılım bloğu:

HIZ KONTROL
(28)

Bu blok

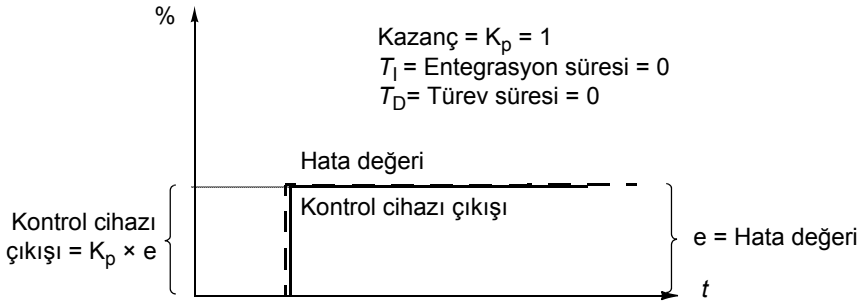
- hız hatası için kaynak seçer
- PID tip hız kontrol cihazı değişkenlerini ayarlar
- hız kontrol cihazı çıkış momenti sınırlarını tanımlar
- hızlanma kompanzasyonu momenti için kaynak seçer
- hız kontrol cihazı çıkışını harici bir değere zorlayan dengeleme işlevini konfigüre eder
- sarkma işlevini konfigüre eder (Master/Follower uygulamasında yük paylaşımını ayarlama)
- sınırlı hız kontrol cihazı çıkış momenti değerini gösterir.



Diğer parametre gruplarında bulunan blok çıkışları	3.08 TORK REF SP KONT (sayfa 72)

28.01	HIZ HATASI(H)	FW bloğu: HIZ KONTROL (yukarıya bakın)
	Hız hatası için kaynak seçilmesi (referans - gerçek). Varsayılan değer P.3.6 şeklindedir, yani 3.06 yazılım bloğunun çıkışı olan HIZ HATA FİLTRE HIZ HATASI parametresi. **Not:** Bu parametre kilitli, yani kullanıcı ayarları yapılamaz.	
	Değer işareti: Grup ve dizin	
28.02	PROPORT GAIN	FW bloğu: HIZ KONTROL (yukarıya bakın)

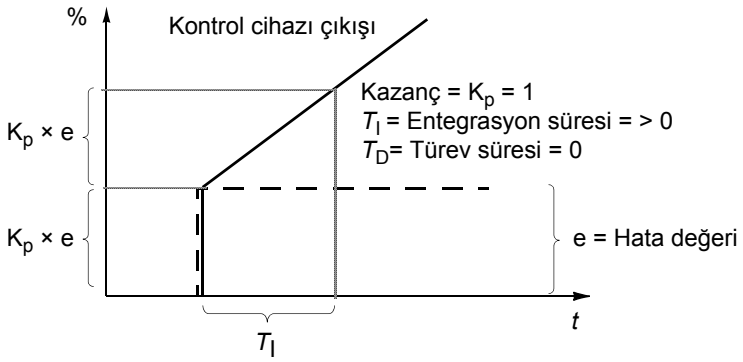
Hız kontrol cihazı oransal kazanımını (K_p) tanımlar. Çok büyük kazanç hızda salınım meydana getirebilir. Aşağıdaki şekil bir hata adımından sonra hatanın sabit kaldığı durumlarda hız kontrol cihazı çıkışını gösterir.

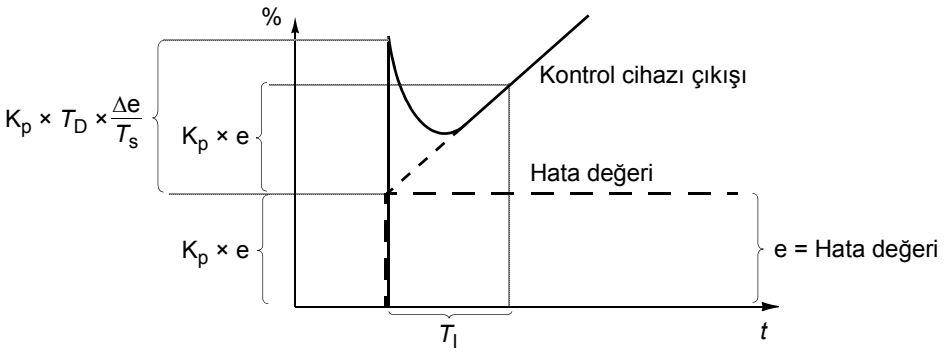


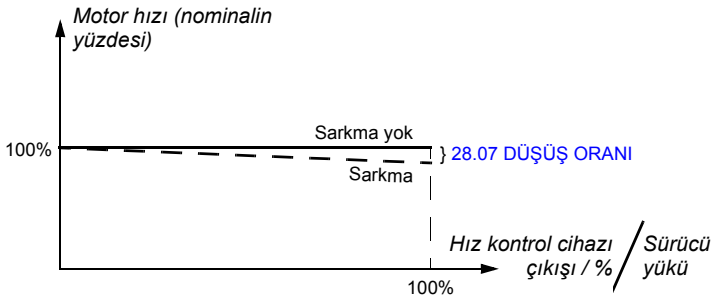
Eğer kazanım 1 olarak ayarlanırsa, hata değerinde %10 değişim (referans - gerçek değer) hız kontrol cihazı çıkışının %10 değişmesine neden olur.

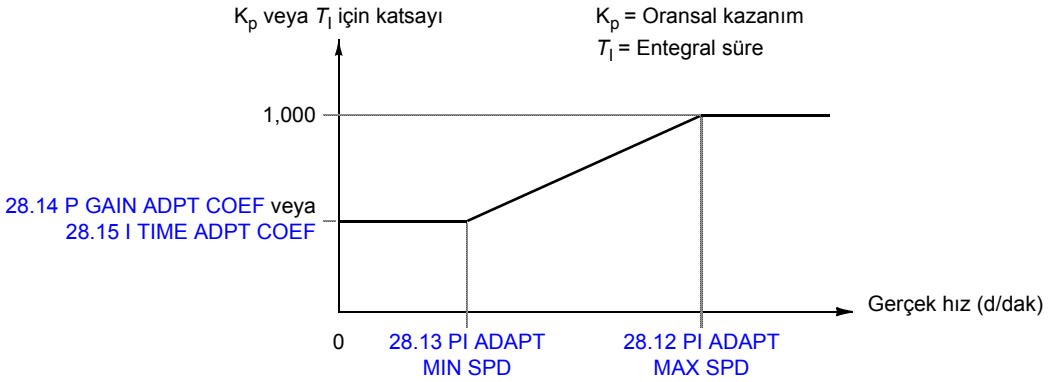
Not: Bu parametre hız kontrolörü otomatik ayar fonksiyonu tarafından otomatik olarak ayarlanır. Bkz. 28.16 PI TUNE MODE parametresi.

	0…200	Hız kontrol cihazı için oransal kazanım.

28.03	ENTEGRAL SÜRE	FW bloğu: HIZ KONTROL (yukarıya bakın)
	Proses hız kontrol cihazı için entegral süresini tanımlar. Entegrasyon süresi, kontrol cihazı çıkışının, hata değeri sabit ve hız kontrol cihazı oransal kazanımı 1 iken değişme oranını tanımlar. Entegral süre kısaldıkça sürekli hata değerinin düzeltilmesi de hızlanır. Entegral sürenin çok kısa olması kontrolü dengesiz hale getirir. Eğer parametre değeri sıfır olarak ayarlanmışsa kontrol cihazının I kısmı devre dışıdır. Kontrol cihazı çıkışının sınırlanmış olması durumunda sarma engelleme entegratörü durdurur. Bkz. 6.05 LIMIT WORD1. Aşağıdaki şekil bir hata adımından sonra hatanın sabit kaldığı durumlarda hız kontrol cihazı çıkışını gösterir.  **Not:** Bu parametre hız kontrolörü otomatik ayar fonksiyonu tarafından otomatik olarak ayarlanır. Bkz. 28.16 PI TUNE MODE parametresi.	
	0…600 s	Hız kontrol cihazı için entegral süre.

28.04	TÜREV SÜRE	FW bloğu: HIZ KONTROL (yukarıya bakın)
	Hız kontrol cihazı 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. 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. Kazanç = K_p = 1 T_I = Entegrasyon süresi > 0 T_D= Türev süresi > 0 T_s= Örnek zaman periyodu = 250 µs e = Hata değeri Δe = İki örnek arasındaki hata değeri değişimi  **Not:** Bu parametre değerinin, sadece bir puls enkoder kullanıldığı durumlarda değiştirilmesi tavsiye edilir.	
	0…10 s	Hız kontrol cihazı için türev süresi.
28.05	D FLT ZM	FW bloğu: HIZ KONTROL (yukarıya bakın)
	Türev filtre süresi sabitini tanımlar.	
	0…1000 ms	Türev filtresi zaman sabiti.
28.06	KALKIŞ KOMP	FW bloğu: HIZ KONTROL (yukarıya bakın)
	Hızlanma kompanzasyonu momenti için kaynak seçer. Varsayılan değer P.3.7 şeklindedir, yani 3.07 yazılım bloğunun çıkışı olan KALKIŞ KOMP TORK HIZ HATASI sinyali. **Not:** Bu parametre kilitli, yani kullanıcı ayarları yapılamaz.	
	Değer işareti: Grup ve dizin	

28.07	DÜŞÜŞ ORANI	FW bloğu: HIZ KONTROL (yukarıya bakın)
	Sarkma hızını tanımlar (Motor nominal hızının yüzdesi olarak). Sarkma, sürücü yükü arttıkça sürücünün hızını hafifçe düşürür. Belli bir çalışma noktasında gerçek hızın azalması sarkma hız ayarına ve sürücü yüküne bağlıdır (= moment referansı / hız kontrolör çıkışı). %100 hız kontrol cihazı çıkışında, sarkma nominal seviyededir, yani bu parametrenin değerine eşittir. Sarkma etkisi, yükün azalmasıyla birlikte sıfıra doğru doğrusal olarak azalır. Birden fazla sürücü tarafından çalıştırılan Master/Follower uygulamasında yük paylaşımını ayarlamak için sarkma oranı kullanılabilir. Master/Follower uygulamasında motor şaftları birbirine bağlanır. Bir prosesin doğru sarkma hızı pratikte her duruma göre ayrı ayrı bulunmalıdır. **Hız azalması =** Hız kontrolör çıkışı × Sarkma × Maks. hız **Örnek:** Hız Kontrolör çıkışı %50'dir, sarkma hızı %1, sürücünün maksimum hızı 1500 d/dak. Hız azalması = 0.50 × 0.01 × 1500 rpm = 7.5 rpm.  	
	0…100%	Sarkma oranı.
28.08	BALANS REF	FW bloğu: HIZ KONTROL (yukarıya bakın)
	Hız kontrolü çıkışı dengelemede kullanılan referansı, yani hız kontrol cihazı çıkışına zorlanacak olan harici bir değeri tanımlar. Çıkış dengeleme sırasında sorunsuz çalışmayı garanti etmek için hız kontrol cihazı D kısmı devre dışı bırakılır ve yavaşlama kompanzasyonu payı sıfır olarak ayarlanır. Dengeleme devreye alma sinyali için kaynak 28.09 BALANS AKT (H) parametresi ile seçilir.	
	-1600…1600%	Hız kontrol çıkışı dengeleme referansı.
28.09	BALANS AKT (H)	FW bloğu: HIZ KONTROL (yukarıya bakın)
	Hız kontrolü çıkışı dengeleme izni sinyali için kaynak seçer. Bkz. 28.08 BALANS REF parametresi. 1 = Etkin. 0 = Devre dışı.	
	Bit işareti: Grup, dizin ve bit	
28.10	MIN TORK SP KONT	FW bloğu: HIZ KONTROL (yukarıya bakın)
	Minimum hız kontrol cihazı çıkış momentini tanımlar.	
	-1600…1600%	Minimum hız kontrol cihazı çıkış momenti.
28.11	MAX TORK SP KONT	FW bloğu: HIZ KONTROL (yukarıya bakın)
	Maksimum hız kontrol cihazı çıkış momentini tanımlar.	
	-1600…1600%	Maksimum hız kontrol cihazı çıkış momenti.

28.12	PI ADAPT MAX SPD	FW bloğu: HIZ KONTROL (yukarıya bakın)
	Hız kontrol cihazı uyumluluğu için maksimum gerçek hız. Hız kontrol cihazı kazanımı ve entegral süresi, gerçek hıza göre uyarlanabilir. Bunun için, kazanım (28.02 PROPORT GAIN) ve entegral süre (28.03 ENTEGRAL SÜRE) belirli hızlardaki katsayılarla çarpılır. Katsayılar, kazanım ve entegral süre için ayrı ayrı tanımlanır. Gerçek hız 28.13 PI ADAPT MIN SPD değerinden küçük veya bu değere eşit olursa, 28.02 PROPORT GAIN ve 28.03 ENTEGRAL SÜRE sırasıyla 28.14 P GAIN ADPT COEF ve 28.15 I TIME ADPT COEF ile çarpılır. Gerçek hız 28.12 PI ADAPT MAX SPD değerini aşar veya bu değere eşit olursa, herhangi bir uyarlama yapılmaz; yani, 28.02 PROPORT GAIN ve 28.03 ENTEGRAL SÜRE bu şekilde kullanılır. 28.13 PI ADAPT MIN SPD ve 28.12 PI ADAPT MAX SPD arasında katsayılar, kırılma noktaları temelinde doğrusal olarak hesaplanır.  	
	0…30000 rpm	Hız kontrol cihazı uyumluluğu için maksimum gerçek hız.
28.13	PI ADAPT MIN SPD	FW bloğu: HIZ KONTROL (yukarıya bakın)
	Hız kontrol cihazı uyumluluğu için minimum gerçek hız. Bkz. 28.12 PI ADAPT MAX SPD parametresi.	
	0…30000 rpm	Hız kontrol cihazı uyumluluğu için minimum gerçek hız.
28.14	P GAIN ADPT COEF	FW bloğu: HIZ KONTROL (yukarıya bakın)
	Oransal kazanım katsayısı. Bkz. 28.12 PI ADAPT MAX SPD parametresi.	
	0,000 … 10,000	Oransal kazanım katsayısı
28.15	I TIME ADPT COEF	FW bloğu: HIZ KONTROL (yukarıya bakın)
	Entegrasyon süresi katsayısı. Bkz. 28.12 PI ADAPT MAX SPD parametresi.	
	0,000 … 10,000	Entegrasyon süresi katsayısı.

28.16	PI TUNE MODE	FW bloğu: Yok

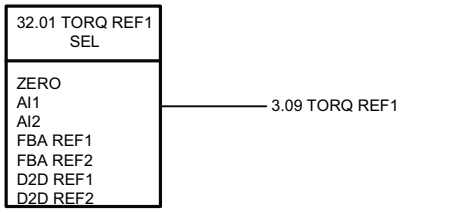
	Hız kontrol cihazının otomatik ayar fonksiyonunu etkinleştirir.
	Otomatik ayar, 28.02 PROPORT GAIN, 28.03 ENTEGRAL SÜRE ve ayrıca 1.31 MECH TIME CONST parametrelerini otomatik olarak ayarlayacaktır. Eğer Kullanıcı otomatik ayar modu seçilirse, 26.06 HIZ HATA FLT ZM parametresi de otomatik olarak ayarlanır.
	Otomatik ayar rutininin durumu 6.03 HIZ KONT DURUMU parametresi tarafından gösterilir.
	UYARI! Otomatik ayar rutini sırasında motor, tork ve akım sınırlarına ulaşacaktır. OTOMATİK AYAR RUTİNİ GERÇEKLEŞTİRMEDEN ÖNCE MOTORU ÇALIŞTIRMANIN GÜVENLİ OLUP OLMADIĞINI KONTROL EDİN!
	Notlar:
	• Otomatik ayar fonksiyonunu kullanmadan önce aşağıdaki parametreler ayarlanmalıdır:
	  • Çalıştırma esnasında değişen tüm parametreler bölüm *Devreye alma*'de (sayfa 15) açıklandığı gibidir.
	  • 22.05 SIFIR HIZ LMT
	  • Hız ölçeklemesi ve referans rampa ayarları 25 parametre grubundadır.
	  • 26.06 HIZ HATA FLT ZM
	  • Eğer Kullanıcı otomatik ayarlama modu istenirse: 28.17 TUNE BANDWIDTH ve 28.18 TUNE DAMPING.
	• Bir otomatik ayar talep edilmeden önce sürücü lokal moda getirilmeli ve durdurulmalıdır.
	• Bu parametreyle bir otomatik ayar talep ettikten sonra sürücüyü 20 saniye içinde başlatın.
	• Otomatik ayar rutini tamamlanana kadar bekleyin (bu parametre (0) Yapıldı değerine dönüşmüştür). Rutin, sürücü durdurularak iptal edilebilir.
	• Otomatik ayarlama işlevinin ayarladığı parametrelerin değerlerini kontrol edin.
	Ayrıca, bkz. *Hız kontrol cihazı ayarı* bölümü, sayfa 48.	

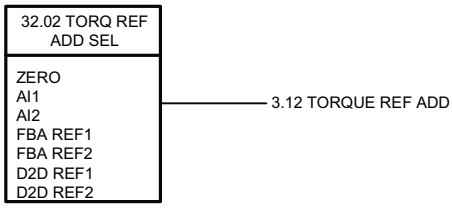
	(0) Yapıldı	Ayar talebi yok (normal çalışma). Otomatik ayar tamamlandıktan sonra parametre de bu değere döner.
	(1) Yumuşak	Yumuşak çalışma için ön ayarlarla hız kontrol cihazı otomatik ayar talebi.
	(2) Orta	Orta-sıkı çalışma için ön ayarlarla hız kontrol cihazı otomatik ayar talebi.
	(3) Sıkı	Sıkı çalışma için ön ayarlarla hız kontrol cihazı otomatik ayar talebi.
	(4) Kullanıcı	28.17 TUNE BANDWIDTH ve 28.18 TUNE DAMPING parametreleri tarafından tanımlanmış ayarlarla hız kontrol cihazı otomatik ayar talebi.
28.17	TUNE BANDWIDTH	FW bloğu: Yok
	Otomatik ayarlama prosedürü için hız kontrol cihazı bant genişliği, Kullanıcı modu (bkz. 28.16 PI TUNE MODE parametresi). Daha kısıtlı hız kontrol cihazı ayarlarında daha geniş bir bant genişliği sonuçları.	
	0,00 … 2000,00 Hz	Kullanıcı otomatik ayar modu için bant genişliğini ayarlayın.
28.18	TUNE DAMPING	FW bloğu: Yok
	Otomatik ayarlama prosedürü için hız kontrol cihazı sönümlemesi, Kullanıcı modu (bkz. 28.16 PI TUNE MODE parametresi). Daha güvenli ve yumuşak çalışmada daha yüksek sönümleme sonuçları.	
	0,0 … 200.0	Kullanıcı otomatik ayar modu için hız kontrol cihazını sönümleme.

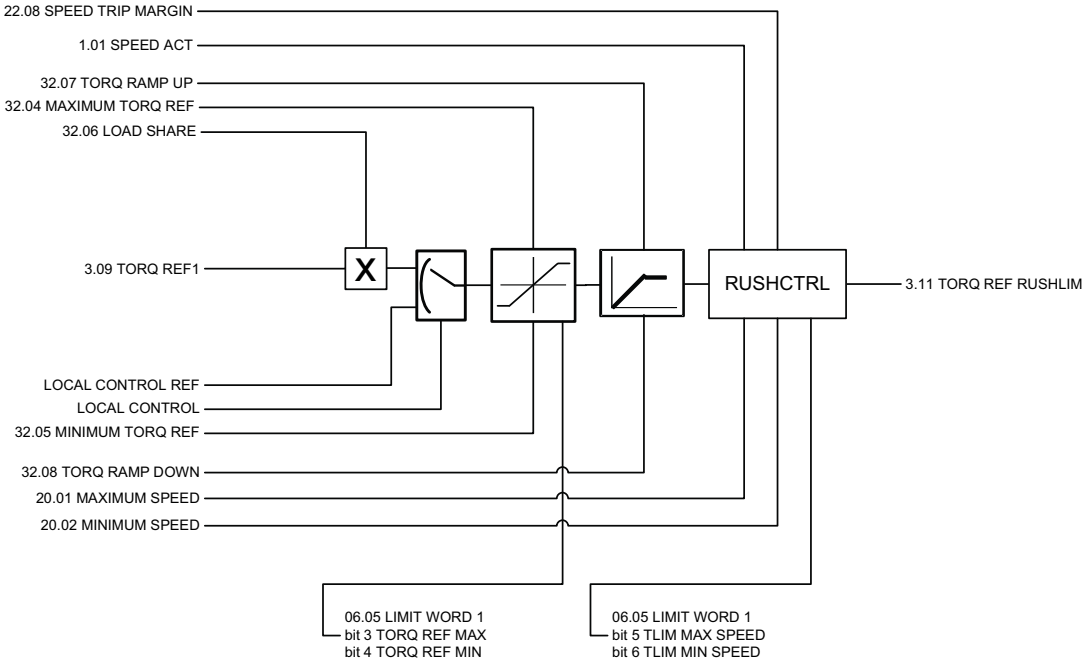
Grup 32 TORK REFERANS

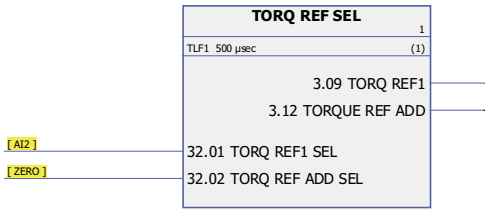
Moment kontrolü için referans ayarları.

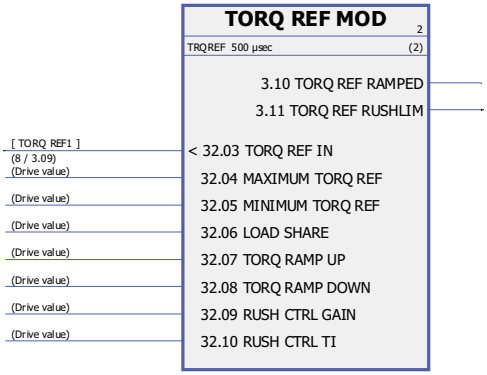
Moment kontrolünde sürücü hızı tanımlanmış minimum ve maksimum sınırlar arasında sınırlanır. Hız ile ilişkili moment sınırları hesaplanır ve giriş momenti referansı bu sınırlara göre sınırlanır. İzin verilen maksimum hız aşıldığında AŞIRI HIZ hatası oluşturulur.







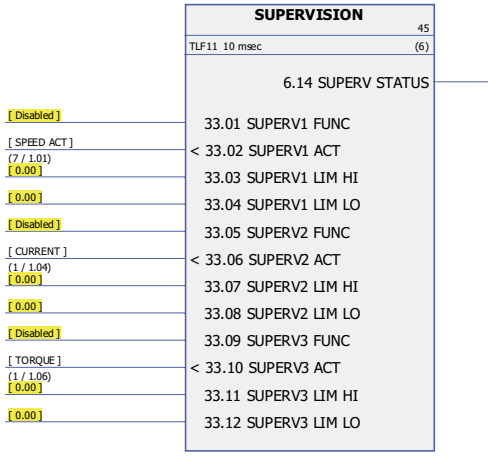
Yazılım bloğu: **TORQ REF SEL** (32) Moment referansı 1 için kaynak seçer (parametre seçenek listesinden) ve moment referans eki için kaynak seçer (örn. mekanik arabirimlerin kompanzasyonu için kullanılır). Aynı zamanda moment referansı ve referans ekleme değerlerini gösterir.		
Diğer parametre gruplarında bulunan blok çıkışları		3.09 TORK REF1 (sayfa 72) 3.12 TORK REF İLAVE (sayfa 72)
32.01	TORK REF1	FW bloğu: TORQ REF SEL (yukarıya bakın)
	Tork referansı 1 için kaynak seçer. Ayrıca, bkz. parametre 32.03 TORK REF IN.	
	(0) SIFIR	Sıfır referans.
	(1) AI1	AI1 analog girişi.
	(2) AI2	AI2 analog girişi.
	(3) FBA REF1	Fieldbus referansı 1.
	(4) FBA REF2	Fieldbus referansı 2.
	(5) D2D REF1	Sürücü - sürücü referansı 1.
	(6) D2D REF2	Sürücü - sürücü referansı 2.
32.02	TORK REF EK SEÇ	FW bloğu: TORQ REF SEL (yukarıya bakın)
	Tork referans eki için kaynak seçer, 3.12 TORK REF İLAVE. Varsayılan olarak 34.10 T REF EK KAY parametresi 3.12 TORK REF İLAVE sinyaline bağlıdır. Referans moment referansı seçiminin ardından eklendiğinden bu parametre hız ve moment kontrolü modlarında kullanılabilir. Bkz. 34 parametre grubundaki blok şeması (sayfa 148).	
	(0) SIFIR	Sıfır referans ekleme.
	(1) AI1	AI1 analog girişi.
	(2) AI2	AI2 analog girişi.
	(3) FBA REF1	Fieldbus referansı 1.
	(4) FBA REF2	Fieldbus referansı 2.
	(5) D2D REF1	Sürücü - sürücü referansı 1.
	(6) D2D REF2	Sürücü - sürücü referansı 2.

Yazılım bloğu: **TORQ REF MOD** (33) Bu blok • moment referansı için kaynak seçer • tanımlanmış yük paylaşımı faktörüne göre giriş momenti referansını ölçeklendirir • moment referansı için sınırları tanımlar • moment referansı için rampa yukarı ve rampa aşağı sürelerini tanımlar • rampalanmış moment referansı değerini ve kontrol tarafından sınırlanmış moment referans değerini gösterir.		
Diğer parametre gruplarında bulunan blok çıkışları	3.10 TORK RAMPALANDI (sayfa 72) 3.11 TORK REF RUSHLMT (sayfa 72)	
32.03	TORK REF IN	FW bloğu: TORQ REF MOD (yukarıya bakın)
	Moment rampa işlevi için moment referans girişi kaynağını seçer. Varsayılan değer P.3.9 şeklindedir, yani 3.09 yazılım bloğunun çıkışı olan TORK REF1 TORQ REF SEL sinyali.	
	Değer işareti: Grup ve dizin	
32.04	MAX TORK REF	FW bloğu: TORQ REF MOD (yukarıya bakın)
	Maksimum moment referansını tanımlar.	
	0…1000%	Maksimum moment referansı.
32.05	MIN TORK REF	FW bloğu: TORQ REF MOD (yukarıya bakın)
	Minimum moment referansını tanımlar.	
	-1000…0%	Minimum moment referansı.
32.06	YÜK PAYLAŞIMI	FW bloğu: TORQ REF MOD (yukarıya bakın)
	Harici moment referansını gerekli seviyeye ölçeklendirir (harici moment referansı seçilen değer ile çarpılır). **Not:** Eğer lokal moment referansı kullanılırsa yük payı ölçeklendirme uygulanmaz.	
	-8…8	Harici moment referansı çarpanı.
32.07	TORK RAMPA YUK	FW bloğu: TORQ REF MOD (yukarıya bakın)
	Moment referansı yukarı rampa süresini tanımlar; örn, referansın sıfırdan nominal motor momentine artması için geçen süre.	
	0…60 s	Moment referansı rampa çıkış süresi.
32.08	TORK RAMPA AŞAĞI	FW bloğu: TORQ REF MOD (yukarıya bakın)
	Moment referansı aşağı rampa süresini tanımlar; örn, referansın nominal motor momentinden sıfıra düşmesi için geçen süre.	

	0…60 s	Moment referansı rampa iniş süresi.
32.09	RUSH CTRL GAIN	FW bloğu: TORQ REF MOD (yukarıya bakın)
	Rush kontrol cihazının oransal kazancını tanımlar.	
	1…10000	Rush kontrol cihazının oransal kazanımı.
32.10	RUSH CTRL TI	FW bloğu: TORQ REF MOD (yukarıya bakın)
	Rush kontrol cihazı için entegrasyon süresini tanımlar.	
	0,1…10 s	Rush kontrol cihazının entegrasyon süresi.

Grup 33 SUPERVISION

Sinyal denetiminin konfigürasyonu.

Yazılım bloğu: **SUPERVISION** (17)		
Diğer parametre gruplarında bulunan blok çıkışları		6.14 SUPERV STATUS (sayfa 77)
33.01	SUPERV1 FUNC	FW bloğu: SUPERVISION (yukarıya bakın)
	Denetim 1 modunu seçer.	
	(0) Pasif	Denetim 1 kullanımda değil.
	(1) Düşük	33.02 SUPERV1 ACT parametresi tarafından seçilen sinyal, 33.04 SUPERV1 LIM LO parametresi değerinin altına düşerse, 6.14 SUPERV STATUS 0 biti etkinleştirilir. Biti temizlemek için sinyal, 33.03 SUPERV1 LIM HI parametresinin değerini aşmalıdır.
	(2) Yüksek	33.02 SUPERV1 ACT parametresi tarafından seçilen sinyal, 33.03 SUPERV1 LIM HI parametresi değerini aşarsa, 6.14 SUPERV STATUS 0 biti etkinleştirilir. Biti temizlemek için sinyal, 33.04 SUPERV1 LIM LO parametresinin değerinin altında olmalıdır.
	(3) Abs Low	33.02 SUPERV1 ACT parametresi tarafından seçilen sinyalin mutlak değeri, 33.04 SUPERV1 LIM LO parametresi değerinin altına düşerse, 6.14 SUPERV STATUS 0 biti etkinleştirilir. Biti temizlemek için sinyalin mutlak değeri, 33.03 SUPERV1 LIM HI parametresinin değerini aşmalıdır.
	(4) Abs High	33.02 SUPERV1 ACT parametresi tarafından seçilen sinyalin mutlak değeri, 33.03 SUPERV1 LIM HI parametresi değerini aşarsa, 6.14 SUPERV STATUS 0 biti etkinleştirilir. Biti temizlemek için sinyalin mutlak değeri, 33.04 SUPERV1 LIM LO parametresinin altında olmalıdır.
33.02	SUPERV1 ACT	FW bloğu: SUPERVISION (yukarıya bakın)
	Denetim 1 tarafından izlenecek sinyali seçer. Bkz. parametre 33.01 SUPERV1 FUNC.	
	Değer işareti: Grup ve dizin	

33.03	SUPERV1 LIM HI	FW bloğu: SUPERVISION (yukarıya bakın)
	Denetim 1 için üst limiti ayarlar. Bkz. parametre 33.01 SUPERV1 FUNC.	
	-32768…32768	Denetim 1 için üst limit.
33.04	SUPERV1 LIM LO	FW bloğu: SUPERVISION (yukarıya bakın)
	Denetim 1 için alt limiti ayarlar. Bkz. parametre 33.01 SUPERV1 FUNC.	
	-32768…32768	Denetim 1 için alt limit.
33.05	SUPERV2 FUNC	FW bloğu: SUPERVISION (yukarıya bakın)
	Denetim 2 modunu seçer.	
	(0) Pasif	Denetim 2 kullanımda değil.
	(1) Düşük	33.06 SUPERV2 ACT parametresi tarafından seçilen sinyal, 33.08 SUPERV2 LIM LO parametresi değerinin altına düşerse, 6.14 SUPERV STATUS 1 biti etkinleştirilir. Biti temizlemek için sinyal, 33.07 SUPERV2 LIM HI parametresinin değerini aşmalıdır.
	(2) Yüksek	33.06 SUPERV2 ACT parametresi tarafından seçilen sinyal, 33.07 SUPERV2 LIM HI parametresi değerini aşarsa, 6.14 SUPERV STATUS 1 biti etkinleştirilir. Biti temizlemek için sinyal, 33.08 SUPERV2 LIM LO parametresinin değerinin altında olmalıdır.
	(3) Abs Low	33.06 SUPERV2 ACT parametresi tarafından seçilen sinyalin mutlak değeri, 33.08 SUPERV2 LIM LO parametresi değerinin altına düşerse, 6.14 SUPERV STATUS 1 biti etkinleştirilir. Biti temizlemek için sinyalin mutlak değeri, 33.07 SUPERV2 LIM HI parametresinin değerini aşmalıdır.
	(4) Abs High	33.06 SUPERV2 ACT parametresi tarafından seçilen sinyalin mutlak değeri, 33.07 SUPERV2 LIM HI parametresi değerini aşarsa, 6.14 SUPERV STATUS 1 biti etkinleştirilir. Biti temizlemek için sinyalin mutlak değeri, 33.08 SUPERV2 LIM LO parametresinin altında olmalıdır.
33.06	SUPERV2 ACT	FW bloğu: SUPERVISION (yukarıya bakın)
	Denetim 2 tarafından izlenecek sinyali seçer. Bkz. parametre 33.05 SUPERV2 FUNC.	
	Değer işareti: Grup ve dizin	
33.07	SUPERV2 LIM HI	FW bloğu: SUPERVISION (yukarıya bakın)
	Denetim 2 için üst limiti ayarlar. Bkz. parametre 33.05 SUPERV2 FUNC.	
	-32768…32768	Denetim 2 için üst limit.
33.08	SUPERV2 LIM LO	FW bloğu: SUPERVISION (yukarıya bakın)
	Denetim 2 için alt limiti ayarlar. Bkz. parametre 33.05 SUPERV2 FUNC.	
	-32768…32768	Denetim 2 için alt limit.

33.09	SUPERV3 FUNC	FW bloğu: SUPERVISION (yukarıya bakın)
	Denetim 3 modunu seçer.	
	(0) Pasif	Denetim 3 kullanımda değil.
	(1) Düşük	33.10 SUPERV3 ACT parametresi tarafından seçilen sinyal, 33.12 SUPERV3 LIM LO parametresi değerinin altına düşerse, 6.14 SUPERV STATUS 2 biti etkinleştirilir. Biti temizlemek için sinyal, 33.11 SUPERV3 LIM HI parametresinin değerini aşmalıdır.
	(2) Yüksek	33.10 SUPERV3 ACT parametresi tarafından seçilen sinyal, 33.11 SUPERV3 LIM HI parametresi değerini aşarsa, 6.14 SUPERV STATUS 2 biti etkinleştirilir. Biti temizlemek için sinyal, 33.12 SUPERV3 LIM LO parametresinin değerinin altında olmalıdır.
	(3) Abs Low	33.10 SUPERV3 ACT parametresi tarafından seçilen sinyalin mutlak değeri, 33.12 SUPERV3 LIM LO parametresi değerinin altına düşerse, 6.14 SUPERV STATUS 2 biti etkinleştirilir. Biti temizlemek için sinyalin mutlak değeri, 33.11 SUPERV3 LIM HI parametresinin değerini aşmalıdır.
	(4) Abs High	33.10 SUPERV3 ACT parametresi tarafından seçilen sinyalin mutlak değeri, 33.11 SUPERV3 LIM HI parametresi değerini aşarsa, 6.14 SUPERV STATUS 2 biti etkinleştirilir. Biti temizlemek için sinyalin mutlak değeri, 33.12 SUPERV3 LIM LO parametresinin altında olmalıdır.
33.10	SUPERV3 ACT	FW bloğu: SUPERVISION (yukarıya bakın)
	Denetim 3 tarafından izlenecek sinyali seçer. Bkz. parametre 33.09 SUPERV3 FUNC.	
	Değer işareti: Grup ve dizin	
33.11	SUPERV3 LIM HI	FW bloğu: SUPERVISION (yukarıya bakın)
	Denetim 3 için üst limiti ayarlar. Bkz. parametre 33.09 SUPERV3 FUNC.	
	-32768…32768	Denetim 3 için üst limit.
33.12	SUPERV3 LIM LO	FW bloğu: SUPERVISION (yukarıya bakın)
	Denetim 3 için alt limiti ayarlar. Bkz. parametre 33.09 SUPERV3 FUNC.	
	-32768…32768	Denetim 3 için alt limit.
33.17	BİT0 ÇVRME KYNĞI	FW bloğu: Yok
	33.17…33.22 parametreleri serbest şekilde seçilebilen kaynak bitlerinin ters çevrilmesini sağlar. Ters çevrilen bitler 6.17 BIT INVERTED SW parametresi tarafından gösterilir. Bu parametre ters çevrilmiş değeri 6.17 BIT INVERTED SW ile gösterilen kaynak biti, bit 0'ı seçer.	
	DI1	DI1 dijital girişi (2.01 DI STATUS ile gösterildiği şekilde, bit 0).
	DI2	DI2 dijital girişi (2.01 DI STATUS ile gösterildiği şekilde, bit 1).
	DI3	DI3 dijital girişi (2.01 DI STATUS ile gösterildiği şekilde, bit 2).
	DI4	DI4 dijital girişi (2.01 DI STATUS ile gösterildiği şekilde, bit 3).

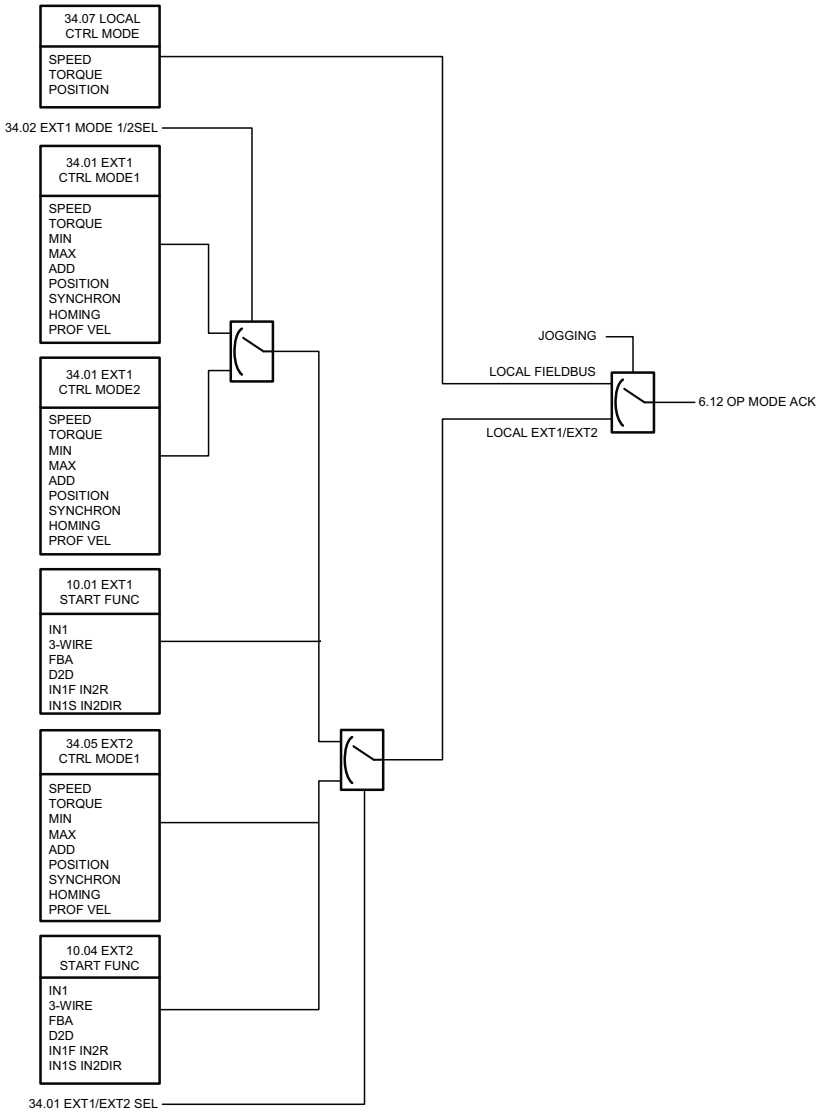
	DI5	DI5 dijital girişi (2.01 DI STATUS ile gösterildiği şekilde, bit 4).
	DI6	DI6 dijital girişi (2.01 DI STATUS ile gösterildiği şekilde, bit 5).
	RO1	Röle çıkışı RO1 (2.02 RO STATUS ile gösterildiği şekilde, bit 0).
	RO2	Röle çıkışı RO2 (2.02 RO STATUS ile gösterildiği şekilde, bit 1).
	RO3	Röle çıkışı RO3 (2.02 RO STATUS ile gösterildiği şekilde, bit 2).
	RO4	Röle çıkışı RO4 (2.02 RO STATUS ile gösterildiği şekilde, bit 3).
	RO5	Röle çıkışı RO5 (2.02 RO STATUS ile gösterildiği şekilde, bit 4).
	Çalışıyor	6.01 STATUS WORD 1 3. biti (bkz. sayfa 120).
	Sabit	Sabit ve bit pointer ayarları (bkz. Bit pointer parameter, sayfa 89).
	Pointer	
33.18	BİT1 ÇVRME KYNĞI	FW bloğu: Yok
	Ters çevrilmiş değeri 6.17 BIT INVERTED SW ile gösterilen kaynak biti, bit 1'i seçer. Seçenekler için, bkz. parametre 33.17 BIT0 INVERT SRC.	
33.19	BİT2 ÇVRME KYNĞI	FW bloğu: Yok
	Ters çevrilmiş değeri 6.17 BIT INVERTED SW ile gösterilen kaynak biti, bit 2'yi seçer. Seçenekler için, bkz. parametre 33.17 BIT0 INVERT SRC.	
33.20	BİT3 ÇVRME KYNĞI	FW bloğu: Yok
	Ters çevrilmiş değeri 6.17 BIT INVERTED SW ile gösterilen kaynak biti, bit 3'ü seçer. Seçenekler için, bkz. parametre 33.17 BIT0 INVERT SRC.	
33.21	BİT4 ÇVRME KYNĞI	FW bloğu: Yok
	Ters çevrilmiş değeri 6.17 BIT INVERTED SW ile gösterilen kaynak biti, bit 4'ü seçer. Seçenekler için, bkz. parametre 33.17 BIT0 INVERT SRC.	
33.22	BİT5 ÇVRME KYNĞI	FW bloğu: Yok
	Ters çevrilmiş değeri 6.17 BIT INVERTED SW ile gösterilen kaynak biti, bit 5'i seçer. Seçenekler için, bkz. parametre 33.17 BIT0 INVERT SRC.	

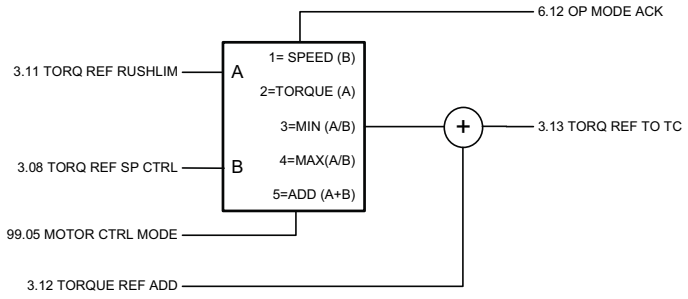
Grup 34 REFERANS KONTROL

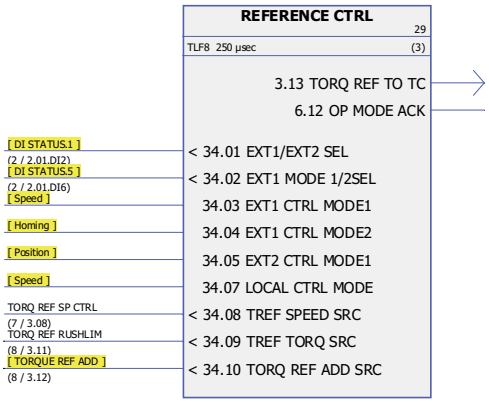
Referans kaynağı ve tipi seçimi.

Bu gruptaki parametreleri kullanarak EXT1 veya EXT2 harici kontrol konumunun kullanımı seçilebilir (tek seferde bir tanesi aktiftir). Bu parametreler aynı zamanda kontrol modunu (HIZ/TORK/MIN/MAX/İLAVE) ve yerel veya harici kontrolde kullanılan tork referansını seçer. 34.03 EXT1 KONTR MOD1 ve 34.04 EXT1 KONTR MOD2 parametreleri kullanılarak EXT1 konumu için iki farklı kontrol modunu seçmek mümkündür; her iki modda da aynı start/stop komutları kullanılır.

Kontrol konumları ve kontrol modları hakkında daha fazla bilgi almak için bkz. *Sürücü kontrolü ve özellikleri* bölümü. Farklı konumlarda start/stop kontrolü için bkz. 10 parametre grubu (sayfa 86).



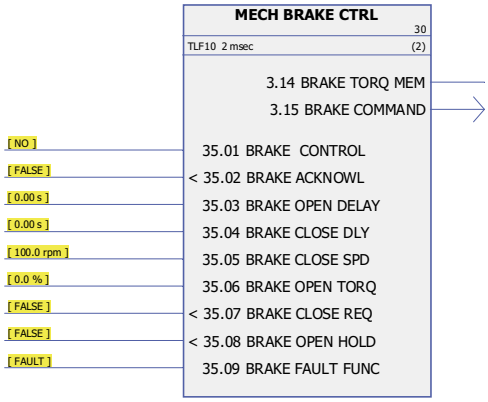


Yazılım bloğu: **REFERANS KONTROL** (34) Bu blok • harici kontrol konumları EXT1 ve EXT2 arasında seçim yöntemini tanımlar • kontrol modu (HIZ/TORK/MIN/MAX/ADD) seçimini tanımlar • yerel veya harici kontrolde kullanılan moment referansını seçer • moment referansını (moment kontrolü) ve çalışma modunu gösterir.		
Diğer parametre gruplarında bulunan blok çıkışları		3.13 TORK REF ÇIKIŞI (sayfa 72) 6.12 OP MOD BILGISI (sayfa 77)
34.01	EXT1/EXT2 SEÇ	FW bloğu: REFERANS KONTROL (yukarıya bakın)
	EXT1/EXT2 seçimi için harici kontrol konumunu seçer. 0 = EXT1. 1 = EXT2.	
	Bit işareti: Grup, dizin ve bit	
34.02	EXT1 MOD 1-2 SEÇ	FW bloğu: REFERANS KONTROL (yukarıya bakın)
	EXT1 için kontrol modu 1/2 seçimi için kaynak seçer. 1 = mod 2. 0 = mod 1. Kontrol modu 1/2, 34.03 EXT1 KONTR MOD1 / 34.04 EXT1 KONTR MOD2 parametresi ile seçilir.	
	Bit işareti: Grup, dizin ve bit	
34.03	EXT1 KONTR MOD1	FW bloğu: REFERANS KONTROL (yukarıya bakın)
	EXT1 harici kontrol konumu için kontrol modu 1 seçer.	
	(1) Hız	Hız kontrolü. Tork referansı, 3.08 yazılım bloğunun çıkışı olan TORK REF SP KONT HIZ KONTROL şeklindedir. Tork referansı kaynağı 34.08 TREF HIZ KAY parametresi ile değiştirilebilir.
	(2) Tork	Tork kontrolü. Tork referansı, 3.11 yazılım bloğunun çıkışı olan TORK REF RUSHLMT TORQ REF MOD şeklindedir. Tork referansı kaynağı 34.09 TREF TORK KAY parametresi ile değiştirilebilir.

	(3) Min	(1) Hız ve (2) Tork seçimi kombinasyonları: Tork seçici, tork referansı ile hız kontrol cihazı çıkışını karşılaştırır ve bunlardan küçük olan kullanılır.
	(4) Max	(1) Hız ve (2) Tork seçimi kombinasyonları: Tork seçici, tork referansı ile hız kontrol cihazı çıkışını karşılaştırır ve bunlardan büyük olan kullanılır.
	(5) İlave	(1) Hız ve (2) Tork seçimi kombinasyonları: Tork seçici, hız kontrol cihazı çıkışını tork referansına ekler.
34.04	EXT1 KONTR MOD2	FW bloğu: REFERANS KONTROL (yukarıya bakın)
	EXT1 harici kontrol konumu için kontrol modu 2 seçer. Seçenekler için bkz. 34.03 EXT1 KONTR MOD1 parametresi.	
34.05	EXT2 KONTR MOD1	FW bloğu: REFERANS KONTROL (yukarıya bakın)
	EXT2 harici kontrol konumu için kontrol modu seçer. Seçenekler için bkz. 34.03 EXT1 KONTR MOD1 parametresi.	
34.07	LOKAL KONT MOD	FW bloğu: REFERANS KONTROL (yukarıya bakın)
	Lokal kontrol için kontrol modu seçer. **Not:** Bu parametre sürücü çalışırken değiştirilemez.	
	(1) Hız	Hız kontrolü. Tork referansı, 3.08 yazılım bloğunun çıkışı olan TORK REF SP KONT HIZ KONTROL şeklindedir. Tork referansı kaynağı 34.08 TREF HIZ KAY parametresi ile değiştirilebilir.
	(2) Tork	Tork kontrolü. Tork referansı, 3.11 yazılım bloğunun çıkışı olan TORK REF RUSHLMT TORQ REF MOD şeklindedir. Tork referansı kaynağı 34.09 TREF TORK KAY parametresi ile değiştirilebilir.
34.08	TREF HIZ KAY	FW bloğu: REFERANS KONTROL (yukarıya bakın)
	Moment referansı için kaynağı seçer (hız kontrol cihazından). Varsayılan değer P.3.8 şeklindedir, yani 3.08 yazılım bloğunun çıkışı olan TORK REF SP KONT HIZ KONTROL. **Not:** Bu parametre kilitli, yani kullanıcı ayarları yapılamaz.	
	Değer işareti: Grup ve dizin	
34.09	TREF TORK KAY	FW bloğu: REFERANS KONTROL (yukarıya bakın)
	Moment referansı için kaynağı seçer (moment referansı zincirinden). Varsayılan değer P.3.11 şeklindedir, yani 3.11 yazılım bloğunun çıkışı olan TORK REF RUSHLMT TORQ REF MOD. **Not:** Bu parametre kilitli, yani kullanıcı ayarları yapılamaz.	
	Değer işareti: Grup ve dizin	
34.10	T REF EK KAY	FW bloğu: REFERANS KONTROL (yukarıya bakın)
	Moment seçimi sonrasında moment değerine eklenen moment referans için kaynak seçer. Varsayılan değer P.3.12 şeklindedir, yani 3.12 yazılım bloğunun çıkışı olan TORK REF İLAVE TORQ REF SEL. **Not:** Bu parametre kilitli, yani kullanıcı ayarları yapılamaz.	
	Değer işareti: Grup ve dizin	

Grup 35 MEK FREN KONTROL

Mekanik fren kontrolü ayarları. Ayrıca, bkz. *Mekanik fren kontrolü* bölümü, sayfa 52.

Yazılım bloğu: **MEK FREN KONTROL** (35)		
Diğer parametre gruplarında bulunan blok çıkışları		3.14 FREN TORK HAFIZA (sayfa 72) 3.15 FREN KOMUTU (sayfa 73)
35.01	FREN KONTROL	FW bloğu: MEK FREN KONTROL (yukarıya bakın)
	Denetimli ya da denetimsiz olarak fren kontrol işlevini etkinleştirir. **Not:** Bu parametre sürücü çalışırken değiştirilemez.	
	(0) HAYIR	Pasif.
	(1) TEYİT İLE	Denetimli fren kontrolü (denetim, 35.02 FREN ONAYI parametresi tarafından etkinleştirilir).
	(2) TEYİTSİZ	Denetimli fren kontrolü.
35.02	FREN ONAYI	FW bloğu: MEK FREN KONTROL (yukarıya bakın)
	Harici fren açık/kapalı denetimi etkinleştirme için kaynak seçer (35.01 FREN KONTROL parametresi = (1) TEYİT İLE iken). Harici açma/kapama denetim sinyal kullanımı opsiyoneldir. 1 = Fren açık. 0 = Fren kapalı. Fren denetimi genellikle bir dijital giriş ile kontrol edilir. Aynı zamanda fieldbus gibi bir harici kontrol sistemi ile de kontrol edilebilir. Fren kontrolü hatası tespit edildiğinde sürücü, 35.09 FREN HATA FONK parametresi tarafından tanımlanan şekilde tepki verir. **Not:** Bu parametre sürücü çalışırken değiştirilemez.	
	Bit işareti: Grup, dizin ve bit	
35.03	FREN AÇ GECİK	FW bloğu: MEK FREN KONTROL (yukarıya bakın)
	Fren açma gecikmesini (= dahili açık fren komutu ile motor hız kontrolünün bırakılması arasındaki gecikme) tanımlar. Sürücü motoru mıknatısladığında gecikme sayacı start eder ve motor torkunu freni serbest bırakmak için gereken seviyeye yükseltir (35.06 FREN AÇ TORKU parametresi). Sayacın start etmesiyle eş zamanlı olarak fren fonksiyonu, freni kontrol eden röle çıkışını enerjilendirir ve fren açılmaya başlar. Gecikme süresini, fren imalatçısının belirttiği frenin mekanik açılma gecikmesi ile aynı olacak şekilde ayarlayın.	

	0…5 s	Fren açma gecikmesi.
35.04	FREN KAPA GECİK	FW bloğu: MEK FREN KONTROL (yukarıya bakın)
	Fren kapama gecikmesini tanımlar. Gecikme sayacı, sürücü stop komutunu aldıktan sonra motor gerçek hızının ayarlı seviyenin (35.05 FREN KAPA HIZI parametresi) altına düştüğü zaman start eder. Sayacın start etmesiyle eş zamanlı olarak fren kontrol fonksiyonu, freni kontrol eden röle çıkışının enerjisini keser ve fren kapanmaya başlar. Gecikme sırasında fren fonksiyonu, motor hızının sıfırın altına düşmesine engel olarak motoru yüklü tutar. Gecikme süresini, fren imalatçısının belirttiği fren mekanik kapatma süresi (=kapanma sırasında çalışma gecikmesi) ile aynı olacak şekilde ayarlayın.	
	0…60 s	Fren kapama gecikmesi.
35.05	FREN KAPA HIZI	FW bloğu: MEK FREN KONTROL (yukarıya bakın)
	Fren kapama hızını tanımlar (mutlak değer). Bkz. 35.04 FREN KAPA GECİK parametresi.	
	0…1000 rpm	Fren kapama hızı.
35.06	FREN AÇ TORKU	FW bloğu: MEK FREN KONTROL (yukarıya bakın)
	Fren bırakmada motor start momentini tanımlar (motor nominal momentinin yüzdesi olarak).	
	0…1000%	Fren açmada motor start momenti.
35.07	FREN KAPA İSTEĞİ	FW bloğu: MEK FREN KONTROL (yukarıya bakın)
	Fren kapatma (açma) talebi için kaynak seçer. 1 = Fren kapatma talebi 0 = Fren açma talebi **Not:** Bu parametre sürücü çalışırken değiştirilemez.	
	Bit işareti: Grup, dizin ve bit	
35.08	FREN AÇIK TUTMA	FW bloğu: MEK FREN KONTROL (yukarıya bakın)
	Fren açma komutu tutmanın etkinleştirilmesi için kaynak seçer. 1 = Tutma etkin. 0 = Normal çalışma. **Not:** Bu parametre sürücü çalışırken değiştirilemez.	
	Bit işareti: Grup, dizin ve bit	
35.09	FREN HATA FONK	FW bloğu: MEK FREN KONTROL (yukarıya bakın)
	Mekanik fren kontrolü hatası durumunda sürücünün nasıl tepki vereceğini tanımlar. Eğer fren kontrolü denetimi 35.01 FREN KONTROL parametresi ile etkinleştirilmemişse bu parametre devre dışıdır.	
	(0) HATA	Sürücü, opsiyonel harici fren onayı sinyalinin fren kontrolü işlevi tarafından varsayılan durum ile aynı olmaması durumunda, FREN KAPANMADI / FREN AÇILMADI hatası ile açar. Sürücü, fren bırakmada gerekli motor start momentine ulaşılamaması durumunda, FREN START TORK hatası ile açar.
	(1) ALARM	Sürücü, opsiyonel harici fren onayı sinyalinin fren kontrolü işlevi tarafından varsayılan durum ile aynı olmaması durumunda, FREN KAPANMADI / FREN AÇMADI alarmını oluşturur. Sürücü, fren bırakmada gerekli motor start momentine ulaşılamaması durumunda, FREN START TORK alarmını oluşturur.

	(2) OPEN FLT	Opsiyonel harici fren onayı sinyalinin durumu fren kontrol fonksiyonu tarafından varsayılan durum ile aynı değilse, sürücü FREN KAPANMADI (freni kapatırken) alarmı verir ve FREN AÇMADI hatası (freni açarken) ile tetiklenir. Sürücü, fren bırakmada gerekli motor çalıştırma torkuna ulaşılamaması durumunda, FREN START TORK ile açar.

Grup 40 MOTOR KONTROL

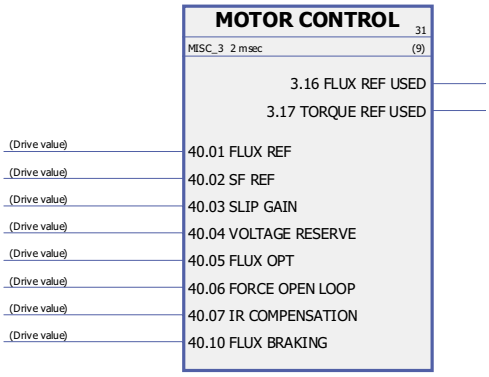
Aşağıdakiler gibi motor kontrol ayarları.

- akı referansı
- sürücü anahtarlama frekansı
- motor kayma kompanzasyonu
- gerilim rezervi
- akı optimizasyonu
- skaler kontrol modu için IR kompanzasyonu.

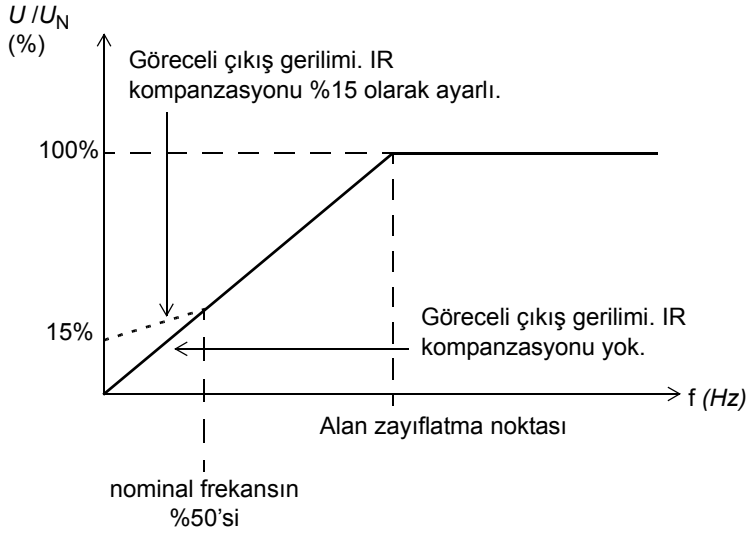
Akı optimizasyonu

Akı optimizasyonu, sürücü nominal yükün altında çalışırken motor gürültü seviyesini ve toplam enerji tüketimini azaltır. Toplam verimlilik (motor ve sürücünün), yük momentine ve hıza bağlı olarak %1 ile %10 arasında arttırılabilir.

Not: Küçük bir akı referansı ile sürücü momenti hızlı bir şekilde artırılamadığından akı optimizasyonu sürücünün dinamik kontrol performansını sınırlar.

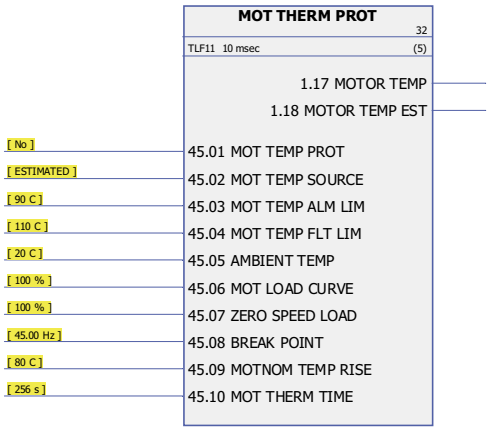
Yazılım bloğu: **MOTOR KONTROL** (40) Bu blok aşağıdakiler gibi motor kontrol ayarlarını tanımlar • akı referansı • sürücü anahtarlama frekansı • motor kayma kompanzasyonu • gerilim rezervi • akı optimizasyonu • Skaler kontrol modu için IR kompanzasyonu • akı frenleme. Blok aynı zamanda kullanılan akı ve moment referansını gösterir.		
Diğer parametre gruplarında bulunan blok çıkışları		3.16 FLUXREF KULLANDI (sayfa 73) 3.17 TORQUE REF USED (sayfa 73)
40.01	AKI REF	FW bloğu: MOTOR KONTROL (yukarıya bakın)
	Akı referansını tanımlar.	
	0…200%	Akı referansı
40.02	TAŞIYICI FREKANS	FW bloğu: MOTOR KONTROL (yukarıya bakın)
	Sürücünün anahtarlama frekansını tanımlar. Anahtarlama frekansı 4 kHz değerini aştığında izin verilen sürücü çıkış akımı sınırlanır. İlgili *Donanım Kılavuzunda* anahtarlama frekansı değer kaybına bakın.	
	1/2/3/4/5/8/16 kHz	Anahtarlama frekansı.

40.03	KAYMA KAZANCI	FW bloğu: MOTOR KONTROL (yukarıya bakın)
	Tahmini motor kaymasını iyileştirmek için kullanılan kayma kazanımını tanımlar. %100, tam kayma kazancı demektir, %0 kayma kazancı yok demektir. Hazır değer %100'dür. Tam kayma kazancına rağmen statik bir hata olduğu tespit edilmişse başka değerler kullanılabilir. Örnek (nominal yük ve 40 dev/dak nominal kayma ile): Sürücüye 1000 dev/dak sabit hız referansı verilir. Tam kayma kazancına (= %100) rağmen, motor ekseninden manuel olarak yapılan bir takometre ölçümü 998 d/dak hız değeri verir. Statik hız hatası, 1000 rpm - 998 rpm = 2 rpm şeklindedir. Hatayı kompanse etmek için kayma kazancı arttırılmalıdır. %105 kazanım değerinde statik hız hatası bulunmaz (2 d/dak / 40 d/dak = %5).	
	0…200%	Kayma kazancı.
40.04	ALAN ZAYIF VOLT	FW bloğu: MOTOR KONTROL (yukarıya bakın)
	İzin verilen minimum gerilim rezervini tanımlar. Gerilim rezervi ayarlanan değere düştüğünde sürücü saha zayıflatma alanına girer. Eğer ara devre DC gerilimi U_{dc} = 550 V ve gerilim rezervi %5 ise, sabit çalışmada maksimum çıkış gerilimi maksimum RMS değeri 0.95 × 550 V / sqrt(2) = 369 V Saha zayıflatma alanında motor kontrolünün dinamik performansı gerilim rezervi değerini yükselterek iyileştirilebilir, ancak sürücü saha zayıflatma alanına daha erken girer.	
	-4…50%	İzin verilen minimum gerilim rezervi.
40.05	FLUX OPTIMIZE	FW bloğu: MOTOR KONTROL (yukarıya bakın)
	Akı optimizasyon işlemini devreye alır. Akı optimizasyonu, motor verimliliğini artırır ve gürültüyü azaltır. Akı optimizasyonu, genellikle nominal yük altında çalışan sürücülerde kullanılır. **Not:** Sabit mıknatıslı motorlarda, akı optimizasyonu bu parametreden bağımsız olarak her zaman aktiftir.	
	(0) Pasif	Akı optimizasyonu devre dışı.
	(1) Aktif	Akı optimizasyonu devrede.
40.06	ENCODER İPTAL IN	FW bloğu: MOTOR KONTROL (yukarıya bakın)
	Motor modeli tarafından kullanılan hız/konum bilgilerini tanımlar.	
	(0) FALSE	Motor modeli, 22.01 HIZ GB SEÇİMİ parametresi tarafından seçilen hız geri beslemesini kullanır.
	(1) TRUE	Motor modeli, dahili hız tahminini kullanır (22.01 HIZ GB SEÇİMİ parametresi ayarı (1) Enc1 hızı / (2) Enc2 hızı olsa dahi).

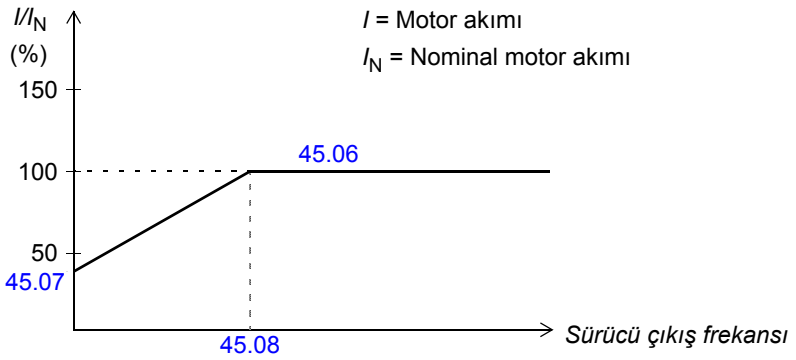
40.07	IR COMPENSATION	FW bloğu: MOTOR KONTROL (yukarıya bakın)
	Sıfır hızda göreceli çıkış gerilimi yükseltmeyi tanımlar (IR kompanzasyonu). İşlev, DTC motor kontrolünün uygulanmadığı durumlarda yüksek kırılma momenti kullanılan uygulamalarda faydalıdır. Bu parametre yalnızca 99.05 MOTOR KONT MODU parametresi (1) Skaler olarak ayarlandığında etkindir.  	
	0…50%	IR kompanzasyon.
40.10	AKI FRENLEME	FW bloğu: MOTOR KONTROL (yukarıya bakın)
	Frenleme gücü seviyesini tanımlar.	
	(0) Pasif	Akı frenleme devre dışı bırakılır.
	(1) Orta	Frenleme sırasında akı seviyesi sınırlıdır. Yavaşlama süresi tam frenlemeye göre daha uzundur.
	(2) Tam	Maksimum frenleme gücü. Neredeyse mevcut tüm akım, mekanik frenleme enerjisini motorda termal enerjiye dönüştürmek için kullanılır.

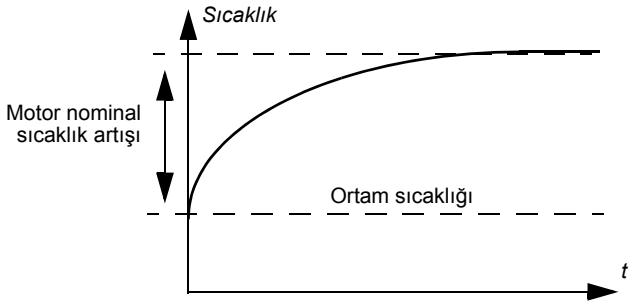
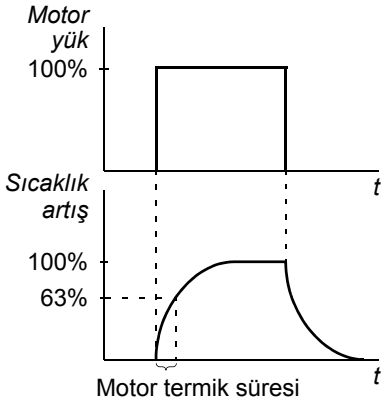
Grup 45 MOT TERMİK KONTROL

Motor termik koruması ayarları. Ayrıca, bkz. *Termik motor koruma* bölümü, sayfa 41.

Yazılım bloğu: **MOT TERMİK KONTROL** (45) Motor aşırı sıcaklık koruması ve sıcaklık ölçümünü konfigüre eder. Aynı zamanda tahmini ve ölçülen motor sıcaklığını gösterir.		
Diğer parametre gruplarında bulunan blok çıkışları		1.17 MOTOR ISISI (sayfa 64) 1.18 TAHMİNİ MOT ISI (sayfa 64)
45.01	MOTOR TERM KOR	FW bloğu: MOT TERMİK KONTROL (yukarıya bakın)
	Motorda aşırı ısınma tespit edildiğinde sürücünün nasıl tepki vereceğini seçer.	
	(0) Hayır	Pasif.
	(1) Alarm	Sürücü, sıcaklık 45.03 MOT TER ALM LMT parametresi tarafından tanımlanan alarm seviyesini aştığında MOTOR AŞIRI ISI alarmı oluşturur.
	(2) Hata	Sıcaklık 45.03 MOT TER ALM LMT / 45.04 MOT TER FLT LMT parametresi tarafından tanımlanan alarm/hata seviyesini aştığında, sürücü MOTOR AŞIRI ISI alarmı üretir veya MOTOR OVERTEMP hatası ile açar.
45.02	MOT TERMIK KAY	FW bloğu: MOT TERMİK KONTROL (yukarıya bakın)
	Motor sıcaklığı korumasını seçer. Aşırı sıcaklık tespit edildiğinde sürücü, 45.01 MOTOR TERM KOR parametresi tarafından tanımlanan şekilde tepki verir.	
	(0) TAHMİNİ	Sıcaklık, motor termik zaman sabitini (45.10 MOT TERM ZAM parametresi) ve motor yük eğrisini (45.06…45.08 parametreleri) kullanan motor termik koruma modeline göre denetlenir. Kullanıcının ayar yapması, genelde ortam sıcaklığının motor için belirtilen normal çalışma sıcaklığından farklı olduğu durumlarda gereklidir. Motor sıcaklığı, motor yük eğrisinin üzerindeki bölgede çalışırken artar. Motor sıcaklığı, motor yük eğrisinin altındaki bölgede çalışırken azalır (eğer motor aşırı ısınmışsa. **UYARI!** Eğer toz ve kir sebebiyle düzgün bir biçimde soğutma yapılmıyorsa model motoru korumaz.
	(1) KTY JCU	Sıcaklık, sürücünün TH termistör girişine bağlı KTY84 sensörü kullanılarak denetlenir.

	(2) KTY 1. FEN	Sıcaklık, sürücünün 1/2 Yuvalarına takılmış FEN-xx enkoder arabirim modülüne bağlı KTY84 sensörü kullanılarak denetlenir. Eğer iki enkoder arabirim modülü kullanılıyorsa, sıcaklık denetimi için Yuva 1'e bağlı enkoder modülü kullanılır. **Not:** Bu seçim FEN-01 için geçerli değildir. *
	(3) KTY 2. FEN	Sıcaklık, sürücünün 1/2 Yuvalarına takılmış FEN-xx enkoder arabirim modülüne bağlı KTY84 sensörü kullanılarak denetlenir. Eğer iki enkoder arabirim modülü kullanılıyorsa, sıcaklık denetimi için Yuva 2'e bağlı enkoder modülü kullanılır. **Not:** Bu seçim FEN-01 için geçerli değildir. *
	(4) PTC JCU	Sıcaklık, sürücünün TH termistör girişine bağlı 1…3 PTC sensörleri kullanılarak denetlenir.
	(5) PTC 1. FEN	Sıcaklık, sürücünün 1/2 Yuvalarına takılmış FEN-xx enkoder arabirim modülüne bağlı 1...3 PTC sensörü kullanılarak denetlenir. Eğer iki enkoder arabirim modülü kullanılıyorsa, sıcaklık denetimi için Yuva 1'e bağlı enkoder modülü kullanılır. *
	(6) PTC 2. FEN	Sıcaklık, sürücünün 1/2 Yuvalarına takılmış FEN-xx enkoder arabirim modülüne bağlı 1...3 PTC sensörü kullanılarak denetlenir. Eğer iki enkoder arabirim modülü kullanılıyorsa, sıcaklık denetimi için Yuva 2'e bağlı enkoder modülü kullanılır. *
	***Not:** Eğer bir FEN-xx modülü kullanılıyorsa, parametre ayarı (2) KTY 1. FEN veya (5) PTC 1. FENşeklinde olmalıdır. FEN-xx modülü Yuva 1 veya Yuva 2'de olabilir.	
45.03	MOT TER ALM LMT	FW bloğu: MOT TERMİK KONTROL (yukarıya bakın)
	Motor aşırı sıcaklık koruması için alarm sınırını tanımlar (par. 45.01 MOTOR TERM KOR = (1) Alarm veya (2) Hata iken).	
	0…200 °C	Motor aşırı sıcaklık alarm limiti.
45.04	MOT TER FLT LMT	FW bloğu: MOT TERMİK KONTROL (yukarıya bakın)
	Motor aşırı sıcaklık koruması için hata sınırını tanımlar (par. 45.01 MOTOR TERM KOR = (2) Hata iken).	
	0…200 °C	Motor aşırı sıcaklık hata limiti.
45.05	ORTAM ISISI	FW bloğu: MOT TERMİK KONTROL (yukarıya bakın)
	Termik koruma modu için ortam sıcaklığını tanımlar.	
	-60…100 °C	Ortam sıcaklığı.

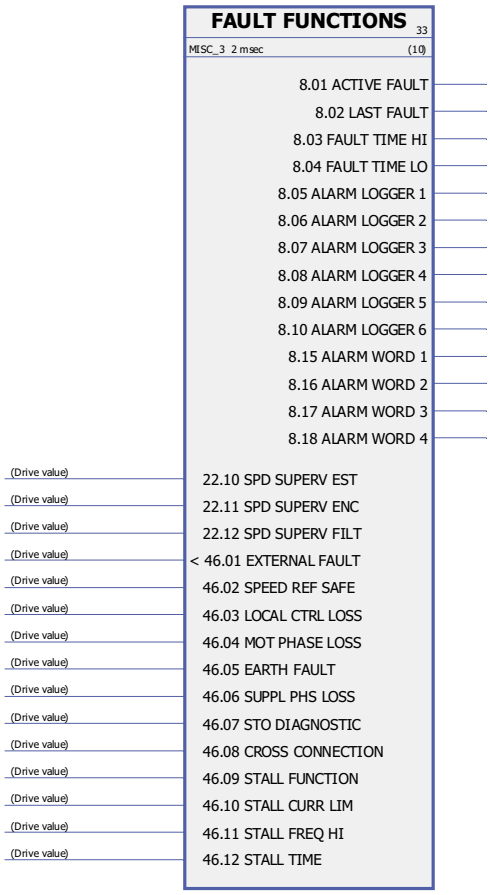
45.06	MOT YÜK EĞRİSİ	FW bloğu: MOT TERMİK KONTROL (yukarıya bakın)
	Yük eğrisini 45.07 SIFIR HIZ YÜKÜ ve 45.08 KIRILMA NOKTASI parametreleriyle birlikte tanımlar. Değer motor nominal akımının yüzdesi olarak verilir. Parametre %100 olarak ayarlandığında maksimum yük, 99.06 MOT NOM AKIMI parametresinin değerine eşittir (daha yüksek yükler motoru ısıtır). Ortam sıcaklığı nominal değerden farklıysa yük eğrisi seviyesi ayarlanmalıdır.  45.02 MOT TERMIK KAY parametresi (0) TAHMİNİ olarak ayarlandığında motor termik koruma modeli tarafından kullanılan yük eğrisi.	
	50…150%	Motor akımı kırılma noktasının üzerinde.
45.07	SIFIR HIZ YÜKÜ	FW bloğu: MOT TERMİK KONTROL (yukarıya bakın)
	Yük eğrisini 45.06 MOT YÜK EĞRİSİ ve 45.08 KIRILMA NOKTASI parametreleriyle birlikte tanımlar. Yük eğrisinin sıfır hızında maksimum motor yükünü tanımlar. Eğer motorun harici bir fanı varsa, soğutmayı daha etkili kılmak için daha yüksek bir değer kullanılabilir. Motor üreticisinin önerilerine bakın. Değer motor nominal akımının yüzdesi olarak verilir. 45.02 MOT TERMIK KAY parametresi (0) TAHMİNİ olarak ayarlandığında motor termik koruma modeli tarafından kullanılan yük eğrisi.	
	50…150%	Sıfır hızda motor akımı.
45.08	KIRILMA NOKTASI	FW bloğu: MOT TERMİK KONTROL (yukarıya bakın)
	Yük eğrisini 45.06 MOT YÜK EĞRİSİ ve 45.07 SIFIR HIZ YÜKÜ parametreleriyle birlikte tanımlar. Yük eğrisi kesme noktası frekansını, yani motor yük eğrisinin 45.06 MOT YÜK EĞRİSİ parametresi değerinden 45.07 SIFIR HIZ YÜKÜ parametresi değerine düşmeye başladığı noktayı tanımlar. 45.02 MOT TERMIK KAY parametresi (0) TAHMİNİ olarak ayarlandığında motor termik koruma modeli tarafından kullanılan yük eğrisi.	
	0,01…500 Hz	Yük eğrisi kırılım noktası.

45.09	MOT NOM ISI ART	FW bloğu: MOT TERMİK KONTROL (yukarıya bakın)
	Motor nominal akım ile yüklü iken motorun sıcaklık artışını tanımlar. Motor üreticisinin önerilerine bakın. 45.02 MOT TERMIK KAY parametresi (0) TAHMİNİ olarak ayarlandığında motor termik koruma modeli tarafından kullanılan sıcaklık artış değeri.  	
	0…300 °C	Motor sıcaklık artışı.
45.10	MOT TERM ZAM	FW bloğu: MOT TERMİK KONTROL (yukarıya bakın)
	Motor termik koruması modeli için termik süre sabitini tanımlar (yani sıcaklığın, nominal sıcaklığın %63'üne ulaşma süresi). Motor üreticisinin önerilerine bakın. 45.02 MOT TERMIK KAY parametresi (0) TAHMİNİ olarak ayarlandığında kullanılan motor termik koruma modeli.  	
	100…10000 s	Motor termik süresi.

Grup 46 HATA FONKSİYONLARI

Hata durumu halinde sürücü davranışının tanımı.

