

ACS550

Brugermanual

ACS550-01 frekvensomformere (0,75...160 kW)

ACS550-U1 frekvensomformere (1...200 hk)



Liste over relaterede manualer

GENERELLE MANUALER

ACS550-01/U1 User's Manual (0.75...160 kW) / (1...200 hp)

3AFE64804588 ([3AUA0000001418](#)) (engelsk)

Oplysninger om flangemontering

Kit, IP21 / UL type 1	Modulstørrelse	Kode (engelsk)
FMK-A-R1	R1	100000982
FMK-A-R2	R2	100000984
FMK-A-R3	R3	100000986
FMK-A-R4	R4	100000988
AC8-FLNGMT-R5 ¹	R5	ACS800-
AC8-FLNGMT-R6 ¹	R6	PNTG01U-EN

1. Ikke tilgængelig for ACS550-01-serien

Kit, IP54 / UL type 12	Modulstørrelse	Kode (engelsk)
FMK-B-R1	R1	100000990
FMK-B-R2	R2	100000992
FMK-B-R3	R3	100000994
FMK-B-R4	R4	100000996

MANUALER FOR EKSTRAUDSTYR

(leveret med ekstraudstyr)

MFD-01 FlashDrop User's Manual

[3AFE68591074](#) (engelsk)

OHDI-01 115/230 V Digital Input Module User's Manual

[3AUA0000003101](#) (engelsk)

OREL-01 Relay Output Extension Module User's Manual

[3AUA0000001935](#) (engelsk)

OTAC-01 User's Manual Pulse Encoder Interface Module User's Manual

[3AUA0000001938](#) (engelsk)

RCAN-01 CANopen Adapter User's Manual

[3AFE64504231](#) (engelsk)

RCNA-01 ControlNet Adapter User's Manual

[3AFE64506005](#) (engelsk)

RDNA-01 DeviceNet Adapter User's Manual

[3AFE64504223](#) (engelsk)

RECA-01 EtherCAT Adapter Module User's Manual

[3AUA0000043520](#) (engelsk)

REPL-01 Ethernet POWERLINK Adapter Module User's Manual

[3AUA0000052289](#) (engelsk)

REPL-02 Ethernet POWERLINK Adapter Module User's Manual

[3AUA0000090411](#) (engelsk)

RETA-01 Ethernet Adapter Module User's Manual

[3AFE64539736](#) (engelsk)

RETA-02 Ethernet Adapter Module User's Manual

[3AFE68895383](#) (engelsk)

RPBA-01 PROFIBUS DP Adapter User's Manual

[3AFE64504215](#) (engelsk)

SREA-01 Ethernet Adapter User's Manual

[3AUA0000042896](#) (engelsk)

Indeholder typisk

- Sikkerhed
- Installation
- Programmering/opstart
- Diagnose
- Tekniske data

VEDLIGEHOLDELSERMANUALER

Guide for Capacitor Reforming in ACS50, ACS55, ACS150, ACS310, ACS350, ACS355, ACS550, ACH550 and R1-R4 OINT-/SINT-boards

[3AFE68735190](#) (engelsk)

[ACS550-01-manualer](#)



CANopen er et registreret varemærke tilhørende CAN in Automation e.V.

ControlNet™ er et varemærke tilhørende ODVA™.

DeviceNet™ er et varemærke tilhørende ODVA™.

DRIVECOM er et registreret varemærke tilhørende DRIVECOM User Group e.V.

EtherCAT® er et registreret varemærke og en patenteret teknologi, givet i licens af Beckhoff Automation GmbH, Tyskland.

EtherNet/IP™ er et varemærke tilhørende ODVA™.

ETHERNET POWERLINK er et varemærke tilhørende Bernecker + Rainer Industrie-ElektronikGes.m.b.H.

Modbus og Modbus/TCP er registrerede varemærker tilhørende Schneider Automation Inc.

PROFIBUS, PROFIBUS DP og PROFINET IO er registrerede varemærker tilhørende Profibus International.

ACS550-01/U1-frekvensomformere
0,75...160 kW
1...200 hk

Brugermanual

3AFE64783611 Rev H

DA

GÆLDENDE FRA: 04-07-2014

ERSTATTER: 3AFE64783611 Rev G 07-07-2009

Sikkerhedsinstruktioner

Advarsler og bemærkninger

Der findes to typer af sikkerhedsinstruktioner i denne manual:

- Bemærkninger henleder opmærksomheden på et bestemt forhold eller kendsgerning, eller giver oplysninger om et emne.
- Advarslerne gør opmærksom på forhold, som kan resultere i alvorlige personskader eller dødsfald og/eller skade på udstyret. Der gives også information om, hvordan farer undgås. Følgende advarselssymboler anvendes i manualen:



Elektricitetsadvarsel advarer om fare på grund af elektricitet, som kan forårsage fysisk beskadigelse og/eller skade på udstyret.



Generel advarsel advarer om andre årsager end elektriske, som kan forårsage fysisk beskadigelse og/eller skade på udstyret.

Generel sikkerhed



ADVARSEL! Følg disse instruktioner. Hvis de ignoreres, kan det resultere i personskader, dødsfald eller skade på udstyret.

- Brug sikkerhedssko, så du undgår fodskader.
- Håndter frekvensomformerer forsigtigt.
- Vær opmærksom på varme overflader. Nogle dele, f.eks. køleplader, bliver ved med at være varme i et stykke tid efter frakobling fra strømforsyningen. Se kapitlet [Tekniske data](#) på side 283.
- Opbevar frekvensomformerer i pakken eller beskyt den på anden måde mod støv og grater fra boring og slibning, indtil du installerer den. Beskyt også den installerede frekvensomformer mod støv og grater. Elektrisk ledende støv inden i frekvensomformerer kan medføre beskadigelse eller fejlfunktion.

Elektrisk sikkerhed



ADVARSEL! Den regulerbare ACS550 AC-frekvensomformer må KUN installeres af en uddannet elektriker.



ADVARSEL! Selv når motoren er stoppet, er der farlig spænding på effektklemmerne U1, V1, W1 og U2, V2, W2 og, afhængig af modulstørrelsen, farlig spænding på klemmerne UDC+ og UDC- eller BRK+ og BRK-.



ADVARSEL! Der er farlig spænding, når netspændingen er tilsluttet. Efter udkobling af netforsyningen skal man vente mindst 5 minutter (for at lade mellemkredskondensatorerne aflade), inden dækslet fjernes.



ADVARSEL! Selv når spændingen er fjernet fra ACS550 omformerens indgangsklemmer, kan der være farlig spænding (fra eksterne kilder) på relæudgangene R01...R03.



ADVARSEL! Når to eller flere frekvensomformerenheders styreklemmer er parallelforbundne, skal hjælpespændingen til disse styreforbindelser tages fra samme kilde, som enten kan være én af omformerne eller en ekstern kilde.



ADVARSEL! Hvis du installerer frekvensomformeren i et IT-net (et ujordet net eller et højmodstandsjordet [over 30 ohm] net), skal du frakoble det interne EMC-filter. Ellers vil systemet blive forbundet til jord via EMC-filterkondensatorerne. Dette kan medføre fare eller ødelægge frekvensomformeren.

Hvis du installerer frekvensomformeren i et hjørnejordet TN-system, skal du frakoble det interne EMC-filter. Ellers vil systemet blive forbundet til jord via EMC-filterkondensatorerne. Dette vil ødelægge frekvensomformeren.

Bemærk! Udkobling af det interne EMC-filter forøger den ledende emission og reducerer væsentligt frekvensomformerens EMC-kompatibilitet.

Se afsnit [Frakobling af det interne EMC-filter](#) på side 28. Se også afsnittene [IT-systemer](#) på side 293 og [Hjørnejordede TN-systemer](#) på side 292.



ADVARSEL! EM1, EM3, F1 og F2 skruerne må ikke installeres eller fjernes, medens effekten er tilsluttet frekvensomformers indgangsklemmer.

Vedligeholdelse



ADVARSEL! ACS550-01/U1 kan ikke repareres på stedet. Forsøg aldrig at reparere en frekvensomformer, der ikke fungerer, men kontakt det lokale ABB-kontor med henblik på udskiftning.

Kontrol af frekvensomformer og motor



ADVARSEL! Undlad at styre motoren med frakoblingsenheden (frakoblingsanordning). Brug i stedet betjeningspanelts start- og stop-knapper  og , eller brug kommandoer via I/O-kortet til frekvensomformeren. Det maksimale tilladte antal opladninger af DC kondensatorerne (f.eks. ved netindkobling) er fem på ti minutter.



ADVARSEL! ACS550 omformeren vil starte automatisk efter en afbrydelse af indgangsspændingen, hvis der er givet ekstern startkommando.

Bemærk! Kontakt det lokale ABB-kontor for at få yderligere tekniske oplysninger.

Indholdsfortegnelse

Liste over relaterede manualer

Sikkerhedsinstruktioner

Advarsler og bemærkninger	5
Generel sikkerhed	5
Elektrisk sikkerhed	5
Vedligeholdelse	6
Kontrol af frekvensomformer og motor	7

Indholdsfortegnelse

Indholdet af denne manual

Kompatibilitet	13
Tilsluttet brug	13
Hvem bør læse denne manual?	13

Installation

Installationsflowdiagram	15
Forberedelse af installationen	16
Installation af frekvensomformeren	21

Opstart, styring via I/O og ID kørsel

Hvordan frekvensomformeren startes op	39
Hvordan frekvensomformeren styres via I/O interface	46
Hvordan ID testen gennemføres	47

Betjeningspaneler

Om betjeningspaneler	51
Kompatibilitet	51
Assistentbetjeningspanel	52
Basisbetjeningspanel	72

Applikationsmakroer

ABB Standardmakro	84
3-leder makro	85
Alterneringsmakro	86
Motorpotentiometermakro	87
Hånd-Auto makro	88
PID reguleringsmakro	89
PFC makro	90
Momentstyringsmakro	91
Tilslutningseksempler med sensorer med 2 og 3 ledninger	92
Tilslutning for opnåelse af 0...10 V fra analoge udgange	93
Brugerparametersæt	94

Makrodefaultværdier for parametre	95
Parametre	
Komplet parameterliste	97
Komplet parameterbeskrivelse	111
Indbygget fieldbus	
Oversigt	207
Planlægning	208
Mekanisk og elektrisk installation – EFB	208
Opsætning af kommunikation – EFB	209
Aktivering af frekvensomformerkontrollfunktioner – EFB	211
Tilbage melding fra frekvensomformer – EFB	215
Diagnose – EFB	216
Tekniske data for modbusprotokol	219
Tekniske data for ABB styreprofiler	228
Fieldbusadapter	
Oversigt	241
Planlægning	243
Mekanisk og elektrisk installation – FBA	244
Kommunikationsopsætning – FBA	245
Aktivering af frekvensomformerkontrollfunktioner – FBA	245
Tilbage melding fra frekvensomformer – FBA	248
Diagnose – FBA	249
Tekniske data for ABB-frekvensomformerprofil	252
Tekniske data for generisk profil	260
Diagnose	
Diagnosedisplays	263
Fejlretning	264
Korrigerer alarmer	271
Vedligeholdelse	
Vedligeholdelsesintervaller	277
Køleplade	277
Udskiftning af hovedventilator	278
Udskiftning af intern kapslingsventilator	280
Kondensatorer	281
Betjeningspanel	281
Tekniske data	
Mærkedata	283
Nettilslutning	288
Motortilslutninger	296
Bremsekomponenter	302
Tilslutning af styrekabler	307
Virkningsgrad	308
Tab, køledata og støj	309

Dimensioner og vægt	312
Beskyttelsesgrader	316
Ogivelsesbetingelser	316
Materialer	317
Anvendte standarder	319
Mærker	319
IEC/EN 61800-3:2004 Definitioner	321
Overensstemmelse med IEC/EN 61800-3:2004 +A1:2012	321

Indeks

Flere oplysninger

Forespørgsler vedrørende produktet og service	335
Produktuddannelse	335
Feedback vedr. ABB-frekvensomformermanualer	335
Dokumentbibliotek på internettet	335

Indholdet af denne manual

Kompatibilitet

Denne manual beskriver ACS550-01/U1-frekvensomformere. Manualen er kompatibel med ACS550-01/U1 frekvensomformerfirmware version 3.14e eller nyere. Se parameter 3301 FIRMWARE på side [153](#).

Tilsigtet brug

ACS550-01/U1 er en frekvensomformer til generelle formål. Makroerne bør kun anvendes sammen med de programmer, der er nævnt i de respektive afsnit.

Hvem bør læse denne manual?

Denne manual henvender sig til de personer, der installerer, idriftsætter og anvender eller servicerer frekvensomformeren. Denne manual skal læses, før arbejdet med frekvensomformeren påbegyndes. Det forventes, at læseren har et grundlæggende kendskab til elektricitet, trådføring, elektriske komponenter og de elektriske symboler.

Installation

Inden installationen påbegyndes, skal disse installationsinstruktioner læses omhyggeligt. **Manglende overholdelse af advarsler og instruktioner kan forårsage fejl på enheden og fare for personskade.**

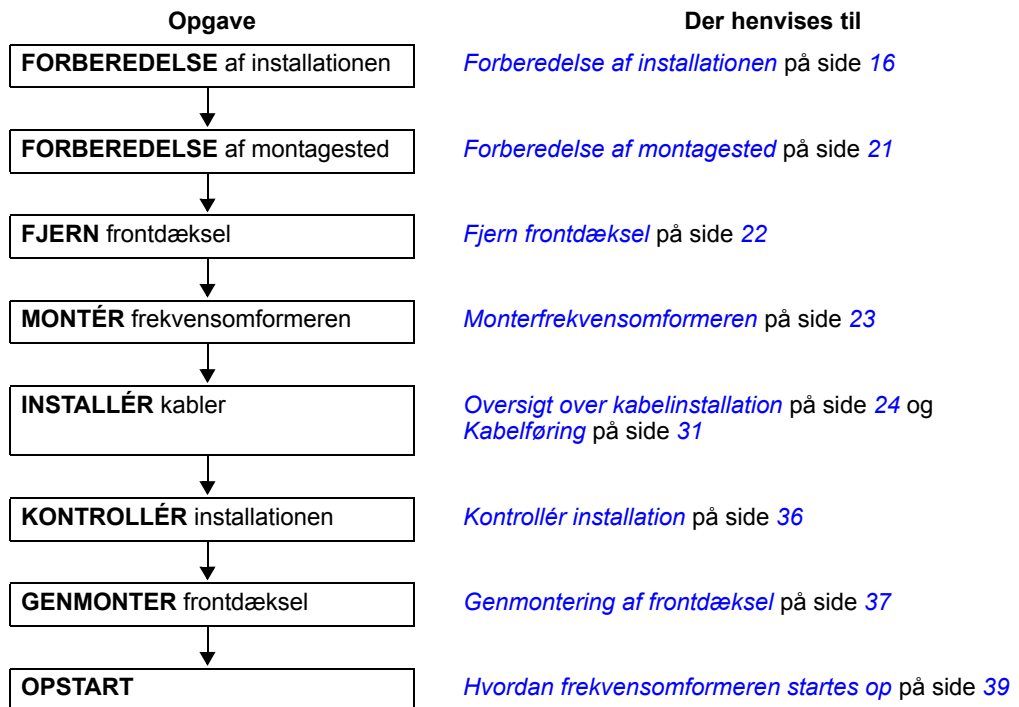


ADVARSEL! Læs afsnittet [Sikkerhedsinstruktioner](#) på side 5.

Bemærk! Installationen skal altid designes og udføres i henhold til gældende lokale love og regulativer. ABB kan ikke påtage sig noget garantiansvar for installationer, som ikke overholder gældende love og/eller andre regulativer. Hvis ikke de anbefalinger følges, som ABB har givet, kan der opstå problemer med frekvensomformeren og garantien vil bortfalde.

Installationsflowdiagram

Installationen af den regulerbare ACS550 AC-frekvensomformer skal ske som beskrevet nedenfor. Hvert trin skal udføres i den nævnte rækkefølge. Til højre for de nævnte trin er referencerne til de detaljerede informationer angivet, som er nødvendige for den korrekte installation af omformeren.



Forberedelse af installationen

Løft af frekvensomformereren

Løft kun frekvensomformereren i metalrammen.

Udpakning af frekvensomformereren

1. Pak frekvensomformereren ud.
2. Kontrollér for skader og anmeld straks evt. skader til transportselskabet.
3. Kontrollér leverancen op mod ordren og følgeseddel for at sikre, at alt er modtaget.



IP2040

Identifikation af frekvensomformereren

Frekvensomformermærkater

For at bestemme typen på den frekvensomformer, du er ved at installere, henvises til enten:

- serienummermærkaten klæbet øverst oppe på omformerens bagplade mellem monteringshuller, eller



- typebetegnelsesmærkaten, som sidder på kølepladen på højre side af frekvensomformerdækslet. Der vises to eksempler på typebetegnelsesmærkater nedenfor.

Input	U1	3~ 380...480 V	IP21, UL type 1, NEMA 1	  	 MADE IN FINLAND
	I1	8.8 A			
	f1	48...63 Hz			
Output	U2	3~ 0...U1 V			
	I2N/I2hd	8.8/6.9 A			
	f2	0...500 Hz			
Motor	PN/Phd	4.0/3.0 kW			
ACS550-01-08A8-4			Serienummer *1065006704*		

For more information see User's Manual

Input	3PH 48...63 Hz	1 PH 4...63 Hz	ABB INC. IP21, UL TYPE 1 MTR OL INCL. SEE MANUAL
Voltage(U1)	208...240 Vac	208...240 Vac	
Current(I1n)	46.2 A	46.2 A	
Short Circuit	100 kA RMS Symmetrical, 600V max		
Output	3PH 0...500 Hz	3 PH 0...500 Hz	
Voltage(U2)	0...U1 Vac	0...U1 Vac	
Current(I2n)	46.2 A	22 A	
Current(I2hd)	30.8 A		
Power(Pn)	15 Hp 11 kW	7.5 Hp	





LISTED 45Y1
 E124534
 Mfg. Date: 04-February-2009
 Orig. Firmware: V 3.13A

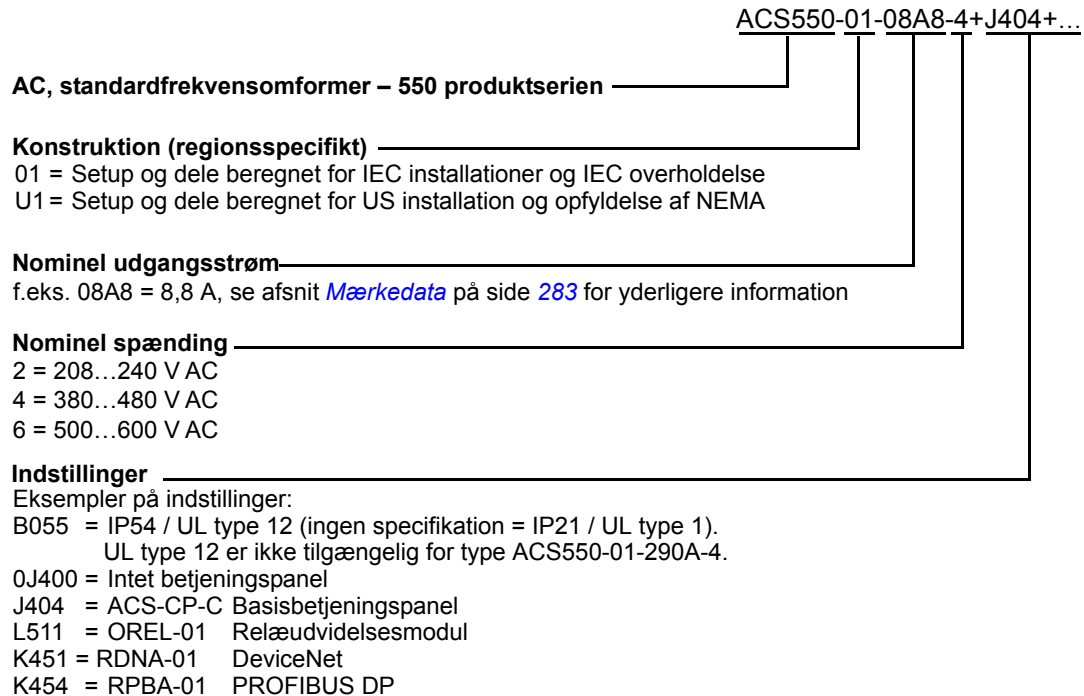
Serienummer
 SIN 2050601940

ACS550-U1-046A-2

Mærkaterne indeholder oplysninger om [Typebetegnelse](#) (side 18), [Effekt- og modulstørrelser](#) (side 18), [Serienummer](#) (side 18), beskyttelsesgrader (se også [Beskyttelsesgrader](#) på side 316) og gældende mærkninger (se også [Mærkedata](#) på side 283).

Typebetegnelse

Brug følgende skema til at tolke typebetegnelsen, som findes på både typebetegnelses- og serienummermærkaten.



Effekt- og modulstørrelser

Skemaet med [Mærkedata](#) på side [283](#) angiver de tekniske specifikationer og identificerer frekvensomformerens modulstørrelse – hvilket er vigtigt, da nogle af instruktionerne i dette dokument varierer afhængig af frekvensomformerens modulstørrelse. For at kunne læse dimensioneringstabellen skal du bruge angivelsen af "nominel udgangsstrøm" fra typebetegnelsen. Du skal endvidere være opmærksom på, når du læser i skemaet med mærkedata, at skemaet er opdelt i sektioner baseret på frekvensomformerens "Spændingsområde".

Serienummer

Formatet på frekvensomformerens serienummer angivet på mærkaterne er beskrevet herunder.

Serienummer er i et format LÅAUXXXXX, hvor

L: Produktionsland

ÅÅ: Produktionsår

UU: Produktionsuge; 01, 02, 03, ... for uge 1, uge 2, uge 3, ...

XXXXX: Startende med helt tal hver uge, fra 00001.

Motorkompatibilitet

Motoren, frekvensomformereren og forsyningsspændingen skal være kompatible:

Motorspecifikation	Kontrollér	Reference
Motorstype	3-faset kortslutningsmotor	–
Nominel strøm	Motorværdier er inden for området: $0,2 \dots 2,0 \cdot I_{2hd}$ (I_{2hd} = tung drift strøm)	- Typebetegnelsesmærkaten på frekvensomformereren, udgangsstrøm I_{2hd} eller - Typebetegnelsen på frekvensomformereren og effekttabellen i afsnit Tekniske data på side 283.
Nominel frekvens	10...500 Hz	–
Spændingsområde	Motor er kompatibel med ACS550 spændingsomr.	208...240 V (for ACS550-X1-XXXX-2) eller 380...480 V (for ACS550-X1-XXXX-4) eller 500...600 V (for ACS550-U1-XXXX-6)
Isolering	500...600 V-frekvensomformer: Enten overholder motoren NEMA MG1 del 31, ellers anvendes et du/dt filter mellem motor og frekvensomformer.	For ACS550-U1-XXXX-6

Nødvendigt værktøj

For installationen af ACS550 enheden er der brug for følgende:

- Skruetrækkere (som passer til det anvendte monteringsudstyr).
- Ledningsstripper.
- Målebånd.
- Boremaskine.
- For installationer med ACS550-U1, modulstørrelser R5 eller R6 og IP 54/type UL 12 kapslinger: Et opmærkningsværktøj til monteringshuller
- For installationer med ACS550-01, modulstørrelse R6: Den passende krympetang til kabelklemmer. Se afsnit [Netforbindelsesterminal – modulstørrelse – R6](#) på side [294](#).
- Monteringsudstyr: Skrue eller møtrikker og bolte, fire af hver. Typen af udstyr afhænger af monteringsoverfladen og modulstørrelsen. For oplysninger om modulernes dimensioner og vægt, se [Dimensioner og vægt](#) på side [312](#).

Modulstørrelse	Skrue og bolte	
R1...R4	M5	nr. 10
R5	M6	1/4"
R6	M8	5/16"

Egnet montagested og kapsling

Det skal sikres, at opstillingspladsen overholder miljøkravene. For at forhindre skader inden installationen skal frekvensomformereren lagres og transporteres i

henhold til de miljømæssige krav, der er specificeret for oplagring og transport. Se afsnit [Ogivelsesbetingelser](#) på side 316.

Vær sikker på, at kapslingen er passende baseret på installationspladsens forureningsniveau:

- IP 21 / UL type 1-kapsling. Pladsen skal være fri for støv i luften, ætsende gasser eller væsker, og ledende forurening som f.eks. dryppende vand, kondensation, kulstøv og metalpartikler.
- IP 54 / UL type 12-kapsling. Denne kapsling giver beskyttelse mod støv i luften samt vandsprøjt fra alle retninger.
- Hvis e IP21-frekvensomformer, af en eller anden årsag, skal installeres uden (kabelboks) eller (dæksel), eller et IP54-frekvensomformer uden (kabelboks eller topdæksel), henvises til noten i afsnittet [Tekniske data](#) på side 320.

Egnet montagested

Det skal sikres, at monteringsstedet overholder følgende:

- Frekvensomformerer skal monteres vertikalt på en glat, fast overflade, og i et egnet miljø som defineret ovenfor. Kontakt den lokale ABB-repræsentant ved horisontal installation for at få yderligere oplysninger.
- Som minimum skal der være den nødvendige plads til frekvensomformerer som de udvendige dimensioner kræver (se afsnit [Udvendige mål](#) på side 313), samt plads til luftstrømmen rundt om enheden (se afsnit [Tab, køledata og støj](#) på side 309).
- Afstanden mellem motoren og frekvensomformerer er begrænset af den maksimale motorkabellængde. Se afsnit [Specifikationer for motortilslutning](#) på side 296.
- Montagestedet skal kunne klare frekvensomformerens beskedne vægt. Se afsnit [Vægt](#) på side 314.

Installation af frekvensomformereren



ADVARSEL! Inden installationen af ACS550 påbegyndes, skal det sikres, at nettilslutningen til frekvensomformer er frakoblet.

Ved flangemontage (montering af frekvensomformereren i en køleluftkanal) skal du se de relevante *instruktioner i flangemontage*:

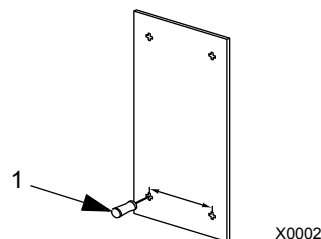
Modulstørrelse	IP21 / UL type 1		IP54 / UL type 12	
	Sæt	Kode (engelsk)	Sæt	Kode (engelsk)
R1	FMK-A-R1	100000982	FMK-B-R1	100000990
R2	FMK-A-R2	100000984	FMK-B-R2	100000992
R3	FMK-A-R3	100000986	FMK-B-R3	100000994
R4	FMK-A-R4	100000988	FMK-B-R4	100000996
R5	AC8-FLNGMT-R5 ¹	ACS800-PNTG01U-EN	-	-
R6	AC8-FLNGMT-R6 ¹		-	-

1. Ikke tilgængelig i ACS550-01 serien.

Forberedelse af montagested

ACS550 må kun monteres, hvis alle de krav, der er angivet i afsnittet *Forberedelse af installationen* på side 16 er opfyldt.

1. Marker positionen for montagehullerne ved hjælp af monteringskabelonen, som leveres sammen med frekvensomformereren.
2. Bor hullerne.



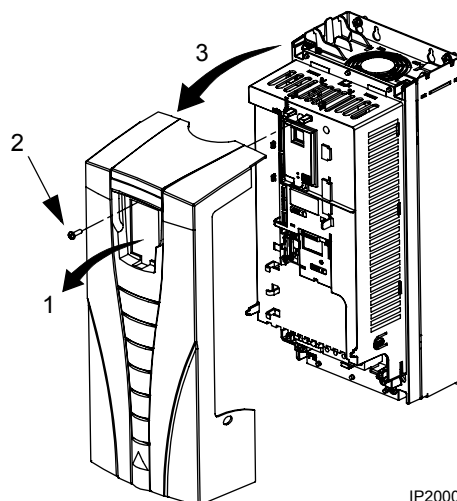
Bemærk! Modulstørrelse R3 og R4 har fire huller langs toppen. Anvend kun de to af hullerne. Hvis det kan lade sig gøre, bør de to udvendige huller anvendes (så der er plads til at fjerne ventilatoren i forbindelse med vedligeholdelsesarbejde).

Bemærk! ACS400-frekvensomformereren kan erstattes, idet de originale montagehuller anvendes. For R1 og R2 modulstørrelserne er montagehullerne ens. For R3 og R4 modulstørrelserne passer de indvendige montagehuller i toppen af ACS550-frekvensomformereren til montagehullerne i ACS400.

Fjern frontdæksel

IP21 / UL type 1

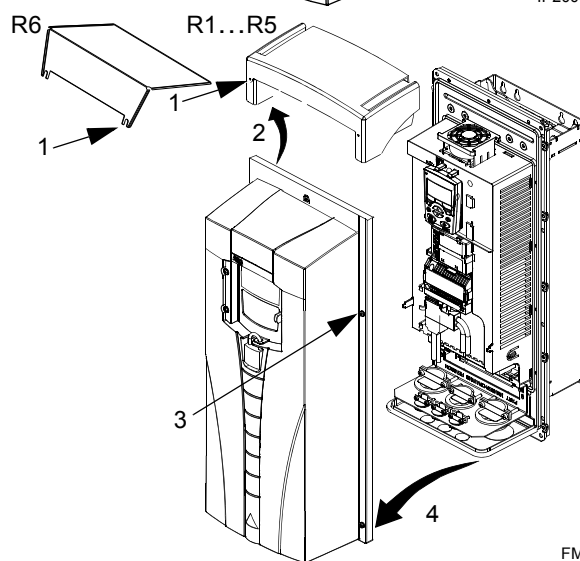
1. Fjern betjeningspanelet, hvis dette er monteret.
2. Skruen i toppen løsnes.
3. Træk i toppen for at fjerne dækslet.



IP2000

IP54 / UL type 12

1. Hvis der er topdæksel: Fjern skruerne (2), som holder topdækslet på plads.
2. Hvis der er topdæksel: Skub topdækslet op og væk fra frontdækslet.
3. Skruerne, rundt i kanten af frontdækslet, løsnes.
4. Fjern dækslet.



FM

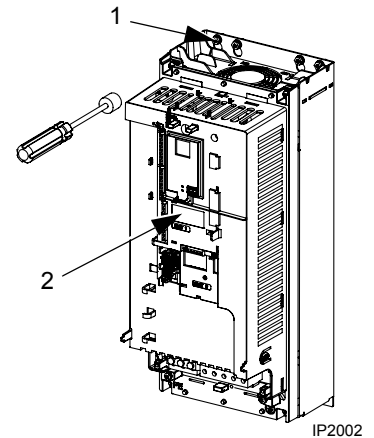
Monterfrekvensomformereren

IP21 / UL type 1

1. Anbring ACS550 enheden på monteringsskruerne eller boltene, og spænd skruerne/boltene i alle fire hjørner.

Bemærk! Løft ACS550 enheden i metalchassiset (modulstørrelse R6 ved at løfte i hullerne på begge sider af toppen).

2. Hvis enheden leveres til et område, hvor der ikke tales engelsk: Anbring en advarselmærket med advarsler på det respektive sprog på toppen af modulet.



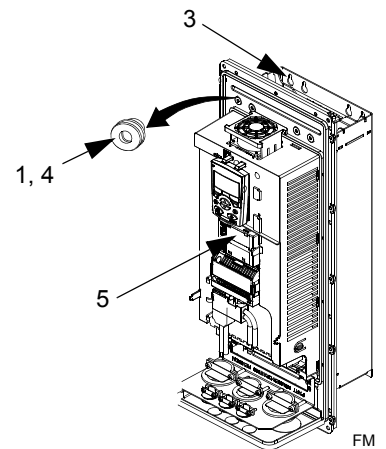
IP54 / UL type 12

For IP54 / UL type 12 kapslingerne er det nødvendigt at anvende gummipropper i monteringshullerne.

1. For at få den nødvendige adgang fjernes gummipropperne. Træk propperne ud fra frekvensomformerens bagside.
2. R5 & R6: Anbring blikpladen (ikke vist) foran frekvensomformerens øverste monteringshuller. (Fastgør som en del af næste punkt).
3. Anbring ACS550 enheden på monteringsskruerne eller boltene og spænd skruerne/boltene i alle fire hjørner.

Bemærk! Løft ACS550 enheden i metalchassiset (modulstørrelse R6 ved at løfte i hullerne på begge sider af toppen).

4. Genmonter gummipropperne.
5. Hvis enheden leveres til et område, hvor der ikke tales engelsk: Anbring en advarselmærket med advarsler på det respektive sprog på toppen af modulet.



Oversigt over kabelinstallation

Installationsrør/forskruningskit

Når der trækkes kabler til frekvensomformer med IP 21 / UL type 1 kapsling, har man brug for et installationsrør/forskruningskit med følgende dele:

- Installationsrør/forskruningskitboks
- Fem (5) kabelbøjler (kun til ACS550-01))
- Skruer
- Dæksel

Sættet er inklusiv IP 21 / UL type 1 kapslinger.

Krav til kabelinstallation



ADVARSEL! Vær sikker på, at motoren er kompatibel til anvendelse med ACS550 enheden. ACS550 enheden skal installeres af kompetent personale i henhold til afsnittet [Forberedelse af installationen](#) på side 16. Hvis du er i tvivl, skal du kontakte det lokale ABB-kontor.

Når kablerne trækkes, skal man være opmærksom på følgende:

- Der er fire sæt instruktioner for trækning af kabler – et for hver kombination af kapslingstype (IP 21 / UL type og IP 54 / UL type 12) og kabeltype (installationsrør eller kabel). Man skal være sikker på, at det er den korrekte procedure, der anvendes.
- De lokale EMC-direktiver skal opfyldes. Se afsnit [Krav til motorkabler for opfyldelse af CE & C-Tick](#) på side 300. Generelt gælder:
 - Følg de lokale direktiver for kabeldimensioner.
 - Skal de fire kabelklasser holdes adskilte: indgangseffektkabler, motorkabler, styrings-/kommunikationskabler og bremseenhedskabler.
- I forbindelse med installering af indgangseffekt- og motorkabler henvises til nedenstående:

Terminal	Beskrivelse	Specifikationer og bemærkninger
U1, V1, W1 ¹	3-faset netindgang	Nettilslutning på side 288
PE	Beskyttelsesjord	Jordingsforbindelser på side 292
U2, V2, W2	Motortilslutning	Motortilslutninger på side 296

¹ ACS550-x1-xxxx-2 (208...240 V serier) kan anvendes med en enkeltfaseforsyning, hvis udgangsstrømmen reduceres med 50%. For enkeltfaseforsyningsspænding forbindes nettet til U1 og W1.

- Placering af net- og motorterminaler fremgår af [Diagrammer for nettilslutning](#) på side 26. Specifikationer for netterminaler fremgår af afsnit [Frekvensomformerens netforbindelsesklemmer](#) på side 293.
- For oplysninger om hjørnejordede TN-systemer, se afsnittet [Hjørnejordede TN-systemer](#) på side 292.
- For IT-systemer se afsnit [IT-systemer](#) på side 293.