Alarm ya da hata mesajı normal olmayan sürücü durumunu gösterir. Olası sebep ve ortadan kaldırma yöntemleri için bkz. *Hata izleme* bölümü.

Yazılım bloğu: **HATA FONKSİYONLARI** (46) Bu blok • harici hata gösterge sinyali için kaynağı tanımlayarak (örneğin bir dijital giriş) harici hataların denetimini konfigüre eder • sürücünün yerel kontrol iletişimi kesintisi, motor/besleme faz kaybı, topraklama hatası veya Güvenli Moment Kapatma işlevi etkinleştirme gibi durumlardaki tepkisini (alarm; hata; bazı durumlarda güvenli hızda devam etme) seçer • en son hataların kodlarını, etkin hatanın gerçekleştiği zamanı ve alarm word'lerini gösterir.	
Diğer parametre gruplarında bulunan blok girişleri	22.10 SPD SUPERV EST (sayfa 119) 22.11 SPD SUPERV ENC (sayfa 119) 22.12 SPD SUPERV FILT (sayfa 119)
Diğer parametre gruplarında bulunan blok çıkışları	8.01 AKTİF HATA (sayfa 79) 8.02 SON HATA (sayfa 79) 8.03 HATA ZAM HI (sayfa 79) 8.04 HATA ZAM LOW (sayfa 79) 8.05 ALARM LOGGER 1 (sayfa 79) 8.06 ALARM LOGGER 2 (sayfa 80) 8.07 ALARM LOGGER 3 (sayfa 80) 8.08 ALARM LOGGER 4 (sayfa 81) 8.09 ALARM LOGGER 5 (sayfa 81) 8.10 ALARM LOGGER 6 (sayfa 81) 8.15 ALARM WORD 1 (sayfa 82) 8.16 ALARM WORD 2 (sayfa 82) 8.17 ALARM WORD 3 (sayfa 83) 8.18 ALARM WORD 4 (sayfa 83)

46.01	DIŞ HATA	FW bloğu: HATA FONKSİYONLARI (yukarıya bakın)
	Harici bir hata sinyali için bir arayüz seçer. 0 = Harici hata açma. 1 = Harici hata yok.	
	Bit işareti: Grup, dizin ve bit	
46.02	GÜVENLİ HIZ	FW bloğu: HATA FONKSİYONLARI (yukarıya bakın)
	Hata hızını tanımlar. 13.12 AI SUPERVİSYON HATA / 46.03 LOKAL KONT KAYBI / 50.02 HAB KAYIP FONK ayarı (2) Güvenli Hız şeklinde iken alarm gerçekleştiğinde hız referansı olarak kullanılır.	
	-30000…30000 rpm	Hata hızı.
46.03	LOKAL KONT KAYBI	FW bloğu: HATA FONKSİYONLARI (yukarıya bakın)
	Sürücünün kontrol paneli veya PC aracı haberleşme kesintisine nasıl tepki vereceğini seçer.	
	(0) Hayır	Eylem yok.
	(1) Hata	Sürücü LOKAL KONT KAYBI hatası ile açar.
	(2) Güvenli Hız	Sürücü LOKAL KONT KAYBI alarmı üretir ve hızı, 46.02 GÜVENLİ HIZ parametresi tarafından tanımlanan hıza ayarlar. **UYARI!** Bir haberleşme kesilmesi durumunda çalışmaya devam etmenin güvenli olduğundan emin olun.
	(3) Son Hız	Sürücü, LOKAL KONT KAYBI alarmı üretir ve hızı, sürücünün çalıştığı seviyede dondurur. Hız, son 10 saniye üzerinden hesaplanan ortalama hıza göre belirlenir. **UYARI!** Bir haberleşme kesilmesi durumunda çalışmaya devam etmenin güvenli olduğundan emin olun.
46.04	MOT FAZ KAYBI	FW bloğu: HATA FONKSİYONLARI (yukarıya bakın)
	Motorda faz kaybı tespit edildiğinde sürücünün nasıl tepki vereceğini seçer.	
	(0) Hayır	Eylem yok.
	(1) Hata	Sürücü MOTOR PHASE hatası ile açar.
46.05	TOPRAK HATASI	FW bloğu: HATA FONKSİYONLARI (yukarıya bakın)
	Motorda veya motor kablosunda bir toprak hatası ya da akım dengesizliği tespit edildiğinde sürücünün nasıl tepki vereceğini seçer.	
	(0) Hayır	Eylem yok.
	(1) Uyarı	Sürücü TOPRAK HATASI alarmı oluşturur.
	(2) Hata	Sürücü TOPRAK HATASI ile açar.

46.06	GİRİŞ FAZ KAYBI	FW bloğu: HATA FONKSİYONLARI (yukarıya bakın)
	Besleme faz kaybı tespit edildiğinde sürücünün nasıl tepki vereceğini seçer. Bu parametre sadece bir AC kaynakla kullanılır.	
	(0) Hayır	Reaksiyon yok.
	(1) Hata	Sürücü SUPPLY PHASE hatası ile açar.
46.07	STO DAVRANIŞI	FW bloğu: HATA FONKSİYONLARI (yukarıya bakın)
	Bir veya her iki Güvenli Tork Kapatma (STO) sinyalinin olmadığını algılayan sürücünün nasıl tepki vereceğini seçer. **Not:** Bu parametre yalnızca denetim içindir. Bu parametre değeri (3) Hayır olarak ayarlanmış olsa bile Güvenli Tork Kapatma etkinleşebilir. Güvenli Tork Kapatma fonksiyonuyla ilgili genel bilgiler için bkz. sürücünün *Donanım kılavuzu* ve *Uygulama kılavuzu - ACSM1, ACS850 ve ACQ810 sürücüler için güvenli tork kapatma işlevi*(3AFE68929814 [İngilizce]).	
	(1) Hata	STO sinyallerinden biri veya ikisi birden kaybolduğunda, sürücü STO AKTİF ile açar.
	(2) Alarm	Sürücü çalışıyor: STO sinyallerinden biri veya ikisi birden kaybolduğunda, sürücü STO AKTİF ile açar. Sürücü durduruldu: STO sinyallerinin ikisi de yoksa, sürücü STO AKTİF alarmı verir. Sinyallerin yalnızca biri kayıpsa, sürücü STO1 KAYBI veya STO2 KAYBI ile açar.
	(3) Hayır	Sürücü çalışıyor: STO sinyallerinden biri veya ikisi birden kaybolduğunda, sürücü STO AKTİF ile açar. Sürücü durduruldu: STO sinyallerinin ikisi de yoksa, herhangi bir eylem yapılmaz. Sinyallerin yalnızca biri kayıpsa, sürücü STO1 KAYBI veya STO2 KAYBI ile açar.
	(4) Sadece Alarm	STO sinyallerinin ikisi de yoksa, sürücü STO AKTİF alarmı verir. Sinyallerin yalnızca biri kayıpsa, sürücü STO1 KAYBI veya STO2 KAYBI ile açar.
46.08	KABLAJ HATASI	FW bloğu: HATA FONKSİYONLARI (yukarıya bakın)
	Hatalı giriş besleme ve motor kablo bağlantısı (örneğin, giriş besleme kablosu sürücü motor bağlantısına bağlanmış) durumunda sürücünün nasıl tepki vereceğini seçer. Bu parametre sadece bir AC kaynakla kullanılır.	
	(0) Hayır	Reaksiyon yok.
	(1) Hata	Sürücü KABLAJ HATASI ile açar.

46.09	STAL FONK	FW bloğu: HATA FONKSİYONLARI (yukarıya bakın)
	Sürücünün bir motor sıkışma durumuna nasıl tepki göstereceğini seçer. Sıkışma durumu aşağıdaki gibi tanımlanır: • Sürücü sıkışma akım limitindedir (46.10 STAL AKIM LMT) ve • çıkış frekansı 46.11 STAL FREKANSI parametresi tarafından ayarlanan seviyenin altındaysa ve • yukarıdaki koşullar 46.12 STAL SÜRESİ parametresi tarafından ayarlanandan daha uzun bir süre geçerli ise.	

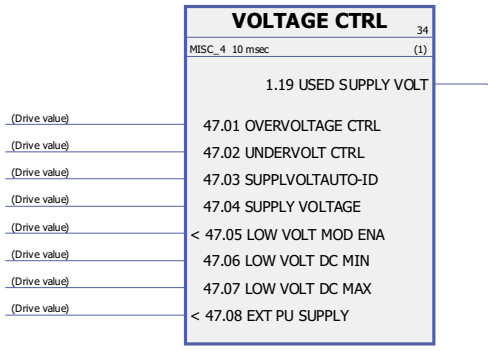
Bit	Fonksiyon
0	Suprv aktif (Denetimi etkinleştir) 0 = Devre dışı: Denetim devre dışı. 1 = Etkin: Denetim etkin.
1	Uyarı aktif (Uyarıyı etkinleştir) 0 = Devre dışı 1 = Etkin: Sıkışma durumunda sürücü bir alarm üretir.
2	Hata aktif (Hatayı etkinleştir) 0 = Devre dışı 1 = Etkin: Sıkışma durumunda sürücü hata ile açar.

46.10	STAL AKIM LMT	FW bloğu: HATA FONKSİYONLARI (yukarıya bakın)
	Motor nominal akımının yüzdesi olarak sıkışma akım limiti. Bkz. 46.09 STAL FONK parametresi.	
	0 …1600%	Sıkışma akım limiti.
46.11	STAL FREKANSI	FW bloğu: HATA FONKSİYONLARI (yukarıya bakın)
	Sıkışma frekans limiti. Bkz. 46.09 STAL FONK parametresi. **Not:** Limitin 10 Hz'nin altına ayarlanması önerilmez.	
	0.5 … 1000 Hz	Sıkışma frekans limiti.
46.12	STAL SÜRESİ	FW bloğu: HATA FONKSİYONLARI (yukarıya bakın)
	Sıkışma zamanı. Bkz. 46.09 STAL FONK parametresi.	
	0…3600 s	Sıkışma zamanı.
46.13	FAN KONTL MODU	FW bloğu: Yok
	Fan kontrol modunu seçer. A - D kasa tiplerinde mevcuttur. Bkz. Fan kontrol lojiği bölümü.	
	(0) Normal	Kontrol modu modülatörün AÇIK/KAPALI durumuna dayanır.
	(1) Zorlama KAPALI	Fan her zaman KAPALI.
	(2) Zorlama AÇIK	Fan her zaman AÇIK.
	(3) Gelişmiş	Kontrol modu güç aşamasının, fren kıyıcının ve arayüz kartının ölçülen sıcaklıklarını esas alır.
46.14	HATA STOP MODU	FW bloğu: Yok

	Kritik olmayan Donanım hataları için hata sınıfı seçimi. Aşağıdaki hataları stop moduna yapılandırmak için bu parametreyi kullanın 0003, 0005, 0007, 0008, 0011, 0012, 0015, 0024, 0025, 0029, 0030, 0036, 0038…0045, 0047…0051, 0053, 0054, 0057, 0059…0062, 0073, 0074, 0317.	
	(0) Serbest duruş	Motor güç beslemesinin kesilmesiyle stop etme. Motor serbest duruş yapar.
	(1) Acil stop rampası	Sürücü, acil stop rampası süresinde stop edilir (25.11 EM STOP TIME).

Grup 47 VOLTAJ KONTROL

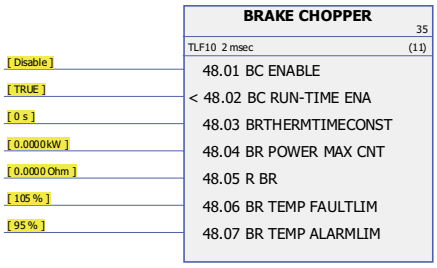
Düşük gerilim ve yüksek gerilim kontrolü ve besleme gerilimi ayarları.

Yazılım bloğu: **VOLTAJ KONTROL** (47) Bu blok • aşırı gerilim ve düşük gerilim kontrol ayarlarını devreye alır/devre dışı bırakır • besleme geriliminin otomatik tanımlanmasını devreye alır/devre dışı bırakır • besleme geriliminin manuel tanımı için bir parametre sağlar • kontrol programı tarafından kullanılan besleme gerilimini gösterir.		
Diğer parametre gruplarında bulunan blok çıkışları		1.19 BESLEME VOLT (sayfa 64)
47.01	YÜKSEK VOLT KONT	FW bloğu: VOLTAJ KONTROL (yukarıya bakın)
	DC ara devrenin aşırı gerilim kontrolünü devreye alır. Yüksek ataletli yükün hızlı frenleme yapması DC bara geriliminin aşırı gerilim denetim limitine yükselmesine neden olur. DC geriliminin sınırı aşmasını önlemek için aşırı gerilim kontrol cihazı frenleme momentini otomatik olarak azaltır. **Not:** Eğer sürücüde fren kıyıcı ve direnç veya rejeneratif besleme bulunuyorsa, kontrol cihazı devre dışı bırakılmalıdır.	
	(0) Pasif	Aşırı gerilim kontrolü devre dışı bırakılır.
	(1) Aktif	Aşırı gerilim kontrolü etkinleştirilir.
47.02	DÜŞÜK VOLT KONT	FW bloğu: VOLTAJ KONTROL (yukarıya bakın)
	DC ara devrenin düşük gerilim kontrolünü devreye alır. Giriş gücünün kesilmesi sonucu DC gerilimi düşerse, düşük gerilim kontrol cihazı gerilimi alt limitin üzerinde tutabilmek için motor momentini otomatik olarak düşürür. Motor momentinin düşürülmesi ile yükün ataleti sürücüye rejeneratif enerji sağlar; böylece DC hattının 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.	
	(0) Pasif	Düşük gerilim kontrolü devre dışı bırakılır.
	(1) Aktif	Düşük gerilim kontrolü etkinleştirilir.
47.03	BESL VOLT OTO-ID	FW bloğu: VOLTAJ KONTROL (yukarıya bakın)
	Besleme geriliminin otomatik tanımlanmasını devreye alır. Ayrıca, bkz. *Gerilim kontrolü ve açma limitleri* bölümü, sayfa 44.	
	(0) Pasif	Besleme geriliminin otomatik tanımlanması devre dışı. Sürücü gerilim kontrolü ve açma limitlerini 47.04 BESL VOLTAJI parametresinin değerini kullanarak ayarlar.

	(1) Aktif	Besleme geriliminin otomatik tanımlanması devrede. Sürücü ara devre şarjı esnasında besleme gerilimi seviyesini algılar ve gerilim kontrolü ile açma limitlerini buna göre ayarlar.
47.04	BESL VOLTAJI	FW bloğu: VOLTAJ KONTROL (yukarıya bakın)
	Nominal besleme gerilimini tanımlar. Besleme gerilimi otomatik tanıtımının 47.03 BESL VOLT OTO-ID parametresi tarafından devreye alınmamış olması durumunda kullanılır.	
	0…1000 V	Nominal besleme gerilimi.
47.05	LOW VOLT MOD ENA	FW bloğu: Yok
	Düşük gerilim modunu etkinleştirir/devre dışı bırakır (veya etkinleştirme/devre dışı bırakma yapan bir sinyal kaynağı seçer). 0 = Düşük gerilim modu devre dışı, 1 = Düşük gerilim modu etkin. Bkz. *Düşük gerilim modu* bölümü, sayfa 45.	
	Bit işareti: Grup, dizin ve bit	
47.06	LOW VOLT DC MIN	FW bloğu: Yok
	Düşük gerilim modu için minimum DC gerilimi. Bkz. *Düşük gerilim modu* bölümü, sayfa 45.	
	250 … 450 V	Düşük gerilim modu için minimum DC gerilimi.
47.07	LOW VOLT DC MAX	FW bloğu: Yok
	Düşük gerilim modu için maksimum DC gerilimi. Bkz. *Düşük gerilim modu* bölümü, sayfa 45. **Not:** Bu parametrenin değeri (47.06 LOW VOLT DC MIN + 50 V)'dan yüksek olmalıdır.	
	350 … 810 V	Düşük gerilim modu için maksimum DC gerilimi.
47.08	EXT PU SUPPLY	FW bloğu: Yok
	Bir akü gibi düşük DC besleme gerilimleri için kullanılan harici güç ünitesi beslemesini etkinleştirir/devre dışı bırakır (veya etkinleştirme/devre dışı bırakma yapan bir sinyal kaynağı seçer). 0 = Harici güç ünitesi beslemesi devre dışı, 1 = Harici güç ünitesi beslemesi etkin. Bkz. *Düşük gerilim modu* bölümü, sayfa 45.	
	Bit işareti: Grup, dizin ve bit	

Grup 48 FREN KIYICISI

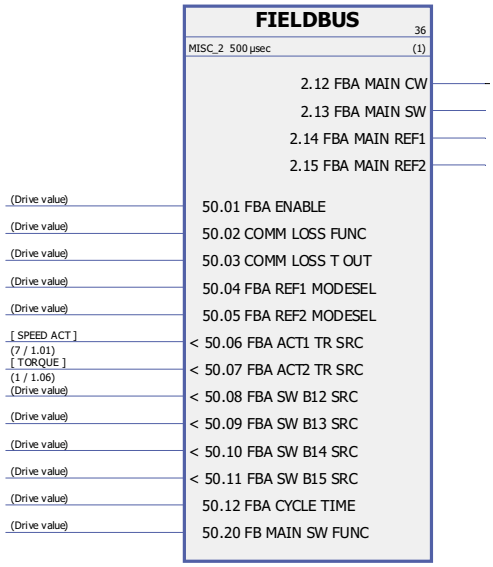
Dahili fren kıyıcı konfigürasyonu.

Yazılım bloğu: **FREN KIYICISI** (48) Bu blok fren kıyıcı kontrol ve denetimini konfigüre eder.		
48.01	FREN KIYICI AKT	FW bloğu: FREN KIYICISI (yukarıya bakın)
	Fren kıyıcı kontrolünü devreye alır. **Not:** Fren kıyıcı kontrolünü etkinleştirmeden önce, bir fren direncinin bağlı takılmış ve aşırı gerilim kontrolünün kapalı olduğundan emin olun (47.01 YÜKSEK VOLT KONT parametresi). Sürücüde dahili olarak bir fren kıyıcı bulunmaktadır.	
	(0) Pasif	Fren kıyıcı kontrolü devre dışı bırakılır.
	(1) AKTİF	Fren kıyıcı kontrolünü direnç aşırı yük koruması ile devreye al.
	(2) Aktif	Fren kıyıcı kontrolünü direnç aşırı yük koruması olmadan devreye al. Örneğin dirençte, direnç aşırı ısındığında sürücüyü durduracak şekilde bağlanmış bir termik devre kesici bulunuyorsa bu ayar kullanılabilir.
48.02	FRN KY ÇL ZM AKT	FW bloğu: FREN KIYICISI (yukarıya bakın)
	Hızlı çalışma fren kıyıcı kontrolü için kaynağı seçer. 0 = Fren kıyıcının çalışması önlenir. Yani, fren kıyıcı 48.01 parametresiyle etkinleştirilmiş ve DC gerilimi etkinleştirme seviyesinin üzerine çıkmış olsa da fren kıyıcı etkin olmamaya devam eder. 1 = Fren kıyıcı daima aktiftir, yani DC gerilimi etkinleştirme seviyesine ulaşırsa kıyıcı anahtarlama yapmaya başlar (sürücü çalışmıyorken bile). Bu parametre, kıyıcı kontrolünü yalnızca sürücü jeneratör modunda çalışırken işlev görecek şekilde programlamak için kullanılır. Bu parametre 06.01 STATUS WORD1 bit3 (RUNNING) parametresine varsayılan olarak bağlıdır.	
	Bit işareti: Grup, dizin ve bit	
48.03	FR KY TER ZM SBT	FW bloğu: FREN KIYICISI (yukarıya bakın)
	Aşırı yük koruması için fren direncinin termik zaman sabitini tanımlar.	
	0…10000 s	Fren direnci termik zaman sabiti.
48.04	FR KY MAX GÜCÜ	FW bloğu: FREN KIYICISI (yukarıya bakın)
	Direncin sıcaklığını izin verilen maksimum değere yükselten maksimum sürekli frenleme gücünü tanımlar. Değer, aşırı yük korumasında kullanılır.	
	0…10000 kW	Maksimum sürekli frenleme gücü.

48.05	FREN DİRENÇ DEĞ	FW bloğu: FREN KIYICISI (yukarıya bakın)
	Fren direncinin direnç değerini tanımlar. Değer, fren kıyıcı korumasında kullanılır.	
	0.1…1000 ohm	Direnç.
48.06	FR KY ISI HATA L	FW bloğu: FREN KIYICISI (yukarıya bakın)
	Fren direnci sıcaklık ölçümü denetimi için hata limitini seçer. Değer, 48.04 FR KY MAX GÜCÜ parametresi ile tanımlanan yük ile yüklendiğinde direncin ulaştığı sıcaklığın yüzdesi olarak verilir. Sınır aşıldığında sürücü FREN DİRENC AŞIRI ISI hatası ile açar.	
	0…150%	Direnç sıcaklığı hata limiti.
48.07	FR KY ISI AL LMT	FW bloğu: FREN KIYICISI (yukarıya bakın)
	Fren direnci sıcaklık ölçümü denetimi için alarm limitini seçer. Değer, 48.04 FR KY MAX GÜCÜ parametresi ile tanımlanan yük ile yüklendiğinde direncin ulaştığı sıcaklığın yüzdesi olarak verilir. Sınır aşıldığında sürücü FREN DİRENC AŞIRI ISI alarmı oluşturur.	
	0…150%	Direnç sıcaklığı alarm limiti.

Grup 50 FIELDBUS

Fieldbus iletişimi için temel ayarlar. Ayrıca bkz. *Ek A - Fieldbus kontrolü*, sayfa 339.

Yazılım bloğu: **FIELDBUS** (50) Bu blok • fieldbus iletişimini başlatır • iletişim denetleme yöntemini seçer • fieldbus referanslarının ve gerçek değerlerin ölçeklendirilmesini tanımlar • programlanabilir durum word bitleri için kaynak seçer • fieldbus kontrol ve durum word'lerini ve referansları gösterir.	
Diğer parametre gruplarında bulunan blok çıkışları	2.12 FBA ANA CW (sayfa 67) 2.13 FBA ANA SW (sayfa 69) 2.14 FBA ANA REF1 (sayfa 70) 2.15 FBA ANA REF2 (sayfa 70)

50.01	FBA AKTİF	FW bloğu: FIELDBUS (yukarıya bakın)
	Sürücü ile fieldbus adaptörü arasındaki haberleşmeyi devreye alır.	
	(0) Pasif	İletişim yok.
	(1) Aktif	Sürücü ile fieldbus adaptörü arasındaki iletişim etkinleştirilir.
50.02	HAB KAYIP FONK	FW bloğu: FIELDBUS (yukarıya bakın)
	Sürücünün bir fieldbus iletişim kesintisine nasıl tepki vereceğini seçer. Zaman gecikmesi 50.03 HAB KAY ZAMANI parametresi tarafından tanımlanır.	
	(0) Hayır	İletişim kesintisi algılama devre dışı bırakılır.
	(1) Hata	İletişim kesintisi algılama etkindir. Bir iletişim kesintisi üzerine sürücü, FIELDBUS HATASI ile açar ve serbest duruş yapar.
	(2) Güvenli Hız	İletişim kesintisi algılama etkindir. Bir iletişim kesintisi üzerine sürücü, FIELDBUS HATASI alarmı üretir ve hızı, 46.02 GÜVENLİ HIZ parametresi tarafından tanımlanan değere ayarlar. **UYARI**! Bir haberleşme kesilmesi durumunda çalışmaya devam etmenin güvenli olduğundan emin olun.

	(3) Son Hız	İletişim kesintisi algılama etkindir. İletişim kesintisi olduğunda, sürücü FIELDBUS HAB ALRM alarmını üretir ve hızı, sürücünün çalıştığı seviyede dondurur. Hız, son 10 saniye üzerinden hesaplanan ortalama hıza göre belirlenir. **UYARI**! Bir iletişim kesintisi durumunda çalışmaya devam etmenin güvenli olduğundan emin olun.
50.03	HAB KAY ZAMANI	FW bloğu: FIELDBUS (yukarıya bakın)
	50.02 HAB KAYIP FONK parametresi tarafından tanımlanan işlem gerçekleşmeden önceki zaman gecikmesini tanımlar. Zaman sayımı bağlantı mesajı güncelleyemediğinde başlar.	
	0,3…6553,5 s	Fieldbus iletişim kaybı işlevi gecikmesi.
50.04	FBA REF1 MOD SEÇ	FW bloğu: FIELDBUS (yukarıya bakın)
	FBA REF1 fieldbus referansı ölçeklendirmesini ve fieldbus'a gönderilen gerçek değeri seçer (FBA ACT1).	
	(0) Ham data	Ölçeklendirme yok (yani veri ölçeklendirilmeden aktarılır). Fieldbus'a gönderilen gerçek değer kaynağı, 50.06 FBA GER1 TR SEÇ parametresi tarafından seçilir.
	(1) Tork	Fieldbus adaptör modülü moment referansı ölçeklendirme kullanır. Moment referansı ölçeklendirme kullanılan fieldbus profili tarafından tanımlanır (örn. ABB Sürücüleri Profili tamsayı değeri 10000, moment değerinin %100'üne karşılık gelir). 1.06 TORK sinyali, fieldbus'a gerçek değer olarak gönderilir. İlgili fieldbus adaptör modülünün *Kullanım Kılavuzuna* bakın.
	(2) Hız	Fieldbus adaptör modülü hız referansı ölçeklendirme kullanır. Hız referansı ölçeklendirme kullanılan fieldbus profili tarafından tanımlanır (örn. ABB Sürücüleri Profili tamsayı değeri 20000, 25.02 HIZ SKALASI parametresi değerine karşılık gelir). 1.01 GERÇEK HIZ sinyali, fieldbus'a gerçek değer olarak gönderilir. İlgili fieldbus adaptör modülünün *Kullanım Kılavuzuna* bakın.
	(5) Oto	Yukarıdaki seçeneklerden biri, aktif kontrol moduna göre otomatik olarak seçilir. Bkz. 34 parametre grubu.
50.05	FBA REF2 MOD SEÇ	FW bloğu: FIELDBUS (yukarıya bakın)
	Fieldbus referansı FBA REF2 ölçeklendirmesini seçer. Bkz. 50.04 FBA REF1 MOD SEÇ parametresi.	
50.06	FBA GER1 TR SEÇ	FW bloğu: FIELDBUS (yukarıya bakın)
	50.04 FBA REF1 MOD SEÇ / 50.05 FBA REF2 MOD SEÇ parametresi (0) Ham data olarak ayarlandığında, fieldbus gerçek değeri 1 için kaynak seçer.	
	Değer işareti: Grup ve dizin	

50.07	FBA GER2 TR SEÇ	FW bloğu: FIELDBUS (yukarıya bakın)
	50.04 FBA REF1 MOD SEÇ / 50.05 FBA REF2 MOD SEÇ parametresi (0) Ham data olarak ayarlandığında, fieldbus gerçek değeri 2 için kaynak seçer.	
	Değer işareti: Grup ve dizin	
50.08	FBA SW B12 SEÇ	FW bloğu: FIELDBUS (yukarıya bakın)
	Serbestçe programlanabilir fieldbus durum word biti 28 kaynağını seçer (2.13 FBA ANA SW bit 28). Fieldbus iletişim profilinin bu işlevselliği desteklemiyor olabileceğini unutmayın.	
	Bit işareti: Grup, dizin ve bit	
50.09	FBA SW B13 SEÇ	FW bloğu: FIELDBUS (yukarıya bakın)
	Serbestçe programlanabilir fieldbus durum word biti 29 kaynağını seçer (2.13 FBA ANA SW bit 29). Fieldbus iletişim profilinin bu işlevselliği desteklemiyor olabileceğini unutmayın.	
	Bit işareti: Grup, dizin ve bit	
50.10	FBA SW B14 SEÇ	FW bloğu: FIELDBUS (yukarıya bakın)
	Serbestçe programlanabilir fieldbus durum word biti 30 kaynağını seçer (2.13 FBA ANA SW bit 30). Fieldbus iletişim profilinin bu işlevselliği desteklemiyor olabileceğini unutmayın.	
	Bit işareti: Grup, dizin ve bit	
50.11	FBA SW B15 SEÇ	FW bloğu: FIELDBUS (yukarıya bakın)
	Serbestçe programlanabilir fieldbus durum word biti 31 kaynağını seçer (2.13 FBA ANA SW bit 31). Fieldbus iletişim profilinin bu işlevselliği desteklemiyor olabileceğini unutmayın.	
	Bit işareti: Grup, dizin ve bit	
50.12	FBA CYCLE TIME	FW bloğu: FIELDBUS (yukarıya bakın)
	Fieldbus iletişim hızını seçer. Varsayılan seçim (2) Hızlı şeklindedir. Hızı düşürmek CPU yükünü azaltır. Aşağıdaki tabloda, her bir parametre ayarı için döngüsel ve döngüsel düşük verilerin okuma/yazma aralıkları gösterilmiştir.	
	(0) Yavaş	Yavaş hız seçilmiştir.
	(1) Normal	Normal hız seçilmiştir.
	(2) Hızlı	Hızlı hız seçilmiştir.

Seçim	**Döngüsel***	**Döngüsel olmayan***
Yavaş	10 ms	10 ms
Normal	2 ms	10 ms
Hızlı	500 us	2 ms

*Döngüsel verilere fieldbus CW ve SW, Ref1 ve Ref2 ve Act1 ile Act2 dahildir.

**Döngüsel düşük veriler 52 ve 53 parametre gruplarına atanmış parametre verilerini içerir.

50.20	FB MAIN SW FUNC	FW bloğu: FIELDBUS (yukarıya bakın)

Özellikle sürücü uyarlamaları için çeşitli uyumluluk ayarları içeri.

Bit	Adı	Bilgiler
0	Run enable func	1 = Sadece parametre: Harici çalışma izni sinyali (par. 10.09 RUN AKTİF) 1 değerine sahipken sürücü bite değer 1 yazar.
		0 = Param VE Fb cw: Harici çalışma aktif sinyali (par. 10.09 RUN AKTİF) 1 VE 2.12 FBA ANA CW 7. bit (ÇALIŞMA AKTİF) 1 olduğunda sürücü, bite 1 değerini yazar.
1	Mech brake func	1 = Force ramp stop: Sürücü, mekanik bir fren kullanıldığı zaman daima rampa durdurmayı kullanır.
		0 = Allow coast stop: Mekanik bir fren kullanıldığı zaman serbest durdurmaya izin verilir.

Grup 51 FBA AYARLARI

Diğer fieldbus iletişim konfigürasyonu. Bu parametrelerin ayarlanması, yalnızca bir fieldbus adaptör modülünün takılmış olması durumunda gereklidir. Ayrıca bkz. *Ek A - Fieldbus kontrolü*, sayfa 339.

Notlar:

- Bu parametre grubu, fieldbus adaptörü *Kullanım Kılavuzunda* parametre grubu 1 veya A olarak sunulur.
- Yeni ayarlar, sürücüye bir sonraki güç verilmesinde (sürücüyü kapatmadan önce en az 1 dakika bekleyin) veya 51.27 FBA PAR REFRESH parametresi etkinleştirildiğinde geçerli olur.

51.01	FBA TİPİ	FW bloğu: Yok
	Takılmış adaptör modülüne dayalı olarak fieldbus protokolünü gösterir.	
	Tanımlanmamış	Fieldbus adaptör modülü bulunamadı (uygun şekilde bağlanmamış veya 50.01 FBA AKTİF parametresi ile devre dışı bırakılmış).
	(Fieldbus protokolü)	Belirtilen protokol için takılmış fieldbus adaptörü.
51.02	FBA PAR2	FW bloğu: Yok
…	….	….
51.26	FBA PAR26	FW bloğu: Yok
	51.02…51.26 parametreleri adaptör modülüne özgüdür. Daha fazla bilgi için, fieldbus adaptör modülünün *Kullanım Kılavuzuna* bakın. Bu parametrelerin hepsinin kullanılmayabileceğini unutmayın.	
51.27	FBA PAR REFRESH	FW bloğu: Yok
	Tüm değiştirilmiş adaptör modülü konfigürasyon parametre ayarlarını onaylar. Yenilemeden sonra, değer otomatik olarak (0) YAPILDI değerine geri döner. **Not:** Bu parametre sürücü çalışırken değiştirilemez.	
	(0) YAPILDI	Yenileme tamamlandı.
	(1) REFRESH	Yenileniyor.
51.28	PAR TABLO VER	FW bloğu: Yok
	Sürücünün hafızasında saklanan fieldbus adaptör modülü konfigürasyon eşleme dosyasının parametre tablosu revizyonunu gösterir. xyz formatında, burada x = majör revizyon numarası; y = minör revizyon numarası; z = düzeltme numarası.	
51.29	DRIVE TİP KODU	FW bloğu: Yok
	Sürücünün hafızasında saklanan fieldbus adaptör modülü konfigürasyon eşleme dosyasının sürücü tipi kodunu gösterir. Örnek: 520 = ACSM1 Hız ve Moment Kontrol Programı.	

51.30	MAP DOSYA VER	FW bloğu: Yok
	Sürücünün hafızasında saklanan fieldbus adaptör modülü eşleme dosyası revizyonunu gösterir. On altılık formattadır. Örnek: 0x107 = revizyon 1.07.	
51.31	D2FBA HAB DURUMU	FW bloğu: Yok
	Fieldbus adaptör modülü iletişiminin durumunu görüntüler.	
	(0) IDLE	Adaptör konfigüre edilmemiş.
	(1) EXEC. INIT	Adaptör başlatılıyor.
	(2) TIME OUT	Adaptör ve sürücü arasındaki haberleşmede bir zaman gecikmesi gerçekleşmiştir.
	(3) CONFIG ERROR	Adaptör konfigürasyon hatası: Fieldbus adaptör modülündeki ortak program revizyonunun majör ya da minör revizyon kodu modül için gereken revizyon değil (bkz. 51.32 FBA HAB SW VER parametresi) veya dosya karşıdan yükleme eşleme üç kereden daha fazla sayıda başarısız olmuş.
	(4) OFF-LINE	Adaptör kapalı durumda.
	(5) ON-LINE	Adaptör açık durumda.
	(6) RESET	Adaptör, donanım resetleme işlemi gerçekleştiriyor.
51.32	FBA HAB SW VER	FW bloğu: Yok
	Adaptör modülün ortak program revizyonunu gösterir. axyz formatında, burada a = majör revizyon numarası; xy = minör revizyon numaraları. z = düzeltme numarası. Örnek: 190A = revizyon 1.90A.	
51.33	FBA UYG SW VER	FW bloğu: Yok
	Adaptör modülün uygulama program revizyonunu gösterir. Format axyz'de harfler şu anlama gelir: a = majör revizyon numarası; xy = minör revizyon numaraları; z = düzeltme numarası. Örnek: 190A = revizyon 1.90A.	

Grup 52 FBA DATA GİRİŞİ

Bu parametreler sürücü tarafından fieldbus kontrol cihazına gönderilecek verileri seçer ve ayarlanmaları yalnızca bir fieldbus adaptör modülünün takılmış olması durumunda gereklidir. Ayrıca bkz. *Ek A - Fieldbus kontrolü*, sayfa 339.

Notlar:

- Bu parametre grubu, fieldbus adaptörü *Kullanım Kılavuzunda* parametre grubu 3 veya C olarak sunulur.
- Yeni ayarlar, sürücüye bir sonraki güç verilmesinde (sürücüyü kapatmadan önce en az 1 dakika bekleyin) veya 51.27 FBA PAR REFRESH parametresi etkinleştirildiğinde geçerli olur.
- Veri word'lerinin maksimum sayısı protokole bağlıdır.

52.01	FBA DATA IN1	FW bloğu: Yok
	Sürücüden fieldbus kontrol cihazına aktarılacak olan verileri seçer.	
	0	Kullanılmıyor.
	4	Durum Word (16 bit).
	5	Gerçek değer 1 (16 bit).
	6	Gerçek değer 2 (16 bit).
	14	Durum Word (32 bit).
	15	Gerçek değer 1 (32 bit).
	16	Gerçek değer 2 (32 bit).
	101…9999	Parametre dizini.
52.02	FBA DATA IN2	FW bloğu: Yok
…	…	
52.12	FBA DATA IN12	FW bloğu: Yok
	Bkz. 52.01 FBA DATA IN1.	

Grup 53 FBA DATA ÇIKIŞI

Bu parametreler fieldbus kontrol cihazı tarafından sürücüye gönderilecek verileri seçer ve ayarlanmaları yalnızca bir fieldbus adaptör modülünün takılmış olması durumunda gereklidir. Ayrıca bkz. *Ek A - Fieldbus kontrolü*, sayfa 339.

Notlar:

- Bu parametre grubu, fieldbus adaptörü *Kullanım Kılavuzunda* parametre grubu 2 veya B olarak sunulur.
- Yeni ayarlar, sürücüye bir sonraki güç verilmesinde (sürücüyü kapatmadan önce en az 1 dakika bekleyin) veya 51.27 FBA PAR REFRESH parametresi etkinleştirildiğinde geçerli olur.
- Veri word'lerinin maksimum sayısı protokole bağlıdır.

53.01	FBA DATA OUT1	FW bloğu: Yok
	Fieldbus kontrol cihazından sürücüye aktarılacak olan verileri seçer.	
	0	Kullanılmıyor.
	1	Kontrol Word (16 bit).
	2	Referans REF1 (16 bit).
	3	Referans REF2 (16 bit).
	11	Kontrol Word (32 bit).
	12	Referans REF1 (32 bit).
	13	Referans REF2 (32 bit).
	1001…9999	Parametre dizini.
53.02	FBA DATA OUT2	FW bloğu: Yok
…		
53.12	FBA DATA OUT12	FW bloğu: Yok
	Bkz. 53.01 FBA DATA OUT1.	

Grup 55 HABERLEŞME ARACI

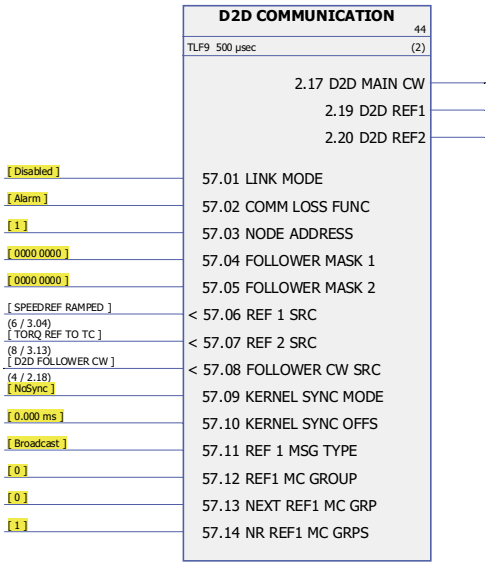
Opsiyonel JPC-01 Ağ iletişim adaptörleri kullanan, kurulu RS-485 ağı için ayarlar. Ağ, birçok sürücüyü kontrol etmek için tek bir PC veya kontrol panelinin kullanımına imkan tanır.

Daha fazla bilgi için, bkz. *JPC-01 Ağ iletişim adaptörü Kullanıcı Kılavuzu* (3AUA0000072233).

55.01	MDB STATION ID	FW bloğu: Yok
	RS-485 ağı üzerindeki sürücünün kimliğini tanımlar. Her bir sürücü atanmış bir kimlik numarasına sahip olmalıdır.	
	1…247	Kimlik numarası. Sürücüler için, 1 ile 31 arasında bir sayı kullanın. (DriveStudio kimlik numarası olarak 247'yi kullanır.)
55.02	MDB BAUD RATE	FW bloğu: Yok
	Ağ üzerindeki iletişim hızını ayarlar. **Not:** Eğer kontrol cihazı olarak bir kontrol paneli kullanılıyorsa, bu parametre (0) Oto olarak ayarlanmalıdır.	
	(0) Oto	İletişim hızı otomatik olarak belirlenir. Çalıştırma esnasında ve bir iletişim kopukluğu sonrası ilk hız 9600 baud'dur.
	(1) 9600	9600 baud.
	(2) 19200	19200 baud.
	(3) 38400	38400 baud.
	(4) 57600	57600 baud.
55.03	MDB PARITY	FW bloğu: Yok
	Parite bitlerinin kullanımını tanımlar. Aynı ayar tüm çevrimiçi istasyonlarda kullanılmalıdır.	
	0…3	Parite bitlerinin sayısı. • 0 = 8 hiçbiri 1 • 1 = 8 hiçbiri 2 • 2 = 8 çift 1 • 3 = 8 tek 1

Grup 57 D2D HABERLEŞME

Sürücü-sürücü iletişimi ayarları. Bkz. *Ek B - Sürücü - sürücü bağlantısı*, sayfa 347.

Yazılım bloğu: **D2D HABERLEŞME** (57) Bu blok sürücü-sürücü iletişimini ayarlar. Aynı zamanda ana sürücü-sürücü kontrol word'ünü ve iki referansı gösterir.		
Diğer parametre gruplarında bulunan blok çıkışları		2.17 D2D ANA CW (sayfa 70) 2.19 D2D REF1 (sayfa 71) 2.20 D2D REF2 (sayfa 71)
57.01	LINK MODU	FW bloğu: D2D HABERLEŞME (yukarıya bakın)
	Sürücü-sürücü bağlantısını etkinleştirir.	
	(0) Pasif	Sürücü-sürücü bağlantısı devre dışıdır.
	(1) Follower	Sürücü, sürücü-sürücü bağlantısında follower niteliğindedir.
	(2) Master	Sürücü, sürücü-sürücü bağlantısında master niteliğindedir. Tek seferde yalnızca bir sürücü master olabilir.
57.02	HAB KAYIP FONK	FW bloğu: D2D HABERLEŞME (yukarıya bakın)
	Hatalı sürücü-sürücü iletişimi konfigürasyonu ya da iletişim kesintisi algılandığında sürücünün nasıl tepki vereceğini seçer.	
	(0) Hayır	Koruma etkin değil.
	(1) Alarm	Sürücü bir alarm üretir.
	(2) Hata	Sürücü bir hata ile açar.
57.03	MOD ADRESİ	FW bloğu: D2D HABERLEŞME (yukarıya bakın)
	Follower sürücü için düğüm adresini ayarlar. Her follower özel bir düğüm adresine sahip olmalıdır. **Not:** Eğer sürücü, sürücü-sürücü bağlantısında master olarak ayarlanmışsa, bu parametre etkisizdir (master'a otomatik olarak 0 düğüm adresi atanır).	
	1…62	Mod adresi.

57.04	FOLLOWER MASK1	FW bloğu: D2D HABERLEŞME (yukarıya bakın)
	Master sürücüde toplanacak olan follower'ları seçer. Eğer toplanan bir follower'dan yanıt alınamazsa, 57.02 HAB KAYIP FONK parametresi tarafından seçilen işlem gerçekleştirilir. En önemsiz bit 1 düğüm adresine sahip follower'ı gösterirken en önemli bir follower 31'i gösterir. Bir bit 1 olarak ayarlandığında, ilgili düğüm adresi toplanır. Örneğin bu parametre 0x3 olarak ayarlandığında 1 ve 2 numaralı follower'lar toplanır.	
	0x00000000…0x7FFFFFFF	Follower maskesi 1.
57.05	FOLLOWER MASK2	FW bloğu: D2D HABERLEŞME (yukarıya bakın)
	Master sürücüde toplanacak olan follower'ları seçer. Eğer toplanan bir follower'dan yanıt alınamazsa, 57.02 HAB KAYIP FONK parametresi tarafından seçilen işlem gerçekleştirilir. En önemsiz bit 32 düğüm adresine sahip follower'ı gösterirken en önemli bir follower 62'i gösterir. Bir bit 1 olarak ayarlandığında, ilgili düğüm adresi toplanır. Örneğin bu parametre 0x3 olarak ayarlandığında 32 ve 33 numaralı follower'lar toplanır.	
	0x00000000…0x7FFFFFFF	Follower maskesi 2.
57.06	REF 1 SEÇ	FW bloğu: D2D HABERLEŞME (yukarıya bakın)
	Follower'lara gönderilen D2D referansı 1 kaynağını seçer. Parametre, master sürücüde ve ayrıca çok noktalı bir mesaj zincirinde alt master'larda (57.03 MOD ADRESİ = 57.12 REF1 MC GRUP) etkilidir (bkz. 57.11 REF1 MSG TİPİ parametresi). Varsayılan değer P.03.04 şeklindedir, yani 3.04 RAMPA SONA ERDİ.	
	Değer işareti: Grup ve dizin.	
57.07	REF 2 SEÇ	FW bloğu: D2D HABERLEŞME (yukarıya bakın)
	Master sürücüde tüm follower'lara yayınlanan D2D referans 2 kaynağını seçer. Varsayılan değer P.03.13 şeklindedir, yani 3.13 TORK REF ÇIKIŞI.	
	Değer işareti: Grup ve dizin.	
57.08	FOLLOWER CW SEÇ	FW bloğu: D2D HABERLEŞME (yukarıya bakın)
	Follower'lara gönderilen D2D kontrol word'ün kaynağını seçer. Parametre, master sürücüde ve ayrıca çok noktalı bir mesaj zincirinde alt master'larda etkilidir (bkz. 57.11 REF1 MSG TİPİ parametresi). Varsayılan değer P.02.18 şeklindedir, yani 2.18 D2D FOLLOWER CW.	
	Değer işareti: Grup ve dizin.	
57.09	KERNEL SENK MODU	FW bloğu: D2D HABERLEŞME (yukarıya bakın)
	Sürücü zaman seviyelerinin hangi sinyal ile senkronize edildiğini belirler. İstenmesi halinde 57.10 KERNEL SENK OFFS parametresi ile bir ofset tanımlanabilir.	
	(0) Senkron Yok	Senkronizasyon yok.
	(1) D2D Senkron	Eğer sürücü, sürücü-sürücü bağlantısı üzerinde master ise, follower'lara bir senkronizasyon sinyali yayınlar. Eğer sürücü follower ise, yazılım zaman seviyelerini master'dan alınan sinyale göre senkronize eder.
	(2) FB Senkron	Sürücü, yazılım zaman seviyelerini fieldbus adaptörü aracılığıyla alınan senkronizasyon sinyaline göre senkronize eder.

	(3) FB-D2D Senkr	Eğer sürücü, sürücü-sürücü bağlantısı üzerinde master ise, yazılım zaman seviyelerini fieldbus adaptörü aracılığıyla alınan senkronizasyon sinyaline göre senkronize eder ve sinyali sürücü-sürücü bağlantısı üzerinde yayınlar. Eğer sürücü follower ise bu ayarın etkisi olmaz.
57.10	KERNEL SENK OFFS	FW bloğu: D2D HABERLEŞME (yukarıya bakın)
	Alınan senkronizasyon sinyaliyle sürücünün süre seviyeleri arasındaki bir ofseti mikrosaniye cinsinden tanımlar. Pozitif değerde sürücü zaman seviyeleri, senkronizasyon sinyalinin gerisine düşecektir; negatif değerde sürücü zaman seviyeleri önde olacaktır.	
	-4999…5000 us	Senkronizasyon ofseti.
57.11	REF1 MSG TİPİ	FW bloğu: D2D HABERLEŞME (yukarıya bakın)
	Sürücü-sürücü iletişiminde varsayılan olarak master, sürücü-sürücü kontrol word'unu referanslar 1 ve 2'yi tüm follower'lara yayınlar. Bu parametre çoklu yayın sağlar; örn. sürücü-sürücü kontrol word'unu ve referans 1'i belirli bir sürücüye veya sürücü grubuna yollamak. Bunun ardından mesaj, çok noktalı bir zincir oluşturmak için başka bir sürücü grubuna iletilebilir. Master'da ve ayrıca herhangi bir alt master'da (örn. mesajı diğer follower'lara ileten follower'lar), kontrol kelimesini ve referans 1 için kaynaklar sırasıyla 57.08 FOLLOWER CW SEÇ ve 57.06 REF 1 SEÇ parametreleri tarafından seçilir. **Not:** Referans 2 master tarafından tüm follower'lara yayınlanır. Daha fazla bilgi için, bkz. *Ek B - Sürücü - sürücü bağlantısı*, sayfa 347.	
	(0) Broadcast	Kontrol word'u ve referans 1, master tarafından tüm follower'lara gönderilir. Master'da bu ayar varsa, parametrenin follower'larda bir etkisi olmaz.
	(1) Ref1 MC Grp	Sürücü-sürücü kontrol Kelimesini ve referans 1 sadece, 57.13 SONRAKİ REF1MCGR parametresi tarafından belirlenen çoklu yayın grubundaki sürücülere gönderilir. Bu ayar ayrıca, çoklu yayın zinciri oluşturmak için alt master'larda da (57.03 MOD ADRESİ ve 57.12 REF1 MC GRUP parametrelerinin aynı değere ayarlandığı follower'lar) kullanılabilir.
57.12	REF1 MC GRUP	FW bloğu: D2D HABERLEŞME (yukarıya bakın)
	Sürücünün ait olduğu çoklu yayın grubunu seçer. Bkz. 57.11 REF1 MSG TİPİ parametresi.	
	0…62	Çoklu yayın grubu (0 = yok).
57.13	SONRAKİ REF1MCGR	FW bloğu: D2D HABERLEŞME (yukarıya bakın)
	Çoklu yayın mesajının iletileceği bir sonraki sürücü çoklu yayın grubunu belirler. Bkz. 57.11 REF1 MSG TİPİ parametresi. Bu parametre yalnızca master ve alt master'larda (57.03 MOD ADRESİ ve 57.12 REF1 MC GRUP parametrelerinin aynı değere ayarlandığı follower'lar) etkilidir.	
	0…62	Mesaj zincirindeki bir sonraki çoklu yayın grubu.
57.14	REF1 MC GR SAY	FW bloğu: D2D HABERLEŞME (yukarıya bakın)
	Mesaj zincirinde mesaj gönderen sürücülerin sayısını belirler. Son sürücünün master'a onay göndermediği varsayıldığında, bu değer tipik olarak zincirdeki çoklu yayın gruplarının sayısına eşittir. Bkz. 57.11 REF1 MSG TİPİ parametresi. **Notlar:** • Bu parametre yalnızca master'da etkilidir.	

	1…62	Çoklu yayın mesaj zincirindeki toplam bağlantı sayısı.
57.15	D2D COMM PORT	FW bloğu: Yok
	Sürücü-sürücü bağlantısının bağlı olduğu donanımı tanımlar. Özel durumlarda (zorlu çalışma koşulları gibi), FMBA modülü RS-485 arabirimi tarafından sağlanan galvanik yalıtım, standart sürücü-sürücü bağlantısından daha dayanıklı iletişime neden olabilir.,	
	(0) on-board	JCU Kumanda Ünitesindeki XD2D konnektörü kullanılır.
	(1) Yuva 1	JCU opsiyon yuvası 1'e takılı bir FMBA modülü kullanılır.
	(2) Yuva 2	JCU opsiyon yuvası 2'e takılı bir FMBA modülü kullanılır.
	(3) Yuva 3	JCU opsiyon yuvası 3'e takılı bir FMBA modülü kullanılır.

Grup 90 ENCODER MODUL SEÇ

Enkoder etkinleştirme, emülasyon, TTL eko ve enkoder kablosu arızalarını algılama ayarları.

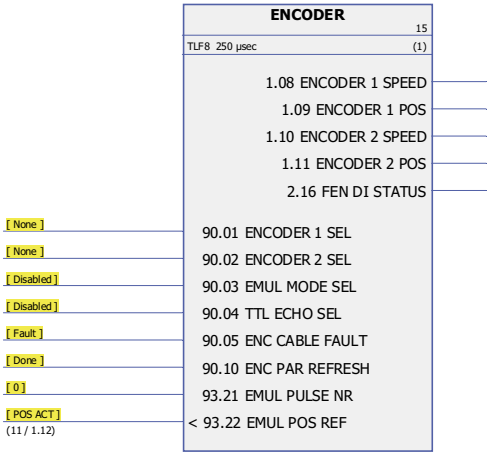
Yazılım iki enkoderi, enkoder 1 ve 2, destekler (ancak, sadece bir FEN-21 Resolver Arabirim Modülü desteklenir). Tur sayımı sadece enkoder 1 tarafından desteklenir. Aşağıdaki opsiyonel arabirim modülleri mevcuttur:

- TTL Enkoder Arabirim Modülü FEN-01: iki TTL girişi, TTL çıkışı (enkoder emülasyonu ve eko için), pozisyon mandallama için iki adet dijital giriş, PTC sıcaklık sensörü bağlantısı
- Mutlak Enkoder Arabirimi FEN-11: mutlak enkoder girişi, TTL girişi, TTL çıkışı (enkoder emülasyonu ve eko için), pozisyon mandallama için iki adet dijital giriş, PTC/KTY sıcaklık sensörü bağlantısı
- Resolver Arabirim Modülü FEN-21: resolver girişi, TTL girişi, TTL çıkışı (enkoder emülasyonu ve eko için), pozisyon mandallama için iki adet dijital giriş, PTC/KTY sıcaklık sensörü bağlantısı
- HTL Enkoder Arabirim Modülü FEN-31: HTL enkoder girişi, TTL çıkışı (enkoder emülasyonu ve eko için), pozisyon mandallama için iki adet dijital giriş, PTC/KTY sıcaklık sensörü bağlantısı.

Arabirim modülü sürücü seçenek Yuva 1 veya 2'ye bağlıdır. **Not:** Aynı tipten iki enkoder arabirim modülü kullanılamaz.

Enkoder/resolver konfigürasyonu için bkz. parametre grubu 91 (sayfa 187), 92 (sayfa 192) ve 93 (sayfa 193).

Not: Konfigürasyon verileri, gücün açılmasının ardından arabirim modülünün logic kayıtlarına yazılır. Parametre değerleri değiştirildiğinde sabit belleğe kaydetmek için 16.07 PARAM KAYIT parametresini kullanın. Yeni ayarlar sürücüye tekrar güç verildiğinde devreye girer ve 90.10 ENC PAR TAZELEME parametresi ile yeniden konfigürasyon sonrası devreye alınır.

Yazılım bloğu: **ENCODER** (3) Bu blok • enkoder arabirimi 1/2 ile iletişimi etkinleştirir • enkoder emülasyonunu/ekosunu devreye alır • enkoder 1/2 hızını ve gerçek konumunu gösterir		
Diğer parametre gruplarında bulunan blok girişleri		93.21 EMUL PULS SAY (sayfa 195) 93.22 EMUL POZ REF (sayfa 195)
Diğer parametre gruplarında bulunan blok çıkışları		1.08 ENC 1 HIZI (sayfa 63) 1.09 ENC 1 POZ (sayfa 63) 1.10 ENC 2 HIZI (sayfa 64) 1.11 ENC 2 POZ (sayfa 64) 2.16 FEN DI DURUMU (sayfa 70)
90.01	ENC 1 SEÇ	FW bloğu: ENCODER (yukarıya bakın)
	Opsiyonel enkoder/resolver arabirimi 1 ile haberleşmeyi etkinleştirir. **Not:** Bu arabirimden alınan veriler arabirim 2'ye göre daha güncel olduğundan mümkün olduğunca enkoder arabirimi 1'in kullanılması önerilir. Diğer taraftan, emülasyonda kullanılan konum değerleri sürücü yazılımı tarafından belirlendiğinde, değerler arabirim 1'e göre daha hızlı aktarıldığından arabirim 2'nin kullanılması önerilir.	
	(0) Yok	Pasif.
	(1) FEN-01 TTL+	Haberleşme aktif. Modül tipi: FEN-01 TTL Enkoder Arabirimi Modülü. Giriş: İletişim desteği ile TTL enkoder girişi (X32). Bkz. 93 parametre grubu.
	(2) FEN-01 TTL	Haberleşme aktif. Modül tipi: FEN-01 TTL Enkoder Arabirimi Modülü. Giriş: TTL enkoder girişi (X31). Bkz. 93 parametre grubu.
	(3) FEN-11 ABS	Haberleşme aktif. Modül tipi: FEN-11 Mutlak Enkoder Arabirimi. Giriş: Mutlak enkoder girişi (X42). Bkz. 91 parametre grubu.
	(4) FEN-11 TTL	Haberleşme aktif. Modül tipi: FEN-11 Mutlak Enkoder Arabirimi. Giriş: TTL enkoder girişi (X41). Bkz. 93 parametre grubu.
	(5) FEN-21 RES	Haberleşme aktif. Modül tipi: FEN-21 Resolver Arabirimi. Giriş: Resolver girişi (X52). Bkz. 92 parametre grubu.
	(6) FEN-21 TTL	Haberleşme aktif. Modül tipi: FEN-21 Resolver Arabirimi. Giriş: TTL enkoder girişi (X51). Bkz. 93 parametre grubu.

	(7) FEN-31 HTL	Haberleşme aktif. Modül tipi: FEN-31 HTL Enkoder Arabirimi. Giriş: HTL enkoder girişi (X82). Bkz. 93 parametre grubu.
90.02	ENC 2 SEÇ	FW bloğu: ENCODER (yukarıya bakın)
	Opsiyonel enkoder/resolver arabirimi 2 ile haberleşmeyi etkinleştirir. Seçenekler için bkz. 90.01 ENC 1 SEÇ parametresi. **Not:** Tam şaft devirlerinin sayılması enkoder 2 için desteklenmemektedir.	
90.03	EMUL MOD SEÇ	FW bloğu: ENCODER (yukarıya bakın)
	Enkoder emülasyonunu devreye alır ve emülasyon işleminde kullanılan konum değerini ve TTL çıkışını seçer. Enkoder emülasyonunda, hesaplanan konum farkı TTL çıkışı üzerinden aktarılacak, karşılık gelen TTL puls sayısına dönüştürülür. Konum farkı, en son ve daha önceki konum değerleri arasındaki farktır. Emülasyonda kullanılan konum değeri sürücü yazılımı tarafından belirlenen bir konum veya enkoder tarafından ölçülen bir konum olabilir. Eğer sürücü yazılımı konumu kullanılıyorsa kullanılan konum için kaynak 93.22 EMUL POZ REF parametresi ile seçilir. Yazılım bir gecikmeye neden olduğundan gerçek konumun daima enkoderden alınması önerilir. Sürücü yazılımının yalnızca konum referansı emülasyonunda kullanılması önerilir. TTL enkoder verileri TTL çıkışı üzerinden bir sürücüye aktarılırken enkoder emülasyonu, puls sayısını artırmak ya da azaltmak için kullanılabilir. Eğer puls sayısının değiştirilmesi gerekmiyorsa veri dönüştürme için enkoder ekosunu kullanın. Bkz. 90.04 TTL EKO SEÇ parametresi. **Not:** Eğer enkoder emülasyonu ve ekosu aynı FEN-xx TTL çıkışı için devreye alınırsa, emülasyon ekoya göre önceliklidir. Eğer emülasyon kaynağı olarak bir enkoder girişi seçilmişse, ilgili seçim 90.01 ENC 1 SEÇ veya 90.02 ENC 2 SEÇ parametresi ile etkinleştirilmelidir. Emülasyonda kullanılan TTL enkoderi puls sayısı 93.21 EMUL PULS SAY parametresi tarafından tanımlanmalıdır. Bkz. 93 parametre grubu.	
	(0) Pasif	Emülasyon devre dışı.
	(1) FEN-01 SWref	Modül tipi: FEN-01 TTL Enkoder Arabirimi Modülü. Emülasyon: Sürücü yazılımı konumunun (kaynak 93.22 EMUL POZ REF parametresi ile seçilir) FEN-01 TTL çıkışına emülasyonu yapılır.
	(2) FEN-01 TTL+	Modül tipi: FEN-01 TTL Enkoder Arabirimi Modülü. Emülasyon: FEN-01 TTL enkoder girişi (X32) konumunun FEN-01 TTL çıkışına emülasyonu yapılır.
	(3) FEN-01 TTL	Modül tipi: FEN-01 TTL Enkoder Arabirimi Modülü. Emülasyon: FEN-01 TTL enkoder girişi (X31) konumunun FEN-01 TTL çıkışına emülasyonu yapılır.
	(4) FEN-11 SWref	Modül tipi: FEN-11 Mutlak Enkoder Arabirimi. Emülasyon: Sürücü yazılımı konumunun (kaynak 93.22 EMUL POZ REF parametresi ile seçilir) FEN-01 TTL çıkışına emülasyonu yapılır.
	(5) FEN-11 ABS	Modül tipi: FEN-11 Mutlak Enkoder Arabirimi. Emülasyon: FEN-11 mutlak enkoder girişi (X42) konumunun FEN-11 TTL çıkışına emülasyonu yapılır.
	(6) FEN-11 TTL	Modül tipi: FEN-11 Mutlak Enkoder Arabirimi. Emülasyon: FEN-11 TTL enkoder girişi (X41) konumunun FEN-11 TTL çıkışına emülasyonu yapılır.

	(7) FEN-21 SWref	Modül tipi: FEN-21 Resolver Arabirimi. Emülasyon: Sürücü yazılımı konumunun (kaynak 93.22 EMUL POZ REF parametresi ile seçilir) FEN-21 TTL çıkışına emülasyonu yapılır.
	(8) FEN-21 RES	Modül tipi: FEN-21 Resolver Arabirimi. Emülasyon: FEN-21 resolver girişi (X52) konumunun FEN-21 TTL çıkışına emülasyonu yapılır.
	(9) FEN-21 TTL	Modül tipi: FEN-21 Resolver Arabirimi. Emülasyon: FEN-21 TTL enkoder girişi (X51) konumunun FEN-21 TTL çıkışına emülasyonu yapılır.
	(10) FEN-31 SWref	Modül tipi: FEN-31 HTL Enkoder Arabirimi. Emülasyon: Sürücü yazılımı konumunun (kaynak 93.22 EMUL POZ REF parametresi ile seçilir) FEN-31 TTL çıkışına emülasyonu yapılır.
	(11) FEN-31 HTL	Modül tipi: FEN-31 HTL Enkoder Arabirimi. Emülasyon: FEN-31 HTL enkoder girişi (X82) konumunun FEN-31 TTL çıkışına emülasyonu yapılır.
90.04	TTL EKO SEÇ	FW bloğu: ENCODER (yukarıya bakın)
	TTL enkoder sinyal ekosu için arabirimi devreye alır ve seçer. **Not:** Eğer enkoder emülasyonu ve ekosu aynı FEN-xx TTL çıkışı için devreye alınırsa, emülasyon ekoya göre önceliklidir.	
	(0) Pasif	TTL ekosu devre dışı.
	(1) FEN-01 TTL+	Modül tipi: FEN-01 TTL Enkoder Arabirimi. Eko: TTL enkoder girişi (X32) pulsları TTL çıkışına eko yapılır.
	(2) FEN-01 TTL	Modül tipi: FEN-01 TTL Enkoder Arabirimi. Eko: TTL enkoder girişi (X31) pulsları TTL çıkışına eko yapılır.
	(3) FEN-11 TTL	Modül tipi: FEN-11 Mutlak Enkoder Arabirimi. Eko: TTL enkoder girişi (X41) pulsları TTL çıkışına eko yapılır.
	(4) FEN-21 TTL	Modül tipi: FEN-21 Resolver Arabirimi. Eko: TTL enkoder girişi (X51) pulsları TTL çıkışına eko yapılır.
	(5) FEN-31 HTL	Modül tipi: FEN-31 HTL Enkoder Arabirimi. Eko: HTL enkoder girişi (X82) pulsları TTL çıkışına eko yapılır.
90.05	ENC KABLO HATASI	FW bloğu: ENCODER (yukarıya bakın)
	FEN-xx enkoder arabirimi tarafından enkoder kablo hatasının algılanması durumunda yapılacak işlemi seçer. **Notlar:** • Bu işlevsellik, sadece sinüs/kosinüs artımlı sinyalleri temel alarak FEN-11 mutlak enkoder girişi ve FEN-31 HTL girişi ile kullanılabilmektedir. • Hız geri beslemesi için enkoder girişi kullanıldığı zaman (bkz. 22.01 HIZ GB SEÇİMİ), bu parametre 22.09 SPEED FB FAULT parametresi tarafından geçersiz kılınabilir.	
	(0) Hayır	Kablo hatası algılama etkin değin.
	(1) Hata	Sürücü ENCODER 1/2 CABLE hatası ile açar.

	(2) Uyarı	Sürücü ENCODER 1/2 CABLE uyarısı oluşturur. Sinüs/kosinüs aralıklı sinyallerinin maksimum puls frekansının 100 kHz değerini aşması durumunda önerilen ayar budur; yüksek frekanslarda, sinyaller işlevi çağırmaya yetecek ölçüde zayıflayabilir. Maksimum puls frekansı aşağıdaki şekilde hesaplanabilir: $\frac{\text{Puls / devir (par. 91.01)} \times \text{D/dak olarak maksimum hız}}{60}$
90.06	TERS ÇVRM ENK SİN	FW bloğu: Yok
	Enkoder sinyallerinin dönüş yönü kablaj değişikliği yapmadan ayrı olarak tersine çevrilebilir.	
	(0) Hayır	Enkoder dönüş yönleri tersine çevrilmez.
	(1) Enk1	Enkoder 1 dönüş yönü tersine çevrilir.
	(2) Enk2	Enkoder 2 dönüş yönü tersine çevrilir.
	(3) Her ikisi de	Enkoder 1 ve 2'nin dönme yönlerinin her ikisi de tersine çevrilir.
90.10	ENC PAR TAZELEME	FW bloğu: ENCODER (yukarıya bakın)
	Parametrenin 1 olarak ayarlanması FEN-xx arabirimlerinin tekrar konfigüre edilmesini gerekli kılar; bu, 90…93 gruplarındaki parametrelerde yapılan değişikliklerin etkinlik kazanması için gereklidir. **Not:** Bu parametre sürücü çalışırken değiştirilemez.	
	(0) Yapıldı	Yenileme tamamlandı.
	(1) Konfigu	Yeniden konfigüre et. Değer otomatik olarak YAPILDI şekline dönecektir.

Grup 91 MUTLAK ENC KONFİG

Mutlak enkoder konfigürasyonu; 90.01 ENC 1 SEÇ /90.02 ENC 2 SEÇ parametresi (3) FEN-11 ABS olarak ayarlandığında kullanılır.

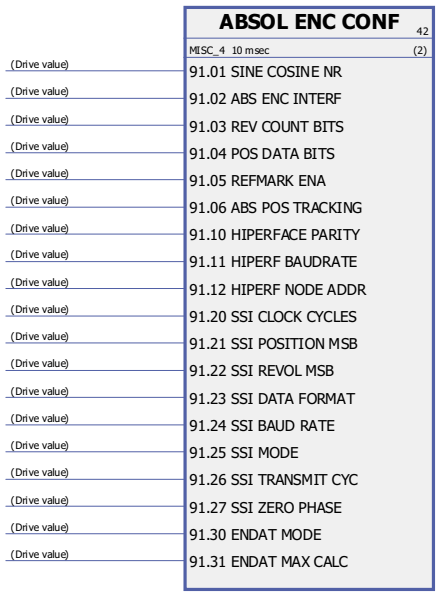
Opsiyonel FEN-11 Mutlak Enkoder Arabirim modülü aşağıdaki enkoderleri destekler:

- Sıfır puls bulunan veya bulunmayan ve sin/cos iletişim sinyalleri bulunan veya bulunmayan artımlı sin/cos enkoderler
- Aralıklı sinüs/kosinüs sinyalli EnDat 2.1/2.2 (kısmen sinüs/kosinüs sinyali olmadan*)
- Aralıklı sin/cos sinyalleri bulunan hiperface enkoderleri
- Artımlı sinüs/kosinüs sinyalli SSI (Senkronize Seri Arabirim) (kısmen sinüs/kosinüs artımlı sinyalleri hariç*).
- Tamagawa 17/33-bit dijital enkoderler (bir tur içindeki konum verisinin çözünürlüğü 17 bittir; çok dönüşlü verilerde 16 bitlik bir tur sayımı mevcuttur).

* Artımlı sin/cos sinyallerine sahip olmayan EnDat ve SSI enkoderleri, sadece enkoder 1 olarak kısmi şekilde desteklenir: Hız kullanılamaz ve konum verisinin anlık zaman kısmı (gecikme) enkodere bağlıdır.

Bkz. parametre grubu 90, sayfa 183, ve *FEN-11 Mutlak Enkoder Arayüz Kullanım Kılavuzu* (3AFE68784841 [İngilizce]).

Not: Konfigürasyon verileri, gücün açılmasının ardından arabirim modülünün logic kayıtlarına yazılır. Parametre değerleri değiştirildiğinde sabit belleğe kaydetmek için 16.07 PARAM KAYIT parametresini kullanın. Yeni ayarlar sürücüye tekrar güç verildiğinde devreye girer ve 90.10 ENC PAR TAZELEME parametresi ile yeniden konfigürasyon sonrası devreye alınır.

Yazılım bloğu: **MUTLAK ENC KONFİG** (91) Bu blok mutlak enkoder bağlantısını konfigüre eder.	

91.01	SIN COS SAYISI	FW bloğu: MUTLAK ENC KONFİG (yukarıya bakın)
	Tur başına kullanılan sinüs/kosinüs dalga döngüsü sayısını tanımlar. **Not:** EnDat veya SSI enkoder sürekli modda kullanılırken bu parametrenin ayarlanmasına gerek yoktur. Bkz. 91.25 SSI MODU / 91.30 ENDAT MODU parametresi.	
	0…65535	Devir başına sinüs/kosinüs dalga döngüsü sayısı.
91.02	ABS ENC TİPİ	FW bloğu: MUTLAK ENC KONFİG (yukarıya bakın)
	Mutlak enkoder pozisyonu için kaynak seçer.	
	(0) Yok	Seçilmedi.
	(1) Commut sig	İletişim sinyalleri.
	(2) EnDat	Seri arabirim: EnDat enkoder.
	(3) Hiperfaz	Seri arabirim: HIPERFACE enkoder.
	(4) SSI	Seri arabirim: SSI enkoder.
	(5) Tamag. 17/ 33B	Seri arabirim: Tamagawa 17/33 bitli enkoder.
91.03	TUR SAYISI (BİT)	FW bloğu: MUTLAK ENC KONFİG (yukarıya bakın)
	Çok dönüşlü enkoderlerde, tur sayımında kullanılan bit sayısını tanımlar. 91.02 ABS ENC TİPİ parametresi (2) EnDat, (3) Hiperfaz veya (4) SSI olarak ayarlandığında kullanılır. 91.02 ABS ENC TİPİ parametresi (5) Tamag. 17/ 33B olarak ayarlandığında, bu parametrenin sıfır dışında bir değere ayarlanması çok dönüşlü veri talebini etkinleştirir.	
	0…32	Devir sayımında kullanılan bit sayısı. Örn. 4096 devir => 12 bit.
91.04	POZ BİLGİSİ (BİT)	FW bloğu: MUTLAK ENC KONFİG (yukarıya bakın)
	91.02 ABS ENC TİPİ parametresi (2) EnDat, (3) Hiperfaz veya (4) SSI olarak ayarlandığında, bir devir dahilinde kullanılan bit sayısını tanımlar. 91.02 ABS ENC TİPİ parametresi (5) Tamag. 17/ 33B olarak ayarlandığında, bu parametre dahili olarak 17'ye ayarlanır.	
	0…32	Devir başına kullanılan bit sayısı. Örn. 32768 konum / devir => 15 bit.
91.05	Z AKTİF	FW bloğu: MUTLAK ENC KONFİG (yukarıya bakın)
	Bir FEN-11 modülünün (varsa) mutlak enkoder girişi (X42) için enkoder sıfır pulsunu devreye alır. Sıfır puls konum mandallama için kullanılabilir. **Not:** Seri arabirimlerde (yani 91.02 ABS ENC TİPİ parametresi ayarı (2) EnDat, (3) Hiperfaz, (4) SSI veya (5) Tamag. 17/ 33B olduğunda), sıfır puls yoktur.	
	(0) FALSE	Sıfır puls devre dışıdır.
	(1) TRUE	Sıfır puls etkindir.

91.06	ABS POS TRACKING	FW bloğu: MUTLAK ENC KONFİG (yukarıya bakın)
	Özellikle dengesiz yüklü bir dişli oranında, bir çalıştırma (veya enkoder yenileme) sonrası özgün ve net bir şekilde gerçek konumu belirlemek için, mutlak enkoder taşmalarının (tek ve çok dönüşlü enkoder ve resolver) sayısını belirleyen konum izlemeyi etkinleştirir. Konum izleme her etkinleştirildiğinde veya devre dışı bırakıldığında, 90.10 ENC PAR TAZELEME parametresini (1) Konfigu şeklinde ayarlayarak da etkinleştirilmelidir. **Not:** Eğer enkoder sürücü kapalıyken enkoder aralığının yarısından fazlası miktarda döndürülmüşse, taşma sayacı sıfırlanmalıdır. Sayacı sıfırlamak için, 91.06 ABS POS TRACKING parametresini (0) Pasif ve 90.10 ENC PAR TAZELEME parametresini (1) Konfigu olarak ayarlayın.	
	(0) Pasif	Konum izleme devre dışı.
	(1) Aktif	Konum izleme etkin.
91.10	PARITY	FW bloğu: MUTLAK ENC KONFİG (yukarıya bakın)
	Parite ve stop bitlerinin HIPERFACE enkoder için kullanımını tanımlar (yani 91.02 ABS ENC TİPİ parametresi (3) Hiperfaz olarak ayarlandığında). Tipik olarak parametrenin ayarlanması gerekli değildir.	
	(0) Tek	Tek parite gösterge biti, bir stop biti.
	(1) Çift	Çift parite gösterge biti, bir stop biti.
91.11	BAUD RATE	FW bloğu: MUTLAK ENC KONFİG (yukarıya bakın)
	HIPERFACE enkoderi için bağlantı aktarım hızını tanımlar (yani 91.02 ABS ENC TİPİ parametresi (3) Hiperfaz olarak ayarlandığında). Tipik olarak parametrenin ayarlanması gerekli değildir.	
	(0) 4800	4800 bit/s.
	(1) 9600	9600 bit/s.
	(2) 19200	19200 bit/s.
	(3) 38400	38400 bit/s.
91.12	NOD ADRESİ	FW bloğu: MUTLAK ENC KONFİG (yukarıya bakın)
	HIPERFACE enkoderi için düğüm adresini tanımlar (yani 91.02 ABS ENC TİPİ parametresi (3) Hiperfaz olarak ayarlandığında). Tipik olarak parametrenin ayarlanması gerekli değildir.	
	0…255	HIPERFACE enkoderi düğüm adresi.
91.20	SSI SAAT DARB	FW bloğu: MUTLAK ENC KONFİG (yukarıya bakın)
	SSI mesajının uzunluğunu tanımlar. Uzunluk, saat döngüsü sayısı olarak tanımlanır. Döngü sayısı, bir SSI mesaj çerçevesindeki bit sayısına 1 ekleyerek hesaplanabilir. SSI enkoderler ile kullanılır, örn. 91.02 ABS ENC TİPİ parametresi ayarı (4) SSI olduğunda.	
	2…127	SSI mesaj uzunluğu.

91.21	SSI POZ MSB	FW bloğu: MUTLAK ENC KONFİG (yukarıya bakın)
	SSI mesajı içindeki konum verilerinin MSB (temel önemli bit) konumunu tanımlar. SSI enkoderler ile kullanılır, örn. 91.02 ABS ENC TİPİ parametresi ayarı (4) SSI olduğunda.	
	1…126	Konum verileri MSB konumu (bit numarası).
91.22	SSI TUR MSB	FW bloğu: MUTLAK ENC KONFİG (yukarıya bakın)
	SSI mesajı içindeki devir sayısının MSB (temel önemli bit) konumunu tanımlar. SSI enkoderler ile kullanılır, örn. 91.02 ABS ENC TİPİ parametresi ayarı (4) SSI olduğunda.	
	1…126	Devir sayımı MSB konumu (bit numarası).
91.23	SSI DATA FORMAT	FW bloğu: MUTLAK ENC KONFİG (yukarıya bakın)
	SSI enkoderi için veri formatı seçer (yani 91.02 ABS ENC TİPİ parametre ayarı (4) SSI olduğunda).	
	(0) binary	İkili kod.
	(1) gray	Gray kodu.
91.24	SSI BAUD RATE	FW bloğu: MUTLAK ENC KONFİG (yukarıya bakın)
	SSI enkoderi için baud hızı seçer (yani 91.02 ABS ENC TİPİ parametre ayarı (4) SSI olduğunda).	
	(0) 10 kbit/s	10 kbit/s.
	(1) 50 kbit/s	50 kbit/s.
	(2) 100 kbit/s	100 kbit/s.
	(3) 200 kbit/s	200 kbit/s.
	(4) 500 kbit/s	500 kbit/s.
	(5) 1000 kbit/s	1000 kbit/s.
91.25	SSI MODU	FW bloğu: MUTLAK ENC KONFİG (yukarıya bakın)
	SSI enkoder modunu seçer. **Not:** Parametrenin yalnızca bir SSI enkoder sürekli modda iken ayarlanması gereklidir; yani Sinüs/kosinüs sinyali bulunmayan SSI enkoder (yalnızca enkoder 1 olarak desteklenir). SSI enkoder, 91.02 ABS ENC TİPİ parametresi (4) SSI şeklinde ayarlanarak seçilir.	
	(0) Başl. poz.	Tek konum aktarım modu (ilk konum).
	(1) Devamlı	Sürekli konum aktarım modu.
91.26	SSI İLETİM ÇEV	FW bloğu: MUTLAK ENC KONFİG (yukarıya bakın)
	SSI enkoder için aktarım döngüsünü seçer. **Not:** Bu parametrenin yalnızca bir SSI enkoder sürekli modda iken ayarlanması gereklidir; yani Sinüs/kosinüs sinyali bulunmayan SSI enkoder (yalnızca enkoder 1 olarak desteklenir). SSI enkoder, 91.02 ABS ENC TİPİ parametresi (4) SSI şeklinde ayarlanarak seçilir.	
	(0) 50 us	50 µs.
	(1) 100 us	100 µs.

	(2) 200 us	200 µs.
	(3) 500 us	500 µs.
	(4) 1 ms	1 ms.
	(5) 2 ms	2 ms.
91.27	SSI SIFIR FAZI	FW bloğu: MUTLAK ENC KONFİG (yukarıya bakın)
	SSI seri bağlantı verilerinde sıfır değerine karşılık gelen bir sinüs/kosinüs sinyal süresi içinde faz açısını tanımlar. Parametre, sinüs/kosinüs aralıklı sinyallerini temel alarak SSI konum verileri ile konumun senkronizasyonu için kullanılır. Hatalı senkronizasyon ±1 aralık süresi hatasına neden olabilir. **Not:** Bu parametrenin yalnızca bir sinüs/kosinüs aralıklı sinyalli bir SSI enkoder ilk konum modunda kullanıldığında ayarlanması gereklidir.	
	(0) 315–45 der	315–45 derece.
	(1) 45–135 der	45-135 derece.
	(2) 135–225 der	135-225 derece.
	(3) 225–315 der	225-315 derece.
91.30	ENDAT MODU	FW bloğu: MUTLAK ENC KONFİG (yukarıya bakın)
	EnDat enkoder modunu seçer. **Not:** Bu parametrenin yalnızca bir EnDat enkoder sürekli modda iken ayarlanması gereklidir; yani sinüs/kosinüs sinyali bulunmayan EnDat enkoder (yalnızca enkoder 1 olarak desteklenir). EnDat enkoder, 91.02 ABS ENC TİPİ parametresi (2) EnDat şeklinde ayarlanarak seçilir.	
	(0) Başl. poz.	Tek konum aktarım modu (ilk konum).
	(1) Devamlı	Sürekli konum veri aktarım modu.
91.31	ENDAT MAX HES	FW bloğu: MUTLAK ENC KONFİG (yukarıya bakın)
	EnDat enkoder için maksimum enkoder hesaplama süresini seçer. **Not:** Bu parametrenin yalnızca bir EnDat enkoder sürekli modda iken ayarlanması gereklidir; yani sinüs/kosinüs sinyali bulunmayan EnDat enkoder (yalnızca enkoder 1 olarak desteklenir). EnDat enkoder, 91.02 ABS ENC TİPİ parametresi (2) EnDat şeklinde ayarlanarak seçilir.	
	(0) 10 us	10 µs.
	(1) 100 us	100 µs.
	(2) 1 ms	1 ms.
	(3) 50 ms	50 ms.

Grup 92 RESOLVER KONFİG

Resolver konfigürasyonu; 90.01 ENC 1 SEÇ /90.02 ENC 2 SEÇ parametresi (5) FEN-21 RES olarak ayarlandığında kullanılır.

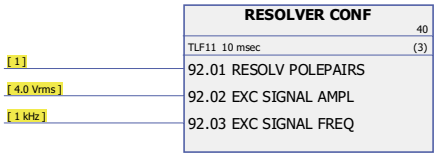
Opsiyonel FEN-21 Resolver Arabirim modülü, sinüsoidal gerilim ile tahriklenen (rotor sargısına) ve rotor açısı ile orantılı olarak sinüs ve kosinüs sinyalleri oluşturan (stator sargısına) resolverlar ile uyumludur.

Not: Konfigürasyon verileri, gücün açılmasının ardından adaptörün logic kayıtlarına yazılır. Parametre değerleri değiştirildiğinde sabit belleğe kaydetmek için 16.07 PARAM KAYIT parametresini kullanın. Yeni ayarlar sürücüye tekrar güç verildiğinde devreye girer ve 90.10 ENC PAR TAZELEME parametresi ile yeniden konfigürasyon sonrası devreye alınır.

Resolver otomatik ayarı, 92.02 RESOLV VOLT veya 92.03 RESOLV FREKANSI parametrelerindeki değişikliklerin ardından resolver girişinin etkinleştirilmesi durumunda otomatik olarak gerçekleştirilir. Resolver kablo bağlantılarında yapılan değişikliklerin ardından otomatik ayarlama zorlanmalıdır. Bu, 92.02 RESOLV VOLT veya 92.03 RESOLV FREKANSI parametresini mevcut değerine ayarlayarak ve 90.10 ENC PAR TAZELEME parametresini 1 olarak ayarlayarak sağlanabilir.

Eğer resolver (ya da mutlak enkoder) sabit mıknatıslı motordan geri besleme için kullanılıyorsa, değiştirme ya da parametrelerde değişiklik sonrasında Otofoz tanıtım çalışması gerçekleştirilmelidir. Bkz. parametre 99.13 ID RUN MODU ve bölüm *Otomatik fazlama*, sayfa 38.

Bkz. parametre grubu 90, sayfa 183, ve *FEN-21 Resolver Arabirim Kullanım Kılavuzu* (3AFE68784859 [İngilizce]).

Yazılım bloğu: **RESOLVER KONFİG** (92) Bu blok resolver bağlantısını konfigüre eder.		
92.01	REOLV KUTUP SAY	FW bloğu: RESOLVER KONFİG (yukarıya bakın)
	Kutup çifti sayısını seçer.	
	1…32	Kutup çifti sayısı.
92.02	RESOLV VOLT	FW bloğu: RESOLVER KONFİG (yukarıya bakın)
	Etkinleştirme sinyalinin genişliğini tanımlar.	
	4.0…12.0 Vrms	Etkinleştirme sinyali genişliği.
92.03	RESOLV FREKANSI	FW bloğu: RESOLVER KONFİG (yukarıya bakın)
	Etkinleştirme sinyalinin frekansını tanımlar.	
	1…20 kHz	Etkinleştirme sinyali frekansı.

Grup 93 PULS ENC KONFİG

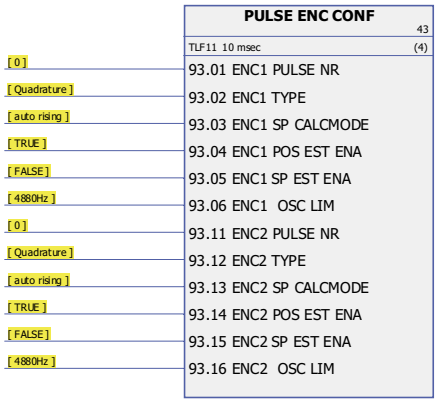
TTL/HTL giriş ve TTL çıkış konfigürasyonu. Bkz. parametre grubu 90, sayfa 183, ve ilgili enkoder genişletme modülünün kılavuzu.

93.01…93.06 parametreleri TTL/HTL enkoder, enkoder 1 olarak kullanıldığında kullanılır (bkz. parametre 90.01 ENC 1 SEÇ).

93.11…93.16 parametreleri TTL/HTL enkoder, enkoder 2 olarak kullanıldığında kullanılır (bkz. parametre 90.02 ENC 2 SEÇ).

Genel olarak, TTL/HTL enkoderleri için yalnızca 93.01/93.11 parametreleri ayarlanmalıdır.

Not: Konfigürasyon verileri, gücün açılmasının ardından adaptörün logic kayıtlarına yazılır. Parametre değerleri değiştirildiğinde sabit belleğe kaydetmek için 16.07 PARAM KAYIT parametresini kullanın. Yeni ayarlar sürücüye tekrar güç verildiğinde devreye girer ve 90.10 ENC PAR TAZELEME parametresi ile yeniden konfigürasyon sonrası devreye alınır.

Yazılım bloğu: **PULS ENC KONFİG** (93) Bu blok TTL/HTL giriş ve TTL çıkışı konfigüre eder.		
93.01	ENC1 PULS SAY	FW bloğu: PULS ENC KONFİG (yukarıya bakın)
	Enkoder 1 için puls sayısı / devir değerini tanımlar.	
	0…65535	Enkoder 1 için devir başına puls sayısı.
93.02	ENC1 TİPİ	FW bloğu: PULS ENC KONFİG (yukarıya bakın)
	Enkoder 1 tipini seçer.	
	(0) Quadrat	Çeyrek enkoder (iki kanal; kanal A ve B)
	(1) tek yüz	Tek iz enkoder (bir kanal, kanal A)
93.03	ENC1 SAYIM ŞEKLİ	FW bloğu: PULS ENC KONFİG (yukarıya bakın)
	Enkoder 1 için hız hesaplama modunu seçer. *93.02 ENC1 TİPİ parametresi tarafından tek iz modu seçildiğinde, hız her zaman pozitiftir.	

	(0) A&B hepsi	Kanal A ve B: Hız hesaplama için yükselen ve düşen kenarlar kullanılır. Kanal B: Dönme yönünü tanımlar. * **Not:** 93.02 ENC1 TİPİ parametresi tarafından tek iz modu seçildiğinde 0 ayarı 1 ayarı gibi hareket eder.
	(1) A hepsi	Kanal A: Hız hesaplama için yükselen ve düşen kenarlar kullanılır. Kanal B: Dönme yönünü tanımlar. *
	(2) A yükselen	Kanal A: Hız hesaplama için yükselen kenar kullanılır. Kanal B: Dönme yönünü tanımlar. *
	(3) A düşen	Kanal A: Hız hesaplama için düşen kenar kullanılır. Kanal B: Dönme yönünü tanımlar. *
	(4) oto yükselen **(5)** oto düşen	Kullanılan mod (0, 1, 2 veya 3), puls frekansına bağlı şekilde aşağıdaki tabloya göre otomatik olarak değiştirilir: **93.03 = 4** / **93.03 = 5** — **Kullanılan mod** / **Kanalın puls frekansı** 0 / 0 — < 2442 Hz 1 / 1 — 2442…4884 Hz 2 / 3 — > 4884 Hz
93.04	ENC1 POZ TAH AKT	FW bloğu: PULS ENC KONFİG (yukarıya bakın)
	Konum verisi çözünürlüğünü arttırmak için enkoder 1 dahilinde konum tahmini kullanılıp kullanılmayacağını seçer.	
	(0) FALSE	Ölçülen konum (Çözünürlük: Çeyrek enkoderler için 4 x puls / devir, tek iz enkoderler için 2 x puls / devir.)
	(1) TRUE	Tahmini konum. (Konum ekstrapolasyon kullanılır. Ekstrapolasyon veri istendiğinde gerçekleşir.)
93.05	ENC1 HIZ TAH AKT	FW bloğu: PULS ENC KONFİG (yukarıya bakın)
	Enkoder 1 ile hesaplanan ya da tahmini hız kullanımını seçer.	
	(0) FALSE	Son hesaplanan hız (hesaplama aralığı 62.5 µs…4 ms).
	(1) TRUE	Tahmini hız (veri istendiğinde tahmin edilir) Tahmin, sabit durumda çalışma sırasında hız dalgalanmasını artırır ancak dinamikleri iyileştirir.
93.06	ENC1 OSİ LMT	FW bloğu: PULS ENC KONFİG (yukarıya bakın)
	Enkoder 1 için geçiş filtresini etkinleştirir. Seçilen puls frekansının üzerinde dönüş yönü değişiklikleri göz ardı edilir.	
	(0) 4880Hz	Dönüş yönü değişikliğine 4880 Hz frekansın altında izin verilir.
	(1) 2440Hz	Dönüş yönü değişikliğine 2440 Hz frekansın altında izin verilir.
	(2) 1220Hz	Dönüş yönü değişikliğine 1220 Hz frekansın altında izin verilir.
	(3) Pasif	Dönüş yönü değişikliğine tüm puls frekanslarında izin verilir.
93.11	ENC2 PULS SAY	FW bloğu: PULS ENC KONFİG (yukarıya bakın)
	Enkoder 2 için puls sayısı / devir değerini tanımlar.	

	0…65535	Enkoder 2 için devir başına puls sayısı.
93.12	ENC2 TİPİ	FW bloğu: PULS ENC KONFİG (yukarıya bakın)
	Enkoder 2 tipini seçer. Seçenekler için bkz. parametre 93.02 ENC1 TİPİ.	
93.13	ENC2 SAYIM ŞEKLİ	FW bloğu: PULS ENC KONFİG (yukarıya bakın)
	Enkoder 2 için hız hesaplama modunu seçer. Seçenekler için bkz. 93.03 ENC1 SAYIM ŞEKLİ parametresi.	
93.14	ENC2 POZ TAH AKT	FW bloğu: PULS ENC KONFİG (yukarıya bakın)
	Enkoder 2 ile ölçülen veya tahmin edilen konumun kullanılıp kullanılmayacağını seçer. Seçenekler için bkz. 93.04 ENC1 POZ TAH AKT parametresi.	
93.15	ENC2 HIZ TAH AKT	FW bloğu: PULS ENC KONFİG (yukarıya bakın)
	Enkoder 2 ile hesaplanan ya da tahmini hız kullanımını seçer. Seçenekler için bkz. 93.05 ENC1 HIZ TAH AKT parametresi.	
93.16	ENC2 OSİ LMT	FW bloğu: PULS ENC KONFİG (yukarıya bakın)
	Enkoder 2 için geçiş filtresini etkinleştirir. Seçilen puls frekansının üzerinde dönüş yönü değişiklikleri göz ardı edilir. Seçenekler için bkz. 93.06 ENC1 OSİ LMT parametresi.	
93.21	EMUL PULS SAY	FW bloğu: ENCODER (sayfa 183)
	Enkoder emülasyonunda kullanılan TTL/HTL puls / devir sayısını tanımlar. Enkoder emülasyonu 90.03 EMUL MOD SEÇ parametresi ile devreye alınır.	
	0…65535	Enkoder emülasyonunda kullanılan TTL puls sayısı.
93.22	EMUL POZ REF	FW bloğu: ENCODER (sayfa 183)
	90.03 EMUL MOD SEÇ parametresi (1) FEN-01 SWref, (4) FEN-11 SWref, (7) FEN-21 SWref veya (10) FEN-31 SWref şeklinde ayarlandığında, enkoder emülasyonunda kullanılan konum değeri için kaynağı seçer. Bkz. 90 parametre grubu. Kaynak, herhangi bir gerçek veya referans konumu değeri olabilir (1.09 ENC 1 POZ ve 1.11 ENC 2 POZ hariç).	
	Değer işareti: Grup ve dizin	
93.23	EMUL POZ OFFSET	FW bloğu: Yok
	Giriş konumunun sıfır noktasına göreceli olarak emülasyonu yapılan konumun sıfır noktasını tanımlar (bir tur içinde). Giriş konumu 90.03 EMUL MOD SEÇ parametresi tarafından seçilir. Örneğin offset 0 ise, giriş konumu 0'dan her geçtiği seferde emülasyon yapılmış bir sıfır pulsu oluşturulur. 0,5 bir offset kullanılmışsa, giriş konumu 0,5'ten her geçtiği seferde (bir tur içinde) emülasyon yapılmış bir sıfır pulsu oluşturulur.	
	0 … 0,99998 tur	Emülasyonu yapılmış sıfır pulsu konumunun ofseti.

Grup 95 HW KONFİG

Donanımla ilgili çeşitli ayarlar.

95.01	KONTR KART GÜCÜ	FW bloğu: Yok
	Sürücü kontrol ünitesine nasıl enerji verildiğini tanımlar.	
	(0) Dahili 24V	Sürücü kontrol ünitesine, üzerine monte edildiği sürücü güç ünitesinden enerji verilir.
	(1) Harici 24V	Sürücü kontrol ünitesine harici güç kaynağından enerji verilir.
95.02	ŞOK BOBİN AKTF	FW bloğu: Yok
	Sürücüde AC bobini olup olmadığını tanımlar.	
	(0) HAYIR	Sürücüde AC bobini yoktur.
	(1) YES	Sürücüde AC bobini vardır.

Grup 97 KULLANICI MOT PAR

Motor ID run sırasında tahmin edilen model değerlerinin kullanıcı ayarı. Değerler “birim başına” veya SI değerleri olarak girilebilir.

97.01	KULL MOT PAR AKT	FW bloğu: Yok
	Motor modeli parametrelerini 97.02…97.14 ve rotor açısı ofset parametresini 97.20 etkinleştirir. **Notlar:** • 99.13 ID RUN MODU parametresi tarafından motor ID run seçildiğinde, parametre değeri otomatik olarak sıfıra ayarlanır.Motor ID run sırasında belirlenen motor özelliklerine göre 97.02…97.20 parametrelerinin değerleri güncellenir. • Bu parametre sürücü çalışırken değiştirilemez.	
	(0) NoUserPars	97.02…97.20 parametreleri aktif değil.
	(1) UserMotPars	97.02…97.14 parametrelerinin değerleri motor modelinde kullanılır.
	(2) UserPosOffs	97.20 parametresinin değeri rotor açısı ofseti olarak kullanılır. 97.02…97.14 parametreleri aktif değil.
	(3) AllUserPars	97.02…97.14 parametrelerinin değerleri, motor modelinde ve 97.20 parametresinin değeri rotor açısı ofseti olarak kullanılır.
97.02	RS_BİRİM	FW bloğu: Yok
	Motor modelinin R_S stator direncini tanımlar.	
	0…0,5 p.u. (birim başına)	Stator direnci.
97.03	RR_BİRİM	FW bloğu: Yok
	Motor modelinin R_R rotor direncini tanımlar. **Not:** Bu parametre yalnızca asenkron motorlar için geçerlidir.	
	0…0,5 p.u. (birim başına)	Rotor direnci.
97.04	LM_BİRİM	FW bloğu: Yok
	Motor modelinin L_M ana endüktansını tanımlar. **Not:** Bu parametre yalnızca asenkron motorlar için geçerlidir.	
	0…10 p.u. (birim başına)	Ana endüktans.
97.05	SL_BİRİM	FW bloğu: Yok
	Kaçak endüktansını σL_S tanımlar. **Not:** Bu parametre yalnızca asenkron motorlar için geçerlidir.	
	0…1 p.u. (birim başına)	Kaçak endüktansı.
97.06	LD_BİRİM	FW bloğu: Yok
	Doğrudan eksen (senkron) endüktansını tanımlar. **Not:** Bu parametre yalnızca sabit mıknatıslı motorlar için geçerlidir.	
	0…10 p.u. (birim başına)	Doğrudan eksen (senkronizasyon) endüktansı.

97.07	LQ_BİRİM	FW bloğu: Yok
	Çeyrek eksen (senkron) endüktansını tanımlar. **Not:** Bu parametre yalnızca sabit mıknatıslı motorlar için geçerlidir.	
	0…10 p.u. (birim başına)	Çeyrek eksen (senkronizasyon) endüktansı.
97.08	PM AKI_BİRİM	FW bloğu: Yok
	Sabit mıknatıs akısını tanımlar. **Not:** Bu parametre yalnızca sabit mıknatıslı motorlar için geçerlidir.	
	0…2 p.u. (birim başına)	Sabit mıknatıslı akı.
97.09	RS _OHM	FW bloğu: Yok
	Motor modelinin R_S stator direncini tanımlar.	
	0,00000…100,00000 ohm	Stator direnci.
97.10	RR_OHM	FW bloğu: Yok
	Motor modelinin R_R rotor direncini tanımlar. **Not:** Bu parametre yalnızca asenkron motorlar için geçerlidir.	
	0,00000…100,00000 ohm	Rotor direnci.
97.11	LM_mh	FW bloğu: Yok
	Motor modelinin L_M ana endüktansını tanımlar. **Not:** Bu parametre yalnızca asenkron motorlar için geçerlidir.	
	0,00…100000,00 mH	Ana endüktans.
97.12	SL_mh	FW bloğu: Yok
	Kaçak endüktansını σL_S tanımlar. **Not:** Bu parametre yalnızca asenkron motorlar için geçerlidir.	
	0,00…100000,00 mH	Kaçak endüktansı.
97.13	LD_mh	FW bloğu: Yok
	Doğrudan eksen (senkron) endüktansını tanımlar. **Not:** Bu parametre yalnızca sabit mıknatıslı motorlar için geçerlidir.	
	0,00…100000,00 mH	Doğrudan eksen (senkronizasyon) endüktansı.
97.14	LQ_mh	FW bloğu: Yok
	Çeyrek eksen (senkron) endüktansını tanımlar. **Not:** Bu parametre yalnızca sabit mıknatıslı motorlar için geçerlidir.	
	0,00…100000,00 mH	Çeyrek eksen (senkronizasyon) endüktansı.

97.18	SIGNAL INJECTION	FW bloğu: Yok
	Sinyal enjeksiyonunu etkinleştirir. Motorun düşük hız bölgesine bir yüksek frekanslı değişen sinyal enjekte edilerek tork kontrolünün kararlılığı arttırılır. Sinyal enjeksiyonu farklı amplitüt seviyelerinde etkinleştirilebilir. **Not:** Yeterli performans sağlayan, mümkün olduğu kadar düşük bir seviye kullanın. Sinyal enjeksiyonu senkronize olmayan motorlarda kullanılamaz.	
	(0) Pasif	Sinyal enjeksiyonu devre dışı.
	(1) %5 Aktif	Sinyal enjeksiyonu %5'lik amplitüt seviyesinde etkin.
	(2) %10 Aktif	Sinyal enjeksiyonu %10'luk amplitüt seviyesinde etkin.
	(3) %15 Aktif	Sinyal enjeksiyonu %15'lik amplitüt seviyesinde etkin.
	(4) %20 Aktif	Sinyal enjeksiyonu %20'lik amplitüt seviyesinde etkin.
97.20	POS OFFSET USER	FW bloğu: Yok
	Senkron motorun sıfır pozisyonu ve pozisyon sensörünün sıfır pozisyonu arasında bir açı ofseti tanımlar. **Notlar:** • Değer, elektrik derecesi cinsindendir. Elektrik açısı, mekanik açının motor kutbu çifti sayısıyla çarpımına eşittir. • Bu parametre yalnızca sabit mıknatıslı motorlar için geçerlidir.	
	0…360°	Açı ofseti.

Grup 98 MOT HESAP DEĞERİ

Hesaplanan motor değerleri.

98.01	NOM TORK SKALA	FW bloğu: Yok
	N•m olarak %100'e karşılık gelen nominal moment. **Not:** Bu parametre, eğer verilmişse, 99.12 MOT NOM TORK parametresinden kopyalanır. Aksi taktirde değer hesaplanır.	
	0…2147483 Nm	Nominal moment.
98.02	KUTUP SAY	FW bloğu: Yok
	Hesaplanan motor kutup çifti sayısı. **Not:** Bu parametre kullanıcı tarafından ayarlanamaz.	
	0…1000	Hesaplanan motor kutup çifti sayısı.

Grup 99 START-UP DATA

Dil, motor verileri ve motor kontrol modu gibi başlatma ayarları.

Motor nominal değerleri sürücü start edilmeden ayarlanmalıdır; ayrıntılı talimatlar için bkz. bölüm *Devreye alma*, sayfa 15.

DTC motor kontrol modunda 99.06…99.10 parametreleri ayarlanmalıdır; 99.11 ve 99.12 parametreleri ayarlandığında daha yüksek kontrol hassaslığı sağlanır.

Skaler kontrolde 99.06…99.09 parametreleri ayarlanmalıdır.

99.01	DİL	FW bloğu: Yok
	Dili seçer. **Not:** Aşağıda listelenen tüm diller desteklenmeyebilir.	
	(0809h) ENGLISH	İngilizce.
	(0407h) DEUTSCH	Almanca.
	(0410h) ITALIANO	İtalyanca.
	(040Ah) ESPAÑOL	İspanyolca.
	(041Dh) SVENSKA	İsveççe.
	(041Fh) TÜRKÇE	Türkçe.
	(040Ah) CHINESE	Çince.
99.04	MOTOR TİPİ	FW bloğu: Yok
	Motor tipini seçer. **Not:** Bu parametre sürücü çalışırken değiştirilemez.	
	(0) AM	Asenkron motor. Sincap kafesi rotorlu üç fazlı AC gerilim beslemeli endüksiyon motoru.
	(1) PMSM	Sabit mıknatıslı motor. Sabit mıknatıslı rotor ve sinüsoidal BackEMF gerilimli üç fazlı AC gerilim beslemeli senkron motor.

99.05	MOTOR KONT MODU	FW bloğu: Yok
	Motor kontrol modunu seçer. DTC (Doğrudan moment kontrolü) modu bir çok uygulama için uygundur. Skaler kontrol, DTC'nin uygulanamadığı özel durumlar için uygundur. Skaler Kontrolde sürücü bir frekans referansı ile kontrol edilir. Skaler kontrolde, DTC'nin öne çıkan özelliği olan motor kontrol hassasiyetine ulaşılamaz. Skaler kontrol modunda motor tanıtma çalışması (99.13), (20) parametre grubundaki tork sınırları, DC tutma ve DC mıknatıslama (11.04…11.06, 11.01) gibi bazı standart özellikler devre dışıdır. **Not:** Doğru motor çalıştırma, motor mıknatıslama akımının inverter nominal akımının %90'ını aşmamasını gerektirir. **Not:** Skaler kontrol modu kullanılmamalıdır. • çoklu motor uygulamalarında: 1) eğer yük motorlar arasında eşit olarak dağıtılmamışsa, 2) motorların boyutları farklıysa veya 3) motorlar motor tanımlama yapıldıktan sonra değiştirilecekse, • motorun nominal akım değeri sürücünün nominal çıkış akımının 1/6'sından da küçükse, veya • eğer sürücü motora bağlanmadan kullanılıyorsa (ör. test amaçlı olarak)	
	(0) DTC	Doğrudan moment kontrolü modu.
	(1) Skaler	Skaler kontrol modu.
99.06	MOT NOM AKIMI	FW bloğu: Yok
	Nominal motor akımını tanımlar. Motor güç plakasındaki değere eşit olmalıdır. Eğer invertere birden fazla motor bağlanmışsa, motorların toplam akımını girin. **Not:** Doğru motor çalıştırma, motor mıknatıslama akımının inverter nominal akımının %90'ını aşmamasını gerektirir. **Not:** Bu parametre sürücü çalışırken değiştirilemez.	
	0…32767 A	Nominal motor akımı. **Not:** Doğrudan kontrol modunda izin verilen aralık sürücünün 1/6…2 × I_{2N} değeridir (parametre 99.05 MOTOR KONT MODU = (0) DTC). Skaler kontrol modunda (parametre 99.05 MOTOR KONT MODU = (1) Skaler) izin verilen aralık sürücünün 0…2 × I_{2N} değeridir.
99.07	MOT NOM VOLT	FW bloğu: Yok
	Nominal motor gerilimini tanımlar. Nominal gerilim, motora nominal çalışma noktasında verilen temel bir faz-faz rms gerilimidir. Bu parametrenin değeri, asenkron motor isim plakasındaki değere eşit olmalıdır. **Not:** Motorun değer plakasına göre uygun şekilde bağlandığından emin olun (yıldız veya delta). **Not:** Sabit mıknatıslı motorlarla nominal gerilim, BackEMF gerilimidir (motor nominal devirdeyken). Eğer gerilim değeri rpm olarak, örneğin 60 V / 1000 rpm şeklinde verilmişse, 3000 rpm nominal hız için gerilim, 3 × 60 V = 180 V şeklindedir. Nominal gerilimin, bazı motor imalatçıları tarafından verilen eşdeğer DC motor gerilimi (E.D.C.M.) değeri ile aynı olmadığına dikkat edin. Nominal gerilim, E.D.C.M. gerilimini 1,7'ye bölerek elde edilebilir (= 3'ün kare kökü). **Not:** Motor izolasyonundaki stres her zaman sürücü besleme gerilimine bağlıdır. Bu aynı zamanda, motor gerilim nominal değerinin sürücünün nominal değerinden ve sürücünün beslemesinden düşük olduğu durum için de geçerlidir. **Not:** Bu parametre sürücü çalışırken değiştirilemez.	
	0…32767 V	Nominal motor gerilimi. **Not:** İzin verilen aralık sürücünün 1/6…2 × U_N değeridir.

99.08	MOT NOM FRE	FW bloğu: Yok
	Nominal motor frekansını tanımlar. **Not:** Bu parametre sürücü çalışırken değiştirilemez.	
	5…500 Hz	Nominal motor frekansı.
99.09	MOT NOM HIZI	FW bloğu: Yok
	Nominal motor hızını tanımlar. Motor güç plakasındaki değere eşit olmalıdır. Parametre değeri değiştirildiğinde 20 parametre grubundaki hız sınırlarını kontrol edin. **Not:** Bu parametre sürücü çalışırken değiştirilemez. **Not:**Güvenlik amacıyla, ID çalışmasından sonra maksimum ve minimum hız sınırları (20.01 ve 20.02 parametreleri) otomatik olarak nominal motor hızından 1,2 kat daha büyük bir değere ayarlanır.	
	0…30000 rpm	Nominal motor hızı.
99.10	MOT NOM GÜCÜ	FW bloğu: Yok
	Nominal motor gücünü tanımlar. Motor güç plakasındaki değere eşit olmalıdır. Eğer invertere birden fazla motor bağlanmışsa, motorların toplam gücünü girin. Aynı zamanda 99.11 MOT NOM COSFII parametresini ayarlayın. **Not:** Bu parametre sürücü çalışırken değiştirilemez.	
	0…10000 kW	Nominal motor gücü.
99.11	MOT NOM COSFII	FW bloğu: Yok
	Daha hassas bir motor modeli için cosphi (sabit mıknatıslı motorlar için geçerli değildir) değerini tanımlar. Zorunlu değildir; eğer ayarlanırsa, motor güç plakasındaki değere eşit olmalıdır. **Not:** Bu parametre sürücü çalışırken değiştirilemez.	
	0…1	Cosphi (0 = parametre devre dışı).
99.12	MOT NOM TORK	FW bloğu: Yok
	Daha hassas bir motor modeli için nominal motor şaftı momentini tanımlar. Zorunlu değildir. **Not:** Bu parametre sürücü çalışırken değiştirilemez.	
	0…2147483 Nm	Nominal motor mili momenti.

99.13	ID RUN MODU	FW bloğu: Yok
	DTC modunda sürücü tekrar start edildiğinde gerçekleştirilen motor tanıtmasının türünü seçer. Tanımlama sırasında sürücü, optimum motor kontrolü için motor karakteristiklerini tanımlar. ID run'dan sonra sürücü stop edilir. **Not:** Bu parametre sürücü çalışırken değiştirilemez. ID run etkinleştirildikten sonra sürücü stop edilerek iptal edilebilir: Henüz tanıtma çalışması bir kez yapılmamışsa, parametre otomatik olarak (0) Hayır şeklinde ayarlanır. Henüz tanıtma çalışması hiç yapılmamışsa, parametre otomatik olarak (3) Sabit şeklinde ayarlanır. Bu durumda ID run gerçekleştirilmelidir: **Notlar:** • ID run yalnızca lokal kontrol ile gerçekleştirilebilir (örn., sürücü PC aracı veya kontrol paneli yoluyla kontrol edilirken). • Eğer 99.05 MOTOR KONT MODU parametresi (1) Skaler olarak ayarlanmışsa, ID run gerçekleştirilemez. • ID run, (99.04, 99.06…99.12) motor parametreleri her değiştirildiğinde gerçekleştirilmelidir. Motor parametrelerinin ayarlanmasının ardından parametre otomatik olarak STANDSTILL şeklinde ayarlanır. • Sabit mıknatıslı motorlarda, tanıtma çalışması sırasında motor şaftı kilitli olmamalı ve yük momenti < %10 olmalıdır (Normal/Düşük/Sabit). • ID çalışması sırasında mekanik fren (eğer varsa) açılmaz. • ID run sırasında olası Güvenli Moment Kapatma ve acil durdurma devrelerinin kapalı olduğundan emin olun.	
	(0) Hayır	Motor ID run istenmez. Bu mod yalnızca ID run (Normal/Düşük/Sabit) bir kez gerçekleştirildikten sonra seçilebilir.
	(1) Normal	Mümkün olan en iyi kontrol hassasiyetini garantiler. ID run yaklaşık 90 saniye sürer. Mümkün olan her durumda bu mod seçilmelidir. **Not:** Normal ID çalışmasında, sürücüyle kontrol edilen ekipmanın motordan mekanik olarak ayrılması gerekir: • yük momenti %20'den daha yüksekse. • ID çalışması sırasında ekipman nominal momente dayanacak durumda değilse. **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) Azaltılmış	Azaltılmış ID Run. Normal ID çalışmasının yerine bu mod seçilmelidir • eğer mekanik kayıplar %20'den yüksekse (yani motor çalıştırılan makineden mekanik olarak ayrılamıyorsa), veya • eğer motor çalışırken akı düşürülmesine izin verilmiyorsa (yani motor terminallerinden beslenen entegral frenli bir motor durumunda), veya • Normal Tanıtma Çalışması esnasında büyük hız titreşimleri algılanmışsa. Düşük ID run'da, saha zayıflama alanı veya yüksek momentlerde kontrol, 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!
	(3) Sabit	Sabit ID run. Motora DC akımı verilir. Asenkron motorda motor şaftı dönmez (sabit mıknatıslı motorda motor şaftı < 0,5 devir dönebilir). **Not:** Bu mod yalnızca, bağlı mekanik donanımlardan (örn. kaldırma ve vinç uygulamaları) kaynaklanan kısıtlamalar nedeniyle Normal veya Düşük tanıtma çalışmasının kullanılamaması durumunda seçilmelidir.
	(4) Oto faz	Otomatik fazlama sırasında motorun start açısı belirlenir. Diğer motor modeli değerlerinin güncellenmediğini unutmayın. Aynı zamanda bkz. parametre 11.07 OTOFAZ MODU, ve bölüm *Otomatik fazlama*, sayfa 38. **Notlar:** • Otomatik fazlama yalnızca, Normal/Düşük/Sabit ID run bir kez gerçekleştirildikten sonra seçilebilir. Otomatik faz, bir sabit mıknatıslı motora mutlak enkoder, resolver veya iletişim sinyalli enkoder eklenmiş/değiştirilmiş olduğunda ve Normal/Düşük/Sabit tanıtma çalışmasını tekrarlamaya gerek olmadığında kullanılır. • Otomatik fazlama sırasında motor şaftı kilitli OLMAMALI ve yük momenti < %5 olmalıdır.
	(5) Akım ölçümü	Akım ofseti ve kazanım ölçümü kalibrasyonu. Kalibrasyon bir sonraki start sonrasında gerçekleştirilecektir.
	(6) Gelişmiş	Gelişmiş Tanıtma Çalışması. Mümkün olan en iyi kontrol hassasiyetini garantiler. Tanıtma çalışması birkaç dakika sürebilir. Tüm çalışma alanında en iyi performans gerekli olduğu zaman bu mod seçilmelidir. **Notlar:** • Tahrik edilen makinelerin, yüksek tork ve uygulanan hız geçişleri nedeniyle motordan bağlantıları sökülmelidir. • Çalışma sırasında motor hem ileri hem de ters yönde dönebilir. **UYARI!** Motor tanıtma çalışması esnasında izin verilen maksimum (pozitif) ve minimum (negatif) hızlara ulaşabilir. Çok sayıda hızlanma ve yavaşlama gerçekleştirilir. Limit parametreleri tarafından izin verilen maksimum tork, akım ve hız kullanılabilir. ID ÇALIŞMASI GERÇEKLEŞTİRMEDEN ÖNCE MOTORU ÇALIŞTIRMANIN GÜVENLİ OLUP OLMADIĞINI KONTROL EDİN!

	(7) Gelişmiş Beklemede	Gelişmiş Beklemede ID run. 75 kW güce kadar olan AC endüksiyon motorlarında, Sabit ID run'dan sonra motorun • gerçek nominal değerleri bilinmiyorsa veya motorun • kontrol performansı bir Sabit ID run işleminden sonra tatmin edici değilse bu seçim önerilir. **Not:** Gelişmiş Beklemede ID run tamamlanma süresi motorun boyutuna göre değişir. Küçük bir motorda ID run genelde 5 dakikada tamamlanır;; büyük bir motorda ID run bir saat kadar sürebilir.
99.16	FAZ TERS ÇEVRİMİ	YAZ bloğu: Yok
	Motorun dönüş yönünü değiştirir. Bu parametre motor yanlış yönde dönüyorsa (örneğin, motor kablosundaki yanlış faz sıralamasından dolayı) ve kablo tesisatını düzeltmek pratik olmadığında kullanılabilir. **Not:** Bu parametre değiştirildikten sonra, enkoder geribildiriminin işareti (varsa) kontrol edilmelidir. Bu işlem, 1.14 TAHMİNİ HIZ parametresinin işareti 1.08 ENC 1 HIZI (veya 1.10 ENC 2 HIZI) ile karşılaştırılarak yapılabilir. Eğer işaretler uyuşmuyorsa, enkoderin kablo tesisatı düzeltilmelidir.	
	(0) Hayır	Normal.
	(1) Evet	Ters çevrilmiş dönüş yönü.

Parametre verileri

Bu bölümün içindekiler

Bu bölüm bazı sürücü ek bilgileriyle parametre listelerini içerir. Parametre açıklamaları için bkz. Parametreler ve yazılım blokları bölümü.

Terimler

Terim	Tanımı
Gerçek sinyal	Sürücü tarafından ölçülen veya hesaplanan sinyal. Kullanıcı tarafından izlenebilir. Kullanıcı ayarı yapılamaz.
Vars.	Hazır değer
enum	Numaralanmış liste, yani seçenek listesi
FbEq	Fieldbus eşdeğeri: Panelde gösterilen değerle seri haberleşmede kullanılan tam sayı arasındaki ölçek oranı.
Sayfa no.	Daha ayrıntılı bilgi için sayfa numarası
INT32	32 bit tamsayı değeri (31 bit + işaret)
Bit pointer	Bit işareti. Bit işareti, bir başka parametrenin değerindeki tek bir biti işaret eder.
Değer işareti	Değer işareti. Değer işareti, bir başka parametrenin değerini işaret eder.
Parametre	Genellikle kullanıcı tarafından ayarlanabilen bir sürücü çalışma talimatı. Sürücü tarafından ölçülen veya hesaplanan sinyaller olan parametrelere gerçek sinyaller denir.
Pb	Toplu boolean
PT	Parametre koruma tipi. Bkz. WP, WPD ve WP0.
REAL	16 bit değer 16 bit değer (31 bit + işaret) = tam sayı değeri = kesir değeri
REAL24	8 bit değer 24 bit değer (31 bit + işaret) = tam sayı değeri = kesir değeri
Kaydet PF	Parametre ayarı güç arızasına karşı korunmuştur.
Tip	Veri tipi. Bkz. enum, INT32, Bit işareti, Değer işareti, Pb, REAL, REAL24, UINT32.
UINT32	32 bit işaretsiz tamsayı değeri
WP	Yazma korumalı parametre (salt okunur)
WPD	Sürücü çalışırken yazma koruması parametre
WP0	Parametre sadece sıfıra ayarlanabilir.

Fieldbus eşdeğeri

Fieldbus adaptörü ile sürücü arasında seri iletişim verileri tamsayı formatında aktarılır. Bu nedenle sürücü gerçek ve referans sinyal değerleri 16/32 bit tamsayı değerlerine ölçeklendirilmelidir. Fieldbus eşdeğeri, sinyal değeri ile seri haberleşmede kullanılan tam sayı arasındaki ölçek oranını tanımlar.

Tüm okunan ve gönderilen değerler 16 bit ile sınırlıdır.

Örnek: Eğer 32.04 MAX TORK REF harici bir kontrol sisteminden ayarlanmışsa, 10 olan bir tamsayı değeri %1'e karşılık gelir.

Fieldbus haberleşmesinde işaret parametre biçimi

Değer ve bit işareti parametreleri fieldbus adaptörü ile sürücü arasında 32 bit tamsayı değeri olarak aktarılır.

32 bit tamsayı değerli işaretler

Bir değer pointer parametresi başka bir parametrenin değerine bağlandığında, format aşağıdaki gibidir:

	Bit			
	30…31	**16…29**	**8…15**	**0…7**
Adı	Kaynak tipi	Kullanımda değil	Grup	Dizin
Değer	1	-	1…255	1…255
Açıklama	Değer işareti parametre/sinyale bağlı.	-	Kaynak parametre grubu	Kaynak parametre dizini

Örneğin, 33.02 SUPERV1 ACT parametresinin değerini 1.07 DC-VOLTAJ olarak değiştirmek için parametreye yazılması gereken değer
0100 0000 0000 0000 0000 0001 0000 0111= 1073742087'dir (32 bit tamsayı).

Bir değer pointer parametresi bir uygulama programına bağlandığında format aşağıdaki gibidir:

	Bit		
	30…31	**24…29**	**0…23**
Adı	Kaynak tipi	Kullanılmıyor	Adresi
Değer	2	-	0 … 2^{24}-1
Açıklama	Değer işareti uygulama programına bağlı.	-	Uygulama programı değişkeninin göreli adresi

Not: Uygulama programına bağlı olan değer işareti parametreleri fieldbus üzerinden ayarlanamaz (yani yalnızca salt okunur erişim).

32 bit tamsayı bit işaretleri

Bir bit pointer parametresi 0 veya 1 değerine bağlandığında format aşağıdaki gibidir:

	Bit			
	30…31	**16…29**	**1…15**	**0**
Adı	Kaynak tipi	Kullanımda değil	Kullanılmıyor	Değer
Değer	0	-	-	0…1
Açıklama	Bit işareti 0/1'e bağlı.	-	-	0 = Yanlış, 1 = Doğru

Bir bit pointer başka bir parametrenin bit değerine bağlandığında, format aşağıdaki gibidir:

	Bit				
	30…31	**24…29**	**16…23**	**8…15**	**0…7**
Adı	Kaynak tipi	Kullanılmıyor	Bit sel	Grup	Dizin
Değer	1	-	0…31	2…255	1…255
Açıklama	Bit işareti sinyal bit değerine bağlı.	-	Bit seçimi	Kaynak parametre grubu	Kaynak parametre dizini

Bir bit pointer parametresi bir uygulama programına bağlandığında format aşağıdaki gibidir:

	Bit		
	30…31	**24…29**	**0…23**
Adı	Kaynak tipi	Bit sel	Adresi
Değer	2	0…31	0 … 2^{24}-1
Açıklama	Bit işareti uygulama programına bağlı.	Bit seçimi	Uygulama programı değişkeninin göreli adresi

Not: Uygulama programına bağlı olan bit işareti parametreleri fieldbus üzerinden ayarlanamaz (yani yalnızca salt okunur erişim).

Gerçek sinyaller (Parametre grubu 1…9)

Dizin	Adı	Tip	Aralık	Ünite	FbEq	Güncel-leme zamanı	Veri uzun-luğu	PT	Kaydet PF	Sayfa no.
01	GERÇEK DEĞERLER									
1.01	GERÇEK HIZ	REAL	-30000…30000	rpm	1 = 100	250 µs	32	WP		63
1.02	GERÇEK HIZ %	REAL	-1000…1000	%	1 = 100	2 ms	32	WP		63
1.03	FREKANS	REAL	-30000…30000	Hz	1 = 100	2 ms	32	WP		63
1.04	AKIM	REAL	0…30000	A	1 = 100	10 ms	32	WP		63
1.05	AKIM %	REAL	0…1000	%	1 = 10	2 ms	16	WP		63
1.06	TORK	REAL	-1600…1600	%	1 = 10	2 ms	16	WP		63
1.07	DC-VOLTAJ	REAL	-	V	1 = 100	2 ms	32	WP		63
1.08	ENC 1 HIZ	REAL	-	rpm	1 = 100	250 µs	32	WP		63
1.09	ENC 1 POZ	REAL24	-	rev	1=100000000	250 µs	32	WP		63
1.10	ENC 2 HIZ	REAL	-	rpm	1 = 100	250 µs	32	WP		64
1.11	ENC 2 POZ	REAL24	-	rev	1=100000000	250 µs	32	WP		64
1.12	GERÇEK POZİSYON	REAL	-32768…32767	rev	1 = 1000	250 µs	32	WP		64
1.13	ENC 2	REAL	-32768…32767	devir	1 = 1	250 µs	32	WP		64
1.14	TAHMİNİ HIZ	REAL	-30000…30000	rpm	1 = 100	2 ms	32	WP		64
1.15	İNVERTER ISISI	REAL24	-40…160	°C	1 = 10	2 ms	16	WP		64
1.16	BC ISISI	REAL24	-40…160	°C	1 = 10	2 ms	16	WP		64
1.17	MOTOR ISISI	REAL	-10…250	°C	1 = 10	10 ms	16	WP		64
1.18	TAHMİNİ MOT ISI	INT32	-60…1000	°C	1 = 1	10 ms	16	WP	x	64
1.19	BESLEME VOLT	REAL	0…1000	V	1 = 10	10 ms	16	WP		64
1.20	FREN DIRENC YUKU	REAL24	0…1000	%	1 = 1	50 ms	16	WP		64
1.21	CPU KULLANIMI	UINT32	0…100	%	1 = 1	100 ms	16	WP		64
1.22	INVERTER GÜCÜ	REAL	$-2^{31}…2^{31} - 1$	kW	1 = 100	10 ms	32	WP		65
1.26	ON TIME COUNTER	INT32	0…35791394,1	h	1 = 100	10 ms	32	WP0	x	65
1.27	RUN TIME COUNTER	INT32	0…35791394,1	h	1 = 100	10 ms	32	WP0	x	65
1.28	FAN ON-TIME	INT32	0…35791394,1	h	1 = 100	10 ms	32	WP0	x	65
1.31	MECH TIME CONST	REAL	0…32767	sn	1 = 1000	10 ms	32	WP	x	65
1.38	TEMP INT BOARD	REAL24	-40…160	°C	1 = 10	2 ms	16	WP		65
1.42	FAN START SAYISI	INT32	0...2147483647	-	1 = 1	10 ms	32	WP	x	65
02	I/O DEĞERLERİ									
2.01	DI DURUMU	Pb	0…0x3F	-	1 = 1	2 ms	16	WP		66
2.02	RO DURUMU	Pb	-	-	1 = 1	2 ms	16	WP		66
2.03	DIO DURUMU	Pb	-	-	1 = 1	2 ms	16	WP		66
2.04	AI1	REAL	-	V veya mA	1 = 1000	2 ms	16	WP		66
2.05	AI1 SKALA	REAL	-	-	1 = 1000	250 µs	32	WP		66
2.06	AI2	REAL	-	V veya mA	1 = 1000	2 ms	16	WP		66
2.07	AI2 SKALA	REAL	-	-	1 = 1000	250 µs	32	WP		66
2.08	AO1	REAL	-	mA	1 = 1000	2 ms	16	WP		66
2.09	AO2	REAL	-	V	1 = 1000	2 ms	16	WP		66
2.10	DIO2 FRE GİRİŞ	REAL	-32768…32768	-	1 = 1000	2 ms	32	WP		66
2.11	DIO3 FRE ÇIKIŞ	REAL	-32768…32768	Hz	1 = 1000	2 ms	32	WP		66

Dizin	Adı	Tip	Aralık	Ünite	FbEq	Güncel-leme zamanı	Veri uzun-luğu	PT	Kaydet PF	Sayfa no.
2.12	FBA ANA CW	Pb	0 … 0xFFFFFFFF	-	1 = 1	500 µs	32	WP		67
2.13	FBA ANA SW	Pb	0 … 0xFFFFFFFF	-	1 = 1	500 µs	32	WP		69
2.14	FBA ANA REF1	INT32	$-2^{31}…2^{31} - 1$	-	1 = 1	500 µs	32	WP		70
2.15	FBA ANA REF2	INT32	$-2^{31}…2^{31} - 1$	-	1 = 1	500 µs	32	WP		70
2.16	FEN DI DURUMU	Pb	0…0x33	-	1 = 1	500 µs	16	WP		70
2.17	D2D ANA CW	Pb	0…0xFFFF	-	1 = 1	500 µs	16	WP		70
2.18	D2D FOLLOWER CW	Pb	0…0xFFFF	-	1 = 1	2 ms	16	WP		71
2.19	D2D REF1	REAL	$-2^{31}…2^{31} - 1$	-	1 = 1	500 µs	32	WP		71
2.20	D2D REF2	REAL	$-2^{31}…2^{31} - 1$	-	1 = 1	2 ms	32	WP		71
03	KONTROL DEĞERLERİ									
3.01	HIZ REF1	REAL	-30000…30000	rpm	1 = 100	500 µs	32	WP		72
3.02	HIZ REF2	REAL	-30000…30000	rpm	1 = 100	500 µs	32	WP		72
3.03	RAMPALANIYOR	REAL	-30000…30000	rpm	1 = 100	500 µs	32	WP		72
3.04	RAMPA SONA ERDİ	REAL	-30000…30000	rpm	1 = 100	500 µs	32	WP		72
3.05	HIZ REF KULLANDI	REAL	-30000…30000	rpm	1 = 100	250 µs	32	WP		72
3.06	HIZ HATA FİLTRE	REAL	-30000…30000	rpm	1 = 100	250 µs	32	WP		72
3.07	KALKIŞ KOMP TORK	REAL	-1600…1600	%	1 = 10	250 µs	16	WP		72
3.08	TORK REF SP KONT	REAL	-1600…1600	%	1 = 10	250 µs	16	WP		72
3.09	TORK REF1	REAL	-1000…1000	%	1 = 10	500 µs	16	WP		72
3.10	TORK RAMPALANDI	REAL	-1000…1000	%	1 = 10	500 µs	16	WP		72
3.11	TORK REF RUSHLMT	REAL	-1000…1000	%	1 = 10	250 µs	16	WP		72
3.12	TORK REF İLAVE	REAL	-1000…1000	%	1 = 10	250 µs	16	WP		72
3.13	TORK REF ÇIKIŞI	REAL	-1600…1600	%	1 = 10	250 µs	16	WP		72
3.14	FREN TORK HAFIZA	REAL	-1000…1000	%	1 = 10	2 ms	16	WP	x	72
3.15	FREN KOMUTU	enum	0…1	-	1 = 1	2 ms	16	WP		73
3.16	FLUXREF KULLANDI	REAL24	0…200	%	1 = 1	2 ms	16	WP		73
3.17	TORQUE REF USED	REAL	-1600…1600	%	1 = 10	250 µs	32	WP		73
3.20	MAX SPEED REF	REAL	0…30000	rpm	1 = 100	2 ms	16	WP		73
3.21	MIN SPEED REF	REAL	-30000…0	rpm	1 = 100	2 ms	16	WP		73
06	DRIVE DURUMU									
6.01	DURUM WORD1	Pb	0…65535	-	1 = 1	2 ms	16	WP		74
6.02	DURUM WORD2	Pb	0…65535	-	1 = 1	2 ms	16	WP		75
6.03	HIZ KONT DURUMU	Pb	0…31	-	1 = 1	250 µs	16	WP		76
6.05	LIMIT WORD1	Pb	0…255	-	1 = 1	250 µs	16	WP		76
6.07	TORK LIM DURUMU	Pb	0…65535	-	1 = 1	250 µs	16	WP		77
6.12	OP MOD BILGISI	enum	0…11	-	1 = 1	2 ms	16	WP		77
6.14	SUPERV STATUS	Pb	0…65535	-	1 = 1	2 ms	16	WP		77
6.17	BİT ÇVRME ANH	Pb	0b000000… 0b111111	-	1 = 1	2 ms	16	WP		77
08	ALARM & HATA									
8.01	AKTİF HATA	enum	0…65535	-	1 = 1	-	16	WP		79
8.02	SON HATA	enum	0…65535	-	1 = 1	-	16	WP		79

Dizin	Adı	Tip	Aralık	Ünite	FbEq	Güncel-leme zamanı	Veri uzun-luğu	PT	Kaydet PF	Sayfa no.
8.03	HATA ZAM HI	INT32	$-2^{31}…2^{31} - 1$	günler	1 = 1	-	32	WP		79
8.04	HATA ZAM LOW	INT32	$-2^{31}…2^{31} - 1$	zaman	1 = 1	-	32	WP		79
8.05	ALARM LOGGER 1	UINT32	-	-	1 = 1	2 ms	16	WP0		79
8.06	ALARM LOGGER 2	UINT32	-	-	1 = 1	2 ms	16	WP0		80
8.07	ALARM LOGGER 3	UINT32	-	-	1 = 1	2 ms	16	WP0		80
8.08	ALARM LOGGER 4	UINT32	-	-	1 = 1	2 ms	16	WP0		81
8.09	ALARM LOGGER 5	UINT32	-	-	1 = 1	2 ms	16	WP0		81
8.10	ALARM LOGGER 6	UINT32	-	-	1 = 1	2 ms	16	WP0		81
8.15	ALARM WORD1	UINT32	-	-	1 = 1	2 ms	16	WP0		82
8.16	ALARM WORD2	UINT32	-	-	1 = 1	2 ms	16	WP0		82
8.17	ALARM WORD3	UINT32	-	-	1 = 1	2 ms	16	WP0		83
8.18	ALARM WORD4	UINT32	-	-	1 = 1	2 ms	16	WP0		83
09	SİSTEM BİLGİSİ									
9.01	DRIVE TİPİ	INT32	0…65535	-	1 = 1	-	16	WP		84
9.02	DRIVE NOMINAL ID	INT32	0…65535	-	1 = 1	-	16	WP		84
9.03	FIRMWARE ID	Pb	-	-	1 = 1	-	16	WP		84
9.04	FIRMWARE VER	Pb	-	-	1 = 1	-	16	WP		84
9.05	FIRMWARE EK	Pb	-	-	1 = 1	-	16	WP		84
9.10	INT LOGIC VER	Pb	-	-	1 = 1	-	32	WP		84
9.11	YUVA 1 VIE ADI	INT32	0x0000…0xFFFF	-	1 = 1	-	16	WP		84
9.12	YUVA 1 VIE SÜR	INT32	0x0000…0xFFFF	-	1 = 1	-	16	WP		84
9.13	YUVA 2 VIE ADI	INT32	0x0000…0xFFFF	-	1 = 1	-	16	WP		84
9.14	YUVA 2 VIE SÜR	INT32	0x0000…0xFFFF	-	1 = 1	-	16	WP		84
9.20	OPSİYON SLT1	INT32	0…18	-	1 = 1	-	16	WP		85
9.21	OPSİYON SLT2	INT32	0…18	-	1 = 1	-	16	WP		85
9.22	OPSİYON SLT3	INT32	0…18	-	1 = 1	-	16	WP		85

Parametre grupları 10…99

Dizin	Parametre	Tip	Aralık	Ünite	FbEq	Güncel-leme zamanı	Veri uzun-luğu	Vars.	PT	Kay-det PF	Sayfa no.
10	START/STOP										
10.01	EXT1 START FONK	enum	0…6	-	-	2 ms	16	1	WPD		86
10.02	EXT1 START IN1	Bit işareti		-		2 ms	32	P.02.01.00	WPD		87
10.03	EXT1 START IN2	Bit işareti		-		2 ms	32	C.Yanlış	WPD		87
10.04	EXT2 START FONK	enum	0…6	-	-	2 ms	16	1	WPD		88
10.05	EXT2 START IN1	Bit işareti		-		2 ms	32	P.02.01.00	WPD		88
10.06	EXT2 START IN2	Bit işareti		-		2 ms	32	C.Yanlış	WPD		88
10.07	JOG1 START	Bit işareti		-		2 ms	32	C.Yanlış	WPD		89
10.08	HATA RESET SEÇ	Bit işareti		-		2 ms	32	P.02.01.02			89
10.09	RUN AKTİF	Bit işareti		-		2 ms	32	C.Doğru	WPD		89

Dizin	Parametre	Tip	Aralık	Ünite	FbEq	Güncel-leme zamanı	Veri uzun-luğu	Vars.	PT	Kay-det PF	Sayfa no.
10.10	ACİL STOP 3	Bit işareti		-		2 ms	32	C.Doğru	WPD		89
10.11	ACİL STOP OFF1	Bit işareti		-		2 ms	32	C.Doğru	WPD		89
10.12	START İZNİ	enum	0…1	-	1 = 1	2 ms	16	0			90
10.13	KULLANILAN FB CW	Değer işareti		-		2 ms	32	P.02.12	WPD		90
10.14	JOG2 START	Bit işareti		-		2 ms	32	C.Yanlış	WPD		90
10.15	JOG AKTİF	Bit işareti		-		2 ms	32	C.Yanlış	WPD		90
10.16	D2D CW USED	Değer işareti		-		2 ms	32	P.02.17	WPD		90
10.17	START İZNİ	Bit işareti		-		2 ms	32	C.Doğru	WPD		91
11	START/STOP MODU										
11.01	START MODU	enum	0…2	-	1 = 1	-	16	1	WPD		92
11.02	DC MAG ZAMANI	UINT32	0…10000	ms	1 = 1	-	16	500	WPD		93
11.03	STOP MODU	enum	1…2	-	1 = 1	2 ms	16	2			93
11.04	DC TUTMA HIZI	REAL	0…1000	rpm	1 = 10	2 ms	16	5			93
11.05	DC TUTMA AKIM RF	UINT32	0…100	%	1 = 1	2 ms	16	30			93
11.06	DC TUTMA	enum	0…1	-	1 = 1	2 ms	16	0			94
11.07	OTOFAZ MODU	enum	0…2	-	1 = 1	-	16	0			94
12	DIGITAL IO										
12.01	DIO1 KONFİG	enum	0…1	-	1 = 1	10 ms	16	0			95
12.02	DIO2 KONFİG	enum	0…2	-	1 = 1	10 ms	16	0			96
12.03	DIO3 KONFİG	enum	0…3	-	1 = 1	10 ms	16	0			96
12.04	DIO1 ÇIKIŞ PTR	Bit işareti		-		10 ms	32	P.06.02.02			96
12.05	DIO2 ÇIKIŞ PTR	Bit işareti		-		10 ms	32	P.06.02.03			96
12.06	DIO3 ÇIKIŞ PTR	Bit işareti		-		10 ms	32	P.06.01.10			96
12.07	DIO3 F OUT PTR	Değer işareti		-		10 ms	32	P.01.01			96
12.08	DIO3 F MAX	REAL	3…32768	Hz	1 = 1	10 ms	16	1000			96
12.09	DIO3 F MIN	REAL	3…32768	Hz	1 = 1	10 ms	16	3			96
12.10	DIO3 F MAX SKALA	REAL	0…32768	-	1 = 1	10 ms	16	1500			97
12.11	DIO3 F MIN SKALA	REAL	0…32768	-	1 = 1	10 ms	16	0			97
12.12	RO1 ÇIKIŞ PTR	Bit işareti		-		10 ms	32	P.03.15.00			97
12.13	DI INVERT MASK	UINT32	0…63	-	1 = 1	10 ms	16	0			98
12.14	DIO2 F MAX	REAL	3…32768	Hz	1 = 1	10 ms	16	1000			98
12.15	DIO2 F MIN	REAL	3…32768	Hz	1 = 1	10 ms	16	3			98
12.16	DIO2 F MAX SCALE	REAL	-32768… 32768	-	1 = 1	10 ms	16	1500			98
12.17	DIO2 F MIN SCALE	REAL	-32768… 32768	-	1 = 1	10 ms	16	0			98
13	ANALOG GİRİŞ										
13.01	AI1 FILT ZAMANI	REAL	0…30	sn	1 = 1000	10 ms	16	0			99
13.02	AI1 MAX	REAL	-11…11/ -22…22	V veya mA	1 = 1000	10 ms	16	10			99
13.03	AI1 MIN	REAL	-11…11/ -22…22	V veya mA	1 = 1000	10 ms	16	-10			100
13.04	AI1 MAX SKALA	REAL	-32768… 32767	-	1 = 1000	10 ms	32	1500			100

Dizin	Parametre	Tip	Aralık	Ünite	FbEq	Güncel-leme zamanı	Veri uzun-luğu	Vars.	PT	Kay-det PF	Sayfa no.
13.05	AI1 MIN SKALA	REAL	-32768…32767	-	1 = 1000	10 ms	32	-1500			100
13.06	AI2 FILT ZAMANI	REAL	0…30	sn	1 = 1000	10 ms	16	0			100
13.07	AI2 MAX	REAL	-11…11/ -22…22	V veya mA	1 = 1000	10 ms	16	10			101
13.08	AI2 MIN	REAL	-11…11/ -22…22	V veya mA	1 = 1000	10 ms	16	-10			101
13.09	AI2 MAX SKALA	REAL	-32768…32767	-	1 = 1000	10 ms	32	100			101
13.10	AI2 MIN SKALA	REAL	-32768…32767	-	1 = 1000	10 ms	32	-100			101
13.11	AITUNE	enum	0…4	-	1 = 1	10 ms	16	0			101
13.12	AI SUPERVISION	enum	0…3	-	1 = 1	2 ms	16	0			102
13.13	AI SUPERVIS GERÇ	UINT32	0000…1111	-	1 = 1	2 ms	32	0			102
15	ANALOG ÇIKIŞ										
15.01	AO1 PATTERN	Değer işareti		-		-	32	P.01.05			103
15.02	AO1 FILT ZAMANI	REAL	0…30	sn	1 = 1000	10 ms	16	0.1			103
15.03	AO1 MAX	REAL	0…22,7	mA	1 = 1000	10 ms	16	20			103
15.04	AO1 MIN	REAL	0…22,7	mA	1 = 1000	10 ms	16	4			103
15.05	AO1 MAX SKALA	REAL	-32768…32767	-	1 = 1000	10 ms	32	100			104
15.06	AO1 MIN SKALA	REAL	-32768…32767	-	1 = 1000	10 ms	32	0			104
15.07	AO2 PATTERN	Değer işareti		-		-	32	P.01.02			104
15.08	AO2 FILT ZAM	REAL	0…30	sn	1 = 1000	10 ms	16	0.1			104
15.09	AO2 MAX	REAL	-10…10	V	1 = 1000	10 ms	16	10			105
15.10	AO2 MIN	REAL	-10…10	V	1 = 1000	10 ms	16	-10			105
15.11	AO2 MAX SKALA	REAL	-32768…32767	-	1 = 1000	10 ms	32	100			105
15.12	AO2 MIN SKALA	REAL	-32768…32767	-	1 = 1000	10 ms	32	-100			105
16	SİSTEM										
16.01	LOKAL KİLİT	Bit işareti		-		2 ms	32	C.Yanlış			106
16.02	PARAM KİLİT	enum	0…2	-	1 = 1	2 ms	16	1			106
16.03	ŞİFRE	INT32	$0…2^{31}-1$	-	1 = 1	-	32	0			106
16.04	FAB DEĞERLER	enum	0…2	-	1 = 1	-	16	0	WPD		106
16.07	PARAM KAYIT	enum	0…1	-	1 = 1	-	16	0			106
16.09	KULL SET SEÇ	enum	1…10	-	1 = 1	-	32	1	WPD		107
16.10	KULL SET LOG	Pb	0…0x7FF	-	1 = 1	-	32	0	WP		107
16.11	KULL IO SET LOW	Bit işareti		-		-	32	C.Yanlış			108
16.12	KULL IO SET HI	Bit işareti		-		-	32	C.Yanlış			108
16.13	ZAMAN ONCELIGI	enum	0…8	-	1 = 1	-	16	0			108
16.20	SÜRÜCÜ BAŞLATMA	sayaç	0…1	-	1 = 1	-	32	0	WPD		108

Dizin	Parametre	Tip	Aralık	Ünite	FbEq	Güncel-leme zamanı	Veri uzun-luğu	Vars.	PT	Kay-det PF	Sayfa no.
17	PANEL										
17.01	SİNYAL1 PAR	INT32	00.00… 255.255	-	1 = 1		16	01.03			109
17.02	SİNYAL2 PAR	INT32	00.00… 255.255	-	1 = 1		16	01.04			109
17.03	SİNYAL3 PAR	INT32	00.00… 255.255	-	1 = 1		16	01.06			109
17.04	SİNYAL1 MODU	INT32	-1…3	-	1 = 1		16	0			109
17.05	SİNYAL2 MODU	INT32	1…3	-	1 = 1		16	0			109
17.06	SİNYAL3 MODU	INT32	1…3	-	1 = 1		16	0			110
20	LİMİTLER										
20.01	MAX HIZ	REAL	0…30000	rpm	1 = 1	2 ms	32	1500			111
20.02	MIN HIZ	REAL	-30000…0	rpm	1 = 1	2 ms	32	-1500			111
20.03	POZİTİF HIZ AKT	Bit işareti		-		2 ms	32	C.Doğru			112
20.04	NEGATİF HIZ AKT	Bit işareti		-		2 ms	32	C.Doğru			112
20.05	MAX AKIM	REAL	0…30000	A	1 = 100	10 ms	32	$2\sqrt{2}$ × [99.06]			112
20.06	MAX TORK	REAL	0…1600	%	1 = 10	2 ms	16	300			112
20.07	MIN TORK	REAL	-1600…0	%	1 = 10	2 ms	16	-300			112
20.08	TERM AKIM LMT	enum	0…1	-	1 = 1	-	16	1			112
22	HIZ GERİBESLEMESİ										
22.01	HIZ GB SEÇİMİ	enum	0…2	-	1 = 1	10 ms	16	0			115
22.02	GERÇ HIZ FİLT ZM	REAL	0…10000	ms	1 = 1000	10 ms	32	3			115
22.03	MOTOR DİŞLİ ÇARP	INT32	$-2^{31}…2^{31}-1$	-	1 = 1	10 ms	32	1			116
22.04	MOTOR DİŞLİ BÖL	UINT32	$1…2^{31}-1$	-	1 = 1	10 ms	32	1			116
22.05	SIFIR HIZ LMT	REAL	0…30000	rpm	1 = 1000	2 ms	32	30			116
22.06	SIFIR HIZ GECİK	UINT32	0…30000	ms	1 = 1	2 ms	16	0			117
22.07	ÜST HIZ LMT	REAL	0…30000	rpm	1 = 1	2 ms	16	0			117
22.08	HIZ HATA SINIRI	REAL	0…10000	rpm	1 = 10	2 ms	32	500			118
22.09	SPEED FB FAULT	enum	0…2	-	1 = 1	10 ms	16	0			118
22.10	SPD SUPERV EST	REAL	0…30000	rpm	1 = 1	250 µs	32	450			119
22.11	SPD SUPERV ENC	REAL	0…30000	rpm	1 = 1	250 µs	32	15			119
22.12	SPD SUPERV FILT	REAL	0…10000	ms	1 = 1	250 µs	32	15			119
24	HIZ REF MODU										
24.01	HIZ REF1 SEÇ	enum	0…8	-	1 = 1	10 ms	16	1			121
24.02	HIZ REF2 SEÇ	enum	0…8	-	1 = 1	10 ms	16	0			122
24.03	HIZ REF1 IN	Değer işareti		-		10 ms	32	P.03.01			122
24.04	HIZ REF2 IN	Değer işareti		-		10 ms	32	P.03.02			122
24.05	HIZ REF 1/2 SEÇ	Bit işareti		-		2 ms	32	C.Yanlış			122
24.06	HIZ PAYLAŞIMI	REAL	-8…8	-	1 = 1000	2 ms	16	1			122
24.07	NEGATİF HIZ AKTF	Bit işareti		-		2 ms	32	C.Yanlış			123
24.08	SABİT HIZ	REAL	-30000…. 30000	rpm	1 = 1	2 ms	16	0			123
24.09	SABİT HIZ AKTF	Bit işareti		-		2 ms	32	C.Yanlış			123
24.10	JOG1 HIZ REF	REAL	-30000…. 30000	rpm	1 = 1	2 ms	16	0			123

Dizin	Parametre	Tip	Aralık	Ünite	FbEq	Güncel-leme zamanı	Veri uzun-luğu	Vars.	PT	Kay-det PF	Sayfa no.
24.11	JOG2 HIZ REF	REAL	-30000…. 30000	rpm	1 = 1	2 ms	16	0			123
24.12	MUTLAK MİN HIZ	REAL	0…30000	rpm	1 = 1	2 ms	16	0			123
25	HIZ REF RAMPASI										
25.01	HIZ RAMPA IN	Değer işareti		-		10 ms	32	P.03.03	WP		125
25.02	HIZ SKALASI	REAL	0…30000	rpm	1 = 1	10 ms	16	1500			125
25.03	KALKIŞ ZAM	REAL	0…1800	sn	1 = 1000	10 ms	32	1			126
25.04	DURUŞ ZAM	REAL	0…1800	sn	1 = 1000	10 ms	32	1			126
25.05	S KALKIŞ 1	REAL	0…1000	sn	1 = 1000	10 ms	32	0			126
25.06	S KALKIŞ 2	REAL	0…1000	sn	1 = 1000	10 ms	32	0			127
25.07	S DURUŞ 1	REAL	0…1000	sn	1 = 1000	10 ms	32	0			127
25.08	S DURUŞ 2	REAL	0…1000	sn	1 = 1000	10 ms	32	0			127
25.09	JOG KALKIŞ ZM	REAL	0…1800	sn	1 = 1000	10 ms	32	0			127
25.10	JOG DURUŞ ZM	REAL	0…1800	sn	1 = 1000	10 ms	32	0			127
25.11	ACİL DURUŞ ZM	REAL	0…1800	sn	1 = 1000	10 ms	32	1			127
25.12	BALANS HIZI	REAL	-30000… 30000	rpm	1 = 1000	2 ms	32	0			127
25.13	BALANS HIZ AKT	Bit işareti		-		2 ms	32	C.Yanlış			127
26	HIZ HATASI										
26.01	GERÇEK HIZ (H)	Değer işareti		-		2 ms	32	P.01.01	WP		129
26.02	HIZ REF SEÇ (H)	Değer işareti		-		2 ms	32	P.03.04	WP		129
26.03	HIZ REF SEÇ (P)	Değer işareti		-		2 ms	32	P.04.01			129
26.04	HIZ BESLEME(P)	Değer işareti		-		2 ms	32	P.04.20			129
26.05	HIZ BASMAĞI	REAL	-30000… 30000	rpm	1 = 100	2 ms	32	0			130
26.06	HIZ HATA FLT ZM	REAL	0…1000	ms	1 = 10	2 ms	16	0			130
26.07	HIZ ARALIĞI	REAL	0…30000	rpm	1 = 1	250 µs	16	100			130
26.08	KALKIŞ KOMP D ZM	REAL	0…600	sn	1 = 100	2 ms	32	0			130
26.09	KALKIŞ KOMP F ZM	REAL	0…1000	ms	1 = 10	2 ms	16	8			131
26.10	SPEED WIN FUNC	UINT32	0…2	-	1 = 1	250 µs	16	0			131
26.11	SPEED WIN HI	REAL	0…3000	rpm	1 = 1	250 µs	16	0		x	131
26.12	SPEED WIN LO	REAL	0…3000	rpm	1 = 1	250 µs	16	0		x	131
28	HIZ KONTROL										
28.01	HIZ HATASI(H)	Değer işareti		-		2 ms	32	P.03.06	WP		133
28.02	PROPORT GAIN	REAL	0…200	-	1 = 100	2 ms	16	10			133
28.03	ENTEGRAL SÜRE	REAL	0…600	sn	1 = 1000	2 ms	32	0.5			134
28.04	TÜREV SÜRE	REAL	0…10	sn	1 = 1000	2 ms	16	0			135
28.05	D FLT ZM	REAL	0…1000	ms	1 = 10	2 ms	16	8			135
28.06	KALKIŞ KOMP	Değer işareti		-		2 ms	32	P.03.07	WP		135
28.07	DÜŞÜŞ ORANI	REAL	0…100	%	1 = 100	2 ms	16	0			136
28.08	BALANS REF	REAL	-1600… 1600	%	1 = 10	2 ms	16	0			136
28.09	BALANS AKT (H)	Bit işareti		-		2 ms	32	C.Yanlış			136

Dizin	Parametre	Tip	Aralık	Ünite	FbEq	Güncel-leme zamanı	Veri uzun-luğu	Vars.	PT	Kay-det PF	Sayfa no.
28.10	MIN TORK SP KONT	REAL	-1600… 1600	%	1 = 10	2 ms	16	-300			136
28.11	MAX TORK SP KONT	REAL	-1600… 1600	%	1 = 10	2 ms	16	300			136
28.12	PI ADAPT MAX SPD	REAL	0…30000	rpm	1 = 1	10 ms	16	0			137
28.13	PI ADAPT MIN SPD	REAL	0…30000	rpm	1 = 1	10 ms	16	0			137
28.14	P GAIN ADPT COEF	REAL	0…10	-	1 = 1000	10 ms	16	0			137
28.15	I TIME ADPT COEF	REAL	0…10	-	1 = 1000	10 ms	16	0			137
28.16	PI TUNE MODE	enum	0…4	-	1 = 1		16	0			138
28.17	TUNE BANDWIDTH	REAL	0…2000	Hz	1 = 100		16	100			138
28.18	TUNE DAMPING	REAL	0…200	-	1 = 10		16	0.5			138
32	TORK REFERANS										
32.01	TORK REF1	enum	0…4	-	1 = 1	10 ms	16	2			140
32.02	TORK REF EK SEÇ	enum	0…4	-	1 = 1	10 ms	16	0			140
32.03	TORK REF IN	Değer işareti		-		250 µs	32	P.03.09			141
32.04	MAX TORK REF	REAL	0…1000	%	1 = 10	250 µs	16	300			141
32.05	MIN TORK REF	REAL	-1000…0	%	1 = 10	250 µs	16	-300			141
32.06	YÜK PAYLAŞIMI	REAL	-8…8	-	1 = 1000	250 µs	16	1			141
32.07	TORK RAMPA YUK	UINT32	0…60	sn	1 = 1000	10 ms	32	0			141
32.08	TORK RAMPA AŞAĞI	UINT32	0…60	sn	1 = 1000	10 ms	32	0			141
32.09	RUSH CTRL GAIN	REAL	1…10000	-	1 = 10	10 ms	32	1000			142
32.10	RUSH CTRL TI	REAL	0.1…10	s	1 = 10	10 ms	32	2			142
33	SUPERVISION										
33.01	SUPERV1 FUNC	UINT32	0…4	-	1 = 1	2 ms	16	0			143
33.02	SUPERV1 ACT	Değer işareti		-		2 ms	32	P.01.01			143
33.03	SUPERV1 LIM HI	REAL	-32768… 32768	-	1 = 100	2 ms	32	0			144
33.04	SUPERV1 LIM LO	REAL	-32768… 32768	-	1 = 100	2 ms	32	0			144
33.05	SUPERV2 FUNC	UINT32	0…4	-	1 = 1	2 ms	16	0			144
33.06	SUPERV2 ACT	Değer işareti		-		2 ms	32	P.01.04			144
33.07	SUPERV2 LIM HI	REAL	-32768… 32768	-	1 = 100	2 ms	32	0			144
33.08	SUPERV2 LIM LO	REAL	-32768… 32768	-	1 = 100	2 ms	32	0			144
33.09	SUPERV3 FUNC	UINT32	0…4	-	1 = 1	2 ms	16	0			145
33.10	SUPERV3 ACT	Değer işareti		-		2 ms	32	P.01.06			145
33.11	SUPERV3 LIM HI	REAL	-32768… 32768	-	1 = 100	2 ms	32	0			145
33.12	SUPERV3 LIM LO	REAL	-32768… 32768	-	1 = 100	2 ms	32	0			145
33.17	BİT0 ÇVRME KYNĞI	Bit işareti	-	-	-	2 ms	32	DI1			145
33.18	BİT1 ÇVRME KYNĞI	Bit işareti	-	-	-	2 ms	32	DI2			146

Dizin	Parametre	Tip	Aralık	Ünite	FbEq	Güncel-leme zamanı	Veri uzun-luğu	Vars.	PT	Kay-det PF	Sayfa no.
33.19	BİT2 ÇVRME KYNĞI	Bit işareti	-	-	-	2 ms	32	DI3			146
33.20	BİT3 ÇVRME KYNĞI	Bit işareti	-	-	-	2 ms	32	DI4			146
33.21	BİT4 ÇVRME KYNĞI	Bit işareti	-	-	-	2 ms	32	DI5			146
33.22	BİT5 ÇVRME KYNĞI	Bit işareti	-	-	-	2 ms	32	DI6			146
34	REFERANS KONTROL										
34.01	EXT1/EXT2 SEÇ	Bit işareti		-		2 ms	32	P.02.01.01			148
34.02	EXT1 MOD 1-2 SEÇ	Bit işareti		-		2 ms	32	C.Yanlış (konum uyg. için P.02.01.05)			148
34.03	EXT1 KONTR MOD1	enum	1…5 (konum uyg. için 1…9)	-	1 = 1	2 ms	16	1			148
34.04	EXT1 KONTR MOD2	enum	1…5 (konum uyg. için 1…9)	-	1 = 1	2 ms	16	2 (konum uyg. için 8)			149
34.05	EXT2 KONTR MOD1	enum	1…5 (konum uyg. için 1…9)	-	1 = 1	2 ms	16	2 (konum uyg. için 6)			149
34.07	LOKAL KONT MOD	enum	1…2 (konum uyg. için 1…6)	-	1 = 1	2 ms	16	1	WPD		149
34.08	TREF HIZ KAY	Değer işareti		-		250 µs	32	P.03.08	WP		149
34.09	TREF TORK KAY	Değer işareti		-		250 µs	32	P.03.11	WP		149
34.10	T REF EK KAY	Değer işareti		-		250 µs	32	P.03.12	WP		149
35	MEK FREN KONTROL										
35.01	FREN KONTROL	enum	0…2	-	1 = 1	2 ms	16	0	WPD		150
35.02	FREN ONAYI	Bit işareti		-		2 ms	32	C.Yanlış	WPD		150
35.03	FREN AÇ GECİK	UINT32	0…5	sn	1 = 100	2 ms	16	0			150
35.04	FREN KAPA GECİK	UINT32	0…60	sn	1 = 100	2 ms	16	0			151
35.05	FREN KAPA HIZI	REAL	0…1000	rpm	1 = 10	2 ms	16	100			151
35.06	FREN AÇ TORKU	REAL	0…1000	%	1 = 10	2 ms	16	0			151
35.07	FREN KAPA İSTEĞİ	Bit işareti		-		2 ms	32	C.Yanlış	WPD		151
35.08	FREN AÇIK TUTMA	Bit işareti		-		2 ms	32	C.Yanlış	WPD		151
35.09	FREN HATA FONK	enum	0…2	-	1 = 1	2 ms	16	0			151
40	MOTOR KONTROL										
40.01	AKI REF	REAL	0…200	%	1 = 1	10 ms	16	100			153
40.02	TAŞIYICI FREKANS	enum	0…16	kHz	1 = 1	-	16	4			153
40.03	KAYMA KAZANCI	REAL	0…200	%	1 = 1	-		100			154
40.04	ALAN ZAYIF VOLT	REAL		V/%	1 = 1	-		-			154
40.05	FLUX OPTIMIZE	enum	0…1	-	1 = 1	-		-			154
40.06	ENCODER İPTAL IN	enum	0…1	-	1 = 1	250 µs	16	0			154
40.07	IR COMPENSATION	REAL24	0…50	%	1 = 100	2 ms	32	0			155
40.10	AKI FRENLEME	enum	0…2	-	1 = 1	-	16	0			155