- For modulstørrelse R6 se afsnit [Netforbindelsesterminal – modulstørrelse – R6](#) på side [294](#) for montering af egnede kabelsko.
- For frekvensomformere med bremse (option) henvises til skemaet herunder:

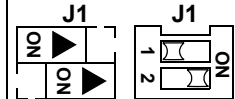
Modulstørrelse	Terminal	Beskrivelse	Bremseudstyr
R1, R2	BRK+, BRK-	Bremsemodstand	Bremsemodstand. Se afsnit Bremsekomponenter på side 302 .
R3, R4, R5, R6	UDC+, UDC-	DC bus	Kontakt det lokale ABB kontor for oplysninger om: • Bremseenhed eller • Chopper og modstand

- Ved installation af styreledninger henvises til afsnittene eller sektioner anført nedenfor:
 - [Skema for styreterminaler](#) på side [29](#)
 - [Tilslutning af styrekabler](#) på side [307](#)
 - [Applikationsmakroer](#) på side [83](#)
 - [Komplet parameterbeskrivelse](#) på side [111](#)
 - [Indbygget fieldbus](#) på side [207](#)
 - [Fieldbusadapter](#) side [241](#).

Diagrammer for nettilslutning

Følgende diagram viser terminallayout for modulstørrelse R3, som gælder for moduler i størrelserne R1...R6, bortset fra effekt- og jordterminaler for modulstørrelse R5/R6.

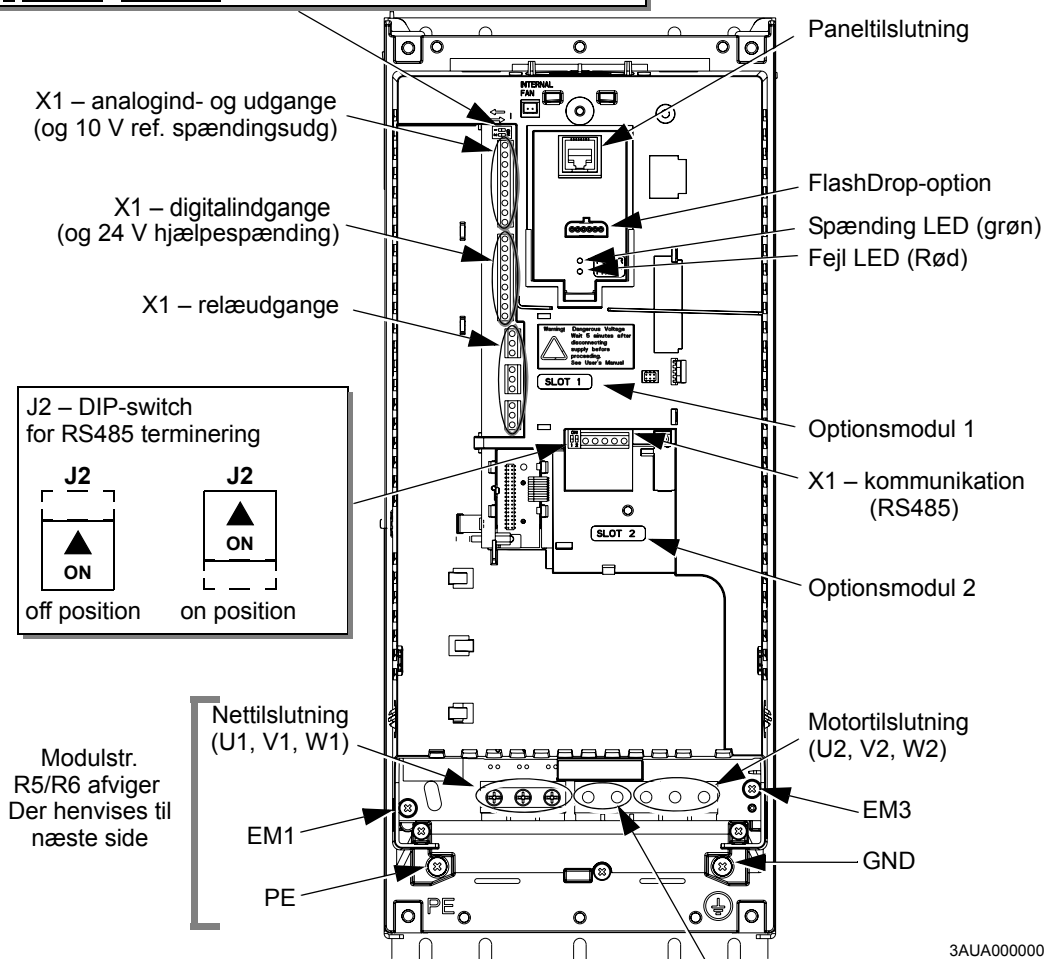
J1 – DIP-switches for analogindgang (to typer kan anvendes)



AI1: (i spændingspos.)

AI2: (i strømpos.)

Diagram viser R3 modul.
Andre modulstr. har lignende layout.



Bremse (option)

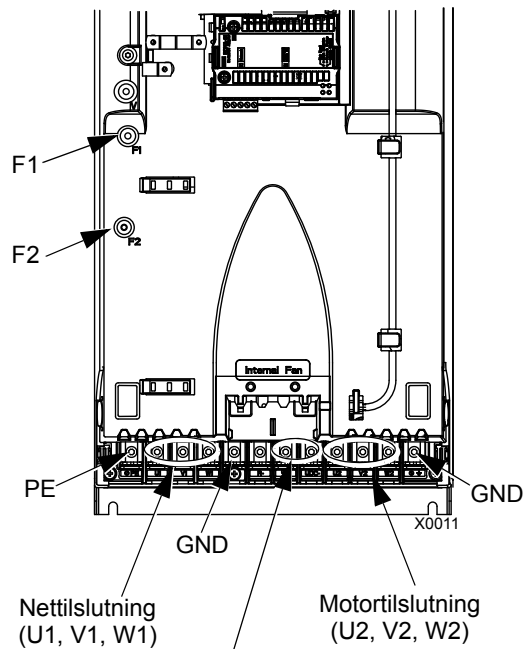
Modulstørrelse	Terminalmærkater	Bremseoptioner
R1, R2	BRK+, BRK-	Bremsemodstand
R3, R4	UDC+, UDC-	- Bremseenhed - Chopper og modstand



ADVARSEL! For at undgå farlige situationer eller beskadigelse af frekvensomformereren i IT-net og hørnejordede TN-systemer, se afsnittet [Frakobling af det interne EMC-filter](#) på side 28.

Det følgende diagram viser layout for net og jordterminal for modulstørrelserne R5 og R6.

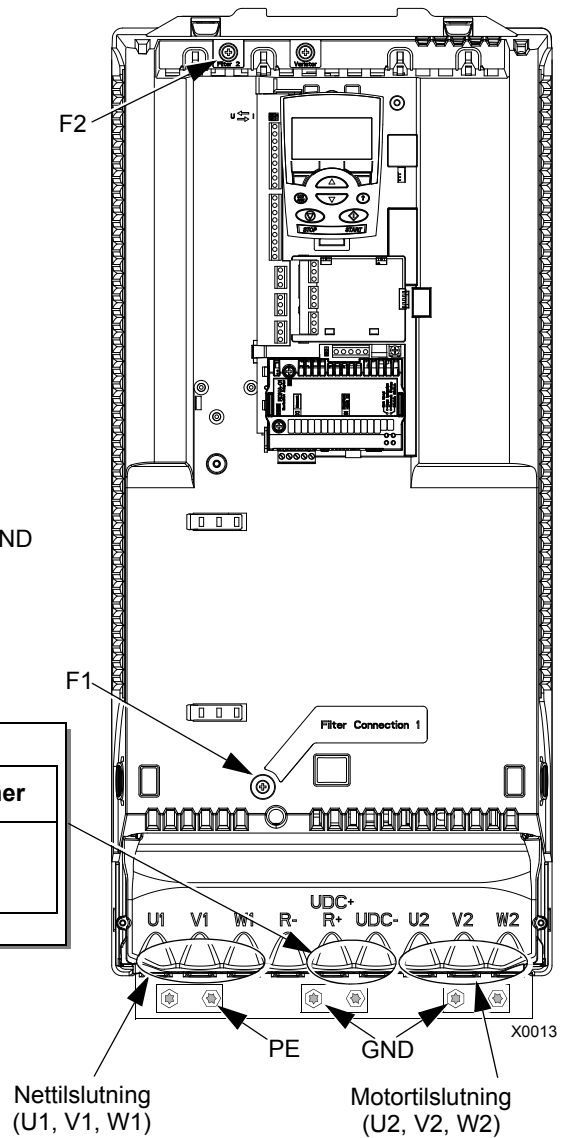
R5



Bremse (option)

Modulstørrelse	Terminal-labels	Bremseoptioner
R5, R6	UDC+, UDC-	- Bremseenhed - Chopper og modstand

R6



ADVARSEL! For at undgå farlige situationer eller beskadigelse af frekvensomformeren i IT-net og hjørnejordede TN-systemer, se afsnittet [Frakobling af det interne EMC-filter](#) på side 28.

Frakobling af det interne EMC-filter

På visse systemtyper skal du frakoble det interne EMC-filter, da systemet ellers vil blive koblet til jordpotentialen via EMC-filterkondensatorer, hvilket kan forårsage skade eller beskadige frekvensomformerens.

Bemærk! Udkobling af det interne EMC-filter forøger den ledende emission og reducerer væsentligt frekvensomformerens EMC-kompatibilitet.

Den følgende tabel viser regler for installation af EMC-filterskruer for at tilslutte eller frakoble filteret, afhængig af systemtype og modulstørrelse. Yderligere oplysninger om de forskellige systemer finder du under [IT-systemer](#) på side 293 og [Hjørnejordede TN-systemer](#) på side 292.

Placeringerne af EM1 og EM3 skruerne er vist i diagrammet på side 26.

Placeringerne af F1 og F2 skruerne er vist i diagrammet på side 27.

Modulstr.	Skrue	Symmetrisk jordede TN systemer (TN-S systemer)	Hjørnejordede TN systemer	IT systemer (ujordede eller højmodstandsjordede [$> 30 \text{ ohm}$])
R1...R3	EM1	x	x	•
	EM3 ¹	x	•	•
R4	EM1	x	x	–
	EM3 ¹	x	–	–
R5...R6	F1	x	x	–
	F2	x	x	–

x = Installér skruen. (EMC filtret bliver tilkoblet.)

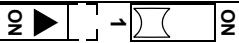
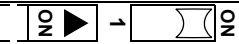
• = Erstat skruen med den medleverede polyamidskruen. (EMC filtret bliver frakoblet.)

– = Fjern skruen. (EMC filtret bliver frakoblet.)

¹ ACS550-U1 frekvensomformerne leveres, hvor EM3 skruen allerede er fjernet.

Skema for styreterminaler

Styretilslutninger til frekvensomformerens klemrække X1.

	X1	Hardwarebeskrivelse
Analog I/O	1	SCR
	2	AI1
		Analogindgang kanal 1, programmerbar. Standard ² = frekvensreference. Opløsning 0,1%, nøjagtighed ±1%.
		To forskellige DIP switchtyper kan være anvendt.
		J1: AI1 OFF: 0...10 V ($R_i = 312 \text{ kohm}$) 
		J1: AI1 ON: 0...20 mA ($R_i = 100 \text{ ohm}$) 
	3	AGND
	4	+10 V
	5	AI2
Digitalindgange ¹	6	AGND
	7	AO1
	8	AO2
	9	AGND
	10	+24 V
	11	GND
	12	DCOM
	13	DI1
	14	DI2
	15	DI3
	16	DI4
	17	DI5
	18	DI6

	X1		Hardwarebeskrivelse	
Relæudgange	19	RO1C		Relæudgang 1, programmérbar Standard ² = Driftklar Maksimum: 250 V AC / 30 V DC, 2 A Minimum: 500 mW (12 V, 10 mA)
	20	RO1A		
	21	RO1B		
	22	RO2C		Relæudgang 2, programmérbar Standard ² = Drift Maksimum: 250 V AC / 30 V DC, 2 A Minimum: 500 mW (12 V, 10 mA)
	23	RO2A		
	24	RO2B		
	25	RO3C		Relæudgang 3, programmérbar Fabriksindstilling ² = Fejl (-1) Maksimum: 250 V AC / 30 V DC, 2 A Minimum: 500 mW (12 V, 10 mA)
	26	RO3A		
	27	RO3B		

¹ Impedans for digitalindgange 1,5 kohm. Maks. spænding for digitalindgange er 30 V.

² Standardværdier afhænger af den anvendte makro. Anførte værdier gælder for Standardmakroen. Se kapitel [Applikationsmakroer](#) side 83.

Bemærk! Terminal 3, 6 og 9 har samme potentiale.

Bemærk! Af sikkerhedsmæssige årsager signalerer fejlrelæ en "fejl", når ACS550 gøres spændingsløs.

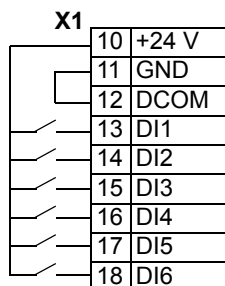


ADVARSEL! Alle ELV-kredse (Extra Low Voltage), der er sluttet til frekvensomformerer, skal benyttes inden for en zone med udligningsforbindelse, dvs. inden for en zone, hvor alle ledende dele, der er adgang til samtidig, er elektrisk forbundne for at forhindre, at der opstår farlig spænding imellem dem. Dette opnås med en korrekt jording fra fabrikkens side.

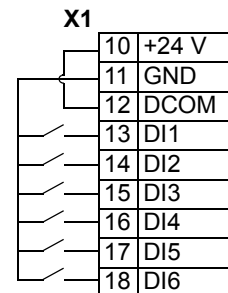
Terminalerne på styrekortet såvel som på ekstra moduler, som kan fastgøres på kortet, opfylder Protective Extra Low Voltage (PELV)-kravene i EN 50178, forudsat de eksterne kredse, som er tilsluttet terminalerne, også opfylder kravene, og at installationsstedet ligger under 2000 m (6562 ft).

Digitalindgangene kan tilsluttes som en PNP eller NPN konfiguration.

PNP tilslutning (kilde)



NPN tilslutning (modtager)



Isolationstest

Frekvensomformer

Der må ikke udføres nogen spændingstolerance- eller isolationsmodstandstest på nogen del af frekvensomformeren, da en sådan test kan beskadige frekvensomformeren. Alle frekvensomformere er blevet isolationstestet mellem hovedkreds og ramme på fabrikken. Der er også spændingsbegrænsende kredse inden i frekvensomformeren, og disse reducerer automatisk testspændingen.

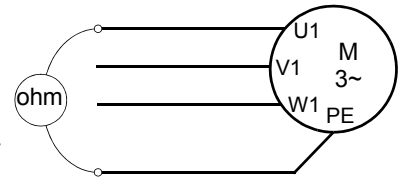
Forsyningskabel

Kontrollér isolationen for forsyningskabler (indgang) i henhold til den lokale lovgivning, inden frekvensomformeren tilsluttes.

Motor og motorkabel

Kontrollér isolationen af motor og motorkabel på følgende måde:

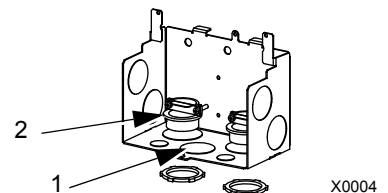
1. Kontrollér, at motorkablet er tilsluttet motoren og frakoblet frekvensomformerens udgangsterminaler U2, V2 og W2.
2. Mål isolationsmodstanden mellem faselederne og mellem hver faseleder og beskyttelsesjordens leder med en målespænding på 1000 V DC. Isolationsmodstanden på en ABB-motor skal være større end 100 Mohm (referenceværdi ved 25 °C eller 77 °F). Oplysninger om isolationsmodstanden på andre motorer kan findes i producentens vejledninger. **Bemærk!** Fugt inden i motorhuset vil reducere isolationsmodstanden. Hvis der er mistanke om fugt, skal motoren tørres, og målingen gentages.



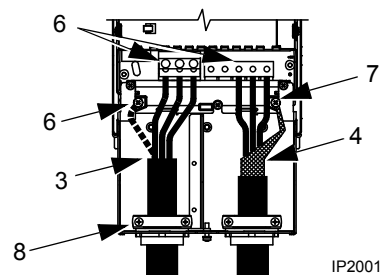
Kabelføring

Kabelføring IP21 / UL type 1 kapsling med kabler

1. De passende huller i klemkassen åbnes. (Se afsnit [Installationsrør/forskruningskit](#) på side 24.)
2. Monter kabelsko på net- og motorkabler.



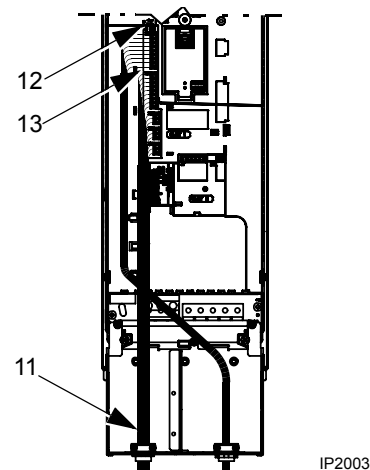
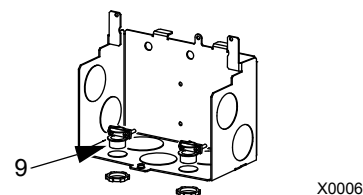
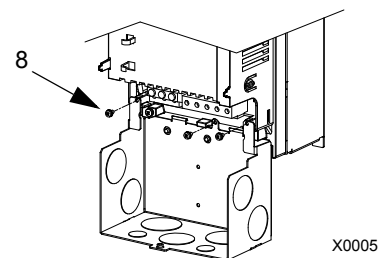
3. På netkablet afisoleres kappen så langt, at det er muligt at trække individuelle ledere.
4. Afisolér motorkablet tilstrækkeligt til at kobberkabelskærmen kan snoes sammen til et bundt. Sørg for, at bundtet ikke er længere end fem gange dets bredde for at minimere støjstråling. Det anbefales med en 360°-jording under motorkabelklemmen for at minimere støjstrålingen. I dette tilfælde fjernes afskærmningen på kabelklemmen.
5. Træk begge kabler gennem kabelbøjlerne.
6. Afisolér og forbind net-/motorkablerne og jordlederen til frekvensomformerklemmerne. Se skemaet til højre for tilspændingsmomenter.



Modulstørrelse	Tilspændingsmoment	
	N·m	lb·ft
R1, R2	1,4	1
R3	2,5	1,8
R4	5,6; PE: 2	4; PE 1,5
R5	15	11
R6	40; PE: 8	30; PE: 6

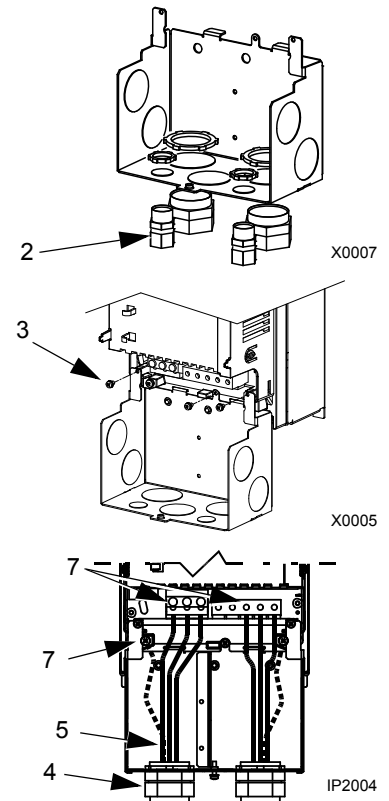
Bemærk! Ved R6-modulstørrelsen skal du se under afsnittet [Netforbindelsesterminal – modulstørrelse – R6](#) på side 294.

7. Forbind det snoede bundt fra motorkabelskærmen til GND terminalen.
8. Monter klemkassen og stram kabelforskrutningerne.
9. Installér kabelforskrutning(er) til styrekabel(-kablerne). (Net-/motorkabler og forskrutninger ikke vist i figuren.)
10. Afisolér styrekablets skærm, og sno kobberskærmen sammen til et bundt.
11. Før styrekablet(erne) gennem forskrutning(erne) og stram disse.
12. Tilslut det sammensnoede skærbundt for digital- og analog I/O kabler til X1-1. (Jordes kun i frekvensomformerenden).
13. Afisolér og forbind de individuelle styrekabelledere til frekvensomformerklemmerne. Se afsnit [Skema for styreterminaler](#) på side 29. Brug et tilspændingsmoment på 0,4 N·m (0,3 lb·ft).
14. Monter dækslet til klemkassen (1 skrue).



Kabelføringen IP21 / UL type 1 kapsling med ledninger

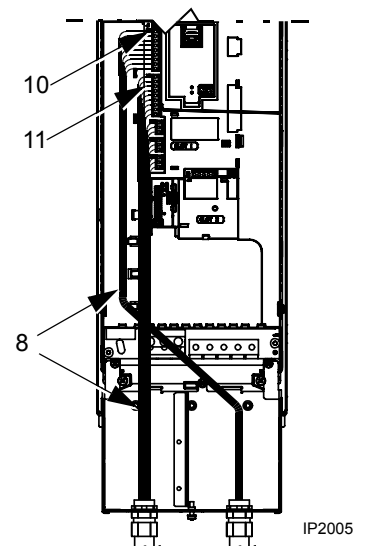
1. De passende huller i klemkassen åbnes. (Se afsnit [Installationsrør/forskruningskit](#) på side 24.)
2. Installer forskruninger for tynde gennemføringer (ikke medleveret).
3. Installer klemkassen.
4. Tilslut ledningsgennemføring til klemkassen.
5. Før net- og motorledninger gennem forskruningerne (skal være separate forskruninger).
6. Afisolér lederne.
7. Tilslut net-, motor- og jordledere til frekvensomformerterminalerne. Se skemaet til højre for tilspændingsmomenter.



Bemærk! Ved R6-modulstørrelsen skal du se under afsnittet [Netforbindelsesterminal – modulstørrelse – R6](#) på side 294.

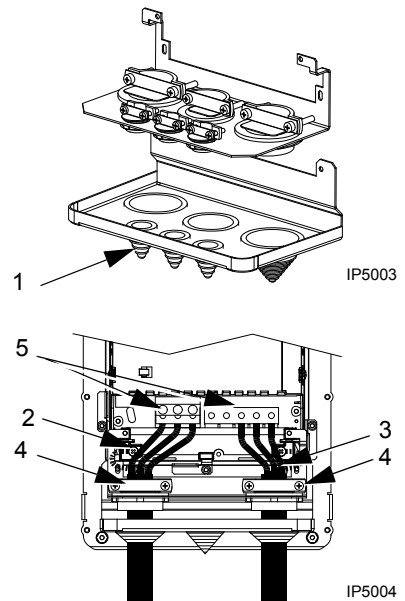
Modulstørrelse	Tilspændingsmoment	
	N·m	lb·ft
R1, R2	1,4	1
R3	2,5	1,8
R4	5,6; PE: 2	4; PE 1,5
R5	15	11
R6	40; PE: 8	30; PE: 6

8. Før styrekablet gennem forskruningen (må ikke være samme forskruning som for net- og motorledninger).
9. Afisolér styrekablets skærm, og sno kobberskærmen sammen til et bundt.
10. Tilslut det sammensnoede skærmbundt for digital- og analog I/O kabler til X1-1. (Jordes kun i frekvensomformerenden).
11. Afisolér og forbind de individuelle styrekabelledere til frekvensomformerklammerne. Se afsnit [Skema for styreterminaler](#) på side 29. Brug et tilspændingsmoment på 0,4 N·m (0,3 lb·ft).
12. Monter dækslet til klemkassen (1 skrue).



Kabelføring IP54 / UL type 12 kapsling med **kablerne**

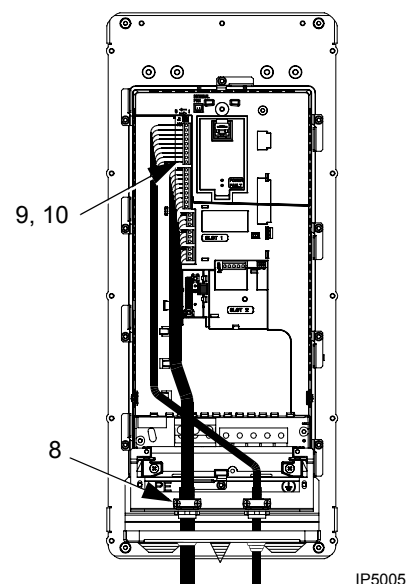
1. Tilpas kabelgennemføringerne for net-, motor og styrekabler. Kabelgennemføringen er en konisk gummipakning, som sidder i bunden af frekvensomformerens. Den koniske del af pakningerne skal vende nedad, når pakningerne sættes i gennemføringspladens huller.
2. På netkablet afisoleres kappen så langt, at det er muligt at trække individuelle ledere.
3. Afisolér motorkablet tilstrækkeligt til at kobberkabelskærmen kan snos. Sørg for, at bundtet ikke er længere end fem gange dets bredde for at minimere støjstråling. Det anbefales med en 360°-jording under motorkabelklemmen for at minimere støjstrålingen. I dette tilfælde fjernes afskærmningen på kabelklemmen.
4. Træk begge kabler gennem forskruningerne og stram disse.
5. Afisolér og forbind net-/motorkablerne og jordlederen til frekvensomformerklammerne. Se skemaet til højre for tilspændingsmomenter.



Modul- størrelse	Tilspændingsmoment	
	N·m	lb·ft
R1, R2	1,4	1
R3	2,5	1,8
R4	5,6; PE: 2	4; PE 1.5
R5	15	11
R6	40; PE: 8	30; PE: 6

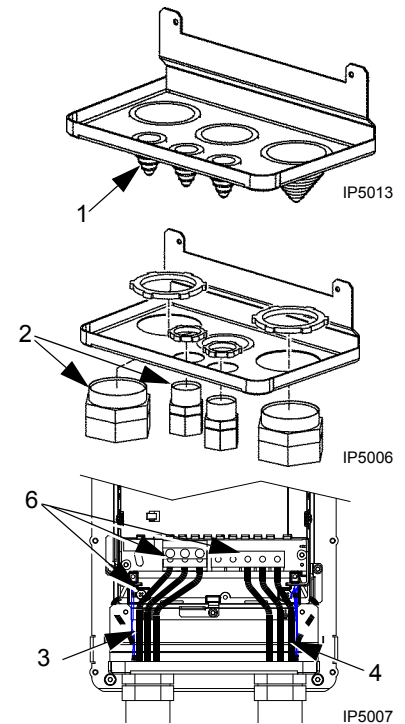
Bemærk! Ved R6-modulstørrelsen skal du se under afsnittet [Netforbindelsesterminal – modulstørrelse – R6](#) på side 294.

6. Forbind det snoede bundt fra motorkabelskærmen til GND terminalen.
7. Afisolér styrekablets skærm, og sno kobberskærmen sammen til et bundt.
8. Før styrekablet(erne) gennem forskruring(erne) og stram disse.
9. Tilslut det sammensnoede skærbundt for digital- og analog I/O kabler til X1-1. (Jordes kun i frekvensomformerenden).
10. Afisolér og forbind de individuelle styrekabelledere til frekvensomformerklammerne. Se afsnit [Skema for styreterminaler](#) på side 29. Brug et tilspændingsmoment på 0,4 N·m (0,3 lb·ft).



Kabelføring IP54 / UL type 12 kabling med ledninger

1. Fjern og kassér kabelgennemføringen, når ledningerne er installeret. (kabelgennemføringen er en konisk gummipakning, som sidder i bunden af frekvensomformereren).
2. Der monteres vandtætte gennemføringer for hvert installationsrør (ikke medleveret).
3. Før netlederne gennem gennemføringen.
4. Før motorledningerne gennem gennemføringen.
5. Afisolér lederne.
6. Tilslut net-, motor- og jordledere til frekvensomformerens terminaler. Se skemaet til højre for tilspændingsmomenter.



Bemærk! Ved R6-modulstørrelsen skal du se under afsnittet [Netforbindelsesterminal – modulstørrelse – R6](#) på side [294](#).

Modulstørrelse	Tilspænding-moment	
	N·m	lb·ft
R1, R2	1,4	1
R3	2,5	1,8
R4	5,6; PE: 2	4; PE 1.5
R5	15	11
R6	40; PE: 8	30; PE: 6

7. Før styrekablet gennem gennemføringen.
8. Afisolér styrekablets skærm, og sno skærmen sammen til et bundt.
9. Tilslut det sammensnoede skærmbundt for digital- og analog I/O kabler til X1-1. (Jordes kun i frekvensomformerenden).
10. Afisolér og forbind de individuelle styrekabelledere til frekvensomformerklemmerne. Se afsnit [Skema for styreterminaler](#) på side [29](#). Brug et tilspændingsmoment på 0,4 N·m (0,3 lb·ft).

Kontrollér installation

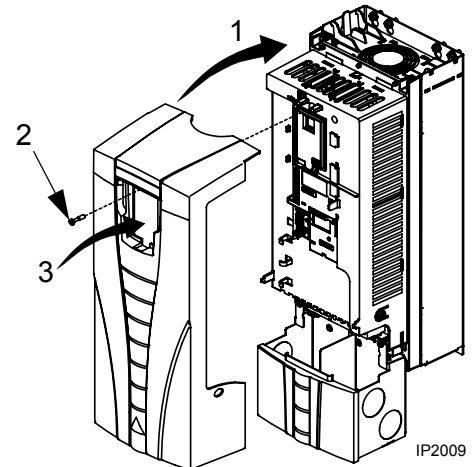
Inden netspændingen indkobles, skal følgende kontrolleres.

✓	Kontrollér
	At installationsmiljøet passer til frekvensomformerens specifikationer for de omgivende betingelser.
	Frekvensomformeren er sikkert monteret.
	At den afstand, der er rundt om frekvensomformeren, opfylder frekvensomformerens specifikationer for køling.
	Motor og det drevne udstyr er klar til start.
	For IT netværk og hjørnejordet netværk: Det interne EMC-filter er frakoblet (se afsnit Frakobling af det interne EMC-filter på side 28).
	Frekvensomformeren er jordet korrekt.
	At indgangsspændingen (netspændingen) passer til frekvensomformerens nominelle indgangsspænding.
	Indgangsforbindelserne (netforsyningen) er forbundet til U1, V1 og W1 og fastspændt som specificeret.
	At indgangssikringerne (netforsyning) er installeret.
	Motorkabelforbindelserne er forbundet til U2, V2 og W2 og er fastspændt som specificeret.
	Kontroller, at motorkablerne er trukket væk fra andre kabler.
	Der er INGEN effektfaktorkompenserende kondensatorer i motorkablet.
	Styreforbindelserne er forbundet og fastspændt som specificeret.
	Der er INGEN fremmede objekter (som f.eks. borestøv) indvendigt i frekvensomformeren.
	At der IKKE er en alternativ forsyning forbundet til motoren (som f.eks. en bypass-forbindelse) – at der ikke er tilsluttet spænding til frekvensomformerens udgang.

Genmontering af frontdæksel

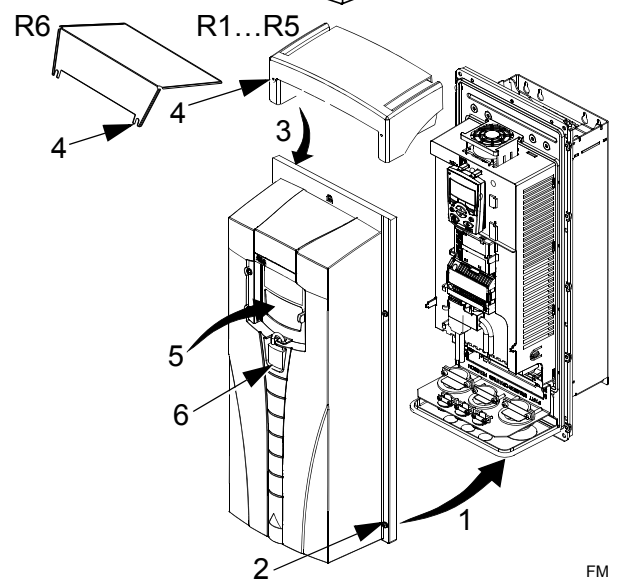
IP21 / UL type 1

1. Anbring dækslet, og skub det på plads.
2. Stram skruerne rundt i dækslets kant.
3. Genmonter betjeningspanelet.
4. Fortsæt med opstart. Se kapitel [Opstart, styring via I/O og ID kørsel](#) side 39.



IP54 / UL type 12

1. Anbring dækslet, og skub det på plads.
2. Stram skruerne rundt i dækslets kant.
3. Får hættten til at glide ned over toppen af dækslet. (Kun nødvendigt på UL type 12 installationer.)
4. Monter to skruer, som fastgør hættten. (Kun nødvendigt på UL type 12 installationer.)
5. Monter betjeningspanelet.



Bemærk! Betjeningspanel-åbningen skal være lukket for at opfylde IP54/UL type 12.

6. Option: Betjeningspanelet fastlåses (option) for at sikre panelåbningen.
7. Fortsæt med opstart. Se kapitel [Opstart, styring via I/O og ID kørsel](#) side 39.

Opstart, styring via I/O og ID kørsel

Dette afsnit informerer om:

- Hvordan opstart skal foregå,
- Start, stop og ændring af omløbsretning samt indstilling af motorens hastighed via I/O interface,
- Udførelse af en identifikationskørsel for frekvensomformereren

I dette afsnit forklares kort, hvordan man bruger betjeningspanelet til at udføre disse opgaver. Der findes nærmere oplysninger om betjeningspanelet i afsnittet [Betjeningspaneler](#), som starter på side 51.

Hvordan frekvensomformereren startes op

Hvordan frekvensomformereren startes op, afhænger af det betjeningspanel, der forefindes.

- **Hvis der er et assistentbetjeningspanel**, kan man enten køre opstarts-assistenten (se afsnittet [Hvordan den guidede opstart gennemføres](#) på side 44) eller udføre en begrænset opstart (se afsnit [Hvordan begrænset opstart gennemføres](#) side 39).

Opstartsassistenten, som kun er indeholdt i assistentbetjeningspanelet, vejleder dig om alle de nødvendige indstillinger, der skal udføres. I den begrænsede opstart gives ingen vejledning fra frekvensomformereren. Du skal gå de helt grundlæggende indstillinger igennem ved at følge instruktionerne i manualen.

- **Hvis der er et basisbetjeningspanel**, følges instruktionerne i afsnittet [Hvordan begrænset opstart gennemføres](#) på side 39.

Hvordan begrænset opstart gennemføres

Til den begrænsede opstart kan man enten anvende basisbetjeningspanelet eller assistentbetjeningspanelet. Instruktionerne nedenfor gælder for begge betjeningspaneler, men det display, der vises, er basisbetjeningspanelets, medmindre den enkelte instruktion kun henviser til assistentbetjeningspanelet.

Inden du starter, skal du sørge for at have motorens mærkepladedata.

SIKKERHED



Opstartsproceduren må kun gennemføres af en kvalificeret elektriker. Under opstartproceduren skal sikkerhedsinstruktionerne i afsnit [Sikkerhedsinstruktioner](#) følges.



Frekvensomformereren vil automatisk starte ved nettilslutning, hvis ekstern startkommando er aktiv.

- ☐ | Kontroller installationen. Se installationschecklisten i afsnit [Installation](#), side 36.

- ☐ Kontrollér, at start af motoren ikke medfører fare.
Belastningsmaskinen frakobles, hvis:
- Der er risiko for ødelæggelse i tilfælde af forkert omløbsretning, eller
 - Der skal gennemføres en ID test under opstart af frekvensomformereren. ID test er kun vigtig i applikationer, som kræver meget nøjagtig motorkontrol.

OPSTART

- ☐ Tilslut netspændingen.
 Basisbetjeningspanelet går i outputmode.
- Assistentbetjeningspanelet spørger, om du vil køre opstartsassistenten. Hvis du trykker på , kører opstartsassistenten ikke, og du kan fortsætte med manuel opstart som beskrevet nedenfor for basisbetjeningspanelet.

REM	0.0 Hz
OUTPUT	FWD

REM	CHOICE
Vil du bruge opstarts-assistenten?	
Ja	
Nej	
EXIT	00:00 OK

MANUEL OPSTART – DATAINDTASTNING (*Gruppe 99: OPSTARTDATA*)

- ☐ Hvis du har et assistentbetjeningspanel, skal du vælge det ønskede sprog (basisbetjeningspanelet giver ingen mulighed for at vælge forskellige sprog). Se parameteren **9901** for mulige sprogvælge. Parameterbeskrivelser findes i afsnit [Komplet parameterbeskrivelse](#), som starter på side **111**.
- Den generelle procedure for parameterindstilling med basisbetjeningspanelet er beskrevet nedenfor. Mere detaljerede instruktioner om Basisbetjeningspanelet findes på side **78**. Instruktionerne for assistentbetjeningspanelet findes på side **59**.
- Den generelle procedure for indstilling af parametre:
1. For at komme til hovedmenuen trykkes , hvis bundlinjen viser OUTPUT. Ellers trykkes  gentagne gange, indtil MENU fremkommer i bundlinjen.
 2. Tryk på piletasterne /, indtil man kan se "PAR" og tryk .
 3. Find den korrekte parametergruppe med tasterne /, og tryk .
 4. Find den korrekte parameter i gruppen ved hjælp af tasterne /.
 5. Tryk og hold -tasten nede i ca. to sekunder, indtil parameterværdien vises med **SET** under værdien.
 6. Værdien ændres med tasterne /. Værdien ændres hurtigere, hvis du holder tasten nede.

REM	PAR EDIT
9901	SPROG
	ENGLISH
[0]	
CANCEL	00:00 SAVE

REM	rEF
MENU	FWD

REM	-01-
PAR	FWD

REM	2001
PAR	FWD

REM	2002
PAR	FWD

REM	1500 rpm
PAR	SET FWD

REM	1600 rpm
PAR	SET FWD

7. Gem parameterværdien ved at trykke på .

- ☐ Vælg applikationsmakro (parameter [9902](#)). Procedure for parameterindstilling er beskrevet ovenfor.

Applikationsmakro (ABB STANDARD) kan anvendes i de fleste tilfælde.

- ☐ Vælg motorstyremåde (parameter [9904](#)).

1 (VEKTOR:HASTIGHED) er egnet i de fleste tilfælde. 2 (MOMENT) er egnet for applikationer med momentstyring. 3 (SKALAR) anbefales:

- Til multimotordrev, hvor antallet af motorer tilsluttet frekvensomformerer varierer.
- Når motorens nominelle strøm er mindre end 20% af inverterens nominelle strøm.
- Når inverteren anvendes til testformål, og der ikke er tilsluttet en motor til frekvensomformerer.

- ☐ Indtast motordata som aflæses fra motorens mærkeplade:

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

380 V
net-
spænding

380 V
net-
spænding

- Nominel motorspænding (parameter [9905](#)).
- Nominel motorstrøm (parameter [9906](#)).
Tilladt område: 0.2...2.0 · I_{2hd} A
- Nominel motorfrekvens (parameter [9907](#)).
- Nominel motorhastighed (parameter [9908](#)).
- Nominel motoreffekt (parameter [9909](#)).

REM **2002**
PAR FWD

REM **9902**
PAR FWD

REM **9904**
PAR FWD

Bemærk: Motordataene sættes til præcist den samme værdi som på motorens mærkeplade. F.eks. hvis motorens omløbstal, aflæst på mærkepladen, er 1470 o/min, vil indstilling af værdien for parameter [9908](#) MOT NOM HAST til 1500 o/min resultere i forkert drift for frekvensomformerer.

REM **9905**
PAR FWD

REM **9906**
PAR FWD

REM **9907**
PAR FWD

REM **9908**
PAR FWD

REM **9909**
PAR FWD

- ☐ Vælg motoridentifikationsmetode (parameter [9910](#)).
- Den normale værdi 0 (UDKOBLET) med brug af identifikationsmagnetisering er egnet for de fleste applikationer. Den anvendes i denne basisopstartprocedure. Bemærk dog, at dette kræver at:
- Parameter [9904](#) er indstillet til 1 (VEKTOR:HASTIGHED) eller 2 (MOMENT) eller
 - parameter [9904](#) er indstillet til 3 (SKALAR) ,og parameter [2101](#) er indstillet til 3 (FLYVENDE ST.) eller 5 (FLY + BOOST).
- Hvis der vælges 0 (UDKOBLET), går man videre til næste trin.
- Værdi 1 (INDKOBLET), hvorved der gennemføres en separat ID Testkørsel, bør vælges, hvis:
- Vektorstyring anvendes (parameter [9904](#) = 1 (VEKTOR:HASTIGHED) eller 2 (MOMENT)), og/eller
 - friftpunktet er tæt på hastigheden nul og/eller
 - frekvensomformereren arbejder i et momentområde over motorens nominelle moment i et stort reguleringsområde, uden at der er krav om feedback for målt motorhastighed.
- Hvis der vælges at køre en ID Testkørsel (værdi 1 (INDKOBLET)), fortsættes med følgende separate instruktioner vist på side [48](#) i afsnit [Hvordan ID testen gennemføres](#) og dernæst vendes tilbage til trin [MOTORENS OMLØBSRETNING](#) på side [42](#).

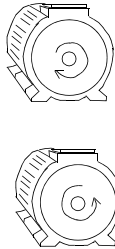
IDENTIFIKATIONSMAGNETISERING MED ID TEST VALGT 0 (UDKOBLET)

- ☐ Som anført ovenfor gennemføres identifikationsmagnetiseringen kun, hvis:
- Parameter [9904](#) er indstillet til 1 (VEKTOR:HASTIGHED) eller 2 (MOMENT), eller
 - Parameter [9904](#) er indstillet til 3 (SKALAR), og parameter [2101](#) er indstillet til 3 (FLYVENDE ST.) eller 5 (FLY + BOOST).
- Tryk på  ned for at skifte til lokal styring (LOC vises til venstre).
- Tryk tasten  ned for at starte frekvensomformereren. Motormodellen udregnes nu ved magnetisering af motoren i 10 til 15 sekunder ved nulhastighed (motor roterer ikke).

MOTORENS OMLØBSRETNING

- ☐ Kontrollér motorens omløbsretning.
- Hvis frekvensomformereren er i fjernstyring (der står REM til venstre), skiftes til lokalstyring ved at trykke på .
 - For at komme til hovedmenuen trykkes , hvis bundlinjen viser OUTPUT. Ellers trykkes  gentagne gange, indtil MENU fremkommer i bundlinjen.
 - Tryk på tasterne /, indtil du kan se "REF", og tryk så på .
 - Forøg frekvensreferencen fra nul til en lille værdi med tasten .
 - Tryk på  for at starte motoren.
 - Kontrollér, at motorens aktuelle omløbsretning er den samme som vist på displayet (FWD betyder forlæns, REV betyder baglæns).
 - Tryk på  for at stoppe motoren.

LOC **XXX** Hz
SET FWD

	Ændring af motorens omløbsretning: • Frekvensomformerens kobles fra netforsyningen. Der ventes 5 minutter for at lade kondensatorerne i mellemkredsen aflade. Mål spændingen mellem hver af indgangsklemmerne (U1, V1 og W1) og jord med et multimeter for at sikre, at frekvensomformerens er afladet. • To motorkabelfaser byttes på motorklemmerne eller i motorklemkassen. • Kontroller ved at indkoble netspændingen og gentage ovenstående kontrol.	 Forlæns Baglæns
HASTIGHEDSGRÆNSER OG ACCELERATIONS-/DECELERATIONTIDER		
☐	Indstil minimumhastighed (parameter 2001).	LOC 2001 PAR FWD
☐	Indstil maksimumhastighed (parameter 2002).	LOC 2002 PAR FWD
☐	Indstil accelerationstid 1 (parameter 2202). Bemærk! Kontrollér også accelerationstid 2 (parameter 2205), hvis applikationen anvender to accelerationstider.	LOC 2202 PAR FWD
☐	Indstil decelerationstid 1 (parameter 2203). Bemærk! Kontrollér også decelerationstid 2 (parameter 2206), hvis applikationen anvender to decelerationstider.	LOC 2203 PAR FWD
HVORDAN MAN GEMMER EN BRUGERMAKRO SAMT AFSLUTTENDE KONTROL		
☐	Opstarten er nu afsluttet. Det kan imidlertid på dette tidspunkt være nyttigt at indstille de parametre, der er nødvendige til applikationen, og gemme indstillingerne som en brugermakro som oplyst i afsnit Brugerparametersæt side 94 .	LOC 9902 PAR FWD
	☐ Kontroller, at frekvensomformerstatus er OK. Basisbetjeningspanel: Kontroller, at der ikke er fejl eller alarmer vist i displayet. Hvis man ønsker at kontrollere lysdioderne (LED) på frekvensomformerens forside, kobles først om til fjernstyring (ellers vil der blive genereret en fejl), inden panelet fjernes. Vær sikker på, at den røde lysdiode ikke tænder, og at den grønne lysdiode er tændt, men ikke blinker. Assistentbetjeningspanel: Kontroller, at der ingen fejl eller alarmer er vist i displayet, og at lysdioden i panelet er grøn og ikke blinker.	
Frekvensomformerens er nu klar til anvendelse.		

Hvordan den guidede opstart gennemføres

For at kunne udføre en guidet opstart skal du bruge assistentbetjeningspanelet.

Inden du starter, skal du sørge for at have motorens mærkepladedata.

SIKKERHED



Opstartproceduren må kun gennemføres af en kvalificeret elektriker.

Under opstartproceduren skal sikkerhedsinstruktionerne i afsnit

[Sikkerhedsinstruktioner](#) følges.



Frekvensomformeren vil automatisk starte ved nettilslutning, hvis ekstern startkommando er aktiv.

- ☐ Kontrollér installationen. Se installationschecklisten i afsnit [Installation](#), side 36.
- ☐ Kontrollér, at start af motoren ikke medfører fare.
Belastningsmaskinen frakobles, hvis:
 - Der er risiko for ødelæggelse i tilfælde af forkert omløbsretning, eller
 - Der skal gennemføres en ID test under opstart af frekvensomformeren. ID test er kun vigtig i applikationer, som kræver meget nøjagtig motorkontrol.

OPSTART

- ☐ Tilslut netspændingen. Først spørger betjeningspanelet, om man ønsker at anvende Opstartsassistenten.
 - Tryk på  (hvor **Ja** er fremhævet) for at køre opstartsassistenten.
 - Tryk på , hvis du ikke ønsker at køre opstartsassistenten.
 - Tryk på tasten  for at fremhæve **Nej**, og tryk så på , hvis du ønsker, at panelet skal (eller ikke skal) stille spørgsmålet om at køre Opstartsassistenten igen, næste gang nettet tilsluttes frekvensomformeren.

```
REM  CHOICE
Vil du
bruge opstarts-
assistenten?
Ja
Nej
EXIT  00:00  OK
```

```
REM  CHOICE
Vis opstarts-
assistenten
ved næste opstart?
Ja
Nej
EXIT  00:00  OK
```

VALG AF SPROG

- ☐ Hvis du har valgt at køre opstartsassistenten, vises spørgsmålet i displayet om valg af sprog. Rul til det ønskede sprog med tasterne /, og tryk på  for at acceptere.
 Hvis du trykker på , stoppes opstartsassistenten.

```
REM  PAR EDIT
9901  SPROG
      ENGLISH
[0]
EXIT  00:00  SAVE
```

START AF GUIDET OPSÆTNING

- ☐ Du guides nu gennem de forskellige indstillingsopgaver via opstartsassistenten. Der startes med motoropsætning. Motordataene sættes til præcist den samme værdi som på motorens mærkeplade.
 Rul frem til den ønskede parameterværdi med tasterne , og tryk på  for at acceptere og fortsætte med opstartsassistenten.
Bemærk! Når som helst der trykkes på , stoppes opstartsassistenten, og displayet går til outputmode.
- ☐ Efter afslutning af en opgave spørger panelet, om du vil fortsætte med den næste indstillingsopgave.
 - Tryk på  (hvor **Fortsæt** er fremhævet) for at fortsætte med at køre opstartsassistenten.
 - Tryk på tasten , og tryk så på  for at springe frem til den næste opgave.
 - Tryk på  for at stoppe Opstartsassistenten.

REM	↶	PAR	EDIT	—
9905	MOT	NOM	SPÆND	
220			V	
EXIT	00:00	SAVE		

REM	↶	CHOICE	—
Vil du			
fortsætte med			
applikationsopsætning			
Fortsæt			
Spring over			
EXIT	00:00	OK	

HVORDAN MAN GEMMER EN BRUGERMAKRO SAMT AFSLUTTENDE KONTROL

- ☐ Opstarten er nu afsluttet. Det kan imidlertid på dette tidspunkt være nyttigt at indstille de parametre, der er nødvendige til applikationen, og gemme indstillingerne som en brugermakro som oplyst i afsnit [Brugerparametersæt](#) side 94.
- ☐ Efter at alle indstillinger er foretaget, skal det kontrolleres, at der ikke vises nogen fejl eller alarmer i displayet, og at lysdioden (LED) i displayet er grøn og ikke blinker.

Frekvensomformerer er nu klar til anvendelse.

Hvordan frekvensomformereren styres via I/O interface

Tabellen neden for viser, hvordan frekvensomformereren styres via de digitale og analoge input, når:

- Motoropstartproceduren er gennemført, og
- Fabriksindstillinger for parametersæt (ABB STANDARD) er valgte.

Displays fra basisbetjeningspanelet er vist som eksempel.

INDLEDENDE INDSTILLINGER	
Hvis det er nødvendigt at ændre omløbsretning, ændres indstilling af parameter 1003 til 3 (FORESPØRGSEL). Kontroller, at styreledningstilslutninger er i overensstemmelse med diagrammet for makroen ABB Standard. Kontroller, at frekvensomformereren står til ekstern styring. Tryk på  for at skifte mellem ekstern og lokal styring.	Se afsnit ABB Standardmakro på side 84. Ved ekstern styring viser panelet teksten REM.
START OG STYRING AF MOTORHASTIGHEDEN	
Start ved at aktivere digitalinput DI1. Assistentbetjeningspanel: Pilen begynder at rotere. Den er punkteret, indtil indstillingspunktet er nået. Basisbetjeningspanel: Teksten FWD begynder at blinke hurtigt og stopper, når indstillingspunktet er nået. Reguler frekvensomformerens udgangsfrekvens (motorhastighed) ved at justere spændingen for analogindgang AI1.	REM 0.0 Hz OUTPUT FWD REM 50.0 Hz OUTPUT FWD
ÆNDRING AF MOTORENS OMLØBSRETNING	
Baglæns omløbsretning: Aktivér digitalinput DI2.	REM 50.0 Hz OUTPUT REV
Forlæns omløbsretning: Deaktivér digitalinput DI2.	REM 50.0 Hz OUTPUT FWD
STOP MOTOREN	
Deaktivér digitalindgang DI1. Motoren stopper. Assistentbetjeningspanel: Pilen stopper med at rotere. Basisbetjeningspanel: Teksten FWD begynder at blinke langsomt.	REM 0.0 Hz OUTPUT FWD

Hvordan ID testen gennemføres

Frekvensomformeren bedømmer automatisk motorkarakteristikkerne ved hjælp af identifikationsmagnetisering, når frekvensomformeren startes første gang, og efter enhver ændring af motorparameter (*Gruppe 99: OPSTARTDATA*). Værdien er gældende, når parameter **9910** ID RUN har værdien 0 (UDKOBLET), og

- Parameter **9904** = 1 (VEKTOR:HASTIGHED) eller 2 (MOMENT), eller
- Parameter **9904** = 3 (SKALAR) og parameter **2101** = 3 (FLYVENDE ST.) eller 5 (FLY + BOOST).

For de fleste applikationer er det ikke nødvendigt at gennemføre en separat ID test (**9910** ID KØRSEL = 1 (AKTIVERET)). ID kørsel bør vælges, hvis:

- Vektorstyring anvendes (parameter **9904** = 1 (VEKTOR:HASTIGHED) eller 2 (MOMENT)), og/eller
- Driftspunktet er tæt på hastigheden nul og/eller
- Frekvensomformeren arbejder i et momentområde over motorens nominelle moment i et stort reguleringsområde, uden at der er krav om feedback for målt motorhastighed.

Bemærk! Hvis motorparametre (*Gruppe 99: OPSTARTDATA*) er ændret efter ID testen, skal denne gentages.

Procedure for ID-kørsel

Den generelle procedure for parameterindstilling gentages ikke her. For assistentbetjeningspanel henvises til side 59 og for basisbetjeningspanel til side 78 i afsnit [Betjeningspaneler](#).

INDLEDENDE KONTROL



ADVARSEL! Motoren vil køre med op til ca. 50...80% af den nominelle hastighed under ID-kørslen. Motoren vil køre forlæns. **Det skal sikres, at det er forsvarligt at motoren kører, inden ID-kørslen udføres!**

- ☐ Motoren kobles fra det drevne udstyr.
- ☐ Kontrollér, at værdierne for motordataparametre 9905...9909 er identiske med data på motorens mærkeplade, som vist side 41.
- ☐ Hvis parameterværdier ([Gruppe 01: DRIFTSDATA](#) til [Gruppe 98: OPTIONER](#)) er ændret inden ID testen, kontrolleres det, at de nye indstillinger opfylder følgende betingelser:
 - ☐ 2001 MINIMUM HASTIGHED ≤ 0 o/min
 - ☐ 2002 MAKSIMUM HASTIGHED $> 80\%$ af motorens nominelle hastighed
 - ☐ 2003 MAXIMUM STRØM $\geq I_{2hd}$
 - ☐ 2017 MAX MOMENT 1 $> 50\%$ eller 2018 MAX MOMENT 2 $> 50\%$, afhængigt af hvilken grænse der er valgt med parameter 2014 MAX MOMENT VALG.
- ☐ Kontrollér, at Start frigiv-signalet er aktivt (parameter 1601).
- ☐ Vær sikker på, at panelet er i lokalstyring (LOK vist i øverste, venstre hjørne). Tryk på  for at skifte mellem lokal- og fjernstyring.

ID-KØRSEL MED ASSISTENTBETJENINGSPANEL

- ☐ Parameter **9910** ID KØRSEL ændres til 1 (INDKOBLET). Gem den nye indstilling ved at trykke på .
 - ☐ Hvis man ønsker at måle de aktuelle værdier under ID-kørslen, går man i outputmode ved at trykke på  gentagne gange, indtil du kommer til dette mode.
 - ☐ Tryk  for at starte ID-kørslen. Panelet bliver ved med at skifte mellem det display, der var vist, da man startede ID-kørslen, og alarmdisplayet, vist til højre.
Generelt kan det anbefales ikke at aktivere nogen tast på betjeningspanelet under ID-kørslen. Man kan dog til enhver tid stoppe ID-kørslen ved at trykke på .
- Når ID-kørslen er afsluttet, vises alarmdisplayet ikke længere. Hvis der sker en fejl i forbindelse med ID-kørslen, vises der en fejl i displayet som vist til højre.

LOC  PAR EDIT
9910 ID KØRSEL
ON
[1]
CANCEL 00:00 SAVE

LOC  **50.0**
0.0 Hz
0.0 A
0.0%
DIR 00:00 MENU

LOC  ALARM
ALARM 2019
ID KØRSEL
00:00

LOC  FAULT
FEJL 11
ID RUN FEJL
00:00

ID-KØRSEL MED BASISBETJENINGSPANEL

- ☐ Parameter **9910** ID KØRSEL ændres til 1 (INDKOBLET). Gem den nye indstilling ved at trykke på .
 - ☐ Hvis man ønsker at måle de aktuelle værdier under ID-kørslen, går man i outputmode ved at trykke på  gentagne gange, til man når dertil.
 - ☐ Tryk  for at starte ID-kørslen. Panelet bliver ved med at skifte mellem det display, der var vist, da man startede ID-kørslen, og alarmdisplayet, vist til højre.
Generelt kan det anbefales ikke at aktivere nogen tast på betjeningspanelet under ID-kørslen. Man kan dog til enhver tid stoppe ID-kørslen ved at trykke på .
- Når ID-kørslen er afsluttet, vises alarmdisplayet ikke længere. Hvis der sker en fejl i forbindelse med ID-kørslen, vises der en fejl i displayet som vist til højre.

LOC **9910**
PAR FWD

LOC **1**
PAR **SET** FWD

LOC **0.0** Hz
OUTPUT FWD

LOC **A2019**
FWD

LOC **F0011**
FWD

Betjeningspaneler

Om betjeningspaneler

Anvend betjeningspanelet til at styre frekvensomformereren, til at læse statusdata og til parameterjustering. Der kan anvendes to forskellige betjeningspaneler til frekvensomformereren:

- Basisbetjeningspanel – dette panel (beskrevet i afsnit [Basisbetjeningspanel](#) på side [72](#)) giver basisværktøjet til manuelt at få adgang til parameterværdier.
- Assistentbetjeningspanelet – dette panel (beskrevet neden for) inkluderer forprogrammerede assistenter, som automatiserer de mest almindelige parameteropsætninger. Panelet understøtter forskellige sprog. Det fås med forskellige sprogsæt.

Kompatibilitet

Manualen er kompatibel med følgende panelversioner:

- Basisbetjeningspanel: ACS-CP-C Rev. M eller senere
- Assistentbetjeningspanel (Område 1): ACS-CP-A Rev. F eller senere (ny panelserie fremstillet siden 2007 med serienummeret `YYYWWRXXXX`, hvor året `ÅÅ` = 07 eller senere, og revision `R` = F, G, E, ...)
- Assistentbetjeningspanel (Asien): ACS-CP-D Rev. Q eller senere

På side [55](#) står det beskrevet, hvordan man finder ud af, hvilket Assistentbetjeningspanel der er tilsluttet enheden. Se parameter [9901](#) SPROG for afklaring af, hvilke sprog der understøttes af de forskellige asistentbetjeningspaneler.

Assistentbetjeningspanel

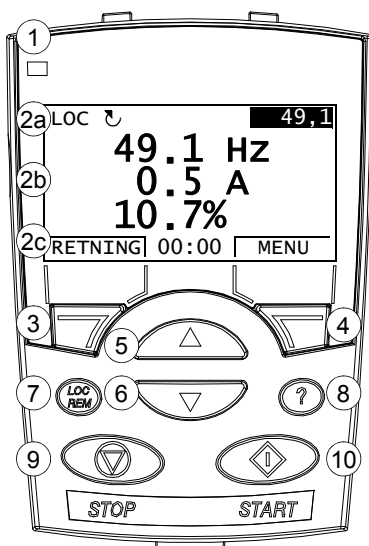
Egenskaber

Assistentbetjeningspanelets egenskaber:

- Alfamerisk betjeningspanel med et LCD-display.
- Mulighed for at vælge det sprog, man ønsker at læse på betjeningspanelet.
- Opstartassistent for nem idriftsættelse af frekvensomformereren.
- Kopifunktion – parametre kan kopieres til betjeningspanelets hukommelse for senere overførsel til andre frekvensomformere eller som backup for et bestemt system.
- Hjælpetekster.
- Realtidsur.

Oversigt

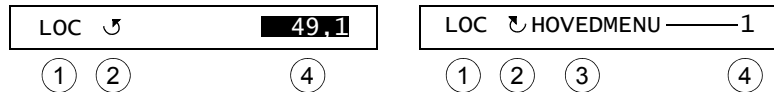
I skemaet nedenfor er nøglefunktionerne og displayvisningerne på assistentbetjeningspanelet oplistet..



Nr.	Anvendelse
1	Status LED – grøn for normal drift. Hvis LED blinker, eller lyser rød, henvises til Diagnosedisplays side 263.
2	LCD-visninger – opdelt i tre hovedområder: a. Statuslinje – variabel, afhængig af driftsmode, se Statuslinje side 53. b. Midten – variabel, generelt, viser signal- og parameterværdier, menuer eller lister. Viser også fejl og alarmer. c. Bundlinje – viser aktuelle funktioner for de to taster samt tidspunkt, hvis aktiveret.
3	1 – Funktionen afhænger af sammenhængen. Teksten i det nederste, venstre hjørne af LCD-displayet indikerer funktionen.
4	Tast nr. 2 – Funktionen afhænger af sammenhængen. Teksten i det nederste, højre hjørne af LCD-displayet indikerer funktionen.
5	Op – • Ruller op gennem en menu eller liste, som er vist i midten af LCD-displayet. • Forøger en værdi, hvis en parameter er valgt. • Forøger referenceværdien, hvis det øverste, højre hjørne er fremhævet. Holdes tasten nede, ændres værdien hurtigere.
6	Ned – • Ruller ned gennem en menu eller liste, som er vist i midten af LCD-displayet. • Reducerer en værdi, hvis en parameter er valgt. • Reducerer referenceværdien, hvis det øverste, højre hjørne er fremhævet. Holdes tasten nede, ændres værdien hurtigere.
7	LOC/REM – Skifter mellem lokal- og fjernstyring af frekvensomformereren.
8	Hjælp – Viser kontekstafhængige oplysninger, når tasten holdes nede. Den information, der vises, beskriver det element, som for øjeblikket er fremhævet i midten af displayet.
9	STOP – Standser frekvensomformereren i lokalstyring.
10	START – Starter frekvensomformereren i lokalstyring.

Statuslinje

Den øverste linje i LCD-displayet viser frekvensomformerens basisstatusinformation.



Nr.	Felt	Alternative muligheder	Forklaring
1	Styrested	LOC	Frekvensomformerens styres lokalt fra betjeningspanelet.
		REM	Frekvensomformerens fjernstyres, f.eks. via frekvensomformerens I/O eller fieldbus.
2	State	↶	Omløbsretning er forlæns.
		↷	Omløbsretning er baglæns.
		Roterende pil	Frekvensomformerens kører ved setpunkt.
		Stiplet roterende pil	Frekvensomformerens kører ikke ved setpunkt.
		Stationær pil	Frekvensomformerens er stoppet.
		Stiplet stationær pil	Startkommando er til stede, men motoren kører ikke. F.eks. fordi signalet for startblokering mangler.
3	Panel aktiveringsmode		• Navn på aktuel mode. • Navn på liste eller menu. • Navn på driftsstatus, f.eks. PAR ÆNDRING.
4	Referenceværdi eller nummer for den valgte pos.		• Referenceværdi i outputmode. • Nummer for den fremhævede pos., f.eks. status, parametergruppe eller fejl.

Betjening

Man betjener betjeningspanelet ved hjælp af menuer og taster. Blandt tasterne er der to programmerbare taster, hvis aktuelle funktion bliver vist i displayet over hver tast.

Man vælger en option, f.eks. driftsmode eller parameter, ved at rulle op  og ned  med piletasterne, indtil den ønskede option er fremhævet (i omvendte farver), hvorefter man trykker på den relevante, programmerbare tast. Med den højre tast kommer man sædvanligvis til en modus, accepterer en option eller gemmer ændringer. Den venstre programmerbare tast anvendes til at slette de foretagne ændringer og komme tilbage til det tidligere driftsniveau.

Assistentbetjeningspanelet har ni panelmodus: Output, parametre, assistenter, ændrede parametre, fejllogger, tid og dato, parameterbackup, I/O-indstillinger og fejl. Styringen i de første otte modus er beskrevet i dette kapitel. Hvis der opstår en fejl eller alarm, går panelet automatisk til fejlmodus og viser fejlen eller alarmen. Man kan nulstille output- eller fejlmodus (se afsnit [Diagnose](#)).

Til at begynde med er panelet i outputmode, hvor man kan starte, stoppe, ændre omdrejningsretning, skifte mellem lokal- og fjernstyring, ændre referenceværdien og se op til tre aktuelle værdier. Skal der udføres andre opgaver, går man først til hovedmenuen og vælger den ønskede modus i menuen. Statuslinjen (se afsnit [Statuslinje](#) side 53) viser navnet på den aktuelle menu, modus, element eller tilstand.

LOC	↺	49.1	Hz	49.1
		0.5	A	
		10.7%		
RETNING		00:00		MENU
LOC	↺	HOVEDMENU		—1
		PARAMETRE		
		ASSISTENT		
		ÆNDRET PAR		
EXIT		00:00		ENTER

Hvordan man udfører almindelige opgaver

Skemaet neden for giver en oversigt over fælles opgaver, samt i hvilken modus man kan udføre disse opgaver. Endvidere er anført det sidenummer, hvor de enkelte opgaver er detaljeret beskrevet.

Opgave	Mode	Side
Hvordan man får hjælp	Alle	55
Hvordan man bestemmer sig for panelversion	Ved tilslutning	55
Hvordan man tilpasser displaykontrast	Udgang	58
Hvordan der skiftes mellem lokal- og fjernstyring	Alle	56
Hvordan frekvensomformerens startes og stoppes	Alle	56
Hvordan motorens omløbsretning ændres	Udgang	57
Hvordan hastigheds-, frekvens- eller momentreference indstilles	Udgang	58
Hvordan en parameterværdi ændres	Parametre	59
Hvordan viste signaler vælges	Parametre	60
Hvordan man udfører guidede opgaver (specifikation af relaterede parametersæt) med assistenter	Assistent	61
Hvordan man ser og editerer ændrede parametre	Ændrede parametre	64
Hvordan man ser fejl	Fejllogger	65
Hvordan fejl og alarmer nulstilles	Output, Fejl	270
Hvordan man viser/gemmer tiden, ændrer dato- og tidsformater og indstiller tiden og aktiverer/deaktiverer den automatiske ændring af tiden ved overgang til sommertid	Tid og dato	66
Hvordan parametre kopieres fra frekvensomformer til betjeningspanel	Parameterbackup	69
Hvordan parametre overføres fra panel til frekvensomformer	Parameterbackup	69
Hvordan man ser backupinformation	Parameterbackup	70
Hvordan man editerer og ændrer parameterindstillinger, relateret til I/O terminaler	I/O indstillinger	71

Hvordan man får hjælp

Trin	Håndtering	Display
1.	Tryk på  for at læse hjælpeteksten for den position, som er fremhævet. Hvis der findes en hjælpetekst for denne position, vil den blive vist i displayet.	LOC  PAR GRUPPER —10 01 DRIFTSDATA 03 FB AKT SIGNALER 04 FEJLHISTORIK 10 START/STOP/RET 11 REFERENCEVALG EXIT 00:00 VALG LOC  HJÆLP Gruppen definerer eksterne styresteder (EKS1 og EKS2) for kommandoer, der akti- verer start, stop og EXIT 00:00
2.	Hvis man ikke kan se hele teksten, ruller man ned ad linjerne med tasterne  og  .	LOC  HJÆLP eksterne styresteder (EKS1 og EKS2) for kommandoer, der aktiverer start, stop og omløbsretning. EXIT 00:00
3.	Når man har læst teksten, kommer man tilbage til den tidligere visning ved at trykke  .	LOC  PAR GROUPS —10 01 DRIFTSDATA 03 FB AKT SIGNALER 04 FEJLHISTORIK 10 START/STOP/RET 11 REFERENCEVALG EXIT 00:00 VALG

Hvordan man bestemmer panelversionen

Trin	Håndtering	Display
1.	Hvis netspændingen er sluttet til, skal den kobles fra.	
2.	Hold  tasten nede, mens netspændingen indkobles, og læs informationerne. Displayet viser følgende panelinformationer: Panel SW: panel firmwareversion ROM CRC: panel ROM kontrolsum Flash Rev: version af flashindhold. kommentar til flashindhold. Når du slipper tasten  , går panelet i outputmode.	PANEL VERSION INFO Panel SW: x.xx ROM CRC: xxxxxxxxxx Flash Rev: x.xx xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

Hvordan man starter, stopper og skifter mellem lokal- og fjernstyring

Man kan starte, stoppe og skifte mellem lokal- og fjernstyring i en hvilken som helst modus. For at kunne starte eller stoppe frekvensomformereren, skal frekvensomformereren være i lokalstyring.

Trin	Håndtering	Display
1.	- For at skifte mellem fjernstyring (REM er vist i statuslinjen) og lokalstyring (LOC er vist i statuslinjen) trykkes . Bemærk! Skift til lokalstyring kan blokeres med parameter 1606 LOKAL LAS. Den allerførste gang frekvensomformereren tilsluttes netspændingen, er det i fjernstyring (REM) og styres via frekvensomformerens I/O-terminaler. For at skifte til lokalstyring (LOC), hvorved frekvensomformereren styres via betjeningspanelet, trykkes . Resultatet afhænger af, hvor længe tasten trykkes ned: - Hvis tasten slippes omgående (begynder displayet at blinke "Skift til lokalstyringsmodus"), og frekvensomformereren stopper. Indstil lokalstyringsreferencen som angivet på side 58. - Hvis man holder tasten nede i ca. 2 sekunder, fortsætter frekvensomformereren som hidtil. Frekvensomformereren kopierer de aktuelle fjernstyringsværdier for drift/stop-status og referencen, og anvender dem som de oprindelige lokalstyringsindstillinger. - For at stoppe frekvensomformereren i lokalstyring trykkes . - For at starte frekvensomformereren i lokalstyring trykkes .	LOC  BESKED Skift til lokalstyring. 00:00 Pilen ( eller ) i statuslinjen stopper med at rotere. Pilen ( eller ) i statuslinjen begynder at rotere. Den er punkteret, indtil frekvensomformereren når indstillingspunktet.

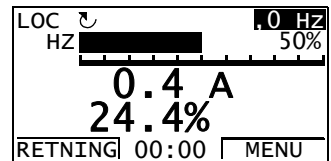
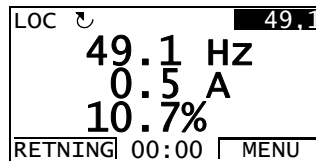
Outputmode

I outputmode kan man:

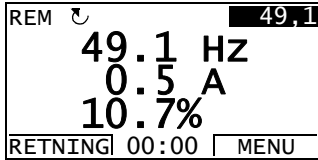
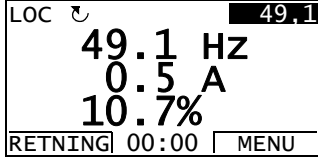
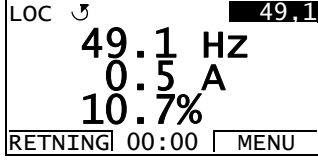
- Få vist aktuelle værdier for op til tre signaler i [Gruppe 01: DRIFTSDATA](#).
- Ændre motorens omløbsretning.
- Indstille hastigheds-, frekvens- eller momentreferencen.
- Justere displaykontrasten.
- Starte, stoppe, ændre omløbsretning og skifte mellem lokal- og fjernstyring.

Man kommer til outputmode ved at trykke  gentagne gange.