Dizin	Parametre	Tip	Aralık	Ünite	FbEq	Güncel-leme zamanı	Veri uzun-luğu	Vars.	PT	Kay-det PF	Sayfa no.
45	MOT TERMİK KONTROL										
45.01	MOTOR TERM KOR	enum	0…2	-	1 = 1	10 ms	16	2			156
45.02	MOT TERMIK KAY	enum	0…6	-	1 = 1	10 ms	16	0			156
45.03	MOT TER ALM LMT	INT32	0…200	°C	1 = 1	-	16	90			157
45.04	MOT TER FLT LMT	INT32	0…200	°C	1 = 1	-	16	110			157
45.05	ORTAM ISISI	INT32	-60…100	°C	1 = 1	-	16	20			157
45.06	MOT YÜK EĞRİSİ	INT32	50…150	%	1 = 1	-	16	100			158
45.07	SIFIR HIZ YÜKÜ	INT32	50…150	%	1 = 1	-	16	100			158
45.08	KIRILMA NOKTASI	INT32	0.01…500	Hz	1 = 100	-	16	45			158
45.09	MOT NOM ISI ART	INT32	0…300	°C	1 = 1	-	16	80			159
45.10	MOT TERM ZAM	INT32	100…10000	sn	1 = 1	-	16	256			159
46	HATA FONKSİYONLARI										
46.01	DIŞ HATA	Bit işareti		-		2 ms	32	C.Doğru			161
46.02	GÜVENLİ HIZ	REAL	-30000… 30000	rpm	1 = 1	2 ms	16	0			161
46.03	LOKAL KONT KAYBI	enum	0…3	-	1 = 1	-	16	1			161
46.04	MOT FAZ KAYBI	enum	0…1	-	1 = 1	2 ms	16	1			161
46.05	TOPRAK HATASI	enum	0…2	-	1 = 1	-	16	2			161
46.06	GİRİŞ FAZ KAYBI	enum	0…1	-	1 = 1	2 ms	16	1			162
46.07	STO DAVRANIŞI	enum	1…4	-	1 = 1	10 ms	16	1			162
46.08	KABLAJ HATASI	enum	0…1	-	1 = 1	-	16	1			162
46.09	SIKIŞMA FONK	Pb	0b000… 0b111	-	1 = 1	10 ms	16	0b111			163
46.10	STAL AKIM LMT	REAL	0…1600	%	1 = 10	10 ms	16	200			163
46.11	STAL FREKANSI	REAL	0,5…1000	Hz	1 = 10	10 ms	16	15			163
46.12	SIKIŞMA SÜRESİ	UINT32	0…3600	s	1 = 1	10 ms	16	20			163
46.13	FAN KONTL MODU	sayaç	0…3	-	1 = 1	-	16	0			163
46.14	HATA STOP MODU	sayaç	0…1	-	1 = 1	-	16	0			163
47	VOLTAJ KONTROL										
47.01	YÜKSEK VOLT KONT	enum	0…1	-	1 = 1	10 ms	16	1			165
47.02	DÜŞÜK VOLT KONT	enum	0…1	-	1 = 1	10 ms	16	1			165
47.03	BESL VOLT OTO-ID	enum	0…1	-	1 = 1	10 ms	16	1			165
47.04	BESL VOLTAJI	REAL	0…1000	V	1 = 10	2 ms	16	400			166
47.05	LOW VOLT MOD ENA	Bit pointer		-			32	C.Yanlış			166
47.06	LOW VOLT DC MIN	REAL	250…450	V	1 = 1	10 ms	16	250			166
47.07	LOW VOLT DC MAX	REAL	350…810	V	1 = 1	10 ms	16	810			166
47.08	EXT PU SUPPLY	Bit pointer		-			32	C.Yanlış			166
48	FREN KIYICISI										
48.01	FREN KIYICI AKT	enum	0…2	-	1 = 1	-	16	0			167
48.02	FRN KY ÇL ZM AKT	Bit işareti		-		2 ms	32	P.06.01.03			167

Dizin	Parametre	Tip	Aralık	Ünite	FbEq	Güncel-leme zamanı	Veri uzun-luğu	Vars.	PT	Kay-det PF	Sayfa no.
48.03	FR KY TER ZM SBT	REAL24	0…10000	sn	1 = 1	-	32	0			167
48.04	FR KY MAX GÜCÜ	REAL24	0…10000	kW	1 = 10000	-	32	0			167
48.05	FREN DİRENÇ DEĞ	REAL24	0,1…1000	ohm	1 = 10000	-	32	-			168
48.06	FR KY ISI HATA L	REAL24	0…150	%	1 = 1	-	16	105			168
48.07	FR KY ISI AL LMT	REAL24	0…150	%	1 = 1	-	16	95			168
50	FIELDBUS										
50.01	FBA AKTİF	enum	0…1	-	1 = 1	-	16	0			169
50.02	HAB KAYIP FONK	enum	0…3	-	1 = 1	-	16	0			169
50.03	HAB KAY ZAMANI	UINT32	0,3…6553,5	sn	1 = 10	-	16	0.3			170
50.04	FBA REF1 MOD SEÇ	enum	0…2 (konum uyg, için 0…4)	-	1 = 1	10 ms	16	2			170
50.05	FBA REF2 MOD SEÇ	enum	0…2 (konum uyg, için 0…4)	-	1 = 1	10 ms	16	3			170
50.06	FBA GER1 TR SEÇ	Değer işareti		-		10 ms	32	P.01.01			170
50.07	FBA GER2 TR SEÇ	Değer işareti		-		10 ms	32	P.01.06			171
50.08	FBA SW B12 SEÇ	Bit işareti		-		500 µs	32	C.Yanlış			171
50.09	FBA SW B13 SEÇ	Bit işareti		-		500 µs	32	C.Yanlış			171
50.10	FBA SW B14 SEÇ	Bit işareti		-		500 µs	32	C.Yanlış			171
50.11	FBA SW B15 SEÇ	Bit işareti		-		500 µs	32	C.Yanlış			171
50.12	FBA CYCLE TIME	enum	0…2	-	1 = 1	10 ms	16	2			171
50.20	FB MAIN SW FUNC	Pb	0b000… 0b111	-	1 = 1	10 ms	16	0b001			172
51	FBA AYARLARI										
51.01	FBA TİPİ	UINT32	0…65536	-	1 = 1		16	0			173
51.02	FBA PAR2	UINT32	0…65536	-	1 = 1		16	0		x	173
…	…	…	…	…	…		….	…			
51.26	FBA PAR26	UINT32	0…65536	-	1 = 1		16	0		x	173
51.27	FBA PAR RFRESH	UINT32	0…1	-	1 = 1		16	0	WPD	x	173
51.28	PAR TABLO VER	UINT32	0…65536	-	1 = 1		16	0		x	173
51.29	DRIVE TİP KODU	UINT32	0…65536	-	1 = 1		16	0		x	173
51.30	MAP DOSYA VER	UINT32	0…65536	-	1 = 1		16	0		x	174
51.31	D2FBA HAB DURUMU	UINT32	0…6	-	1 = 1		16	0		x	174
51.32	FBA HAB SW VER	UINT32	0…65536	-	1 = 1		16	0		x	174
51.33	FBA UYG SW VER	UINT32	0…65536	-	1 = 1		16	0		x	174
52	FBA DATA GİRİŞİ										
52.01	FBA DATA IN1	UINT32	0…9999	-	1 = 1		16	0		x	175
…	…	…	…	…	…		…	…			-
52.12	FBA DATA IN12	UINT32	0…9999	-	1 = 1		16	0		x	175

Dizin	Parametre	Tip	Aralık	Ünite	FbEq	Güncel-leme zamanı	Veri uzun-luğu	Vars.	PT	Kay-det PF	Sayfa no.
53	FBA DATA ÇIKIŞI										
53.01	FBA DATA OUT1	UINT32	0…9999	-	1 = 1		16	0		x	176
…	…	…	…	…	…		…	…			
53.12	FBA DATA OUT12	UINT32	0…9999	-	1 = 1		16	0		x	176
55	HABERLEŞME ARACI										
55.01	MDB STATION ID	UINT32	1…247	-	1 = 1		16	1			177
55.02	MDB BAUD RATE	UINT32	0…4	-	1 = 1		16	0			177
55.03	MDB PARITY	UINT32	0…3	-	1 = 1		16	0			177
57	D2D HABERLEŞME										
57.01	LINK MODU	UINT32	0…2	-	1 = 1	10 ms	16	0	WPD		178
57.02	HAB KAYIP FONK	UINT32	0…2	-	1 = 1	10 ms	16	1			178
57.03	MOD ADRESİ	UINT32	1…62	-	1 = 1	10 ms	16	1	WPD		178
57.04	FOLLOWER MASK1	UINT32	$0…2^{31}$	-	1 = 1	10 ms	32	0	WPD		179
57.05	FOLLOWER MASK2	UINT32	$0…2^{31}$	-	1 = 1	10 ms	32	0	WPD		179
57.06	REF 1 SEÇ	Değer işareti		-		10 ms	32	P.03.04			179
57.07	REF 2 SEÇ	Değer işareti		-		10 ms	32	P.03.13			179
57.08	FOLLOWER CW SEÇ	Değer işareti		-		10 ms	32	P.02.18			179
57.09	KERNEL SENK MODU	enum	0…3	-	1 = 1	10 ms	16	0	WPD		179
57.10	KERNEL SENK OFFS	REAL	-4999… 5000	ms	1 = 1	10 ms	16	0	WPD		180
57.11	REF1 MSG TİPİ	UINT32	0…1	-	1 = 1	10 ms	16	0			180
57.12	REF1 MC GRUP	UINT32	0…62	-	1 = 1	10 ms	16	0			180
57.13	SONRAKİ REF1MCGR	UINT32	0…62	-	1 = 1	10 ms	16	0			180
57.14	REF1 MC GR SAY	UINT32	1…62	-	1 = 1	10 ms	16	1			180
57.15	D2D COMM PORT	UINT32	0…3	-	1 = 1		16	0	WPD		181
90	ENCODER MODUL SEÇ										
90.01	ENC 1 SEÇ	enum	0…6	-	1 = 1		16	0			183
90.02	ENC 2 SEÇ	enum	0…6	-	1 = 1		16	0			184
90.03	EMUL MOD SEÇ	enum	0…9	-	1 = 1		16	0			184
90.04	TTL EKO SEÇ	enum	0…4	-	1 = 1		16	0			185
90.05	ENC KABLO HATASI	UINT32	0…2	-	1 = 1		16	1			185
90.06	TERS ÇVRM ENK SİN	sayaç	0…3	-	1 = 1		16	0			186
90.10	ENC PAR TAZELEME	UINT32	0…1	-	1 = 1		16	0	WPD		186
91	MUTLAK ENC KONFİG										
91.01	SIN COS SAYISI	UINT32	0…65535	-	1 = 1		16	0			188
91.02	ABS ENC TİPİ	UINT32	0…4	-	1 = 1		16	0			188
91.03	TUR SAYISI (BİT)	UINT32	0…32	-	1 = 1		16	0			188
91.04	POZ BİLGİSİ (BİT)	UINT32	0…32	-	1 = 1		16	0			188
91.05	Z AKTİF	UINT32	0…1	-	1 = 1		16	0			188
91.06	ABS POS TRACKING	UINT32	0…1	-	1 = 1		16	0			189

Dizin	Parametre	Tip	Aralık	Ünite	FbEq	Güncel-leme zamanı	Veri uzun-luğu	Vars.	PT	Kay-det PF	Sayfa no.
91.10	PARITY	UINT32	0…1	-	1 = 1		16	0			189
91.11	BAUD RATE	UINT32	0…3	-	1 = 1		16	1			189
91.12	NOD ADRESİ	UINT32	0…255	-	1 = 1		16	64			189
91.20	SSI SAAT DARB	UINT32	2…127	-	1 = 1		16	2			189
91.21	SSI POZ MSB	UINT32	1…126	-	1 = 1		16	1			190
91.22	SSI TUR MSB	UINT32	1…126	-	1 = 1		16	1			190
91.23	SSI DATA FORMAT	UINT32	0…1	-	1 = 1		16	0			190
91.24	SSI BAUD RATE	UINT32	0…5	-	1 = 1		16	2			190
91.25	SSI MODU	UINT32	0…1	-	1 = 1		16	0			190
91.26	SSI İLETİM ÇEV	UINT32	0…5	-	1 = 1		16	1			190
91.27	SSI SIFIR FAZI	UINT32	0…3	-	1 = 1		16	0			191
91.30	ENDAT MODU	UINT32	0…1	-	1 = 1		16	0			191
91.31	ENDAT MAX HES	UINT32	0…3	-	1 = 1		16	3			191
92	RESOLVER KONFİG										
92.01	REOLV KUTUP SAY	UINT32	1…32	-	1 = 1		16	1			192
92.02	RESOLV VOLT	UINT32	4…12	Vrms	1 = 10		16	4			192
92.03	RESOLV FREKANSI	UINT32	1…20	kHz	1 = 1		16	1			192
93	PULS ENC KONFİG										
93.01	ENC1 PULS SAY	UINT32	0…65535	-	1 = 1		16	0			193
93.02	ENC1 TİPİ	enum	0…1	-	1 = 1		16	0			193
93.03	ENC1 SAYIM ŞEKLİ	enum	0….5	-	1 = 1		16	4			193
93.04	ENC1 POZ TAH AKT	enum	0…1	-	1 = 1		16	1			194
93.05	ENC1 HIZ TAH AKT	enum	0…1	-	1 = 1		16	0			194
93.06	ENC1 OSİ LMT	enum	0…3	-	1 = 1		16	0			194
93.11	ENC2 PULS SAY	UINT32	0…65535	-	1 = 1		16	0			194
93.12	ENC2 TİPİ	enum	0…1	-	1 = 1		16	0			195
93.13	ENC2 SAYIM ŞEKLİ	enum	0….5	-	1 = 1		16	4			195
93.14	ENC2 POZ TAH AKT	enum	0…1	-	1 = 1		16	1			195
93.15	ENC2 HIZ TAH AKT	enum	0…1	-	1 = 1		16	0			195
93.16	ENC2 OSİ LMT	enum	0…3	-	1 = 1		16	0			195
93.21	EMUL PULS SAY	UINT32	0…65535	-	1 = 1		16	0			195
93.22	EMUL POZ REF	Değer işareti		-			32	P.01.12 (konum uyg. için P.04.17)			195
93.23	EMUL POZ OFFSET	REAL	0 … 0,99998	rev	1 = 100000		32	0			195
95	HW KONFİG										
95.01	KONTR KART GÜCÜ	enum	0…1	-	1 = 1		16	0			196
95.02	ŞOK BOBİN AKTF	enum	0…1	-	1 = 1		16	0			196

Dizin	Parametre	Tip	Aralık	Ünite	FbEq	Güncel-leme zamanı	Veri uzun-luğu	Vars.	PT	Kay-det PF	Sayfa no.
97	KULLANICI MOT PAR										
97.01	KULL MOT PAR AKT	enum	0…3	-	1 = 1		16	0	WPD		197
97.02	RS_BİRİM	REAL24	0…0,5	p.u.	1 = 100000		32	0			197
97.03	RR_BİRİM	REAL24	0…0,5	p.u.	1 = 100000		32	0			197
97.04	LM_BİRİM	REAL24	0…10	p.u.	1 = 100000		32	0			197
97.05	SL_BİRİM	REAL24	0…1	p.u.	1 = 100000		32	0			197
97.06	LD_BİRİM	REAL24	0…10	p.u.	1 = 100000		32	0			197
97.07	LQ_BİRİM	REAL24	0…10	p.u.	1 = 100000		32	0			198
97.08	PM AKI_BİRİM	REAL24	0…2	p.u.	1 = 100000		32	0			198
97.09	RS_OHM	REAL24	0…100	ohm	1 = 100000		32	0			198
97.10	RR_OHM	REAL24	0…100	ohm	1 = 100000		32	0			198
97.11	LM_mh	REAL24	0…100000	mH	1 = 100000		32	0			198
97.12	SL_mh	REAL24	0…100000	mH	1 = 100000		32	0			198
97.13	LD_mh	REAL24	0…100000	mH	1 = 100000		32	0			198
97.14	LQ_mh	REAL24	0…100000	mH	1 = 100000		32	0			198
97.18	SIGNAL INJECTION	UINT32	0…4	-	1 = 1		16	0			199
97.20	POS OFFSET USER	REAL	0…360	° (el.)	1 = 1		32	0			199
98	MOT HESAP DEĞERİ										
98.01	NOM TORK SKALA	UINT32	0…2147483	Nm	1 = 1000		32	0	WP		200
98.02	KUTUP SAY	UINT32	0…1000	-	1 = 1		16	0	WP		200
99	START-UP DATA										
99.01	DİL	enum		-	1 = 1		16				201
99.04	MOTOR TİPİ	enum	0…1	-	1 = 1		16	0	WPD		201
99.05	MOTOR KONT MODU	enum	0…1	-	1 = 1		16	0			202
99.06	MOT NOM AKIMI	REAL	0…6400	A	1 = 10		32	0	WPD		202
99.07	MOT NOM VOLT	REAL	80…960	V	1 = 10		32	0	WPD		202
99.08	MOT NOM FRE	REAL	0…500	Hz	1 = 10		32	0	WPD		203
99.09	MOT NOM HIZI	REAL	0…30000	rpm	1 = 1		32	0	WPD		203
99.10	MOT NOM GÜCÜ	REAL	0…10000	kW	1 = 100		32	0	WPD		203
99.11	MOT NOM COSFII	REAL24	0…1	-	1 = 100		32	0	WPD		203
99.12	MOT NOM TORK	INT32	0…2147483	Nm	1 = 1000		32	0	WPD		203
99.13	ID RUN MODU	enum	0…6	-	1 = 1		16	0	WPD		204
99.16	FAZ TERS ÇEVRİMİ	UINT32	0…1	-	1 = 1		32	0	WPD		206

Hata izleme

Bu bölümün içindekiler

Bu bölüm olası sebep ve çözüm yollarıyla birlikte tüm alarm ve hata mesajlarını içerir.

Güvenlik

UYARI! Sürücünün bakımı sadece yetkili bir elektrikçi tarafından yapılmalıdır. Uygun donanım kılavuzunun ilk sayfasında yer alan *Güvenlik Talimatları*, sürücüyle çalışmaya başlanmadan önce okunmalıdır.

Alarm ve hata göstergeleri

Alarm/hata kodu, hem sürücünün kontrol panelinde hem de DriveStudio bilgisayar aracında görüntülenir. Birçok alarm ve hatanın nedeni bu bilgi yardımıyla tanımlanıp düzeltilebilir. Eğer düzeltilemiyorsa bir ABB temsilcisi ile temasa geçilmelidir.

Mesajdan sonra parantez içinde yer alan dört basamaklı kod numarası fieldbus haberleşmesi içindir.

Alarm/hata kodları, sürücünün 7 segmentli ekranında görüntülenir. Aşağıdaki tabloda 7 segmentli ekranda görüntülenen göstergeler açıklanmaktadır.

Ekran	Anlamı
“E-” ve ardından hata kodu	Sistem hatası. 9001…9002 = Kontrol ünitesi donanım arızası. 9003 = Bağlı bellek ünitesi yok. 9004 = Bellek ünitesi arızası. 9007…9008 = Bellek ünitesinden yazılım yükleme başarısız. 9009…9018 = Dahili hata. Bir ABB temsilcisiyle iletişim kurun. 9019 = Bellek ünitesi içeriği bozuk. 9020 = Dahili hata. Bir ABB temsilcisiyle iletişim kurun. 9021 = Bellek ünitesi ve sürücü program sürümleri uyumsuz. 9022…9026 = Dahili hata. Bir ABB temsilcisiyle iletişim kurun. 9027 = Bellek ünitesinde yeterli bellek yok. 9102…9106 = Dahili hata. Bir ABB temsilcisiyle iletişim kurun. 9107…9108 = Uygulama başlatma hatası. 9109…9111 = Dahili hata. Bir ABB temsilcisiyle iletişim kurun. 9112 = ACSM1 varyant verileri ile ilgili sorun (Hız/Hareket).
“A-” ve ardından hata kodu	Alarm. Bkz. *Sürücü tarafından oluşturulan alarm mesajları* bölümü, sayfa 227.

Ekran	Anlamı
“F-” ve ardından hata kodu	Hata. Bkz. *Sürücü tarafından oluşturulan hata mesajları* bölümü, sayfa 235.

Resetleme nasıl yapılır

Sürücü, PC aracı ( ) veya kontrol paneli (***RESET***) üzerindeki reset tuşuna basılarak ya da besleme gerilimini bir süre için keserek resetlenebilir. Hata giderildiğinde motor yeniden start edilebilir.

Ayrıca hata, 10.08 HATA RESET SEÇ parametresi aracılığıyla harici kaynaktan resetlenebilir.

Hata tarihçesi

Bir hata algılandığı zaman, bir zaman etiketi ile hata günlük kaydı içinde saklanır. Hata tarihçesi sürücüdeki son 16 hata hakkındaki bilgileri saklar. Güç kapatma başlangıcında en son üç hata saklanır.

8.01 AKTİF HATA ve 8.02 SON HATA sinyalleri, en son hataların hata kodlarını saklar.

Alarmlar, 8.05 ALARM LOGGER 1 … 8.10 ALARM LOGGER 6 ve 8.15 ALARM WORD 1…8.18 ALARM WORD 4 bit word'leri ile izlenebilir. Alarm bilgileri, güç kapatma veya hata resetleme durumunda kaybedilir.

Sürücü tarafından oluşturulan alarm mesajları

Kod	Alarm (fieldbus kodu)	Neden	Yapılması gerekenler
2000	FREN START TORK (0x7185) Programlanabilir hata: 35.09 FREN HATA FONK	Mekanik fren alarmı. Gerekli motor çalıştırma torkunun, 35.06 FREN AÇ TORKU, elde edilememesi durumunda alarm etkinleştirilir.	Fren açma torku ayarını kontrol edin, 35.06 parametresi. Sürücü tork ve akım limitlerini kontrol edin. Bkz. yazılım bloğu, LİMİTLER sayfa 111.
2001	FREN KAPANMADI (0x7186) Programlanabilir hata: 35.09 FREN HATA FONK	Mekanik fren kontrolü alarmı Fren kapatma sırasında fren onayının beklenen şekilde olmaması durumunda alarm etkinleştirilir.	Mekanik fren bağlantısını kontrol edin. Mekanik fren ayarlarını kontrol edin, 35.01…35.09 parametreleri. Sorunun onay sinyali veya frenden kaynaklanıp kaynaklanmadığını belirlemek için: Fren kapalı veya açık olup olmadığını kontrol edin.
2002	FREN AÇMADI (0x7187) Programlanabilir hata: 35.09 FREN HATA FONK	Mekanik fren kontrolü alarmı Fren açma sırasında fren onayının beklenen şekilde olmaması durumunda alarm etkinleştirilir.	Mekanik fren bağlantısını kontrol edin. Mekanik fren ayarlarını kontrol edin, 35.01…35.08 parametreleri. Sorunun onay sinyali veya frenden kaynaklanıp kaynaklanmadığını belirlemek için: Fren kapalı veya açık olup olmadığını kontrol edin.
2003	STO AKTİF (0xFF7A) Programlanabilir hata: 46.07 STO DAVRANIŞI	Güvenli Tork Kapatma işlevi etkin, yani sürücü durdurulmuş ve 46.07 STO DAVRANIŞI parametresi (2) Alarm olarak ayarlanmışken X6 konektörüne bağlı güvenlik devresi sinyalleri kaybedilmiş.	Güvenlik devresi bağlantılarını kontrol edin. Daha fazla bilgi için bkz. ilgili sürücünün donanım kılavuzu ve *Uygulama kılavuzu - ACSM1, ACS850 ve ACQ810 sürücüler için güvenli tork kapatma fonksiyonu* (3AFE68929814 [İngilizce]).
2005	MOTOR AŞIRI ISI (0x4310) Programlanabilir hata: 45.01 MOTOR TERM KOR	Tahmini motor sıcaklığı (motor termik modeline göre) 45.03 MOT TER ALM LMT parametresi tarafından tanımlanan alarm limitini aşmış.	Motor nominal değerlerini ve yükü kontrol edin. Motoru soğumaya bırakın. Motor soğutmanın düzgün olduğundan emin olun: Soğutma fanı, soğutma yüzeylerinin temizliği vs. kontrol edin. Alarm seviyesinin değerini kontrol edin. Motor termik modeli ayarlarını kontrol edin;, 45.06…45.08 ve 45.10 MOT TERM ZAM parametreleri.
		Ölçülen motor sıcaklığı, 45.03 MOT TER ALM LMT parametresi tarafından tanımlanan alarm limitini aşmış.	Sensör gerçek sayısının 45.02 MOT TERMIK KAY parametresi tarafından ayarlanan değerle aynı olup olmadığını kontrol edin. Motor nominal değerlerini ve yükü kontrol edin. Motoru soğumaya bırakın. Motor soğutmanın düzgün olduğundan emin olun: Soğutma fanı, soğutma yüzeylerinin temizliği vs. kontrol edin. Alarm seviyesinin değerini kontrol edin.
2006	ACİL DUR SNYL GELDİ (0xF083)	Sürücü acil OFF2 komutu aldı.	Sürücüyü yeniden start etmek için RUN ENABLE sinyalini etkinleştirin (kaynak 10.09 RUN AKTİF parametresi tarafından seçilir) ve sürücüyü start edin.

Kod	Alarm (fieldbus kodu)	Neden	Yapılması gerekenler
2007	RUN AKTİF (0xFF54)	Çalışma izni sinyali alınmamıştır.	10.09 RUN AKTİF parametresinin ayarını kontrol edin. Sinyali açın (örn fieldbus Kontrol Word'ünde) veya seçilen kaynağın kablolarını kontrol edin.
2008	ID-RUN YAPIYOR (0xFF84)	Motor tanıma çalıştırması açık.	Bu alarm normal devreye alma işlemlerine aittir. Sürücü motor tanımanın tamamlandığını gösterene kadar bekleyin.
		Motor tanımlama gerekmektedir.	Bu alarm normal devreye alma işlemlerine aittir. Motor tanıtma işleminin nasıl gerçekleştirileceğini seçin, 99.13 ID RUN MODU parametresi. Start tuşuna basarak tanıtma prosedürünü başlatın.
2009	ACİL STOP ALM (0xF081)	Sürücü acil durma komutu aldı (OFF1/OFF3).	Çalışmaya devam etmenin güvenli olup olmadığını kontrol edin. Acil durdurma butonunu tekrar normal konumuna getirin (veya fieldbus Kontrol Word'ünü uygun şekilde ayarlayın). Sürücüyü yeniden start edin.
2011	FREN DİRENC AŞIRI ISI (0x7112)	Fren direnci sıcaklığı, 48.07 FR KY ISI AL LMT parametresi tarafından tanımlanan alarm limitini aşmış.	Sürücüyü stop edin. Direncin soğumasını bekleyin. Direnç aşırı yük koruma işlevi ayarlarını kontrol edin, 48.01…48.05 parametreleri. Alarm sınırı ayarını kontrol edin, 48.07 parametresi. Fren döngüsünün izin verilen limitler içinde olduğundan emin olun.
2012	FREN KIYICI AŞIRI ISI (0x7181)	Fren kıyıcı IGBT sıcaklığı dahili alarm 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. Kabin boyutlandırmasını ve soğutmasını kontrol edin. Direnç aşırı yük koruma işlevi ayarlarını kontrol edin, 48.01…48.05 parametreleri. Fren döngüsünün izin verilen limitler içinde olduğundan emin olun. Sürücü besleme AC geriliminin aşırı olup olmadığını kontrol edin.
2013	CİHAZ AŞIRI ISI (0x4210)	Ölçülen sürücü sıcaklığı dahili alarm sınırını aşmış.	Ortam koşullarını kontrol edin. Hava akımını ve fanın çalışmasını kontrol edin. Soğutma bloğu kanatlarında birikmiş toz olup olmadığını kontrol edin. Motor gücünü sürücü gücüyle karşılaştırın.

Kod	Alarm (fieldbus kodu)	Neden	Yapılması gerekenler
2014	DAHİLİ KART AŞIRI ISI (0x7182)	Arayüz kartı (güç ünitesi ile kontrol ünitesi arasında) sıcaklığı dahili alarm sınırını aşmış.	Sürücüyü soğutun. 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.
2015	FRN KIY MOD AŞIRI ISI (0x7183)	Giriş köprüsü veya fren kıyıcı sıcaklığı dahili alarm sınırını aşmış.	Sürücüyü soğutun. 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.
2016	IGBT AŞIRI ISI (0x7184)	Termik modele göre sürücü sıcaklığı dahili alarm sınırını aşmış.	Ortam koşullarını kontrol edin. Hava akımını ve fanın çalışmasını kontrol edin. Soğutma bloğu kanatlarında birikmiş toz olup olmadığını kontrol edin. Motor gücünü sürücü gücüyle karşılaştırın.
2017	FIELBUS HAB ALRM (0x7510) Programlanabilir hata: 50.02 HAB KAYIP FONK	Sürücü ile fieldbus adaptör modülü veya PLC ile fieldbus adaptör modülü arasındaki döngüsel iletişim kaybedilmiş.	Fieldbus haberleşme durumunu kontrol edin. İlgili fieldbus adaptör modülünün Kullanım Kılavuzuna bakın. Fieldbus parametre ayarlarını kontrol edin. Bkz. 50 parametre grubu, sayfa 169. Kablo bağlantılarını kontrol edin. İletişim master cihazın iletişim sağlayıp sağlamadığını kontrol edin.
2018	LOKAL KONT KAYBI (0x5300) Programlanabilir hata: 46.03 LOKAL KONT KAYBI	Sürücü için aktif kontrol konumu olarak seçilmiş bir kontrol paneli veya PC aracı iletişimi kesmiş.	PC aracı ya da kontrol paneli bağlantısını kontrol edin. Kontrol panel konnektörünü kontrol edin. Montaj platformuna kontrol paneli yerleştirin.
2019	AI SUPERVISION (0x8110) Programlanabilir hata: 13.12 AI SUPERVİSYON HATA	Analog giriş AI1 veya AI2 sinyali 13.13 AI SUPERVIS GERÇ parametresi ile tanımlanan sınıra ulaşmış.	Analog giriş AI1/2 kaynağını ve bağlantılarını kontrol edin. Analog giriş AI1/2 minimum ve maksimum sınır ayarlarını, 13.02 ve 13.03 / 13.07 ve 13.08 parametrelerini kontrol edin.
2020	FB PAR CONF (0x6320)	Sürücü, PLC tarafından istenen bir işlevselliğe sahip değil veya istenen işlevsellik etkinleştirilmemiş.	PLC programlamayı kontrol edin. Fieldbus parametre ayarlarını kontrol edin. Bkz. 50 parametre grubu, sayfa 169.
2021	MOTOR DATASI YOK (0x6381)	Grup 99 parametreleri ayarlanmamış.	Gerekli tüm grup 99 parametreleri ayarlanmış olup olmadığını kontrol edin. **Not:** Bu alarmın, motor verileri girilene kadar başlangıçta görünmesi normaldir.

Kod	Alarm (fieldbus kodu)	Neden	Yapılması gerekenler
2022	ENC 1 HATA (0x7301)	Enkoder 1 parametre tarafından etkinleştirilmiş ancak enkoder arabirimi (FEN-xx) bulunamıyor.	90.01 ENC 1 SEÇ parametre ayarının, sürücüde Yuva 1/2'ye monte edilen enkoder arabirimi 1'e (FEN-xx) karşılık gelip gelmediğini kontrol edin (9.20 OPSİYON SLT1 / 9.21 OPSİYON SLT2 sinyali). **Not:** Yeni ayar, 90.10 ENC PAR TAZELEME parametresi kullanıldıktan veya JCU kumanda ünitesinin bir sonraki açılmasından sonra geçerli olur.
2023	ENC 2 HATA (0x7381)	Enkoder 2 parametre tarafından etkinleştirilmiş ancak enkoder arabirimi (FEN-xx) bulunamıyor.	90.02 ENC 2 SEÇ parametre ayarının, sürücüde Yuva 1/2'ye (9.20 OPSİYON SLT1 / 9.21 OPSİYON SLT2 sinyali) monte edilen enkoder arabirimi 2'ye (FEN-xx) karşılık gelip gelmediğini kontrol edin. **Not:** Yeni ayar, 90.10 ENC PAR TAZELEME parametresi kullanıldıktan veya JCU kumanda ünitesinin bir sonraki açılmasından sonra geçerli olur.
		EnDat veya SSI enkoder sürekli modda enkoder 2 olarak kullanılıyor. [Yani 90.02 ENC 2 SEÇ = (3) FEN-11 ABS ve 91.02 ABS ENC TİPİ = (2) EnDat veya (4) SSI) ve 91.30 ENDAT MODU = (1) Devamlı (veya 91.25 SSI MODU = (1) Devamlı).]	Eğer mümkünse, sürekli konum aktarımının yerine tek konum aktarımı kullanın (eğer enkoder aralıklı sin/cos sinyallerine sahipse): - 91.25 SSI MODU / 91.30 ENDAT MODU parametresinin değerini (0) Başl. poz. olarak değiştirin. Aksi taktirde EnDat/SSI enkoderini enkoder 1 olarak kullanın: - 90.01 ENC 1 SEÇ / (3) FEN-11 ABS parametresinin değerini olarak, 90.02 ENC 2 SEÇ parametresinin değerini ise (0) Yok olarak değiştirin. **Not:** Yeni ayar, 90.10 ENC PAR TAZELEME parametresi kullanıldıktan veya JCU kumanda ünitesinin bir sonraki açılmasından sonra geçerli olur.

Kod	Alarm (fieldbus kodu)	Neden	Yapılması gerekenler
2026	ENC EMULASYON HATASI (0x7384)	Enkoder emülasyon hatası	Eğer emülasyonda kullanılan konum değeri enkoder ile ölçülüyorsa: - Emülasyonda kullanılan FEN-xx enkoderinin (90.03 EMUL MOD SEÇ) 90.01 ENC 1 SEÇ / 90.02 ENC 2 SEÇ parametresi ile etkinleştirilen FEN-xx enkoder arabirimi 1 veya (ve) 2'ye karşılık gelip gelmediğini kontrol edin. (90.01/90.02 parametresi kullanılan FEN-xx girişinin konum hesaplamasını etkinleştirir). Eğer emülasyonda kullanılan konum sürücü yazılımı tarafından belirleniyorsa: - Emülasyonda kullanılan FEN-xx enkoderinin (90.03 EMUL MOD SEÇ) 90.01 ENC 1 SEÇ / 90.02 ENC 2 SEÇ parametresi ile etkinleştirilen FEN-xx enkoder arabirimi 1 veya (ve) 2'ye karşılık gelip gelmediğini kontrol edin (enkoder veri talebi sırasında emülasyonda kullanılan konum verilerinin FEN-xx enkoderine yazılması nedeniyle). Enkoder arabirimi 2 önerilir. **Not:** Yeni ayar, 90.10 ENC PAR TAZELEME parametresi kullanıldıktan veya JCU kumanda ünitesinin bir sonraki açılmasından sonra geçerli olur.
2027	FEN KARTI ISI HATASI (0x7385)	FEN-xx enkoder arabirimine bağlı sıcaklık sensörü (KTY veya PTC) kullanılırken sıcaklık ölçümünde hata.	45.02 MOT TERMIK KAY parametre ayarının gerçek enkoder arabirim kurulumuna karşılık gelip gelmediğini kontrol edin (9.20 OPSİYON SLT1 / 9.21 OPSİYON SLT2): Eğer bir FEN-xx modülü kullanılıyorsa: - 45.02 MOT TERMIK KAY parametresi (2) KTY 1. FEN veya (5) PTC 1. FEN şeklinde ayarlanmalıdır. FEN-xx modülü Yuva 1 veya Yuva 2'de olabilir. Eğer iki FEN-xx modülü kullanılıyorsa: - 45.02 MOT TERMIK KAY parametresi (2) KTY 1. FEN veya (5) PTC 1. FEN olarak ayarlandığında, sürücüde Yuva 1'e monte edilen enkoder kullanılır. - 45.02 MOT TERMIK KAY parametresi (3) KTY 2. FEN veya (6) PTC 2. FEN olarak ayarlandığında, sürücüde Yuva 2'e monte edilen enkoder kullanılır.
		FEN-01 enkoder arabirimine bağlı KTY sensörü kullanılırken sıcaklık ölçümünde hata.	FEN-01, KTY sensörü ile sıcaklık ölçümünü desteklemiyor. PTC sensörü ya da bir başka enkoder arabirimi modülü kullanın.

Kod	Alarm (fieldbus kodu)	Neden	Yapılması gerekenler
2028	ENC EMUL MAX FRE AŞTI (0x7386)	Enkoder emülasyonunda kullanılan TTL puls frekansı izin verilen maksimum sınırı (500 kHz) aşıyor.	93.21 EMUL PULS SAY parametresi değerini azaltın. **Not:** Yeni ayar, 90.10 ENC PAR TAZELEME parametresi kullanıldıktan veya JCU kumanda ünitesinin bir sonraki açılmasından sonra geçerli olur.
2029	ENC EMUL REF HATASI (0x7387)	Emülasyon için yeni (konum) referans yazılamaması nedeniyle enkoder emülasyonu başarısız.	Yerel ABB temsilcinizle bağlantıya geçin.
2030	RESOLVR OTO TUNE ALM (0x7388)	Resolver girişi ilk kez etkinleştirildiğinde otomatik olarak başlatılan resolver otomatik ayarlama prosedürleri başarısız oldu.	Resolver ile resolver arabirim modülü (FEN-21) arasındaki kabloları ve kablonun her iki ucundaki konektör sinyal tellerinin sırasını kontrol edin. Resolver parametre ayarlarını kontrol edin. Resolver parametreleri ve daha ayrıntılı bilgi için bkz. 92 parametre grubu, sayfa 192. **Not:** Resolver otomatik ayarlama işlemleri her zaman resolver kablosu değiştirildikten sonra gerçekleştirilmelidir. Otomatik ayarlama rutin işlemleri, 92.02 RESOLV VOLT veya 92.03 RESOLV FREKANSI parametresi ayarlanarak ve ardından 90.10 ENC PAR TAZELEME parametresi (1) Konfigu olarak ayarlanarak etkinleştirilebilir.
2031	ENC 1 KABLO (0x7389)	Enkoder 1 kablo hatası algılandı.	FEN-xx arabirimi ile enkoder 1 arasındaki kabloları kontrol edin. Kablolardaki herhangi bir değişikliğin ardından sürücüyü kapatıp açarak veya 90.10 ENC PAR TAZELEME parametresini etkinleştirerek arabirimi tekrar konfigüre edin.
2032	ENC 2 KABLO (0x738A)	Enkoder 2 kablo hatası algılandı.	FEN-xx arabirimi ile enkoder 2 arasındaki kabloları kontrol edin. Kablolardaki herhangi bir değişikliğin ardından sürücüyü kapatıp açarak veya 90.10 ENC PAR TAZELEME parametresini etkinleştirerek arabirimi tekrar konfigüre edin.
2033	D2D HABERLEŞME (0x7520) Programlanabilir hata: 57.02 HAB KAYIP FONK	Master sürücüde: Sürücü, ardı ardına beş yoklama çevrimi boyunca etkinleştirilmiş bir follower tarafından yanıtlanmadı.	Sürücü-sürücü bağlantısında yoklanan tüm sürücülerde (57.04 ve 57.05 parametreleri) güç bulunup bulunmadığını, bağlantıya uygun şekilde bağlanmış ve doğru düğüm adresine sahip olup olmadıklarını kontrol edin. Sürücü-sürücü bağlantı kablolarını kontrol edin.
		Follower sürücüde: Sürücü, ardı ardına beş referans yönetim döngüsü boyunca yeni referans 1 ve/veya 2 almamış.	Master sürücüdeki 57.06 ve 57.07 parametrelerinin ayarlarını kontrol edin. Sürücü-sürücü bağlantı kablolarını kontrol edin.

Kod	Alarm (fieldbus kodu)	Neden	Yapılması gerekenler
2034	D2D BUFFER OVERLOAD (0x7520) Programlanabilir hata: 57.02 HAB KAYIP FONK	Mesaj arabelleği aşırı akışı nedeniyle sürücü-sürücü referanslarının aktarımı başarısız.	Yerel ABB temsilcinizle bağlantıya geçin.
2035	PS HABERLEŞME ALM (0x5480)	JCU Kumanda Ünitesi ile sürücü güç ünitesi arasında iletişim hataları algılandı.	JCU Kumanda Ünitesi ile güç ünitesi arasındaki bağlantıları kontrol edin. Eğer JCU'ya harici bir kaynaktan güç veriliyorsa, 95.01 KONTR KART GÜCÜ parametresinin (1) Harici 24V olarak ayarlandığından emin olun.
2036	YEDEKLEME HATASI (0x630D)	Yedeklenmiş parametrelerin geri yüklenmesi başarısız.	Yerel ABB temsilcinizle bağlantıya geçin.
2037	AKIM KALİBR YAPILACAK (0x2280)	Geçerli ölçüm kalibrasyonu bir sonraki start sonrasında gerçekleştirilecektir.	Bilgilendirici alarm.
2038	OTOFAZ (0x3187)	Otomatik fazlama bir sonraki start sonrasında gerçekleştirilecektir.	Bilgilendirici alarm.
2039	TOPRAK HATASI (0x2330) Programlanabilir hata: 46.05 TOPRAK HATASI	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 veya motor kablolarında topraklama hatası olup olmadığını kontrol edin: - motor ve motor kablosunun yalıtım direncini ölçün. Eğer topraklama hatası belirlenemedi ise yerel ABB temsilcisi ile iletişime geçin.
2041	MOT NOM DEĞERİ (0x6383)	Motor konfigürasyon parametreleri yanlış ayarlanmış.	99 motor konfigürasyon parametreleri ayarlarını kontrol edin.
		Sürücü doğru şekilde boyutlandırılmamış.	Sürücünün, motor için doğru şekilde boyutlandırılmış olup olmadığını kontrol edin.
2042	D2D KONFIG (0x7583)	Sürücü-sürücü bağlantı konfigürasyon parametrelerinin (grup 57) ayarları uyumsuz.	57 grubundaki parametrelerin ayarlarını kontrol edin.
2043	STAL (0x7121) Programlanabilir hata: 46.09 STAL FONK	Motor, örneğin aşırı yük veya yetersiz motor gücü sebebiyle sıkışma bölgesinde çalışıyor.	Motor yükünü ve sürücünün nominal değerlerini kontrol edin. Hata fonksiyon parametrelerini kontrol edin.

Kod	Alarm (fieldbus kodu)	Neden	Yapılması gerekenler
2047	HIZ GERİBESLEMESİ (0x8480)	Hız geri beslemesi alınmıyor.	22 grubundaki parametrelerin ayarlarını kontrol edin. Enkoder kurulumunu kontrol edin. Daha fazla bilgi için bkz. hata 0039 (ENCODER1) açıklaması. Enkoder kablolarını kontrol edin. Daha fazla bilgi için 2031 (ENCODER 1 KABLOSU) ve 2032 (ENCODER 2 KABLOSU) alarmlarının açıklamalarına bakın.
2048	OPSİYON MOD HAB HATA (0x7000)	Sürücü ile seçenek modülü arasındaki iletişim (FEN-xx ve/ veya FIO-xx) kaybedildi.	Seçenek modüllerinin Yuva 1 ve (veya) Yuva 2'ye uygun şekilde bağlanmış olup olmadığını kontrol edin. Seçenek modüllerinin veya Yuva 1/2 konektörlerinin hasar görmemiş olduğundan emin olun. Modül veya konektörün hasar görmüş olup olmadığını belirlemek için: Her modülü Yuva 1 ve Yuva 2'de test edin.
2072	DC ŞARJ OLMADI (0x3250)	Ara DC devresinin gerilimi henüz çalışma seviyesine yükselmemiştir.	DC geriliminin yükselmesini bekleyin.
2073	SPEED CTRL TUNE FAIL (0x8481)	Hız kontrolörü otomatik ayar rutini başarıyla tamamlanmadı.	Bkz. 28.16 PI TUNE MODE parametresi.
2075	LOW VOLT MODE CONFIG (0xC015)	Düşük gerilim modu etkinleştirilmiştir, ancak parametre ayarları izin verilen limitlerin dışındadır.	47 grubunda Düşük gerilim modu parametrelerini kontrol edin. Ayrıca, bkz. *Düşük gerilim modu* bölümü, sayfa 45.
2079	ENC 1 PULSE FREQUENCY (0x738B)	Enkoder 1 aşırı yüksek veri akışı alıyor (puls frekansı).	Enkoder ayarlarını kontrol edin. Sadece bir kanallı pulsları/kenarları kullanmak için 93.03 ENC1 SAYIM ŞEKLİ ve 93.13 ENC2 SAYIM ŞEKLİ parametrelerini değiştirin.
2080	ENC 2 PULSE FREQUENCY (0x738C)	Enkoder 2 aşırı yüksek veri akışı alıyor (puls frekansı).	Enkoder ayarlarını kontrol edin. Sadece bir kanallı pulsları/kenarları kullanmak için 93.03 ENC1 SAYIM ŞEKLİ ve 93.13 ENC2 SAYIM ŞEKLİ parametrelerini değiştirin.
2082	BR DATA (0x7113)	Fren kıyıcı yanlış yapılandırıldı.	48 parametre grubundaki fren kıyıcı yapılandırmasını kontrol edin.

Sürücü tarafından oluşturulan hata mesajları

Kod	Hata (fieldbus kodu)	Neden	Yapılması gerekenler
0001	AŞIRI AKIM (0x2310)	Çıkış akımı, dahili hata seviyesini aşmış.	Motor yükünü kontrol edin. Hızlanma rampasını kontrol edin. Bkz. 25 parametre grubu, sayfa 125. Motoru ve motor kablosunu (fazlama ve delta/star bağlantısı dahil) kontrol edin. Parametre grubu 99 başlangıç verilerinin motor güç plakasındakiler ile aynı olup olmadığını kontrol edin. Motor kablosunda güç faktörü düzeltme kondansatörü veya dalga emici bulunmadığından emin olun. Enkoder kablosunu (fazlama da dahil olmak üzere) kontrol edin.
0002	DC YÜKSEK GERİLİM (0x3210)	Ara devrede aşırı DC gerilimi.	Aşırı gerilim kontrol cihazının açık olduğundan emin olun, 47.01 YÜKSEK VOLT KONT parametresi. Statik veya geçici aşırı gerilim olup olmadığına bakmak için şebekeyi kontrol edin. Fren kıyıcı ve direncini (eğer kullanılıyorsa) kontrol edin. Yavaşlama rampasını kontrol edin. Serbest duruş fonksiyonunu (eğer uygulanabiliyorsa) kullanın. Frekans dönüştürücüyü fren kıyıcı ve fren direnci kullanarak tekrar çalıştırın.
0003	CİHAZ AŞIRI ISI (0x4210)	Ölçülen sürücü sıcaklığı dahili hata sınırını aşmış.	Ortam koşullarını kontrol edin. Hava akımını ve fanın çalışmasını kontrol edin. Soğutma bloğu kanatlarında birikmiş toz olup olmadığını kontrol edin. Motor gücünü sürücü gücüyle karşılaştırın.
0004	KISA DEVRE (0x2340)	Motor kablolarında veya motorda kısa devre.	Motoru ve motor kablosunu kontrol edin. Motor kablosunda güç faktörü düzeltme kondansatörü veya dalga emici bulunmadığından emin olun. Fren kıyıcısının kablolarını kontrol edin.
	Uzantı: 1	U-fazının üst transistöründe kısa devre.	Yerel ABB temsilcinizle bağlantıya geçin.
	Uzantı: 2	U-fazının alt transistöründe kısa devre.	Yerel ABB temsilcinizle bağlantıya geçin.
	Uzantı: 4	V-fazının üst transistöründe kısa devre.	Yerel ABB temsilcinizle bağlantıya geçin.
	Uzantı: 8	V-fazının alt transistöründe kısa devre.	Yerel ABB temsilcinizle bağlantıya geçin.
	Uzantı: 16	W-fazının üst transistöründe kısa devre.	Yerel ABB temsilcinizle bağlantıya geçin.
	Uzantı: 32	W-fazının alt transistöründe kısa devre.	Yerel ABB temsilcinizle bağlantıya geçin.

Kod	Hata (fieldbus kodu)	Neden	Yapılması gerekenler
0005	DC DÜŞÜK GERİLİM (0x3220)	Eksik şebeke fazı, sigorta atması veya doğrultucu köprüsündeki dahili hata sebebiyle ara devredeki DC gerilimi yetersiz.	Şebeke gerilimini ve sigortaları kontrol edin.
0006	TOPRAK HATASI (0x2330) Programlanabilir hata: 46.05 TOPRAK HATASI	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 veya motor kablolarında topraklama hatası olup olmadığını kontrol edin: - motor ve motor kablosunun yalıtım direncini ölçün. Eğer topraklama hatası belirlenemedi ise yerel ABB temsilcisi ile iletişime geçin.
0007	FAN HATASI (0xFF83)	Fan serbestçe dönemiyor ya da fan bağlantısı kesilmiş. Fan çalışması, fan akımının ölçülmesi ile izlenir.	Fan çalışmasını ve bağlantısını kontrol edin.
0008	IGBT AŞIRI ISI (0x7184)	Termik modele göre sürücü sıcaklığı dahili hata sınırını aşmış.	Ortam koşullarını kontrol edin. Hava akımını ve fanın çalışmasını kontrol edin. Soğutma bloğu kanatlarında birikmiş toz olup olmadığını kontrol edin. Motor gücünü sürücü gücüyle karşılaştırın.
0009	FREN DRNÇ KABLO HATA (0x7111)	Fren direncinde kısa devre veya fren kıyıcı kontrol hatası.	Fren kıyıcı ve fren direnci bağlantısını kontrol edin. Fren direncinin hasarsız olduğundan emin olun.
0010	FRN KIYICI EKSİK (0x7113)	Fren kıyıcı IGBT'de kısa devre.	Fren direncinin bağlı ve hasarsız olduğundan emin olun.
0011	FREN KIYICI AŞIRI ISI (0x7181)	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. Kabin boyutlandırmasını ve soğutmasını kontrol edin. Direnç aşırı yük koruma işlevi ayarlarını kontrol edin, 48.03…48.05 parametreleri. Fren döngüsünün izin verilen limitler içinde olduğundan emin olun. Sürücü besleme AC geriliminin aşırı olup olmadığını kontrol edin.
0012	FREN DİRENC AŞIRI ISI (0x7112)	Fren direnci sıcaklığı, 48.06 FR KY ISI HATA L parametresi tarafından tanımlanan hata limitini aşmış.	Sürücüyü stop edin. Direncin soğumasını bekleyin. Direnç aşırı yük koruma işlevi ayarlarını kontrol edin, 48.01…48.05 parametreleri. Hata sınırı ayarını kontrol edin, 48.06 parametresi. Fren döngüsünün izin verilen limitler içinde olduğundan emin olun.

Kod	Hata (fieldbus kodu)	Neden	Yapılması gerekenler
0013	CURR MEAS GAIN (0x3183)	Çıkış fazı U2 ve W2 akım ölçüm kazanımı arasındaki fark çok fazla.	Yerel ABB temsilcinizle bağlantıya geçin.
0014	CABLE CROSS CON (0x3181) Programlanabilir hata: 46.08 KABLAJ HATASI	Hatalı giriş besleme ve motor kablo bağlantısı (örneğin, giriş besleme kablosu sürücü motor bağlantısına bağlanmış).	Giriş besleme bağlantılarını kontrol edin.
0015	SUPPLY PHASE (0x3130) Programlanabilir hata: 46.06 GİRİŞ FAZ KAYBI	Ara devre DC gerilimi, eksik giriş besleme hattı fazı veya yanmış sigorta nedeniyle salınım yapmakta.	Giriş besleme hattı sigortalarını kontrol edin. Giriş besleme kaynağı dengesizliğini kontrol edin.
0016	MOTOR PHASE (0x3182) Programlanabilir hata: 46.04 MOT FAZ KAYBI	Eksik motor bağlantısı nedeniyle motor devresi hatası (her üç aşama da bağlı değildir).	Motor kablosunu bağlayın.
0017	ID-RUN HATASI (0xFF84)	Motor ID Run başarıyla tamamlanamadı.	Hata kayıtta hata kodu uzantısı olup olmadığını kontrol edin. Her uzantı için aşağıda verilmiş olan uygun işlemlere bakın.
	Uzantı: 1	ID run, sürücü maksimum akım ayarı ve/veya dahili akım limiti çok düşük olduğundan tamamlanamıyor.	99.06 MOT NOM AKIMI ve 20.05 MAX AKIM parametrelerinin ayarlarını kontrol edin. 20.05 MAX AKIM > 99.06 MOT NOM AKIMI olduğundan emin olun. Sürücünün, motora göre doğru şekilde boyutlandırılmış olup olmadığını kontrol edin.
	Uzantı: 2	ID run, maksimum hız ayarı ve/veya hesaplanan alan zayıflama noktası çok düşük olduğundan tamamlanamıyor.	99.07 MOT NOM VOLT, 99.08 MOT NOM FRE, 99.09 MOT NOM HIZI, 20.01 MAX HIZ ve 20.02 MIN HIZ parametrelerinin ayarlarını kontrol edin. Şunlardan emin olun • 20.01 MAX HIZ > (0,55 × 99.09 MOT NOM HIZI) > (0,50 × senkronize hız), • 20.02 MIN HIZ ≤ 0, ve • besleme gerilimi ≥ (0,66 × 99.07 MOT NOM VOLT)
	Uzantı: 3	ID run, maksimum moment ayarı çok düşük olduğundan tamamlanamıyor.	99.12 MOT NOM TORK ve 20.06 MAX TORK parametrelerinin ayarlarını kontrol edin. 20.06 MAX TORK > %100 olduğundan emin olun.
	Uzantı: 5…8	Dahili hata.	Yerel ABB temsilcinizle bağlantıya geçin.
	Uzantı: 9	Yalnızca asenkron motorlar: Hızlanma makul bir süre içinde tamamlanmadı.	Yerel ABB temsilcinizle bağlantıya geçin.
	Uzantı: 10	Yalnızca asenkron motorlar: Yavaşlama makul bir süre içinde tamamlanmadı.	Yerel ABB temsilcinizle bağlantıya geçin.

Kod	Hata (fieldbus kodu)	Neden	Yapılması gerekenler
	Uzantı: 11	Yalnızca asenkron motorlar: Tanımlama çalışması sırasında hız sıfıra düştü.	Yerel ABB temsilcinizle bağlantıya geçin.
	Uzantı: 12	Yalnızca sabit mıknatıslı motorlar: İlk hızlanma makul bir süre içinde tamamlanmadı.	Yerel ABB temsilcinizle bağlantıya geçin.
	Uzantı: 13	Yalnızca sabit mıknatıslı motorlar: İkinci hızlanma makul bir süre içinde tamamlanmadı.	Yerel ABB temsilcinizle bağlantıya geçin.
	Uzantı: 14…16	Dahili hata.	Yerel ABB temsilcinizle bağlantıya geçin.
0018	CURR U2 MEAS (0x3184)	U2 çıkış fazı akım ölçümünün ölçülen ofset hatası çok yüksek. (Ofset değeri akım kalibrasyonu sırasında güncellenir.)	Yerel ABB temsilcinizle bağlantıya geçin.
0019	CURR V2 MEAS (0x3185)	V2 çıkış fazı akım ölçümünün ölçülen ofset hatası çok yüksek. (Ofset değeri akım kalibrasyonu sırasında güncellenir.)	Yerel ABB temsilcinizle bağlantıya geçin.
0020	CURR W2 MEAS (0x3186)	W2 çıkış fazı akım ölçümünün ölçülen ofset hatası çok yüksek. (Ofset değeri akım kalibrasyonu sırasında güncellenir.)	Yerel ABB temsilcinizle bağlantıya geçin.
0021	STO1 LOST (0x8182)	Güvenli Tork Kapatma işlevi etkin, yani sürücü durdurulmuş ve 46.07 STO DAVRANIŞI parametresi (2) Alarm veya (3) Hayır olarak ayarlanmışken, X6:1 ile X6:3 arasına bağlanmış güvenlik devresi sinyali 1 kaybedilmiş.	Güvenlik devresi bağlantılarını kontrol edin. Daha fazla bilgi için bkz. ilgili sürücünün donanım kılavuzu ve *Uygulama kılavuzu - ACSM1, ACS850 ve ACQ810 sürücüler için güvenli tork kapatma fonksiyonu* (3AFE68929814 [İngilizce]).
0022	STO2 LOST (0x8183)	Güvenli Tork Kapatma işlevi etkin, yani sürücü durdurulmuş ve 46.07 STO DAVRANIŞI parametresi (2) Alarm veya (3) Hayır olarak ayarlanmışken, X6:2 ile X6:4 arasına bağlanmış güvenlik devresi sinyali 2 kaybedilmiş.	Güvenlik devresi bağlantılarını kontrol edin. Daha fazla bilgi için bkz. ilgili sürücünün donanım kılavuzu ve *Uygulama kılavuzu - ACSM1, ACS850 ve ACQ810 sürücüler için güvenli tork kapatma fonksiyonu* (3AFE68929814 [İngilizce]).

Kod	Hata (fieldbus kodu)	Neden	Yapılması gerekenler
0024	DAHİLİ KART AŞIRI ISI (0x7182)	Arayüz kartı (güç ünitesi ile kontrol ünitesi arasında) sıcaklığı dahili hata sınırını aşmış.	Sürücüyü soğutun. 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.
0025	FRN KIY MOD AŞIRI ISI (0x7183)	Giriş köprüsü veya fren kıyıcı sıcaklığı dahili hata sınırını aşmış.	Sürücüyü soğutun. 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.
0026	OTOFAZ (0x3187)	Otomatik fazlama rutin işlemleri (bkz. bölüm *Otomatik fazlama*, sayfa 38) başarısız.	Varsa, başka otomatik fazlama modları (bkz. 11.07 OTOFAZ MODU parametresi) deneyin.
0027	PU LOST (0x5400)	JCU Kumanda Ünitesi ile sürücü güç ünitesi arasındaki bağlantı kayıp.	JCU Kumanda Ünitesi ile güç ünitesi arasındaki bağlantıları kontrol edin. Eğer JCU'ya harici bir kaynaktan güç veriliyorsa, 95.01 KONTR KART GÜCÜ parametresinin (1) Harici 24V olarak ayarlandığından emin olun.
0028	PS HABERLEŞME ALM (0x5480)	JCU Kumanda Ünitesi ile sürücü güç ünitesi arasında iletişim hataları algılandı.	JCU Kumanda Ünitesi ile güç ünitesi arasındaki bağlantıları kontrol edin. Eğer JCU'ya harici bir kaynaktan güç veriliyorsa, 95.01 KONTR KART GÜCÜ parametresinin (1) Harici 24V olarak ayarlandığından emin olun.
0029	IN CHOKE TEMP (0xFF81)	Dahili AC bobini aşırı sıcaklığı.	Soğutma fanını kontrol edin.
0030	EXTERNAL (0x9000)	Harici cihazda hata. (Bu bilgi programlanabilir dijital girişlerden biri kullanılarak konfigüre edilebilir.)	Harici cihazlarda hata olup olmadığını kontrol edin. 46.01 DIŞ HATA parametresinin ayarını kontrol edin.
0031	STO AKTİF (0xFF7A) Programlanabilir hata: 46.07 STO DAVRANIŞI	Güvenli Moment Kapatma işlevi etkin, yani X6 konektörüne bağlı güvenlik sinyali devresi kaybedilmiş - sürücü start ya da çalışması sırasında veya - sürücü durdurulmuş ve 46.07 STO DAVRANIŞI parametre ayarı (1) Hata şeklinde iken.	Güvenlik devresi bağlantılarını kontrol edin. Daha fazla bilgi için bkz. ilgili sürücünün donanım kılavuzu ve *Uygulama kılavuzu - ACSM1, ACS850 ve ACQ810 sürücüler için güvenli tork kapatma fonksiyonu* (3AFE68929814 [İngilizce]).

Kod	Hata (fieldbus kodu)	Neden	Yapılması gerekenler
0032	AŞIRI HIZ (0x7310)	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, 20.01 MAX HIZ ve 20.02 MIN HIZparametreleri. Motor frenleme momenti için yeterliliği kontrol edin. Moment kontrolünün kullanılırlığını kontrol edin. Fren kıyıcı veya direnç(ler)e gerek olup olmadığını kontrol edin.
0033	FREN START TORK (0x7185) Programlanabilir hata: 35.09 FREN HATA FONK	Mekanik fren hatası. Gerekli motor çalıştırma torkunun, 35.06 FREN AÇ TORKU, elde edilememesi durumunda hata etkinleştirilir.	Fren açma torku ayarını kontrol edin, 35.06 parametresi. Sürücünün tork ve akım limitlerini kontrol edin. Bkz. 20 parametre grubu, sayfa 111.
0034	FREN KAPANMADI (0x7186) Programlanabilir hata: 35.09 FREN HATA FONK	Mekanik fren kontrolü hatası. Fren kapatma sırasında fren onayının beklenen şekilde olmaması durumunda hata etkinleştirilir.	Mekanik fren bağlantısını kontrol edin. Mekanik fren ayarlarını kontrol edin, 35.01…35.09 parametreleri. Sorunun onay sinyali veya frenden kaynaklanıp kaynaklanmadığını belirlemek için: Fren kapalı veya açık olup olmadığını kontrol edin.
0035	FREN AÇMADI (0x7187) Programlanabilir hata: 35.09 FREN HATA FONK	Mekanik fren kontrolü hatası. Fren açma sırasında fren onayının beklenen şekilde olmaması durumunda hata etkinleştirilir.	Mekanik fren bağlantısını kontrol edin. Mekanik fren ayarlarını kontrol edin, 35.01…35.08 parametreleri. Sorunun onay sinyali veya frenden kaynaklanıp kaynaklanmadığını belirlemek için: Fren kapalı veya açık olup olmadığını kontrol edin.
0036	LOKAL KONT KAYBI (0x5300) Programlanabilir hata: 46.03 LOKAL KONT KAYBI	Sürücü için aktif kontrol konumu olarak seçilmiş bir kontrol paneli veya PC aracı iletişimi kesmiş.	PC aracı ya da kontrol paneli bağlantısını kontrol edin. Kontrol panel konnektörünü kontrol edin. Montaj platformuna kontrol paneli yerleştirin.
0037	NVMEMCORRUPTED (0x6320)	Sürücü dahili hatası **Not:** Bu hata resetlenemez.	Hata kayıt içinde hata kodu uzantısı olup olmadığını kontrol edin. Her uzantı için aşağıda verilmiş olan uygun işlemlere bakın.
	Hata kodu uzantısı: 2051	Toplam parametre sayısı (parametreler arasında kullanılmayan boşluk dahil) yazılımın maksimum değerini aşıyor.	Parametreleri yazılım gruplarından uygulama gruplarına taşıyın. Parametre sayısını azaltın.
	Hata kodu uzantısı: Diğer	Sürücü dahili hatası.	Yerel ABB temsilcinizle bağlantıya geçin.
0038	OPTION COMM LOSS (0x7000)	Sürücü ile seçenek modülü arasındaki iletişim (FEN-xx ve/ veya FIO-xx) kaybedildi.	Seçenek modüllerinin Yuva 1 ve (veya) Yuva 2'ye uygun şekilde bağlanmış olup olmadığını kontrol edin. Seçenek modüllerinin veya Yuva 1/2 konektörlerinin hasar görmemiş olduğundan emin olun. Modül veya konektörün hasar görmüş olup olmadığını belirlemek için: Her modülü Yuva 1 ve Yuva 2'de test edin.

Kod	Hata (fieldbus kodu)	Neden	Yapılması gerekenler
0039	ENCODER1 (0x7301)	Enkoder 1 geri besleme hatası	Eğer hata enkoder geri beslemesi kullanılırken ilk başlatma sırasında gerçekleşirse: Enkoder ile enkoder arabirim modülü (FEN-xx) arasındaki kabloları ve kablonun her iki ucundaki konektör sinyal tellerinin sırasını kontrol edin. Eğer mutlak enkoder EnDat/Hiperface/SSI'da artımlı sin/cos pulsları kullanılmışsa, hatalı kablo döşeme aşağıdaki şekilde bulunabilir: 91.02 ABS ENC TİPİ parametresini (0) Yok şeklinde ayarlayarak seri bağlantıyı devre dışı bırakın (sıfır konumu) ve enkoderin çalışmasını test edin: - Eğer enkoder hatası etkinleştirilmezse seri bağlantı veri kablolarını kontrol edin. Seri bağlantı devre dışı iken sıfır konumun dikkate alınmadığını unutmayın. - Eğer enkoder hatası etkinleştirilirse seri bağlantı ve/veya sin/cos sinyali kablolarını kontrol edin. **Not:** Seri bağlantı aracılığıyla ve çalışma sırasında yalnızca sıfır konum istendiğinden, konum sin/cos pulslarına göre güncellenir. - Enkoder parametre ayarlarını kontrol edin. Eğer hata enkoder geri beslemesi kullanıldıktan sonra veya sürücü çalışması sırasında gerçekleşirse: - Enkoder bağlantı kablolarının veya enkoderin hasar görmüş olup olmadığını kontrol edin. - Enkoder arabirim modülü (FEN-xx) bağlantısının veya modülün hasar görmüş olup olmadığını kontrol edin. - Topraklamaları kontrol edin (enkoder arabirim modülü ile enkoder arasındaki iletişimde kesintiler algılandığında). **Not:** Yeni ayarlar (veya sabit kablolar) sadece 90.10 ENC PAR TAZELEME parametresi kullanıldıktan veya JCU kumanda ünitesinin bir sonraki açılmasından sonra geçerli olur. Enkoderler hakkında daha fazla bilgi almak için bkz. 90 parametre grupları (sayfa 183), 91 (sayfa 187), 92 (sayfa 192) ve 93 (sayfa 193).

Kod	Hata (fieldbus kodu)	Neden	Yapılması gerekenler
0040	ENCODER2 (0x7381)	Enkoder 2 geri besleme hatası	Bkz. ENCODER1 hatası.
		EnDat veya SSI enkoder sürekli modda enkoder 2 olarak kullanılıyor. [Yani 90.02 ENC 2 SEÇ = (3) FEN-11 ABS ve 91.02 ABS ENC TİPİ = (2) EnDat veya (4) SSI ve 91.30 ENDAT MODU = (1) Devamlı (veya 91.25 SSI MODU = (1) Devamlı).]	Eğer mümkünse, sürekli konum aktarımının yerine tek konum aktarımı kullanın (eğer enkoder aralıklı sin/cos sinyallerine sahipse): - 91.25 SSI MODU / 91.30 ENDAT MODU parametresinin değerini (0) Başl. poz. olarak değiştirin. Aksi taktirde Endat/SSI enkoderini enkoder 1 olarak kullanın: - 90.01 ENC 1 SEÇ / (3) FEN-11 ABS parametresinin değerini olarak, 90.02 ENC 2 SEÇ parametresinin değerini ise (0) Yok olarak değiştirin. **Not:** Yeni ayar, 90.10 ENC PAR TAZELEME parametresi kullanıldıktan veya JCU kumanda ünitesinin bir sonraki açılmasından sonra geçerli olur.
0045	FIELBUS HAB ALRM (0x7510) Programlanabilir hata: 50.02 HAB KAYIP FONK	Sürücü ile fieldbus adaptör modülü veya PLC ile fieldbus adaptör modülü arasındaki döngüsel iletişim kaybedilmiş.	Fieldbus haberleşme durumunu kontrol edin. İlgili fieldbus adaptör modülünün Kullanım Kılavuzuna bakın. Fieldbus parametre ayarlarını kontrol edin. Bkz. 50 parametre grubu, sayfa 169. Kablo bağlantılarını kontrol edin. İletişim master cihazın iletişim sağlayıp sağlamadığını kontrol edin.
0046	FB MAPPING FILE (0x6306)	Sürücü dahili hatası	Yerel ABB temsilcinizle bağlantıya geçin.
0047	MOTOR AŞIRI ISI (0x4310) Programlanabilir hata: 45.01 MOTOR TERM KOR	Tahmini motor sıcaklığı (motor termik modeline göre) 45.04 MOT TER FLT LMT parametresi tarafından tanımlanan hata limitini aşmış.	Motor nominal değerlerini ve yükü kontrol edin. Motoru soğumaya bırakın. Motor soğutmanın düzgün olduğundan emin olun: Soğutma fanı, soğutma yüzeylerinin temizliği vs. kontrol edin. Hata seviyesinin değerini kontrol edin. Motor termik modeli ayarlarını kontrol edin;, 45.06…45.08 ve 45.10 MOT TERM ZAM parametreleri.
		Ölçülen motor sıcaklığı, 45.04 MOT TER FLT LMT parametresi tarafından tanımlanan hata limitini aşmış.	Sensör gerçek sayısının 45.02 MOT TERMIK KAY parametresi tarafından ayarlanan değerle aynı olup olmadığını kontrol edin. Motor nominal değerlerini ve yükü kontrol edin. Motoru soğumaya bırakın. Motor soğutmanın düzgün olduğundan emin olun: Soğutma fanı, soğutma yüzeylerinin temizliği vs. kontrol edin. Hata seviyesinin değerini kontrol edin.

Kod	Hata (fieldbus kodu)	Neden	Yapılması gerekenler
0049	AI SUPERVISION (0x8110) Programlanabilir hata: 13.12 AI SUPERVİSYON HATA	Analog giriş AI1 veya AI2 sinyali 13.13 AI SUPERVIS GERÇ parametresi ile tanımlanan sınıra ulaşmış.	Analog giriş AI1/2 kaynağını ve bağlantılarını kontrol edin. Analog giriş AI1/2 minimum ve maksimum sınır ayarlarını, 13.02 ve 13.03 / 13.07 ve 13.08 parametrelerini kontrol edin.
0050	ENC 1 KABLO (0x7389) Programlanabilir hata: 90.05 ENC KABLO HATASI	Enkoder 1 kablo hatası algılandı.	FEN-xx arabirimi ile enkoder 1 arasındaki kabloları kontrol edin. Kablolardaki herhangi bir değişikliğin ardından sürücüyü kapatıp açarak veya 90.10 ENC PAR TAZELEME parametresini etkinleştirerek arabirimi tekrar konfigüre edin.
0051	ENC 2 KABLO (0x738A) Programlanabilir hata: 90.05 ENC KABLO HATASI	Enkoder 2 kablo hatası algılandı.	FEN-xx arabirimi ile enkoder 2 arasındaki kabloları kontrol edin. Kablolardaki herhangi bir değişikliğin ardından sürücüyü kapatıp açarak veya 90.10 ENC PAR TAZELEME parametresini etkinleştirerek arabirimi tekrar konfigüre edin.
0052	D2D KONFIG (0x7583)	Sürücü-sürücü bağlantısının konfigürasyonu, 2042 alarmı tarafından gösterilenlerden farklı bir nedenden dolayı başarısız; örneğin, start engelleme talep edilmesi ancak verilmemesi.	Yerel ABB temsilcinizle bağlantıya geçin.
0053	D2D COMM (0x7520) Programlanabilir hata: 57.02 HAB KAYIP FONK	Master sürücüde: Sürücü, ardı ardına beş yoklama çevrimi boyunca etkinleştirilmiş bir follower tarafından yanıtlanmadı.	Sürücü-sürücü bağlantısında yoklanan tüm sürücülerde (57.04 FOLLOWER MASK1 ve 57.05 FOLLOWER MASK2parametreleri) güç bulunup bulunmadığını, bağlantıya uygun şekilde bağlanmış ve doğru node adresine sahip olup olmadıklarını kontrol edin. Sürücü-sürücü bağlantı kablolarını kontrol edin.
		Follower sürücüde: Sürücü, ardı ardına beş referans yönetim döngüsü boyunca yeni referans 1 ve/veya 2 almamış.	Master sürücüdeki 57.06 REF 1 SEÇ ve 57.07 REF 2 SEÇ parametrelerinin ayarlarını kontrol edin. Sürücü-sürücü bağlantı kablolarını kontrol edin.
0054	D2D BUF OVLOAD (0x7520) Programlanabilir hata: 57.02 HAB KAYIP FONK	Mesaj arabelleği aşırı akışı nedeniyle sürücü-sürücü referanslarının aktarımı başarısız.	Yerel ABB temsilcinizle bağlantıya geçin.
0055	TECH LIB (0x6382)	Teknoloji kütüphanesi tarafından oluşturulan resetlenebilir hata.	Teknoloji kütüphanesi belgelerine bakın.
0056	TECH LIB KRITIK (0x6382)	Teknoloji kütüphanesi tarafından oluşturulan sabit hata.	Teknoloji kütüphanesi belgelerine bakın.
0057	FORCED TRIP (0xFF90)	Dahili Sürücü İletişim Profili açma komutu.	PLC durumunu kontrol edin.

Kod	Hata (fieldbus kodu)	Neden	Yapılması gerekenler
0058	FIELDBUS PAR HATASI (0x6320)	Sürücü, PLC tarafından istenen bir işlevselliğe sahip değil veya istenen işlevsellik etkinleştirilmemiş.	PLC programlamayı kontrol edin. Fieldbus parametre ayarlarını kontrol edin. Bkz. 50 parametre grubu, sayfa 169.
0059	STAL (0x7121) Programlanabilir hata: 46.09 STAL FONK	Motor, örneğin aşırı yük veya yetersiz motor gücü sebebiyle sıkışma bölgesinde çalışıyor.	Motor yükünü ve sürücünün nominal değerlerini kontrol edin. Hata fonksiyon parametrelerini kontrol edin.
0061	HIZ GERİBESLEME (0x8480)	Hız geri beslemesi alınmıyor.	22 grubundaki parametrelerin ayarlarını kontrol edin. Enkoder kurulumunu kontrol edin. Daha fazla bilgi için bkz. hata 0039 (ENCODER1) açıklaması. Enkoder kablolarını kontrol edin. Daha fazla bilgi için 0050 (ENCODER1) ve 0051 (ENCODER2) hatalarının açıklamalarına bakın.
0062	D2D SLOT COMM (0x7584)	Sürücü-sürücü bağlantısı, iletişim için FMBA modülü kullanmak üzere ayarlanmış ancak belirtilen yuvada modül algılanmadı.	57.01 LINK MODU ve 57.15 D2D COMM PORT parametreleri ayarlarını kontrol edin. 9.20…9.22 parametrelerini kontrol ederek FMBA modülünün algılandığından emin olun. FMBA modülü bağlantısının doğru şekilde yapılıp yapılmadığını kontrol edin. FMBA modülünü başka bir yuvaya monte etmeyi deneyin. Sorun devam ediyorsa, yerel ABB temsilcisi ile iletişime geçin.
0067	FPGA HATA1 (0x5401)	Sürücü dahili hatası	Yerel ABB temsilcinizle bağlantıya geçin.
0068	FPGA HATA2 (0x5402)	Sürücü dahili hatası	Yerel ABB temsilcinizle bağlantıya geçin.
0069	ADC HATA (0x5403)	Sürücü dahili hatası	Yerel ABB temsilcinizle bağlantıya geçin.
0073	ENC 1 PULSE FREQUENCY (0x738B)	Enkoder 1 aşırı yüksek veri akışı alıyor (puls frekansı).	Enkoder ayarlarını kontrol edin. Sadece bir kanallı pulsları/kenarları kullanmak için 93.03 ENC1 SAYIM ŞEKLİ ve 93.13 ENC2 SAYIM ŞEKLİ parametrelerini değiştirin.
0074	ENC 2 PULSE FREQUENCY (0x738C)	Enkoder 2 aşırı yüksek veri akışı alıyor (puls frekansı).	Enkoder ayarlarını kontrol edin. Sadece bir kanallı pulsları/kenarları kullanmak için 93.03 ENC1 SAYIM ŞEKLİ ve 93.13 ENC2 SAYIM ŞEKLİ parametrelerini değiştirin.
0075	MOT OVERFREQUENCY (0x7390)	Inverter çıkış (motor) frekansı 599 Hz frekans sınırını aştı.	Motor dönme hızını azaltın.
0201	T2 AŞIRI YÜKLENDİ (0x0201)	Yazılım zaman seviyesi 2 aşırı yükleme **Not:** Bu hata resetlenemez.	Yerel ABB temsilcinizle bağlantıya geçin.