Det øverste, højre hjørne i displayet viser referenceværdien. Midten kan konfigureres til at vise op til tre signalværdier eller søjlediagrammer. Hvis der kun vælges et eller to signaler, som skal vises, vises nummeret og navnet for hvert af de viste signaler ud over værdien eller søjlediagrammet. Se side [60](#) for at få instruktioner i, hvordan de overvågede signaler vælges og redigeres.

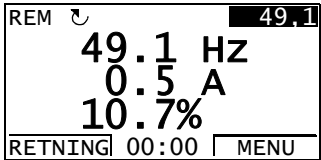
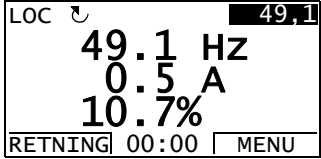
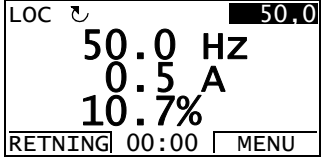


Hvordan man ændrer motorens omløbsretning

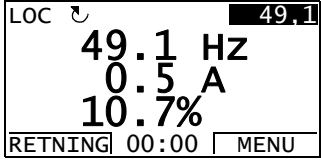
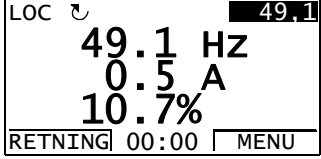
Trin	Håndtering	Display
1.	Hvis outputmode ikke er aktiveret, skal du trykke på  gentagne gange, indtil du kommer til dette mode.	
2.	Hvis frekvensomformerens kører i fjernstyring (der står REM i statuslinjen), skiftes til lokalstyring ved at trykke på  . Displayet viser kortvarigt en besked om ændring af mode og vender dernæst tilbage til outputmode.	
3.	For at skifte omløbsretning fra forlæns ( vises i statuslinjen) til baglæns ( vises i statuslinjen), eller omvendt, tryk  .	

Bemærk: Parameter [1003](#) RETNING skal være sat til 3 (FORESPØRGSEL).

Hvordan man indstiller hastigheds-, frekvens- eller momentreferencen

Trin	Håndtering	Display
1.	Hvis du ikke er i outputmode, skal du trykke på  gentagne gange, indtil du kommer til dette mode.	
2.	Hvis frekvensomformerens kører i fjernstyring (der står REM i statuslinjen), skiftes til lokalstyring ved at trykke på  . Displayet viser kortvarigt en besked om ændring af mode og vender dernæst tilbage til Outputmode. Bemærk: Med Gruppe 11: REFERENCEVALG , kan man tillade ændring af reference i fjernstyring.	
3.	- For at forøge den fremhævede referenceværdi, der er vist i øverste, højre hjørne i displayet, trykkes . Værdien ændres omgående. Værdien er gemt i frekvensomformerens hukommelse og gemmes automatisk efter frakobling af netspændingen. - For at forøge værdien, trykkes .	

Hvordan man ændrer displaykontrasten

Trin	Håndtering	Display
1.	Hvis du ikke er i outputmode, skal du trykke på  gentagne gange, indtil du kommer til dette mode.	
2.	- For at gøre kontrasten stærkere, trykkes  og  tasten samtidig. - For at gøre kontrasten svagere, trykkes  og  tasten samtidig.	

Parametermode

I parametermode kan man:

- Se og ændre parameterværdier.
- Starte, stoppe, ændre omløbsretning og skifte mellem lokal- og fjernstyring.

Hvordan man vælger en parameter og skifter parameterværdi

Trin	Håndtering	Display
1.	Gå til hovedmenuen ved at trykke  hvis man er i outputmode, ellers ved at trykke  gentagne gange, indtil man kommer til hovedmenu.	LOC  HOVEDMENU —1 PARAMETRE ASSISTENT ÆNDRET PAR EXIT 00:00 ENTER
2.	Gå til parametrene ved at vælge PARAMETRE på menuen med piletasterne  og  , hvorefter der trykkes  .	LOC  PAR GROUPS —01 01 DRIFTSDATA 03 FB AKT SIGNALER 04 FEJLHISTORIK 10 START/STOP/RET 11 REFERENCE SELECT EXIT 00:00 VALG
3.	Vælg den ønskede parametergruppe med piletasterne  og  . Tryk på  .	LOC  PAR GROUPS —99 99 OPSTARTDATA 01 DRIFTSDATA 03 FB AKT SIGNALER 04 FEJLHISTORIK 10 START/STOP/RET EXIT 00:00 VALG LOC  PARAMETRE — 9901 SPROG ENGLISH 9902 APPLIK. MAKRO 9904 MOTOR STYRING 9905 MOT NOM SPÆND EXIT 00:00 ÆNDRE
4.	Vælg den ønskede parameter med piletasterne  og  . Den gældende parameterværdi vises ved siden af den valgte parameter. Tryk på  .	LOC  PARAMETRE — 9901 SPROG 9902 APPLIK. MAKRO ABB STANDARD 9904 MOTOR STYRING 9905 MOT NOM SPÆND EXIT 00:00 ÆNDRE LOC  PAR ÆNDRING — 9902 APPLIK. MAKRO ABB STANDARD [1] AFBRYD 00:00 GEM
5.	Angiv en ny værdi for parameteren med tasterne  og  . Ved at trykke én gang på tasten enten øges eller reduceres værdien. Holdes tasten nede, ændres værdien hurtigere. Trykkes tasterne ned samtidig, erstattes den viste værdi med defaultværdien.	LOC  PAR ÆNDRING — 9902 APPLIK. MAKRO 3-LEDER [2] AFBRYD 00:00 GEM
6.	• For at gemme den nye værdi trykkes . • For at slette den nye værdi og beholde den oprindelige trykkes .	LOC  PARAMETRE — 9901 SPROG 9902 APPLIK. MAKRO 3-LEDER 9904 MOTOR STYRING 9905 MOT NOM SPÆND EXIT 00:00 ÆNDRE

Hvordan viste signaler vælges

Trin	Håndtering	Display
1.	Man kan vælge de signaler, der vises i Outputmode, og hvordan de vises med Gruppe 34: PANELVISNING parametre. Se yderligere instruktioner om ændring af parameterværdier på side 59. Ved default viser displayet tre signaler. De enkelte defaultsignaler afhænger af værdien for parameter 9902 APPLIK. MAKRO: For makroer, hvis defaultværdi for parameter 9904 MOTOR STYRING er 1 (HASTIGHED), er default for signal 1 0102 HASTIGHED, ellers 0103 UD GANGSFREK. Defaults for signalerne 2 og 3 er altid 0104 STRØM og 0105 MOMENT. Når defaultsignaler skal ændres, vælger man fra Gruppe 01: DRIFTSDATA op til tre signaler, der skal vises. Signal 1: Værdien for parameter 3401 SIGNAL1 PARAM ændres til pladsindeks for signalparameteren i gruppe Gruppe 01: DRIFTSDATA (= parameter-nummeret uden det indledende nul), f.eks. 105 betyder paramter 0105 MOMENT. Værdien 100 betyder, at der ikke er vist noget signal. Gentag for signal 2 (3408 SIGNAL2 PARAM) og 3 (3415 SIGNAL3 PARAM).	LOC ☐ PAR ÆNDRING — 3401 SIGNAL1 PARAM UD GANGSFREK [103] AFBRYD 00:00 GEM LOC ☐ PAR ÆNDRING — 3408 SIGNAL2 PARAM CURRENT [104] AFBRYD 00:00 GEM LOC ☐ PAR ÆNDRING — 3415 SIGNAL3 PARAM MOMENT [105] AFBRYD 00:00 GEM
2.	Man skal vælge, hvordan man ønsker, at signalet vises: Som et decimaltal eller et søjlediagram. Ønsker man decimaltal, kan man specificere decimalpunktets placering eller anvende decimalplacering og enhed defineret med signal (indstilling (9 (DIREKTE))). For yderligere oplysninger henvises til 3404. Signal 1: Parameter 3404 OUTPUT1 DSP-FORM. Signal 2: Parameter 3411 OUTPUT2 DSP-FORM. Signal 3: Parameter 3418 OUTPUT3 DSP-FORM.	LOC ☐ PAR ÆNDRING — 3404 OUTPUT1 DSP-FORM DIREKTE [9] AFBRYD 00:00 GEM
3.	Vælg de enheder, der skal benyttes for de enkelte signaler. Det har ingen effekt, hvis parameter 3404/3411/3418 er indstillet til 9 (DIREKTE). For yderligere oplysninger henvises til 3405. Signal 1: Parameter 3405 OUTPUT1 ENHED. Signal 2: Parameter 3412 OUTPUT2 ENHED. Signal 3: Parameter 3419 OUTPUT3 ENHED.	LOC ☐ PAR ÆNDRING — 3405 OUTPUT1 ENHED HZ [3] AFBRYD 00:00 GEM
4.	Vælg skalering for de enkelte signaler ved at angive mindste og største viste værdier. Dette har ingen effekt, hvis parameter 3404/3411/3418 er indstillet til 9 (DIREKTE). For yderligere informationer henvises til 3406 og 3407. Signal 1: Parametre 3406 OUTPUT1 MIN og 3407 OUTPUT1 MAX. Signal 2: Parametre 3413 OUTPUT2 MIN og 3414 OUTPUT2 MAX Signal 3: Parametre 3420 OUTPUT3 MIN og 3421 OUTPUT3 MAX.	LOC ☐ PAR ÆNDRING — 3406 OUTPUT1 MIN 0,0 HZ AFBRYD 00:00 GEM LOC ☐ PAR ÆNDRING — 3407 OUTPUT1 MAX 500.0 HZ AFBRYD 00:00 GEM

Assistentmode

Når frekvensomformerer tilsluttes netspændingen første gang, bliver man vejledt af opstartsassistentguiden igennem opsætningen af basisparametrene.

Opstartsassistenten er opdelt i hjælpeassistenter, og hver hjælpeassistent er ansvarlig for specifikationen af tilhørende parameterindstillinger, f.eks. motoropsætning og PID-styring. Assistenterne kan aktiveres én efter én som foreslået af opstartsassistenten, eller individuelt. Yderligere oplysninger om de enkelte assistenters opgaver findes i tabellen side 62.

I assistentmode kan man:

- Anvende assistenter for at blive vejledt gennem specifikationen af et sæt basisparametre.
- Starte, stoppe, ændre omløbsretning og skifte mellem lokal- og fjernstyring.

Hvordan man anvender en assistent

I skemaet nedenfor er vist de grundlæggende driftssekvenser, som leder én gennem assistenterne. Motoropsætningsassistenten er vist som eksempel.

Trin	Håndtering	Display
1.	Gå til hovedmenuen ved at trykke  hvis man er i outputmode, ellers ved at trykke  gentagne gange, indtil man kommer til hovedmenu.	LOC  HOVEDMENU —1 PARAMETRE ASSISTENT ÆNDRET PAR EXIT 00:00 ENTER
2.	Gå til Assistentmode ved at vælge ASSISTENT på menuen ved hjælp af tasterne  og  , og tryk  .	LOC  ASSISTENT —1 Opstartsassistent Motoropsætning Applikation Hast styring EKS1 Hast styring EKS2 EXIT 00:00 VALG
3.	Vælg assistenten med tasterne  og  , og tryk  . Hvis man vælger enhver anden assistent end opstartsassistenten, guides man igennem specifikationsopgaven af parameterindstillingen som vist i trin 4. og 5. nedenfor. Herefter kan man vælge en anden assistent på assistentmenuen eller gå ud af assistentmode. Motoropstillingsassistenten er her anvendt som eksempel. Hvis man vælger opstartsassistent, bliver den første assistent aktiveret, som vejleder dig om specifikationsopgaven parameterindstilling som vist i trin 4. og 5. nedenfor. Opstartsassistenten spørger, om man ønsker at fortsætte med den næste assistent eller at springe den over – svaret vælges med tasterne  og  , og tryk  . Hvis man ønsker at springe over, stiller opstartsassistenten det samme spørgsmål om den næste assistent og så fremdeles.	LOC  PAR ÆNDRING — 9905 MOT NOM SPÆND 220 V EXIT 00:00 GEM LOC  VALG — vil du fortsætte med applikationsopsætning Fortsæt Spring over EXIT 00:00 OK
4.	• For at specificere en ny værdi anvendes tasterne  og  .	LOC  PAR ÆNDRING — 9905 MOT NOM SPÆND 240 V EXIT 00:00 GEM

Trin	Håndtering	Display
	For at få informationer om en forespurgt parameter trykkes på tasten (?). Rul teksten frem ved hjælp af tasterne  og . Luk hjælpefunktionen ved at trykke .	LOC  HJÆLP Indstil som angivet på motorens mærkeplade. Spændingen skal passe til motorens D/Y-kobling. EXIT 00:00
5.	- For at acceptere den nye værdi og fortsætte med indstillingen af den næste parameter trykkes . - For at stoppe assistenten trykkes .	LOC  PAR ÆNDRING 9906 MOT NOM STRØM 1.2 A EXIT 00:00 GEM

Skemaet neden for angiver assistentens opgaver og de relevante frekvensomformerparametre. Afhængig af det valg, der er foretaget i applikationstrinnet (parameter [9902](#) APPLIK. MAKRO), bestemmer opstartsassistenten, hvad der foreslås som næste trin.

Navn	Beskrivelse	Parameterindstillinger
Sprogvalg	Valg af det ønskede sprog	9901
Motoropsætning	Indstilling af motordata Gennemføring af motoridentifikation. (Hvis hastighedsgrænser ikke er i tilladt område: Indstilling af grænser.)	9904...9909 9910
Applikation	Valg af applikationsmakroen	9902 , parametre, der svarer til makroen
Optionsmoduler	Aktivering af optionsmodulerne	Gruppe 35: MOT TEMP MÅLING Gruppe 52: PANEL KOMM 9802
Hast styring EKS1	Valg af kilden for hastighedsreferencen (Hvis AI1 anvendes: Indstilling af grænser, skala og inversion for analoginput AI1) Indstilling af referencegrænserne Indstilling af hastigheds- (eller frekvens-) grænserne Indstilling af accelerations- og decelerationstider	1103 (1301...1303 , 3001) 1104 , 1105 2001 , 2002 , (2007 , 2008) 2202 , 2203
Hast styring EKS2	Valg af kilden for hastighedsreferencen (Hvis AI1 anvendes: Indstilling af grænser, skala og inversion for analoginput AI1) Indstilling af referencegrænserne	1106 (1301...1303 , 3001) 1107 , 1108
Momentstyring	Valg af kilden for momentreferencen (Hvis AI1 anvendes: Indstilling af grænser, skala og inversion for analoginput AI1) Indstilling af referencegrænserne Indstilling af op- og nedtiderne for momentrampe	1106 (1301...1303 , 3001) 1107 , 1108 2401 , 2402
PID regulering	Valg af kilden for procesreferencen (Hvis AI1 anvendes: Indstilling af grænser, skala og inversion for analoginput AI1) Indstilling af referencegrænserne Indstilling af hastigheds- (reference) grænser Indstilling af kilden og grænserne for den aktuelle procesværdi	1106 (1301...1303 , 3001) 1107 , 1108 2001 , 2002 , (2007 , 2008) 4016 , 4018 , 4019
Start/Stop Styring	Indstilling af kilde for start- og stopsignaler fra de to eksterne styresteder, EKS1 og EKS2	1001 , 1002

Navn	Beskrivelse Vælger enten EKTS1 eller EKS2 Definition af styring af omløbsretning Definition af start- og stopstatus Valg af anvendelse af signalet for Start frigiv	Parameterindstillinger 1102 1003 2101...2103 1601
Tidsstyrede funktioner	Indstilling af tidsstyrede funktioner Valg af tidsstyret start/stopstyring for eksterne styresteder EKS1 og EKS2 Valg af tidsstyret EKS1/EKS2 styring Aktivering af tidsstyret konstant hastighed 1 Valg af tidsstyret statusindikering via relæudgang RO Valg af tidsstyret kontrol af PID1 parametersæt 1/2	Gruppe 36: TIDSFUNKTIONER 1001, 1002 1102 1201 1401 4027
Beskyttelser	Indstilling af strøm- og momentgrænser	2003, 2017
Udgangssignaler	Valg af signalerne, der indikeres via relæudgang RO Valg af signalerne, der indikeres via analogudgange AO Indstilling af minimum-, maksimum-, skalerings- og inverteringsværdier	Gruppe 14: RELÆUDGANGE Gruppe 15: ANALOGUDGANGE

Ændret parametermodus

I ændret parametermodus kan man:

- Se en liste over alle de parametre, der er blevet ændret fra makro-default-værdier.
- Ændre disse parametre.
- Starte, stoppe, ændre omløbsretning og skifte mellem lokal- og fjernstyring.

Hvordan man ser og editerer ændrede parametre

Trin	Håndtering	Display
1.	Gå til hovedmenuen ved at trykke  hvis man er i outputmode, ellers ved at trykke  gentagne gange, indtil man kommer til hovedmenu.	LOC  HOVEDMENU —1 PARAMETRE ASSISTENT ÆNDRET PAR EXIT 00:00 ENTER
2.	Gå til ændring af parametermode ved at vælge ÆNDRET PAR på menuen med tasterne  og  , og tryk  .	LOC  ÆNDRET PAR — 1202 KONST HAST 1 10.0 Hz 1203 KONST HAST 2 1204 KONST HAST 3 9902 APPLIK. MAKRO EXIT 00:00 ÆNDRE
3.	Vælg den ændrede parameter på listen med tasterne  og  . Værdien af den valgte parameter vises nedenunder. Tryk på  for at ændre værdien.	LOC  PAR ÆNDRING— 1202 KONST HAST 1 10.0 Hz AFBRYD 00:00 GEM
4.	Angiv en ny værdi for parameteren med tasterne  og  . Ved at trykke én gang på tasten enten øges eller reduceres værdien. Holdes tasten nede, ændres værdien hurtigere. Trykkes tasterne ned samtidig, erstattes den viste værdi med defaultværdien.	LOC  PAR ÆNDRING— 1202 KONST HAST 1 15.0 Hz AFBRYD 00:00 GEM
5.	• For at acceptere den nye værdi trykkes . Hvis den nye værdi er defaultværdien, fjernes parameteren fra listen af ændrede parametre. • For at slette den nye værdi og beholde den oprindelige trykkes .	LOC  ÆNDRET PAR — 1202 KONST HAST 1 15.0 Hz 1203 KONST HAST 2 1204 KONST HAST 3 9902 APPLIK. MAKRO EXIT 00:00 ÆNDRE

Fejlloggermodus

I fejlloggermodus kan man:

- Se frekvensomformerens fejlhistorik på op til ti fejl (efter en strømafbrydelse findes kun de tre seneste fejl i hukommelsen).
- Se detaljerede oplysninger om de tre seneste fejl (efter en strømafbrydelse, er det kun detaljerne om den seneste fejl, der er gemt i hukommelsen).
- Læse hjælpeeteksterne for fejlene.
- Starte, stoppe, ændre omløbsretning og skifte mellem lokal- og fjernstyring.

Hvordan man læser fejl

Trin	Håndtering	Display
1.	Gå til hovedmenuen ved at trykke  hvis man er i outputmode, ellers ved at trykke  gentagne gange, indtil man kommer til hovedmenu.	LOC  HOVEDMENU —1 PARAMETRE ASSISTENT ÆNDR ET PAR EXIT 00:00 ENTER
2.	Gå til Fejl-loggermode ved at vælge FEJLLOGGER på menuen med tasterne  og  , og tryk  . I displayet vises fejlloggen begyndende med den seneste fejl. Nummeret på rækken er fejlkoden. Årsag og fejlretning for de enkelte koder findes i afsnit Diagnose .	LOC  FEJLLOGGER — 10: PANELFEJL 19.03.05 13:04:57 6: DC UNDERVOLT 6: AI1 FEJL EXIT 00:00 DETAIL
3.	Ønskes detaljer om en fejl, vælges den med tasterne  og  , og tryk  .	LOC  PANELFEJL — FEJL 10 FEJLTID 1 13:04:57 FEJLTID 2 EXIT 00:00 DIAG
4.	For at få vist hjælpeeteksten trykkes  . Rul teksten frem ved hjælp af tasterne  og  . Efter at have læst hjælpeeteksten trykkes  for at komme tilbage til det tidligere display.	LOC  DIAGNOSER — Kontroller: Kommunikations-fejl, parameter 3002 samt parametergrup. 10 og 11. EXIT 00:00 OK

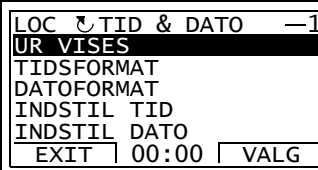
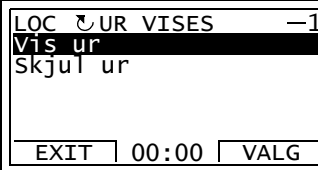
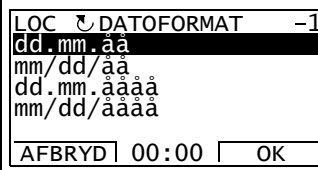
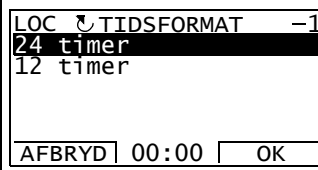
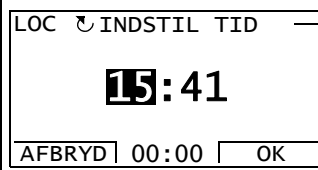
Tid- og datomode

I tid- og datomode kan man:

- Vise eller gemme uret.
- Ændre dato og klokkeslætsformater.
- Indstille dato og klokkeslæt.
- Aktivere og deaktivere automatisk indstilling af tiden i forhold til sommer-/vintertid.
- Starte, stoppe, ændre omløbsretning og skifte mellem lokal- og fjernstyring.

Assistentbetjeningspanelet indeholder et batteri som sikrer, at uret fungerer, når frekvensomformereren ikke er tilsluttet netspændingen.

Hvordan man viser eller gemmer uret, ændrer displayformater, indstiller dato og klokkeslæt og stiller uret frem eller tilbage iht. sommer-/vintertid

Trin	Håndtering	Display
1.	Gå til hovedmenuen ved at trykke  hvis man er i outputmode, ellers ved at trykke  gentagne gange, indtil man kommer til hovedmenu.	
2.	Gå til indstilling af dato og klokkeslæt ved at vælge TID OG DATO på menuen ved hjælp af tasterne  og  , og tryk  .	
3.	• For at vise (gemme) uret vælges UR VISES på menuen, tryk , vælg vis ur (skjul ur), og tryk , eller hvis man ønsker at komme tilbage til den tidligere visning uden at foretage nogen ændringer, trykkes . • For at specificere datoformatet vælges DATOFORMAT på menuen, tryk  og vælg det ønskede format. Tryk på  for at gemme eller  for at slette ændringerne. • For at specificere tidsformatet vælges TIDSFORMAT på menuen, tryk  og vælg det ønskede format. Tryk på  for at gemme eller  for at slette ændringerne. • For at indstille klokken vælges INDSTIL TID på menuen, tryk . Angiv timerne med tasterne  og , og tryk . Herefter angives minutterne. Tryk på  for at gemme eller  for at slette ændringerne.	   

Trin	Håndtering	Display
	- For at indstille dato vælges INDSTIL DATO på menuen, og der trykkes  . Angiv første del af datoen (dag eller måned afhængigt af det valgte datoformat) med tasterne  og  , og tryk  . Gentag for den anden del. Efter at have angivet året trykkes  . For at annullere ændringerne trykkes  . - For at aktivere eller deaktivere den automatiske ændring af tiden ved overgang til sommertid vælges SOMMERTID i menuen, og der trykkes  . Når man trykker på  åbnes den hjælpefunktion, der viser start- og slutdata for de tidsperioder, der er sommertid i hvert land eller område, og hvilke sommertidsindstillinger man kan vælge. - For at deaktivere den automatiske ændring af tiden ved overgang til sommertid vælges Off og tryk herefter  . - For at aktivere den automatiske tidsovergang vælges det land eller det område, hvis sommertid man vil følge, hvorefter der trykkes  . - For at komme tilbage til det tidligere display uden at foretage ændringer trykkes  .	LOC  INDSTIL DATO — 19.03.05 AFBRYD 00:00 OK LOC SOMMERTID —1 OFF EU US Australia1:NSW,Vict. Australia2:Tasmania. EXIT 00:00 VALG LOC HJÆLP — EU: On: Mar sidste søndag Off: Okt sidste søndag USA: EXIT 00:00

Parameter-backupmode

Parameter-backupmode bruges til at eksportere parametre fra en frekvensomformer til en anden eller til at foretage backup af frekvensomformerparametrene. Når du uploader til panelet, gemmes alle frekvensomformerparametre, inkl. op til to brugersæt, til assistentbetjeningspanelet. Det komplette sæt, delvise parametersæt (applikation) og brugersæt kan derefter downloades fra betjeningspanelet til en anden frekvensomformer eller den samme frekvensomformer. Brug af uploading og downloading kan udføres med lokalstyring.

Betjeningspanelets hukommelse er ikke flygtig og er ikke afhængig af panelbatteriet.

I parameter-backupmodus kan man gøre følgende:

- Kopiere alle parametre fra frekvensomformeren til betjeningspanelet (UPLOAD TIL PANEL). Dette inkluderer alle definerede, brugerindstillede parametre og interne parametre (parametre, der ikke kan ændres af brugeren) som de, der er lavet i forbindelse med ID-kørslen.
- Vise oplysninger om den backup, der er gemt til betjeningspanelet med UPLOAD TIL PANEL (BACKUP INFO). Det inkluderer f.eks. type på og klassificering af den frekvensomformer, hvor der blev foretaget backup. Det er en god ide at kontrollere disse oplysninger, når du vil kopiere parametre til en anden frekvensomformer med DOWNLOAD TIL DREV, så du sikrer, at frekvensomformerne stemmer overens.
- Genoprette hele parameterindstillingen fra betjeningspanelet til frekvensomformeren (DOWNLOAD TIL DREV). Dette inkluderer alle parametre, inklusive de interne ikke-brugertilpassede motorparametre til frekvensomformeren. Det inkluderer ikke de brugerindstillede parametre.

Bemærk! Denne funktion kan kun anvendes til at genoprette frekvensomformeren fra en backup eller til at overføre parametre til systemer, som er identiske med det oprindelige system.

- Kopiering af en del af en parameterindstilling (del af det komplette sæt) fra betjeningspanelet til frekvensomformeren (DOWNLOAD APPLIKATION). Delvise sæt inkluderer ikke brugersæt, interne motorparametre, parametre [9905...9909](#), [1605](#), [1607](#), [5201](#) eller parametre fra [Gruppe 51: EKST KOMM MODUL](#) og [Gruppe 53: EFB PROTOKOL](#).

Kilde- og målfrekvensomformerne og deres motorstørrelser behøver ikke at være ens.

- Kopiér parametre fra BRUGERSÆT1 fra betjeningspanelet til frekvensomformeren (DOWNLOAD BRUGER SÆT1). Et brugersæt inkluderer [Gruppe 99: OPSTARTDATA](#)-parametre og interne motorparametre.

Funktionen er kun vist på menuen, når Brugersæt 1 først er blevet gemt ved anvendelse af parameter [9902](#) APPLIK. MAKRO (se afsnit [Brugerparametersæt](#) side [94](#)) og derefter uploadet til betjeningspanelet med UPLOAD TIL PANEL.

- Kopier BRUGER S2 parametre fra betjeningspanelet til frekvensomformeren (DOWNLOAD BRUGER SÆT2). Som DOWNLOAD BRUGER SÆT1 ovenfor.
- Starte, stoppe, ændre omløbsretning og skifte mellem lokal- og fjernstyring.

Hvordan man uploader og downloader parametre.

Det er beskrevet i skemaet neden for, hvilke up- og downloadfunktioner, der findes. Bemærk, at der skal benyttes lokalstyring til frekvensomformeren i forbindelse med brug af uploading og downloading.

Trin	Håndtering	Display
1.	Gå til hovedmenuen ved at trykke  hvis man er i outputmode, ellers ved at trykke  gentagne gange, indtil man kommer til hovedmenu. – Hvis REM vises på statuslinjen, skal du trykke på  for at vælge lokalstyring.	LOC  HOVEDMENU —1 PARAMETRE ASSISTENT ÆNDRET PAR EXIT 00:00 ENTER
2.	Gå til parameterbackupmode ved at vælge PAR BACKUP på menuen ved hjælp af tasterne  og  , og tryk  .	LOC  PAR BACKUP —1 UPLOAD TIL PANEL BACKUP INFO DOWNLOAD TIL DREV DOWNLOAD APPLIKATION DOWNLOAD BRUGER SÆT1 EXIT 00:00 VALG
3.	• For at kopiere alle parametre (inkl. brugerindstillinger og interne parametre) fra frekvensomformeren til betjeningspanelet vælges UPLOAD TIL PANEL på Par backup menuen ved hjælp af tasterne  og , og tryk  . Under overførslen vises overførselsstatus i displayet som en procentdel af, hvor meget der er overført. Tryk på  hvis handlingen ønskes standset. - Efter afslutning af upload viser displayet en meddelelse om gennemført upload. Tryk på  for at komme tilbage til PAR BACKUP menuen. • Når man skal downloade, vælges den ønskede handling (her er DOWNLOAD TIL DREV vist som et eksempel) på kopimenuen med tasterne  og , og tryk  . Displayet viser overførselsstatus som en procentdel af udførelsen. Tryk på  hvis handlingen ønskes standset. - Når download er afsluttet, viser displayet en meddelelse om gennemført download. Tryk på  for at komme tilbage til PAR BACKUP menuen.	LOC  PAR BACKUP — Parameterkopiering  50% AFBRUDT 00:00 LOC  BESKED — Parametre upload gennemført. OK 00:00 LOC  PAR BACKUP — Downloader parametre (helt sæt)  50% AFBRUDT 00:00 LOC  BESKED — Parametre download gennemført. OK 00:00

Hvordan man viser oplysninger om backup

Trin	Håndtering	Display
1.	Gå til hovedmenuen ved at trykke  hvis man er i outputmode, ellers ved at trykke  gentagne gange, indtil man kommer til hovedmenu.	LOC  HOVEDMENU —1 PARAMETRE ASSISTENT ÆNDRET PAR EXIT 00:00 ENTER
2.	Gå til parameter backupmode ved at vælge PAR BACKUP på menuen ved hjælp af tasterne  og  , og tryk  .	LOC  PAR BACKUP —1 UPLOAD TIL PANEL BACKUP INFO DOWNLOAD TIL DREV DOWNLOAD APPLIKATION DOWNLOAD BRUGER SÆT1 EXIT 00:00 VALG
3.	Vælg BACKUP INFO på PAR BACKUP menuen med tasterne  og  , og tryk på  . Displayet viser følgende oplysninger om den frekvensomformer, hvor der blev foretaget en backup: DREVTYP: Frekvensomformerens type DREVSTØRRELSE: Frekvensomformerstørrelse i formatet XXXYZ, hvor XXX: nominel strøm. Hvis der er et "A", indikerer det et decimalpunkt; f.eks. 4A6 betyder 4,6 A. Y: 2 = 200 V 4 = 400 V 6 = 600 V Z: i = Europæisk spændingspakke n = Amerikansk spændingspakke FIRMWARE: Frekvensomformerens firmwareversion. Du kan rulle gennem oplysningerne med tasterne  og  .	LOC  BACKUP INFO — DREVTYP ACS550 3304 DREVMODEL 4A62i 3301 SW VERSION EXIT 00:00 LOC  BACKUP INFO — ACS550 3304 DREVMODEL 4A62i 3301 SW VERSION 300F hex EXIT 00:00
4.	Tryk på  for at komme tilbage til PAR BACKUP menuen.	LOC  PAR BACKUP —1 UPLOAD TIL PANEL BACKUP INFO DOWNLOAD TIL DREV DOWNLOAD APPLIKATION DOWNLOAD BRUGER SÆT1 EXIT 00:00 VALG

I/O-indstillingsmode

I I/O-indstillingsmode kan man:

- Kontrollere parameterindstillingerne relateret til en hvilken som helst I/O-terminal.
- Ændre parameterindstillingen. For eksempel, hvis "1103: REF1" er angivet under AI1 (analoginput 1), så har parameter **1103** REF1 VALGT værdien AI1, og man kan ændre værdien f.eks. til AI2. Man kan imidlertid ikke indstille parameterværdien **1106** REF2 VALGT til AI1.
- Starte, stoppe, ændre omløbsretning og skifte mellem lokal- og fjernstyring.

Hvordan man editere og ændrer parameterindstillinger relateret til I/O-terminaler

Trin	Håndtering	Display
1.	Gå til hovedmenuen ved at trykke  hvis man er i outputmode og ellers ved at trykke  gentagne gange, indtil man kommer til hovedmenu.	LOC  HOVEDMENU —1 PARAMETRE ASSISTENT ÆNDRET PAR EXIT 00:00 ENTER
2.	Gå til I/O-indstillingsmodus ved at vælgel/O KONFIG på menuen med tasterne  og  , og tryk  .	LOC  I/O KONFIG —1 DIGITALINDGANGE (DI) ANALOGINDGANGE (AI) RELÆUDGANGE (ROUT) ANALOGUDGANGE (AOUT) PANEL EXIT 00:00 VALG
3.	Vælg I/O-gruppen, f.eks. DIGITALINDGANGE med tasterne  og  , og tryk  . Efter en kort pause viser displayet valgets aktuelle indstillinger.	LOC  I/O KONFIG — —DI1— 1001:START/STOP (E1) —DI2— —DI3— EXIT 00:00
4.	Vælg indstilling (linje med et parameternummer) med tasterne  og  , og tryk  .	LOC  PAR ÆNDRING — 1001 EKS1 KOMMANDOER DI1 [1] AFBRYD 00:00 GEM
5.	Specificér en ny værdi for indstillingen med tasterne  og  . Ved at trykke én gang på tasten enten øges eller reduceres værdien. Holdes tasten nede, ændres værdien hurtigere. Trykkes tasterne ned samtidig, udskiftes den viste værdi med defaultværdien.	LOC  PAR ÆNDRING — 1001 EKS1 KOMMANDOER DI1.2 [2] AFBRYD 00:00 GEM
6.	• For at gemme den nye værdi trykkes . • For at slette den nye værdi og beholde den oprindelige trykkes .	LOC  I/O KONFIG — —DI1— 1001:START/STOP (E1) —DI2— 1001:RET (E1) —DI3— EXIT 00:00

Basisbetjeningspanel

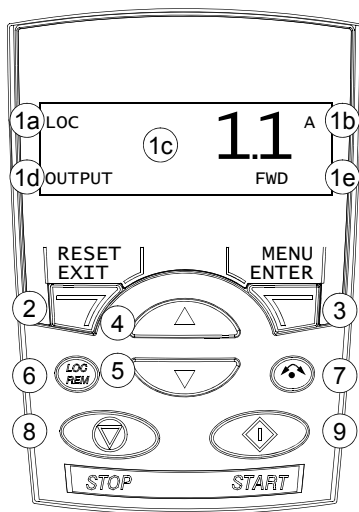
Egenskaber

Basisbetjeningspanelets egenskaber:

- Numerisk betjeningspanel med et LCD-display.
- Kopifunktion – parametre kan kopieres til betjeningspanelets hukommelse for senere overførsel til andre frekvensomformere, eller som backup for et bestemt system.

Oversigt

Skemaet neden for opsummerer basisbetjeningspanelets nøgelfunktioner og displayvisninger.



Nr.	Anvendelse
1	LCD display – inddelt i fire områder: a. Øverst til venstre – styrested: LOC: Frekvensomformerstyring er lokal; fra betjeningspanelet. REM: Frekvensomformeren er i fjernstyring, som f.eks. frekvensomformer-I/O eller fieldbus. b. Øverst til højre – Enhed for den viste værdi. c. Midten – Variabel, generelt, viser parameter og signalværdier, menuer eller lister. Viser også fejl- og alarmkoder. d. Nederst til venstre og i midten – paneldriftsstatus: OUTPUT: Outputmode PAR: Parametermode. MENU: Hovedmenu. FEJL: Fejlmode. e. Nederst til højre – Indikatorer: FWD (forlæns) / REV (baglæns): Motorens omløbsretning. Blinker langsomt: Stoppet. Blinker hurtigt: Kører, ikke ved indstillingspunkt. Lyser vedvarende: Kører, ved indstillingspunkt. SET: Den viste værdi kan ændres (i parameter- og referencemodes).
2	RESET/EXIT – springer til det næste højere menuniveau uden at gemme ændrede værdier. Nulstiller fejl i udgangs- og fejlmoder.
3	MENU/ENTER – Går dybere ned i menuniveau. I parametermode gemmes de viste værdier som nye indstillinger.
4	Op – • Ruller op gennem en menu eller liste. • Forøger en værdi, hvis en parameter er valgt. • Forøger referenceværdien i referencemode. Holdes tasten nede, ændres værdien hurtigere.
5	Ned – • Ruller ned gennem en menu eller liste. • Mindsker en værdi hvis en parameter er valgt. • Mindsker referenceværdien i referencemode. Holdes tasten nede, ændres værdien hurtigere.
6	LOC/REM – Skifter mellem lokal- og fjernstyring af frekvensomformeren.
7	RET – Ændrer motorens omløbsretning.
8	STOP – Standser frekvensomformeren i lokalstyring.
9	START – Starter frekvensomformeren i lokalstyring.

Betjening

Man betjener betjeningspanelet ved hjælp af menuer og taster. Der foretages et valg, f.eks. driftsmode eller parameter; ved at rulle  og  piletasterne, indtil det ønskede vises i displayet, hvorefter  tasten trykkes ned.

Med  tasten kommer man tilbage til det tidligere driftsniveau uden at gemme de ændringer, der er foretaget.

Basis-betjeningspanelet har fem panelmodes: Output, Reference, Parameter, Kopi og Fejl. Driften i de første fire modes er beskrevet i dette afsnit. Hvis der opstår en fejl eller alarm, går panelet automatisk i Fejlmode og viser fejl- eller alarmkoden. Man kan nulstille fejlen eller alarmen i Output eller Fejlmode (se afsnit [Diagnose](#)).

Efter netspændingen er tilkoblet, er panelet i Outputmode, hvor man kan starte, stoppe, ændre omløbsretning, koble om fra lokal- til fjernstyring og kontrollere op til tre aktuelle værdier (én ad gangen). Når der skal udføres andre opgaver, går man først til hovedmenuen og vælger den ønskede mode.

REM	49.1	Hz
OUTPUT		FWD

REM	Par	
MENU		FWD

Hvordan der udføres almindelige opgaver

Skemaet neden for giver en oversigt over fælles opgaver, samt i hvilken modus man kan udføre disse opgaver. Endvidere er anført det sidenummer, hvor de enkelte opgaver er detaljeret beskrevet.

Opgave	Mode	Side
Hvordan der skiftes mellem lokal- og fjernstyring	Alle	75
Hvordan frekvensomformerens start og stop	Alle	75
Hvordan motorens omløbsretning ændres	Alle	75
Hvordan de overvågede signaler findes	Udgang	76
Hvordan hastigheds-, frekvens- eller momentreference indstilles	Reference	77
Hvordan en parameterværdi ændres	Parameter	78
Hvordan viste signaler vælges	Parameter	79
Hvordan fejl og alarmer nulstilles	Output, Fejl	270
Hvordan parametre kopieres fra frekvensomformer til betjeningspanel	Kopi	81
Hvordan parametre overføres fra panel til frekvensomformer	Kopi	81

Hvordan man starter, stopper og skifter mellem lokal- og fjernstyring

Man kan starte, stoppe og skifte mellem lokal- og fjernstyring i en hvilken som helst modus. For at kunne starte eller stoppe frekvensomformereren skal frekvensomformereren være i lokalstyring.

Trin	Håndtering	Display
1.	- For at skifte mellem fjernstyring (REM vises til venstre) og lokalstyring (LOC vises til venstre) trykkes . Bemærk! Skift til lokalstyring kan blokeres med parameter 1606 LOKAL LÅS. - Efter at have aktiveret tasten viser displayet kortvarigt meddelelsen "LoC" eller "rE" før returnering til det tidligere display. - Den allerførste gang frekvensomformereren tilsluttes netspændingen, er det i fjernstyring (REM) og styres via frekvensomformerens I/O-terminaler. For at skifte til lokalstyring (LOC), hvorved frekvensomformereren styres via betjeningspanelet, trykkes . Resultatet afhænger af, hvor længe tasten trykkes ned: - Hvis man omgående slipper tasten (teksten "LoC" blinker i displayet), stopper frekvensomformereren. Indstil lokalstyringsreferencen som angivet på side 77. - Hvis man holder tasten nede i ca. to sekunder (slip, når displayet skifter fra "LoC" til "LoC r"), fortsætter frekvensomformereren som tidligere. Frekvensomformereren kopierer de aktuelle fjernstyringsværdier for drift/stop-status og referencen, og anvender dem som de oprindelige lokalstyringsindstillinger. - For at stoppe frekvensomformereren i lokalstyring trykkes . - For at starte frekvensomformereren i lokalstyring trykkes .	LOC 49.1 Hz OUTPUT FWD LOC LoC FWD Teksten FWD eller REV i bundlinjen begynder at blinke langsomt. Teksten FWD eller REF i bundlinjen begynder at blinke hurtigt. Displayet holder op med at blinke, når frekvensomformereren når indstillingspunktet.

Hvordan man ændrer motorens omløbsretning

Man kan ændre motorens omløbsretning i en hvilken som helst modus.

Trin	Håndtering	Display
1.	Hvis frekvensomformereren er i fjernstyring (der står REM til venstre), skiftes til lokalstyring ved at trykke på  . Displayet viser kortvarigt meddelelsen "LoC", inden man igen ser den tidligere visning.	LOC 49.1 Hz OUTPUT FWD
2.	For at ændre omløbsretning fra fremad (der står FWD fornedet) til baglæns (der står REV fornedet) eller omvendt, trykkes  . Bemærk: Parameter 1003 RETNING skal være indstillet til 3 (FORESPØRGSEL).	LOC 49.1 Hz OUTPUT REV

Outputmode

I outputmode kan man:

- Få vist aktuelle værdier af op til tre **Gruppe 01: DRIFTSDATA** signaler, ét signal ad gangen
- Starte, stoppe, ændre omløbsretning og skifte mellem lokal- og fjernstyring.

Man kommer til outputmode ved at trykke  tasten ned, indtil teksten OUTPUT vises i bunden af displayet.

Displayet viser værdien af et **Gruppe 01: DRIFTSDATA**-signal. Enheden vises til højre. På side 79 er det beskrevet, hvordan man vælger at kontrollere op til tre signaler i outputmode. Skemaet neden for viser, hvordan man kan se dem alle tre, et ad gangen.

REM	49.1	Hz
OUTPUT		FWD

Hvordan de overvågede signaler findes

Trin	Håndtering	Display																		
1.	Hvis man har valgt at få vist mere end ét signal (se side 79), kan man finde dem i outputmode. For at få vist signalerne fremadgående trykkes  tasten ned gentagne gange. For at få vist dem i den modsatte rækkefølge trykkes  tasten ned gentagne gange.	<table> <tr> <td>REM</td><td>49.1</td><td>Hz</td></tr> <tr> <td>OUTPUT</td><td></td><td>FWD</td></tr> </table> <table> <tr> <td>REM</td><td>0.5</td><td>A</td></tr> <tr> <td>OUTPUT</td><td></td><td>FWD</td></tr> </table> <table> <tr> <td>REM</td><td>10.7</td><td>%</td></tr> <tr> <td>OUTPUT</td><td></td><td>FWD</td></tr> </table>	REM	49.1	Hz	OUTPUT		FWD	REM	0.5	A	OUTPUT		FWD	REM	10.7	%	OUTPUT		FWD
REM	49.1	Hz																		
OUTPUT		FWD																		
REM	0.5	A																		
OUTPUT		FWD																		
REM	10.7	%																		
OUTPUT		FWD																		

Referencemode

I referencemode kan man:

- Indstille hastigheds-, frekvens- eller momentreferencen.
- Starte, stoppe, ændre omløbsretning og skifte mellem lokal- og fjernstyring.

Hvordan man indstiller hastigheds-, frekvens- eller momentreferencen

Trin	Håndtering	Display
1.	Gå til hovedmenu ved at trykke  , hvis du er i outputmode, ellers trykkes  gentagne gange, indtil MENU vises foruden.	REM PAr MENU FWD
2.	Hvis frekvensomformerer er i fjernstyring (der står REM til venstre), skiftes til lokalstyring ved at trykke på  . Displayet viser kort "LoC", inden der kobles om til lokalstyring. Bemærk: Med Gruppe 11: REFERENCEVALG kan man tillade referenceændring i fjernstyring (REM).	LOC PAr MENU FWD
3.	Hvis panelet ikke er i Referencemode ("rEF" kan ikke ses), trykkes  eller  indtil "rEF" fremkommer, hvorefter der trykkes  . Nu viser displayet den gældende referenceværdi med SET under værdien.	LOC rEF MENU FWD LOC 49.1 Hz SET FWD
4.	• For at forøge referenceværdien trykkes . • For at reducere referenceværdien trykkes . Værdien ændres omgående, når tasten trykkes ned. Værdien er gemt i frekvensomformerens hukommelse og gemmes automatisk efter frakobling af netspændingen.	LOC 50.0 Hz SET FWD

Parametermode

I parametermode kan man:

- Se og ændre parameterværdier.
- Vælge og ændre signaler, vist i outputmode.
- Starte, stoppe, ændre omløbsretning og skifte mellem lokal- og fjernstyring.

Hvordan man vælger en parameter og skifter parameterværdi

Trin	Håndtering	Display
1.	Gå til hovedmenu ved at trykke  , hvis du er i outputmode, ellers trykkes  gentagne gange, indtil MENU vises forned.	LOC rEF MENU FWD
2.	Hvis panelet ikke er i parametermode ("PAr" kan ikke ses), trykkes  eller  indtil man kan se "PAr", hvorefter der trykkes  . Displayet viser nummeret på én af parametergrupperne.	LOC PAr MENU FWD LOC -01- PAR FWD
3.	Anvend tast  og  for at finde den ønskede parametergruppe.	LOC -11- PAR FWD
4.	Tryk  . Displayet viser én af parametrene i den valgte gruppe.	LOC 1101 PAR FWD
5.	Anvend tasterne  og  for at finde den ønskede parameter.	LOC 1103 PAR FWD
6.	Tryk og hold  nede i ca. to sekunder, indtil displayet viser parameterværdien med SET nedenunder, hvilket indikerer, at det nu er muligt at ændre værdien. Bemærk! Når der står SET , og tasterne  og  trykkes samtidig, ændres den viste værdi til parameterens defaultværdi.	LOC 1 PAR SET FWD
7.	Anvend tasterne  og  til at vælge parameterværdien. Når man har ændret parameterværdien, begynder SET at blinke. • For at gemme den viste parameterværdi trykkes  . • For at annullere den nye værdi og beholde den oprindelige trykkes  .	LOC 2 PAR SET FWD LOC 1103 PAR FWD

Hvordan viste signaler vælges

Trin	Håndtering	Display
1.	Man kan vælge, hvilke signaler der vises i outputmode, og hvordan de vises med Gruppe 34: PANELVISNING parametre. Se yderligere instruktioner om ændring af parameterværdier på side 59. Som default kan der vises tre signaler ved søgning (se side 76). De enkelte defaultsignaler afhænger af værdien for parameter 9902 APPLIK. MAKRO: For makroer, hvis defaultværdi for parameter 9904 MOTOR STYRING er 1 (HASTIGHED), er default for signal 1 0102 HASTIGHED, ellers 0103 UDGANGSFREK. Defaults for signalerne 2 og 3 er altid 0104 STRØM og 0105 MOMENT. Når defaultsignaler skal ændres, vælger man fra gruppe Gruppe 01: DRIFTSDATA op til tre signaler, der skal vises. Signal 1: Værdien for parameter 3401 SIGNAL1 PARAM ændres til pladsindeks for signalparameteren i gruppe Gruppe 01: DRIFTSDATA (= parameternummeret uden det indledende nul), f.eks. 105 betyder parameter 0105 MOMENT. Værdien 100 betyder, at der ikke er vist noget signal. Gentag for signal 2 (3408 SIGNAL2 PARAM) og 3 (3415 SIGNAL3 PARAM). For eksempel, hvis 3401 = 0 og 3415 = 0, er søgning ikke mulig, og kun signalet, som er specificeret ved 3408 fremkommer i displayet. Hvis alle tre parametre indstilles til 0, dvs. at der ikke vælges nogen signaler til kontrol, viser panelet teksten "n.A".	LOC 103 PAR SET FWD LOC 104 PAR SET FWD LOC 105 PAR SET FWD
2.	Angiv decimalpunktets placering, eller brug kildesignalets decimalpunktplacering og enhed (indstilling 9 (DIREKTE)). Søjlediagrammer vises ikke i basisbetjeningspanelet. For yderligere oplysninger henvises til 3404. Signal 1: Parameter 3404 OUTPUT1 DSP-FORM. Signal 2: Parameter 3411 OUTPUT2 DSP-FORM. Signal 3: Parameter 3418 OUTPUT3 DSP-FORM.	LOC 9 PAR SET FWD
3.	Vælg de enheder, der skal benyttes for de enkelte signaler. Dette har ingen effekt, hvis parameter 3404/3411/3418 er indstillet til 9 (DIREKTE). For yderligere oplysninger henvises til 3405. Signal 1: Parameter 3405 OUTPUT1 ENHED. Signal 2: Parameter 3412 OUTPUT2 ENHED. Signal 3: Parameter 3419 OUTPUT3 ENHED.	LOC 3 PAR SET FWD
4.	Vælg skalering for de enkelte signaler ved at angive mindste og største viste værdier. Dette har ingen effekt, hvis parameter 3404/3411/3418 er indstillet til 9 (DIREKTE). For yderligere informationer henvises til 3406 og 3407. Signal 1: Parametre 3406 OUTPUT1 MIN og 3407 OUTPUT1 MAX. Signal 2: Parametre 3413 OUTPUT2 MIN og 3414 OUTPUT2 MAX Signal 3: Parametre 3420 OUTPUT3 MIN og 3421 OUTPUT3 MAX.	LOC 0.0 Hz PAR SET FWD LOC 500.0 Hz PAR SET FWD

Kopieringsmodus

Basisbetjeningspanelet kan gemme et helt sæt frekvensomformerparametre og op til to brugerindstillede frekvensomformerparametersæt til betjeningspanelet. Betjeningspanelets hukommelse er ikke flygtigt.

I kopieringsmodus kan man gøre følgende:

- Kopiere alle parametre fra frekvensomformereren til betjeningspanelet (uL – Upload). Dette inkluderer alle definerede, brugerindstillede parametre og interne parametre (parametre, der ikke kan ændres af brugeren) som de, der er lavet i forbindelse med ID-kørslen.
- Genoprette hele parametersættet fra betjeningspanelet til frekvensomformereren (dL A – genopret alt). Dette inkluderer alle parametre, inklusive de interne ikke-brugertilpassede motorparametre til frekvensomformereren. Det inkluderer ikke de brugerindstillede parametre.

Bemærk! Denne funktion må kun anvendes til genopretning af en frekvensomformer eller til at overføre parametre til systemer, som er identiske med det oprindelige system.

- Kopiering af en del af et parametersæt fra betjeningspanelet til frekvensomformereren (dL P – Download delvis). Delvise sæt inkluderer ikke brugersæt, interne motorparametre, parametre [9905...9909](#), [1605](#), [1607](#), [5201](#) eller parametre fra [Gruppe 51: EKST KOMM MODUL](#) og [Gruppe 53: EFB PROTOKOL](#).

Kilde- og målfrekvensomformerne og deres motorstørrelser behøver ikke at være ens.

- Kopier BRUGER S1 parametre fra betjeningspanelet til frekvensomformereren (dL u1 – Download User Set 1). Et brugersæt inkluderer [Gruppe 99: OPSTARTDATA](#)-parametre og interne motorparametre.

Funktionen vises kun på menuen, når Brugersæt 1 er blevet gemt først ved anvendelse af parameter [9902](#) APPLIK. MAKRO (se afsnit [Brugerparametersæt](#) på side [94](#)) og derefter overført til panelet.

- Kopier BRUGER S2 parametre fra betjeningspanelet til frekvensomformereren (dL u2 – Download User Set 2). Som dL u1 – Download User Set 1 ovenfor.
- Starte, stoppe, ændre omløbsretning og skifte mellem lokal- og fjernstyring.

Hvordan man uploader og downloader parametre.

Det er beskrevet ovenfor, hvilke up- og downloadfunktioner der findes.

Trin	Håndtering	Display
1.	Gå til hovedmenu ved at trykke  , hvis du er i outputmode, ellers trykkes  gentagne gange, indtil MENU vises forned.	LOC PAr MENU FWD
2.	Hvis panelet ikke er i kopieringsmode ("CoPY" vises ikke), trykkes på tasten  eller  , indtil man kan se "CoPY". Tryk  .	LOC CoPY MENU FWD LOC dL u1 MENU FWD
3.	- For at uploade alle parametre (inkl. brugersæt) fra frekvensomformereren til betjeningspanelet går man til "uL" med tasterne  og . - Tryk . Under overførslen vises overførselsstatus i displayet som en procentdel af, hvor meget der er overført. - For at downloade går man til den relevante funktion (her "dL A", Download alt, er vist som et eksempel) ved hjælp af tasterne  og . - Tryk . Under overførslen vises overførselsstatus i displayet som en procentdel af, hvor meget der er overført.	LOC uL MENU FWD LOC uL 50 % FWD LOC dL A MENU FWD LOC dL 50 % FWD

Basisbetjeningspanelets alarmkoder

Ud over de fejl og alarmer, som frekvensomformereren genererer (se afsnit [Diagnose](#)), indikerer basisbetjeningspanelet betjeningspanelalarmer ved hjælp af koder som f.eks. A5xxx. Der henvises til afsnit [Alarmkoder \(Basisbetjeningspanel\)](#) side 274, hvor der er en oversigt over alarmkoder og beskrivelser.

Applikationsmakroer

Makroer ændrer en gruppe af parametre til nye, foruddefinerede værdier. Anvend makroer til at minimere behovet for manuel editering af parametre. Når der vælges en makro, sættes alle andre parametre til deres defaultværdier, undtagen:

- [Gruppe 99: OPSTARTDATA](#) parametre (undtagen parameter [9904](#))
- [1602](#) PARAMETERLÅS
- [1607](#) GEM PARAMETER
- [3018](#) KOMM FEJL FUNK og [3019](#) KOMM FEJL TID
- [9802](#) KOMM PROTOKOL
- [Gruppe 50: ENCODER](#) ... [Gruppe 53: EFB PROTOKOL](#) parametre
- [Gruppe 29: VEDLIGEhold](#) parametre.

Når man har valgt en makro, kan der manuelt foretages yderligere parameterændringer via betjeningspanelet.

Applikationsmakroer er tilgængelige ved at indstille værdien for parameter [9902](#) APPLIK. MAKRO. Som default er 1, ABB STANDARD, den aktiverede makro.

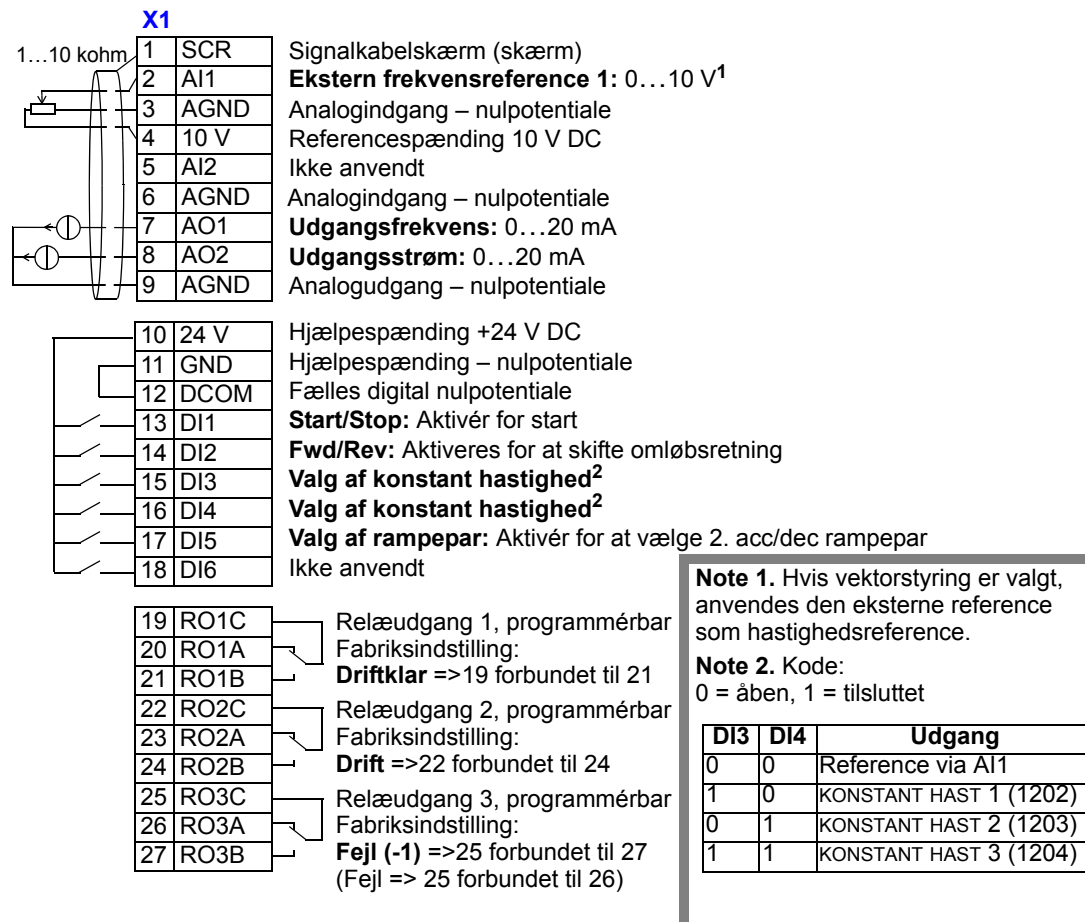
Følgende afsnit beskriver de enkelte applikationsmakroer og giver et forbindelseseksempel for hver makro.

Sidste sektion i dette afsnit, [Makrodefaultværdier for parametre](#), oplister de parametre, som makroerne ændrer, og de defaultværdier, der oprettes med hver makro.

ABB Standardmakro

Dette er standardmakroen. Denne makro er til generelle formål, 2-tråds I/O konfiguration med tre (3) konstante hastigheder. Parameterværdierne er de defaultværdier, der er defineret i [Komplet parameterliste](#) på side 97.

Tilslutningseksempel:



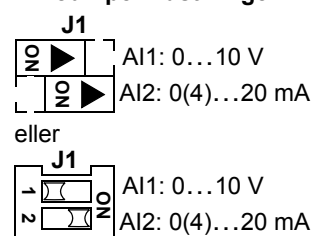
Indgangssignaler

- Analogreference (AI1)
- Start, stop og omløbsretning (DI1,2)
- Valg af konstant hastighed (DI3,4)
- Valg af rampepar (1 af 2) (DI5)

Udgangssignaler

- Analogudgang AO1: Frekvens
- Analogudgang AO2: Strøm
- Relæudgang 1: Driftklar
- Relæudgang 2: Drift
- Relæudgang 3: Fejl (-1)

Jumperindstillinger

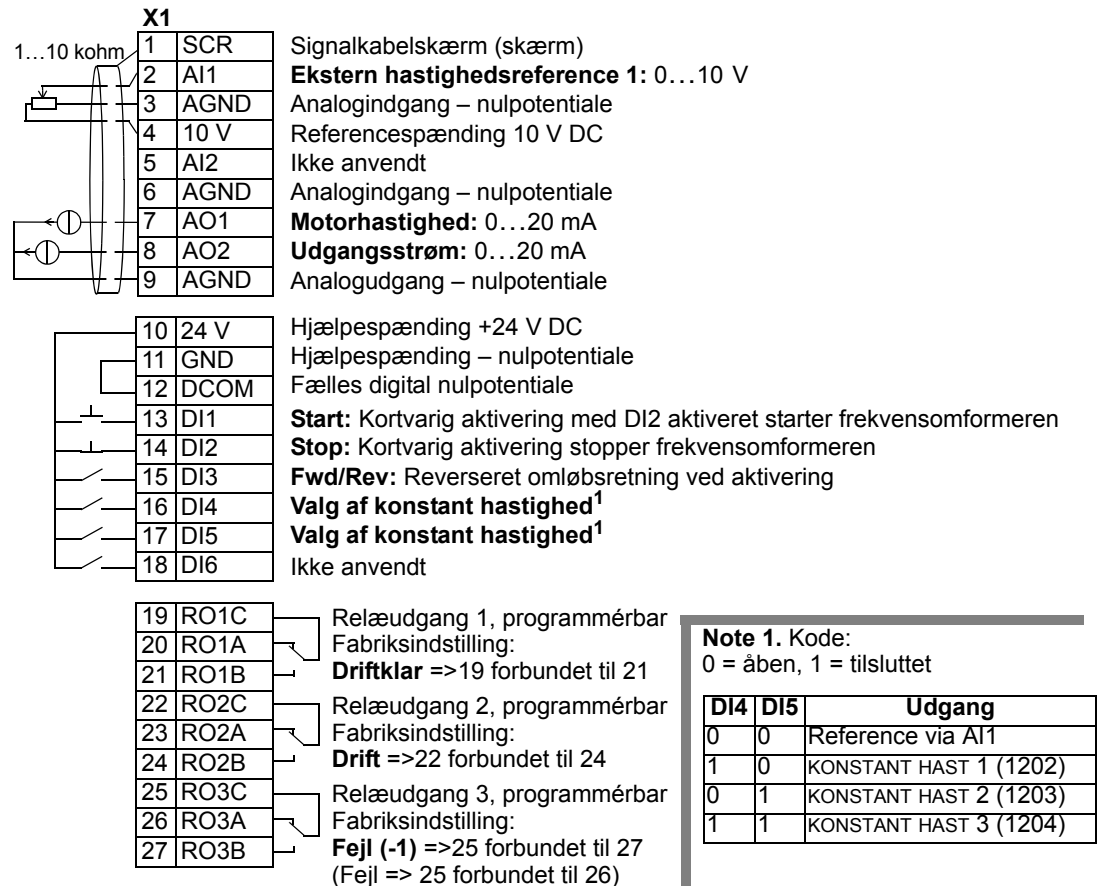


3-leder makro

Denne makro anvendes, når frekvensomformeren styres ved anvendelse af fjedertryktaster. Den giver tre (3) konstante hastigheder. Når denne applikationsmakro skal anvendes, sættes værdien af parameter 9902 til 2 (3-LEDER).

Bemærk: Når stopinput (DI2) er deaktiveret (intet input), er betjeningspanelets start/stop-taster sat ud af drift.

Tilslutningseksempel:



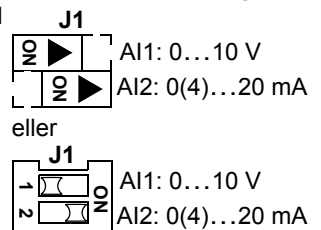
Indgangssignaler

- Analogreference (AI1)
- Start, stop og omløbsretning (DI1,2,3)
- Konstant hastighedsvalg (DI4,5)

Udgangssignaler

- Analogudgang AO1: Hastighed
- Analogudgang AO2: Strøm
- Relæudgang 1: Driftklar
- Relæudgang 2: Drift
- Relæudgang 3: Fejl (-1)

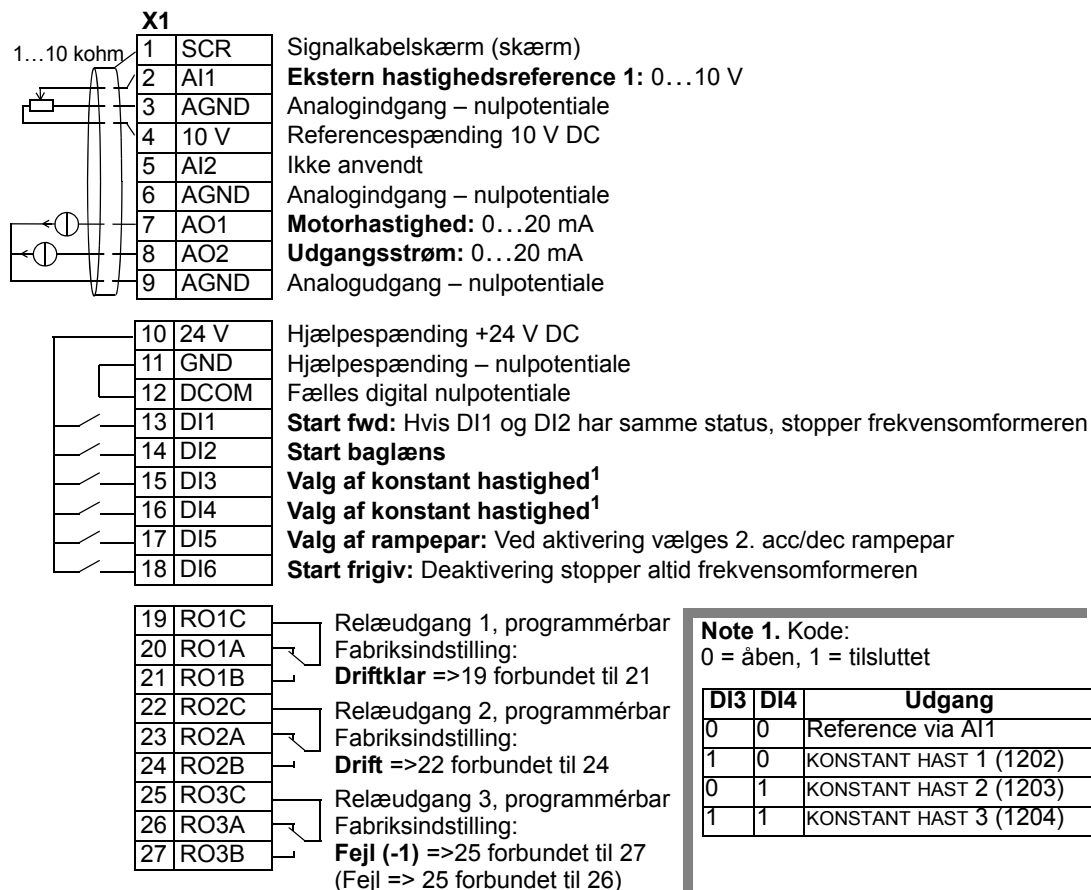
Jumperindstillinger



Alterneringsmakro

Denne makro tilvejebringer en I/O konfiguration, som passer til en sekvens i DI styringssignalerne, der anvendes, når motorens omløbsretning skal ændres. For at aktivere denne makro sættes parameterværdien 9902 til 3 (ALTERNERING).

Tilslutningseksempel:



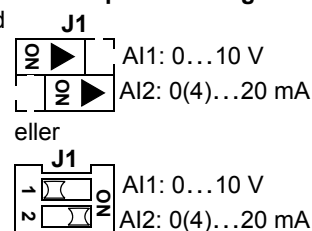
Indgangssignaler

- Analogreference (AI1)
- Start, stop og omløbsretning (DI1,2)
- Valg af konstant hastighed (DI3,4)
- Valg af rampepar 1/2 (DI5)
- Start frigiv(DI6)

Udgangssignaler

- Analogudgang AO1: Hastighed
- Analogudgang AO2: Strøm
- Relæudgang 1: Driftklar
- Relæudgang 2: Drift
- Relæudgang 3: Fejl (-1)

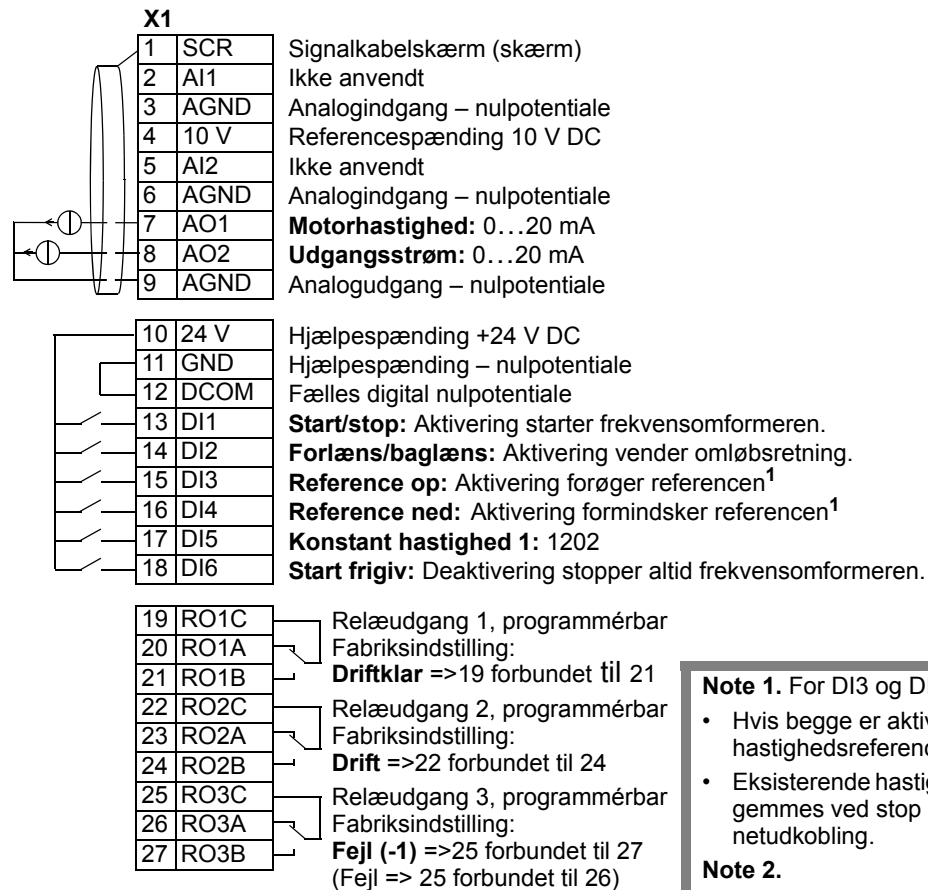
Jumperindstillinger



Motorpotentiometermakro

Denne makro giver et omkostningsbesparende interface til PLC'er, som varierer frekvensomformerens hastighed kun ved anvendelse af digitale signaler. For at muliggøre denne makro sættes værdien af parameter 9902 til 4 (MOTOR POT).