Kod	Hata (fieldbus kodu)	Neden	Yapılması gerekenler
0202	T3 AŞIRI YÜKLENDİ (0x6100)	Yazılım zaman seviyesi 3 aşırı yükleme **Not:** Bu hata resetlenemez.	Yerel ABB temsilcinizle bağlantıya geçin.
0203	T4 AŞIRI YÜKLENDİ (0x6100)	Yazılım zaman seviyesi 4 aşırı yükleme **Not:** Bu hata resetlenemez.	Yerel ABB temsilcinizle bağlantıya geçin.
0204	T5 AŞIRI YÜKLENDİ (0x6100)	Yazılım zaman seviyesi 5 aşırı yükleme **Not:** Bu hata resetlenemez.	Yerel ABB temsilcinizle bağlantıya geçin.
0205	A1 AŞIRI YÜKLENDİ (0x6100)	Uygulama zaman seviyesi 1 hatası **Not:** Bu hata resetlenemez.	Yerel ABB temsilcinizle bağlantıya geçin.
0206	A2 AŞIRI YÜKLENDİ (0x6100)	Uygulama zaman seviyesi 2 hatası **Not:** Bu hata resetlenemez.	Yerel ABB temsilcinizle bağlantıya geçin.
0207	A1 İÇ HATA (0x6100)	Uygulama görevi oluşturma hatası **Not:** Bu hata resetlenemez.	Yerel ABB temsilcinizle bağlantıya geçin.
0208	A2 İÇ HATA (0x6100)	Uygulama görevi oluşturma hatası **Not:** Bu hata resetlenemez.	Yerel ABB temsilcinizle bağlantıya geçin.
0209	STACK ERROR (0x6100)	Sürücü dahili hatası **Not:** Bu hata resetlenemez.	Yerel ABB temsilcinizle bağlantıya geçin.
0210	JMU EKSİK (0xFF61)	JMU Bellek Ünitesi eksik veya bozuk.	JMU'nun düzgün şekilde takıldığını kontrol edin. Eğer sorun devam ederse, JMU'yu değiştirin.
0301	UFF FILE READ (0x6300)	Dosya okuma hatası **Not:** Bu hata resetlenemez.	Yerel ABB temsilcinizle bağlantıya geçin.
0302	APPL DIR CREATION (0x6100)	Sürücü dahili hatası **Not:** Bu hata resetlenemez.	Yerel ABB temsilcinizle bağlantıya geçin.
0303	FPGA CONFIG DIR (0x6100)	Sürücü dahili hatası **Not:** Bu hata resetlenemez.	Yerel ABB temsilcinizle bağlantıya geçin.
0304	PU RATING ID (0x5483)	Sürücü dahili hatası **Not:** Bu hata resetlenemez.	Yerel ABB temsilcinizle bağlantıya geçin.
0305	RATING DATABASE (0x6100)	Sürücü dahili hatası **Not:** Bu hata resetlenemez.	Yerel ABB temsilcinizle bağlantıya geçin.
0306	LICENSING (0x6100)	Sürücü dahili hatası **Not:** Bu hata resetlenemez.	Yerel ABB temsilcinizle bağlantıya geçin.
0307	DEFAULT FILE (0x6100)	Sürücü dahili hatası **Not:** Bu hata resetlenemez.	Yerel ABB temsilcinizle bağlantıya geçin.

Kod	Hata (fieldbus kodu)	Neden	Yapılması gerekenler
0308	APPL FILE PAR CONF (0x6300)	Bozuk uygulama dosyası **Not:** Bu hata resetlenemez.	Uygulamayı yeniden yükleyin. Eğer hata hala etkin ise yerel ABB temsilcisi ile iletişime geçin.
0309	APPL LOADING (0x6300)	Uygulama dosyası uyumlu değil veya bozulmuş. **Not:** Bu hata resetlenemez.	Hata kayıt içinde hata kodu uzantısı olup olmadığını kontrol edin. Her uzantı için aşağıda verilmiş olan uygun işlemlere bakın.
	Hata kodu uzantısı: 8	Uygulamada kullanılan şablon sürücü yazılımıyla uyumlu değil.	DriveSPC'de uygulamanın şablonunu değiştirin.
	Hata kodu uzantısı: 10	Uygulamada tanımlanmış parametreler varolan sürücü parametreleriyle çakışıyor.	Uygulamadaki çakışan parametreleri kontrol edin.
	Hata kodu uzantısı: 35	Uygulama hafızası dolu.	Yerel ABB temsilcinizle bağlantıya geçin.
	Hata kodu uzantısı: Diğer	Bozuk uygulama dosyası	Uygulamayı yeniden yükleyin. Eğer hata hala etkin ise lokal ABB temsilcisi ile iletişime geçin.
0310	USERSET LOAD (0xFF69)	Aşağıdaki nedenlerle kullanıcı seti yükleme başarıyla tamamlanamadı: - istenen kullanıcı seti yok - kullanıcı seti sürücü programı ile uyumlu değil - sürücü yükleme sırasında kapatıldı.	Yeniden yükleyin.
0311	USERSET SAVE (0xFF69)	Bellek sorunu nedeniyle kullanıcı seti kaydedilmedi.	95.01 KONTR KART GÜCÜ parametresi ayarını kontrol edin. Eğer hata hala gerçekleşiyor ise yerel ABB temsilcisi ile iletişime geçin.
0312	UFF OVERSIZE (0x6300)	UFF dosyası çok büyük.	Yerel ABB temsilcinizle bağlantıya geçin.
0313	UFF EOF (0x6300)	UFF dosya yapısı hatası	Yerel ABB temsilcinizle bağlantıya geçin.
0314	TECH LIB INTERFACE (0x6100)	Uyumsuz yazılım arabirimi **Not:** Bu hata resetlenemez.	Yerel ABB temsilcinizle bağlantıya geçin.
0315	RESTORE FILE (0x630D)	Yedeklenmiş parametrelerin geri yüklenmesi başarısız.	Yerel ABB temsilcinizle bağlantıya geçin. Kontrol paneli veya DriveStudio aracılığıyla başarılı bir kurtarma sonrası hata sıfırlanır.
0316	DAPS MISMATCH (0x5484)	JCU Kumanda Ünitesi yazılımı ile güç ünitesi logic sürümleri arasında uyumsuzluk.	Yerel ABB temsilcinizle bağlantıya geçin.
0317	SOLUTION FAULT (0x6200)	Uygulama programında SOLUTION_FAULT fonksiyon bloğu tarafından üretilen hata.	Uygulama programındaki SOLUTION_FAULT bloğunun kullanımını kontrol edin.

Kod	Hata (fieldbus kodu)	Neden	Yapılması gerekenler
0319	APPL LİSANS (0x6300)	Sürücünün güç ünitesinde (JPU), indirilmiş uygulama programını kullanmak için gereken doğru uygulama lisansı yok.	DriveSPC PC aracını kullanarak sürücünün güç ünitesine doğru uygulama lisansını atayın veya kullanılan uygulamadaki korumayı kaldırın. Daha fazla bilgi için, bkz. bölüm *Uygulama programını lisanslama ve koruma* sayfa 32.

Standart fonksiyon blokları

Bu bölümün içindekiler

Bu bölümde standart fonksiyon blokları açıklanmaktadır. Bloklar, DriveSPC aracındaki gruplamaya göre gruplanmıştır.

Yazılım standardı başlığında parantez içindeki sayı blok kimlik numarasıdır.

Not: Verilen çalıştırma süreleri, kullanılan sürücü uygulamasına göre değişebilir. Blok çalıştırma süresi, bloğun ne kadar CPU yükü (1.21 CPU KULLANIMI) ayırdığını tanımlar. Örneğin, çalıştırma süresi 2,33 µs olan bir blok 1 ms süre seviyesine ayarlanırsa, CPU yükünün artışı %0,23 olacaktır.

Terimler

Veri tipi	Açıklama	Aralık
Boolean	Boolean	0 veya 1
DINT	32 bit tamsayı değeri (31 bit + işaret)	-2147483648…2147483647
INT	16 bit tamsayı değeri (15 bit + işaret)	-32768…32767
PB	Toplu Boolean	Her bir bit için 0 veya 1
REAL	16 bit değer 16 bit değer (31 bit + işaret) = tam sayı değeri = kesir değeri	-32768,99998…32767,9998
REAL24	8 bit değer 24 bit değer (31 bit + işaret) = tam sayı değeri = kesir değeri	-128,0…127,999

Alfabetik dizin

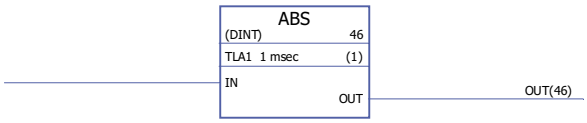
ABS 251
ADD 251
BGET 260
BITAND 260
BITOR 261
BOOL_TO_DINT 272
BOOL_TO_INT 273
BOP 316
BSET 261
CTD 281
CTD_DINT 281
CTU 282
CTU_DINT 283
CTUD 284
CTUD_DINT 286
CYCLET 302
D2D_Conf 264
D2D_McastToken 265
D2D_SendMessage 265
DATA CONTAINER 302
DEMUX-I 321
DEMUX-MI 321
DINT_TO_BOOL 274
DINT_TO_INT 275
DINT_TO_REALn 275
DINT_TO_REALn_SIMP 276
DIV 251
DS_ReadLocal 267
DS_WriteLocal 268
ELSE 316
ELSEIF 316
ENDIF 317
EQ 269
EXPT 252
FILT1 312
FIO_01_slot1 291
FIO_01_slot2 292
FIO_11_AI_slot1 293
FIO_11_AI_slot2 295
FIO_11_AO_slot1 297
FIO_11_AO_slot2 298
FIO_11_DIO_slot1 300
FIO_11_DIO_slot2 300
FTRIG 288
FUNG-1V 303
GE 269
GetBitPtr 313
GetValPtr 313
GT 269
IF 317
INT 304
INT_TO_BOOL 277
INT_TO_DINT 277
LE 270
LİMİT 319
LT 270
MAX 319
MIN 319
MOD 252
MONO 324
MOTPOT 305
MOVE 253
MUL 253
MULDIV 253
MUX 320
NE 271
NOT 255
OR 256
PARRD 313
PARRDINTR 314
PARRDPTR 314
PARWR 315
PID 306
RAMPA 308
REAL_TO_REAL24 278
REAL24_TO_REAL 278
REALn_TO_DINT 279
REALn_TO_DINT_SIMP 279
REG 262
REG-G 309
ROL 256
ROR 257
RS 288
RTRIG 289
SEL 320
SHL 257
SHR 258
SOLUTION_FAULT 311
SQRT 254
SR 290
SR-D 263
SUB 254
SWITCH 322
SWITCHC 323
TOF 325
TON 325
TP 326
VE 255
XOR 258

Aritmetik

ABS

(10001)

Çizim



Uygulama süresi 0,53 µs

Çalışma Çıkış (OUT), girişin (IN) mutlak değeridir.

OUT = | IN |

Girişler Giriş veri tipi kullanıcı tarafından seçilir.

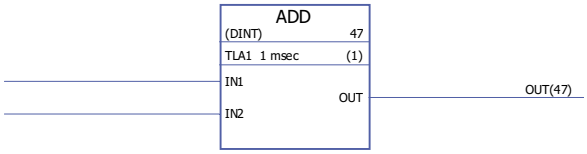
Giriş (IN): DINT, INT, REAL veya REAL24

Çıkışlar Çıkış (OUT): DINT, INT, REAL veya REAL24

ADD

(10000)

Çizim



Uygulama süresi 3,36 µs (iki giriş kullanıldığında) + 0,52 µs (her ek giriş için). Tüm girişler kullanıldığında uygulama süresi 18.87 µs şeklindedir.

Çalıştırma Çıkış (OUT), girişlerin (IN1…IN32) toplamıdır.

OUT = IN1 + IN2 + … + IN32

Çıkış değeri, seçilen veri tipi aralığı tarafından tanımlanan maksimum ve minimum değerleri ile sınırlanır.

Girişler Giriş veri tipi ve giriş sayısı (2…32) kullanıcı tarafından seçilir.

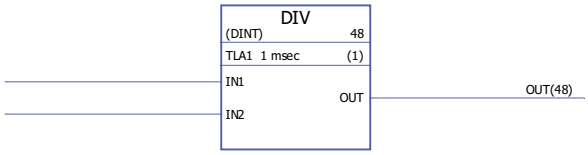
Giriş (IN1…IN32): DINT, INT, REAL veya REAL24

Çıkışlar Çıkış (OUT): DINT, INT, REAL veya REAL24

DIV

(10002)

Çizim



Uygulama süresi 2,55 µs

Çalıştırma Çıkış (OUT), IN1 girişinin IN2 girişine bölümüdür.

OUT = IN1/IN2

Çıkış değeri, seçilen veri tipi aralığı tarafından tanımlanan maksimum ve minimum değerleri ile sınırlanır.

Eğer bölen (IN2) 0 ise çıkış 0'dır.

Girişler Giriş veri tipi kullanıcı tarafından seçilir.

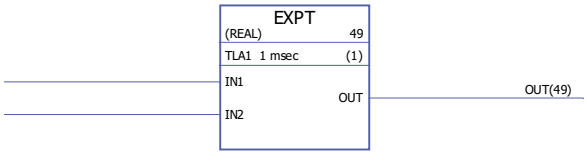
Giriş (IN1, IN2): INT, DINT, REAL, REAL24

Çıkışlar Çıkış (OUT): INT, DINT, REAL, REAL24

EXPT

(10003)

Çizim



Uygulama süresi 81,90 µs

Çalıştırma Çıkış (OUT), IN1 girişinin IN2 katına yükseltilmiş değeridir.

OUT = $IN1^{IN2}$

Eğer IN1 girişi 0 ise, çıkış 0'dır.

Çıkış değeri, seçilen veri tipi aralığı tarafından tanımlanan maksimum ve minimum değerleri ile sınırlanır.

Not: EXPT işlevi uygulaması yavaştır.

Girişler Giriş veri tipi kullanıcı tarafından seçilir.

Giriş (IN1): REAL, REAL24

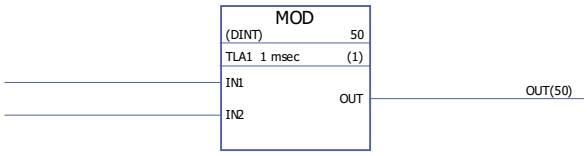
Giriş (IN2): REAL

Çıkışlar Çıkış (OUT): REAL, REAL24

MOD

(10004)

Çizim



Uygulama süresi 1,67 µs

Çalıştırma Çıkış (OUT), IN1 ve IN2 girişlerinin bölümünün kalanıdır.

OUT = IN1/IN2 kalanı

Eğer IN2 girişi sıfır ise, çıkış sıfırdır.

Girişler Giriş veri tipi kullanıcı tarafından seçilir.

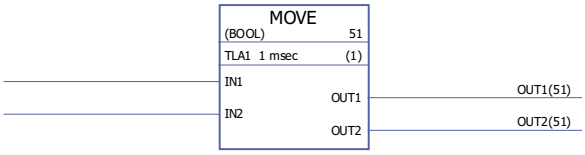
Giriş (IN1, IN2): INT, DINT

Çıkışlar Çıkış (OUT): INT, DINT

MOVE

(10005)

Çizim



Uygulama süresi 2,10 µs (iki giriş kullanıldığında) + 0,42 µs (her ek giriş için). Tüm girişler kullanıldığında uygulama süresi 14.55 µs şeklindedir.

Çalıştırma Giriş değerlerini (IN1…32) karşılık gelen çıkışlara (OUT1…32) kopyalar.

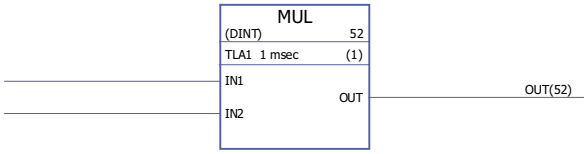
Girişler Giriş veri tipi ve giriş sayısı (2…32) kullanıcı tarafından seçilir.
Giriş (IN1…IN32): INT, DINT, REAL, REAL24, Boolean

Çıkışlar Çıkış (OUT1…OUT32): INT, DINT, REAL, REAL24, Boolean

MUL

(10006)

Çizim



Uygulama süresi 3,47 µs (iki giriş kullanıldığında) + 2,28 µs (her ek giriş için). Tüm girişler kullanıldığında uygulama süresi 71,73 µs şeklindedir.

Çalıştırma Çıkış (OUT), tüm girişlerin (IN) çarpımıdır.
O = IN1 × IN2 × … × IN32
Çıkış değeri, seçilen veri tipi aralığı tarafından tanımlanan maksimum ve minimum değerleri ile sınırlanır.

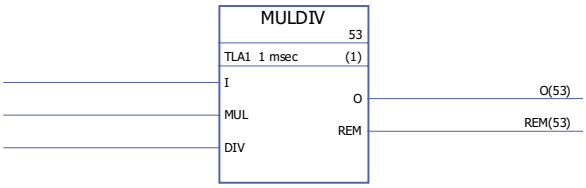
Girişler Giriş veri tipi ve giriş sayısı (2…32) kullanıcı tarafından seçilir.
Giriş (IN1…IN32): INT, DINT, REAL, REAL24

Çıkışlar Çıkış (OUT): INT, DINT, REAL, REAL24

MULDIV

(10007)

Çizim



Uygulama süresi 7,10 µs

Çalıştırma Çıkış (O), IN girişi ile MUL girişinin çarpımının DIV girişine bölümüdür.

Çıkış = (I × MUL) / DIV

O = değerin tamamı. REM = kalan değer.

Örnek: I = 2, MUL = 16 ve DIV = 10:

(2 × 16) / 10 = 3,2, örn. O = 3 ve REM = 2

Çıkış değeri, veri tipi aralığı tarafından tanımlanan maksimum ve minimum değerleri ile sınırlanır.

Girişler Giriş (I): DINT

Çarpan girişi (MUL): DINT

Bölen girişi (DIV): DINT

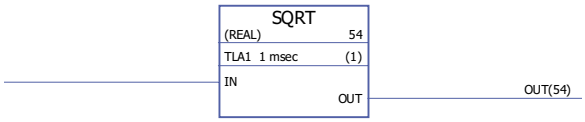
Çıkışlar Çıkış (O): DINT

Kalan çıkışı (REM): DINT

SQRT

(10008)

Çizim



Uygulama süresi 2,09 µs

Çalıştırma Çıkış (OUT), girişin (IN) kare köküdür.

OUT = sqrt(IN)

Eğer giriş değeri negatif ise çıkış 0'dır.

Girişler Giriş veri tipi kullanıcı tarafından seçilir.

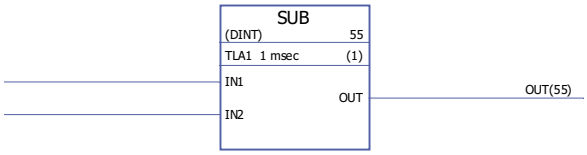
Giriş (IN): REAL, REAL24

Çıkışlar Çıkış (OUT): REAL, REAL24

SUB -

(10009)

Çizim



Uygulama süresi 2,33 µs

Çalıştırma Çıkış (OUT), giriş sinyalleri (IN) arasındaki farktır.

OUT = IN1 - IN2

Çıkış değeri, seçilen veri tipi aralığı tarafından tanımlanan maksimum ve minimum değerleri ile sınırlanır.

Girişler Giriş veri tipi kullanıcı tarafından seçilir.

Giriş (IN1, IN2): INT, DINT, REAL, REAL24

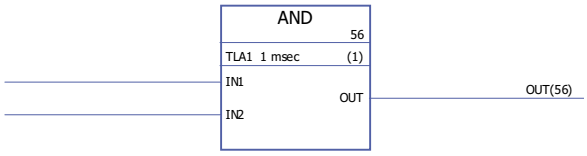
Çıkışlar Çıkış (OUT): INT, DINT, REAL, REAL24

Bit dizisi

VE

(10010)

Çizim



Uygulama süresi

1,55 µs (iki giriş kullanıldığında) + 0,60 µs (her ek giriş için). Tüm girişler kullanıldığında uygulama süresi 19,55 µs şeklindedir.

Çalıştırma

Eğer tüm bağlı girişler (IN1…IN32) 1 ise çıkış (OUT) 1'dir. Aksi taktirde çıkış bit değeri 0'dır.

Doğrulama tablosu:

IN1	IN2	OUT
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

Girişler ters çevrilebilir.

Girişler

Giriş sayısı kullanıcı tarafından seçilir.

Giriş (IN1…IN32): Boolean

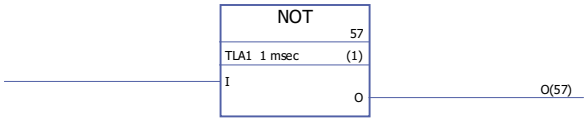
Çıkışlar

Çıkış (OUT): Boolean

NOT

(10011)

Çizim



Uygulama süresi

0,32 µs

Çalıştırma

Eğer giriş (I) 1 ise çıkış (O) 0'dır. Giriş 1 ise çıkış 0'dır.

Girişler

Giriş (I): Boolean

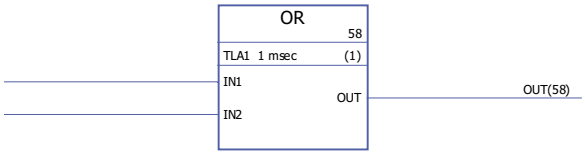
Çıkışlar

Çıkış (O): Boolean

OR

(10012)

Çizim



Uygulama süresi

1,55 µs (iki giriş kullanıldığında) + 0,60 µs (her ek giriş için). Tüm girişler kullanıldığında uygulama süresi 19,55 µs şeklindedir.

Çalıştırma

Eğer tüm bağlı girişler (IN) 0 ise çıkış (OUT) 0'dır. Aksi taktirde çıkış 0'dır.

Doğrulama tablosu:

IN1	IN2	OUT
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

Girişler ters çevrilebilir.

Girişler

Giriş sayısı (2…32) kullanıcı tarafından seçilir.

Giriş (IN1…IN32): Boolean

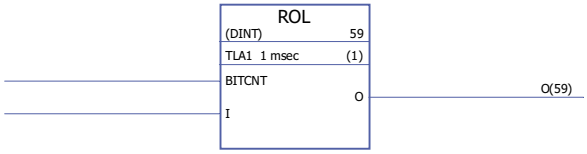
Çıkışlar

Çıkış (OUT): Boolean

ROL

(10013)

Çizim



Uygulama süresi

1,28 µs

Çalıştırma

Giriş bitleri (I) BITCNT tarafından tanımlanmış sayı (N) kadar sola çevrilir. Girişin N adet en önemli biti (MSB), çıkışın N adet en önemsiz biti (LSB) olarak kaydedilir.

Örnek: Eğer BITCNT = 3 ise

3 MSB

I	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1
O	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1

3 LSB

Girişler

Giriş veri tipi kullanıcı tarafından seçilir.

Bit girişi sayısı (BITCNT): INT, DINT

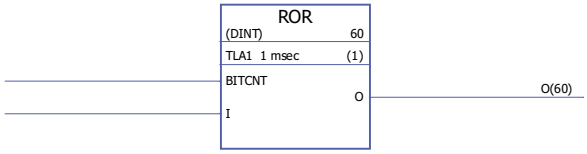
Giriş (I): INT, DINT

Çıkışlar Çıkış (O): INT, DINT

ROR

(10014)

Çizim



Uygulama süresi 1,28 µs

Çalıştırma Giriş bitleri (I) BITCNT tarafından tanımlanmış sayı (N) kadar sağa çevrilir. Girişin N adet en önemsiz biti (LSB), çıkışın N adet en önemli biti (MSB) olarak kaydedilir.

Örneğin: Eğer BITCNT = 3 ise

3 LSB

I	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1
O	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0

3 MSB

Girişler Giriş veri tipi kullanıcı tarafından seçilir.

Bit girişi sayısı (BITCNT): INT, DINT

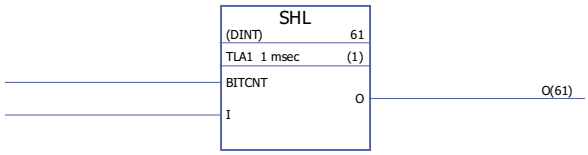
Giriş (I): INT, DINT

Çıkışlar Çıkış (O): INT, DINT

SHL

(10015)

Çizim



Uygulama süresi 0,80 µs

Çalıştırma Giriş bitleri (I) BITCNT tarafından tanımlanmış sayı (N) kadar sola çevrilir. Girişin N adet en önemli biti (MSB) kayıptır ve çıkışın N adet en önemsiz biti (LSB) 0 olarak ayarlanmıştır.

Örneğin: Eğer BITCNT = 3 ise

3 MSB

I	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1
O	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0

3 LSB

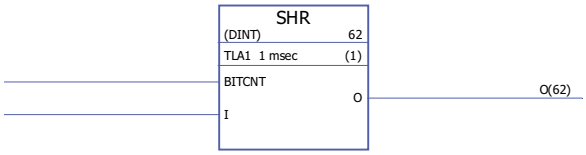
Girişler Giriş veri tipi kullanıcı tarafından seçilir.
Bit sayısı (BITCNT): INT; DINT
Giriş (I): INT, DINT

Çıkışlar Çıkış (O): INT; DINT

SHR

(10016)

Çizim



Uygulama süresi 0,80 µs

Çalıştırma Giriş bitleri (I) BITCNT tarafından tanımlanmış sayı (N) kadar sağa çevrilir. Girişin N adet en önemsiz biti (LSB) kayıptır ve çıkışın N adet en önemli biti (MSB) 0 olarak ayarlanmıştır.
Örneğin: Eğer BITCNT = 3 ise

3 LSB

I	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1
O	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0

3 MSB

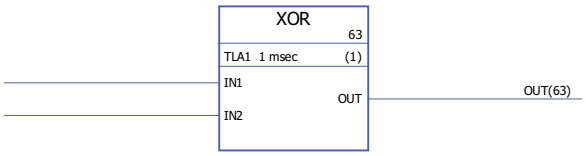
Girişler Giriş veri tipi kullanıcı tarafından seçilir.
Bit sayısı (BITCNT): INT; DINT
Giriş (I): INT, DINT

Çıkışlar Çıkış (O): INT; DINT

XOR

(10017)

Çizim



Uygulama süresi 1,24 µs (iki giriş kullanıldığında) + 0,72 µs (her ek giriş için). Tüm girişler kullanıldığında uygulama süresi 22,85 µs şeklindedir.

Çalıştırma

Eğer bağlı girişlerden (IN1…IN32) biri 1 ise çıkış (OUT) 1'dir. Tüm girişler aynı değerde ise çıkış sıfırdır.

Örneğin:

IN1	IN2	OUT
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

Girişler ters çevrilebilir.

Girişler

Giriş sayısı (2…32) kullanıcı tarafından seçilir.

Giriş (IN1…IN32): Boolean

Çıkışlar

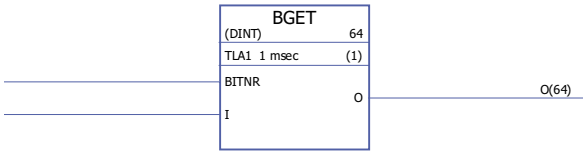
Çıkış (OUT): Boolean

Bit tarzı

BGET

(10034)

Çizim



Uygulama süresi 0,88 µs

Çalıştırma Çıkış (O), girişin (I) seçilen bit değeridir (BITNR).

BITNR: Bit sayısı (0 = bit sayısı 0, 31 = bit sayısı 31)

Eğer bit sayısı 0…31 (DINT için) veya 0…15 (INT için) aralığında değilse, çıkış 0'dır.

Girişler Giriş veri tipi kullanıcı tarafından seçilir.

Bit sayısı (BITNR): DINT

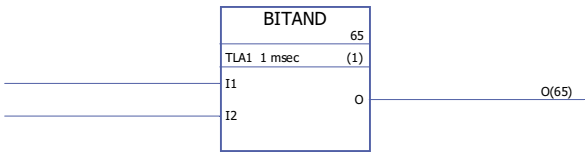
Giriş (I): DINT, INT

Çıkışlar Çıkış (O): Boolean

BITAND

(10035)

Çizim



Uygulama süresi 0,32 µs

Çalıştırma Eğer girişlerin (I1 ve I2) ilgili bit değerleri 1 ise çıkış (O) bit değeri 1'dir. Aksi taktirde çıkış bit değeri 0'dır.

Örneğin:

I1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1
I2	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1
O	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1

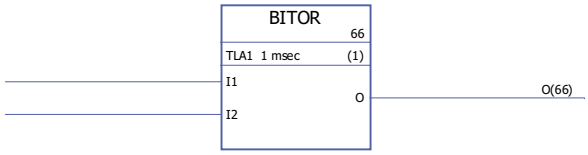
Girişler Giriş (I1, I2): DINT

Çıkışlar Çıkış (O): DINT

BITOR

(10036)

Çizim



Uygulama süresi 0,32 µs

Çalıştırma Eğer herhangi bir girişin (I1 veya I2) ilgili bit değeri 1 ise çıkış (O) bit değeri 1'dir. Aksi taktirde çıkış bit değeri 0'dır.

Örneğin:

I1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1
I2	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1
O	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1

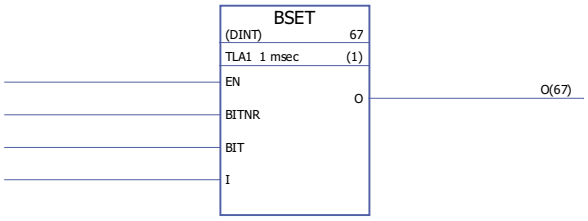
Giriş Giriş (I1, I2): DINT

Çıkış Çıkış (O): DINT

BSET

(10037)

Çizim



Uygulama süresi 1,36 µs

Çalıştırma Girişin (I) seçilen bitinin (BITNR) değeri, bit değeri girişi (BIT) tarafından tanımlanan şekilde ayarlanır. İşlev, devreye alma girişi (EN) tarafından devreye alınmalıdır.

BITNR: Bit sayısı (0 = bit sayısı 0, 31 = bit sayısı 31)

Eğer BITNR 0…31 (DINT için) veya 0…15 (INT için) aralığında değilse veya EN sıfır olarak resetlenmişse, giriş değeri olduğu gibi çıkışa kaydedilir (yani bit ayarı gerçekleşmez).

Örneğin:

EN = 1, BITNR = 3, BIT = 0

IN = 0000 0000 1111 1111

O = 0000 0000 1111 0111

Girişler Giriş veri tipi kullanıcı tarafından seçilir.

Devreye alma girişi (EN): Boolean

Bit sayısı (BITNR): DINT

Bit değeri girişi (BIT): Boolean

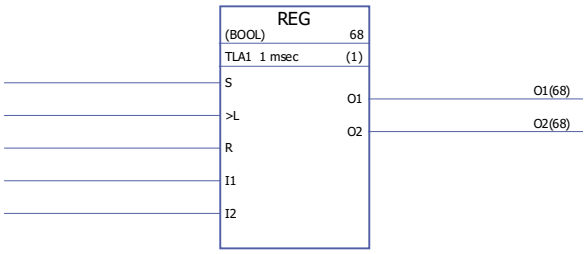
Giriş (I): INT, DINT

Çıkışlar Çıkış (O): INT, DINT

REG

(10038)

Çizim



Uygulama süresi 2,27 µs (iki giriş kullanıldığında) + 1,02 µs (her ek giriş için). Tüm girişler kullanıldığında uygulama süresi 32,87 µs şeklindedir.

Çalıştırma Eğer yük girişi (L) veya ayar girişi (S) 1 olarak ayarlanırsa, giriş (I1…I32) değeri, ilgili çıkışa (O1…O32) kaydedilir. Yük girişi 1 olarak ayarlandığında, giriş değeri çıkışa yalnız bir kez kaydedilir. Ayar girişi 1 iken giriş değeri blok her yürütüldüğünde çıkışa kaydedilir. Ayar girişi, yük girişine göre önceliklidir.

Eğer reset girişi (R) 1 ise, tüm bağlı çıkışlar 0'dır.

Örneğin:

S	R	L	I	$O1_{previous}$	O1
0	0	0	10	15	15
0	0	0->1	20	15	20
0	1	0	30	20	0
0	1	0->1	40	0	0
1	0	0	50	0	50
1	0	0->1	60	50	60
1	1	0	70	60	0
1	1	0->1	80	0	0
$O1_{previous}$, önceki döngü çıkış değeridir.					

Girişler Giriş veri tipi ve giriş sayısı (1…32) kullanıcı tarafından seçilir.

Ayar girişi (S): Boolean

Yük girişi (L): Boolean

Reset girişi (R): Boolean

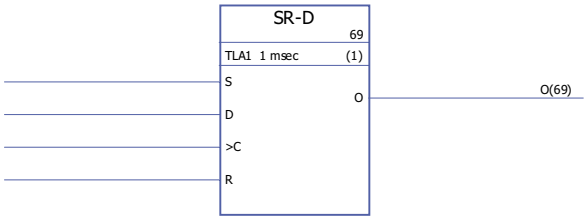
Giriş (I1…I32): Boolean, INT, DINT, REAL, REAL24

Çıkışlar Çıkış (O1…O32): Boolean, INT, DINT, REAL, REAL24

SR-D

(10039)

Çizim



Uygulama süresi

1,04 µs

Çalıştırma

Saat girişi (C) 1 olarak ayarlandığında, veri girişi (D) değeri çıkışa (O) kaydedilir. Reset girişi (R) 1 olarak ayarlandığında, çıkış 0 olarak ayarlanır.

Sadece ayar (S) ve sıfırlama (R) girişleri kullanılırsa, SR-D bloğu bir SR bloğu olarak görev yapar: Eğer ayar girişi (S) 2 ise çıkış 1 olur. Eğer ayar girişi (S) ve sıfırlama girişi (R) 0 ise, çıkış bir önceki çıkış durumunu koruyacaktır. Eğer ayar girişi 0 ve sıfırlama girişi 1 ise çıkış 0 olur.

Doğrulama tablosu:

S	R	D	C	$O_{previous}$	O
0	0	0	0	0	0 (= Önceki çıkış değeri)
0	0	0	0 -> 1	0	0 (= Veri giriş değeri)
0	0	1	0	0	0 (= Önceki çıkış değeri)
0	0	1	0 -> 1	0	1 (= Veri giriş değeri)
0	1	0	0	1	0 (Reset)
0	1	0	0 -> 1	0	0 (Reset)
0	1	1	0	0	0 (Reset)
0	1	1	0 -> 1	0	0 (Reset)
1	0	0	0	0	1 (= Ayar değeri)
1	0	0	0 -> 1	1	0 (= Veri giriş değeri) bir uygulama döngüsü için, daha sonra ayar girişine (S = 1) göre 1'e döner.
1	0	1	0	1	1 (= Ayar değeri)
1	0	1	0 -> 1	1	1 (= Veri giriş değeri)
1	1	0	0	1	0 (Reset)
1	1	0	0 -> 1	0	0 (Reset)
1	1	1	0	0	0 (Reset)
1	1	1	0 -> 1	0	0 (Reset)
$O_{previous}$, önceki döngü çıkış değeridir.					

Girişler

Ayar girişi (S): Boolean

Veri girişi (D): Boolean

Saat girişi (C): Boolean

Reset girişi (R): Boolean

Çıkışlar

Çıkış (O): Boolean

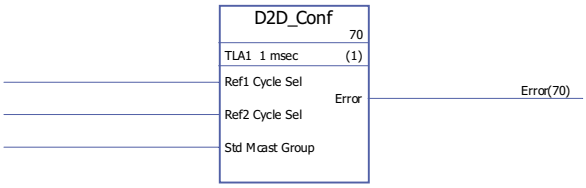
İletişim

Ayrıca bkz. *Ek B - Sürücü - sürücü bağlantısı* (sayfa 347).

D2D_Conf

(10092)

Çizim



Uygulama süresi

-

Çalıştırma

Sürücü-sürücü referansları 1 ve 2 için taşıma aralığını ve standart (zincirsiz) çoklu yayın mesajları için adresi (grup numarası) tanımlar.

Ref1/2 Cycle Sel girişlerinin değerleri aşağıdaki aralıklara karşılık gelir:

Değer	Taşıma aralığı
0	Varsayılan (referans 1 için 500 µs; referans 2 için 2 ms)
1	250 µs
2	500 µs
3	2 ms

Not: Ref2 Cycle Sel negatif değeri, Ref2 taşımasını devre dışı bırakır (eğer master'da devre dışı bırakılmışsa, tüm follower sürücülerde de devre dışı bırakılmalıdır).

Std Mcast Group girişi izin verilen değeri 0 (= çoklu yayın kullanılmaz) ve 1…62 (çoklu yayın grubu) şeklindedir.

Bağlanmamış veya hata durumundaki bir giriş 0 değerine sahip olarak yorumlanır.

Hata çıkışında gösterilen hata kodları aşağıdaki gibidir:

Bit	Açıklama
0	REF1_CYCLE_ERR: Ref1 Cycle Sel girişi değeri aralık dışında
1	REF2_CYCLE_ERR: Ref2 Cycle Sel girişi değeri aralık dışında
2	STD_MCAST_ERR: Std Mcast Group girişi değeri aralık dışında

Ayrıca bkz. bölüm *Sürücü-sürücü iletişiminde standart fonksiyon bloğu kullanma örnekleri*, 355 sayfasından itibaren.

Girişler

Sürücü-sürücü referansı 1 taşıma aralığı (Ref1 Cycle Sel): INT

Sürücü-sürücü referansı 2 taşıma aralığı (Ref2 Cycle Sel): INT

Standart çoklu yayın adresi (Std Mcast Group): INT

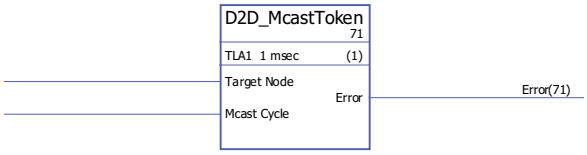
Çıkışlar

Hata çıkışı (Hata): PB

D2D_McastToken

(10096)

Çizim



Uygulama süresi

-

Çalıştırma

Follower'a gönderilen token mesajlarının aktarımını konfigüre eder. Her token follower'ı bir başka follower veya bir follower grubuna bir mesaj göndermesi için yetkilendirir. Mesaj tipleri için bkz. blok D2D_SendMessage.

Not: Bu blok yalnızca master'da desteklenir.

Target Node girişi master'ın token'ları gönderdiği düğüm adresini tanımlar; aralık 1…62 şeklindedir.

Mcast Cycle, 2…1000 milisaniye aralığında token mesajları arasındaki aralığı belirler. Bu giriş 0 olarak ayarlandığında token gönderimi devre dışı kalır.

Hata çıkışında gösterilen hata kodları aşağıdaki gibidir:

Bit	Açıklama
0	D2D_MODE_ERR: Sürücü master değil
5	TOO_SHORT_CYCLE: Token aralığı çok kısa, aşırı yüke neden oluyor
6	INVALID_INPUT_VAL: Bir giriş değeri aralık dışında
7	GENERAL_D2D_ERR: Sürücü-sürücü iletişimi sürücüsü mesajı başlatamadı

Ayrıca bkz. bölüm *Sürücü-sürücü iletişiminde standart fonksiyon bloğu kullanma örnekleri*, 355 sayfasından itibaren.

Girişler

Token alıcısı (Target Node): INT

Token aralığı (Mcast Cycle): INT

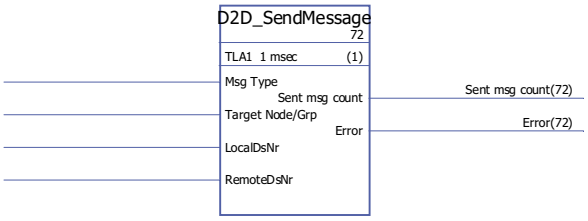
Çıkışlar

Hata çıkışı (Hata): DINT

D2D_SendMessage

(10095)

Çizim



Uygulama süresi

-

Çalıştırma

Sürücülerin veriseti tabloları arasındaki aktarımı konfigüre eder.

Msg Type girişi aşağıdaki şekilde mesaj tipini tanımlar:

Değer	Mesaj tipi
0	Disabled
1	Master P2P: Master, yerel veriseti (LocalDsNr girişi tarafından belirlenir) içeriğini follower'in (Target Node/Grp girişi tarafından belirlenir) veriseti tablosuna (veriseti sayısı RemoteDsNr girişi tarafından belirlenir) gönderir. Follower, sonraki verisetini (RemoteDsNr + 1) master'a (LocalDsNr + 1) göndererek yanıt verir. Sürücü düğüm numarası 57.03 parametresi tarafından tanımlanır. **Not:** Yalnızca master sürücüde desteklenir.
2	Uzaktan Oku: Master bir verisetini (RemoteDsNr girişi tarafından belirlenir) follower'dan (Target Node/Grp girişi tarafından belirlenir) okur ve yerel veriseti tablosuna (veriseti numarası LocalDsNr girişi tarafından belirlenir). Sürücü düğüm numarası 57.03 parametresi tarafından tanımlanır. **Not:** Yalnızca master sürücüde desteklenir.
3	Follower P2P: Follower, yerel veriseti (LocalDsNr girişi tarafından belirlenir) içeriğini bir başka follower'in (Target Node/Grp girişi tarafından belirlenir) veriseti tablosuna (veriseti sayısı RemoteDsNr girişi tarafından belirlenir) gönderir. Sürücü düğüm numarası 57.03 parametresi tarafından tanımlanır. **Not:** Yalnızca follower sürücüde desteklenir. Follower'in mesajı gönderebilmesi için master sürücüden bir token gereklidir. Bkz. blok D2D_McastToken.
4	Standart Çoklu Yayın: Sürücü, yerel veriseti (LocalDsNr girişi tarafından belirlenir) içeriğini bir grup follower'in (Target Node/Grp girişi tarafından belirlenir) veriseti tablosuna (veriseti sayısı RemoteDsNr girişi tarafından belirlenir) gönderir. Sürücünün ait olduğu çoklu yayın grubu, D2D_Conf bloğunun Std Mcast Group girişi tarafından tanımlanır. Follower'in mesajı gönderebilmesi için master sürücüden bir token gereklidir. Bkz. blok D2D_McastToken.
5	Yayın: Sürücü, yerel veriseti (LocalDsNr girişi tarafından belirlenir) içeriğini tüm follower'lerin (Target Node/Grp girişi tarafından belirlenir) veriseti tablosuna (veriseti sayısı RemoteDsNr girişi tarafından belirlenir) gönderir. Follower'in mesajı gönderebilmesi için master sürücüden bir token gereklidir. Bkz. blok D2D_McastToken. **Not:** Bu mesaj tipinde, Target Node/Grp girişi kullanılmasa bile DriveSPC'ye bağlanmalıdır.

Ayrıca bkz. bölüm *Sürücü-sürücü iletişiminde standart fonksiyon bloğu kullanma örnekleri*, 355 sayfasından itibaren.

Target Node/Grp girişi, mesaj tipine bağlı olarak hedef sürücüyü veya çoklu yayın sürücü grubunu belirler. Yukarıdaki mesaj tipi açıklamalarına bakın.

Not: Giriş kullanılmasa dahi DriveSPC'de bağlanmalıdır.

LocalDsNr girişi, mesaj kaynak veya hedefi olarak kullanılan yerel veriseti sayısını belirtir.

RemoteDsNr girişi, mesaj kaynak veya hedefi olarak kullanılan uzak veriseti sayısını belirtir.

Sent Msg Count çıkışı, başarıyla gönderilen mesajlar için genel bir sayaçtır.

Hata çıkışında gösterilen hata kodları aşağıdaki gibidir:

Bit	Açıklama
0	D2D_MODE_ERR: Sürücü-sürücü iletişimi etkinleştirilmemiş veya mesaj tipi geçerli sürücü-sürücü modunda desteklenmiyor (master/follower)
1	LOCAL_DS_ERR: LocalDsNr girişi aralık dışında (16…199)
2	TARGET_NODE_ERR: Target Node/Grp girişi aralık dışında (1…62)
3	REMOTE_DS_ERR: Uzak veriseti numarası aralık dışında (16…199)
4	MSG_TYPE_ERR: Msg Type girişi aralık dışında (0…5)
5…6	Rezerve
7	GENERAL_D2D_ERR: D2D sürücüsünde belirlenemeyen hata
8	RESPONSE_ERR: Alınan yanıtta söz dizimi hatası
9	TRA_PENDING: Mesaj henüz gönderilmedi
10	REC_PENDING: Yanıt henüz alınmadı
11	REC_TIMEOUT: Yanıt alınmadı
12	REC_ERROR: Alınan mesajda çerçeve hatası
13	REJECTED: Mesaj aktarım ara belleğinden silindi
14	BUFFER_FULL: Aktarım ara belleği dolu

Girişler

Mesaj tipi (Msg Type): INT

Hedef düğüm veya çoklu yayın grubu (Target Node/Grp): INT

Yerel veriseti sayısı (LocalDsNr): INT

Uzak veriseti sayısı (RemoteDsNr): INT

Çıkışlar

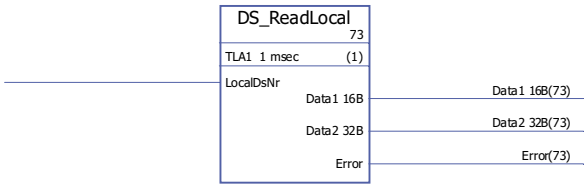
Başarıyla gönderilen mesaj sayacı (Sent Msg Count): DINT

Hata çıkışı (Hata): PB

DS_ReadLocal

(10094)

Çizim



Uygulama süresi

-

Çalıştırma

LocalDsNr girişi tarafından yerel veriseti tablosundan tanımlanan verisetini okur. Bir verisetinde, sırasıyla Data1 16B ve Data2 32B çıkışlarına yönlendirilen bir adet 16 bit ve bir adet 32 bit word bulunur.

LocalDsNr girişi okunacak veriseti sayısını tanımlar.

Hata çıkışında gösterilen hata kodları aşağıdaki gibidir:

Bit	Açıklama
1	LOCAL_DS_ERR: LocalDsNr aralık dışında (16…199)

Ayrıca bkz. bölüm *Sürücü-sürücü iletişiminde standart fonksiyon bloğu kullanma örnekleri*, 355 sayfasından itibaren.

Girişler

Yerel veriseti sayısı (LocalDsNr): INT

Çıkışlar

Veriseti içeriği (Data1 16B): INT

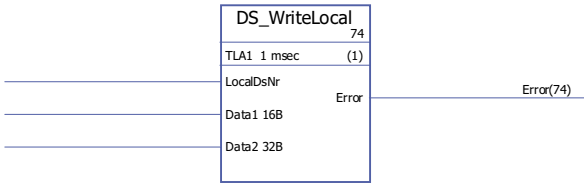
Veriseti içeriği (Data2 32B): DINT

Hata çıkışı (Hata): DINT

DS_WriteLocal

(10093)

Çizim



Uygulama süresi

-

Çalıştırma

Verileri yerel veriseti tablosuna yazar. Her verisetinde 48 bit bulunur; veriler Data1 16B (16 bit) ve Data2 32B (32 bit) girişleri aracılığıyla girilir. Veriseti sayısı LocalDsNr girişi tarafından tanımlanır.

Hata çıkışında gösterilen hata kodları aşağıdaki gibidir:

Bit	Açıklama
1	LOCAL_DS_ERR: LocalDsNr aralık dışında (16…199)

Ayrıca bkz. bölüm *Sürücü-sürücü iletişiminde standart fonksiyon bloğu kullanma örnekleri*, 355 sayfasından itibaren.

Girişler

Yerel veriseti sayısı (LocalDsNr): INT

Veriseti içeriği (Data1 16B): INT

Veriseti içeriği (Data2 32B): DINT

Çıkışlar

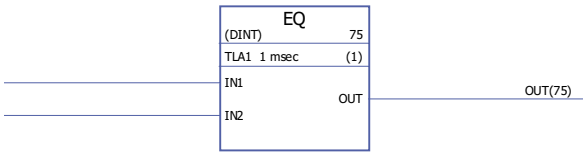
Hata çıkışı (Hata): DINT

Karşılaştırma

EQ

(10040)

Çizim



Uygulama süresi 0,89 µs (iki giriş kullanıldığında) + 0,43 µs (her ek giriş için). Tüm girişler kullanıldığında uygulama süresi 13,87 µs şeklindedir.

Çalıştırma Eğer tüm bağlı giriş değerleri (IN1 = IN2 = … = IN32) eşit ise çıkış (OUT) 1'dir. Aksi taktirde çıkış 0'dır.

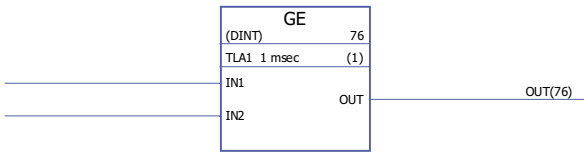
Girişler Giriş veri tipi ve giriş sayısı (2…32) kullanıcı tarafından seçilir.
Giriş (IN1…IN32): INT, DINT, REAL, REAL24

Çıkışlar Çıkış (OUT): Boolean

GE >=

(10041)

Çizim



Uygulama süresi 0,89 µs (iki giriş kullanıldığında) + 0,43 µs (her ek giriş için). Tüm girişler kullanıldığında uygulama süresi 13,87 µs şeklindedir.

Çalıştırma Eğer (IN1 ≥ IN2) ve (IN2 ≥ IN3) ve … ve (IN31 ≥ IN32) ise çıkış (OUT) 1'dir. Aksi taktirde çıkış 0'dır.

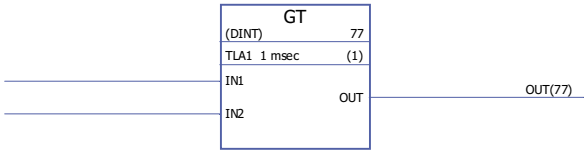
Girişler Giriş veri tipi ve giriş sayısı (2…32) kullanıcı tarafından seçilir.
Giriş (IN1…IN32): INT, DINT, REAL, REAL24

Çıkışlar Çıkış (OUT): Boolean

GT >

(10042)

Çizim



Uygulama süresi 0,89 µs (iki giriş kullanıldığında) + 0,43 µs (her ek giriş için). Tüm girişler kullanıldığında uygulama süresi 13,87 µs şeklindedir.

Çalıştırma Eğer (IN1 > IN2) ve (IN2 > IN3) ve … ve (IN31 > IN32) ise çıkış (OUT) 1'dir. Aksi taktirde çıkış 0'dır.

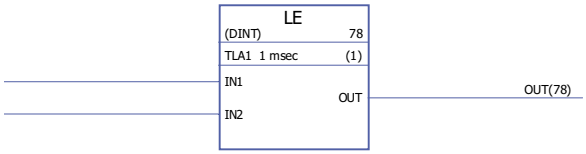
Girişler Giriş veri tipi ve giriş sayısı (2…32) kullanıcı tarafından seçilir.
Giriş (IN1…IN32): INT, DINT, REAL, REAL24

Çıkışlar Çıkış (OUT): Boolean

LE (10043)

<=

Çizim



Uygulama süresi 0,89 µs (iki giriş kullanıldığında) + 0,43 µs (her ek giriş için). Tüm girişler kullanıldığında uygulama süresi 13,87 µs şeklindedir.

Çalıştırma Eğer (IN1 ≤ IN2) ve (IN2 ≤ IN3) ve … ve (IN31 ≤ IN32) ise çıkış (OUT) 1'dir. Aksi taktirde çıkış 0'dır.

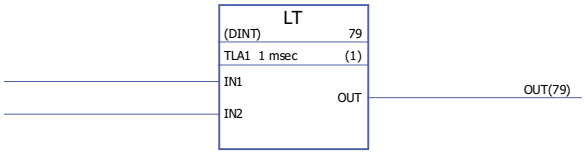
Girişler Giriş veri tipi ve giriş sayısı (2…32) kullanıcı tarafından seçilir.
Giriş (IN1…IN32): INT, DINT, REAL, REAL24

Çıkışlar Çıkış (OUT): Boolean

LT (10044)

<

Çizim



Uygulama süresi 0,89 µs (iki giriş kullanıldığında) + 0,43 µs (her ek giriş için). Tüm girişler kullanıldığında uygulama süresi 13,87 µs şeklindedir.

Çalıştırma Eğer (IN1 < IN2) ve (IN2 < IN3) ve … ve (IN31 < IN32) ise çıkış (OUT) 1'dir. Aksi taktirde çıkış 0'dır.

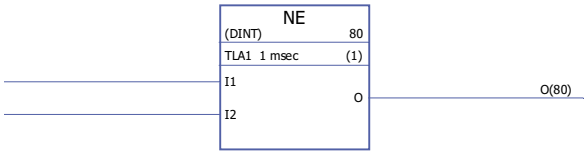
Girişler Giriş veri tipi ve giriş sayısı (2…32) kullanıcı tarafından seçilir.
Giriş (IN1…IN32): INT, DINT, REAL, REAL24

Çıkışlar Çıkış (OUT): Boolean

NE <>

(10045)

Çizim



Uygulama süresi 0,44 µs

Çalıştırma Eğer I1 <> I2 ise çıkış (O) 1'dir. Aksi taktirde çıkış 0'dır.

Girişler Giriş veri tipi kullanıcı tarafından seçilir.
Giriş (I1, I2): INT, DINT, REAL, REAL24

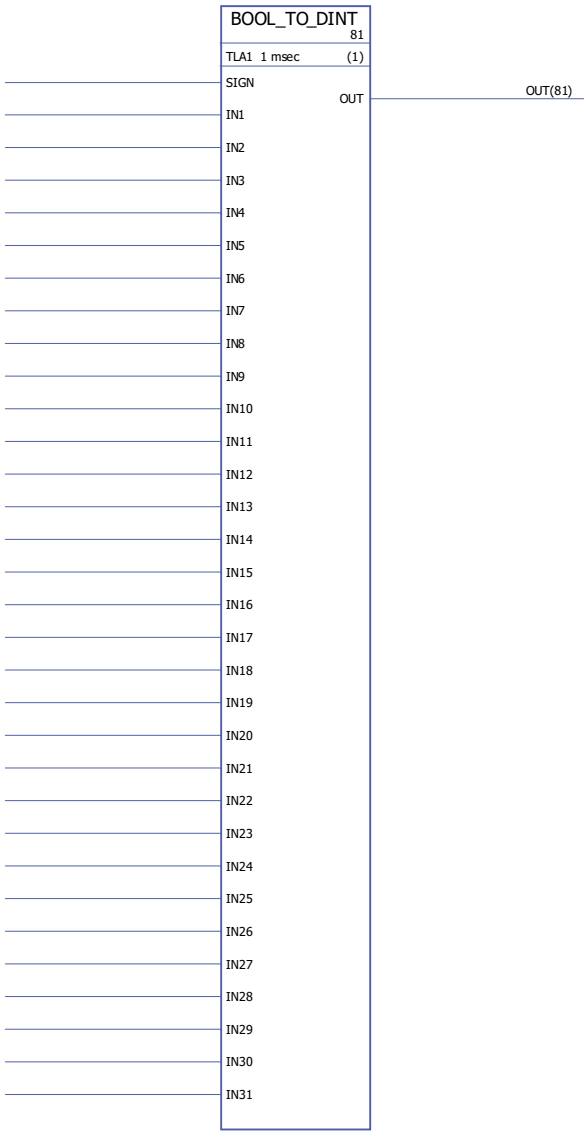
Çıkışlar Çıkış (O): Boolean

Dönüştürme

BOOL_TO_DINT

(10018)

Çizim



Uygulama süresi 13,47 µs

Çalıştırma Çıkış (OUT) değeri, boolean giriş (IN1…IN31 ve SIGN) değerlerinden oluşturulan bir 32 bit tamsayı değeridir. IN1 = bit 0 ve IN31 = bit 30,

Örneğin:

IN1 = 1, IN2 = 0, IN3…IN31 = 1, SIGN = 1

OUT = 1111 1111 1111 1111 1111 1111 1111 1101

SIGN IN31…IN1

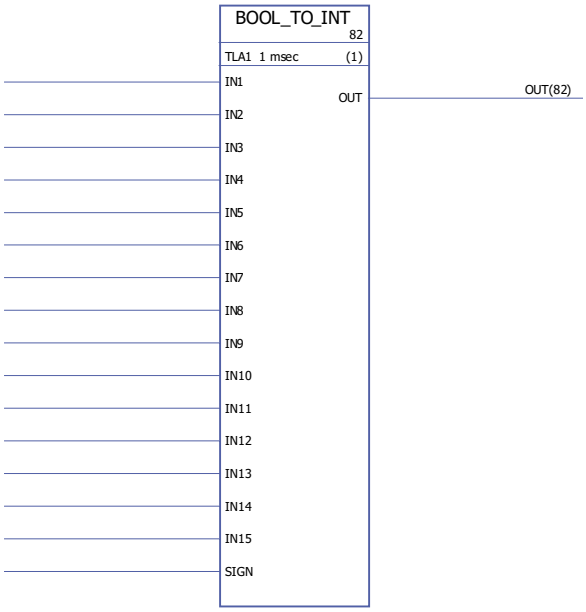
Giriş İşaret girişi (SIGN): Boolean
Giriş (IN1…IN31): Boolean

Çıkışı Çıkış (OUT): DINT (31 bit + işaret)

BOOL_TO_INT

(10019)

Çizim



Uygulama süresi 5,00 µs

Çalıştırma Çıkış (OUT) değeri, boolean giriş (IN1…IN15 ve SIGN) değerlerinden oluşturulan bir 16 bit tamsayı değeridir. IN1 = bit 0 ve IN15 = bit 14.

Örneğin:

IN1…IN15 = 1, SIGN = 0

OUT = 0111 1111 1111 1111
SIGN IN15…IN1

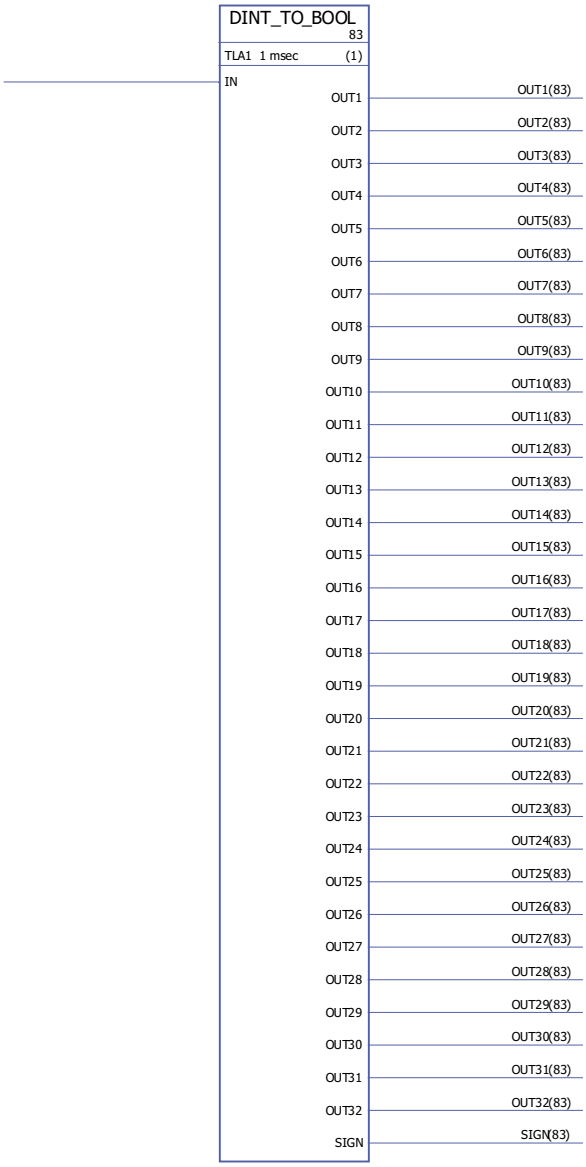
Girişler Giriş (IN1…IN15): Boolean
İşaret girişi (SIGN): Boolean

Çıkışlar Çıkış (OUT): DINT (15 bit + işaret)

DINT_TO_BOOL

(10020)

Çizim



Uygulama süresi 11,98 µs

Çalıştırma Boolean çıkışı (OUT1…OUT32) değerleri 32 bit tamsayı giriş (IN) değeri kullanılarak oluşturulur.

Örneğin:

IN = $\underbrace{0}_{\text{SIGN}}\ \underbrace{111\ 1111\ 1111\ 1111\ 1111\ 1111\ 1111\ 1100}_{\text{OUT32…OUT1}}$

Girişler Giriş (IN): DINT

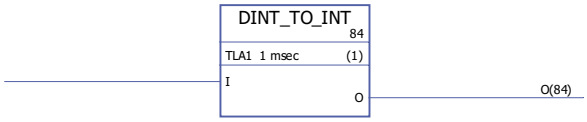
Çıkışlar Çıkış (OUT1…OUT32): Boolean

İşaret çıkışı (SIGN): Boolean

DINT_TO_INT

(10021)

Çizim



Uygulama süresi 0,53 µs

Çalıştırma Çıkış (O) değeri, 32 bit tamsayı girişi (1) değerinin 16 bit tamsayı değeridir.

Örnekler:

I (31 bit + işaret)	**O** (15 bit + işaret)
2147483647	32767
-2147483648	-32767
0	0

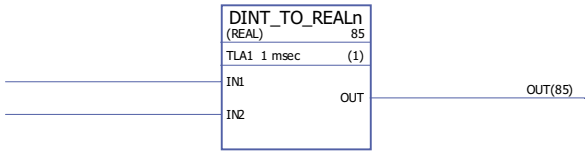
Girişler Giriş (I): DINT

Çıkışlar Çıkış (O): INT

DINT_TO_REALn

(10023)

Çizim



Uygulama süresi 7,25 µs

Çalıştırma Çıkış (OUT), girişin (IN) REAL/REAL24 eşdeğeridir. IN1 girişi tamsayı değeri, IN2 girişi ise kesir değeridir.

Eğer giriş değerlerinden bir (ya da her ikisi) negatif ise, çıkış değeri negatiftir.

Örnek (DINT'den REAL'e):

IN1 = 2 ve IN2 = 3276 iken, OUT = 2,04999,

Çıkış değeri, seçilen veri tipi aralığının maksimum ve minimum değerleri ile sınırlanır.

Girişler Giriş (IN1, IN2): DINT

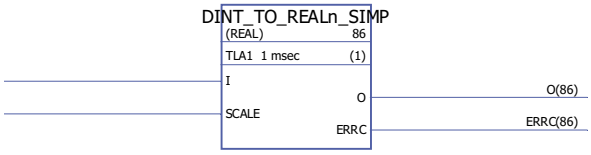
Çıkışlar Çıkış veri tipi kullanıcı tarafından seçilir.

Çıkış (OUT): REAL, REAL24

DINT_TO_REALn_SIMP

(10022)

Çizim



Uygulama süresi

6,53 µs

Çalıştırma

Çıkış (O), girişin (I) REAL/REAL24 eşdeğerinin ölçek girişi (SCALE) ile bölümüdür.
Hata çıkışında (ERRC) gösterilen hata kodları aşağıdaki gibidir:

Hata kodu	Açıklama
0	Hata yok
1001	Hesaplanan REAL/REAL24 değeri, seçilen veri tipi aralığının minimum değerini aşıyor. Çıkış minimum değere ayarlanmış.
1002	Hesaplanan REAL/REAL24 değeri, seçilen veri tipi aralığının maksimum değerini aşıyor. Çıkış maksimum değere ayarlanmış.
1003	SCALE girişi 0'dır. Çıkış 0 olarak ayarlanmış.
1004	Yanlış SCALE girişi, yani ölçek girişi < 0 veya 10'un katı değil.

Örnek (DINT'den REAL24'e):
I = 205 ve SCALE = 100 iken, I/SCALE = 205 /100 = 2,05 ve O = 2,04999,

Girişler

Giriş (I): DINT
Ölçek girişi (SCALE): DINT

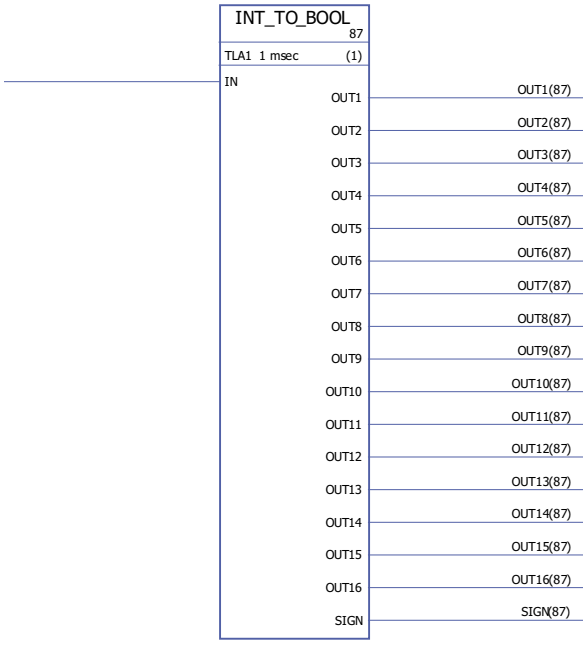
Çıkışlar

Çıkış veri tipi kullanıcı tarafından seçilir.
Çıkış (O): REAL, REAL24
Hata çıkışı (ERRC): DINT

INT_TO_BOOL

(10024)

Çizim



Uygulama süresi

4,31 µs

Çalıştırma

Boolean çıkışı (OUT1…OUT16) değerleri 16 bit tamsayı giriş (IN) değeri kullanılarak oluşturulur.

Örneğin:

$$\text{IN} = \underbrace{\underbrace{0}_{\text{SIGN}}\,111\ 1111\ 1111\ 1111}_{\text{OUT16…OUT1}}$$

Girişler

Giriş (IN): INT

Çıkışlar

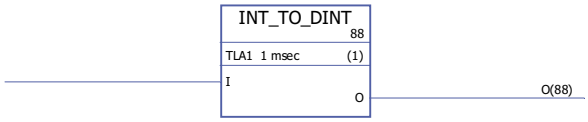
Çıkış (OUT1…OUT16): Boolean

İşaret çıkışı (SIGN): Boolean

INT_TO_DINT

(10025)

Çizim



Uygulama süresi

0,33 µs

Çalıştırma Çıkış (O) değeri, 16 bit tamsayı girişi (I) değerinin 32 bit tamsayı değeridir.

I	O
32767	32767
-32767	-32767
0	0

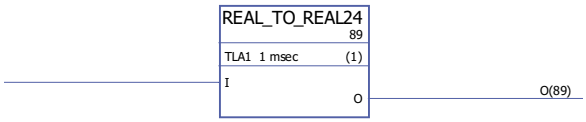
Girişler Giriş (I): INT

Çıkışlar Çıkış (O): DINT

REAL_TO_REAL24

(10026)

Çizim



Uygulama süresi 1,35 µs

Çalıştırma Çıkış (O), REAL girişinin (I) REAL24 eşdeğeridir.
Çıkış değeri, veri tipinin maksimum ve minimum değerleri ile sınırlanır.
Örneğin:

I = 0000 0000 0010 0110 1111 1111 1111 1111
(Tam sayı değeri: 0000 0000 0010 0110; Kesir değeri: 1111 1111 1111 1111)

O = 0010 0110 1111 1111 1111 1111 0000 0000
(Tam sayı değeri: 0010 0110; Kesir değeri: 1111 1111 1111 1111 0000 0000)

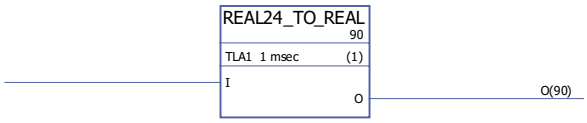
Girişler Giriş (I): REAL

Çıkışlar Çıkış (O): REAL24

REAL24_TO_REAL

(10027)

Çizim



Uygulama süresi 1,20 µs

Çalıştırma Çıkış (O), REAL24 girişinin (I) REAL eşdeğeridir.
Çıkış değeri, veri tipi aralığının maksimum ve minimum değerleri ile sınırlanır.
Örneğin:

I = 0010 0110 1111 1111 1111 1111 0000 0000
(Tam sayı değeri: 0010 0110; Kesir değeri: 1111 1111 1111 1111 0000 0000)

O = 0000 0000 0010 0110 1111 1111 1111 1111
(Tam sayı değeri: 0000 0000 0010 0110; Kesir değeri: 1111 1111 1111 1111)

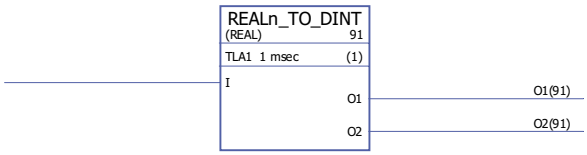
Girişler Giriş (I): REAL24

Çıkışlar Çıkış (O): REAL

REALn_TO_DINT

(10029)

Çizim



Uygulama süresi 6,45 µs

Çalıştırma Çıkış (O), REAL/REAL24 girişinin (I) 32 bit tamsayı eşdeğeridir. O1 çıkışı tamsayı değeri, O2 çıkışı ise kesir değeridir.

Çıkış değeri, veri tipi aralığının maksimum ve minimum değerleri ile sınırlanır.

Örnek (REAL'den DINT'e):

I = 2,04998779297 iken O1 = 2 ve O2 = 3276,

Girişler Giriş veri tipi kullanıcı tarafından seçilir.

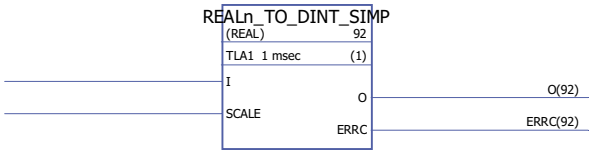
Giriş (I): REAL, REAL24

Çıkışlar Çıkış (O1, O2): DINT

REALn_TO_DINT_SIMP

(10028)

Çizim



Uygulama süresi 5,54 µs

Çalıştırma Çıkış (O), REAL/REAL24 girişi (I) ile ölçek girişinin (SCALE) çarpımının 32 bit tamsayı eşdeğeridir.

Hata kodları, hata çıkışında (ERRC) aşağıdaki şekilde gösterilir:

Hata kodu	Açıklama
0	Hata yok
1001	Hesaplanan tamsayı değeri minimum değeri aşıyor. Çıkış minimum değere ayarlanmış.
1002	Hesaplanan tamsayı değeri maksimum değeri aşıyor. Çıkış maksimum değere ayarlanmış.
1003	Ölçek girişi 0'dır. Çıkış 0 olarak ayarlanmış.
1004	Yanlış ölçek girişi, yani ölçek girişi < 0 veya 10'un katı değil.

Örnek (REAL'den DINT'e):

I = 2,04998779297 ve SCALE = 100 iken O = 204.

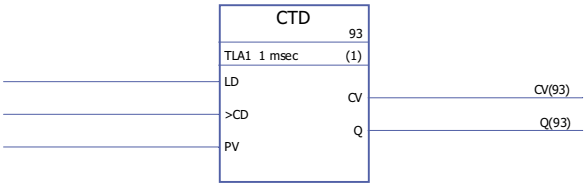
Girişler	Giriş veri tipi kullanıcı tarafından seçilir. Giriş (I): REAL, REAL24 Ölçek girişi (SCALE): DINT
Çıkışlar	Çıkış (O): DINT Hata çıkışı (ERRC): DINT

Sayaçlar

CTD

(10047)

Çizim



Uygulama süresi

0,92 µs

Çalıştırma

Sayaç girişi (CD) değerinin 0 -> 1 şeklinde değişmesi ve yük girişi (LD) değerinin 0 olması durumunda sayaç çıkışı (CO) değeri 1 azalır. Eğer yük girişi değeri 1 ise ön ayar giriş (PV) değeri, sayaç çıkış (CV) değeri olarak kaydedilir. Eğer sayaç çıkışı -32768 minimum değerine ulaşmışsa, sayaç çıkışı değişmeden kalır.

Eğer sayaç çıkış (CV) değeri ≤ 0 ise sayaç çıkışı (Q) 1'dir.

Örneğin:

LD	CD	PV	Q	CV_{prev}	CV
0	1 -> 0	10	0	5	5
0	0 -> 1	10	0	5	5 - 1 = 4
1	1 -> 0	-2	1	4	-2
1	0 -> 1	1	0	-2	1
0	0 -> 1	5	1	1	1 -1 = 0
1	1 -> 0	-32768	1	0	-32768
0	0 -> 1	10	1	-32768	-32768
CV_{prev}, önceki döngü sayacı çıkış değeridir.					

Girişler

Yük girişi (LD): Boolean

Sayaç girişi (CD): Boolean

Ön ayar girişi (PV): INT

Çıkışlar

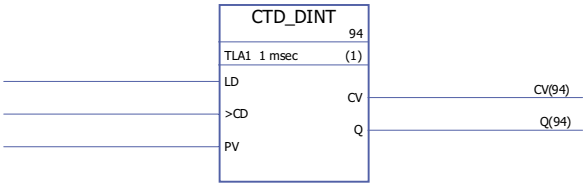
Sayaç çıkışı (CV): INT

Durum çıkışı (Q): Boolean

CTD_DINT

(10046)

Çizim



Uygulama süresi

0,92 µs

Çalıştırma

Sayaç girişi (CD) değerinin 0 -> 1 şeklinde değişmesi ve yük girişi (LD) değerinin 0 olması durumunda sayaç çıkışı (CO) değeri 1 azalır. Eğer yük girişi değeri 1 ise ön ayar giriş (PV) değeri, sayaç çıkış (CV) değeri olarak kaydedilir. Eğer sayaç çıkışı -2147483648 minimum değerine ulaşmışsa, sayaç çıkışı değişmeden kalır.

Eğer sayaç çıkış (CV) değeri ≤ 0 ise sayaç çıkışı (Q) 1'dir.

Örneğin:

LD	CD	PV	Q	CV_{prev}	CV
0	1 -> 0	10	0	5	5
0	0 -> 1	10	0	5	5 - 1 = 4
1	1 -> 0	-2	1	4	-2
1	0 -> 1	1	0	-2	1
0	0 -> 1	5	1	1	1 -1 = 0
1	1 -> 0	-2147483648	1	0	-2147483648
0	0 -> 1	10	1	-2147483648	-2147483648
CV_{prev}, önceki döngü sayacı çıkış değeridir.					

Girişler

Yük girişi (LD): Boolean

Sayaç girişi (CD): Boolean

Ön ayar girişi (PV): DINT

Çıkışlar

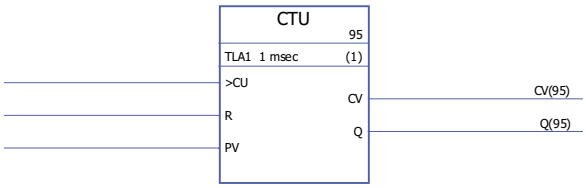
Sayaç çıkışı (CV): DINT

Durum çıkışı (Q): Boolean

CTU

(10049)

Çizim



Uygulama süresi

0,92 µs

Çalıştırma

Sayaç girişi (CU) değerinin 0 -> 1 şeklinde değişmesi ve reset girişi (R) değerinin 0 olması durumunda sayaç çıkışı (CO) değeri 1 artar. Eğer sayaç çıkışı 32767 maksimum değerine ulaşmışsa, sayaç çıkışı değişmeden kalır.

Eğer reset girişi (R) 1 ise sayaç çıkışı (CV) resetlenir.

Eğer sayaç çıkış (CV) değeri ≥ ön ayar giriş (PV) değeri ise durum çıkışı (Q) 1'dir.

Örneğin:

R	CU	PV	Q	CV_{prev}	CV
0	1 -> 0	20	0	10	10
0	0 -> 1	11	1	10	10 + 1 = 11
1	1 -> 0	20	0	11	0
1	0 -> 1	5	0	0	0
0	0 -> 1	20	0	0	0 + 1 = 1
0	0 -> 1	30	1	32767	32767
CV_{prev}, önceki döngü sayacı çıkış değeridir.					

Girişler

Sayaç girişi (CU): Boolean

Reset girişi (R): Boolean

Ön ayar girişi (PV): INT

Çıkışlar

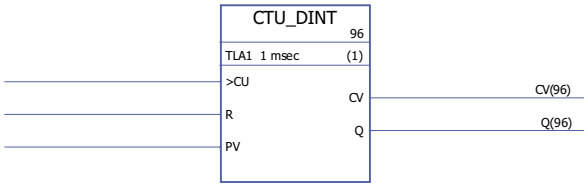
Sayaç çıkışı (CV): INT

Durum çıkışı (Q): Boolean

CTU_DINT

(10048)

Çizim



Uygulama süresi

0,92 µs

Çalıştırma

Sayaç girişi (CU) değerinin 0 -> 1 şeklinde değişmesi ve reset girişi (R) değerinin 0 olması durumunda sayaç çıkışı (CO) değeri 1 artar. Eğer sayaç çıkışı 2147483647 maksimum değerine ulaşmışsa, sayaç çıkışı değişmeden kalır.