Tilslutningseksempel:



Note 1. For DI3 og DI4:

- Hvis begge er aktive/ inaktive, er hastighedsreferencen uforandret.
- Eksisterende hastighedsreference gemmes ved stop eller netudkobling.

Note 2.

- Indstilling af rampetider med accelerations- og decelerationstid 2 (parametre 2205 og 2206).

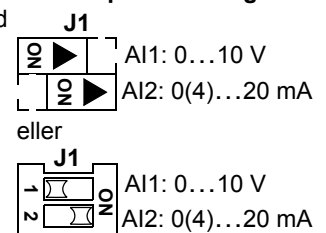
Indgangssignaler

- Start, stop og omløbsretning (DI1,2)
- Reference op/ned (DI3,4)
- Valg af konstant hastighed (DI5)
- Start frigiv (DI6)

Udgangssignaler

- Analogudgang AO1: Hastighed
- Analogudgang AO2: Strøm
- Relæudgang 1: Driftklar
- Relæudgang 2: Drift
- Relæudgang 3: Fejl (-1)

Jumperindstillinger

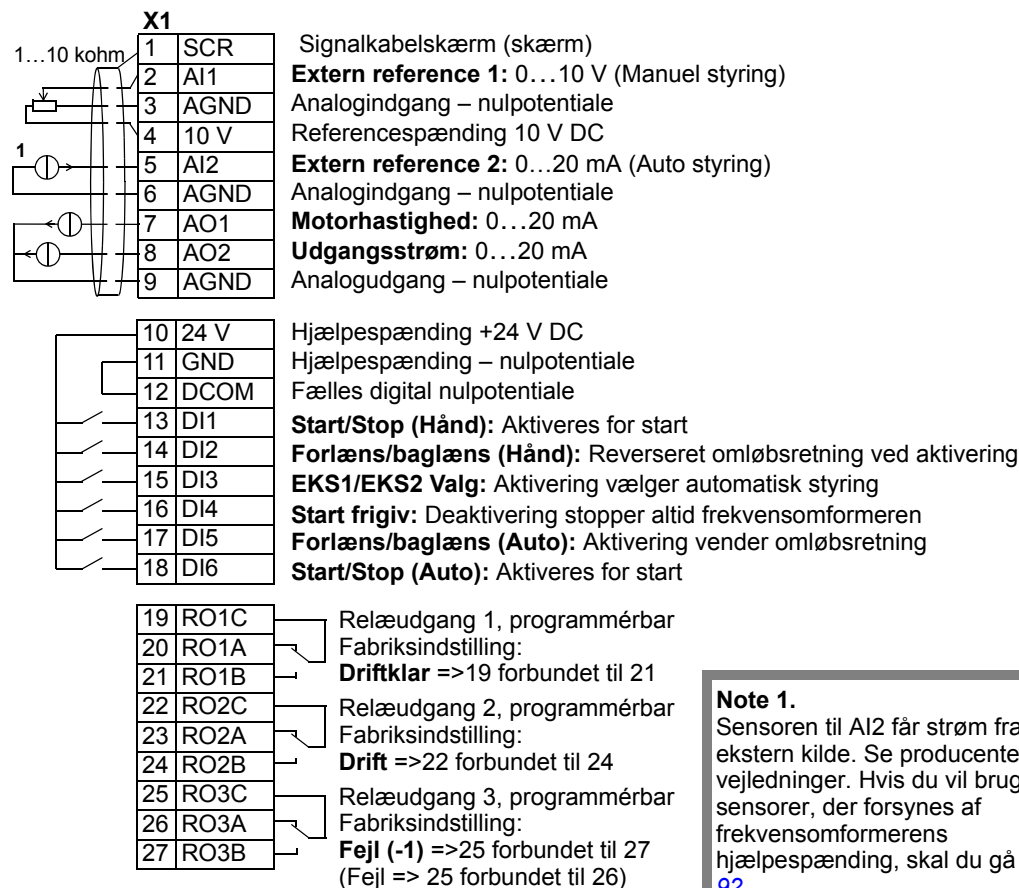


Hånd-Auto makro

Denne makro tilvejebringer en I/O konfiguration, der typisk anvendes i HVAC applikationer. For at aktivere denne makro sættes værdien af parameter 9902 til 5 (HÅND/AUTO).

Bemærk: Parameter 2108 START BLOKERET skal forblive i default-indstillingen, 0 (UDKOBLET).

Tilslutningseksempel:



Note 1.
Sensoren til AI2 får strøm fra ekstern kilde. Se producentens vejledninger. Hvis du vil bruge de sensorer, der forsynes af frekvensomformerens hjælpspænding, skal du gå til side 92.

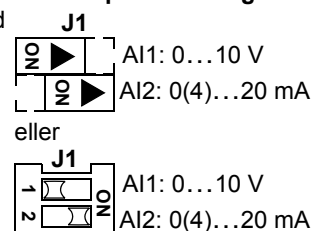
Indgangssignaler

- To analogreferencer (AI1, 2)
- Start/stop – hånd/auto (DI1, 6)
- Omløbsretn. – hånd/auto (DI2, 5)
- Valg af styrested (DI3)
- Start frigiv (DI4)

Udgangssignaler

- Analogudgang AO1: Hastighed
- Analogudgang AO2: Strøm
- Relæudgang 1: Driftklar
- Relæudgang 2: Drift
- Relæudgang 3: Fejl (-1)

Jumperindstillinger

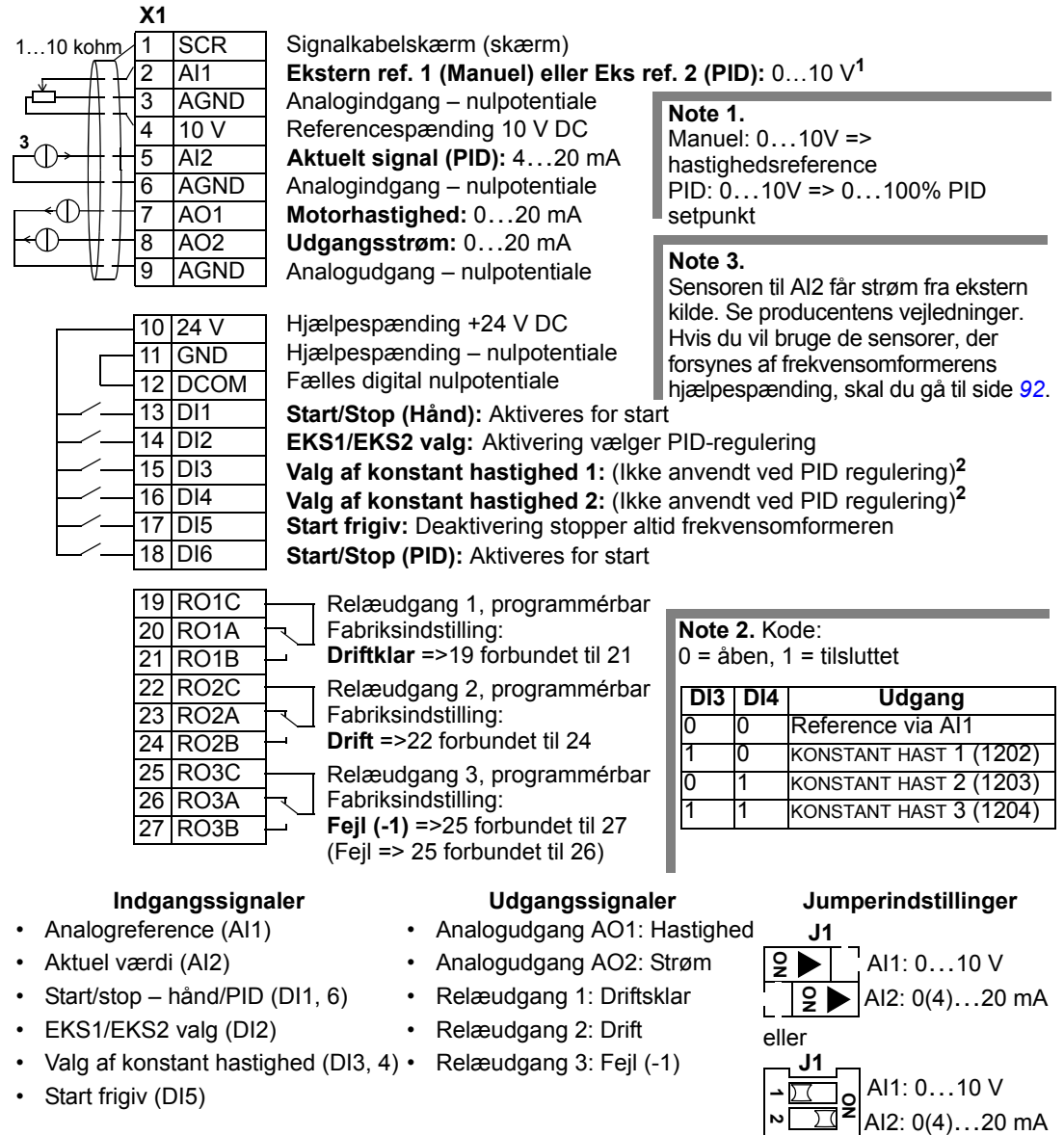


PID reguleringsmakro

Denne makro tilvejebringer parameterindstillinger for lukket sløjfestyring som f.eks. trykregulering, styring af gennemstrømningshastighed etc. For at aktivere denne makro sættes værdien af parameter 9902 til 6 (PID-REGULERING).

Bemærk: Parameter 2108 START BLOKERETSKAL forblive i default-indstillingen, 0 (UDKOBLT).

Tilslutningseksempel:



Bemærk! Anvend følgende switch-on indstillinger:

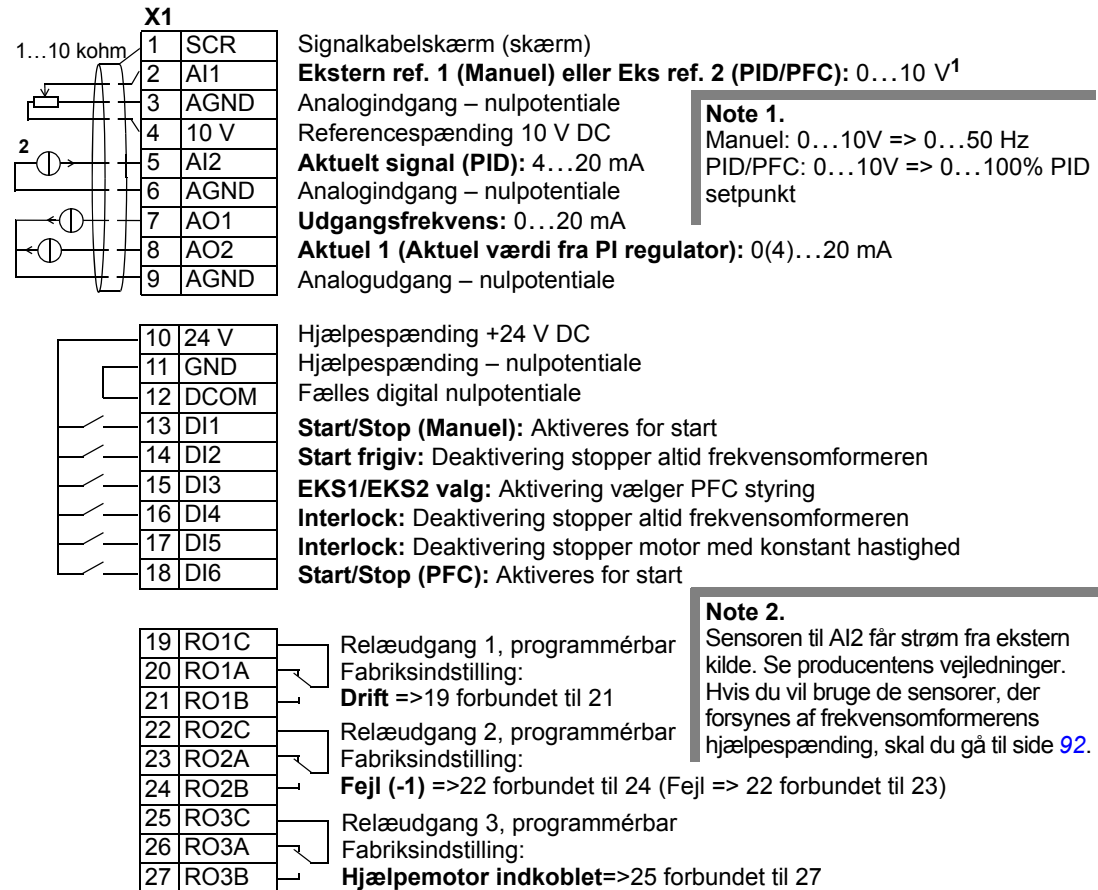
1. EKS1/EKS2
2. Start frigiv
3. Start

PFC makro

Denne makro tilvejebringer parameterindstillinger til pumpe- og ventilationsstyringsapplikationer (PFC. For at muliggøre denne makro sættes værdien af paramter 9902 til 7 (PFC STYRING).

Bemærk: Parameter 2108 START BLOKERET skal forblive i default-indstillingen, 0 (UDKOBLET).

Tilslutningseksempel:



Indgangssignaler	Udgangssignaler	Jumperindstillinger
- Analog ref. og altuel (AI1, 2) - Start/stop – manuel/PFC (DI1, 6) - Start frigiv (DI2) - EKS1/EKS2 valg (DI3) - Interlock (DI4, 5)	- Analogudgang AO1: Frekvens - Analogudgang AO2: Actual 1 - Relæudgang 1: Drift - Relæudgang 2: Fejl (-1) - Relæudgang 3: Hjælpe motor ON	J1 AI1: 0...10 V AI2: 0(4)...20 mA eller AI1: 0...10 V AI2: 0(4)...20 mA

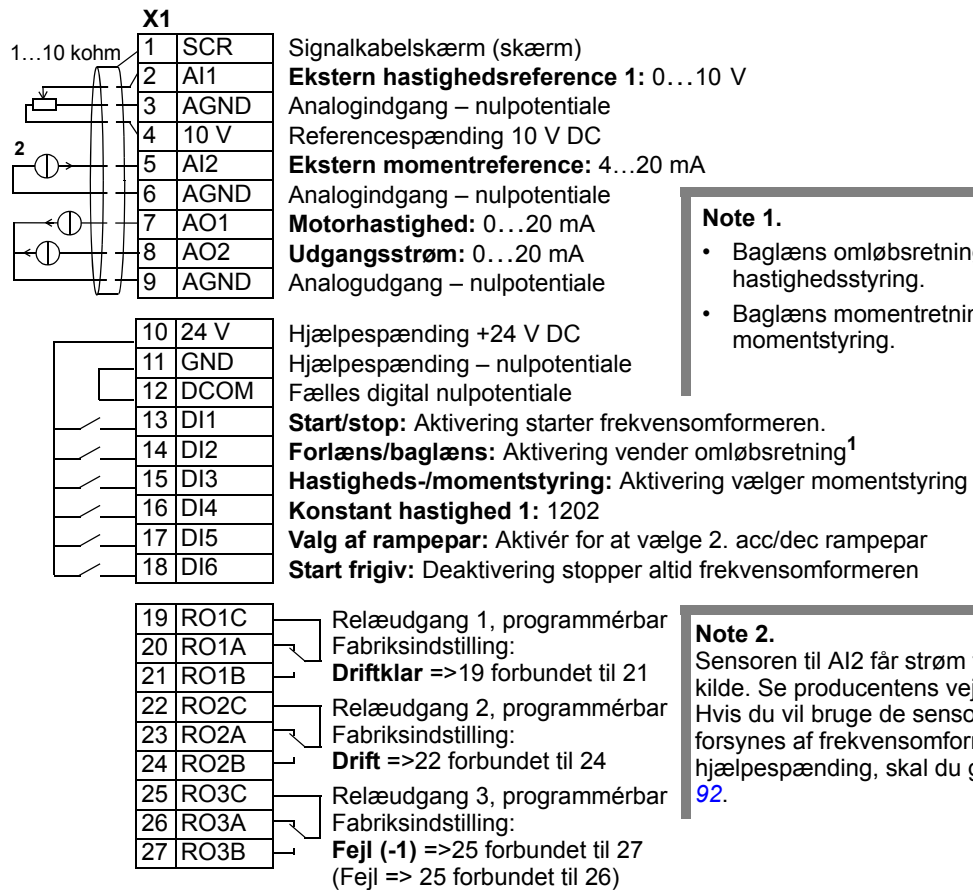
Bemærk! Anvend følgende switch-on indstillinger:

1. EKS1/EKS2
2. Start frigiv
3. Start

Momentstyringsmakro

Denne makro tilvejebringer parameterindstillinger til applikationer, der kræver momentstyring af motoren. Styringen kan også ændres til hastighedsstyring. For at aktivere denne makro sættes værdien af parameter 9902 til 8 (MOMENT STYR).

Tilslutningseksempel:



Note 1.

- Baglæns omløbsretning ved hastighedsstyring.
- Baglæns momentretning ved momentstyring.

Note 2.

Sensoren til AI2 får strøm fra ekstern kilde. Se producentens vejledninger. Hvis du vil bruge de sensorer, der forsynes af frekvensomformerens hjælpe-spænding, skal du gå til side 92.

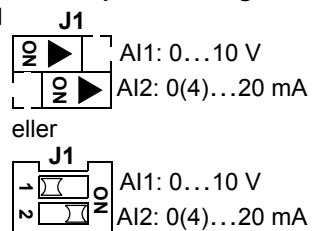
Indgangssignaler

- To analogreferencer (AI1, 2)
- Start/stop og omløbsretning (DI1, 2)
- Hastigheds-/momentstyring (DI3)
- Valg af konstant hastighed (DI4)
- Valg af rampepar 1/2 (DI5)
- Start frigiv (DI6)

Udgangssignaler

- Analogudgang AO1: Hastighed
- Analogudgang AO2: Strøm
- Relæudgang 1: Driftklar
- Relæudgang 2: Drift
- Relæudgang 3: Fejl (-1)

Jumperindstillinger

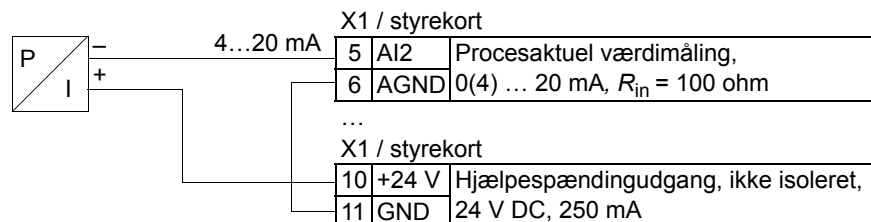


Tilslutningseksempler med sensorer med 2 og 3 ledninger

Mange applikationer anvender PI(D) styring og kræver et feedbacksignal fra processen. Feedbacksignalet er typisk tilsluttet analogindgang 2 (AI2).

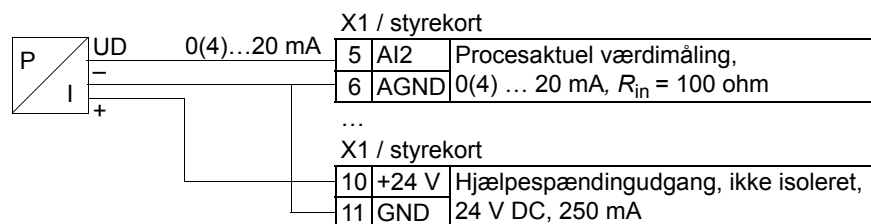
Makrokabeldiagrammerne for hver makro fra tidligere i dette kapitel bruger en sensor, som får strøm fra en ekstern kilde (tilslutninger ikke vist). Figurene herunder giver eksempler på tilslutninger med sensor/transmitter med to eller tre ledninger, som forsynes af frekvensomformerens hjælpespænding.

Sensor/transmitter med 2 ledninger



Bemærk! Denne sensor forsynes via dens strømudgang, og frekvensomformerens leverer netspændingen (+24 V). Derfor skal outputsignalet være 4...20 mA, ikke 0...20 mA

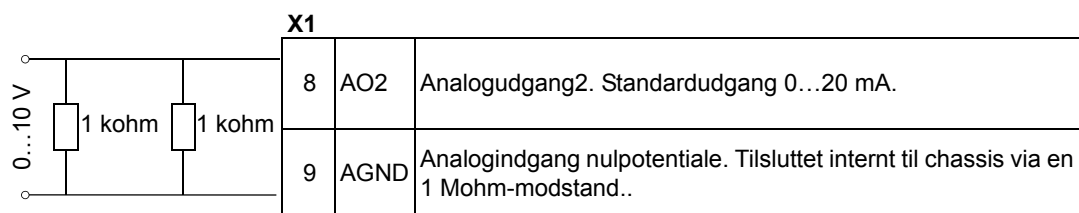
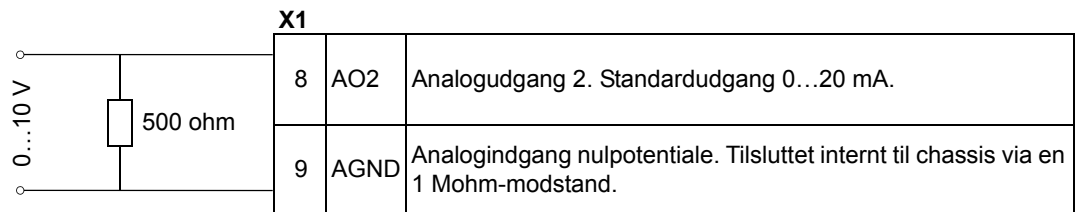
Sensor/transmitter med tre ledninger



Tilslutning for opnåelse af 0...10 V fra analoge udgange

For at opnå 0...10 V fra analoge udgange, skal du tilslutte en modstand på 500 ohm (eller to 1 kohm parallelforbundne modstande) mellem de analoge udgange og den analoge udgangs nulpotentiale AGND.

Eksempler for analog udgang 2 AO2 vises i figuren herunder..



Brugerparametersæt

Ud over standardapplikationsmakroerne er det muligt at gemme to brugerparametersæt i den permanente hukommelse og indlæse dem på et senere tidspunkt. Et brugerparametersæt består af brugerparameterindstillingerne inklusive gruppe *Gruppe 99: OPSTARTDATA*, og resultatet af motoridentifikationstesten. Panelreferencen gemmes også, hvis brugerparametersættet er gemt og indlæst i lokal styremode. Indstillinger for fjernstyring gemmes i brugerparametersættet, men ikke indstillinger for lokalstyring.

Nedenfor beskrives det trin for trin, hvordan man danner og genkalder brugerparametersæt 1. Proceduren for de to andre brugerparametersæt er den samme, kun parameter *9902* værdierne er forskellige.

Sådan oprettes brugerparametersæt (brugermakro) 1:

- Parametrene indstilles. Gennemfør motoridentifikationstesten, hvis dette er nødvendigt for applikationen, og den endnu ikke er gennemført.
- Gem parameterindstillingerne og resultaterne af identifikationstesten ved at ændre parameter *9902* til -1 (BRUG S1 GEM).
- Tryk på  (assistentbetjeningspanel) eller  (Basisbetjeningspanel).

Brugermakro 1 hentes ved at:

- Ændre parameter *9902* til 0 (BRUG S1 INDL).
- Tryk på  (Assistentbetjeningspanel) eller  (Basis-betjeningspanel) for at indlæse.

Brugermakroen kan også skiftes via digitalindgange (se parameter *1605*).

Bemærk! Ved indlæsning af brugermakroen genlagres også indstillinger i *Gruppe 99: OPSTARTDATA* samt resultatet af motoridentifikationstesten. Kontrollér, at indstillingerne passer til den motor, der anvendes.

Eksempel: Brugeren kan f. eks. skifte frekvensomformerer mellem to motorer uden at skulle justere motorparametrene og gentage identifikationstesten, hver gang der skiftes motor. Brugeren skal blot justere indstillingerne og køre identifikationstesten én gang for begge motorer og derefter gemme dataene som to brugermakroer. Når der skiftes motor, skal brugeren blot indlæse den tilhørende brugermakro for at gøre frekvensomformerer driftsklar.

Makrodefaultværdier for parametre

Parameter-defaultværdier er oplistet i afsnittet [Komplet parameterliste](#) på side 97. At skifte fra defaultmakroen (ABB standard), dvs. at editere værdien af parameter 9902, ændrer parameter-defaultværdierne som defineret i de følgende skemaer.

Bemærk: Der findes to værdisæt, da defaults konfigureres for 50 Hz/IEC overensstemmelse (ACS550-01) og 60 Hz/NEMA overensstemmelse (ACS550-U1).

ACS550-01

Parameter		ABB-standard	3-leder	Alternering	Motor-potentio-meter	Hånd-auto	PID Control	PFC	Moment-regulering
9902	APPLIK. MAKRO	1 = ABB-STANDARD	2 = 3-LEDER	3 = ALTERNERING	4 = MOTER POT	5 = HÅND/AUTO	6 = PID-REGULERING	7 = PFC-STYRING	8 = MOMENTSTYRING
9904	MOTORSTYRING	3 = SKALAR: FREK	1 = VEKTOR: HASTIGHED	1 = VEKTOR: HASTIGHED	1 = VEKTOR: HASTIGHED	1 = VEKTOR: HASTIGHED	1 = VEKTOR: HASTIGHED	3 = SKALAR: FREK	2 = VEKTOR: MOMENT
1001	EKS1 KOMMANDOER	2 = DI1,2	4 = DI1P,2P,3	9 = DI1F,2R	2 = DI1,2	2 = DI1,2	1 = DI1	1 = DI1	2 = DI1,2
1002	EKS2 KOMMANDOER	0 = IKKE VALGT	0 = IKKE VALGT	0 = IKKE VALGT	0 = IKKE VALGT	7 = DI6,5	6 = DI6	6 = DI6	2 = DI1,2
1003	RETNING	3 = ANMODNING	3 = ANMODNING	3 = ANMODNING	3 = ANMODNING	3 = ANMODNING	1 = FORLÆNS	1 = FORLÆNS	3 = ANMODNING
1102	EKS1/EKS2 VALG	0 = EKS1	0 = EKS1	0 = EKS1	0 = EKS1	3 = DI3	2 = DI2	3 = DI3	3 = DI3
1103	REF1 VALGT	1 = AI1	1 = AI1	1 = AI1	12 = DI3U,4D(NC)	1 = AI1	1 = AI1	1 = AI1	1 = AI1
1106	REF2 VALGT	2 = AI2	2 = AI2	2 = AI2	2 = AI2	2 = AI2	19 = PID1OUT	19 = PID1OUT	2 = AI2
1201	KONST HAST VALG	9 = DI3,4	10 = DI4,5	9 = DI3,4	5 = DI5	0 = IKKE VALGT	9 = DI3,4	0 = IKKE VALGT	4 = DI4
1304	MINIMUM AI2	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	20.0%	20,0%	20,0%	20,0%
1401	RELÆOUTPUT 1	1 = DRIFTKLAR	1 = DRIFTKLAR	1 = DRIFTKLAR	1 = DRIFTKLAR	1 = DRIFTKLAR	1 = DRIFTKLAR	2 = DRIFT	1 = DRIFTKLAR
1402	RELÆOUTPUT 2	2 = DRIFT	2 = DRIFT	2 = DRIFT	2 = DRIFT	2 = DRIFT	2 = DRIFT	3 = FEJL (-1)	2 = DRIFT
1403	RELÆOUTPUT 3	3 = FEJL (-1)	3 = FEJL (-1)	3 = FEJL (-1)	3 = FEJL (-1)	3 = FEJL (-1)	3 = FEJL (-1)	31 = PFC	3 = FEJL (-1)
1501	AO1 INDHOLD VALG	103 = 0103 UDANG FREK	102 = 0102 HASTIGHED	102 = 0102 HASTIGHED	102 = 0102 HASTIGHED	102 = 0102 HASTIGHED	102 = 0102 HASTIGHED	103 = 0103 UDANG FREK	102 = 0102 HASTIGHED
1507	AO2 INDHOLD VALG	104 = STRØM	104 = STRØM	104 = STRØM	104 = STRØM	104 = STRØM	104 = STRØM	130 = PID 1 FBK	104 = STRØM
1510	MINIMUM AO2	0,0 mA	0,0 mA	0,0 mA	0,0 mA	0,0 mA	0,0 mA	4,0 mA	0,0 mA
1601	START FRIGIV	0 = IKKE VALGT	0 = IKKE VALGT	6 = DI6	6 = DI6	4 = DI4	5 = DI5	2 = DI2	6 = DI6
2201	ACC/DEC 1/2 VALG	5 = DI5	0 = IKKE VALGT	5 = DI5	0 = IKKE VALGT	0 = IKKE VALGT	0 = IKKE VALGT	0 = IKKE VALGT	5 = DI5
3201	OVERV 1 PARAM	103 = 0103 UDANG FREK	102 = 0102 HASTIGHED	102 = 0102 HASTIGHED	102 = 0102 HASTIGHED	102 = 0102 HASTIGHED	102 = 0102 HASTIGHED	103 = 0103 UDANG FREK	102 = 0102 HASTIGHED
3401	SIGNAL1 PARAM	103 = 0103 UDANG FREK	102 = 0102 HASTIGHED	102 = 0102 HASTIGHED	102 = 0102 HASTIGHED	102 = 0102 HASTIGHED	102 = 0102 HASTIGHED	103 = 0103 UDANG FREK	102 = 0102 HASTIGHED
4001	FORSTÆRKNING	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	2,5	1,0
4002	INTEGRATIONSTID	60,0 s	60,0 s	60,0 s	60,0 s	60,0 s	60,0 s	3,0 s	60,0 s
4101	FORSTÆRKNING	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	2,5	1,0
4102	INTEGRATIONSTID	60,0 s	60,0 s	60,0 s	60,0 s	60,0 s	60,0 s	3,0 s	60,0 s
8123	PFC AKTIVERET	0 = IKKE VALGT	0 = IKKE VALGT	0 = IKKE VALGT	0 = IKKE VALGT	0 = IKKE VALGT	0 = IKKE VALGT	1 = AKTIV	0 = IKKE VALGT

ACS550-U1

	Parameter	ABB-standard	3 ledninger	Alternering	Motor-potentio-meter	Hånd-auto	PID-styring	PFC	Moment-regulering
9902	APPLIK. MAKRO	1 = ABB-STANDARD	2 = 3 LEDNINGER	3 = ALTERNERING	4 = MOTER POT	5 = HÅND/AUTO	6 = PID-REGULERING	7 = PFC-STYRING	8 = MOMENTSTYRING
9904	MOTORSTYRING	3 = SKALAR: FREK	1 = VEKTOR: HASTIGHED	1 = VEKTOR: HASTIGHED	1 = VEKTOR: HASTIGHED	1 = VEKTOR: HASTIGHED	1 = VEKTOR: HASTIGHED	3 = SKALAR: FREK	2 = VEKTOR: MOMENT
1001	EKS1 KOMMANDOER	2 = DI1,2	4 = DI1P,2P,3	9 = DI1F,2R	2 = DI1,2	2 = DI1,2	1 = DI1	1 = DI1	2 = DI1,2
1002	EKS2 KOMMANDOER	0 = IKKE VALGT	0 = IKKE VALGT	0 = IKKE VALGT	0 = IKKE VALGT	7 = DI6,5	6 = DI6	6 = DI6	2 = DI1,2
1003	RETNING	3 = ANMODNING	3 = ANMODNING	3 = ANMODNING	3 = ANMODNING	3 = ANMODNING	1 = FORLÆNS	1 = FORLÆNS	3 = ANMODNING
1102	EKS1/EKS2 VALG	0 = EKS1	0 = EKS1	0 = EKS1	0 = EKS1	3 = DI3	2 = DI2	3 = DI3	3 = DI3
1103	REF1 VALGT	1 = AI1	1 = AI1	1 = AI1	12 = DI3U,4D(NC)	1 = AI1	1 = AI1	1 = AI1	1 = AI1
1106	REF2 VALGT	2 = AI2	2 = AI2	2 = AI2	2 = AI2	2 = AI2	19 = PID1OUT	19 = PID1OUT	2 = AI2
1201	KONST HAST VALG	9 = DI3,4	10 = DI4,5	9 = DI3,4	5 = DI5	0 = IKKE VALGT	9 = DI3,4	0 = IKKE VALGT	4 = DI4
1304	MINIMUM AI2	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	20,0%	20,0%	20,0%	20,0%
1401	RELÆOUTPUT 1	1 = DRIFTKLAR	1 = DRIFTKLAR	1 = DRIFTKLAR	1 = DRIFTKLAR	1 = DRIFTKLAR	1 = DRIFTKLAR	2 = DRIFT	1 = DRIFTKLAR
1402	RELÆOUTPUT 2	2 = DRIFT	2 = DRIFT	2 = DRIFT	2 = DRIFT	2 = DRIFT	2 = DRIFT	3 = FEJL (-1)	2 = DRIFT
1403	RELÆOUTPUT 3	3 = FEJL (-1)	3 = FEJL (-1)	3 = FEJL (-1)	3 = FEJL (-1)	3 = FEJL (-1)	3 = FEJL (-1)	31 = PFC	3 = FEJL (-1)
1501	AO1 INDHOLD VALG	103 = 0103 UD GANG FREK	102 = 0102 HASTIGHED	102 = 0102 HASTIGHED	102 = 0102 HASTIGHED	102 = 0102 HASTIGHED	102 = 0102 HASTIGHED	103 = 0103 UD GANG FREK	102 = 0102 HASTIGHED
1507	AO2 INDHOLD VALG	104 = STRØM	104 = STRØM	104 = STRØM	104 = STRØM	104 = STRØM	104 = STRØM	130 = PID 1 FBK	104 = STRØM
1510	MINIMUM AO2	0,0 mA	0,0 mA	0,0 mA	0,0 mA	0,0 mA	0,0 mA	4,0 mA	0,0 mA
1601	START FRIGIV	0 = IKKE VALGT	0 = IKKE VALGT	6 = DI6	6 = DI6	4 = DI4	5 = DI5	2 = DI2	6 = DI6
2201	ACC/DEC 1/2 VALG	5 = DI5	0 = IKKE VALGT	5 = DI5	0 = IKKE VALGT	0 = IKKE VALGT	0 = IKKE VALGT	0 = IKKE VALGT	5 = DI5
3201	OVERV 1 PARAM	103 = 0103 UD GANG FREK	102 = 0102 HASTIGHED	102 = 0102 HASTIGHED	102 = 0102 HASTIGHED	102 = 0102 HASTIGHED	102 = 0102 HASTIGHED	103 = 0103 UD GANG FREK	102 = 0102 HASTIGHED
3401	SIGNAL1 PARAM	103 = 0103 UD GANG FREK	102 = 0102 HASTIGHED	102 = 0102 HASTIGHED	102 = 0102 HASTIGHED	102 = 0102 HASTIGHED	102 = 0102 HASTIGHED	103 = 0103 UD GANG FREK	102 = 0102 HASTIGHED
4001	FORSTÆRKNING	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	,5	1,0
4002	INTEGRATIONSTID	60,0 s	60,0 s	60,0 s	60,0 s	60,0 s	60,0 s	3,0 s	60,0 s
4101	FORSTÆRKNING	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	2,5	1,0
4102	INTEGRATIONSTID	60,0 s	60,0 s	60,0 s	60,0 s	60,0 s	60,0 s	3,0 s	60,0 s
8123	PFC AKTIVERET	0 = IKKE VALGT	0 = IKKE VALGT	0 = IKKE VALGT	0 = IKKE VALGT	0 = IKKE VALGT	0 = IKKE VALGT	1 = AKTIV	0 = IKKE VALGT

Parametre

Komplet parameterliste

Følgende tabel oplister alle parametre. Tabellens forkortelser er:

- S = Parametre kan kun ændres, når frekvensomformerer er stoppet.
- Bruger = Plads for at notere den ønskede værdi.