Eğer reset girişi (R) 1 ise sayaç çıkışı (CV) resetlenir.

Eğer sayaç çıkış (CV) değeri ≥ ön ayar giriş (PV) değeri ise durum çıkışı (Q) 1'dir.

Örneğin:

R	CU	PV	Q	CV_{prev}	CV
0	1 -> 0	20	0	10	10
0	0 -> 1	11	1	10	10 + 1 = 11
1	1 -> 0	20	0	11	0
1	0 -> 1	5	0	0	0
0	0 -> 1	20	0	0	0 + 1 = 1
0	0 -> 1	30	1	2147483647	2147483647
CV_{prev}, önceki döngü sayacı çıkış değeridir.					

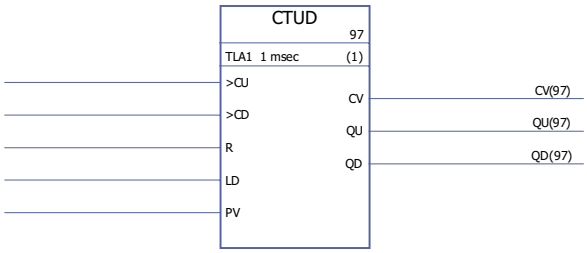
Girişler Sayaç girişi (CU): Boolean
Reset girişi (R): Boolean
Ön ayar girişi (PV): DINT

Çıkışlar Sayaç çıkışı (CV): DINT
Durum çıkışı (Q): Boolean

CTUD

(10051)

Çizim



Uygulama süresi 1,40 µs

Çalıştırma

Sayaç girişi (CU) değerinin 0 -> 1 şeklinde değişmesi ve sıfırlama girişi (R) değerinin 0 ve yük girişinin (LD) 0 olması durumunda sayaç çıkışı (CV) değeri 1 artar.

Sayaç girişi (CD) değerinin 0 -> 1 şeklinde değişmesi ve yük girişi (LD) değerinin 0 ve sıfırlama girişinin (R) 0 olması durumunda sayaç çıkışı (CV) değeri 1 azalır.

Eğer yük girişi (LD) değeri 1 ise, ön ayar giriş (PV) değeri sayaç çıkış (CV) değeri olarak kaydedilir.

Eğer reset girişi (R) 1 ise sayaç çıkışı (CV) resetlenir.

Eğer sayaç çıkışı minimum veya maksimum değerine ulaşmışsa (-32768 veya +32767), resetlenene (R) veya yük girişi (LD) 1 olarak ayarlanana kadar sayaç çıkışı değişmeden kalır.

Eğer sayaç çıkış (CV) değeri $\geq$ ön ayar giriş (PV) değeri ise yukarıya sayaç durum çıkışı (QU) 1'dir.

Eğer sayaç çıkış (CV) değeri $\leq$ 0 ise aşağıya sayaç durum çıkışı (QD) 1'dir.

Örneğin:

CU	CD	R	LD	PV	QU	QD	CV_{prev}	CV
0 -> 0	0 -> 0	0	0	2	0	1	0	0
0 -> 0	0 -> 0	0	1	2	1	0	0	2
0 -> 0	0 -> 0	1	0	2	0	1	2	0
0 -> 0	0 -> 0	1	1	2	0	1	0	0
0 -> 0	0 -> 1	0	0	2	0	1	0	0 - 1 = -1
0 -> 0	1 -> 1	0	1	2	1	0	-1	2
0 -> 0	1 -> 1	1	0	2	0	1	2	0
0 -> 0	1 -> 1	1	1	2	0	1	0	0
0 -> 1	1 -> 0	0	0	2	0	0	0	0 + 1 = 1
1 -> 1	0 -> 0	0	1	2	1	0	1	2
1 -> 1	0 -> 0	1	0	2	0	1	2	0
1 -> 1	0 -> 0	1	1	2	0	1	0	0
1 -> 1	0 -> 1	0	0	2	0	1	0	0 - 1 = -1
1 -> 1	1 -> 1	0	1	2	1	0	-1	2
1 -> 1	1 -> 1	1	0	2	0	1	2	0
1 -> 1	1 -> 1	1	1	2	0	1	0	0
CV_{prev}, önceki döngü sayacı çıkış değeridir.								

Girişler

Yukarıya sayaç girişi (CU): Boolean

Aşağıya sayaç girişi (CD): Boolean

Reset girişi (R): Boolean

Yük girişi (LD): Boolean

Ön ayar girişi (PV): INT

Çıkışlar

Sayaç çıkışı (CV): INT

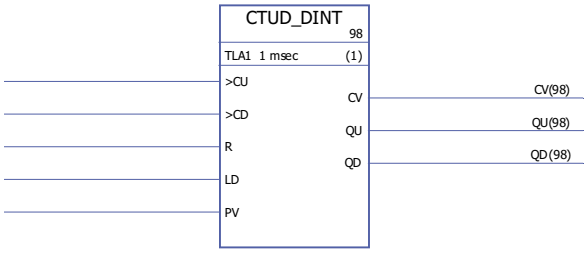
Yukarıya sayaç durum çıkışı (QU): Boolean

Aşağıya sayaç durum çıkışı (QD): Boolean

CTUD_DINT

(10050)

Çizim



Uygulama süresi

1,40 µs

Çalıştırma

Sayaç girişi (CU) değerinin 0 -> 1 şeklinde değişmesi ve sıfırlama girişi (R) değerinin 0 ve yük girişinin (LD) 0 olması durumunda sayaç çıkışı (CV) değeri 1 artar.

Sayaç girişi (CD) değerinin 0 -> 1 şeklinde değişmesi ve yük girişi (LD) değerinin 0 ve sıfırlama girişinin (R) 0 olması durumunda sayaç çıkışı (CV) değeri 1 azalır.

Eğer sayaç çıkışı minimum veya maksimum değerine ulaşmışsa (-2147483648 veya +2147483647), resetlenene (R) veya yük girişi (LD) 1 olarak ayarlanana kadar sayaç çıkışı değişmeden kalır.

Eğer yük girişi (LD) değeri 1 ise ön ayar giriş (PV) değeri, sayaç çıkış (CV) değeri olarak kaydedilir.

Eğer reset girişi (R) 1 ise sayaç çıkışı (CV) resetlenir.

Eğer sayaç çıkış (CV) değeri ≥ ön ayar giriş (PV) değeri ise yukarıya sayaç durum çıkışı (QU) 1'dir.

Eğer sayaç çıkış (CV) değeri ≤ 0 ise aşağıya sayaç durum çıkışı (QD) 1'dir.

Örneğin:

CU	CD	R	LD	PV	QU	QD	CV_{prev}	CV
0 -> 0	0 -> 0	0	0	2	0	1	0	0
0 -> 0	0 -> 0	0	1	2	1	0	0	2
0 -> 0	0 -> 0	1	0	2	0	1	2	0
0 -> 0	0 -> 0	1	1	2	0	1	0	0
0 -> 0	0 -> 1	0	0	2	0	1	0	0 - 1 = -1
0 -> 0	1 -> 1	0	1	2	1	0	-1	2
0 -> 0	1 -> 1	1	0	2	0	1	2	0
0 -> 0	1 -> 1	1	1	2	0	1	0	0
0 -> 1	1 -> 0	0	0	2	0	0	0	0 + 1 = 1
1 -> 1	0 -> 0	0	1	2	1	0	1	2
1 -> 1	0 -> 0	1	0	2	0	1	2	0
1 -> 1	0 -> 0	1	1	2	0	1	0	0
1 -> 1	0 -> 1	0	0	2	0	1	0	0 - 1 = -1
1 -> 1	1 -> 1	0	1	2	1	0	-1	2
1 -> 1	1 -> 1	1	0	2	0	1	2	0
1 -> 1	1 -> 1	1	1	2	0	1	0	0
CV_{prev}, önceki döngü sayacı çıkış değeridir.								

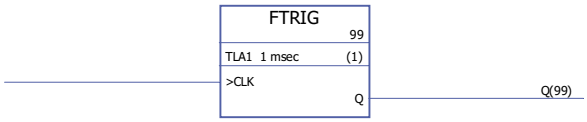
Girişler	Yukarıya sayaç girişi (CU): Boolean Aşağıya sayaç girişi (CD): Boolean Reset girişi (R): Boolean Yük girişi (LD): Boolean Ön ayar girişi (PV): DINT
Çıkışlar	Sayaç çıkışı (CV): DINT Yukarıya sayaç durum çıkışı (QU): Boolean Aşağıya sayaç durum çıkışı (QD): Boolean

Kenar ve bis tablosu

FTRIG

(10030)

Çizim



Uygulama süresi 0,38 µs

Çalıştırma Saat girişi (CLK) değeri 0'dan 1'e değiştiğinde giriş (Q), 1 olarak ayarlanır. Blok tekrar uygulandığında çıkış tekrar 0 olarak ayarlanır. Aksi taktirde çıkış 0'dır.

$CLK_{previous}$	**CLK**	**Q**
0	0	0
0	1	0
1	0	1 (bir uygulama döngüsü için, sonraki uygulamada 0'a döner)
1	1	0
$CV_{previous}$, önceki döngü çıkış değeridir.		

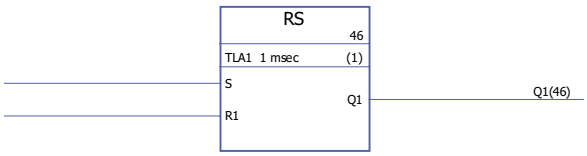
Girişler Saat girişi (CLK): Boolean

Çıkışlar Çıkış (Q): Boolean

RS

(10032)

Çizim



Uygulama süresi 0,38 µs

Çalıştırma

Eğer ayar girişi (S) değeri 1 ve sıfırlama girişi (R1) değeri 0 ise çıkış (Q1) 1 olur. Eğer ayar girişi (S) ve sıfırlama girişi (R) değeri 0 ise çıkış önceki durumunu koruyacaktır. Eğer sıfırlama girişi 1 ise çıkış 0 olur.

Doğrulama tablosu:

S	**R1**	**$Q1_{previous}$**	**Q1**
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	0
$Q_{previous}$, önceki döngü çıkış değeridir.			

Girişler

Ayar girişi (S): Boolean

Sıfırlama girişi (R1): Boolean

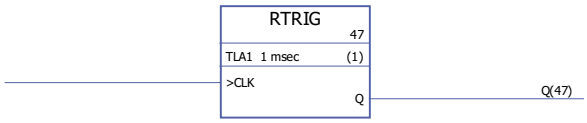
Çıkışlar

Çıkış (Q1): Boolean

RTRIG

(10031)

Çizim



Uygulama süresi

0,38 µs

Çalıştırma

Saat girişi (CLK) değeri 0'dan 1'e değiştiğinde giriş (Q), 1 olarak ayarlanır. Blok tekrar uygulandığında çıkış tekrar 0 olarak ayarlanır. Aksi taktirde çıkış 0'dır.

$CLK_{previous}$	**CLK**	**Q**
0	0	0
0	1	1
1	0	0
1	1	0
$CV_{previous}$, önceki döngü çıkış değeridir.		

Not: Saat girişi (CLK) 1 olduğu zaman, soğuk başlatma sonrası ilk bloğun çalıştırılmasını takiben çıkış (Q) 1 olur. Aksi halde, saat girişi 1 olduğu zaman çıkış daima 0 olur.

Girişler

Saat girişi (CLK): Boolean

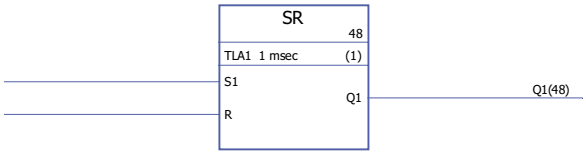
Çıkışlar

Çıkış (Q): Boolean

SR

(10033)

Çizim



Uygulama süresi

0,38 µs

Çalıştırma

Eğer ayar girişi (S1) 1 ise çıkış (Q1) 1'dir. Eğer ayar girişi (S1) ve reset girişi (R) değeri 0 ise çıkış önceki durumunu koruyacaktır. Eğer ayar girişi 0 ve reset girişi 1 ise çıkış 0'dır.

Doğrulama tablosu:

S1	**R**	**$Q1_{previous}$**	**Q1**
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1
$Q1_{previous}$, önceki döngü çıkış değeridir.			

Girişler

Ayar girişi (S1): Boolean

Reset girişi (R): Boolean

Çıkışlar

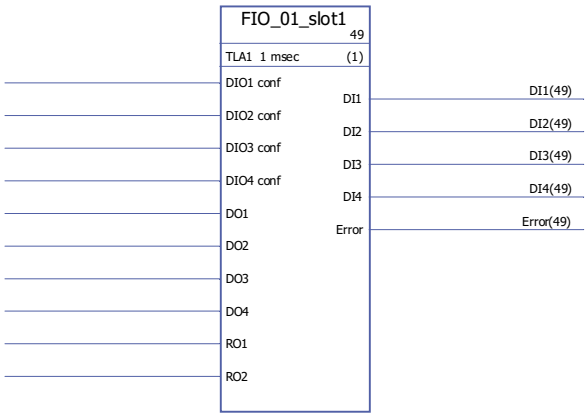
Çıkış (Q1): Boolean

Uzatmalar

FIO_01_slot1

(10084)

Çizim



Uygulama süresi

8,6 µs

Çalıştırma

Blok, sürücü kontrol ünitesi yuva 1'e takılmış FIO-01 Dijital I/O Uzatmasının dört dijital giriş/çıkış (DIO1…DIO4) ve iki röle çıkışını (RO1, RO2) kontrol eder.

Blok DIOx conf girişinin durumu, FIO-01 üzerinde ilgili DIO'nun giriş ya da çıkış olduğunu belirler (0 = giriş, 1 = çıkış). Eğer DIO çıkış ise, blok DOx girişi durumunu tanımlar.

RO1 ve RO2 girişleri, FIO-01 röle çıkışlarının durumunu tanımlar (0 = enerji yok, 1 = enerji var).

DIx çıkışları DIO'ların durumunu gösterir.

Girişler

Dijital giriş/çıkış modu seçimi (DIO1 conf … DIO4 conf): Boolean

Dijital çıkış durumu seçimi (DO1…DO4): Boolean

Röle çıkışı durumu seçimi (RO1, RO2): Boolean

Çıkışlar

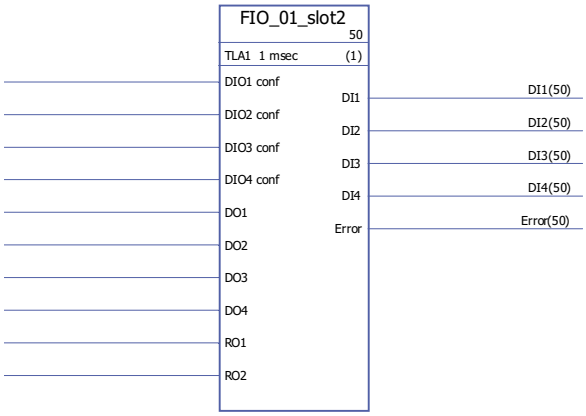
Dijital giriş/çıkış durumu (DI1…DI4): Boolean

Hata çıkışı (Hata): DINT (0 = Hata yok; 1 = Uygulama programı belleği dolu)

FIO_01_slot2

(10085)

Çizim



Uygulama süresi

8.6 µs

Çalıştırma

Blok, sürücü kontrol ünitesi yuva 2'e takılmış FIO-01 Dijital I/O Uzatmasının dört dijital giriş/çıkış (DIO1…DIO4) ve iki röle çıkışını (RO1, RO2) kontrol eder.

Blok DIOx conf girişinin durumu, FIO-01 üzerinde ilgili DIO'nun giriş ya da çıkış olduğunu belirler (0 = giriş, 1 = çıkış). Eğer DIO çıkış ise, blok DOx girişi durumunu tanımlar.

RO1 ve RO2 girişleri, FIO-01 röle çıkışlarının durumunu tanımlar (0 = enerji yok, 1 = enerji var).

DIx çıkışları DIO'ların durumunu gösterir.

Girişler

Dijital giriş/çıkış modu seçimi (DIO1 conf … DIO4 conf): Boolean

Dijital çıkış durumu seçimi (DO1…DO4): Boolean

Röle çıkışı durumu seçimi (RO1, RO2): Boolean

Çıkışlar

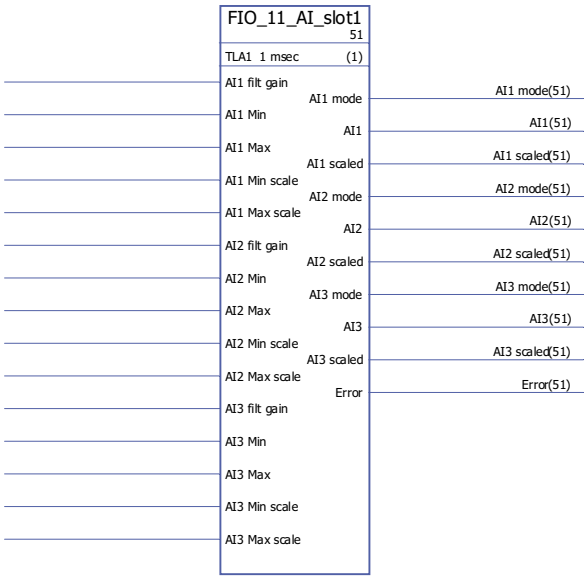
Dijital giriş/çıkış durumu (DI1…DI4): Boolean

Hata çıkışı (Hata): DINT (0 = Hata yok; 1 = Uygulama programı belleği dolu)

FIO_11_AI_slot1

(10088)

Çizim



Uygulama süresi

11,1 µs

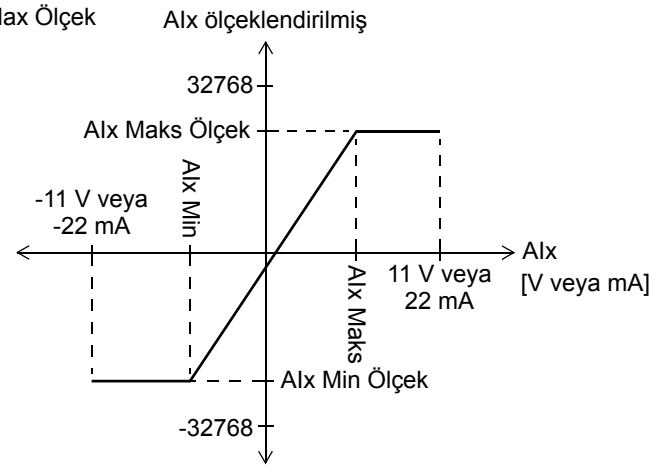
Çalıştırma

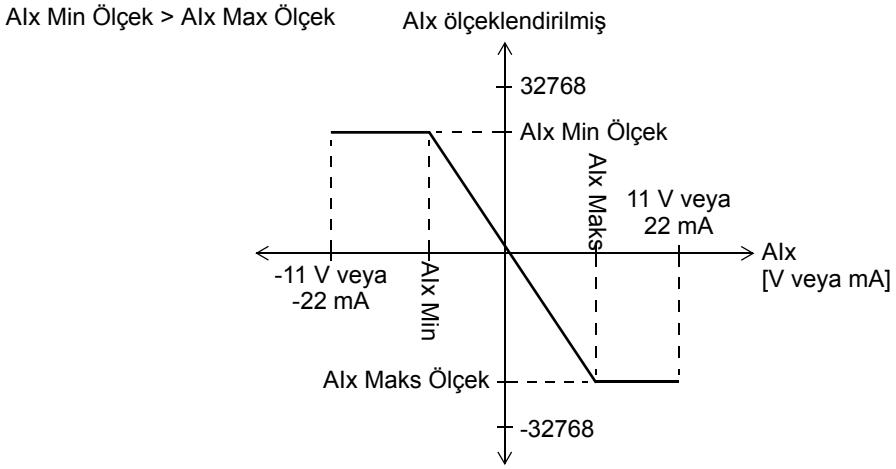
Blok, sürücü kontrol ünitesi yuva 1'e takılmış FIO-11 Analog I/O Uzatmasının üç analog girişini (AI1…AI3) kontrol eder.

Blok, her bir analog girişin ölçeklendirilmemiş (AIx) ve ölçeklendirilmiş (AIx scaled) gerçek değerlerini verir. Ölçeklendirme, AIx min … AIx max ve AIx min scale … AIx max scale aralıkları arasındaki ilişkilere göre gerçekleştirilir.

AIx Min, AIx Max'tan daha küçük olmalıdır; AIx Max Scale, AIx Min Scale'den daha büyük ya da daha küçük olabilir.

AIx Min Ölçek < AIx Max Ölçek





AIx filt gain, her bir giriş için aşağıdaki şekilde bir filtreleme süresi girer:

AIx filtre kazanımı	**Filtreleme süresi**	**Notlar**
0	Filtreleme yok	
1	125 µs	Önerilen ayar
2	250 µs	
3	500 µs	
4	1 ms	
5	2 ms	
6	4 ms	
7	7,9375 ms	

AIx modu ilgili girişin gerilim (0) veya akım (1) olduğu bilgisini verir. Gerilim/akım seçimi, FIO-11 üzerindeki donanım anahtarları kullanılarak yapılır.

Girişler

Analog giriş filtresi kazanımı seçimi (AI1 filt gain … AI3 filt gain): INT

Giriş sinyali minimum değeri (AI1 Min … AI3 Min): REAL (≥ -11 V veya -22 mA)

Giriş sinyali maksimum değeri (AI1 Max … AI3 Max): REAL (≤ 11 V veya 22 mA)

Ölçeklenen çıkış sinyali minimum değeri (AI1 Min scale … AI3 Min scale): REAL

Ölçeklenen çıkış sinyali maksimum değeri (AI1 Max scale … AI3 Max scale): REAL

Çıkışlar

Analog giriş modu (gerilim veya akım) (AI1 mode … AI3 mode): Boolean

Analog giriş değeri (AI1 … AI3): REAL

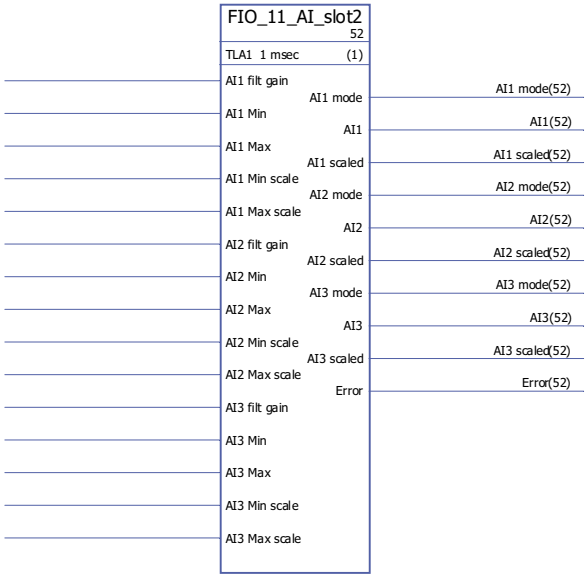
Analog giriş ölçeklendirilmiş değeri (AI1 scaled … AI3 scaled): REAL

Hata çıkışı (Hata): DINT (0 = Hata yok; 1 = Uygulama programı belleği dolu)

FIO_11_AI_slot2

(10089)

Çizim



Uygulama süresi

11,1 µs

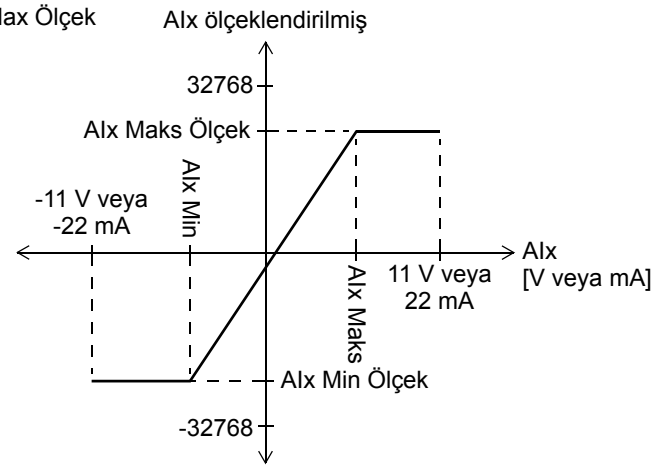
Çalıştırma

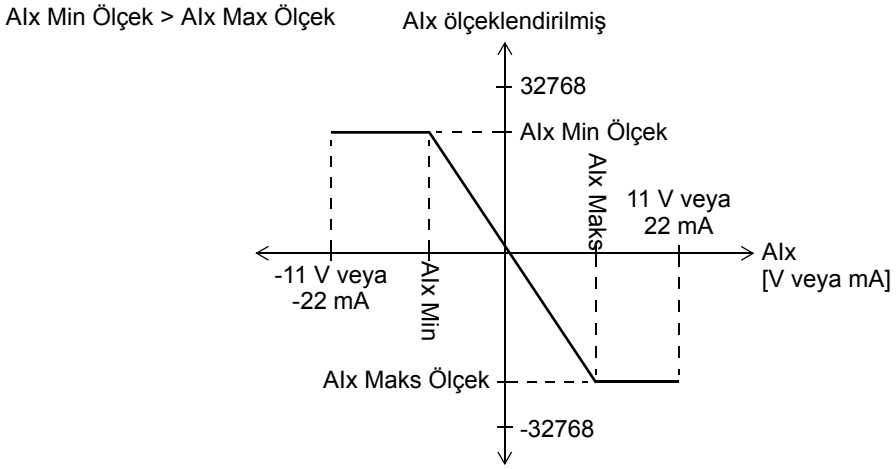
Blok, sürücü kontrol ünitesi yuva 2'e takılmış FIO-11 Analog I/O Uzatmasının üç analog girişini (AI1…AI3) kontrol eder.

Blok, her bir analog girişin ölçeklendirilmemiş (AIx) ve ölçeklendirilmiş (AIx scaled) gerçek değerlerini verir. Ölçeklendirme, AIx min … AIx max ve AIx min scale … AIx max scale aralıkları arasındaki ilişkilere göre gerçekleştirilir.

AIx Min, AIx Max'tan daha küçük olmalıdır; AIx Max Scale, AIx Min Scale'den daha büyük ya da daha küçük olabilir.

AIx Min Ölçek < AIx Max Ölçek





AIx filt gain, her bir giriş için aşağıdaki şekilde bir filtreleme süresi girer:

AIx filtre kazanımı	**Filtreleme süresi**	**Notlar**
0	Filtreleme yok	
1	125 µs	Önerilen ayar
2	250 µs	
3	500 µs	
4	1 ms	
5	2 ms	
6	4 ms	
7	7.9375 ms	

AIx modu ilgili girişin gerilim (0) veya akım (1) olduğu bilgisini verir. Gerilim/akım seçimi, FIO-11 üzerindeki donanım anahtarları kullanılarak yapılır.

Girişler

Analog giriş filtresi kazanımı seçimi (AI1 filt gain … AI3 filt gain): INT

Giriş sinyali minimum değeri (AI1 Min … AI3 Min): REAL (≥ -11 V veya -22 mA)

Giriş sinyali maksimum değeri (AI1 Max … AI3 Max): REAL (≤ 11 V veya 22 mA)

Ölçeklenen çıkış sinyali minimum değeri (AI1 Min scale … AI3 Min scale): REAL

Ölçeklenen çıkış sinyali maksimum değeri (AI1 Max scale … AI3 Max scale): REAL

Çıkışlar

Analog giriş modu (gerilim veya akım) (AI1 mode … AI3 mode): Boolean

Analog giriş değeri (AI1 … AI3): REAL

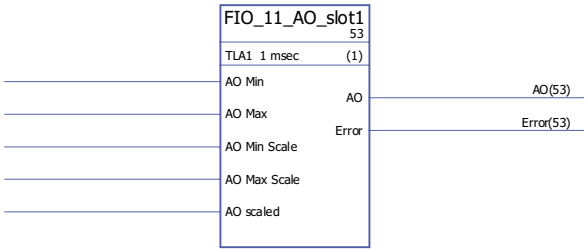
Analog giriş ölçeklendirilmiş değeri (AI1 scaled … AI3 scaled): REAL

Hata çıkışı (Hata): DINT (0 = Hata yok; 1 = Uygulama programı belleği dolu)

FIO_11_AO_slot1

(10090)

Çizim



Uygulama süresi

4,9 µs

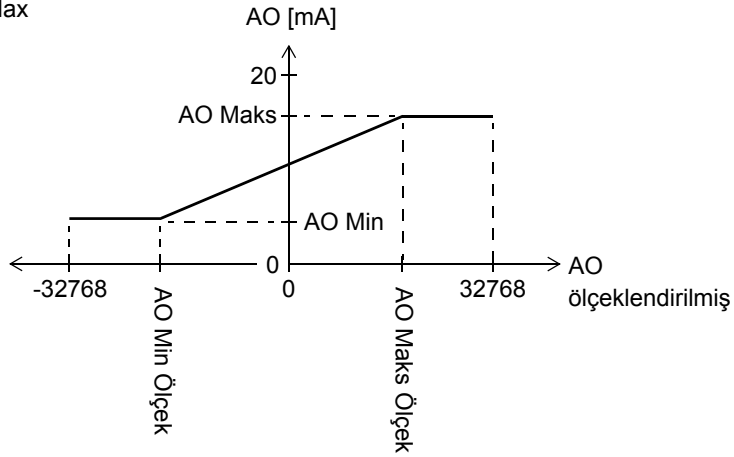
Çalıştırma

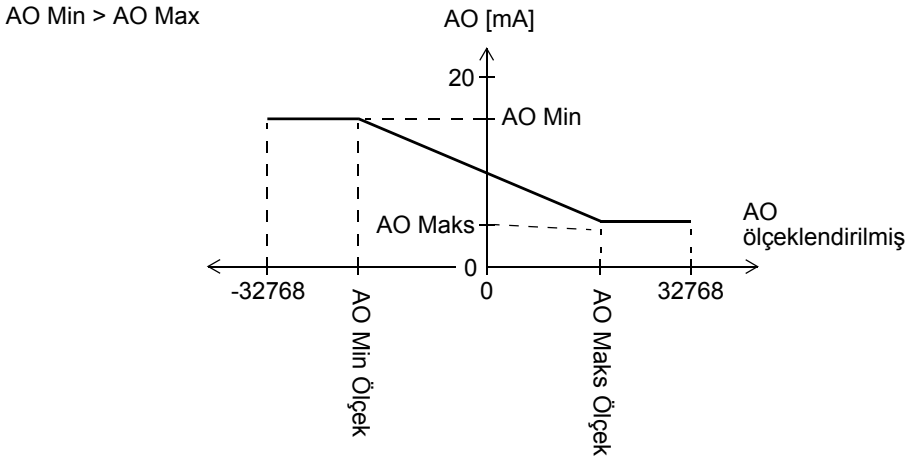
Blok, sürücü kontrol ünitesi yuva 1'e takılmış FIO-11 Analog I/O Uzatmasının analog çıkışını (AO1) kontrol eder.

Blok, giriş sinyalini (AO scaled) analog çıkışı tahrikleyen 0…20 mA sinyale (AO) dönüştürür; AO Min Scale … AO Max Scale giriş sinyali, AO Min … AO Max akım sinyali aralığına karşılık gelir.

AO Min Scale, AO Max Scale'den daha küçük olmalıdır; AO Max, AO Min'den daha büyük veya daha küçük olabilir.

AO Min < AO Max





Girişler

Minimum akım sinyali (AO Min): REAL (0…20 mA)
Maksimum akım sinyali (AO Max): REAL (0…20 mA)
Minimum giriş sinyali (AO Min Scale): REAL
Maksimum giriş sinyali (AO Max Scale): REAL
Giriş sinyali (AO scaled): REAL

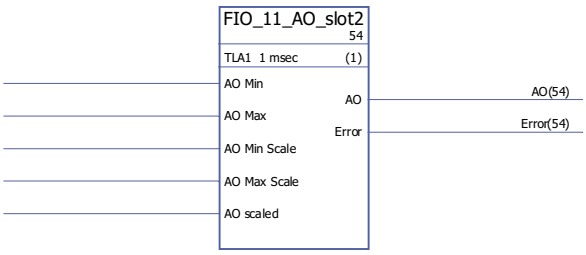
Çıkışlar

Analog çıkış akımı değeri (AO): REAL
Hata çıkışı (Hata): DINT (0 = Hata yok; 1 = Uygulama programı belleği dolu)

FIO_11_AO_slot2

(10091)

Çizim



Uygulama süresi

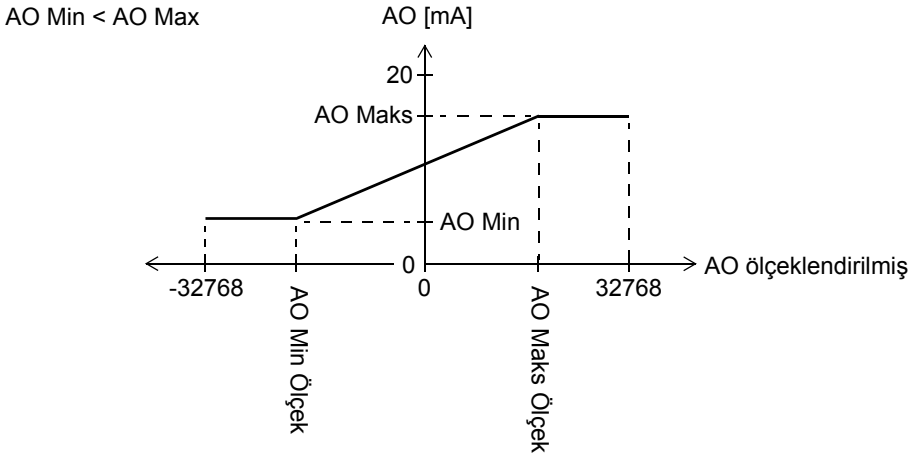
4,9 µs

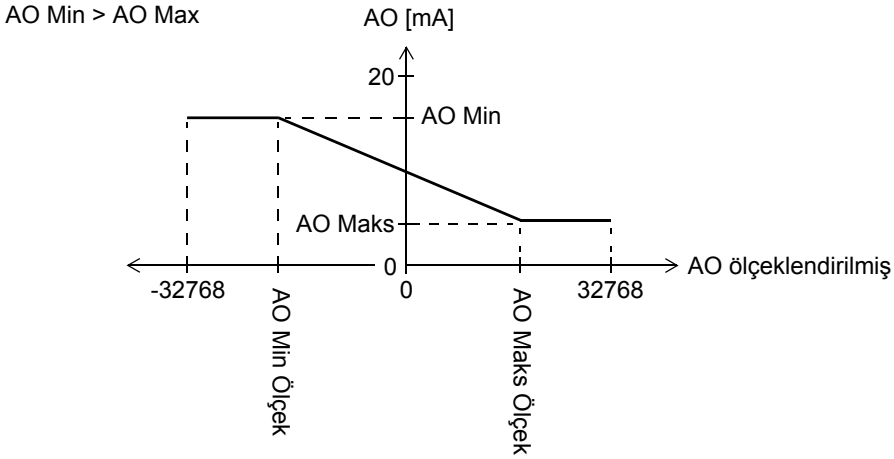
Çalıştırma

Blok, sürücü kontrol ünitesi yuva 2'e takılmış FIO-11 Analog I/O Uzatmasının analog çıkışını (AO1) kontrol eder.

Blok, giriş sinyalini (AO scaled) analog çıkışı tahrikleyen 0…20 mA sinyale (AO) dönüştürür; AO Min Scale … AO Max Scale giriş sinyali, AO Min … AO Max akım sinyali aralığına karşılık gelir.

AO Min Scale, AO Max Scale'den daha küçük olmalıdır; AO Max, AO Min'den daha büyük veya daha küçük olabilir.





Girişler

Minimum akım sinyali (AO Min): REAL (0…20 mA)

Maksimum akım sinyali (AO Max): REAL (0…20 mA)

Minimum giriş sinyali (AO Min Scale): REAL

Maksimum giriş sinyali (AO Max Scale): REAL

Giriş sinyali (AO scaled): REAL

Çıkışlar

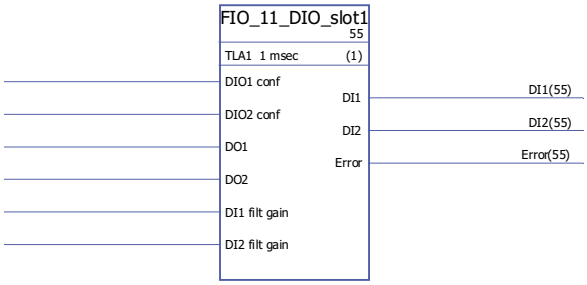
Analog çıkış akımı değeri (AO): REAL

Hata çıkışı (Hata): DINT (0 = Hata yok; 1 = Uygulama programı belleği dolu)

FIO_11_DIO_slot1

(10086)

Çizim



Uygulama süresi

6,0 µs

Çalıştırma

Blok, sürücü kontrol ünitesi yuva 1'e takılmış FIO-11 Dijital I/O Uzatmasının iki dijital giriş/çıkışını (DIO1, DIO2) kontrol eder.

Blok DIOx conf girişinin durumu, FIO-11 üzerinde ilgili DIO'nun giriş ya da çıkış olduğunu belirler (0 = giriş, 1 = çıkış). Eğer DIO çıkış ise, blok DOx girişi durumunu tanımlar.

DIx çıkışları DIO'ların durumunu gösterir.

DIx filt gain, her bir giriş için aşağıdaki şekilde bir filtreleme süresi girer:

DIx filtre kazanımı	Filtreleme süresi
0	7,5 µs
1	195 µs
2	780 µs
3	4,680 ms

Girişler

Dijital giriş/çıkış modu seçimi (DIO1 conf, DIO2 conf): Boolean

Dijital çıkış durumu seçimi (DO1, DO2): Boolean

Dijital giriş filtresi kazanımı seçimi (DI1 filt gain, DI2 filt gain): INT

Çıkışlar

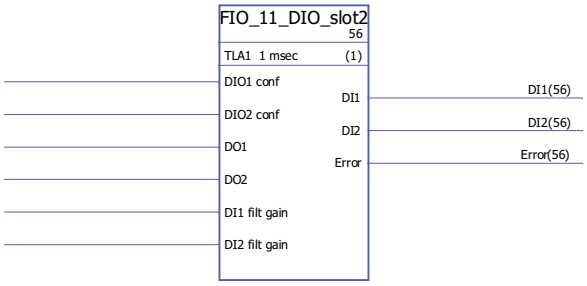
Dijital giriş/çıkış durumu (DI1, DI2): Boolean

Hata çıkışı (Hata): DINT (0 = Hata yok; 1 = Uygulama programı belleği dolu)

FIO_11_DIO_slot2

(10087)

Çizim



Uygulama süresi

6,0 µs

Çalıştırma

Blok, sürücü kontrol ünitesi yuva 2'e takılmış FIO-11 Dijital I/O Uzatmasının iki dijital giriş/çıkışını (DIO1, DIO2) kontrol eder.

Blok DIOx conf girişinin durumu, FIO-11 üzerinde ilgili DIO'nun giriş ya da çıkış olduğunu belirler (0 = giriş, 1 = çıkış). Eğer DIO çıkış ise, blok DOx girişi durumunu tanımlar.

DIx çıkışları DIO'ların durumunu gösterir.

DIx filt gain, her bir giriş için aşağıdaki şekilde bir filtreleme süresi girer:

DIx filtre kazanımı	**Filtreleme süresi**
0	7,5 µs
1	195 µs
2	780 µs
3	4,680 ms

Girişler

Dijital giriş/çıkış modu seçimi (DIO1 conf, DIO2 conf): Boolean

Dijital çıkış durumu seçimi (DO1, DO2): Boolean

Dijital giriş filtresi kazanımı seçimi (DI1 filt gain, DI2 filt gain): INT

Çıkışlar

Dijital giriş/çıkış durumu (DI1, DI2): Boolean

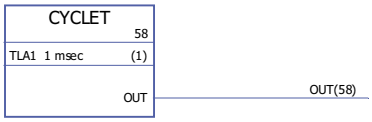
Hata çıkışı (Hata): DINT (0 = Hata yok; 1 = Uygulama programı belleği dolu)

Geri besleme ve algoritmalar

CYCLET

(10074)

Çizim



Uygulama süresi 0,00 µs

Çalıştırma Çıkış (OUT), CYCLET fonksiyon bloğunun süre seviyesidir.

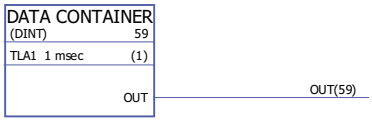
Girişler -

Çıkışlar Çıkış (OUT): DINT. 1 = 1 µs

DATA CONTAINER

(10073)

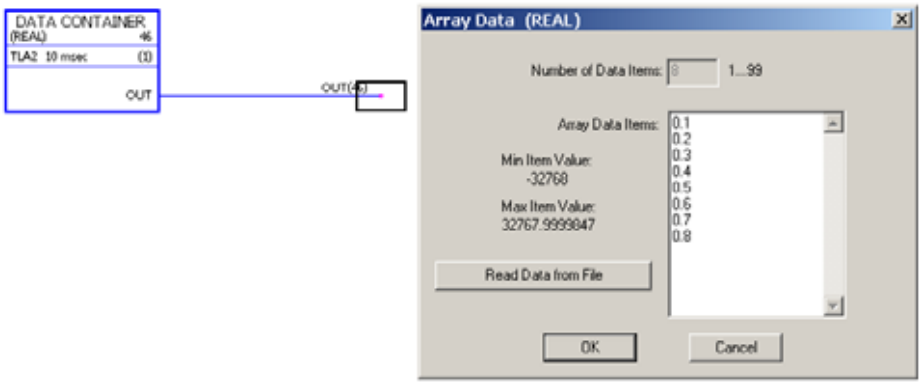
Çizim



Uygulama süresi 0,00 µs

Çalıştırma Çıkış (OUT), 1,..99 değerlerine sahip bir veri dizisidir. Dizi, FUNG-1V bloğundaki XTAB ve YTAB tabloları tarafından kullanılabilir (sayfa 303). Dizi, DriveSPC'de çıkış pimi üzerindeki "Pim Dizi Verilerini Tanımla" seçeneğiyle tanımlanır. Dizideki her bir değer ayrı bir satırda bulunmalıdır. Verileri ayrıca bir *.arr dosyasından okunabilir.

Örnek:



Girişler -

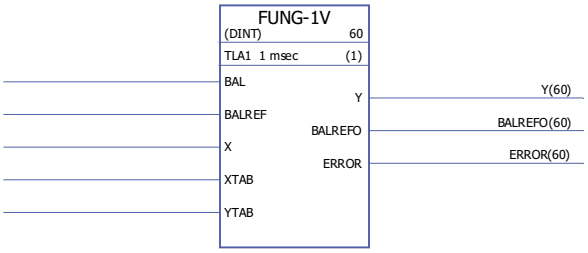
Çıkışlar Çıkış veri tipi ve koordinat çifti sayısı kullanıcı tarafından seçilir.

Çıkış (OUT): DINT, INT, REAL veya REAL24

FUNG-1V

(10072)

Çizim



Uygulama süresi

9,29 µs

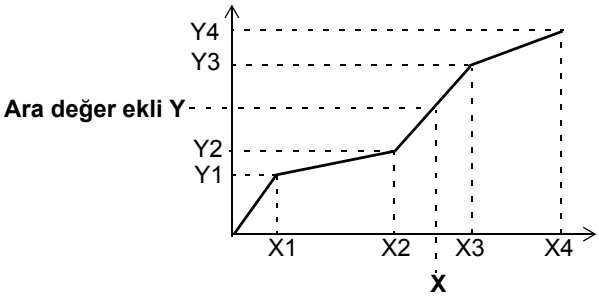
Çalıştırma

Giriş (X) değerinde çıkış (Y), parça tarzı doğrusal işlevden alınan doğrusal ara değerden hesaplanır.

$Y = Y_k + (X - X_k)(Y_{k+1} - Y_k) / (X_{k+1} - X_k)$

Parça tarzı doğrusal işlev, X ve Y vektör tabloları tarafından tanımlanır (XTAB ve YTAB). XTAB tablosundaki her X değeri için YTAB tablosunda karşılık gelen bir Y değeri bulunur. XTAB ve YTAB tablolarındaki değerler küçükten büyüğe sıralanmalıdır.

XTAB ve YTAB değerleri, DriveSPC aracı ile tanımlanır.



X tablosu (XTAB)	Y tablosu (YTAB)
X1	Y1
X2	Y2
X3	Y3
…	…
X9	Y9

Dengeleme işlevi (BAL), çıkış sinyalinin harici referansı izlemesine izin verir ve normal çalışmaya sorunsuz bir dönüş sağlar. Eğer BAL 1 olarak ayarlanırsa, Y çıkışı denge referansı girişi (BALREF) değerine ayarlanır. Bu Y değerine karşılık gelen X değeri doğrusal ara değer ile hesaplanır ve denge referans çıkışı (BALREFO) tarafından gösterilir.

Eğer X girişi XTAB tablosu tarafından tanımlanan aralığın dışındaysa, Y çıkışı YTAB tablosundaki en yüksek ya da en düşük değere ayarlanır.

Eğer BALREF, dengeleme etkinleştirildiği zaman YTAB tablosu tarafından tanımlanan aralığın dışındaysa (BAL: 0 -> 1), Y çıkışı BALREF girişinin değerine ayarlanır ve BALREFO çıkışı XTAB tablosundaki en yüksek ya da en düşük değere ayarlanır.

XTAB ve YTAB girişlerinin sayısı farklı olduğu zaman ERROR çıkışı 1 olarak ayarlanır. ERROR değeri 1 iken FUNG-1V bloğu işlev görmeyecektir. XTAB ve YTAB tabloları DATA CONTAINER bloğunda (sayfa 302) veya REG-G bloğunda (sayfa 309) tanımlanabilir.

Girişler

Giriş veri tipi kullanıcı tarafından seçilir.

Denge girişi (BAL): Boolean

Denge referans girişi (BALREF): DINT, INT, REAL, REAL24.

X değeri girişi (X): DINT, INT, REAL, REAL24

X tablo girişi (XTAB): DINT, INT, REAL, REAL24

Y tablo girişi (YTAB): DINT, INT, REAL, REAL24

Çıkışlar

Y değeri çıkışı (Y): DINT, INT, REAL, REAL24

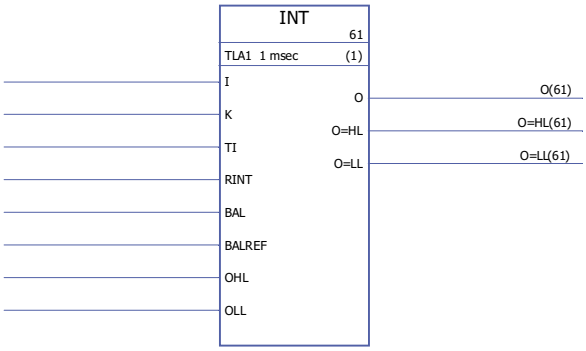
Denge referans çıkışı (BALREFO): DINT, INT, REAL, REAL24

Hata çıkışı (HATA): Boolean

INT

(10065)

Çizim



Uygulama süresi

4,73 µs

Çalıştırma

Çıkış (O), girişin (I) eklenmiş değeridir.

O(t) = K/TI (∫ I(t) dt)

Burada TI entegrasyon süresi sabiti, K ise entegrasyon kazanımıdır.

Entegrasyon için adım yanıtı:

O(t) = K × I(t) × t/TI

Entegrasyon için aktarım işlevi:

G(s) = K 1/sTI

Çıkış değeri, tanımlanan minimum ve maksimum sınırlara göre sınırlanır (OLL ve OHL). Eğer değer minimum değerin altındaysa çıkış O = LL, 1 olarak ayarlanır. Eğer değer maksimum değeri aşarsa çıkış O = HL, 1 olarak ayarlanır. Giriş sinyali I(t) = 0 iken çıkış (O), değerini korur.

Entegrasyon zaman sabiti 2147483 ms değeri ile sınırlıdır. Eğer zaman sabiti negatif ise sıfır zaman sabiti kullanılır.

Eğer döngü süresi ile entegrasyon zaman sabiti arasındaki oran Ts/TI < 1 ise, Ts/TI değeri 1 olarak ayarlanır.

Reset girişi (RINT) 1 olarak ayarlandığında entegratör silinir.

Eğer BAL 1 olarak ayarlanırsa, O çıkışı BALREF girişi değerine ayarlanır. BAL tekrar 0 olarak ayarlandığında normal entegrasyon işlemi devam eder.

Girişler

Giriş (I): REAL

Kazanım girişi (K): REAL

Entegrasyon zaman sabiti girişi (TI): DINT, 0…2147483 ms

Entegratör reset girişi (RINT): Boolean

Denge girişi (BAL): Boolean

Denge referans girişi (BALREF): REAL

Çıkış üst sınır girişi (OHL): REAL

Çıkış alt sınır girişi (OLL): REAL

Çıkışlar

Çıkış (O): REAL

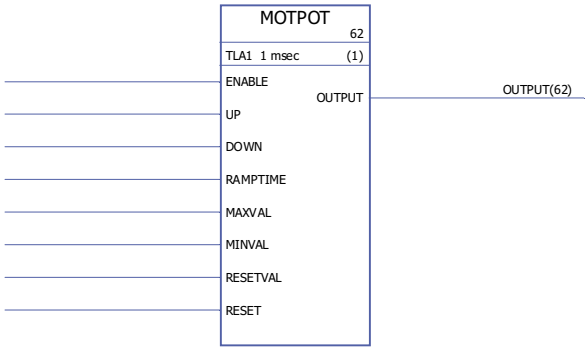
Üst sınır çıkışı (O=HL): Boolean

Alt sınır çıkışı (O=LL): Boolean

MOTPOT

(10067)

Çizim



Uygulama süresi

2,92 µs

Çalıştırma

Motor potansiyometre işlevi minimum - maksimum ve maksimum - minimum değerlerinin çıkış değişiklik oranını kontrol eder.

İşlev, ENABLE girişi 1 olarak ayarlanarak devreye alınır. Eğer yukarıya giriş (UP) 1 ise çıkış referansı (OUTPUT), tanımlanmış rampa süresi (RAMPTIME) ile maksimum değere (MAXVAL) yükseltilir. Eğer aşağıya giriş (DOWN) 1 ise çıkış değeri, tanımlanmış rampa süresi ile minimum değere (MINVAL) düşürülür. Eğer yukarıya ve aşağıya girişler aynı anda etkinleştirilir/devre dışı bırakılır ise, çıkış değeri yükseltilmez/düşürülmez.

Eğer RESET girişi 1 ise çıkış, reset değeri girişi (RESETVAL) veya minimum giriş (MINVAL) tarafından tanımlanan değerlerden daha yüksek olanına resetlenecektir.

Eğer ENABLE girişi 0 ise, çıkış sıfırdır.

Dijital girişler normalde yukarıya ve aşağıya giriş olarak kullanılır.

Girişler

İşlev devreye alma girişi (ENABLE): Boolean

Yukarıya giriş (UP): Boolean

Aşağıya giriş (DOWN): Boolean

Rampa süresi girişi (RAMPTIME): REAL (saniye) (yani çıkışın minimum değerden maksimum değere veya maksimum değerden minimum değere geçmesi için gereken süre)

Maksimum referans girişi (MAXVAL): REAL

Minimum referans girişi (MINVAL): REAL

Reset değeri girişi (RESETVAL): REAL

Reset girişi (RESET): Boolean

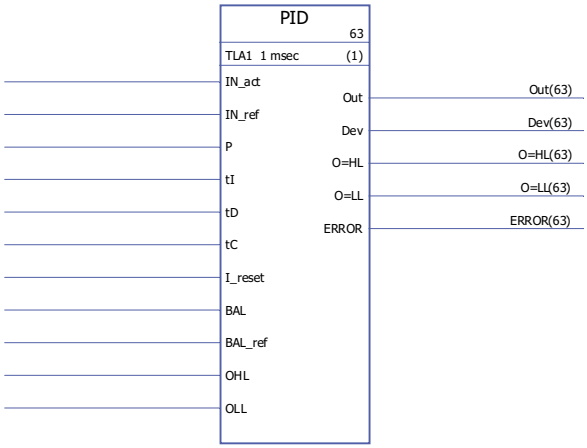
Çıkışlar

Çıkış (OUTPUT) REAL

PID

(10075)

Çizim



Uygulama süresi 15,75 µs

Çalıştırma

PID kontrol cihazı kapalı devre kontrol sistemleri için kullanılabilir. Kontrol cihazı, sarma engelleme ve çıkış sınırlama özelliklerine sahiptir.

Sınırlama öncesi PID kontrol cihazı çıkışı (Çıkış) oransal (U_P), integral (U_I) ve türevsel (U_D) değerlerin toplamıdır:

$Out_{sınırsız}(t) = U_P(t) + U_I(t) + U_D(t)$

$U_P(t) = P \times Dev(t)$

$U_I(t) = P/tI \times [\int Dev(\tau)d\tau + tC \times (Out(t) - Out_{sınırsız}(t))]$

$U_D(t) = P \times tD \times d(Dev(t))/dt$

Entegratör:

İntegral değeri, I_reset'i 1 şeklinde ayarlayarak silinebilir. Aynı anda sarma engelleme düzeltmesinin devre dışı bırakıldığına dikkat edin. I_reset 1 şeklinde iken, kontrol cihazı PD kontrol cihazı olarak işlev görür.

Eğer entegrasyon zaman sabiti tI 0 ise, integral değeri güncellenmeyecektir.

Hatalı veya yanlış giriş bilgi değişikliği sonrasında normal çalışmaya sorunsuz dönüş garanti edilir. Bunun için integral değeri, çıkışın aşağıdaki durumlarda önceki değerini koruyacağı şekilde ayarlanmalıdır.

Sınırlama:

Çıkış, tanımlanan minimum ve maksimum değerler, OLL ve OHL, ile sınırlanır.

Eğer çıkış gerçek değeri belirtilmiş minimum sınıra ulaşırsa, çıkış O=LL değeri 1 olarak ayarlanır.

Eğer çıkış gerçek değeri belirtilmiş maksimum sınıra ulaşırsa, çıkış O=HL değeri 1 olarak ayarlanır.

Sınırlama sonrası normal çalışmaya dönüş yalnızca sarma-engelleme düzeltmesinin kullanılmaması durumunda mümkündür, yani tI = 0 veya tC = 0,

Hata kodları:

Hata kodları, hata çıkışında (HATA) aşağıdaki şekilde gösterilir

Hata kodu	Açıklama
1	Minimum sınır (OLL) maksimum sınırı (OHL) aşıyor.
2	Up, Ui veya Ud hesaplama ile aşırı akış

Dengeleme:

Dengeleme işlevi (BAL), çıkış sinyalinin harici referansı izlemesine izin verir ve normal çalışmaya sorunsuz bir dönüş sağlar. Eğer BAL 1 olarak ayarlanırsa, çıkış (Çıkış) denge referansı girişi (BAL_ref) değerine ayarlanır. Denge referansı, tanımlanan minimum ve maksimum sınırlar ile sınırlanır (OLL ve OHL).

sarma engelleme:

Sarma engelleme düzeltme süresi sabit değeri tC girişi tarafından tanımlanır, bu giriş sınırlandırma esnasında I-döneminden sınırsız ve sınırlı çıkışların arasındaki fark çıkarıldıktan sonraki sonuç süreyi tanımlar. Eğer tC = 0 veya tI = 0 ise, sarma-engelleme düzeltme devre dışıdır.

Girişler

Gerçek giriş (IN_act): REAL
Referans girişi (IN_ref): REAL
Oransal kazanım girişi (P): REAL
Entegrasyon zaman sabiti girişi (tI): REAL. 1 = 1 ms
Türev zaman sabiti girişi (tD): REAL. 1 = 1 ms
Sarma engelleme düzeltme zaman sabiti girişi (tC): IQ6, 1 = 1 ms
Entegratör reset girişi (I_reset): Boolean
Denge girişi (BAL): Boolean
Denge referans girişi (BAL_ref): REAL
Çıkış üst sınır girişi (OHL): REAL
Çıkış alt sınır girişi (OLL): REAL

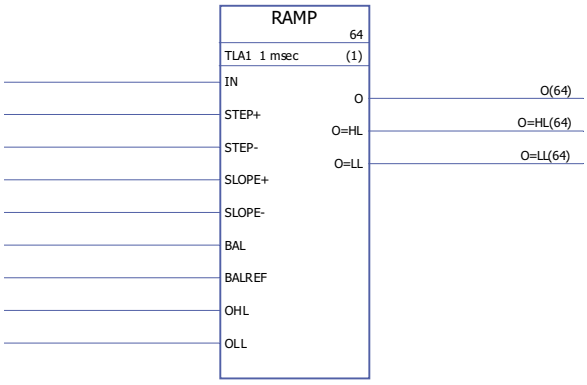
Çıkışlar

Çıkış (Out): REAL
Sapma çıkışı (Dev): REAL (= gerçek -referans = IN_act - IN_ref)
Üst sınır çıkışı (O=HL): Boolean
Alt sınır çıkışı (O=LL): Boolean
Hata kodu çıkışı (ERROR): INT32

RAMPA

(10066)

Çizim



Uygulama süresi

4,23 µs

Çalıştırma

Sinyal değişiminin oranını sınırlar.

Eğer giriş sinyali tanımlanmış adım değişiklik sınırlarını (STEP+ ve STEP-) aşmıyorsa giriş sinyali (IN) doğrudan çıkışa bağlanır. Eğer giriş sinyali değişikliği bu sınırları aşıyorsa, çıkış sinyali değişikliği maksimum adım değişikliği sınırlıdır (dönme yönüne bağlı olarak STEP+/STEP-). Bunun ardından, giriş ve çıkış sinyal değerleri eşit hale gelene kadar bu çıkış sinyali tanımlanmış rampa değeri boyunca (SLOPE+/SLOPE-) hızlandırılır/yavaşlatılır.

Çıkış, tanımlanan minimum ve maksimum değerler ile sınırlanır (OLL ve OHL). Eğer çıkışın gerçek değeri tanımlanan minimum sınırın (OLL) altına düşerse, O=LL çıkışı 1 olarak ayarlanır. Eğer çıkışın gerçek değeri tanımlanan maksimum sınırı (OHL) aşarsa, O=HL çıkışı 1 olarak ayarlanır.

Eğer dengeleme girişi (BAL) 1 olarak ayarlanırsa, çıkış (O) denge referansı girişi (BAL_ref) değerine ayarlanır. Dengeleme referansı da minimum ve maksimum değerlerle sınırlanır (OLL ve OHL).

Girişler

Giriş (IN): REAL
Maksimum pozitif adım değişikliği girişi (STEP+): REAL
Maksimum negatif adım değişikliği girişi (STEP-): REAL
Her saniyelik girişteki rampa üst değeri (SLOPE+): REAL
Her saniyelik girişteki rampa alt değeri (SLOPE-): REAL
Denge girişi (BAL): Boolean
Denge referans girişi (BALREF): REAL
Çıkış üst sınır girişi (OHL): REAL
Çıkış alt sınır girişi (OLL): REAL

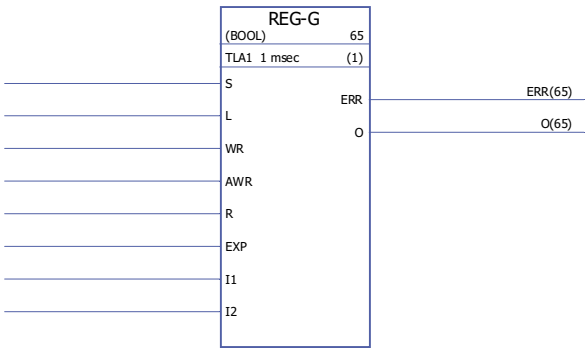
Çıkışlar

Çıkış (O): REAL
Üst sınır çıkışı (O=HL): Boolean
Alt sınır çıkışı (O=LL): Boolean

REG-G

(10102)

Çizim



Uygulama süresi

-

Çalıştırma

Bir çıkış dizisi oluşturmak için EXP girişindeki diziyi (değişken grubu) (mevcutsa) I1…I32 pimlerinin değerleriyle birleştirir. Dizilerin veri tipi INT, DINT, REAL16, REAL24 veya Boolean olabilir. Çıkış dizisi, EXP girişinden gelen veriler ve I1…In (bu sırayla) değerlerini içerir.

S girişi 1 olduğu zaman, veriler sürekli olarak çıkış dizisine birleştirilir. Eleman, S girişi 0 olduğunda mandal olarak işlev görür; toplanan en son veriler çıkışta kalır.

Eğer S 0'sa ve L 0'dan 1'e değişmişse, EXP girişinden gelen dizi ve I1…In girişlerinin değerleri bu program döngüsü esnasında O çıkışına kopyalanır. Eğer S veya R 1'se L'nin etkisi yoktur.

Çıkış dizisinin bağımsız hücrelerini değiştirmek için WR ve AWR kullanılır. AWR, değeri çıkış dizisine aktarılmış girişi belirtir. Eğer AWR 0'sa, sadece EXP girişinden gelen dizi çıkışa aktarılır. Eğer AWR 0 değilse, karşılık gelen I girişi çıkışa aktarılır. Bu işlem WR 0'dan 1'e geçtiği zaman yapılır.

R girişi 1 olduğu zaman, çıkış dizisi silinir ve daha sonra yapılacak tüm veri girişleri engellenir. R, hem S hem de L'yi geçersiz kılar. Eğer WR 1'se, AWR'deki adres kontrol edilir ve geçersizse (negatif veya giriş sayısından fazla), hata çıkışı (ERR) 2 olarak ayarlanır. Aksi halde ERR 0 olur.

Her hata algılandığında ERR, tek döngü içinde ayarlanır. Hata gerçekleştiğinde kayıttaki bir yer etkilenmez.

Örnek:

Şemada, VERİ KONTEYNER bloğu [1,2,3,4] değerlerine sahip bir dizi içermektedir. Başlangıçta, çıkış dizisi [0,0,0,0,0,0,0,0]'dır. WR 1'e değişip tekrar 0'a döndüğü zaman, AWR'nin 0 değerinin anlamı sadece EXP'nin çıkış dizisine aktarıldığıdır, artık okunan değer [1,2,3,4,0,0,0,0]'dır. Bundan sonra AWR 3'e değiştirilir, bunun anlamı EXP ve I3 girişlerinin çıkışa aktarıldığıdır. Bir WR değişiminden sonra, çıkış dizisi [1,2,3,4,0,0,7,0] olur.

Girişler

Ayar (S): Boolean, INT, DINT, REAL, REAL24

Yük (L): Boolean, INT, DINT, REAL, REAL24

Yaz (WR): Boolean, INT, DINT, REAL, REAL24

Adres yaz (AWR): INT

Reset (R): Boolean

Genişletici (EXP): IArray

Veri girişi (I1…I32): Boolean, INT, DINT, REAL, REAL24

Çıkışlar

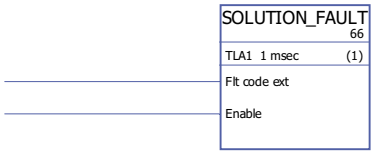
Hata (ERR): INT

Aralık veri çıkışı (O): OC1

SOLUTION_FAULT

(10097)

Çizim



Uygulama süresi -

Çalıştırma Blok devrede olduğunda (Devreye al girişini 1 şeklinde ayarlayarak), sürücü tarafından bir hata (F-0317 SOLUTION FAULT) oluşturulur. Hata kodu genişletme girişinin değeri hata kaydedici tarafından kaydedilir.

Girişler Hata kodu genişletme (Flt Code Ext): DINT

Hata oluştur (Enable): Boolean

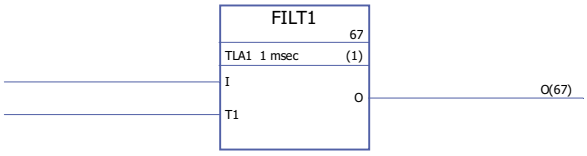
Çıkışlar -

Filtreler

FILT1

(10069)

Çizim



Uygulama süresi

7,59 µs

Çalıştırma

Çıkış (O), giriş (I) değerinin ve önceki çıkış değerinin (O_{prev}) filtrelenmiş değeridir. FILT1 bloğu 1, sıra düşük geçiş filtresi olarak işlev görür.

Not: Filtre süresi sabiti (T1), T1/Ts < 32767 olacak şekilde seçilmelidir. Eğer oran 32767'yi aşarsa 32767 olarak alınır. Ts, ms olarak programın döngü süresidir.

Eğer T1 < Ts ise, çıkış değeri giriş değeridir.

Tek kutuplu düşük geçiş filtresi için adım yanıtı:

$O(t) = I(t) \times (1 - e^{-t/T1})$

Tek kutuplu düşük geçiş filtresi için aktarım işlevi:

$G(s) = 1/ (1 + sT1)$

Girişler

Giriş (I): REAL

Filtre süresi sabit değer girişi (T1): DINT, 1 = 1 ms

Çıkışlar

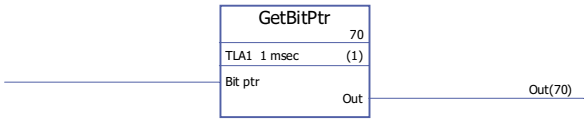
Çıkış (O): REAL

Parametreler

GetBitPtr

(10099)

Çizim



Uygulama süresi -

Çalıştırma Döngüsel olarak bir parametredeki bir bit değerini okur.
Bit Ptr girişi; okunacak parametre grubu, dizin veya bit'i belirler.
Çıkış (Out), bit'in değerini sağlar.

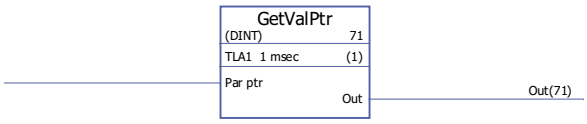
Girişler Parametre grubu, dizin ve bit (Bit Ptr): DINT

Çıkışlar Bit durumu (Out): DINT

GetValPtr

(10098)

Çizim



Uygulama süresi -

Çalıştırma Döngüsel olarak parametrenin değerini okur.
Bit Par girişi; okunacak parametre grubu ve dizini belirler.
Çıkış (Out), parametrenin değerini sağlar.

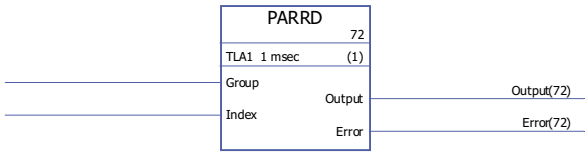
Girişler Parametre grubu ve dizin (Par ptr): DINT

Çıkışlar Parametre değeri (Out): DINT

PARRD

(10082)

Çizim



Uygulama süresi 6,00 µs

Çalıştırma Bir parametrenin ölçekli değerini okur (Grup ve Dizin girişleri tarafından belirlenir). Eğer parametre bir işaret parametresi ise Çıkış pimi, değerinin yerine kaynak parametre sayısını sağlar.

Hata kodları, hata çıkışında (Hata) aşağıdaki şekilde gösterilir:

Hata kodu	Açıklama
0	Hata yok
<> 0	Hata

Ayrıca bkz. PARRDINTR ve PARRDPTR blokları.

Girişler Parametre grubu girişi (Grup): DINT

Parametre dizini girişi (Dizin): DINT

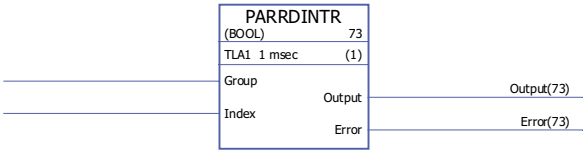
Çıkışlar Çıkış (Çıkış): DINT

Hata çıkışı (Hata): DINT

PARRDINTR

(10101)

Çizim



Uygulama süresi -

Çalıştırma Parametrenin dahili (ölçeklendirilmemiş) değerini okur (Grup ve Dizin girişleri tarafından belirlenir). Değer Çıkış pimi tarafından sağlanır.

Hata kodları, hata çıkışında (Hata) aşağıdaki şekilde gösterilir:

Hata kodu	Açıklama
0	Hata yok veya meşgul
<> 0	Hata

Not: Uygulamayı başka bir yazılım sürümüne yükseltirken, bu bloğun kullanımı uyumsuzluk sorunları yaratabilir.

Girişler Parametre grubu (Grup): DINT

Parametre dizini (Dizin): DINT

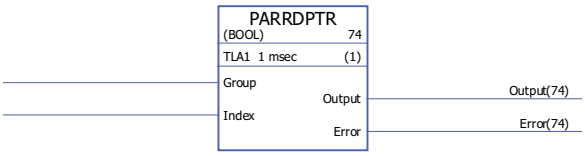
Çıkışlar Çıkış (Çıkış): Boolean, INT, DINT, REAL, REAL24

Hata çıkışı (Hata): DINT

PARRDPTR

(10100)

Çizim



Uygulama süresi

-

Çalıştırma

İşaret parametresi kaynağının dahili (ölçeklendirilmemiş) değerini okur. İşaret parametresi, Grup ve Dizin girişleri kullanılarak belirlenir.

İşaret parametresi tarafından seçilen kaynağın değeri Çıkış pimi tarafından sağlanır.

Hata kodları, hata çıkışında (Hata) aşağıdaki şekilde gösterilir:

Hata kodu	Açıklama
0	Hata yok veya meşgul
<> 0	Hata

Girişler

Parametre grubu (Grup): DINT

Parametre dizini (Dizin): DINT

Çıkışlar

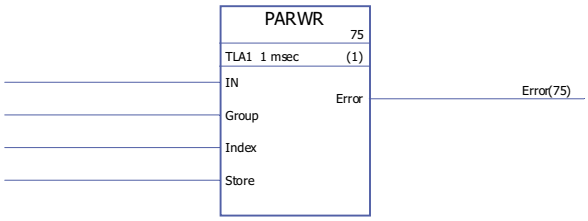
Çıkış (Çıkış): Boolean, INT, DINT, REAL, REAL24

Hata çıkışı (Hata): DINT

PARWR

(10080)

Çizim



Uygulama süresi

14,50 µs

Çalıştırma

Giriş değeri (IN), tanımlanan parametreye yazılır (Grup ve Dizin).

Eğer kaydetme girişi (Kaydetme) 1 ise yeni parametre değeri flash belleğe kaydedilir.
Not: Döngüsel parametre değerlerinin kaydedilmesi bellek ünitesine zarar verebilir. Parametre değerleri yalnızca gerektiğinde kaydedilmelidir.

Hata kodları, hata çıkışında (Hata) aşağıdaki şekilde gösterilir:

Hata kodu	Açıklama
0	Hata yok
<> 0	Hata

Girişler

Giriş (IN): DINT

Parametre grubu girişi (Grup): DINT

Parametre dizini girişi (Dizin): DINT

Saklama girişi (Store): Boolean

Çıkışlar

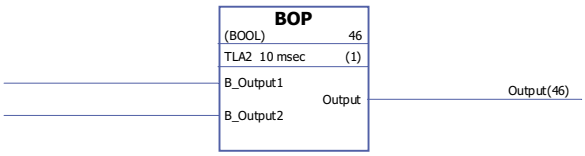
Hata çıkışı (Hata): DINT

Program yapısı

BOP

(10105)

Çizim



Uygulama süresi -

Çalıştırma BOP (Yığın Çıkış) bloğu, birçok farklı kaynaktan çıkışları toplar. Kaynaklar B_Output pimlerine bağlanır. En son değişen B_Output pimi, Çıkış pimine yönlendirilir.

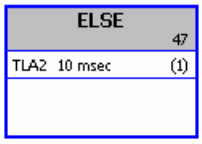
Bloğun koşullu IF-ENDIF yapılarında kullanılması amaçlanmaktadır. IF bloğu altındaki örneğe bakın.

Girişler Farklı koşullu dallardan gelen değerler (B_Output1…B_OutputN): INT, DINT, Boolean, REAL, REAL24

Çıkışlar Bir IF-ELSEIF yapısı veya en son güncellenmiş giriş değerine ait, mevcut aktif daldan gelen çıkış (Output): INT, DINT, Boolean, REAL, REAL24

ELSE

Çizim



Uygulama süresi -

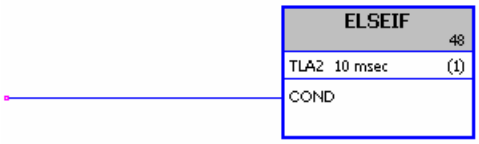
Çalıştırma IF bloğunun açıklamasına bakın.

Girişler -

Çıkışlar -

ELSEIF

Çizim



Uygulama süresi -

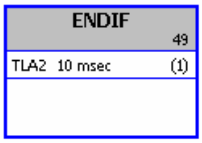
Çalıştırma IF bloğunun açıklamasına bakın.

Girişler Giriş (COND): Boolean

Çıkışlar -

ENDIF

Çizim



Uygulama süresi -

Çalıştırma IF bloğunun açıklamasına bakın.

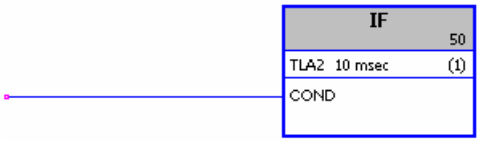
Girişler -

Çıkışlar -

IF

(10103)

Çizim



Uygulama süresi -

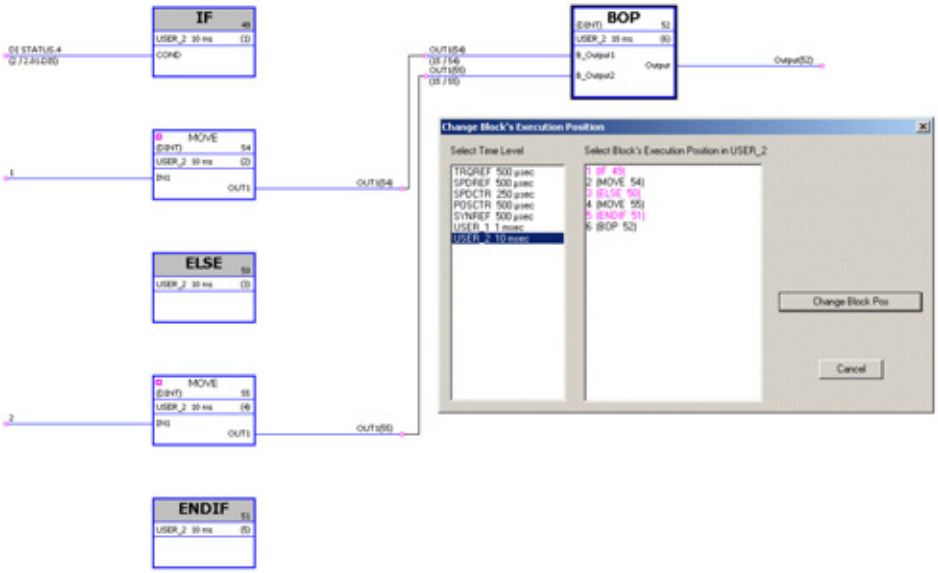
Çalıştırma IF, ELSE, ELSEIF ve ENDIF blokları Boolean mantığıyla, uygulama programının hangi kısımlarının çalıştırılacağını tanımlar.

Eğer koşul girişi (COND) doğruysa, IF bloğu ve müteakip ELSEIF, ELSE veya ENDIF bloğu arasındaki bloklar çalıştırılır (çalıştırma sırasına göre). Eğer koşul girişi (COND) yanlışsa, IF bloğu ve müteakip ELSEIF, ELSE veya ENDIF bloğu arasındaki bloklar atlanır.

"Dalların" çıkışları BOP bloğu kullanılarak toplanır ve seçilir.

Örnek:

2.01 DI DURUMU'ın (dijital giriş DI5) 4. biti uygulama programının dallanmasını kontrol eder. Eğer giriş 0'sa, IF ve ELSE blokları arasındaki bloklar atlanır, ancak ELSE ve ENDIF arasındaki bloklar çalıştırılır. Eğer giriş 1'se, IF ve ELSE arasındaki bloklar çalıştırılır. Programın çalışma süreci buradan sonra ENDIF'i izleyen bloğa atlar, bu blok bir BOP'tur. BOP bloğu çalıştırılmış olan dala ait değerin çıkışını yapar. Eğer dijital giriş 0'sa, BOP bloğu çıkışı 2 olur; eğer dijital giriş 1'se, BOP bloğu çıkışı 1 olur.



Girişler Giriş (COND): Boolean

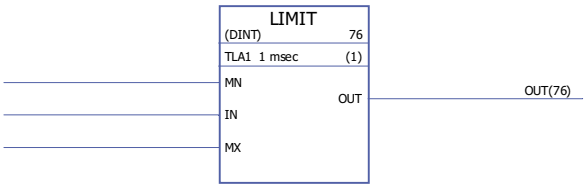
Çıkışlar -

Seçim

LİMİT

(10052)

Çizim



Uygulama süresi 0,53 µs

Çalıştırma Çıkış (OUT), sınırlı giriş (IN) değeridir. Giriş, minimum (MN) ve maksimum (MX) değerlere göre sınırlanır.

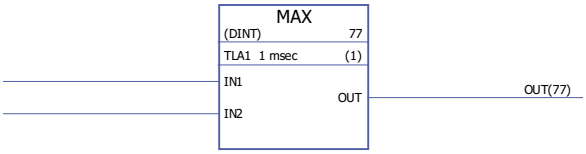
Girişler Giriş veri tipi kullanıcı tarafından seçilir.
Minimum giriş sınırı (MN): INT, DINT, REAL, REAL24
Giriş (IN): INT, DINT, REAL, REAL24
Maksimum giriş sınırı (MX): INT, DINT, REAL, REAL24

Çıkışlar Çıkış (OUT): INT, DINT, REAL, REAL24

MAX

(10053)

Çizim



Uygulama süresi 0,81 µs (iki giriş kullanıldığında) + 0,53 µs (her ek giriş için). Tüm girişler kullanıldığında uygulama süresi 16,73 µs şeklindedir.

Çalıştırma Çıkış (OUT), en yüksek giriş (IN) değeridir.

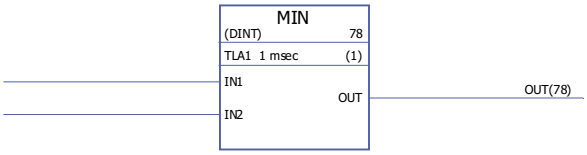
Girişler Giriş veri tipi ve giriş sayısı (2…32) kullanıcı tarafından seçilir.
Giriş (IN1…IN32): INT, DINT, REAL, REAL24

Çıkışlar Çıkış (OUT): INT, DINT, REAL, REAL24

MIN

(10054)

Çizim



Uygulama süresi 0,81 µs (iki giriş kullanıldığında) + 0,52 µs (her ek giriş için). Tüm girişler kullanıldığında uygulama süresi 16,50 µs şeklindedir.

Çalıştırma Çıkış (OUT), en düşük giriş (IN) değeridir.

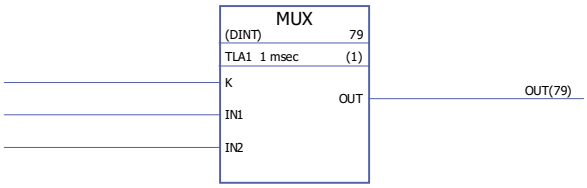
Girişler Giriş veri tipi ve giriş sayısı (2…32) kullanıcı tarafından seçilir.
Giriş (IN1…IN32): INT, DINT, REAL, REAL24

Çıkışlar Çıkış (OUT): INT, DINT, REAL, REAL24

MUX

(10055)

Çizim



Uygulama süresi 0,70 µs

Çalıştırma Adres girişi (K) tarafından seçilen girişin (IN) değeri çıkışa (OUT) kaydedilir.
Eğer adres girişi 0 veya negatif ise ya da giriş sayısını aşıyorsa, çıkış 0 olur.

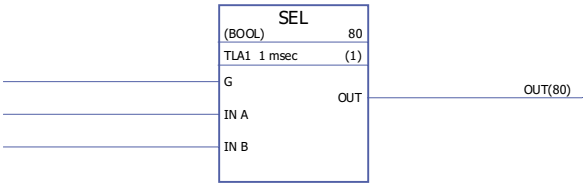
Girişler Giriş veri tipi ve giriş sayısı (2…32) kullanıcı tarafından seçilir.
Adres girişi (K): DINT
Giriş (IN1…IN32): INT, DINT, REAL, REAL24

Çıkışlar Çıkış (OUT): INT, DINT, REAL, REAL24

SEL

(10056)

Çizim



Uygulama süresi 1,53 µs

Çalıştırma Çıkış (OUT), seçenek girişi (G) tarafından seçilen girişin (IN) değeridir.
Eğer G = 0: OUT = IN A.
Eğer G = 1: OUT = IN B.

Girişler Giriş veri tipi kullanıcı tarafından seçilir.
Seçenek girişi (G): Boolean
Giriş (IN A, IN B): Boolean, INT, DINT, REAL, REAL24

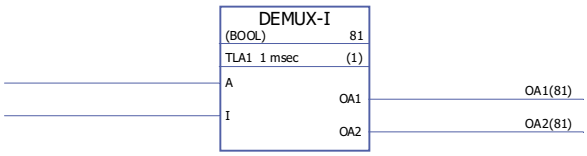
Çıkışlar Çıkış (OUT): Boolean, INT, DINT, REAL, REAL24

Anahtar ve Demux

DEMUX-I

(10061)

Çizim



Uygulama süresi

1,38 µs (iki çıkış kullanıldığında) + 0,30 µs (her ilave çıkış için). Tüm çıkışlar kullanıldığı zaman, çalıştırma süresi 10,38 µs olur.

Çalıştırma

Giriş (I) değeri, adres girişi (A) tarafından seçilen çıkışa (OA1…OA32) kaydedilir. Diğer tüm çıkışlar 0'dır.

Eğer adres girişi 0 veya negatif ise ya da çıkış sayısını aşıyorsa tüm çıkışlar 0'dır.

Girişler

Giriş veri tipi kullanıcı tarafından seçilir.

Adres girişi (A): DINT

Giriş (I): INT, DINT, Boolean, REAL, REAL24

Çıkışlar

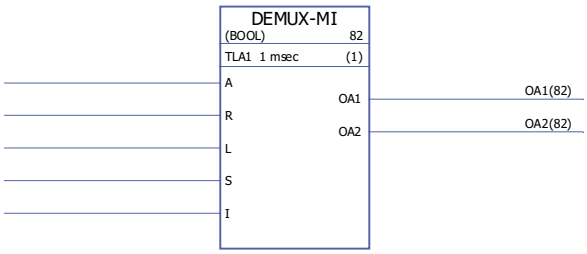
Çıkış kanalı sayısı (1…32) kullanıcı tarafından seçilir.

Çıkış (OA1…OA32): INT, DINT, REAL, REAL24, Boolean

DEMUX-MI

(10062)

Çizim



Uygulama süresi

0,99 µs (iki çıkış kullanıldığında) + 0,25 µs (her ilave çıkış için). Tüm çıkışlar kullanıldığı zaman, çalıştırma süresi 8.4 µs olur.

Çalıştırma

Eğer yük girişi (L) veya ayarlanan giriş (S) 1 ise, giriş (I) değeri, adres girişi (A) tarafından seçilen çıkışa (OA1…OA32) kaydedilir. Yük girişi 1 olarak ayarlandığında, giriş (I) değeri çıkışa yalnız bir kez kaydedilir. Ayar girişi 1 olarak ayarlandığında giriş (I) değeri blok her yürütüldüğünde çıkışa kaydedilir. Ayar girişi, yük girişine göre önceliklidir.

Eğer reset girişi (R) 1 ise, tüm bağlı çıkışlar 0'dır.

Eğer adres girişi 0 veya negatif ise ya da çıkış sayısını aşıyorsa tüm çıkışlar 0'dır.

Örnek:

S	L	R	A	I	OA1	OA2	OA3	OA4
1	0	0	2	150	0	150	0	0
0	0	0	2	120	0	150	0	0
0	1	0	3	100	0	150	100	0
1	0	0	1	200	200	150	100	0
1	1	0	4	250	200	150	100	250
1	1	1	2	300	0	0	0	0

Girişler

Giriş veri tipi kullanıcı tarafından seçilir.

Adres girişi (A): DINT

Reset girişi (R): Boolean

Yük girişi (L): Boolean

Ayar girişi (S): Boolean

Giriş (I): DINT, INT, REAL, REAL24, Boolean

Çıkışlar

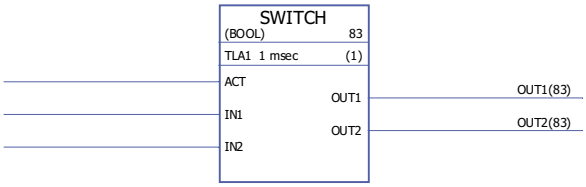
Çıkış kanalı sayısı (1…32) kullanıcı tarafından seçilir.

Çıkış (OA1…OA32): DINT, INT, REAL, REAL24, Boolean

SWITCH

(10063)

Çizim



Uygulama süresi

0,68 µs (iki giriş kullanıldığında) + 0,50 µs (her ek giriş için). Tüm girişler kullanıldığında uygulama süresi 15.80 µs şeklindedir.

Çalıştırma

Eğer etkinleştirme girişi (ACT) 1 ise çıkış (OUT), ilgili girişe (IN) eşittir. Aksi taktirde çıkış 0'dır.

Girişler

Giriş veri tipi ve giriş sayısı (1…32) kullanıcı tarafından seçilir.

Etkinleştirme girişi (ACT): Boolean

Giriş (IN1…IN32): INT, DINT, REAL, REAL24, Boolean

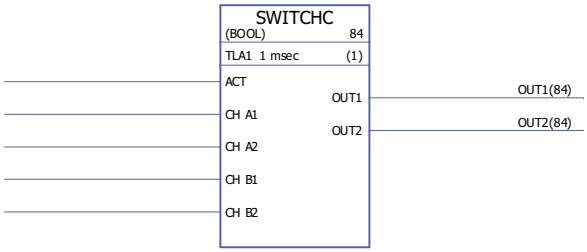
Çıkışlar

Çıkış (OUT1…OUT32): INT, DINT, REAL, REAL24, Boolean

SWITCHC

(10064)

Çizim



Uygulama süresi 1,53 µs (iki giriş kullanıldığında) + 0,73 µs (her ek giriş için). Tüm girişler kullanıldığında uygulama süresi 23,31 µs şeklindedir.

Çalıştırma Eğer etkinleştirme girişi (ACT) 0 ise çıkış (OUT), ilgili kanal A girişine (CH A1…32) eşittir. Eğer etkinleştirme girişi (ACT) 1 ise çıkış, ilgili kanal B girişine (CH B1…32) eşittir.

Girişler Giriş veri tipi ve giriş sayısı (1…32) kullanıcı tarafından seçilir.

Etkinleştirme girişi (ACT): Boolean

Giriş (CH A1…CH A32, CH B1…CH B32): INT, DINT, REAL, REAL24, Boolean

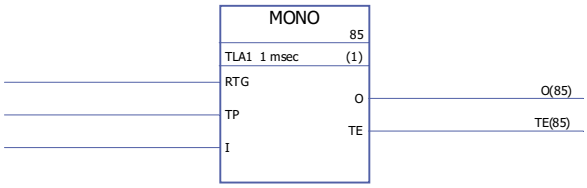
Çıkışlar Çıkış (OUT1…OUT32): INT, DINT, REAL, REAL24, Boolean

Zamanlayıcılar

MONO

(10057)

Çizim



Uygulama süresi

1,46 µs

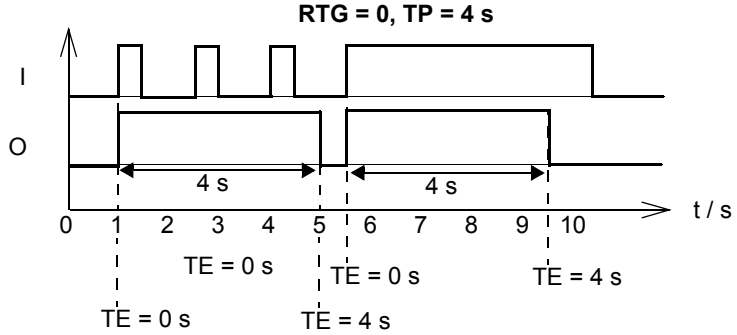
Çalıştırma

Eğer giriş (I) 1 olarak ayarlanırsa çıkış (O) 1 olarak ayarlanır ve zamanlayıcı başlatılır. Zaman puls girişi (TP) tarafından tanımlanan süre dolduğunda çıkış 0 olarak resetlenir. Geçen zaman (TE) sayımı, çıkış 1 olarak ayarlandığında başlar ve çıkış 0 olarak ayarlandığında durur.

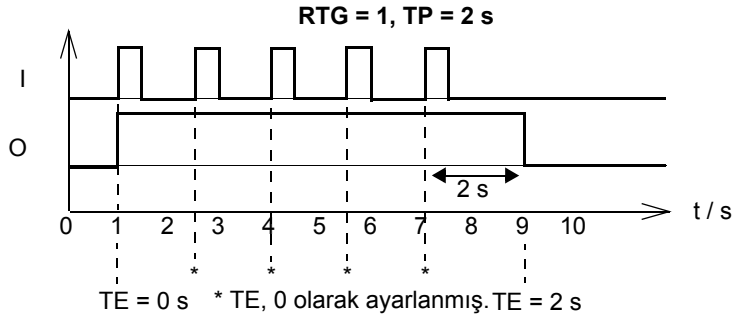
Eğer RTG 0 ise, TP tarafından tanımlanan süre boyunca yeni bir giriş pulsunun işlev üzerinde etkisi olmaz. İşlev yalnızca TP tarafından tanımlanan sürenin dolmasının ardından yeniden başlatılabilir.

Eğer RTG 1 ise, TP tarafından tanımlanan süre boyunca yeni bir giriş pulsu zamanlayıcıyı yeniden başlatır ve geçen zamanı (TE) 0 olarak ayarlar.

Örnek 1: MONO tekrar tetiklenemez, yani RTG = 0,



Örnek 2: MONO tekrar tetiklenebilir, yani RTG = 1,



Girişler

Tekrar tetikleme girişi (RTG): Boolean

Zaman puls girişi (TP): DINT (1 = µs)

Giriş (I): Boolean

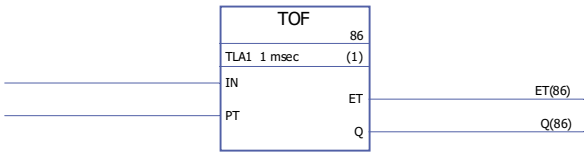
Çıkışlar Çıkış (O): Boolean

Geçen zaman çıkışı (TE): DINT (1 = 1 µs)

TOF

(10058)

Çizim

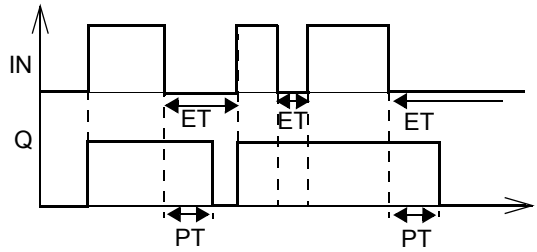


Uygulama süresi 1,10 µs

Çalıştırma Giriş (IN) 1 olarak ayarlandığında çıkış (Q) 1 olarak ayarlanır. Giriş puls zaman girişi (PT) tarafından tanımlanan bir süre boyunca 0 olduğunda çıkış sıfıra resetlenir.

Geçen zaman sayımı (ET), giriş 0 olarak ayarlandığında başlar ve giriş 1 olarak ayarlandığında durur.

Örnek:



Girişler Giriş (IN): Boolean

Puls süresi girişi (PT): DINT (1 = 1 µs)

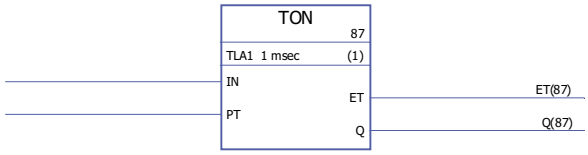
Çıkışlar Geçen zaman çıkışı (ET): DINT (1 = 1 µs)

Çıkış (Q): Boolean

TON

(10059)

Çizim



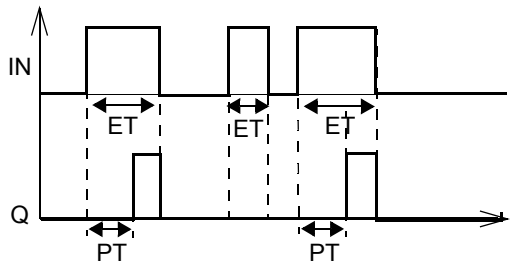
Uygulama süresi 1,22 µs

Çalıştırma

Giriş (IN) puls zaman girişi (PT) tarafından tanımlanan bir süre boyunca 1 olduğunda çıkış (Q) 1 olarak ayarlanır. Giriş 0 olarak ayarlandığında çıkış 0 olarak ayarlanır.

Geçen zaman sayımı (ET), giriş 1 olarak ayarlandığında başlar ve giriş 0 olarak ayarlandığında durur.

Örnek:



Girişler

Giriş (IN): Boolean

Puls süresi girişi (PT): DINT (1 = 1 µs)

Çıkışlar

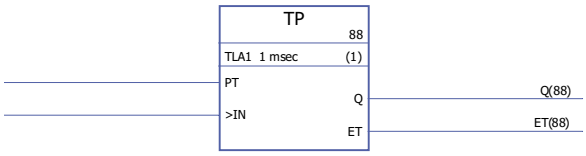
Geçen zaman çıkışı (ET): DINT (1 = 1 µs)

Çıkış (Q): Boolean

TP

(10060)

Çizim



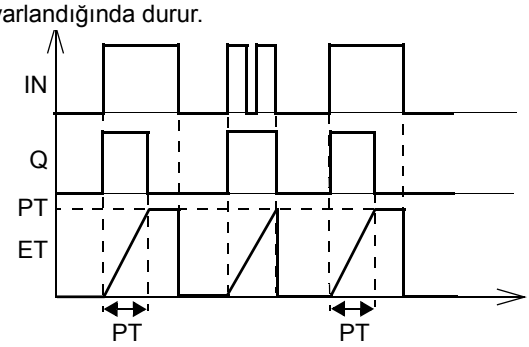
Uygulama süresi

1,46 µs

Çalıştırma

Giriş (IN) 1 olarak ayarlandığında çıkış (Q) 1 olarak ayarlanır. Çıkış puls zaman girişi (PT) tarafından tanımlanan bir süre boyunca 1 olduğunda çıkış 0 olarak ayarlanır.

Geçen zaman sayımı (ET), giriş 1 olarak ayarlandığında başlar ve giriş 0 olarak ayarlandığında durur.



Girişler

Puls süresi girişi (PT): DINT (1 = 1 µs)

Giriş (IN): Boolean

Çıkışlar

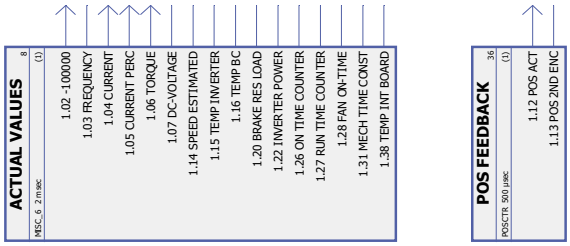
Çıkış (Q): Boolean

Geçen zaman çıkışı (ET): DINT (1 = 1 µs)

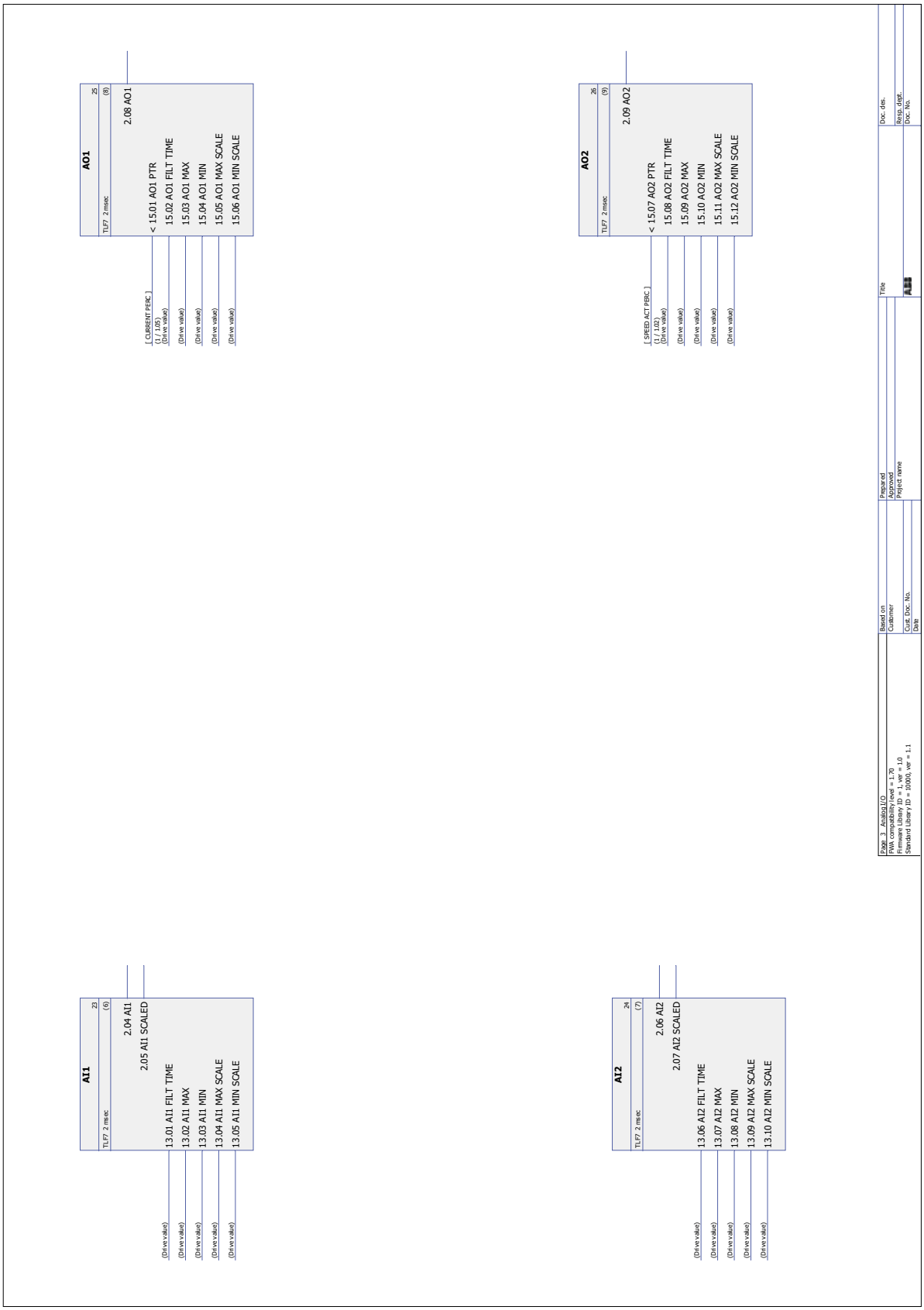
Uygulama programı şablonu

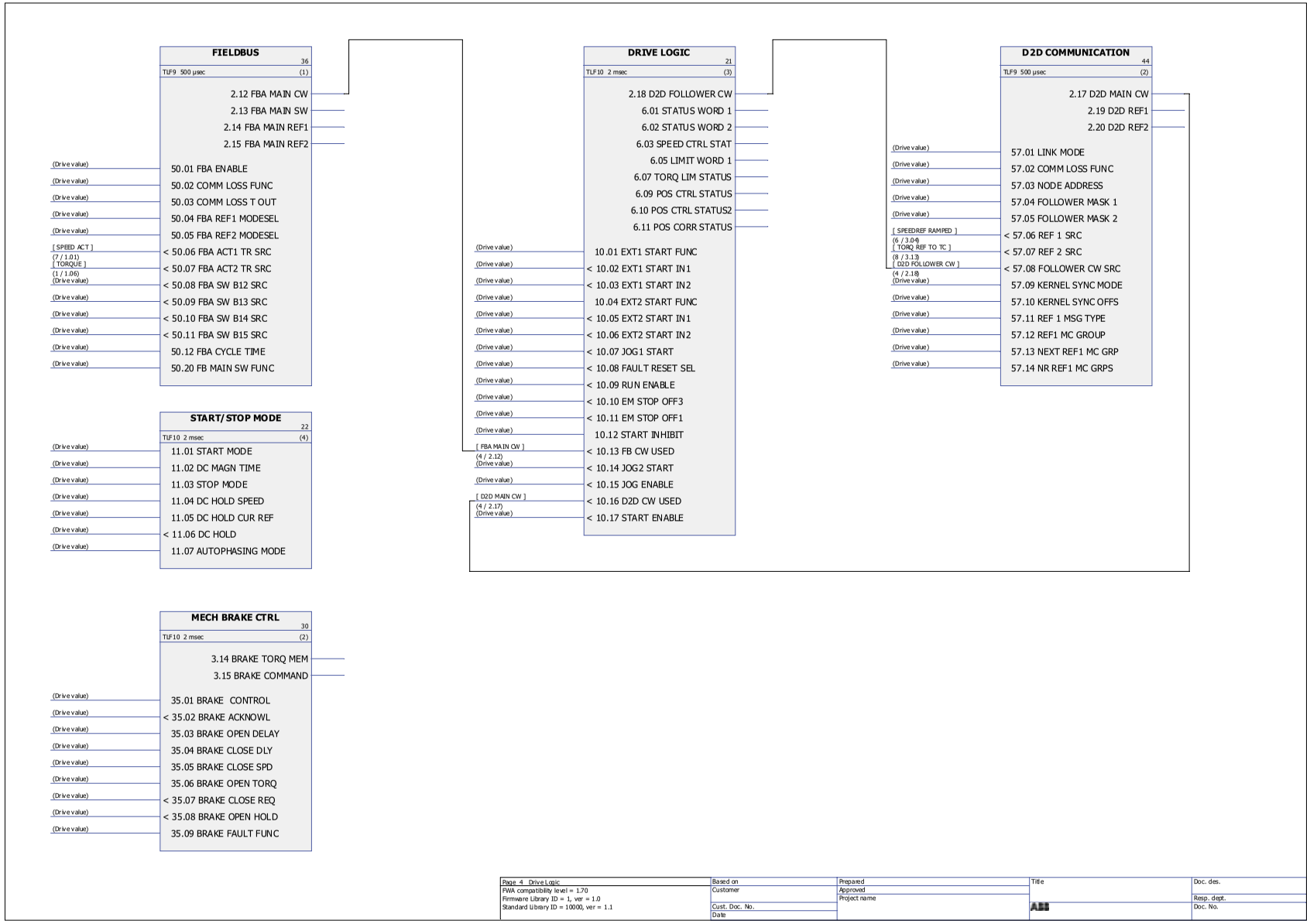
Bu bölümün içindekiler

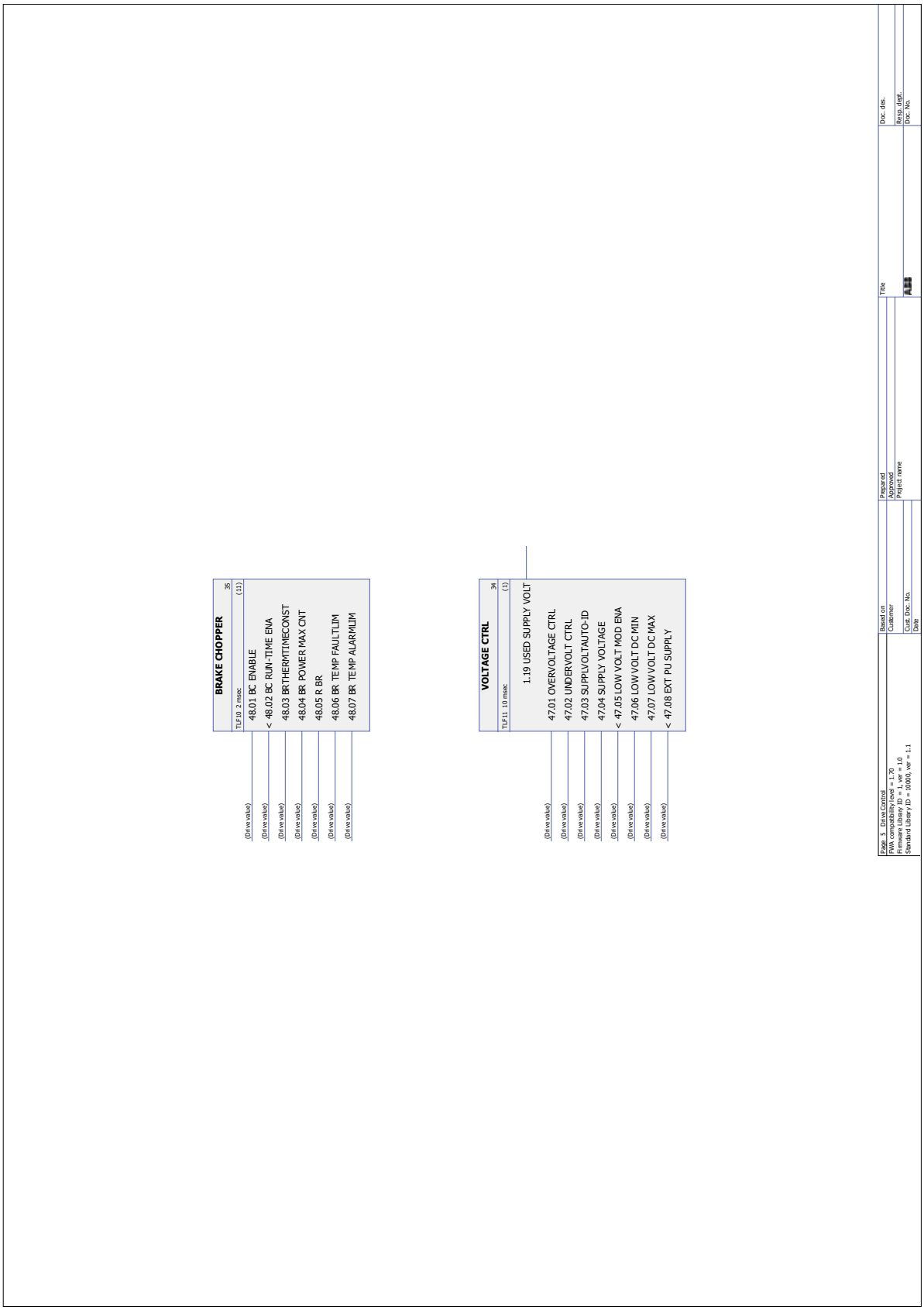
Bu bölümde, boş şablon karşıya yüklendikten sonra (Sürücü - Sürücüden Şablonu Karşıya Yükle) DriveSPC aracı tarafından gösterilen uygulama program şablonu verilmektedir.

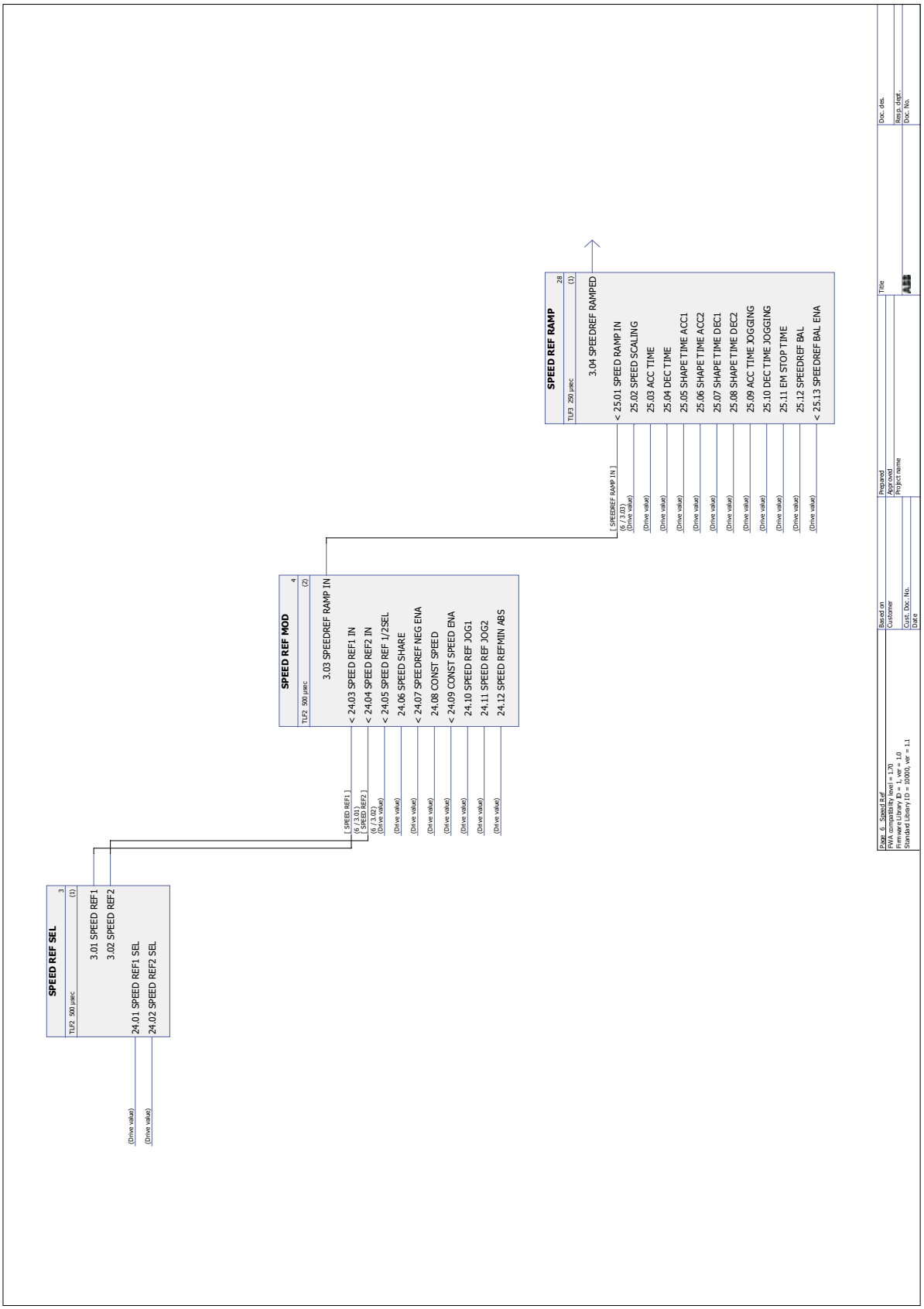

ACTUAL VALUES
8
MSC_6 2 msec
(1)
1.02 -100000
1.03 FREQUENCY
1.04 CURRENT
1.05 CURRENT PERC
1.06 TORQUE
1.07 DC-VOLTAGE
1.14 SPEED ESTIMATED
1.15 TEMP INVERTER
1.16 TEMP BC
1.20 BRAKE RES LOAD
1.22 INVERTER POWER
1.26 ON TIME COUNTER
1.27 RUN TIME COUNTER
1.28 FAN ON-TIME
1.31 MECH TIME CONST
1.38 TEMP INT BOARD
POS FEEDBACK
36
POSCTR 500 µsec
(1)
1.12 POS ACT
1.13 POS 2ND ENC
Page 1 Signals
PWA compatibility level = 1.51
Firmware library ID = 1.0, ver = 1.0
Standard Library ID = 10000, ver = 1.1
Based on
Customer
Cust. Doc. No.
Date
Prepared
Approved
Project name
Title
Doc. des.
Resp. dept.
Doc. No.

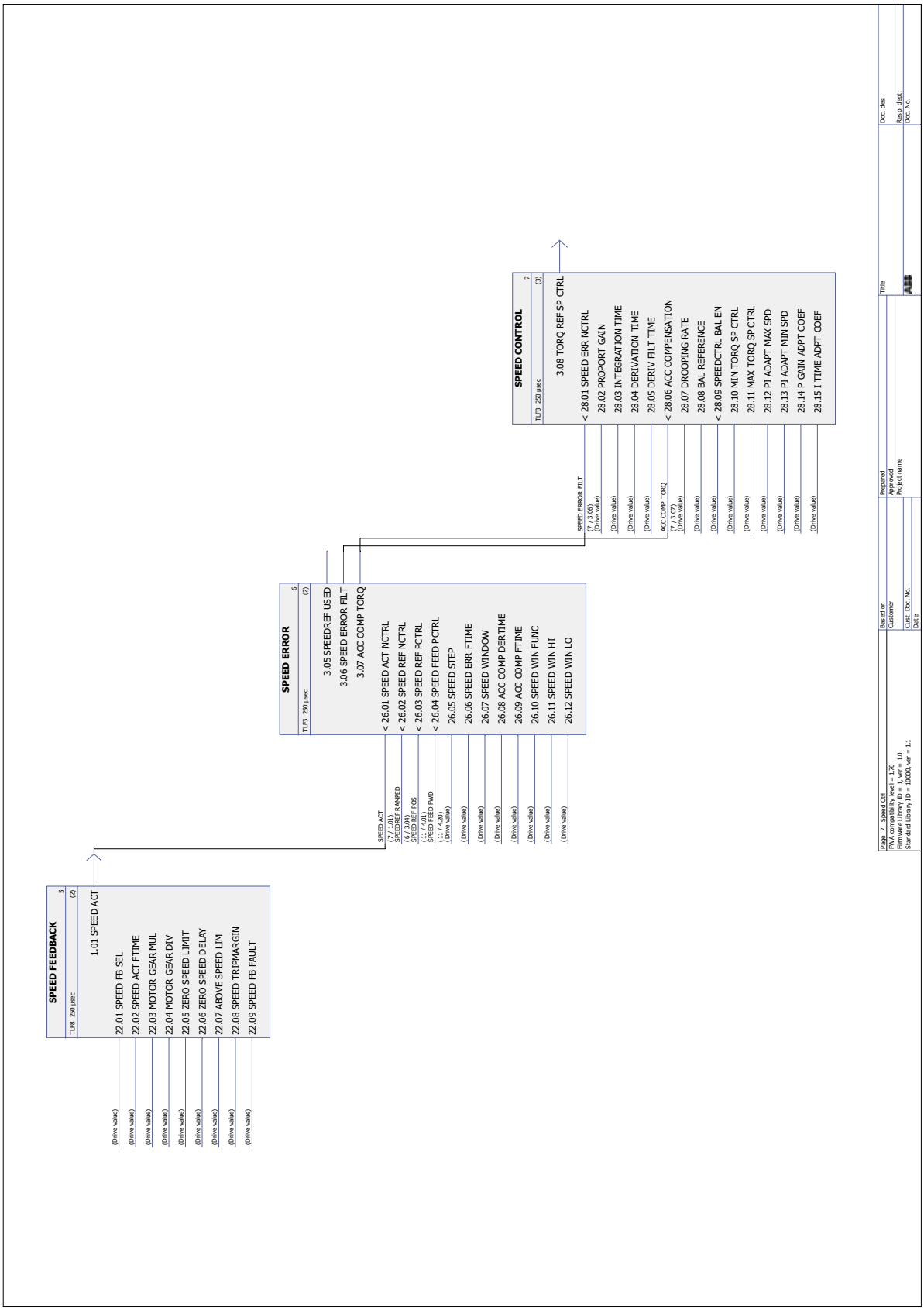
DI
16
(1)
TLF7 2 msec
2.01 DI STATUS
12.13 DI INVERT MASK
(Drive value)
DIO1
18
(3)
TLF7 2 msec
2.03 DIO STATUS
12.01 DIO1 CONF
< 12.04 DIO1 OUT PTR
2.03 Bit 0
(Drive value)
(Drive value)
DIO2
19
(4)
TLF7 2 msec
2.03 DIO STATUS
2.10 DIO2 FREQ IN
12.02 DIO2 CONF
< 12.05 DIO2 OUT PTR
12.14 DIO2 F MAX
12.15 DIO2 F MIN
12.16 DIO2 F MAX SCALE
12.17 DIO2 F MIN SCALE
2.03 Bit 1
(Drive value)
(Drive value)
(Drive value)
(Drive value)
(Drive value)
(Drive value)
DIO3
20
(5)
TLF7 2 msec
2.03 DIO STATUS
2.11 DIO3 FREQ OUT
12.03 DIO3 CONF
< 12.06 DIO3 OUT PTR
< 12.07 DIO3 F OUT PTR
12.08 DIO3 F MAX
12.09 DIO3 F MIN
12.10 DIO3 F MAX SCALE
12.11 DIO3 F MIN SCALE
2.03 Bit 2
[SPEED ACT]
(7 / 1.01)
(Drive value)
(Drive value)
(Drive value)
(Drive value)
(Drive value)
(Drive value)
(Drive value)
RO
17
(2)
TLF7 2 msec
2.02 RO STATUS
< 12.12 RO1 OUT PTR
(Drive value)
Page 2 Digital I/O
FWA compatibility level = 1.70
Firmware library ID = 1, ver = 1.0
Standard Library ID = 10000, ver = 1.1
Based on
Customer
Cust. Doc. No.
Date
Prepared
Approved
Project name
Title
Doc. des.
Resp. dept.
Doc. No.

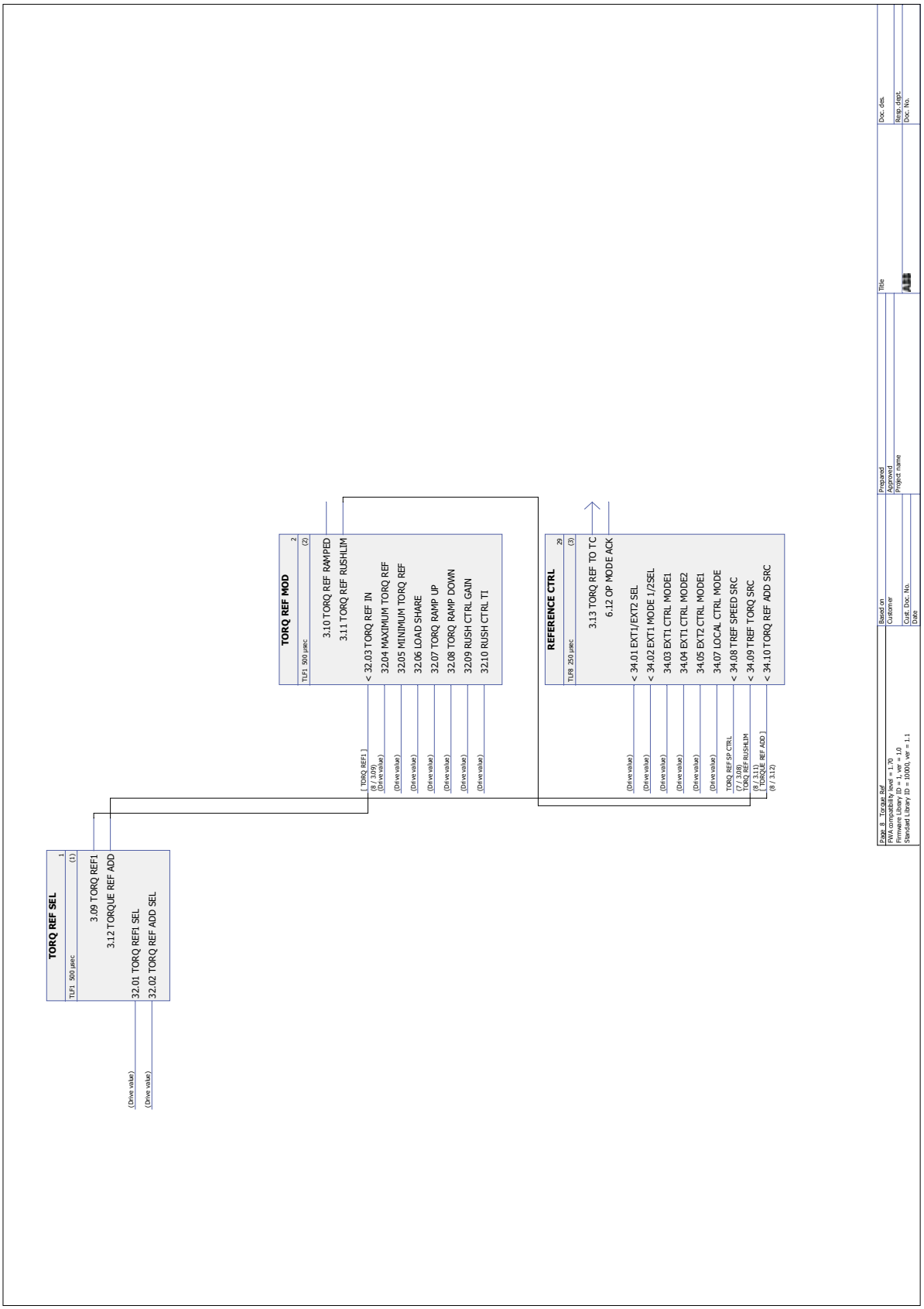

AO1
25
TLF7 2 msec
(8)
2.08 AO1
< 15.01 AO1 PTR
15.02 AO1 FILT TIME
15.03 AO1 MAX
15.04 AO1 MIN
15.05 AO1 MAX SCALE
15.06 AO1 MIN SCALE
[CURRENT PERC]
(1 / 1.05)
(Drive value)
AO2
26
TLF7 2 msec
(9)
2.09 AO2
< 15.07 AO2 PTR
15.08 AO2 FILT TIME
15.09 AO2 MAX
15.10 AO2 MIN
15.11 AO2 MAX SCALE
15.12 AO2 MIN SCALE
[SPEED ACT PERC]
(1 / 1.02)
AI1
23
TLF7 2 msec
(6)
2.04 AI1
2.05 AI1 SCALED
13.01 AI1 FILT TIME
13.02 AI1 MAX
13.03 AI1 MIN
13.04 AI1 MAX SCALE
13.05 AI1 MIN SCALE
AI2
24
TLF7 2 msec
(7)
2.06 AI2
2.07 AI2 SCALED
13.06 AI2 FILT TIME
13.07 AI2 MAX
13.08 AI2 MIN
13.09 AI2 MAX SCALE
13.10 AI2 MIN SCALE
Page 3 Analog I/O
FWA compatibility level = 1.70
Firmware Library ID = 1, ver = 1.0
Standard Library ID = 10000, ver = 1.1
Based on
Customer
Cust. Doc. No.
Date
Prepared
Approved
Project name
Title
Doc. des.
Resp. dept.
Doc. No.

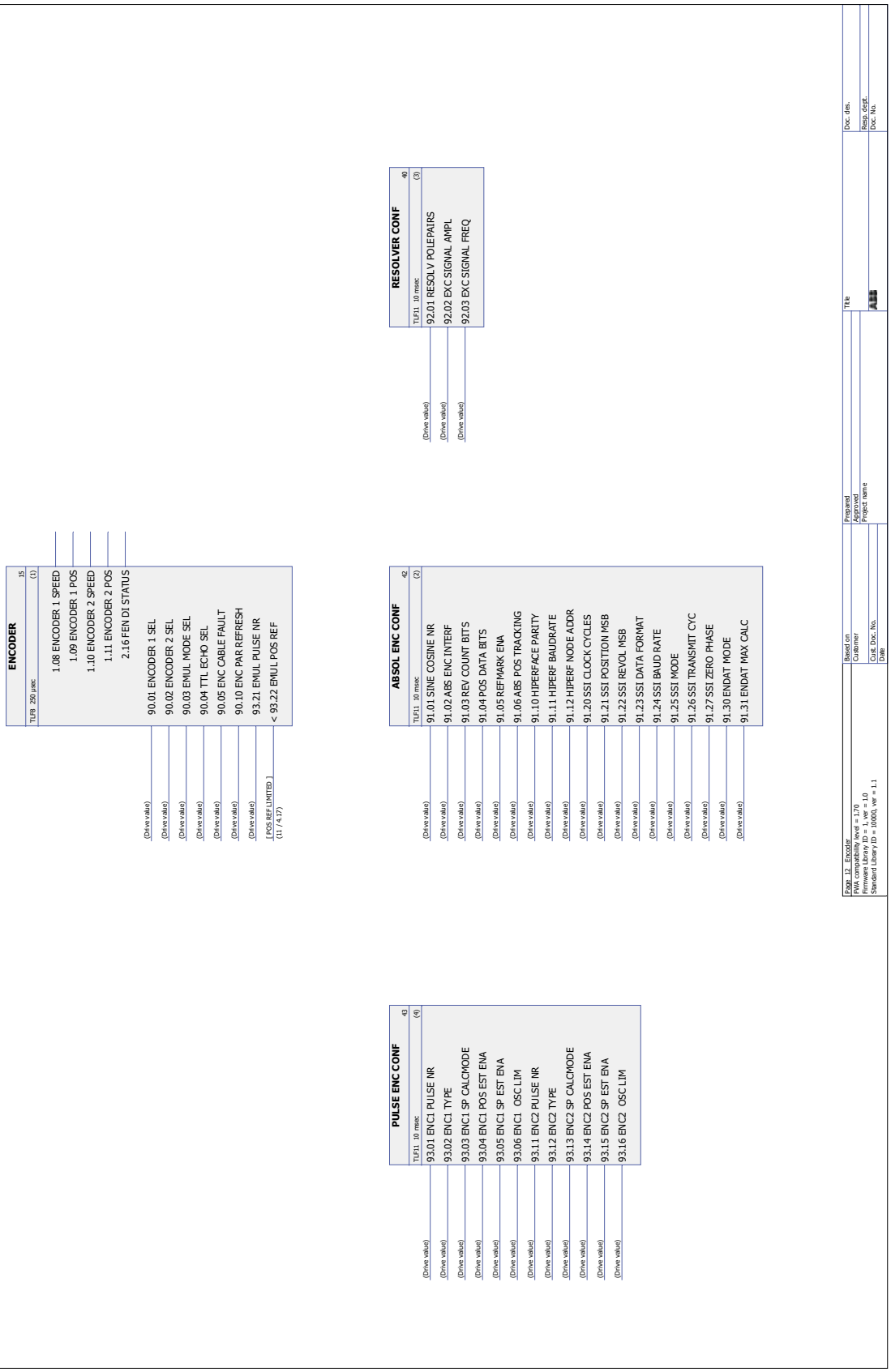

FIELDBUS
36
TLF9 500 µsec (1)
2.12 FBA MAIN CW
2.13 FBA MAIN SW
2.14 FBA MAIN REF1
2.15 FBA MAIN REF2
(Drive value) 50.01 FBA ENABLE
(Drive value) 50.02 COMM LOSS FUNC
(Drive value) 50.03 COMM LOSS T OUT
(Drive value) 50.04 FBA REF1 MODESEL
(Drive value) 50.05 FBA REF2 MODESEL
[SPEED ACT] (7 / 1.01) < 50.06 FBA ACT1 TR SRC
[TORQUE] (1 / 1.06) < 50.07 FBA ACT2 TR SRC
(Drive value) < 50.08 FBA SW B12 SRC
(Drive value) < 50.09 FBA SW B13 SRC
(Drive value) < 50.10 FBA SW B14 SRC
(Drive value) < 50.11 FBA SW B15 SRC
(Drive value) 50.12 FBA CYCLE TIME
(Drive value) 50.20 FB MAIN SW FUNC
START/STOP MODE
22
TLF10 2 msec (4)
(Drive value) 11.01 START MODE
(Drive value) 11.02 DC MAGN TIME
(Drive value) 11.03 STOP MODE
(Drive value) 11.04 DC HOLD SPEED
(Drive value) 11.05 DC HOLD CUR REF
(Drive value) < 11.06 DC HOLD
(Drive value) 11.07 AUTOPHASING MODE
MECH BRAKE CTRL
30
TLF10 2 msec (2)
3.14 BRAKE TORQ MEM
3.15 BRAKE COMMAND
(Drive value) 35.01 BRAKE CONTROL
(Drive value) < 35.02 BRAKE ACKNOWL
(Drive value) 35.03 BRAKE OPEN DELAY
(Drive value) 35.04 BRAKE CLOSE DLY
(Drive value) 35.05 BRAKE CLOSE SPD
(Drive value) 35.06 BRAKE OPEN TORQ
(Drive value) < 35.07 BRAKE CLOSE REQ
(Drive value) < 35.08 BRAKE OPEN HOLD
(Drive value) 35.09 BRAKE FAULT FUNC
DRIVE LOGIC
21
TLF10 2 msec (3)
2.18 D2D FOLLOWER CW
6.01 STATUS WORD 1
6.02 STATUS WORD 2
6.03 SPEED CTRL STAT
6.05 LIMIT WORD 1
6.07 TORQ LIM STATUS
6.09 POS CTRL STATUS
6.10 POS CTRL STATUS2
6.11 POS CORR STATUS
(Drive value) 10.01 EXT1 START FUNC
(Drive value) < 10.02 EXT1 START IN1
(Drive value) < 10.03 EXT1 START IN2
(Drive value) 10.04 EXT2 START FUNC
(Drive value) < 10.05 EXT2 START IN1
(Drive value) < 10.06 EXT2 START IN2
(Drive value) < 10.07 JOG1 START
(Drive value) < 10.08 FAULT RESET SEL
(Drive value) < 10.09 RUN ENABLE
(Drive value) < 10.10 EM STOP OFF3
(Drive value) < 10.11 EM STOP OFF1
(Drive value) 10.12 START INHIBIT
[FBA MAIN CW] (4 / 2.12) (Drive value) < 10.13 FB CW USED
(Drive value) < 10.14 JOG2 START
(Drive value) < 10.15 JOG ENABLE
[D2D MAIN CW] (4 / 2.17) (Drive value) < 10.16 D2D CW USED
< 10.17 START ENABLE
D2D COMMUNICATION
44
TLF9 500 µsec (2)
2.17 D2D MAIN CW
2.19 D2D REF1
2.20 D2D REF2
(Drive value) 57.01 LINK MODE
(Drive value) 57.02 COMM LOSS FUNC
(Drive value) 57.03 NODE ADDRESS
(Drive value) 57.04 FOLLOWER MASK 1
(Drive value) 57.05 FOLLOWER MASK 2
[SPEEDREF RAMPED] (6 / 3.04) < 57.06 REF 1 SRC
[TORQ REF TO TC] (8 / 3.13) < 57.07 REF 2 SRC
[D2D FOLLOWER CW] (4 / 2.18) < 57.08 FOLLOWER CW SRC
(Drive value) 57.09 KERNEL SYNC MODE
(Drive value) 57.10 KERNEL SYNC OFFS
(Drive value) 57.11 REF 1 MSG TYPE
(Drive value) 57.12 REF1 MC GROUP
(Drive value) 57.13 NEXT REF1 MC GRP
(Drive value) 57.14 NR REF1 MC GRPS
Page 4 Drive Logic
PWA compatibility level = 1.70
Firmware Library ID = 1, ver = 1.0
Standard Library ID = 10000, ver = 1.1
Based on
Customer
Cust. Doc. No.
Date
Prepared
Approved
Project name
Title
Doc. des.
Resp. dept.
Doc. No.

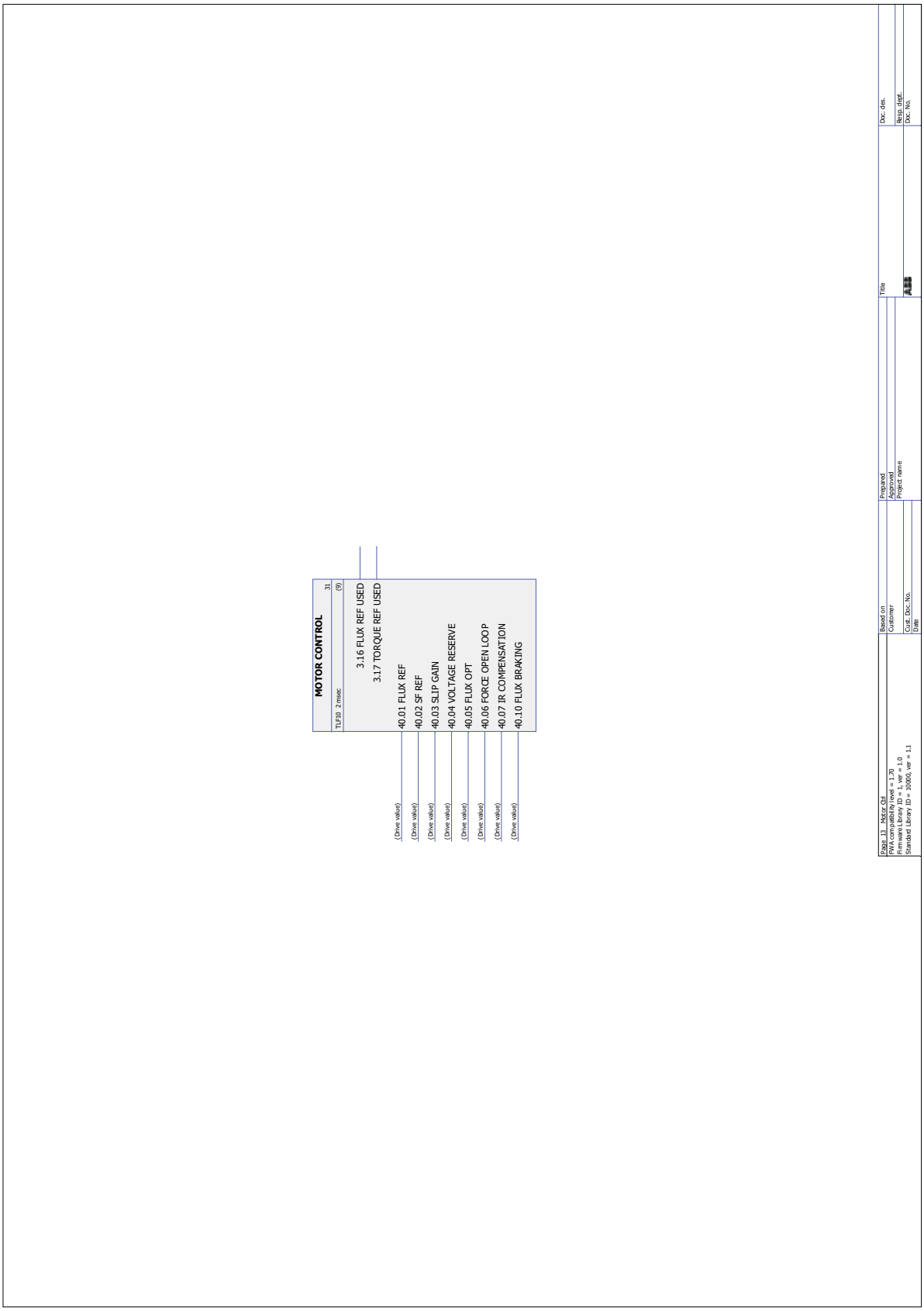

BRAKE CHOPPER
35
TLF10 2 msec
(11)
48.01 BC ENABLE
< 48.02 BC RUN-TIME ENA
48.03 BRTHERMTIMECONST
48.04 BR POWER MAX CNT
48.05 R BR
48.06 BR TEMP FAULTLIM
48.07 BR TEMP ALARMLIM
(Drive value)
VOLTAGE CTRL
34
TLF11 10 msec
(1)
1.19 USED SUPPLY VOLT
47.01 OVERVOLTAGE CTRL
47.02 UNDERVOLT CTRL
47.03 SUPPLVOLTAUTO-ID
47.04 SUPPLY VOLTAGE
< 47.05 LOW VOLT MOD ENA
47.06 LOW VOLT DC MIN
47.07 LOW VOLT DC MAX
< 47.08 EXT PU SUPPLY
Page 5 Drive Control
FWA compatibility level = 1.70
Firmware Library ID = 1, ver = 1.0
Standard Library ID = 10000, ver = 1.1
Based on
Customer
Code Doc. No.
Date
Prepared
Approved
Project name
Title
Doc. des.
Resp. dept.
Doc. No.

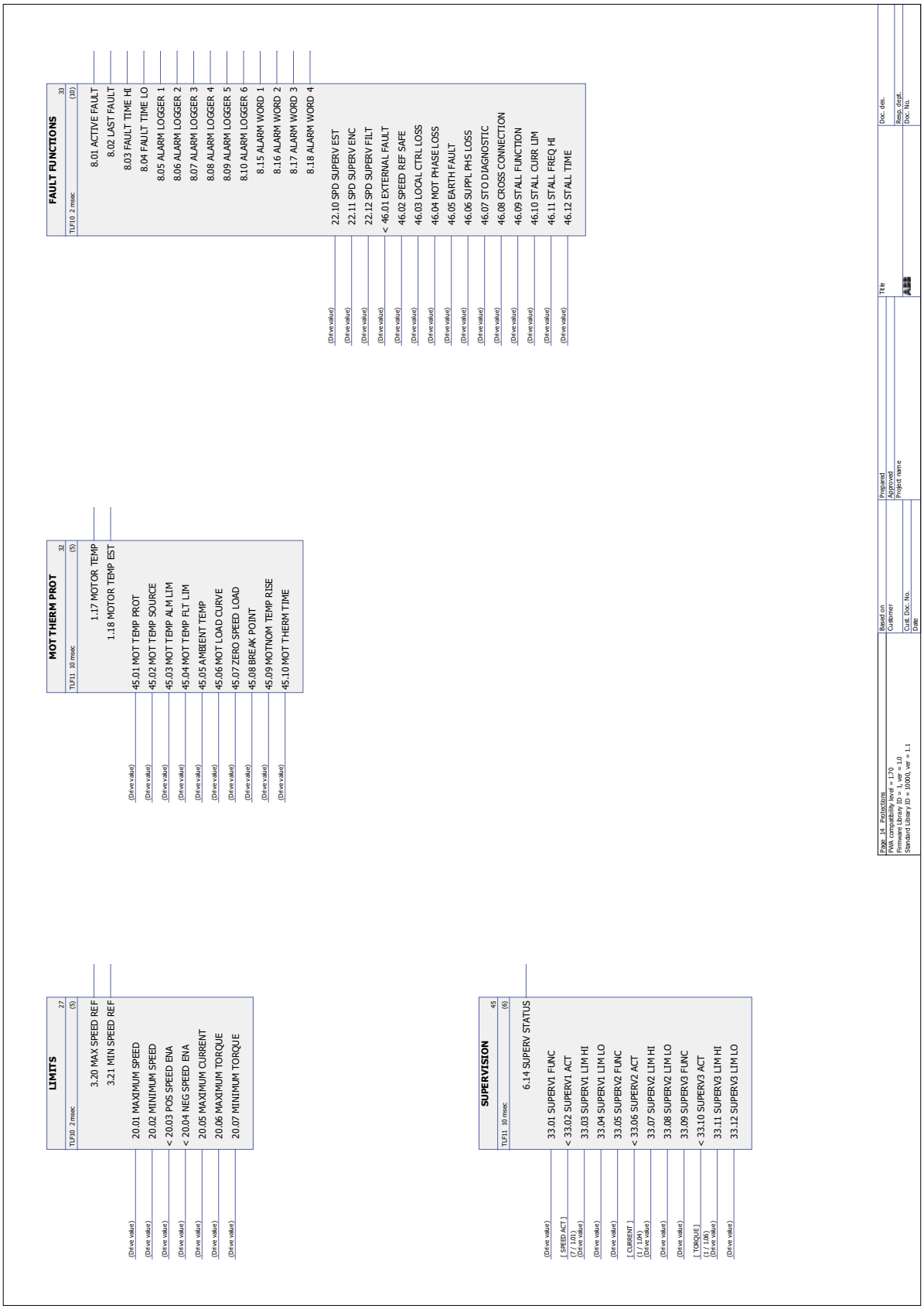

SPEED REF SEL
3
TLF2 500 µsec
(1)
3.01 SPEED REF1
3.02 SPEED REF2
24.01 SPEED REF1 SEL
24.02 SPEED REF2 SEL
(Drive value)
(Drive value)
SPEED REF MOD
4
TLF2 500 µsec
(2)
3.03 SPEEDREF RAMP IN
< 24.03 SPEED REF1 IN
< 24.04 SPEED REF2 IN
< 24.05 SPEED REF 1/2SEL
24.06 SPEED SHARE
< 24.07 SPEEDREF NEG ENA
24.08 CONST SPEED
< 24.09 CONST SPEED ENA
24.10 SPEED REF JOG1
24.11 SPEED REF JOG2
24.12 SPEED REFMIN ABS
[SPEED REF1]
(6 / 3.01)
[SPEED REF2]
(6 / 3.02)
(Drive value)
SPEED REF RAMP
28
TLF3 250 µsec
(1)
3.04 SPEEDREF RAMPED
< 25.01 SPEED RAMP IN
25.02 SPEED SCALING
25.03 ACC TIME
25.04 DEC TIME
25.05 SHAPE TIME ACC1
25.06 SHAPE TIME ACC2
25.07 SHAPE TIME DEC1
25.08 SHAPE TIME DEC2
25.09 ACC TIME JOGGING
25.10 DEC TIME JOGGING
25.11 EM STOP TIME
25.12 SPEEDREF BAL
< 25.13 SPEEDREF BAL ENA
[SPEEDREF RAMP IN]
(6 / 3.03)
(Drive value)
Page 6 Speed ref
FVA compatibility level = 1.70
Firmware Library ID = 1000, ver = 1.0
Standard Library ID = 10000, ver = 1.1
Based on
Customer
Cust. Doc. No.
Date
Prepared
Approved
Replaces name
Title
Doc. des.
Resp. dept.
Doc. No.


SPEED FEEDBACK
5
TLF8 250 µsec
(2)
1.01 SPEED ACT
22.01 SPEED FB SEL
22.02 SPEED ACT FTTIME
22.03 MOTOR GEAR MUL
22.04 MOTOR GEAR DIV
22.05 ZERO SPEED LIMIT
22.06 ZERO SPEED DELAY
22.07 ABOVE SPEED LIM
22.08 SPEED TRIPMARGIN
22.09 SPEED FB FAULT
(Drive value)
SPEED ERROR
6
TLF3 250 µsec
(2)
3.05 SPEEDREF USED
3.06 SPEED ERROR FILT
3.07 ACC COMP TORQ
< 26.01 SPEED ACT NCTRL
< 26.02 SPEED REF NCTRL
< 26.03 SPEED REF PCTRL
< 26.04 SPEED FEED FWD
26.05 SPEED STEP
26.06 SPEED ERR FTTIME
26.07 SPEED WINDOW
26.08 ACC COMP DERTIME
26.09 ACC COMP FTTIME
26.10 SPEED WIN FUNC
26.11 SPEED WIN HI
26.12 SPEED WIN LO
SPEED ACT
(7 / 1.01)
SPEEDREF RAMPED
(6 / 2.06)
SPEED REF POS
(11 / 4.01)
SPEED FEED FWD
(7 / 4.20)
SPEED ERROR FILT
(7 / 3.06)
ACC COMP TORQ
(7 / 3.07)
SPEED CONTROL
7
TLF3 250 µsec
(3)
3.08 TORQ REF SP CTRL
< 28.01 SPEED ERR NCTRL
28.02 PROPORT GAIN
28.03 INTEGRATION TIME
28.04 DERIVATION TIME
28.05 DERIV FILT TIME
< 28.06 ACC COMPENSATION
28.07 DROOPING RATE
28.08 BAL REFERENCE
< 28.09 SPEEDCTRL BAL EN
28.10 MIN TORQ SP CTRL
28.11 MAX TORQ SP CTRL
28.12 PI ADAPT MAX SPD
28.13 PI ADAPT MIN SPD
28.14 P GAIN ADPT COEF
28.15 I TIME ADPT COEF
(Drive value)
Page 7 Speed Ctrl
FWA compatibility level = 1.70
Firmware Library ID = 1, ver = 1.0
Standard Library ID = 10000, ver = 1.1
Based on
Customer
Cust. Doc. No.
Date
Prepared
Approved
Project name
Title
Doc. date.
Resp. dept.
Doc. No.


TORQ REF SEL
1
TLF1 500 µsec
(1)
3.09 TORQ REF1
3.12 TORQUE REF ADD
32.01 TORQ REF1 SEL
32.02 TORQ REF ADD SEL
(Drive value)
(Drive value)
TORQ REF MOD
2
TLF1 500 µsec
(2)
3.10 TORQ REF RAMPED
3.11 TORQ REF RUSHLIM
< 32.03 TORQ REF IN
32.04 MAXIMUM TORQ REF
32.05 MINIMUM TORQ REF
32.06 LOAD SHARE
32.07 TORQ RAMP UP
32.08 TORQ RAMP DOWN
32.09 RUSH CTRL GAIN
32.10 RUSH CTRL TI
[TORQ REF1]
(8 / 3.09)
(Drive value)
(Drive value)
(Drive value)
(Drive value)
(Drive value)
(Drive value)
(Drive value)
REFERENCE CTRL
29
TLF8 250 µsec
(3)
3.13 TORQ REF TO TC
6.12 OP MODE ACK
< 34.01 EXT1/EXT2 SEL
< 34.02 EXT1 MODE 1/2SEL
34.03 EXT1 CTRL MODE1
34.04 EXT1 CTRL MODE2
34.05 EXT2 CTRL MODE1
34.07 LOCAL CTRL MODE
< 34.08 TREF SPEED SRC
< 34.09 TREF TORQ SRC
< 34.10 TORQ REF ADD SRC
(Drive value)
(Drive value)
(Drive value)
(Drive value)
(Drive value)
(Drive value)
TORQ REF SP CTRL
(7 / 3.09)
TORQ REF RUSHLIM
(8 / 3.11)
[TORQUE REF ADD]
(8 / 3.12)
Page 8 Torque Ref
FWA compatibility level = 1.70
Reference library ID = 1, ver = 1.0
Standard Library ID = 10000, ver = 1.1
Based on
Customer
Cust. Doc. No.
Date
Prepared
Approved
Project name
Title
Doc. des.
Resp. dept.
Doc. No.


ENCODER
15
TUF8 250 µsec
(1)
1.08 ENCODER 1 SPEED
1.09 ENCODER 1 POS
1.10 ENCODER 2 SPEED
1.11 ENCODER 2 POS
2.16 FEN DI STATUS
(Drive value) 90.01 ENCODER 1 SEL
(Drive value) 90.02 ENCODER 2 SEL
(Drive value) 90.03 EMUL MODE SEL
(Drive value) 90.04 TTL ECHO SEL
(Drive value) 90.05 ENC CABLE FAULT
(Drive value) 90.10 ENC PAR REFRESH
(Drive value) 93.21 EMUL PULSE NR
[POS REF LIMITED]
(11 / 4.17)
< 93.22 EMUL POS REF
RESOLVER CONF
40
TUF11 10 msec
(3)
(Drive value) 92.01 RESOLV POLEPAIRS
(Drive value) 92.02 EXC SIGNAL AMPL
(Drive value) 92.03 EXC SIGNAL FREQ
ABSOL ENC CONF
42
TUF11 10 msec
(2)
(Drive value) 91.01 SINE COSINE NR
(Drive value) 91.02 ABS ENC INTERF
(Drive value) 91.03 REV COUNT BITS
(Drive value) 91.04 POS DATA BITS
(Drive value) 91.05 REFMARK ENA
(Drive value) 91.06 ABS POS TRACKING
(Drive value) 91.10 HIPERFACE PARITY
(Drive value) 91.11 HIPERF BAUDRATE
(Drive value) 91.12 HIPERF NODE ADDR
(Drive value) 91.20 SSI CLOCK CYCLES
(Drive value) 91.21 SSI POSITION MSB
(Drive value) 91.22 SSI REVOL MSB
(Drive value) 91.23 SSI DATA FORMAT
(Drive value) 91.24 SSI BAUD RATE
(Drive value) 91.25 SSI MODE
(Drive value) 91.26 SSI TRANSMIT CYC
(Drive value) 91.27 SSI ZERO PHASE
(Drive value) 91.30 ENDAT MODE
(Drive value) 91.31 ENDAT MAX CALC
PULSE ENC CONF
43
TUF11 10 msec
(4)
(Drive value) 93.01 ENC1 PULSE NR
(Drive value) 93.02 ENC1 TYPE
(Drive value) 93.03 ENC1 SP CALCMODE
(Drive value) 93.04 ENC1 POS EST ENA
(Drive value) 93.05 ENC1 SP EST ENA
(Drive value) 93.06 ENC1 OSC LIM
(Drive value) 93.11 ENC2 PULSE NR
(Drive value) 93.12 ENC2 TYPE
(Drive value) 93.13 ENC2 SP CALCMODE
(Drive value) 93.14 ENC2 POS EST ENA
(Drive value) 93.15 ENC2 SP EST ENA
(Drive value) 93.16 ENC2 OSC LIM
Page 12 Encoder
PVA compatibility level = 1.70
Firmware Library ID = 1, ver = 1.0
Standard Library ID = 10000, ver = 1.1
Based on
Customer
Cust. Doc. No.
Date
Prepared
Approved
Project name
Title
Doc. des.
Resp. dept.
Doc. No.


MOTOR CONTROL
31
TLF10 2 msec
(9)
3.16 FLUX REF USED
3.17 TORQUE REF USED
40.01 FLUX REF
40.02 SF REF
40.03 SLIP GAIN
40.04 VOLTAGE RESERVE
40.05 FLUX OPT
40.06 FORCE OPEN LOOP
40.07 IR COMPENSATION
40.10 FLUX BRAKING
(Drive value)
(Drive value)
(Drive value)
(Drive value)
(Drive value)
(Drive value)
(Drive value)
(Drive value)
Page 13 Motor Ctrl
FNA compatibility level = 1.70
Firmware Library ID = 1, ver = 1.0
Standard Library ID = 10000, ver = 1.1
Based on
Customer
Cust. Doc. No.
Date
Prepared
Approved
Project name
Title
Doc. des.
Resp. dept.
Doc. No.


FAULT FUNCTIONS
33
TLF10 2 msec
(10)
8.01 ACTIVE FAULT
8.02 LAST FAULT
8.03 FAULT TIME HI
8.04 FAULT TIME LO
8.05 ALARM LOGGER 1
8.06 ALARM LOGGER 2
8.07 ALARM LOGGER 3
8.08 ALARM LOGGER 4
8.09 ALARM LOGGER 5
8.10 ALARM LOGGER 6
8.15 ALARM WORD 1
8.16 ALARM WORD 2
8.17 ALARM WORD 3
8.18 ALARM WORD 4
(Drive value)
22.10 SPD SUPERV EST
22.11 SPD SUPERV ENC
22.12 SPD SUPERV FILT
< 46.01 EXTERNAL FAULT
46.02 SPEED REF SAFE
46.03 LOCAL CTRL LOSS
46.04 MOT PHASE LOSS
46.05 EARTH FAULT
46.06 SUPPL PHS LOSS
46.07 STO DIAGNOSTIC
46.08 CROSS CONNECTION
46.09 STALL FUNCTION
46.10 STALL CURR LIM
46.11 STALL FREQ HI
46.12 STALL TIME
MOT THERM PROT
32
TLF11 10 msec
(5)
1.17 MOTOR TEMP
1.18 MOTOR TEMP EST
45.01 MOT TEMP PROT
45.02 MOT TEMP SOURCE
45.03 MOT TEMP ALM LIM
45.04 MOT TEMP FLT LIM
45.05 AMBIENT TEMP
45.06 MOT LOAD CURVE
45.07 ZERO SPEED LOAD
45.08 BREAK POINT
45.09 MOTNOM TEMP RISE
45.10 MOT THERM TIME
LIMITS
27
TLF10 2 msec
(5)
3.20 MAX SPEED REF
3.21 MIN SPEED REF
20.01 MAXIMUM SPEED
20.02 MINIMUM SPEED
< 20.03 POS SPEED ENA
< 20.04 NEG SPEED ENA
20.05 MAXIMUM CURRENT
20.06 MAXIMUM TORQUE
20.07 MINIMUM TORQUE
SUPERVISION
45
TLF11 10 msec
(6)
6.14 SUPERV STATUS
33.01 SUPERV1 FUNC
< 33.02 SUPERV1 ACT
33.03 SUPERV1 LIM HI
33.04 SUPERV1 LIM LO
33.05 SUPERV2 FUNC
< 33.06 SUPERV2 ACT
33.07 SUPERV2 LIM HI
33.08 SUPERV2 LIM LO
33.09 SUPERV3 FUNC
< 33.10 SUPERV3 ACT
33.11 SUPERV3 LIM HI
33.12 SUPERV3 LIM LO
[SPEED ACT]
(7 / 1.01)
[CURRENT]
(1 / 1.04)
[TORQUE]
(1 / 1.06)
Page 14 Protection
PVA compatibility level = 1.70
Firmware Library ID = 1, ver = 1.0
Standard Library ID = 10000, ver = 1.1
Based on
Customer
Cust. Doc. No.
Date
Prepared
Approved
Project name
Title
Doc. des.
Resp. dept.
Doc. No.

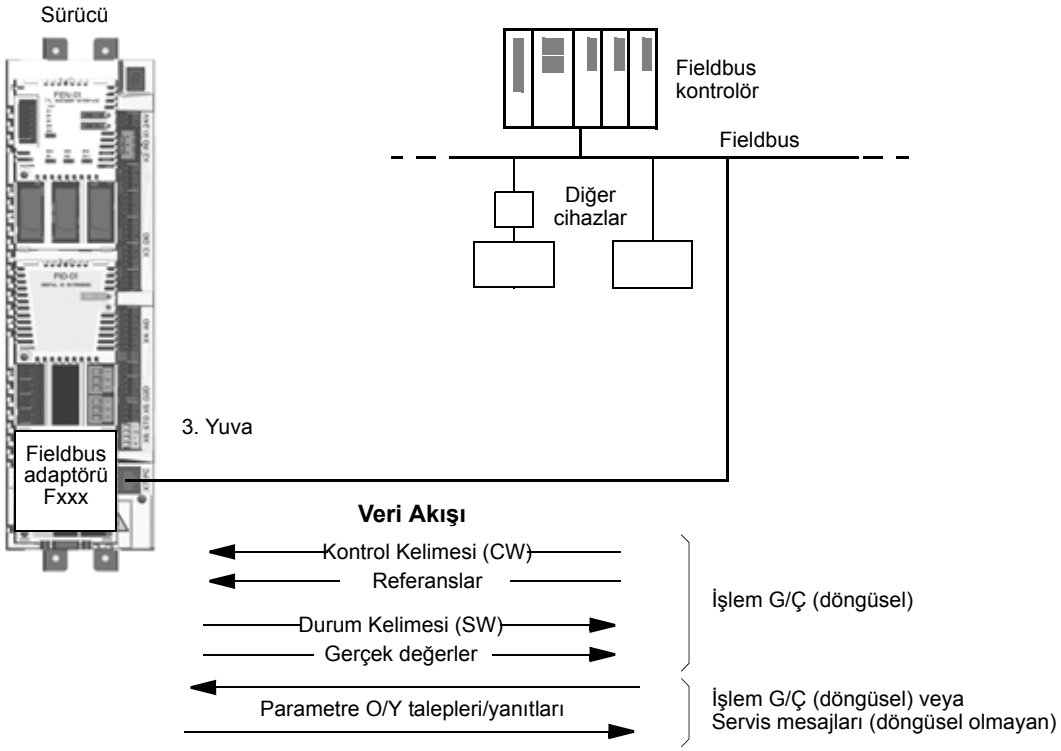
Ek A - Fieldbus kontrolü

Bu bölümün içindekiler

Bu bölümde seçmeli fieldbus adaptör modülü ile sürücünün bir haberleşme ağı (fieldbus) üzerinden harici cihazlarla nasıl kontrol edilebileceği anlatılmaktadır.