Nogle værdier afhænger af "konstruktionen" som indikeret i skemaet med:

"-01:" = Setup og dele beregnet for IEC installationer og IEC overholdelse

"-U1:" Setup og dele beregnet for US installationer og NEMA overholdelse.

Der henvises til typebetegnelsen for frekvensomformerer, f.eks. ACS550-01-08A8-4.

Kode	Navn	Område	Opløsning	Fabriksindstilling	Bruger	S
Gruppe 99: OPSTARTDATA						
9901	SPROG	0...16 / 0...3	1	0 (ENGELSK)		
9902	APPLIK. MAKRO	-3...8, 31	1	1 (ABB STANDARD)		✓
9904	MOTORSTYRING	1 = HASTIGHED, 2 = MOMENT, 3 = SKALAR	1	3 (SKALAR)		✓
9905	MOT NOM SPÆND	-01-yyyy-2: 115...345 V / -U1-yyyy-2: 115...345 V -01-yyyy-4: 200...600 V / -U1-yyyy-4: 230...690 V -U1-yyyy-6: 288...862 V	1 V	-01-yyyy-2: 230 V / -U1-yyyy-2: 230 V -01-yyyy-4 400 V / -U1-yyyy-4: 460 V -U1-yyyy-6: 575 V		✓
9906	MOT NOM STRØM	$0,2 \cdot I_{2hd} \dots 2,0 \cdot I_{2hd}$	0,1 A	$1,0 \cdot I_{2hd}$		✓
9907	MOT NOM FREK	10,0...500,0 Hz	0,1 Hz	-01: 50,0 Hz / -U1: 60,0 Hz		✓
9908	MOT NOM HAST	50...30000 o/min	1 o/min	Afhængigt af størrelsen		✓
9909	MOT NOM EFFEKT	$0,2 \dots 3,0 \cdot P_{hd}$	-01: 0,1 kW / -U1: 0,1 hp	$1,0 \cdot P_{hd}$		✓
9910	ID KØRSEL	0 = OFF/IDMAGN, 1 = ON	1	0 (OFF/IDMAGN)		✓
9915	MOTOR COSPHI	0 = IDENTIFICERET, 0,01...0,97	0,01	0 (IDENTIFICERET)		✓
Gruppe 01: DRIFTSDATA						
0101	HASTIG & RETN	-30000...30000 o/min	1 o/min	-		
0102	HASTIGHED	0...30000 o/min	1 o/min	-		
0103	UDGANG FREK	0,0...500,0 Hz	0,1 Hz	-		
0104	STRØM	$0,0 \dots 2,0 \cdot I_{2hd}$	0,1 A	-		
0105	MOMENT	-200,0...200,0%	0,1%	-		
0106	EFFEKT	$-2,0 \dots 2,0 \cdot P_{hd}$	0,1 kW	-		
0107	DC SPÆNDING	$0 \dots 2,5 \cdot V_{dN}$	1 V	-		
0109	UDG. SPÆNDING	$0 \dots 2,0 \cdot V_{dN}$	1 V	-		
0110	DREVTEMP	0,0...150,0 °C	0,1 °C	-		
0111	EKS REF 1	0,0...500,0 Hz / 0...30000 rpm	0,1 Hz / 1 rpm	-		
0112	EKS REF 2	0,0...100,0% (0,0...600,0% for moment)	0,1%	-		
0113	STYRESTED	0 = LOKAL, 1 = EKS1, 2 = EKS2	1	-		
0114	DRIFTSTID (R)	0...9999 t	1 t	-		
0115	KWH MÅLER	0...65535 kWh	1 kWh	-		

Kode	Navn	Område	Opløsning	Fabriksindstilling	Bruger	S
0116	APPL BLOK UDG.	0,0...100,0% (0,0...600,0% for moment)	0,1%	-		
0118	DI 1-3 STATUS	000...111 (0...7 decimal)	1	-		
0119	DI 4-6 STATUS	000...111 (0...7 decimal)	1	-		
0120	AI 1	0,0...100,0%	0,1%	-		
0121	AI 2	0,0...100,0%	0,1%	-		
0122	RO 1-3 STATUS	000...111 (0...7 decimal)	1	-		
0123	RO 4-6 STATUS	000...111 (0...7 decimal)	1	-		
0124	AO 1	0,0...20,0 mA	0,1 mA	-		
0125	AO 2	0,0...20,0 mA	0,1 mA	-		
0126	PID 1 OUTPUT	-1000,0...1000,0%	0,1%	-		
0127	PID 2 OUTPUT	-100,0...100,0%	0,1%	-		
0128	PID 1 SETPNT	Enhed og skala defineret med par. 4006/4106 og 4007/4107	-	-		
0129	PID 2 SETPNT	Enhed og skala defineret med par. 4206 og 4207	-	-		
0130	PID 1 FBK	Enhed og skala defineret med par. 4006/4106 og 4007/4107	-	-		
0131	PID 2 FBK	Enhed og skala defineret med par. 4206 og 4207	-	-		
0132	PID 1 DIFFER.	Enhed og skala defineret med par. 4006/4106 og 4007/4107	-	-		
0133	PID 2 DIFFER.	Enhed og skala defineret med par. 4206 og 4207	-	-		
0134	KOMM RO ORD	0...65535	1	-		
0135	KOMM VÆRDI 1	-32768...+32767	1	-		
0136	KOMM VÆRDI 2	-32768...+32767	1	-		
0137	PROCESS VAR 1	-	1	-		
0138	PROCESS VAR 2	-	1	-		
0139	PROCESS VAR 3	-	1	-		
0140	RUN TIME	0,00...499,99 kh	0,01 kh	-		
0141	MW TIME TÆLLER	0...65535 MWh	1 MWh	-		
0142	ANTAL OMDRE.	0...65535 Mrev	1 Mrev	-		
0143	DRIFTTID HØJ	0...65535 dage	1 dag	-		
0144	DRIFTTID LAV	00:00:00...23:59:58	1 = 2 s	-		
0145	MOTOREMP	Par. 3501 = 1...3: -10...200 °C Par. 3501 = 4: 0...5000 ohm Par. 3501 = 5...6: 0...1	1	-		
0146	MEKANISK POS	0...32768	1	-		
0147	MEKANISK REVS	-32768 ...+32767	1	-		
0148	Z_PULS DETEKTET	0 = IKKE DETEKTET, 1 = DETEKTET	1	-		
0150	STYREKORT TEMP	-20,0...150,0 °C	1,0 °C	-		
0153	MOT TERM STRESS	0,0...100,0%	0,1%	-		
0158	PID KOMM VÆRDI 1	-32768 ...+32767	1	-		
0159	PID KOMM VÆRDI 2	-32768 ...+32767	1	-		
0174	SAVED KWH	0,0...999,9 kWh	0,1 kWh	-		
0175	SAVED MWH	0...65535 MWh	1 MWh	-		
0176	SAVED AMOUNT 1	0,0...999,9	0,1	-		
0177	SAVED AMOUNT 2	0...65535	1	-		
0178	SAVED CO2	0,0...6553,5 tn	0,1 tn	-		

Gruppe 03: FB AKTUELLE SIGNALER

Kode	Navn	Område	Opløsning	Fabriksindstilling	Bruger	S
0301	FB CMD ORD 1	-	-	-		
0302	FB CMD ORD 2	-	-	-		
0303	FB STATUSORD 1	-	-	-		
0304	FB STATUSORD 2	-	1	-		
0305	FEJLORD 1	-	1	-		
0306	FEJLORD 2	-	1	-		
0307	FEJLORD 3	-	1	-		
0308	ALARMORD 1	-	1	-		
0309	ALARMORD 2	-	1	-		
Gruppe 04: FEJLHISTORIK						
0401	SIDSTE FEJL	Fejlkoder (display viser tekst)	1	0		
0402	FEJLTID 1	Dato dd.mm.åå / indkoblingstid i dage	1 dag	0		
0403	FEJLTID 2	Tid tt.mm.ss	2 s	0		
0404	HAST VED FEJL	-32768...+32767	1 o/min	0		
0405	FREK VED FEJL	-3276.8...+3276.7	0,1 Hz	0		
0406	SPÆND. VED FEJL	0,0...6553.5	0,1 V	0		
0407	STRØM VED FEJL	0,0...6553.5	0,1 A	0		
0408	MOMENT VED FEJL	-3276.8...+3276.7	0,1%	0		
0409	STATUS VED FEJL	0000...FFFF hex	1	0		
0410	DI 1-3 VED FEJL	000...111 (0...7 decimal)	1	0		
0411	DI 4-6 VED FEJL	000...111 (0...7 decimal)	1	0		
0412	FORRIGE FEJL 1	Som par. 0401	1	0		
0413	FORRIGE FEJL 2	Som par. 0401	1	0		
Gruppe 10: START/STOP/RET						
1001	EKS1 KOMMANDOER	0...14	1	2 (DI1,2)		✓
1002	EKS2 KOMMANDOER	0...14	1	0 (IKKE VALGT)		✓
1003	RETNING	1 = FORLÆNS, 2 = BAGLÆNS, 3 = FORESPØRGSEL	1	3 (REQUEST)		✓
1004	JOGGING VALG	-6...6	1	0 (IKKE VALGT)		✓
Gruppe 11: REFERENCEVALG						
1101	PANEL REF VALG	1 = REF1(Hz/o/min), 2 = REF2(%)	1	1 [REF1(Hz/o/min)]		
1102	EKS1/EKS2 VALG	-6...12	1	0 (EKS1)		✓
1103	REF1 VALGT	0...17, 20...21	1	1 (AI1)		✓
1104	REF1 MIN	0,0...500,0 Hz / 0...30000 o/min	0,1 Hz / 1 o/min	0,0 Hz / 0 o/min		
1105	REF1 MAX	0,0...500,0 Hz / 0...30000 o/min	0,1 Hz / 1 o/min	-01: 50,0 (52,0) Hz / 1500 o/min -U1: 60,0 (62,0) Hz / 1800 o/min		
1106	REF2 VALGT	0...17, 19...21	1	2 (AI2)		✓
1107	REF2 MIN	0,0...100,0% (0,0...600,0% for moment)	0,1%	0,0%		
1108	REF2 MAX	0,0...100,0% (0,0...600,0% for moment)	0,1%	100,0%		
Gruppe 12: KONSTANT HAST						
1201	KONST HAST VALG	-14 ...19	1	9 (DI3,4)		✓
1202	KONST HAST 1	0,0...500,0 Hz / 0...30000 rpm	0,1 Hz / 1 rpm	-01: 5,0 Hz / 300 rpm -U1: 6,0 Hz / 360 o/min.		
1203	KONST HAST 2	0,0...500,0 Hz / 0...30000 rpm	0,1 Hz / 1 rpm	-01: 10,0 Hz / 600 rpm -U1: 12,0 Hz / 720 o/min.		
1204	KONST HAST 3	0,0...500,0 Hz / 0...30000 rpm	0,1 Hz / 1 rpm	-01: 15,0 Hz / 900 o/min -U1: 18,0 Hz / 1080 o/min.		

Kode	Navn	Område	Opløsning	Fabriksindstilling	Bruger	S
1205	KONST HAST 4	0,0...500,0 Hz / 0...30000 rpm	0,1 Hz / 1 rpm	-01: 20,0 Hz / 1200 o/min. -U1: 24,0 Hz / 1440 o/min.		
1206	KONST HAST 5	0,0...500,0 Hz / 0...30000 rpm	0,1 Hz / 1 rpm	-01: 25,0 Hz / 1500 o/min. -U1: 30,0 Hz / 1800 o/min.		
1207	KONST HAST 6	0,0...500,0 Hz / 0...30000 rpm	0,1 Hz / 1 rpm	-01: 40,0 Hz / 2400 o/min. -U1: 48,0 Hz / 2880 o/min.		
1208	KONST HAST 7	0,0...500,0 Hz / 0...30000 rpm	0,1 Hz / 1 rpm	-01: 50,0 Hz / 3000 o/min. -U1: 60,0 Hz / 3600 o/min.		
1209	TIDSFUNKT. VALG	1 = EKS/CS1/2/3, 2 = CS1/2/3/4	1	2 (CS1/2/3/4)		✓
Gruppe 13: ANALOGINDGANGE						
1301	MINIMUM AI1	0,0...100,0%	0,1%	0,0%		
1302	MAXIMUM AI1	0,0...100,0%	0,1%	100,0%		
1303	FILTER AI1	0,0...10,0 s	0,1 s	0,1 s		
1304	MINIMUM AI2	0,0...100,0%	0,1%	0,0%		
1305	MAXIMUM AI2	0,0...100,0%	0,1%	100,0%		
1306	FILTER AI2	0,0...10,0 s	0,1 s	0,1 s		
Gruppe 14: RELÆUDGANGE						
1401	RELÆOUTPUT 1	0...44, 46, 47, 52	1	1 (KLAR)		
1402	RELÆOUTPUT 2	0...44, 46, 47, 52	1	2 (KØR)		
1403	RELÆOUTPUT 3	0...44, 46, 47, 52	1	3 (FEJL(-1))		
1404	RO1 ON DELAY	0,0...3600,0 s	0,1 s	0,0 s		
1405	RO1 OFF DELAY	0,0...3600,0 s	0,1 s	0,0 s		
1406	RO2 ON DELAY	0,0...3600,0 s	0,1 s	0,0 s		
1407	RO2 OFF DELAY	0,0...3600,0 s	0,1 s	0,0 s		
1408	RO3 ON DELAY	0,0...3600,0 s	0,1 s	0,0 s		
1409	RO3 OFF DELAY	0,0...3600,0 s	0,1 s	0,0 s		
1410	RELÆOUTPUT 4	0...44, 46, 47, 52	1	0 (IKKE VALGT)		
1411	RELÆOUTPUT 5	0...44, 46, 47, 52	1	0 (IKKE VALGT)		
1412	RELÆOUTPUT 6	0...44, 46, 47, 52	1	0 (IKKE VALGT)		
1413	RO4 ON DELAY	0,0...3600,0 s	0,1 s	0,0 s		
1414	RO4 OFF DELAY	0,0...3600,0 s	0,1 s	0,0 s		
1415	RO5 ON DELAY	0,0...3600,0 s	0,1 s	0,0 s		
1416	RO 5 OFF DELAY	0,0...3600,0 s	0,1 s	0,0 s		
1417	RO 6 ON DELAY	0,0...3600,0 s	0,1 s	0,0 s		
1418	RO 6 OFF DELAY	0,0...3600,0 s	0,1 s	0,0 s		
Gruppe 15: ANALOGUDGANGE						
1501	AO1 INDHOLD VALG	99...178	1	103(parameter 0103 UDGANG FREK)		
1502	AO1 INDHOLD MIN	-	-	Afhænger af det signal, som er valgt med par. 1501		
1503	AO1 INDHOLD MAX	-	-	Afhænger af det signal, som er valgt med par. 1501		
1504	MINIMUM AO1	0,0...20,0 mA	0,1 mA	0,0 mA		
1505	MAXIMUM AO1	0,0...20,0 mA	0,1 mA	20,0 mA		
1506	FILTER AO1	0,0...10,0 s	0,1 s	0,1 s		
1507	AO2 INDHOLD VALG	99...178	1	104 (parameter 0104 STRØM)		

Kode	Navn	Område	Opløsning	Fabriksindstilling	Bruger	S
1508	AO2 INDHOLD MIN	-	-	Afhænger af det signal, som er valgt med par. 1507		
1509	AO2 INDHOLD MAX	-	-	Afhænger af det signal, som er valgt med par. 1507		
1510	MINIMUM AO2	0,0...20,0 mA	0,1 mA	0,0 mA		
1511	MAXIMUM AO2	0,0...20,0 mA	0,1 mA	20,0 mA		
1512	FILTER AO2	0,0...10,0 s	0,1 s	0,1 s		
Gruppe 16: SYSTEMSTYRING						
1601	START FRIGIV	-6...7	1	0 (IKKE VALGT)		✓
1602	PARAMETERLÅS	0 = LÅST, 1 = ÅBEN, 2 = IKKE GEMT	1	1 (ÅBEN)		
1603	LÅSKODE	0...65535	1	0		
1604	FEJL KVIT VALG	-6...8	1	0 (PANEL)		
1605	BRUGER PARINDST.	-6...6	1	0 (IKKE VALGT)		
1606	LOKAL LÅS	-6...8	1	0 (IKKE VALGT)		
1607	GEM PARAMETER	0 = UDFØRT, 1 = GEM...	1	0 (UDFØRT)		
1608	START FRIGIV 1	-6...7	1	0 (IKKE VALGT)		✓
1609	START FRIGIV 2	-6...7	1	0 (IKKE VALGT)		✓
1610	VISTE ALARMER	0 = NEJ, 1 = JA	1	0 (NEJ)		
1611	PARAMETERVISNING	0 = DEFAULT, 1 = FLASHDROP	1	0 (DEFAULT)		
1612	FAN KONTROL	0 = AUTO, 1 = TIL	1	0 (AUTO)		
1613	FEJLRESET	0 = STANDARD, 1 = RESET NU	1	0 (STANDARD)		
Gruppe 20: GRÆNSER						
2001	MIN. HASTIGHED	-30000...30000 o/min	1 o/min	0 rpm		✓
2002	MAKS. HASTIGHED	0...30000 o/min	1 o/min	-01: 1500 o/min / -U1: 1800 o/min		✓
2003	MAX STRØM	0... $1,8 \cdot I_{2hd}$	0,1 A	$1,8 \cdot I_{2hd}$		✓
2005	OVERSP STYRING	0 = IKKE VALGT, 1 = VALGT	1	1 (VALGT)		
2006	UNDERSP STYRING	0 = IKKE VALGT, 1 = VALGT(TID), 2 = VALGT	1	1 (VALGT(TID))		
2007	MINIMUM FREK	-500,0...500,0 Hz	0,1 Hz	0,0 Hz		✓
2008	MAXIMUM FREK	0,0...500,0 Hz	0,1 Hz	-01: 50,0 (52,0) Hz / -U1: 60,0 (62,0) Hz		✓
2013	MIN MOMENT VALG	-6...7	1	0 (MIN MOMENT 1)		
2014	MAX MOMENT VALG	-6...7	1	0 (MAX MOMENT 1)		
2015	MIN MOMENT 1	-600,0...0,0%	0,1%	-300,0%		
2016	MIN MOMENT 2	-600,0...0,0%	0,1%	-300,0%		
2017	MAX MOMENT 1	0,0...600,0%	0,1%	300,0%		
2018	MAX MOMENT 2	0,0...600,0%	0,1%	300,0%		
Gruppe 21: START/STOP						
2101	START FUNKTION	Vektorstyringsmodes: 1, 2, 8 Skalarkontrolmode: 1...5, 8	1	8 (RAMPE)		✓
2102	STOPFUNKTION	1 = UDLØB, 2 = RAMPE	1	1 (UDLØB)		
2103	DC MAGN TID	0,00...10,00 s	0,01 s	0,30 s		
2104	DC HOLDE	0 = IKKE VALGT, 1 = DC HOLD, 2 = DC BREMSNING	1	0 (IKKE VALGT)		✓
2105	DC HOLDE HAST	0...360 o/min	1 o/min	5 o/min		
2106	DC STRØMREF	0...100%	1%	30%		
2107	DC BREMSETID	0,0...250,0 s	0,1 s	0,0 s		

Kode	Navn	Område	Opløsning	Fabriksindstilling	Bruger	S
2108	START BLOKERET	0 = OFF, 1 = ON	1	0 (OFF)		
2109	NØDSTOPFUNKTION	-6...6	1	0 (IKKE VALGT)		
2110	MOM FORST STRØM	15...300%	1%	100%		
2112	ZERO HAST DELAY	0,0 = IKKE VALGT, 0,1...60,0 s	0,1 s	0,0 s (IKKE VALGT)		
2113	START DELAY	0,00...60,00 s	0,01 s	0,00 s		
Gruppe 22: ACCEL/DECEL						
2201	ACC/DEC 1/2 VALG	-6...7	1	5 (DI5)		
2202	ACCELER TID 1	0,0...1800,0 s	0,1 s	5,0 s		
2203	DECELER TID 1	0,0...1800,0 s	0,1 s	5,0 s		
2204	RAMPEFORM 1	0,0 = LINEÆR, 0,1...1000,0 s	0,1 s	0,0 s		
2205	ACCELER TID 2	0,0...1800,0 s	0,1 s	60,0 s		
2206	DECELER TID 2	0,0...1800,0 s	0,1 s	60,0 s		
2207	RAMPEFORM 2	0,0 = LINEÆR, 0,1...1000,0 s	0,1 s	0,0 s		
2208	NØDSTOP RAMPETID	0,0...1800,0 s	0,1 s	1,0 s		
2209	RAMPE INPUT 0	-6...7	1	0 (IKKE VALGT)		
Gruppe 23: HASTIGHEDSSTYRING						
2301	RELATIV FORST.	0,00...200,00	0,01	5,00		
2302	INTEGRATIONSTID	0,00...600,00 s	0,01 s	0,50 s		
2303	DIFFERENT. TID	0...10000 ms	1 ms	0 ms		
2304	ACC KOMPENSATION	0,00...600,00 s	0,01 s	0,00 s		
2305	AUTOTUNE KØRSEL	0 = OFF, 1 = ON	1	0 (OFF)		
Gruppe 24: MOMENTSTYRING						
2401	MOMENT RAMPE OP	0,00...120,00 s	0,01 s	0,00 s		
2402	MOMENT RAMPE NED	0,00...120,00 s	0,01 s	0,00 s		
Gruppe 25: KRITISK FREKVEN						
2501	KRIT HAST VALG	0 = OFF, 1 = ON	1	0 (OFF)		
2502	KRIT HAST 1 LAV	0,0...500,0 Hz / 0...30000 rpm	0,1 Hz / 1 rpm	0,0 Hz / 0 rpm		
2503	KRIT HAST 1 HØJ	0,0...500,0 Hz / 0...30000 rpm	0,1 Hz / 1 rpm	0,0 Hz / 0 rpm		
2504	KRIT HAST 2 LAV	0,0...500,0 Hz / 0...30000 rpm	0,1 Hz / 1 rpm	0,0 Hz / 0 rpm		
2505	KRIT HAST 2 HØJ	0,0...500,0 Hz / 0...30000 rpm	0,1 Hz / 1 rpm	0,0 Hz / 0 rpm		
2506	KRIT HAST 3 LAV	0,0...500,0 Hz / 0...30000 rpm	0,1 Hz / 1 rpm	0,0 Hz / 0 rpm		
2507	KRIT HAST 3 HØJ	0,0...500,0 Hz / 0...30000 rpm	0,1 Hz / 1 rpm	0,0 Hz / 0 rpm		
Gruppe 26: MOTOR STYRING						
2601	FLUXOPTIMERING	0 = OFF, 1 = ON	1	0 (OFF)		
2602	FLUXBREMSNING	0 = OFF, 1 = ON	1	0 (OFF)		
2603	IR KOMP SPÆND	0,0...100,0 V	0,1 V	Afhængigt af størrelsen		
2604	IR KOMP FREKV	0...100%	1%	80%		
2605	U/F FORHOLD	1 = LINEÆR, 2 = KVADRATISK	1	1 (LINEÆR)		
2606	SWITCHFREKVEN	1, 2, 4, 8, 12 kHz	-	4 kHz		
2607	SWITCHFREK STYR	0 = OFF, 1 = ON	1	1 (ON)		
2608	SLIPKOMP. VÆRDI	0...200%	1%	0%		
2609	LYDREDUKTION	0 = IKKE VALGT, 1 = VALGT	1	0 (IKKE VALGT)		
2619	DC STABILISATOR	0 = IKKE VALGT, 1 = VALGT	1	0 (IKKE VALGT)		
2625	OVERMODULERING	0 = IKKE VALGT, 1 = VALGT	1	0 (IKKE VALGT)		
Gruppe 29: VEDLIGEHO						
2901	VENTILATOR TRIG	0,0...6553,5 kh, 0,0 ikke valgt	0,1 kh	0,0 kh		
2902	VENTILATOR AKT	0,0...6553,5 kh	0,1 kh	0,0 kh		
2903	OMLØBSTAL TRIG	0...65535 Mrev, 0 ikke valgt	1 Mrev	0 Mrev		

Kode	Navn	Område	Opløsning	Fabriksindstilling	Bruger	S
2904	OMLØBSTAL AKT	0...65535 Mrev	1 Mrev	0 Mrev		
2905	DRIFTSTID TRIG	0.0...6553,5 kh, 0,0 ikke valgt	0,1 kh	0,0 kh		
2906	DRIFTSTID AKT	0,0...6553,5 kh	0,1 kh	0,0 kh		
2907	BRUGER mwh TRIG	0.0...6553,5 MWh, 0,0 ikke valgt	0,1 MWh	0,0 MWh		
2908	BRUGER mwh AKT	0,0...6553,5 MWh	0,1 MWh	0,0 MWh		
Gruppe 30: FEJL FUNKTIONER						
3001	AI<MIN FUNKTION	0...3	1	0 (IKKE VALGT)		
3002	PANEL KOMM FEJL	1...3	1	1 (FEJL)		
3003	EKSTERN FEJL 1	-6...6	1	0 (IKKE VALGT)		
3004	EKSTERN FEJL 2	-6...6	1	0 (IKKE VALGT)		
3005	MOT TERM BESKYT	0 = IKKE VALGT, 1 = FEJL, 2 = ALARM	1	1 (FEJL)		
3006	MOT TERM TID	256...9999 s	1 s	500 s		
3007	MOTOR LASTKURVE	50...150%	1%	100%		
3008	NUL HAST LAST	25...150%	1%	70%		
3009	KNÆKPUNKT FREKV	1...250 Hz	1 Hz	35 Hz		
3010	BLOKER FUNKTION	0 = IKKE VALGT, 1 = FEJL, 2 = ALARM	1	0 (IKKE VALGT)		
3011	BLOKER FREK	0,5...50,0 Hz	0,1 Hz	20,0 Hz		
3012	BLOKER TID	10...400 s	1 s	20 s		
3017	JORDFEJL	0 = IKKE VALGT, 1 = VALGT	1	1 (VALGT)		✓
3018	KOMM FEJL FUNK	0 = IKKE VALGT, 1 = FEJL, 2 = KONST HAST 7, 3 = SIDSTE HAST	1	0 (IKKE VALGT)		
3019	KOMM FEJL TID	0,0...600,0 s	0,1 s	3,0 s		
3021	AI1 FEJL GRÆNSE	0,0...100,0%	0,1%	0,0%		
3022	AI2 FEJLGRÆNSE	0,0...100,0%	0,1%	0,0%		
3023	LEDERFEJL	0 = IKKE VALGT, 1 = VALGT	1	1 (VALGT)		✓
3024	STYRKORT TEMPFEJL	0 = IKKE VALGT, 1 = VALGT	1	1 (VALGT)		
3028	JORDFEJLSNIVEAU	1...3	1	-01: 2 (MIDDEL) -U1: 1 (LAV)		
Gruppe 31: AUTOMATIC RESET						
3101	ANTAL FORSØG	0...5	1	0		
3102	FORSØGSTID	1,0...600,0 s	0,1 s	30,0 s		
3103	DELAY TID	0,0...120,0 s	0,1 s	0,0 s		
3104	AK OVERSTRØM	0 = IKKE VALGT, 1 = VALGT	1	0 (IKKE VALGT)		
3105	AK OVERSP	0 = IKKE VALGT, 1 = VALGT	1	0 (IKKE VALGT)		
3106	AK UNDERSP	0 = IKKE VALGT, 1 = VALGT	1	0 (IKKE VALGT)		
3107	AK AI<MIN	0 = IKKE VALGT, 1 = VALGT	1	0 (IKKE VALGT)		
3108	AK EKSTERN FEJL	0 = IKKE VALGT, 1 = VALGT	1	0 (IKKE VALGT)		
Gruppe 32: OVERVÅGNING						
3201	OVERV 1 PARAM	100 = IKKE VALGT, 101...178	1	103 (parameter 0103 UDGANG FREK)		
3202	OVERV 1 GRÆ LAV	-	-	Afhænger af det signal, som er valgt med par. 3201		
3203	OVERV 1 GRÆ HØJ	-	-	Afhænger af det signal, som er valgt med par. 3201		
3204	OVERV 2 PARAM	100 = IKKE VALGT, 101...178	1	104 (parameter 0104 STRØM)		
3205	OVERV 2 GRÆ LAV	-	-	Afhænger af det signal, som er valgt med par. 3204		

Kode	Navn	Område	Opløsning	Fabriksindstilling	Bruger	S
3206	OVERV 2 GRÆ HØJ	-	-	Afhænger af det signal, som er valgt med par. 3204		
3207	OVERV 3 PARAM	100 = IKKE VALGT, 101...178	1	105 (parameter 0105 MOMENT)		
3208	OVERV 3 GRÆ LAV	-	-	Afhænger af det signal, som er valgt med par. 3207		
3209	OVERV 3 GRÆ HØJ	-	-	Afhænger af det signal, som er valgt med par. 3207		
Gruppe 33: INFORMATION						
3301	FIRMWARE	0000...FFFF hex	1	Sw version		
3302	APPL PROGR VERS	0000...FFFF hex	1	Type-afhængig		
3303	TESTDATO	yy.ww	0,01	-		
3304	OMFORMERDATA	-	-	Type-afhængig		
3305	PARAMETERTABEL	0000...FFFF hex	1	Type-afhængig		
Gruppe 34: PANELVISNING						
3401	SIGNAL1 PARAM	100 = IKKE VALGT, 101...178	1	103 (parameter 0103 UDGANG FREK)		
3402	SIGNAL1 MIN	-	-	Afhænger af det signal, som er valgt med par. 3401		
3403	SIGNAL1 MAX	-	-	Afhænger af det signal, som er valgt med par. 3401		
3404	OUTPUT1 DSP-FORM	0...9	1	9 (DIREKTE)		
3405	OUTPUT1 ENHED	0...127	1	Afhænger af det signal, som er valgt med par. 3401		
3406	OUTPUT1 MIN	-	-	Afhænger af det signal, som er valgt med par. 3401		
3407	OUTPUT1 MAX	-	-	Afhænger af det signal, som er valgt med par. 3401		
3408	SIGNAL2 PARAM	100 = IKKE VALGT, 101...178	1	104 (parameter 0104 STRØM)		
3409	SIGNAL2 MIN	-	-	Afhænger af det signal, som er valgt med par. 3408		
3410	SIGNAL2 MAX	-	-	Afhænger af det signal, som er valgt med par. 3408		
3411	OUTPUT2 DSP-FORM	0...9	1	9 (DIREKTE)		
3412	OUTPUT2 ENHED	0...127	1	Afhænger af det signal, som er valgt med par. 3408		
3413	OUTPUT2 MIN	-	-	Afhænger af det signal, som er valgt med par. 3408		
3414	OUTPUT2 MAX	-	-	Afhænger af det signal, som er valgt med par. 3408		

Kode	Navn	Område	Opløsning	Fabriksindstilling	Bruger	S
3415	SIGNAL3 PARAM	100 = IKKE VALGT, 101...178	1	105 (parameter 0105 MOMENT)		
3416	SIGNAL3 MIN	-	-	Afhænger af det signal, som er valgt med par. 3415		
3417	SIGNAL3 MAX	-	-	Afhænger af det signal, som er valgt med par. 3415		
3418	OUTPUT3 DSP-FORM	0...9	1	9 (DIREKTE)		
3419	OUTPUT3 ENHED	0...127	1	Afhænger af det signal, som er valgt med par. 3415		
3420	OUTPUT3 MIN	-	-	Afhænger af det signal, som er valgt med par. 3415		
3421	OUTPUT3 MAX	-	-	Afhænger af det signal, som er valgt med par. 3415		
Gruppe 35: MOTORTEMPERATURMÅLING						
3501	SENSORTYPE	0...6	1	0 (INGEN)		
3502	INPUT VALG	1...8	1	1 (AI1)		
3503	ALARMGR/ENSE	Par. 3501 = 1...3: -10...200 °C Par. 3501 = 4: 0...5000ohm Par. 3501 = 5...6: 0...1	1	110 °C / 1500 ohm / 0		
3504	FEJLGR/ENSE	Par. 3501 = 1...3: -10...200 °C Par. 3501 = 4: 0...5000ohm Par. 3501 = 5...6: 0...1	1	130 °C / 4000 ohm / 0		
Gruppe 36: TIIDSSTYREDE FUNKTIONER						
3601	TIDSFUNK. VALG	-6...7	1	0 (IKKE VALGT)		
3602	STARTTID 1	00:00:00...23:59:58	2 s	00:00:00		
3603	STOPTID 1	00:00:00...23:59:58	2 s	00:00:00		
3604	STARTDAG 1	1...7	1	1 (MANDAG)		
3605	STOPDAG 1	1...7	1	1 (MANDAG)		
3606	STARTTID 2	00:00:00...23:59:58	2 s	00:00:00		
3607	STOPTID 2	00:00:00...23:59:58	2 s	00:00:00		
3608	STARTDAG 2	1...7	1	1 (MANDAG)		
3609	STOPDAG 2	1...7	1	1 (MANDAG)		
3610	STARTTID 3	00:00:00...23:59:58	2 s	00:00:00		
3611	STOPTID 3	00:00:00...23:59:58	2 s	00:00:00		
3612	STARTDAG 3	1...7	1	1 (MANDAG)		
3613	STOPDAG 3	1...7	1	1 (MANDAG)		
3614	STARTTID 4	00:00:00...23:59:58	2 s	00:00:00		
3615	STOPTID 4	00:00:00...23:59:58	2 s	00:00:00		
3616	STARTDAG 4	1...7	1	1 (MANDAG)		
3617	STOPDAG 4	1...7	1	1 (MANDAG)		
3622	VALG TIMER	-6...6	1	0 (IKKE VALGT)		
3623	TIMER TID	00:00:00...23:59:58	2 s	00:00:00		
3626	TID FUNK 1...4 SRC	0...31	1	0 (IKKE VALGT)		
...						
3629						
Gruppe 37: KUNDE LASTKURVE						
3701	OVERLAST TYP	0...3	1	0 (IKKE VALGT)		