Sisteme genel bakış

Sürücü, bir fieldbus adaptör modülü aracılığıyla harici bir kontrol sistemine bağlanabilir. Adaptör modülü sürücünün 3. Yuvasına takılır.



Sürücü, tüm kontrol bilgisini fieldbus arabiriminden almak üzere ayarlanabilir veya kontrol, fieldbus arayüzü ve diğer mevcut kaynaklar, örn. dijital ve analog girişler, arasında dağıtılabilir.

Çeşitli seri iletişim protokolleri için fieldbus adaptörleri bulunmaktadır, örneğin:

- PROFIBUS DP (FPBA-xx adaptör)
- CANopen (FCAN-xx adaptör)
- DeviceNet™ (FDNA-xx adaptör)
- Modbus/RTU (FSCA-xx adaptör)
- Modbus/TCP, EtherNet/IP™, PROFINET IO (FENA-xx adaptör)

- EtherCAT® (FECA-xx adaptör)
- MACRO (FMAC-xx adaptör)
- ControlNet™ (FCNA-xx adaptör)
- EthernetPOWERLINK (FEPL-xx adaptör).
- Sercos II (FSEA-xx adaptör).

Bir fieldbus adaptör modülü yoluyla iletişim kurulumunu yapmak

Sürücüyü fieldbus kontrolü için ayarlamadan önce adaptör modülü, ilgili fieldbus adaptör modülünün *Kullanıcı Kılavuzu'nda* yer alan talimatlara uygun şekilde mekanik ve elektriksel olarak monte edilmelidir.

Sürücü ve fieldbus adaptör modülü arasındaki iletişim, 50.01 FBA AKTİF parametresinin (1) Aktif olarak ayarlanmasıyla gerçekleştirilir. Adaptöre özel parametreler de ayarlanmalıdır. Aşağıdaki tabloya bakın.

Parametre	Fieldbus kontrolü ayarları	Fonksiyon/Bilgi
İLETİŞİM BAŞLATMA VE DENETİMİ		
50.01 FBA AKTİF	(1) Aktif	Sürücü ile fieldbus adaptör modülü arasındaki iletişimi başlatır.
50.02 HAB KAYIP FONK	(0) Hayır (1) Hata (2) Güvenli Hız (3) Son Hız	Sürücünün bir fieldbus iletişim kesintisine nasıl tepki vereceğini seçer.
50.03 HAB KAY ZAMANI	0.3…6553.5 s	İletişim kesintisinin tespit edildiği andan 50.02 HAB KAYIP FONK parametresiyle seçilen işleme kadar geçen süreyi tanımlar.
50.04 FBA REF1 MOD SEÇ ve 50.05 FBA REF2 MOD SEÇ	(0) Ham data (1) Tork (2) Hız (3) Konum (4) Hız (5) Oto	Fieldbus referansı ölçeklendirmesini tanımlar. (0) Ham data seçildiğinde, ayrıca bkz. 50.06…50.11 parametreleri. Her iki parametre de (5) Oto, olarak ayarlandığı zaman, fieldbus referanslarının ölçeklemeleri 34.03 EXT1 KONTR MOD1 parametresine göre aşağıdaki şekilde otomatik olarak ayarlanır: FBA REF1 = Hız, FBA REF2 = Tork
ADAPTÖR MODÜLÜ KONFİGÜRASYONU		
51.01 FBA TİPİ	–	Fieldbus adaptör modülü tipini görüntüler.
51.02 FBA PAR2 • • • 51.26 FBA PAR26	Bu parametreler adaptör modülüne özgüdür. Daha fazla bilgi için, fieldbus adaptör modülünün *Kullanım Kılavuzuna* bakın. Bu parametrelerin hepsinin kullanılmayabileceğini unutmayın.	
51.27 FBA PAR REFRESH	(0) YAPILDI (1) REFRESH	Tüm değiştirilmiş adaptör modülü konfigürasyon parametre ayarlarını onaylar.
51.28 PAR TABLO VER	–	Sürücünün hafızasında saklanan fieldbus adaptör modülü konfigürasyon eşleme dosyasının parametre tablosu revizyonunu gösterir.
51.29 DRIVE TİP KODU	–	Sürücünün hafızasında saklanan fieldbus adaptör modülü konfigürasyon eşleme dosyasının sürücü tipi kodunu gösterir.
51.30 MAP DOSYA VER	–	Sürücünün hafızasında saklanan fieldbus adaptör modülü eşleme dosyası revizyonunu gösterir.

Parametre	Fieldbus kontrolü ayarları	Fonksiyon/Bilgi
51.31 D2FBA HAB DURUMU	–	Fieldbus adaptör modülü iletişiminin durumunu görüntüler.
51.32 FBA HAB SW VER	–	Adaptör modülün ortak program revizyonunu gösterir.
51.33 FBA UYG SW VER	–	Adaptör modülün uygulama program revizyonunu gösterir.
Not: Fieldbus adaptör modülünün *Kullanım Kılavuzunda* 51.01…51.26 parametreleri için parametre grup numarası 1 veya A'dır.		
AKTARILAN VERİLERİN SEÇİLMESİ		
52.01 FBA DATA IN1 … 52.12 FBA DATA IN12	0 4…6 14…16 101…9999	Sürücüden fieldbus kontrolörüne aktarılmış verileri tanımlar. **Not:** Eğer seçilen veri 32 bit uzunluğunda ise, aktarım için iki parametre ayrılır.
53.01 FBA DATA OUT1 … 53.12 FBA DATA OUT12	0 1…3 11…13 1001…9999	Fieldbus kontrolöründen sürücüye aktarılmış verileri tanımlar. **Not:** Eğer seçilen veri 32 bit uzunluğunda ise, aktarım için iki parametre ayrılır.
Not: Fieldbus adaptör modülünün Kullanım Kılavuzu'nda 52.01…52.12 parametreleri için parametre grup numarası 2 veya B, 53.01…53.12 parametreleri için ise parametre grup numarası 3 veya C'dir.		

Modül konfigürasyon parametreleri ayarlandıktan sonra sürücü kontrol parametreleri (bkz. aşağıda Sürücü kontrol parametrelerini ayarlama bölümü) kontrol edilmeli ve gerekiyorsa ayarlanmalıdır.

Yeni ayarlar, sürücüye bir sonraki güç verilmesinde veya 51.27 FBA PAR RFRESH parametresi etkinleştirildiğinde geçerli olur.

Sürücü kontrol parametrelerini ayarlama

Fieldbus kontrol için ayarlama sütunu, fieldbus arayüzü istenen kaynak olduğunda veya istenen o özel sinyal için hedef yön olduğunda kullanılacak değeri verir. **Fonksiyon/Bilgi** sütunu parametrenin açıklamasını verir.

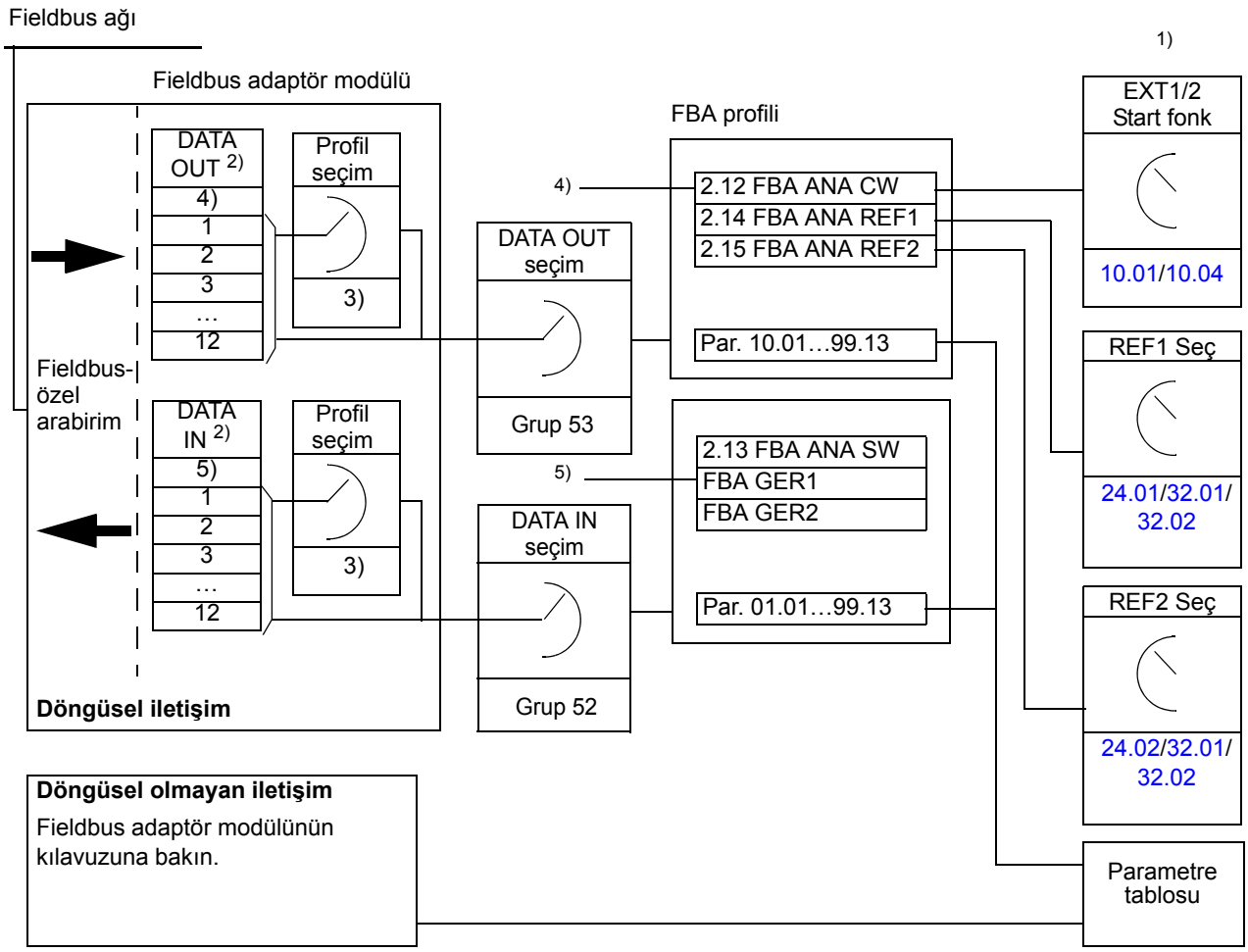
Parametre	Fieldbus kontrolü ayarları	Fonksiyon/Bilgi
KONTROL KOMUT KAYNAK SEÇİMİ		
10.01 EXT1 START FONK	(3) FBA	EXT1 aktif kontrol komutu olarak seçilmişken fieldbus'ı başlatma ve durdurma komutları için kaynak olarak seçer.
10.04 EXT2 START FONK	(3) FBA	EXT2 aktif kontrol komutu olarak seçilmişken fieldbus'ı başlatma ve durdurma komutları için kaynak olarak seçer.
24.01 HIZ REF1 SEÇ	(3) FBA REF1 (4) FBA REF2	Fieldbus referansı REF1 veya REF2, hız referansı 1 olarak kullanılır.
24.02 HIZ REF2 SEÇ	(3) FBA REF1 (4) FBA REF2	Fieldbus referansı REF1 veya REF2, hız referansı 2 olarak kullanılır.
32.01 TORK REF1	(3) FBA REF1 (4) FBA REF2	Fieldbus referansı REF1 veya REF2, tork referansı 1 olarak kullanılır.
32.02 TORK REF EK SEÇ	(3) FBA REF1 (4) FBA REF2	Fieldbus referansı REF1 veya REF2, tork referansı eki olarak kullanılır.

Parametre	Fieldbus kontrolü ayarları	Fonksiyon/Bilgi
SİSTEM KONTROL GİRİŞLERİ		
16.07 PARAM KAYIT	(0) Yapıldı (1) Kaydet	Parametre değer değişimlerini (fieldbus kontrolü ile yapılanlar da dahil) kalıcı bellekte saklar.

Fieldbus adaptör arayüzünün temelleri

Fieldbus sistemi ve sürücü arasındaki döngüsel iletişim 16/32 bit giriş ve çıkış data word'lerinden oluşmaktadır. Sürücü, her bir yönde en fazla 12 data word'un (16 bit) kullanımını desteklemektedir.

Sürücüden fieldbus kontrol cihazına aktarılan veriler 52.01 FBA DATA IN1…52.12 FBA DATA IN12 parametreleri ile, fieldbus kontrol cihazından sürücüye aktarılan veriler ise 53.01 FBA DATA OUT1…53.12 FBA DATA OUT12 parametreleri ile tanımlanır.



1) Fieldbus ile kontrol edilebilen diğer parametrelere de bakın.
2) Kullanılan data word'lerinin maksimum sayısı protokole bağlıdır.
3) Profil/olay seçim parametreleri. Fieldbus modülüne özel parametreler. Daha fazla bilgi için, ilgili fieldbus adaptör modülünün *Kullanıcı Kılavuzu'na* bakın.
4) DeviceNet ile, kontrol parçası doğrudan aktarılır.
5) DeviceNet ile, gerçek değer parçası doğrudan aktarılır.

Kontrol Word'ü ve Durum Word'ü

Kontrol Word'ü (CW) sürücüyü bir fieldbus sisteminden kontrol etmenin temel yoludur. Kontrol Word'ü fieldbus kontrol cihazıyla sürücüye gönderilir. Sürücü, Kontrol Word'ünde yer alan bit-kodlu talimatlara göre durumları arasında yer değiştirir.

Durum Word'ü (SW), sürücüden fieldbus kontrol cihazına gönderilen durum bilgilerini içeren bir word'dur.

Gerçek değerler

Gerçek değerler (ACT) sürücünün seçilmiş işlemleri ile ilgili bilgiler içeren 16/32 bitlik word'lerdir.

FBA haberleşme profili

FBA iletişimi profili, sürücünün genel durumlarını ve durum geçişlerini açıklayan bir durum makine modelidir. En önemli durumlar için bkz. Durum şeması, sayfa 345 (FBA profili durum adları da dahil olmak üzere). FBA Kontrol Word'ü (2.12 FBA ANA CW, sayfa 67) durumlar arasındaki geçişleri kontrol ederken FBA Durum Word'ü (2.13 FBA ANA SW, sayfa 69) sürücünün durumunu gösterir.

Fieldbus adaptör modülü profili (adaptör modülü parametresi tarafından seçilir), kontrol word'ü ve durum word'ünün fieldbus kontrol cihazı, fieldbus adaptör modülü ve sürücüden oluşan bir sistem içinde nasıl aktarıldığını tanımlar. Şeffaf modlarda kontrol word'ü ve durum word'ü fieldbus kontrol cihazı ile sürücü arasında herhangi bir dönüştürme olmadan aktarılmaktadır. Diğer profillerde (örn. FPBA-01 için PROFI sürücüsü, FDNA-01 için AC/DC sürücüsü, FCAN-01 için DS-402 ve tüm fieldbus adaptörü modülleri için ABB Sürücüleri) fieldbus adaptör modülü, fieldbus özel kontrol word'ünü FBA iletişim profiline, FBA iletişim profili durum word'ünü ise fieldbus durum word'üne dönüştürür.

Diğer profillerin açıklamaları için ilgili fieldbus adaptör modülünün *Kullanım Kılavuzuna* bakın.

Fieldbus referansları

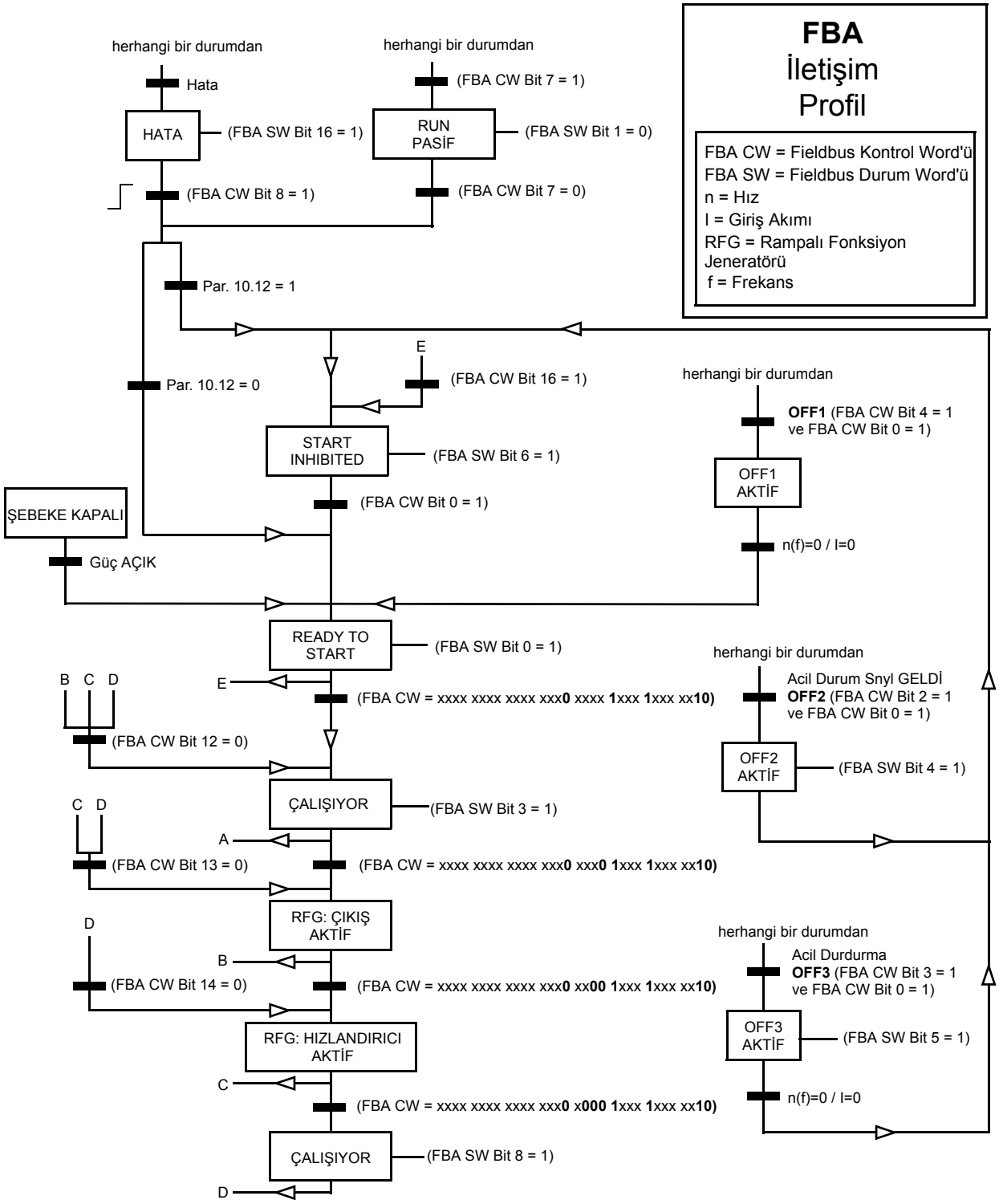
Referanslar (FBA REF) 16/32 bitli işaretlenmiş tam sayılardır. Negatif bir referans buna karşılık gelen pozitif referans değerinin iki tamlayıcısının hesaplanması ile oluşturulur. Her bir referans word'ünün içerikleri hızı veya tork referans .

Bir tork veya hız referansı ölçeklendirmesi seçildiğinde (50.04 FBA REF1 MOD SEÇ / 50.05 FBA REF2 MOD SEÇ parametreleri ile), fieldbus referansları 32 bitlik tamsayılardır. Değer, 16 bit tamsayı değeri ile 16 bit kesir değerinden oluşur. Hız/tork referans ölçeklendirmesi aşağıdaki şekildedir:

Referans	Ölçeklendirme	Notlar
Tork referansı	FBA REF / 65536 (% cinsinden değer)	Nihai referans 20.06 MAX TORK ve 20.07 MIN TORK parametreleri tarafından sınırlanmıştır.
Hız referansı	FBA REF / 65536 (dev/dak cinsinden değer)	Nihai referans 20.01 MAX HIZ, 20.02 MIN HIZ ve 24.12 MUTLAK MİN HIZ parametreleri tarafından sınırlanmıştır.

Durum şeması

Aşağıda, FBA iletişim profili için durum şeması sunulmaktadır. Diğer profiller için ilgili fieldbus adaptör modülünün *Kullanıcı Kılavuzu'na* bakın.



Ek B - Sürücü - sürücü bağlantısı

Bu bölümün içindekiler

Bu bölümde, sürücü-sürücü bağlantısı kabloları ve kullanılabilecek iletişim yöntemleri anlatılmaktadır. Sayfa 355 ile başlayarak iletişimde standart yazılım blokları kullanımı örnekleri verilmiştir.

Genel

Sürücü-sürücü bağlantısı, çeşitli sürücülerin JCU Kumanda Üniteleri üzerindeki X5 terminal bloklarının bağlanması ile inşa edilmiş zincirleme bir RS-485 aktarım hattıdır. Aynı zamanda JCU üzerindeki bir opsiyon yuvasına takılan bir FMBA Modbus genişletme modülü de kullanılabilir. Yazılım, bağlantı üzerinde 63 adete kadar node destekler.

Bağlantıda bir master sürücü bulunur, diğerleri follower'dır. Varsayılan olarak master, kontrol komutlarının yanı sıra tüm follower'ler için hız ve tork referanslarını yayınlar. Master, 100/150 mikrosaniye aralıklarla milisaniyede 8 mesaj gönderebilir. Bir mesajın gönderilmesi yaklaşık 15 milisaniye sürer; bu da teorik olarak 100 mikrosaniyede kabaca 6 mesajlık bağlantı kapasitesi sağlar.

Kontrol verileri veya referans 1'in tanımlanmış bir grup sürücüye çoklu yayını, zincirlenmiş çoklu yayın mesajlaşmada olduğu gibi mümkündür. Referans 2 her zaman master tarafından tüm follower'lara yayınlanır. Bkz. parametreler 57.11…57.14.

Kablolama

Kablo olarak blendajlı çift bükümlü kablo (~100 ohm, örn. PROFIBUS uyumlu kablo) kullanılmalıdır. Bağlantı maksimum uzunluğu 50 metredir (164 ft).

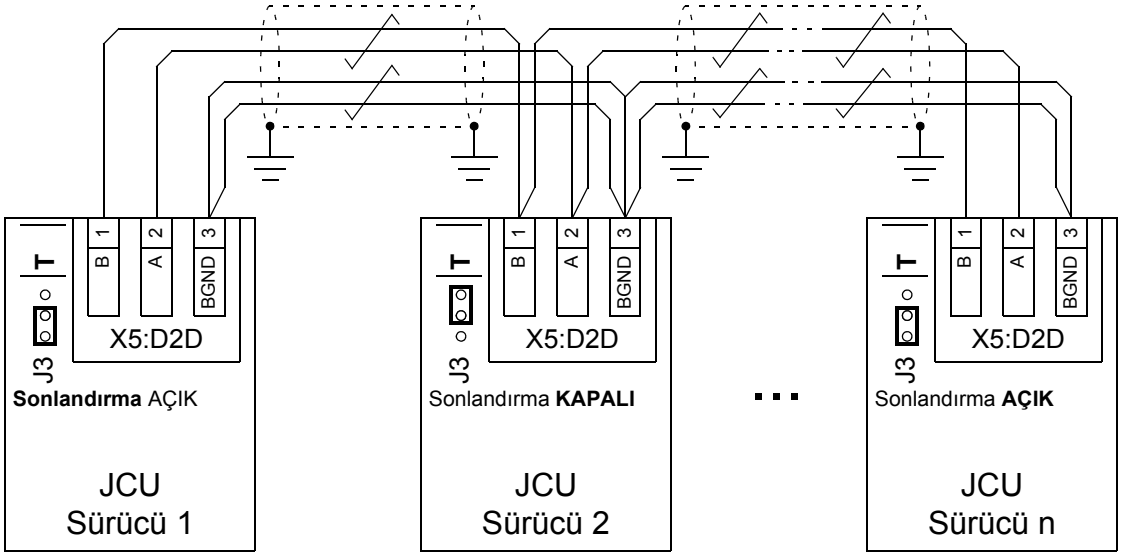
JCU Kumanda Ünitesinde, bus sonlandırma için X5 terminal bloğunun yanında bir jumper (J3, “T”) bulunur. Sonlandırma sürücü-sürücü bağlantısının uçlarındaki sürücülerde açık, aradaki sürücülerde kapalı olmalıdır.

X5 konnektörünün yerine FMBA Modbus genişletme modülü kullanılabilir.

Yüksek dayanıklılık sağlamak için yüksek kalitede kablo kullanılması önerilir. Kablo mümkün olduğunca kısa tutulmalıdır. Gereksiz çevrimlerden ve kabloların güç kablolarının yakınından çekilmesinden (motor kabloları gibi) kaçınılmalıdır.

Not: Kablo blendajları, sürücü üzerindeki kontrol kablosu kelepçe plakasına topraklanmalıdır. Sürücü *Donanım Kılavuzunda* bulunan talimatlara uygun hareket edin.

Aşağıdaki şemada, sürücü-sürücü bağlantısı kablolaması gösterilmiştir.



Verisetleri

Sürücü-sürücü iletişiminde veri aktarımı için DDCS (Dağıtılmış Sürücü İletişim Sistemi) mesajları ve veriseti tabloları kullanılır. Her sürücünün 0…255 arasında 256 veriseti tablosu bulunur. Her veriseti 48 veri bit'i içerir.

Varsayılan olarak 0…15 verisetleri ve 200…255 verisetleri sürücü yazılımı için ayrılır; 16…199 verisetleri kullanıcı uygulama programı tarafından kullanılabilir.

İki yazılım iletişim verisetinin içeriği, pointer parametreleri ile ve/veya DriveSPC aracı ile uygulama programlama yoluyla serbestçe konfigüre edilebilir. 16 bit kontrol word'ü ve 32 bit sürücü-sürücü referansı 1, bir verisetinden 500 mikrosaniyelik (varsayılan olarak) bir zaman seviyesinde aktarılır; sürücü-sürücü referansı 2 (32 bit) ise diğer verisetinde setinden 2 milisaniyelik (varsayılan olarak) bir zaman seviyesinde aktarılır. Sürücü kontrol moduna bağlı olarak follower'lar, aşağıdaki parametreler yoluyla sürücü-sürücü komutlarını ve referanslarını kullanacak şekilde konfigüre edilebilirler:

Kontrol verileri	**Parametre**	**Sürücü-sürücü iletişimi ayarı**
Start/Stop komutları	10.01 EXT1 START FONK 10.04 EXT2 START FONK	(4) D2D
Hız referansı	24.01 HIZ REF1 SEÇ 24.02 HIZ REF2 SEÇ	(5) D2D REF1 veya (6) D2D REF2
Tork referansı	32.01 TORK REF1 32.02 TORK REF EK SEÇ	(5) D2D REF1 veya (6) D2D REF2

Follower'ların iletişim durumu, master'dan follower'lara gönderilen periyodik bir denetim mesajı ile denetlenebilir (bkz. 57.04 FOLLOWER MASK1 ve 57.05 FOLLOWER MASK2 parametreleri).

Sürücü-sürücü fonksiyon blokları DriveSPC aracında ek iletişim yöntemlerini (follower-follower mesajlaşma gibi) devreye almak ve sürücüler arasında veri

setlerinin kullanımını değiştirmek amacıyla kullanılır. Bkz. fonksiyon blokları, *İletişim* (sayfa 264).

Mesajlaşma tipleri

Bağlantıdaki her sürücünün iki sürücü arasında noktadan noktaya iletişimi mümkün kılan özel bir node adresi bulunur. 0 adres düğümü otomatik olarak master sürücüye atanır; diğer sürücülerde düğüm adresi 57.03 MOD ADRESİ parametresi ile belirlenir.

Sürücü gruplarının düzenlenebilmesini sağlayan çoklu yayın adresleme desteklenir. Çoklu yayın adresine gönderilen veriler bu adrese sahip tüm sürücüler tarafından alınır. Bir çoklu yayın grubu 1…62 sürücüden oluşabilir.

Çoklu yayın mesajlaşmada veriler bağlantıdaki tüm sürücülere gönderilebilir (yani tüm follower'lara).

Hem master-follower ve hem de follower-follower iletişimi desteklenir. Bir follower, master'dan token mesajı aldıktan sonra belirli bir mesajı diğer follower'a (veya follower grubuna) gönderebilir.

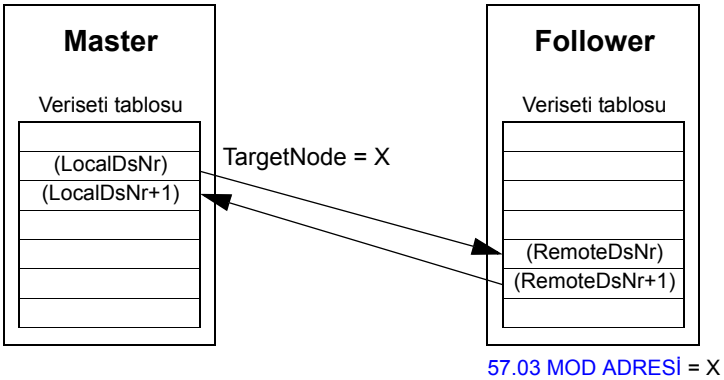
Mesajlaşma tipi		**Not**
Noktadan noktaya	Master noktadan noktaya	Yalnızca master'da desteklenir
	Uzaktan oku	Yalnızca master'da desteklenir
	Follower noktadan noktaya	Yalnızca follower'larda desteklenir
Standart çoklu yayın		Hem master hem de follower'lar için
Yayın		Hem master hem de follower'lar için
Follower-follower iletişimi için token mesajı		–
Zincirli çoklu yayın		Yalnızca sürücü-sürücü referans 1 ve kontrol word'ü için desteklenir

Master noktadan noktaya mesajlaşma

Bu tip mesajlaşmada master, kendi veriseti tablosundan follower'ınkine bir veriseti (LocalDsNr) gönderir. TargetNode follower'ın node adresini belirler; RemoteDsNr hedef veriseti numarasını belirler.

Follower, sonraki verisetinin içeriğini vererek yanıt verir. Yanıt master'da LocalDsNr+1 verisetine saklanır.

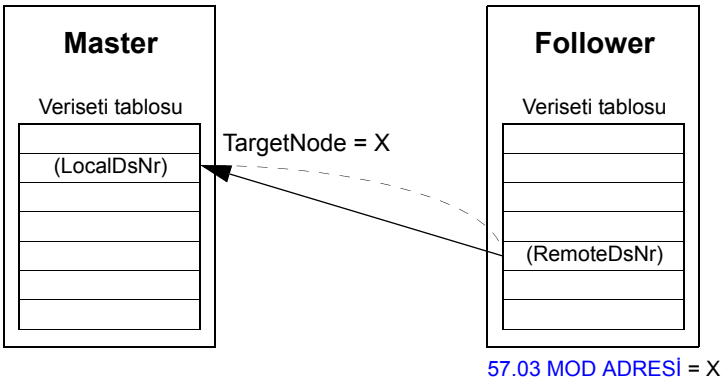
Not: Yanıt her zaman 0 node adresine gönderildiğinden (master) master noktadan noktaya mesajlaşma yalnızca master'da desteklenir.



Uzaktan oku mesajlaşma

Master, TargetNode tarafından belirtilen bir verisetini (RemoteDsNr) follower'dan okuyabilir. Follower, istenen verisetinin içeriğini master'a verir. Yanıt master'da LocalDsNr verisetine saklanır.

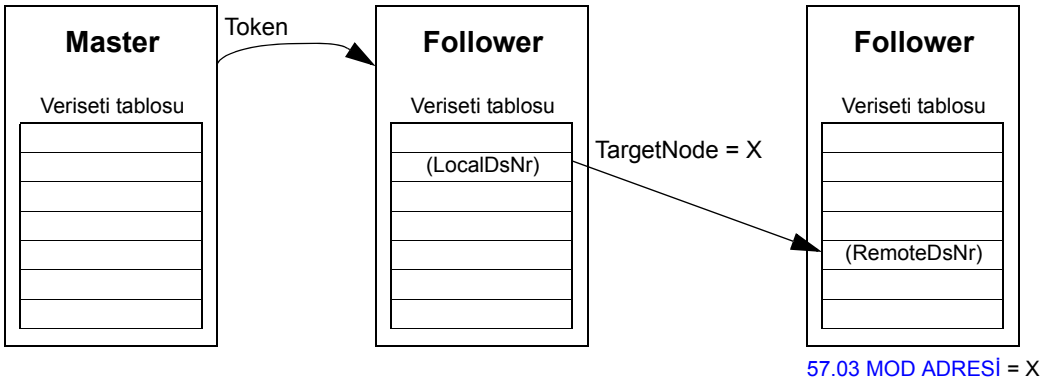
Not: Yanıt her zaman 0 node adresine gönderildiğinden (master) uzaktan oku mesajlaşma yalnızca master'da desteklenir.



Follower noktadan noktaya mesajlaşma

Bu mesajlaşma tipi follower'lar arasında noktadan noktaya iletişim içindir. Master'dan token alınmasının ardından follower, follower noktadan noktaya mesajlaşma ile diğer bir follower'a veriseti gönderilir. Hedef sürücü, node adresi kullanılarak belirtilir.

Not: Veriler master'a gönderilmez.



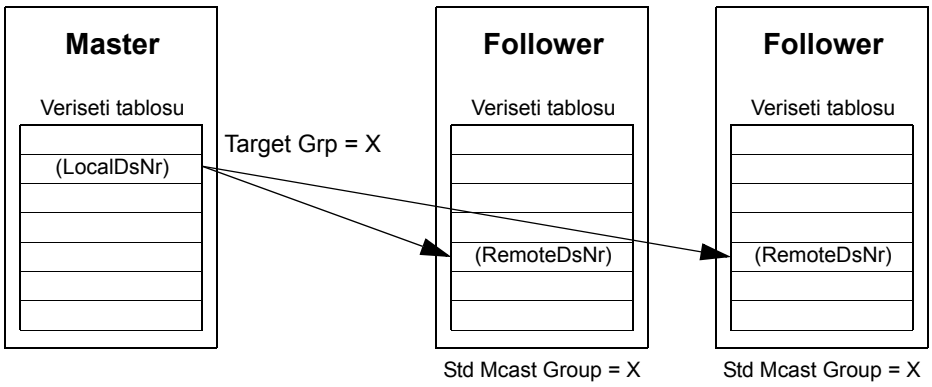
Standart çoklu yayın mesajlaşma

Standart çoklu yayın mesajlaşmada bir veriseti, aynı standart çoklu yayın grup adresine sahip bir grup sürücüye gönderilebilir. Hedef grup, D2D_Conf standart fonksiyon bloğu tarafından tanımlanır (bkz. sayfa 264).

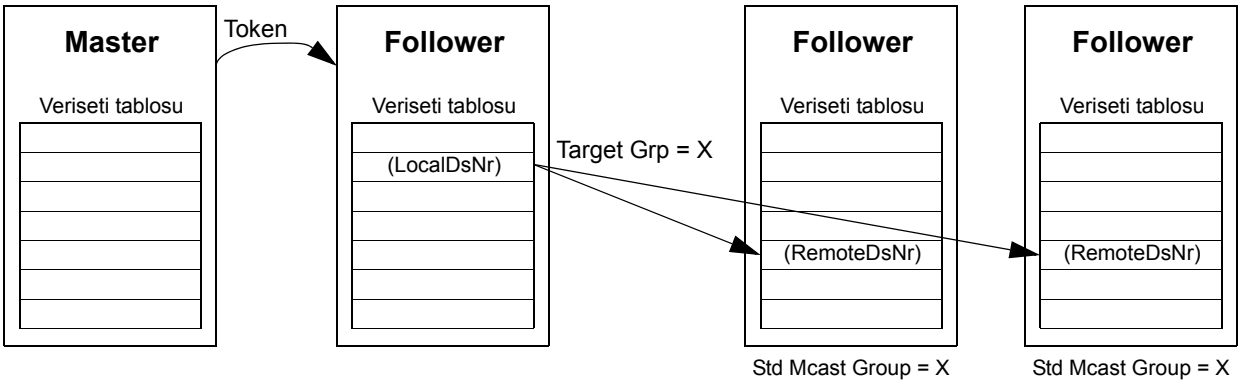
Gönderen sürücü master veya master'dan token alan bir follower olabilir.

Not: Master, hedef çoklu yayın grubunun üyesi olsa dahi gönderilen verileri almaz.

Master - follower(lar) çoklu yayın



Follower - follower(lar) çoklu yayın



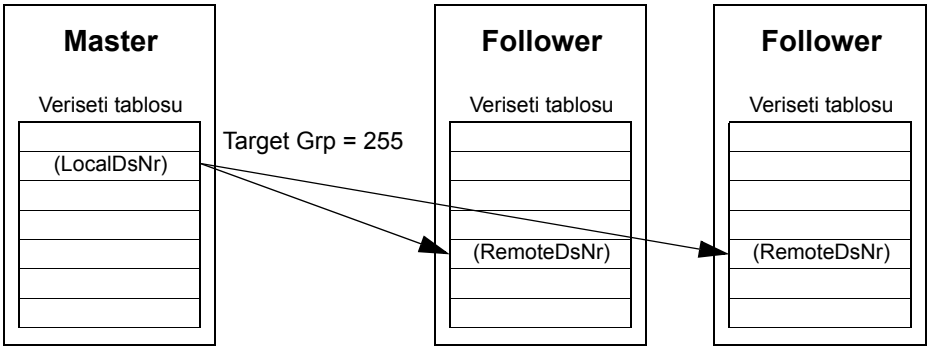
Yayın mesajlaşma

Yayında master bir verisetini tüm follower'lara gönderir veya bir follower (master'dan token aldıktan sonra) verisetini tüm diğer follower'lara gönderir.

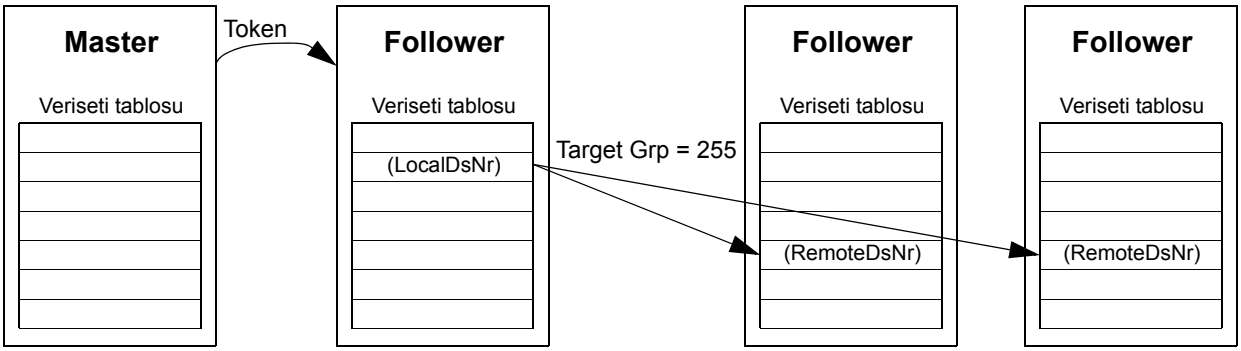
Hedef (Target Grp) tüm follower'lar için otomatik olarak 255 şeklinde ayarlanır.

Not: Master, follower'lar tarafından yayınlanan verileri almaz.

Master - follower(lar) yayın



Follower - follower(lar) yayın



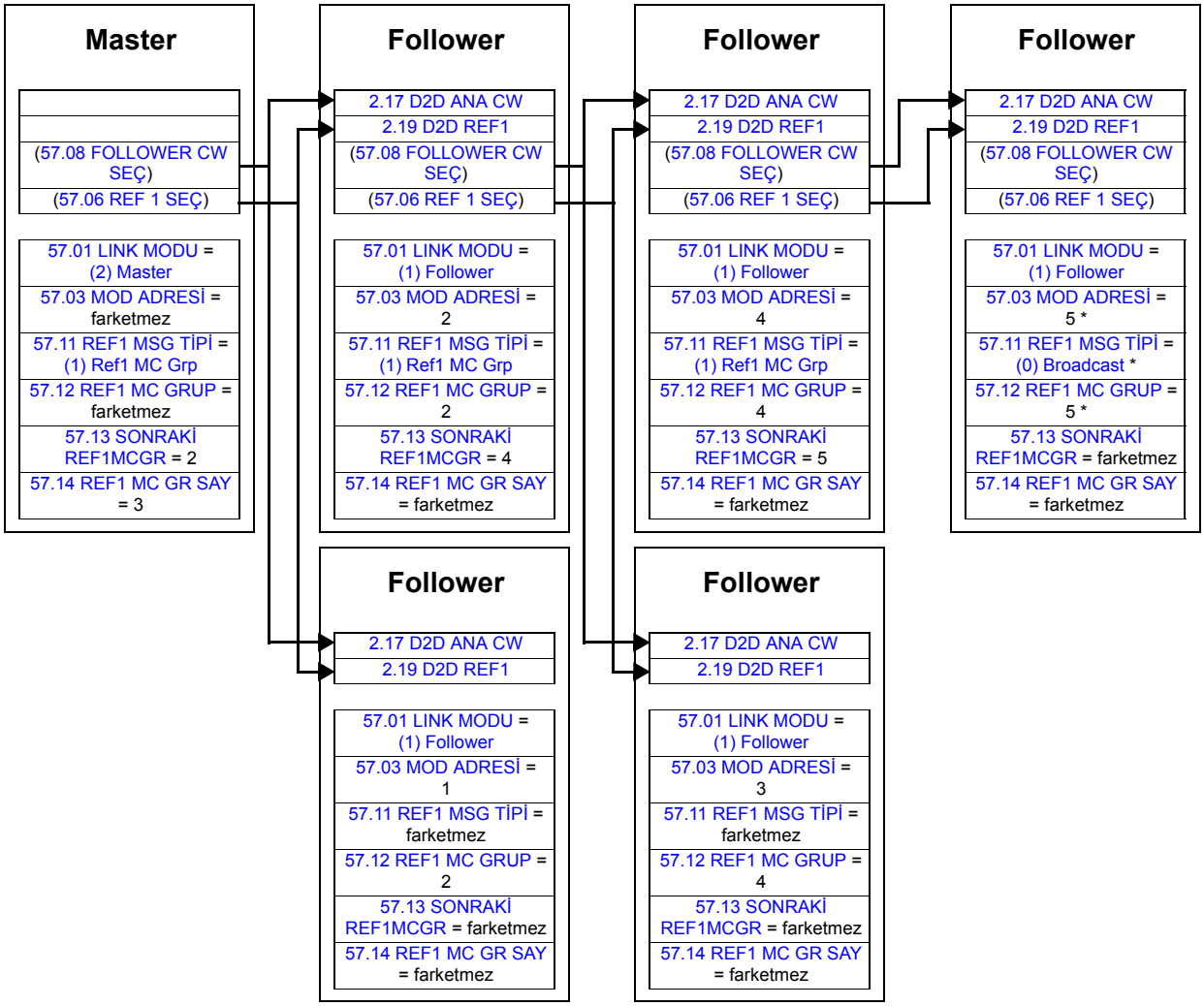
Zincirli çoklu yayın mesajlaşma

Zincirli çoklu yayın yazılım tarafından yalnızca sürücü-sürücü referans 1 için desteklenir.

Mesaj zinciri her zaman master tarafından başlatılır. Hedef grup 57.13 SONRAKİ REF1MCGR parametresi ile tanımlanır. Mesaj, 57.12 REF1 MC GRUP parametresi değeri master 57.13 SONRAKİ REF1MCGR parametresi ile aynı değere ayarlanmış tüm follower'lar tarafından alınır.

Bir follower'ın 57.03 MOD ADRESİ ve 57.12 REF1 MC GRUP parametreleri aynı değere ayarlanırsa, bu follower alt master olur. Alt master, çoklu yayın mesajının alınmasının hemen ardından, 57.13 SONRAKİ REF1MCGR parametresi tarafından tanımlanmış sonraki çoklu yayın grubuna kendi mesajını gönderir.

Mesaj zincirinin tamamının süresi, yaklaşık 15 mikrosaniye ile zincirdeki bağlantı sayısının çarpımıdır (master'da 57.14 REF1 MC GR SAY parametresi tarafından tanımlanır).



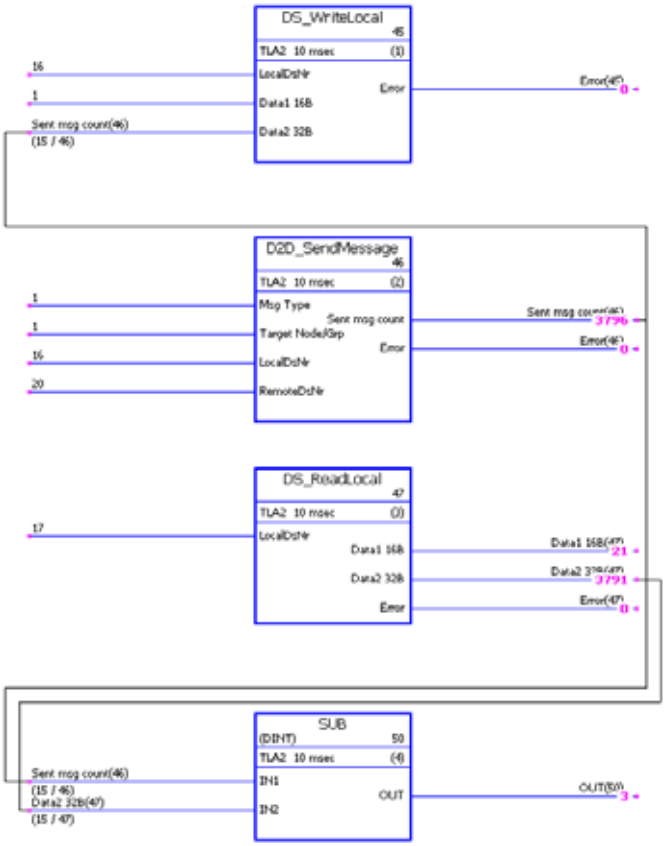
* Son follower'ın master'a onay göndermesi, 57.11 REF1 MSG TİPİ parametresinin (0) Broadcast olarak ayarlanmasıyla engellenebilir (57.03 MOD ADRESİ ve 57.12 REF1 MC GRUP parametreleri aynı değere ayarlandığından bu zorunludur). Alternatif olarak, node/grup adresleri (57.03 MOD ADRESİ ve 57.12 REF1 MC GRUP parametreleri) eşit olmayan değerlere ayarlanabilir.

Sürücü-sürücü iletişiminde standart fonksiyon bloğu kullanma örnekleri

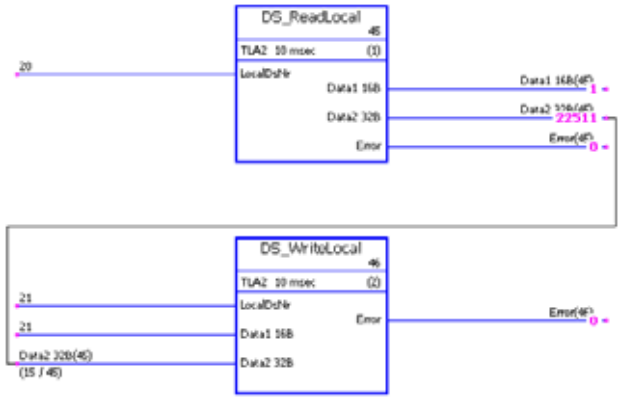
Ayrıca sürücü-sürücü fonksiyon blokları açıklamalarına bakın; sayfa264.

Master noktadan noktaya mesajlaşma örnekleri

Master



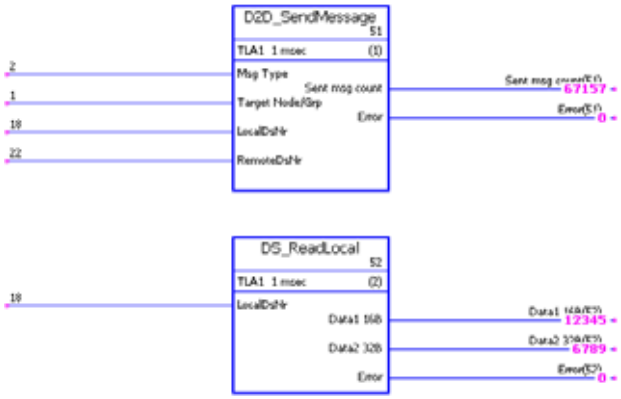
Follower (düğüm 1)



1. Master, bir sabit değeri (1) ve mesaj sayacı değerini follower veriseti 20'ye gönderir. Veriler, veriseti 16'da hazırlanır ve gönderilir.
2. Follower alınan sayaç değerini ve bir sabit değeri (21) yanıt olarak master'e gönderir.
3. Master, en son mesaj numarası ve alınan veriler arasındaki farkı hesaplar.

Uzaktan oku mesajlaşma örneği

Master

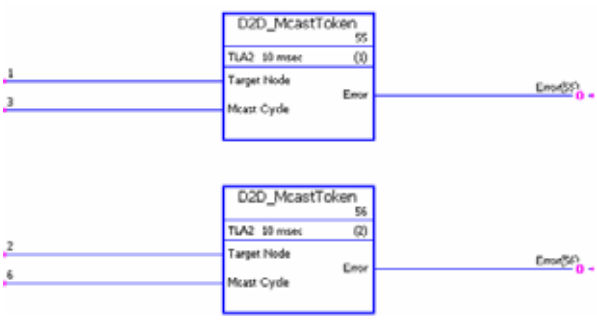


Follower (düğüm 1)

1. Master, follower veriseti 22'nin içeriğini kendi veriseti 18'e okur. Verilere DS_ReadLocal bloğu kullanılarak ulaşılır.
2. Follower'de sabit veriler veriseti 22'ye hazırlanır.

Follower-follower iletişimi için token bırakma

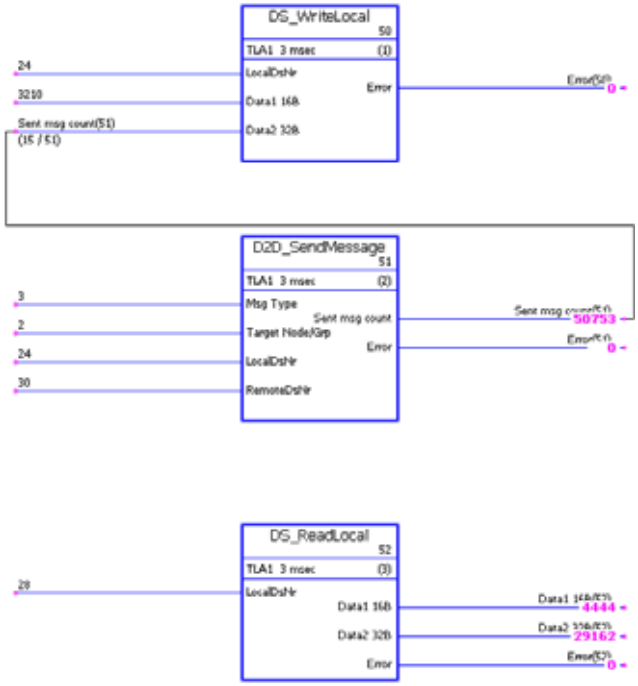
Master



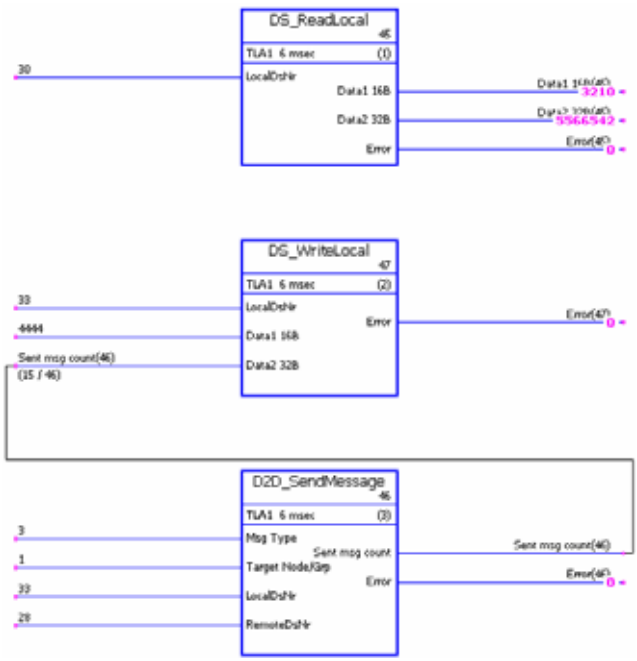
1. Bu sürücü-sürücü bağlantısı üç sürücüden oluşur (master ve iki follower).
2. Master bir “yönetici” olarak işlev görür. Follower 1'in (düğüm 1) her 3 milisaniyede bir mesaj göndermesine izin verilir. Follower 2'in (düğüm 2) her 6 milisaniyede bir mesaj göndermesine izin verilir.

Follower noktadan noktaya mesajlaşma örnekleri

Follower 1 (düğüm 1)



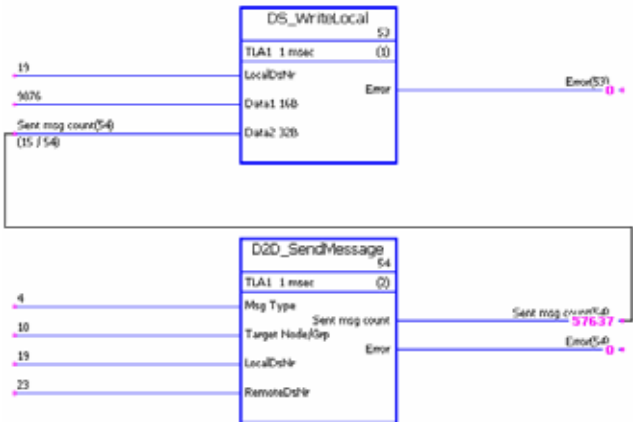
Follower 2 (düğüm 2)



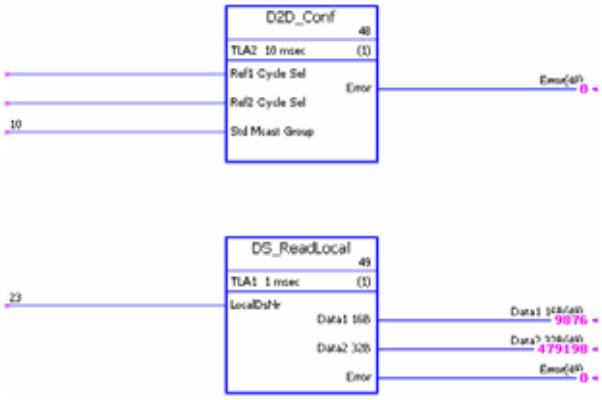
1. Follower 1, yerel veriseti 24'ü follower 2 veriseti 30'e (3 ms aralık) yazar.
2. Follower 2, yerel veriseti 33'ü follower 1 veriseti 28'e (6 ms aralık) yazar.
3. Ek olarak her iki follower, yerel verisetlerinden alınan verileri okur.

Standart master-follower çoklu yayın mesajlaşma örneği

Master



Std Mcast Grup 10 Follower'ler

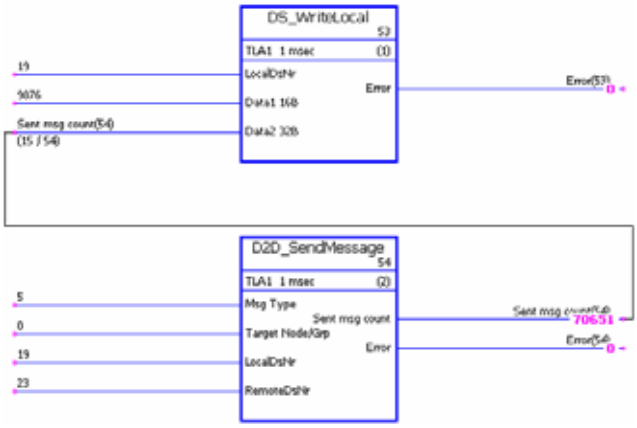


1. Master, bir sabit değeri (9876) ve mesaj sayacı değerini standart çoklu yayın grubu 10'daki tüm follower'lere gönderir. Veriler master veriseti 19 ve follower veriseti 23'de hazırlanır ve gönderilir.
2. Alınan veriler alan follower veriseti 23'ten okunur.

Not: Yukarıda master için gösterilen örnek uygulama aynı zamanda standart follower-follower çoklu yayında gönderen follower için geçerlidir.

Yayın mesajlaşma örneği

Master



Follower(ler)

1. Master, bir sabit değeri (9876) ve mesaj sayacı değerini tüm follower'lere gönderir. Veriler master veriseti 19 ve follower veriseti 23'de hazırlanır ve gönderilir .
2. Alınan veriler follower veriseti 23'ten okunur.

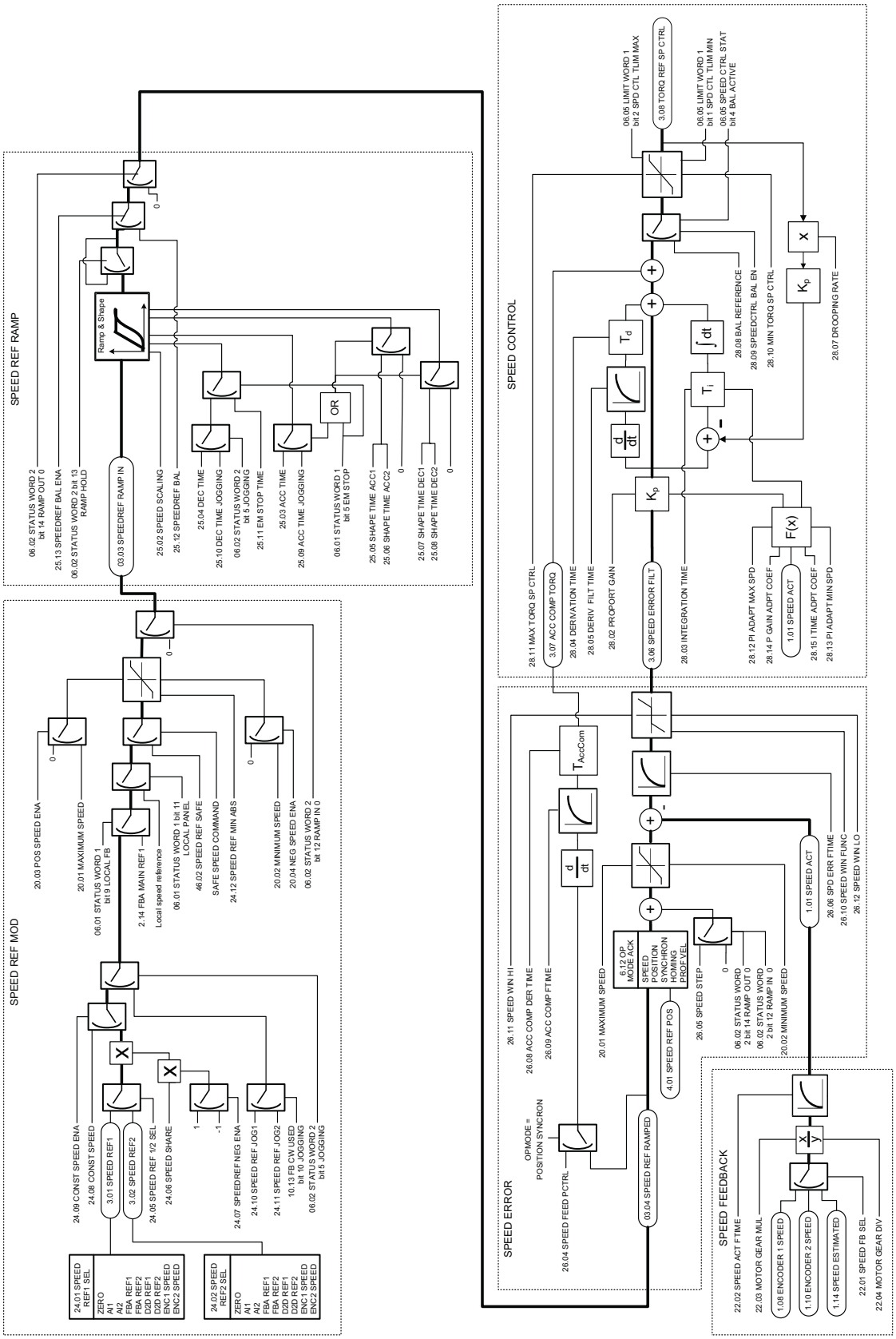
Not: Yukarıda master için gösterilen örnek uygulama aynı zamanda follower-follower yayında gönderen follower için geçerlidir.

Ek C – Kontrol zinciri ve sürücü lojiği şemaları

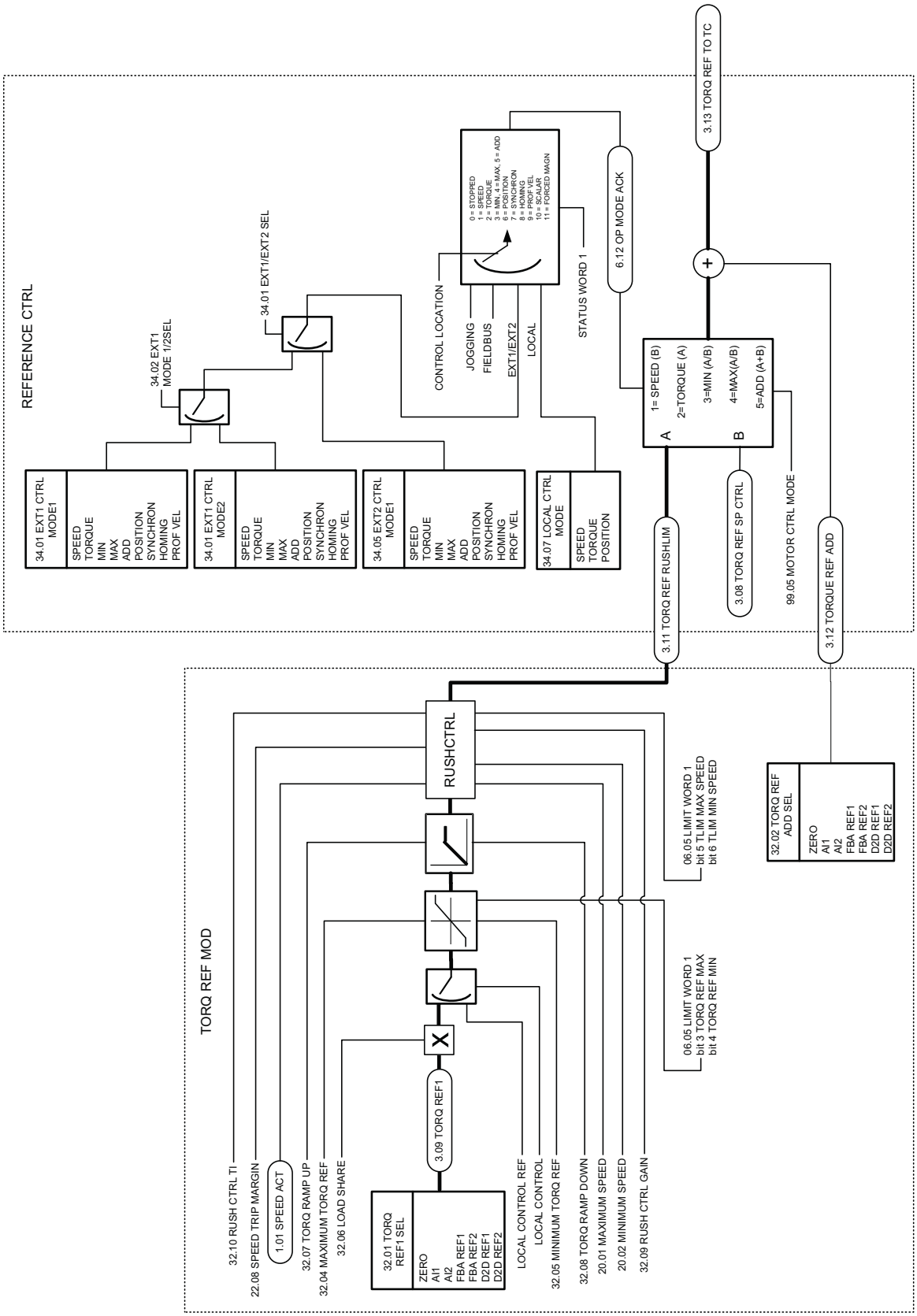
Bu bölümün içindekiler

Bu bölümde, sürücü kontrol zinciri ve lojiği anlatılmaktadır.

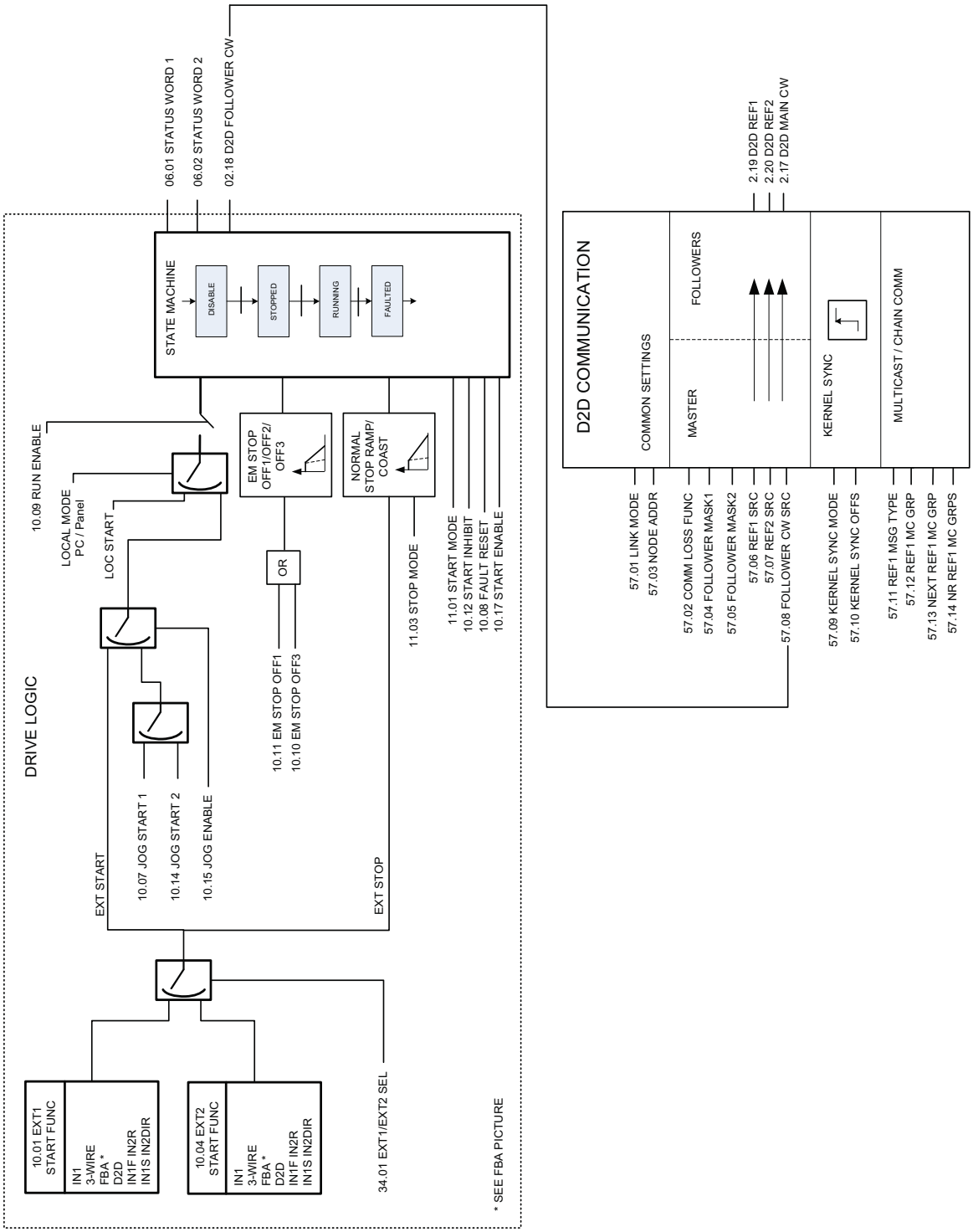
Hız kontrol zinciri



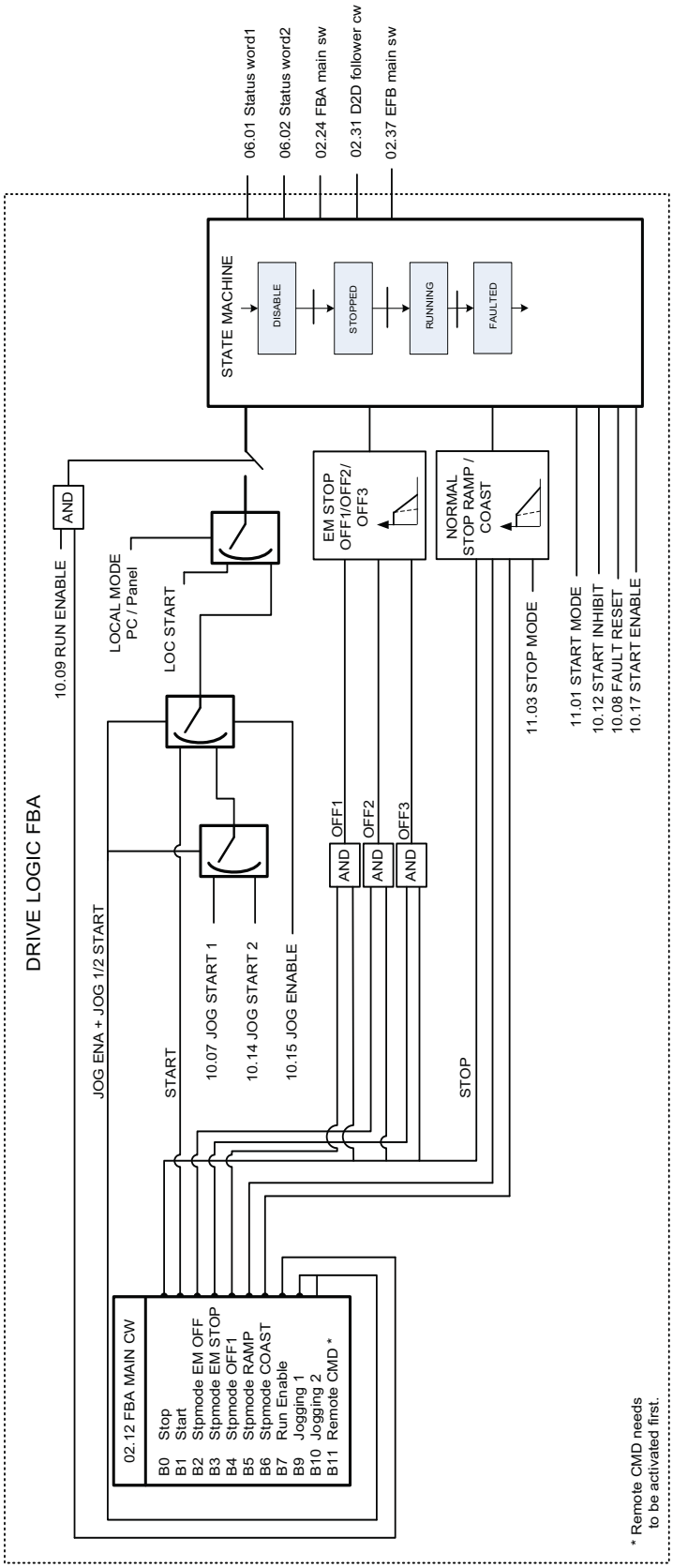
Tork kontrol zinciri



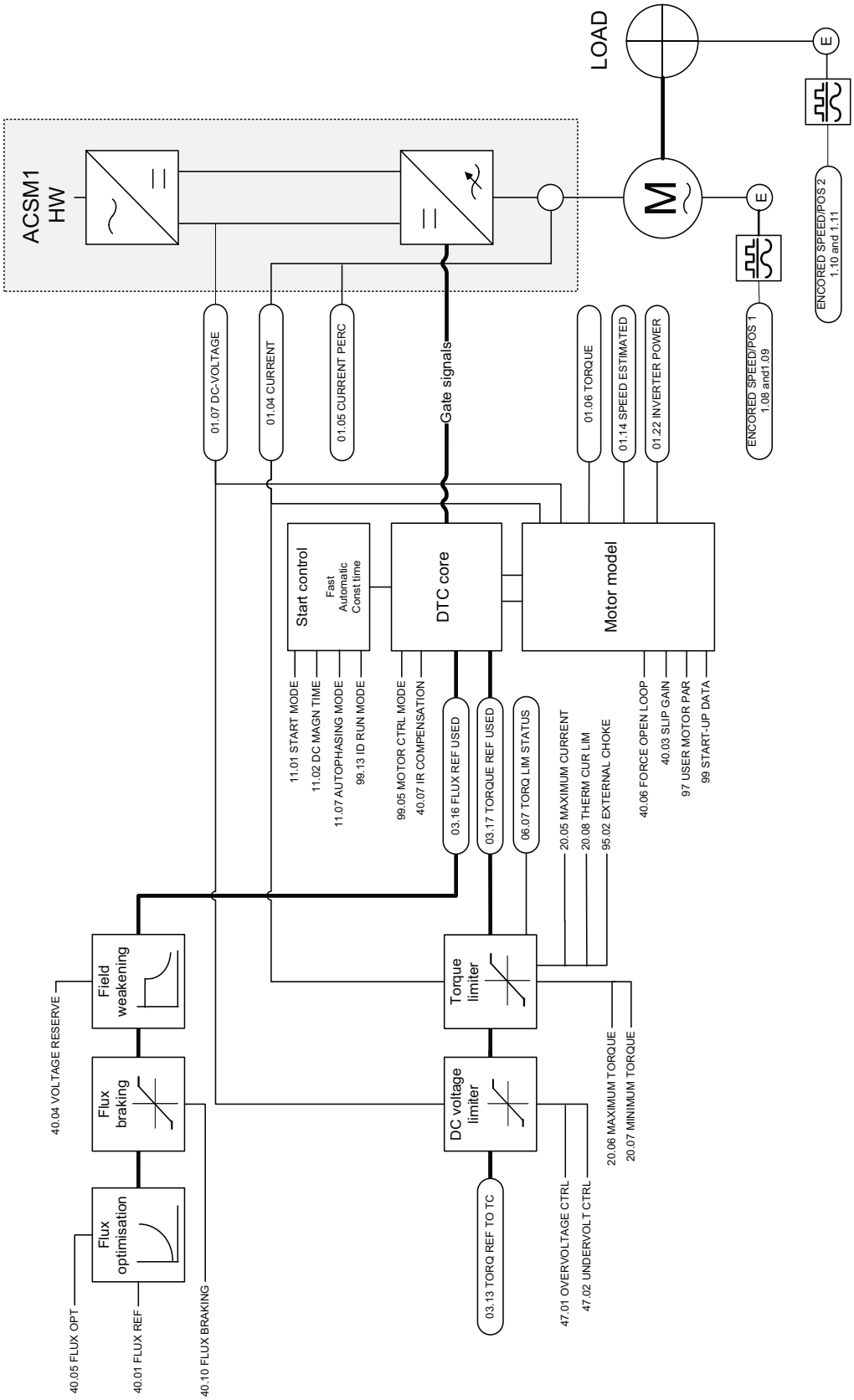
Sürücü lojiği 1



Sürücü lojiği 2 (Fieldbus arabirimi)



DTC motor kontrolü



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 noktalarının listesine www.abb.com/drives adresindeki *Sales, Support and Service network* (Satış, Destek ve Servis ağı) bağlantısından ulaşabilirsiniz.

Ürün eğitimi

ABB ürün eğitimi hakkında bilgi almak için, www.abb.com/drives adresine gidin ve *Training courses* (Eğitim programları) bağlantısını seçin.

ABB Sürücüleri el kitapları hakkında geri bildirimde bulunulması

Kılavuzlarımız hakkındaki yorumlarınızı bekliyoruz. www.abb.com/drives adresine gidin ve *Document Library – Manuals feedback form (LV AC drives)* (Belge Kütüphanesi – El kitabı geri bildirim formu (LV AC sürücüleri)) seçeneğini seçin.

İnternet'teki Belge Kütüphanesi

El kitaplarını ve diğer ürün belgelerini PDF formatında İnternet'te bulabilirsiniz. www.abb.com/drives adresine gidin ve *Document Library* (Belge Kütüphanesi) seçeneğini seçin. Kütüphaneyi tarayabilir veya arama alanına bir belge kodu gibi seçim kriterleri girebilirsiniz.

Bizimle iletişim kurun

www.abb.com/drives
www.abb.com/drivespartners

3AUA0000036013 REV I / TR 2015-06-26

Power and productivity
for a better world™