Kode	Navn	Område	Opløsning	Fabriksindstilling	Bruger	S
3702	OVERLAST FUNK	1 = FEJL, 2 = ALARM	1	1 (FEJL)		
3703	OVERLAST TID	10...400 s	1 s	20 s		
3704	LAST FREKVENNS 1	0...500 Hz	1 Hz	5 Hz		
3705	LAST MOMENT1 LAV	0...600%	1%	10%		
3706	LAST MOMENT1 HØJ	0...600%	1%	300%		
3707	LAST FREKVENNS 2	0...500 Hz	1 Hz	25 Hz		
3708	LAST MOMENT2 LAV	0...600%	1%	15%		
3709	LAST MOMENT2 HØJ	0...600%	1%	300%		
3710	LAST FREKVENNS 3	0...500 Hz	1 Hz	43 Hz		
3711	LAST MOMENT3 LAV	0...600%	1%	25%		
3712	LAST MOMENT3 HØJ	0...600%	1%	300%		
3713	LAST FREKVENNS 4	0...500 Hz	1 Hz	50 Hz		
3714	LAST MOMENT4 LAV	0...600%	1%	30%		
3715	LAST MOMENT4 HØJ	0...600%	1%	300%		
3716	LAST FREKVENNS 5	0...500 Hz	1 Hz	500 Hz		
3717	LAST MOMENT5 LAV	0...600%	1%	30%		
3718	LAST MOM HØJ 5	0...600%	1%	300%		
Gruppe 40: PID-REGULERING SÆT 1						
4001	FORSTÆRKNING	0,1...100,0	0,1	1,0		
4002	INTEGRATIONSTID	0,0 = IKKE VALGT, 0,1...3600,0 s	0,1 s	60,0 s		
4003	DIFFERENT. TID	0,0...10,0 s	0,1 s	0,0 s		
4004	PID DIFF FILTER	0,0...10,0 s	0,1 s	1,0 s		
4005	INVERS FEJLVÆRDI	0 = NEJ, 1 = JA	1	0 (NEJ)		
4006	ENHED	0...127	1	4 (%)		
4007	ENHED SKALERING	0...4	1	1		
4008	0% VÆRDI	Enhed og skala defineret med par. 4006 og 4007	-	0,0		
4009	100% VÆRDI	Enhed og skala defineret med par. 4006 og 4007	-	100,0		
4010	SET POINT VALG	0...2, 8...17, 19...20	1	1 (AI1)		✓
4011	INTERN SETPUNKT	Enhed og skala defineret med par. 4006 og 4007	-	40,0		
4012	SETPOINT MIN	-500,0...500,0%	0,1%	0,0%		
4013	SETPOINT MAX	-500,0...500,0%	0,1%	100,0%		
4014	ERVÆRDI VALG	1...13	1	1 (AKT1)		
4015	ERVÆRDIKONSTANT	0,000 = IKKE VALGT, -32.768...32.767	0,001	0,000 (IKKE VALGT)		
4016	AKT1 INDG	1...7	1	2 (AI2)		✓
4017	AKT2 INDG	1...7	1	2 (AI2)		✓
4018	AKT1 MINIMUM	-1000...1000%	1%	0%		
4019	AKT1 MAXIMUM	-1000...1000%	1%	100%		
4020	AKT2 MINIMUM	-1000...1000%	1%	0%		
4021	AKT2 MAXIMUM	-1000...1000%	1%	100%		
4022	DVALE VALG	-6...7	1	0 (IKKE VALGT)		
4023	PID DVALE NIV.	0,0...500,0 Hz / 0...30000 rpm	0,1 Hz / 1 rpm	0,0 Hz / 0 rpm		
4024	PID DVALE DELAY	0,0...3600,0 s	0,1 s	60,0 s		
4025	WAKE-UP NIVEAU	Enhed og skala defineret med par. 4006 og 4007	-	0,0		
4026	WAKE-UP DELAY	0,00...60,00 s	0,01 s	0,50 s		
4027	PID 1 PARAM SÆT	-6...14	1	0 (SET 1)		

Kode	Navn	Område	Opløsning	Fabriksindstilling	Bruger	S
Gruppe 41: PID-REGULERING SÆT 2						
4101	FORSTÆRKNING	0,1...100,0	0,1	1,0		
4102	INTEGRATIONSTID	0,0 = IKKE VALGT, 0,1...3600,0 s	0,1 s	60,0 s		
4103	DIFFERENT. TID	0,0...10,0 s	0,1 s	0,0 s		
4104	PID DIFF FILTER	0,0...10,0 s	0,1 s	1,0 s		
4105	INVERS FEJLVÆRDI	0 = NEJ, 1 = JA	1	0 (NEJ)		
4106	ENHED	0...127	1	4 (%)		
4107	ENHED SKALERING	0...4	1	1		
4108	0% VÆRDI	Enhed og skala defineret med par. 4106 og 4107	-	0,0		
4109	100% VÆRDI	Enhed og skala defineret med par. 4106 og 4107	-	100,0		
4110	SET POINT VALG	0...2, 8...17, 19...20	1	1 (AI1)		✓
4111	INTERN SETPUNKT	Enhed og skala defineret med par. 4106 og 4107	-	40,0		
4112	SETPOINT MIN	-500,0...500,0%	0,1%	0,0%		
4113	SETPOINT MAX	-500,0...500,0%	0,1%	100,0%		
4114	ERVÆRDI VALG	1...13	1	1 (AKT1)		
4115	ERVÆRDIKONSTANT	0,000 = IKKE VALGT, -32.768...32.767	0,001	0,000 (IKKE VALGT)		
4116	AKT1 INDG	1...7	1	2 (AI2)		✓
4117	AKT2 INDG	1...7	1	2 (AI2)		✓
4118	AKT1 MINIMUM	-1000...1000%	1%	0%		
4119	AKT1 MAXIMUM	-1000...1000%	1%	100%		
4120	AKT2 MINIMUM	-1000...1000%	1%	0%		
4121	AKT2 MAXIMUM	-1000...1000%	1%	100%		
4122	DVALE VALG	-6...7	1	0 (IKKE VALGT)		
4123	PID DVALE NIV.	0,0...500,0 Hz / 0...30000 rpm	0,1 Hz / 1 rpm	0,0 Hz / 0 rpm		
4124	PID DVALE DELAY	0,0...3600,0 s	0,1 s	60,0 s		
4125	WAKE-UP NIVEAU	Enhed og skala defineret med par. 4106 og 4107	-	0,0		
4126	WAKE-UP DELAY	0,00...60,00 s	0,01 s	0,50 s		
Gruppe 42: EKSTERN / TRIM PID						
4201	FORSTÆRKNING	0,1...100,0	0,1	1,0		
4202	INTEGRATIONSTID	0,0 = IKKE VALGT, 0,1...3600,0 s	0,1 s	60,0 s		
4203	DIFFERENT. TID	0,0...10,0 s	0,1 s	0,0 s		
4204	PID DIFF FILTER	0,0...10,0 s	0,1 s	1,0 s		
4205	INVERS FEJLVÆRDI	0 = NEJ, 1 = JA	1	0 (NEJ)		
4206	ENHED	0...127	1	4 (%)		
4207	ENHED SKALERING	0...4	1	1		
4208	0% VÆRDI	Enhed og skala defineret med par. 4206 og 4207	-	0,0		
4209	100% VÆRDI	Enhed og skala defineret med par. 4206 og 4207	-	100,0		
4210	SET POINT VALG	0...2, 8...17, 19...20	1	1 (AI1)		✓
4211	INTERN SETPUNKT	Enhed og skala defineret med par. 4206 og 4207	-	40,0		
4212	SETPOINT MIN	-500,0...500,0%	0,1%	0,0%		
4213	SETPOINT MAX	-500,0...500,0%	0,1%	100,0%		
4214	ERVÆRDI VALG	1...13	1	1 (AKT1)		
4215	ERVÆRDIKONSTANT	0,000 = IKKE VALGT, -32.768...32.767	0,001	0,000 (IKKE VALGT)		

Kode	Navn	Område	Opløsning	Fabriksindstilling	Bruger	S
4216	AKT1 INDG	1...7	1	2 (AI2)		✓
4217	AKT2 INDG	1...7	1	2 (AI2)		✓
4218	AKT1 MINIMUM	-1000...1000%	1%	0%		
4219	AKT1 MAXIMUM	-1000...1000%	1%	100%		
4220	AKT2 MINIMUM	-1000...1000%	1%	0%		
4221	AKT2 MAXIMUM	-1000...1000%	1%	100%		
4228	AKTIVERE	-6...12	1	0 (IKKE VALGT)		
4229	OFFSET	0,0...100,0%	0,1%	0,0%		
4230	TRIM MODE	0 = IKKE VALGT, 1 = PROPORTIONAL, 3 = DIREKTE	1	0 (IKKE VALGT)		
4231	TRIM SKALERING	-100,0...100,0%	0,1%	0,0%		
4232	TRIM SKALVÆRDI	1 = PID2REF, 2 = PID2OUTPUT	1	1 (PID2REF)		
Gruppe 45: ENERGIBESPARELSE						
4502	ENERGIPRIS	0,00...655,35	0,01	0,00		
4507	CO2 CONV FACTOR	0,0...10,0 tn/MWh	0,1 tn/MWh	0,5 tn/MWh		
4508	PUMPEFFEKT	0,0...1000,0%	0,1%	100,0%		
4509	ENERGY RESET	0 = UDFØRT, 1 = NULSTIL	1	0 (UDFØRT)		
Gruppe 50: PULSGIVER						
5001	PULSANTAL	50...16384	1	1024		✓
5002	AKTIVER PULSGIV	0 = IKKE VALGT, 1 = VALGT	1	0 (IKKE VALGT)		✓
5003	PULSGIVERFEJL	1 = FEJL, 2 = ALARM	1	1 (FEJL)		✓
5010	AKTIVER Z-PULS	0 = IKKE VALGT, 1 = VALGT	1	0 (IKKE VALGT)		✓
5011	NULSTIL POSITION	0 = IKKE VALGT, 1 = VALGT	1	0 (IKKE VALGT)		
Gruppe 51: EKSTERNT KOMMUNIKATIONSMODUL						
5101	FELDBUSTYPE	-	-	0 (IKKE DEFINERET)		
5102 ... 5126	FELDBUSPAR2...26	0...65535	1	0		
5127	F.BUSPAR OPDATER	0 = UDFØRT, 1 = OPDATER	1	0 (UDFØRT)		✓
5128	CPI FILE SW REV	0000...FFFF hex	1	0		
5129	INDSTIL FILE ID	0000...FFFF hex	1	0		
5130	INDSTIL FILE REV	0000...FFFF hex	1	0		
5131	FELDBUS STATUS	0...6	1	0 (UBEKRÆFTET)		
5132	FBA CPI SW REV	0000...FFFF hex	1	0		
5133	FBA APPL SW REV	0000...FFFF hex	1	0		
Gruppe 52: PANELKOMMUNIKATION						
5201	STATION ID	1...247	1	1		
5202	BAUD RATE	9.6, 19.2, 38.4, 57.6, 115.2 kbits/s	-	9.6 kbits/s		
5203	PARITET	0 = 8 NONE 1, 1 = 8 NONE 2, 2 = 8 EVEN 1, 3 = 8 ODD 1	1	0 (8 NONE 1)		
5204	OK BESKEDER	0...65535	1	-		
5205	PARITET FEJL	0...65535	1	-		
5206	FORMAT FEJL	0...65535	1	-		
5207	BUFFER OVERF	0...65535	1	-		
5208	CRC FEJL	0...65535	1	-		
Gruppe 53: IFB PROTOKOL						
5301	IFB PROTOKOL ID	0...0xFFFF	1	0		
5302	IFB STATIONS NR	0...65535	1	1		✓
5303	EFB BAUD RATE	1,2; 2,4; 4,8; 9,6; 19,2; 38,4; 57,6; 76,8 kbits/s	-	9,6 kbits/s		

Kode	Navn	Område	Opløsning	Fabriksindstilling	Bruger	S
5304	IFB PARITET	0 = 8 NONE 1, 1 = 8 NONE 2, 2 = 8 EVEN 1, 3 = 8 ODD 1		0 (8 NONE 1)		
5305	EFB CTRL PROFIL	0 = ABB DRV LIM, 1 = DCU PROFILE, 2 = ABB DRV FULL	1	0 (ABB DRV LIM)		
5306	EFB OK BESKED	0...65535	1	0		
5307	EFB CRC FEJL	0...65535	1	0		
5308	EFB UART FEJL	0...65535	1	0		
5309	EFB STATUS	0...7	1	0 (UBEKRÆFTET)		
5310	EFB PAR 10	0...65535	1	0		
5311	EFB PAR 11	0...65535	1	0		
5312	EFB PAR 12	0...65535	1	0		
5313	EFB PAR 13	0...65535	1	0		
5314	EFB PAR 14	0...65535	1	0		
5315	EFB PAR 15	0...65535	1	0		
5316	EFB PAR 16	0...65535	1	0		
5317	EFB PAR 17	0...65535	1	0		
5318	EFB PAR 18	0...65535	1	0		
5319	EFB PAR 19	0000...FFFF hex	1	0		
5320	EFB PAR 20	0000...FFFF hex	1	0		
Gruppe 64: BELASTNINGSANALYSATOR						
6401	PVL SIGNAL	100...178	1	103 (parameter 0103 UD GANG FREK)		
6402	PVL FILTER TIME	0,0...120,0 s	0,1 s	0,1 s		
6403	LOGGERS RESET	-6...7	1	0 (IKKE VALGT)		
6404	AL2 SIGNAL	101...178	1	103 (parameter 0103 UD GANG FREK)		
6405	AL2 SIGNAL BASE	-	-	Afhænger af det signal, som er valgt med par. 6404		
6406	PEAK VALUE	-	-	-		
6407	PEAK TIME 1	Dato dd.mm.åå / indkoblingstid i dage	1 d	-		
6408	PEAK TIME 2	Tid tt.mm.ss	2 s	-		
6409	CURRENT AT PEAK	0,0...6553,5 A	0,1 A	-		
6410	UDC AT PEAK	0...65535 V	1 V	-		
6411	FREQ AT PEAK	0,0...6553,5 Hz	0,1 Hz	-		
6412	TIME OF RESET 1	Dato dd.mm.åå / indkoblingstid i dage	1 d	-		
6413	TIME OF RESET 2	Tid tt.mm.ss	2 s	-		
6414	AL1RANGE0TO10	0,0...100,0%	0,1%	-		
6415	AL1RANGE10TO20	0,0...100,0%	0,1%	-		
6416	AL1RANGE20TO30	0,0...100,0%	0,1%	-		
6417	AL1RANGE30TO40	0,0...100,0%	0,1%	-		
6418	AL1RANGE40TO50	0,0...100,0%	0,1%	-		
6419	AL1RANGE50TO60	0,0...100,0%	0,1%	-		
6420	AL1RANGE60TO70	0,0...100,0%	0,1%	-		
6421	AL1RANGE70TO80	0,0...100,0%	0,1%	-		
6422	AL1RANGE80TO90	0,0...100,0%	0,1%	-		
6423	AL1RANGE90TO	0,0...100,0%	0,1%	-		
6424	AL2RANGE0TO10	0,0...100,0%	0,1%	-		
6425	AL2RANGE10TO20	0,0...100,0%	0,1%	-		
6426	AL2RANGE20TO30	0,0...100,0%	0,1%	-		

Kode	Navn	Område	Opløsning	Fabriksindstilling	Bruger	S
6427	AL2RANGE30TO40	0,0...100,0%	0,1%	-		
6428	AL2RANGE40TO50	0,0...100,0%	0,1%	-		
6429	AL2RANGE50TO60	0,0...100,0%	0,1%	-		
6430	AL2RANGE60TO70	0,0...100,0%	0,1%	-		
6431	AL2RANGE70TO80	0,0...100,0%	0,1%	-		
6432	AL2RANGE80TO90	0,0...100,0%	0,1%	-		
6433	AL2RANGE90TO	0,0...100,0%	0,1%	-		
Gruppe 81: PFC-STYRING						
8103	REFERENCE TRIN1	0,0...100,0%	0,1%	0,0%		
8104	REFERENCE TRIN2	0,0...100,0%	0,1%	0,0%		
8105	REFERENCE TRIN3	0,0...100,0%	0,1%	0,0%		
8109	START FREK 1	0,0...500,0 Hz	0,1 Hz	-01: 50,0 Hz / -U1: 60,0 Hz		
8110	START FREK 2	0,0...500,0 Hz	0,1 Hz	-01: 50,0 Hz / -U1: 60,0 Hz		
8111	START FREK 3	0,0...500,0 Hz	0,1 Hz	-01: 50,0 Hz / -U1: 60,0 Hz		
8112	LAV FREK 1	0,0...500,0 Hz	0,1 Hz	-01: 25,0 Hz / -U1: 30,0 Hz		
8113	LAV FREK 2	0,0...500,0 Hz	0,1 Hz	-01: 25,0 Hz / -U1: 30,0 Hz		
8114	LAV FREK 3	0,0...500,0 Hz	0,1 Hz	-01: 25,0 Hz / -U1: 30,0 Hz		
8115	EKS MOT START D	0,0...3600,0 s	0,1 s	5,0 s		
8116	EKS MOT STOP D	0,0...3600,0 s	0,1 s	3,0 s		
8117	NR AF AUX MOT	0...4	1	1		✓
8118	AUTOCHNG INTERV	-0,1 = TEST MODE, 0,0 = IKKE VALGT, 0,1...336,0 h	0,1 t	0,0 h (IKKE VALGT)		✓
8119	AUTOCHNG NIVEAU	0,0...100,0%	0,1%	50,0%		
8120	INTERLOCKS	0...6	1	4 (DI4)		✓
8121	REG BYPASS KONT	0 = NEJ, 1 = JA	1	0 (NEJ)		
8122	PFC START DELAY	0,00...10,00 s	0,01 s	0,50 s		
8123	PFC AKTIVERET	0 = IKKE VALGT, 1 = AKTIV	1	0 (IKKE VALGT)		✓
8124	ACC EKS STOP	0,0 = IKKE VALGT, 0,1...1800,0 s	0,1 s	0,0 s (IKKE VALGT)		
8125	DEC EKS START	0,0 = IKKE VALGT, 0,1...1800,0 s	0,1 s	0,0 s (IKKE VALGT)		
8126	TID FUNKTION	0...4	1	0 (IKKE VALGT)		
8127	MOTORER	1...7	1	2		✓
8128	EKS START ORDRER	1 = TIDSSTYRET, 2 = RELÆSTYRET	1	1 (TIDSSTYRET)		✓
Gruppe 98: OPTIONER						
9802	KOMM PROTOKOL	0 = IKKE VALGT, 1 = STD MODBUS, 4 = EKS FBA	1	0 (IKKE VALGT)		✓

Komplet parameterbeskrivelse

Dette afsnit beskriver aktuelle signaler og parametre gældende for ACS550.

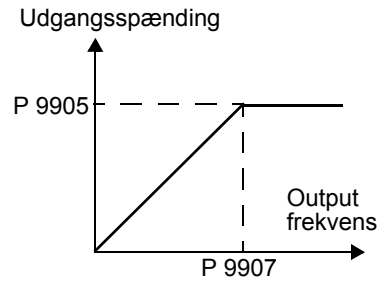
Gruppe 99: OPSTARTDATA

Denne gruppe definerer særlige opstartsdata, som er nødvendige for at:

- Definere frekvensomformereren.
- Indtaste motorinformation.

Kode	Beskrivelse																								
9901	SPROG Vælger displaysprog. Der findes to forskellige assistentbetjeningspaneler, som understøtter forskellige sprogsæt. (Panel ACS-CP-L som understøtter sprogene 0, 2, 11...15 er integreret i ACS-CP-A.) Assistentbetjeningspanel ACS-CP-A: <table><tr><td>0 = ENGELSK</td><td>1 = ENGLISH (AM)</td><td>2 = DEUTSCH</td><td>3 = ITALIANO</td><td>4 = ESPAÑOL</td></tr><tr><td>5 = PORTUGUES</td><td>6 = NEDERLANDS</td><td>7 = FRANÇAIS</td><td>8 = DANSK</td><td>9 = SUOMI</td></tr><tr><td>10 = SVENSKA</td><td>11 = RUSSKI</td><td>12 = POLSKI</td><td>13 = TÜRKÇE</td><td>14 = CZECH</td></tr><tr><td>15 = MAGYAR</td><td>16 = ELLINIKA</td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Assistentbetjeningspanel ACS-CP-D (Asien): <table><tr><td>0 = ENGELSK</td><td>1 = KINESISK</td><td>2 = KOREANSK</td><td>3 = JAPANSK</td></tr></table>	0 = ENGELSK	1 = ENGLISH (AM)	2 = DEUTSCH	3 = ITALIANO	4 = ESPAÑOL	5 = PORTUGUES	6 = NEDERLANDS	7 = FRANÇAIS	8 = DANSK	9 = SUOMI	10 = SVENSKA	11 = RUSSKI	12 = POLSKI	13 = TÜRKÇE	14 = CZECH	15 = MAGYAR	16 = ELLINIKA				0 = ENGELSK	1 = KINESISK	2 = KOREANSK	3 = JAPANSK
0 = ENGELSK	1 = ENGLISH (AM)	2 = DEUTSCH	3 = ITALIANO	4 = ESPAÑOL																					
5 = PORTUGUES	6 = NEDERLANDS	7 = FRANÇAIS	8 = DANSK	9 = SUOMI																					
10 = SVENSKA	11 = RUSSKI	12 = POLSKI	13 = TÜRKÇE	14 = CZECH																					
15 = MAGYAR	16 = ELLINIKA																								
0 = ENGELSK	1 = KINESISK	2 = KOREANSK	3 = JAPANSK																						
9902	APPLIK. MAKRO Vælger en applikationsmakro. Applikationsmakroer indstiller automatisk parametre for at konfigurere ACS550 omformereren til en bestemt applikation. <table><tr><td>1 = ABB STANDARD</td><td>2 = 3-LEDER</td><td>3 = ALTERNERING</td><td>4 = MOTOR POT</td><td>5 = HÅND/AUTO</td></tr><tr><td>6 = PID-REGULERING</td><td>7 = PFC-STYRING</td><td>8 = MOMENTSTYRING</td><td>31 = LAST FD SÆT</td><td></td></tr><tr><td>0 = BRUGER S1 INDL</td><td>-1 = BRUGER S1 GEM</td><td>-2 = BRUGER S2 INDL</td><td>-3 = BRUGER S2GEM</td><td></td></tr></table> 31 = LAST FD SÆT – Flash Drop parameterværdier som defineret ved FlashDrop-filen. Parametervisning vælges med parameter 1611 PARAMETER VIEW. • Flash Drop er en valgfri anordning for hurtig kopiering af parametre til frekvensomformerer uden effekt. Flash Drop giver nem tilpasning af parameterlisten, f.eks. kan valgte parametre blive gemt. For yderligere informationer henvises til <i>MFDT-01 FlashDrop User's Manual</i> [3AFE68591074 (engelsk)]. -1 = BRUGER S1 GEM, -3 = BRUGER S2 GEM – Det er muligt med disse at gemme to forskellige brugerparametersæt i frekvensomformerens permanente hukommelse for senere anvendelse. Hvert sæt indeholder parameterindstillinger; inklusive Gruppe 99: OPSTARTDATA og resultaterne af motorens ID-kørsel. 0 = BRUGER S1 INDL, -2 = BRUGER S2 INDL – Med disse kan brugerparametersæt blive ført tilbage.	1 = ABB STANDARD	2 = 3-LEDER	3 = ALTERNERING	4 = MOTOR POT	5 = HÅND/AUTO	6 = PID-REGULERING	7 = PFC-STYRING	8 = MOMENTSTYRING	31 = LAST FD SÆT		0 = BRUGER S1 INDL	-1 = BRUGER S1 GEM	-2 = BRUGER S2 INDL	-3 = BRUGER S2GEM										
1 = ABB STANDARD	2 = 3-LEDER	3 = ALTERNERING	4 = MOTOR POT	5 = HÅND/AUTO																					
6 = PID-REGULERING	7 = PFC-STYRING	8 = MOMENTSTYRING	31 = LAST FD SÆT																						
0 = BRUGER S1 INDL	-1 = BRUGER S1 GEM	-2 = BRUGER S2 INDL	-3 = BRUGER S2GEM																						
9904	MOTORSTYRING Vælger motorstyringsmode. 1 = VEKTOR:HASTIGHED – vektorstyringsmode uden sensor. • Reference 1 er hastighedsreference i o/min. • Reference 2 er hastighedsreference i % (100% er absolut max. hastighed, svarende til værdien indstillet med parameter 2002 MAX HASTIGHED, eller 2001 MIN HASTIGHED hvis den absolutte værdi for min. hastighed er højere end max. hastighed). 2 = VEKTOR:MOMENT. • Reference 1 er hastighedsreference i o/min. • Reference 2 er momentreference i % (100% er nominelt moment.) 3 = SKALAR: FREKVENSS – skalarstyringsmode. • Reference 1 er frekvensreference i Hz. • Reference 2 er frekvensreference i % (100% er absolut mak frekvens svarende til værdien indstillet med parameter 2008 MAXIMUM FREK, eller 2007 MINIMUM FREK, hvis den absolutte værdi for min. hastighed er højere end max. hastighed).																								

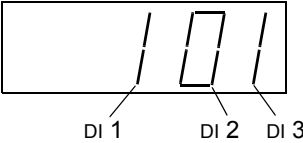
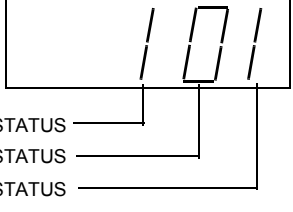
Kode	Beskrivelse
9905	MOTOR NOM SPÆND Definerer motorens nominelle spænding. • Skal være den samme som på motorens mærkeplade. • ACS550 kan ikke forsyne motoren med en højere spænding end netspændingen.
9906	MOT NOM STRØM Definerer motorens nominelle strøm. • Skal være den samme som på motorens mærkeplade. • Tilladt område: $0.2 \dots 2.0 \cdot I_{2hd}$ (hvor I_{2hd} er frekvensomformerstrømmen).
9907	MOT NOM FREK Definerer motorens nominelle frekvens. • Område: 10...500 Hz (typisk 50 eller 60 Hz) • Indstiller frekvensen, hvor udgangsspændingen svarer til værdien MOT NOM SPÆND. • Feltsvækkelsespunkt = $\text{Nom Frek} \cdot \text{Netspænd} / \text{Mot Nom Spænd}$
9908	MOT NOM HAST Definerer motorens nominelle hastighed. • Skal være den samme som på motorens mærkeplade.
9909	MOT NOM EFFEKT Definerer motorens nominelle effekt. • Skal være den samme som på motorens mærkeplade.
9910	ID KØRSEL Denne parameter styrer en selvkalibreringsproces, som kaldes Motor ID Kørsel. Ved denne proces styrer frekvensomformer motoren (motoren roterer) for at identificere motorens karakteristik, og derved optimere styringen ved at danne en motormodel. En ID kørsel er speciel effektiv, når: • vektorstyremode anvendes (parameter 9904 = 1 (VEKTOR:HASTIGHED) eller 2 (VEKTOR:MOMENT)), og/eller • Driftspunktet ligger tæt på nulhastighed, og/eller • Driften kræver et momentområde, som ligger over motorens nominelle moment over et stort hastighedsområde og uden målt hastighedsfeedback (dvs. uden pulscoder). 0 = OFF/IDMAGN – Motor ID testen gennemføres ikke. Identifikationsmagnetiseringen gennemføres, afhængigt af indstillingen af parameter 9904 og 2101. I identifikationsmagnetiseringen er motormodellen beregnet ved første start ved at magnetisere motoren i 10 til 15 sek. Ved nulhastighed (motoren kører ikke rundt). Modellen beregnes altid igen ved start efter ændring af motorparametre. • Parameter 9904 = 1 (VEKTOR:HASTIGHED) eller 2 (VEKTOR:MOMENT): Identifikationsmagnetisering er udført. • Parameter 9904 = 3 (SKALAR: HASTIGHED) og parameter 2101 = 3 (SCALAR FLYST) eller 5 (FLY + BOOST): Identifikationsmagnetisering er udført. • Parameter 9904 = 3 (SKALAR: HASTIGHED) og parameter 2101 har anden værdi end 3 (SCALAR FLYST), eller 5 (FLY + BOOST): Identifikationsmagnetisering er ikke udført. 1 = ON – Aktiverer Motor-ID-kørsel, under hvilken motoren kører ved næste startkommando. Efter afslutning af kørslen ændres denne værdi automatisk til 0. Bemærk! Motoren skal være frakoblet det drevne udstyr. Bemærk! Hvis motorparametre ændres efter ID kørsel, gentages ID kørslen.  ADVARSEL! Motoren vil køre med op til ca. 50...80% af den nominelle hastighed under ID-kørslen. Motoren vil køre forlæns. Det skal sikres, at det er forsvarligt, at motoren kører, inden ID-kørslen udføres! Se også afsnit Hvordan ID testen gennemføres på side 47.
9915	MOTOR COSPHI Definerer den nominelle motors cos phi (effektfaktor). Parameteren forbedrer ydelsen, især når det motorer med høj virkningsgrad. 0 = IDENTIFICERET – Frekvensomformer identificerer cos phi automatisk ved estimering. 0.01...0.97 – Den angivne værdi bruges som cos phi.



Gruppe 01: DRIFTSDATA

Denne gruppe indeholder driftsdata, inklusive aktuelle signaler.
 Frekvensomformerer indstiller værdierne for de aktuelle signaler, baseret på målinger eller beregninger. Disse værdier kan ikke indstilles af brugeren.

Kode	Beskrivelse
0101	HASTIG & RETN Den med fortegn beregnede motorhastighed (o/min). Den absolutte værdi af 0101 HAST. & RETN. er den samme som værdien af 0102 HASTIGHED. • Værdien af 0101 HASTIG & RETN er positiv, hvis motoren kører forlæns. • Værdien af 0101 HASTIG & RETN er negativ, hvis motoren kører baglæns.
0102	HASTIGHED Den beregnede motorhastighed (o/min). (Parameter 0102 eller 0103 vises som default i betjeningspanelets outputmode.)
0103	UDGANG FREK Frekvensen (Hz) for motorspændingen. (Parameter 0102 eller 0103 vises som default i betjeningspanelets outputmode.)
0104	STRØM Motorstrømmen som målt af ACS550. (Vises som default i betjeningspanelets outputmode.)
0105	MOMENT Udgangsmoment. Beregnet motorens akselmoment i % af motorens nominelle moment. (Vises som default i betjeningspanelets outputmode.)
0106	EFFEKT Den målte motoreffekt i kW.
0107	DC SPÆNDING DC busspændingen V DC, som målt af ACS550.
0109	UDG. SPÆNDING Forsyningspænding til motoren.
0110	DREVTEMP Effekttransistorernes temperatur, målt i grader Celcius.
0111	EKS REF 1 Ekstern reference, REF1, i o/min eller Hz – enheder defineres med parameter 9904.
0112	EXTERNAL REF 2 Ekstern reference, REF2, i %.
0113	STYRESTED Aktivt styrested. Alternativer er: 0 = LOKAL 1 = EKS1 2 = EKS2
0114	DRIFTSTID (R) Frekvensomformerens akkumulerede driftstid i timer (h). • Kan nulstilles ved at trykke samtidigt på OP og NED tasterne, når panelet står i parameterindstillingsmode.
0115	KWH MÅLER Frekvensomformerens akkumulerede effektforbrug i kilowatttimer. • Tællerværdien akkumuleres til den når 65535, hvorefter tæller vender over og starter fra 0 igen. • Kan nulstilles ved at trykke samtidigt på OP og NED tasterne, når panelet står i parameterindstillingsmode.
0116	APPL BLOK UDG. Udgangssignal for applikationsblok. Værdien er fra enten: • PFC styring, hvis PFC styring er aktiv, eller • Parameter 0112 EKS REF 2.

Kode	Beskrivelse	
0118	DI 1-3 STATUS Status for de tre digitalindgange. • Status vises som binært tal i displayet. • 1 indikerer, at indgangen er aktiv. • 0 indikerer, at indgangen ikke er aktiv.	
0119	DI 4-6 STATUS Status for de tre digitalindgange. • Se parameter 0118 DI1-3 STATUS.	
0120	AI 1 Relativ værdi af analogindgang 1 i %.	
0121	AI 2 Relativ værdi af analogindgang 2 i %.	
0122	RO 1-3 STATUS Status for de tre relæudgange. • 1 indikerer, at relæet er trukket. • 0 indikerer, at relæet ikke er trukket.	
0123	RO 4-6 STATUS Status for de tre relæudgange. Tilgængelig, hvis OREL-01 Relay Output Extension Module er installeret. • Se parameter 0122.	
0124	AO 1 Værdien for analogudgang 1, værdi i milliampere.	
0125	AO 2 Værdien for analogudgang 2, værdi i milliampere.	
0126	PID 1 OUTPUT Udgangsværdi for PID regulator 1 i %.	
0127	PID 2 OUTPUT Udgangsværdi for PID regulator 2 i %.	
0128	PID 1 SETPNT Setpunktsiganel for PID 1 regulator. • Enheder og skala defineret med PID parametre.	
0129	PID 2 SETPNT Setpunktsiganel for PID 2 regulator. • Enheder og skala defineret med PID parametre.	
0130	PID 1 FBK Feedbacksignal fra PID 1 regulator. • Enheder og skala defineret med PID parametre.	
0131	PID 2 FBK Feedbacksignal fra PID 2 regulator. • Enheder og skala defineret med PID parametre.	
0132	PID 1 DIFFER. Forskellen mellem PID 1 regulatorens referenceværdi og aktuel værdi. • Enheder og skala defineret med PID parametre.	
0133	PID 2 DIFFER. Forskellen mellem PID 2 regulatorens referenceværdi og aktuel værdi. • Enheder og skala defineret med PID parametre.	
0134	KOMM RO ORD Fri datalokation som kan anvendes ved serielt link. • Anvendt til styring af relæoutput. • Se parameter 1401.	
0135	KOMM VÆRDI 1 Fri datalokation som kan anvendes ved serielt link.	

Kode	Beskrivelse
0136	KOMM VÆRDI 2 Fri datalokation som kan anvendes ved serielt link.
0137	PROCES VAR 1 Procesvariabel 1 • Defineret med parametre i Gruppe 34: PANELVISNING .
0138	PROCES VAR 2 Procesvariabel 2 • Defineret med parametre i Gruppe 34: PANELVISNING .
0139	PROCES VAR 3 Procesvariabel 3 • Defineret med parametre i Gruppe 34: PANELVISNING .
0140	DRIFTSTID Frekvensomformerens akkumulerede driftstid i tusinde timer (kh). • Kan ikke nulstilles.
0141	MW TIME TÆLLER Frekvensomformerens akkumulerede effektforbrug i megawatttimer. • Tællerværdien akkumuleres til den når 65535, hvorefter tæller vender over og starter fra 0 igen. • Kan ikke nulstilles.
0142	ANTAL OMDRE. Motorens akkumulerede antal omdrejninger målt i millioner omdrejninger. • Kan nulstilles ved at trykke samtidigt på UP og DOWN tasterne, når betjeningspanel er i parametermode.
0143	DRIFTTID HØJ Frekvensomformerens akkumulerede indkoblingstid i dage. • Kan ikke nulstilles.
0144	DRIFTTID LAV Frekvensomformerens akkumulerede indkoblingstid i 2 sekunders klik (30 klik = 60 sekunder). • Vises i formatet tt.mm.ss. • Kan ikke nulstilles.
0145	MOTORTEMP Motortemperatur i grader celcius / PTC modstand i ohm. • Gælder kun, hvis motortemperatursensor er aktiveret. • Se parameter 3501.
0146	MEKANISK POS Definerer motorakslens vinkeldannede position ned til ca. 0,01° (32.768 inddelinger til 360°). Positionen er defineret som 0 ved nettilkobling. Under driften kan nulposition blive sat ved: • Et Z-pulsinput, hvis parameter 5010 AKTIVER Z-PULS = 1 (AKTIVERE) • Parameter 5011 NULSTIL POSITION, hvis parameter 5010 AKTIVER Z-PULS = 2 (AFBRYDE) • Enhver statusændring af parameter 5002 AKTIVER PULSGIV
0147	MEKANISK REVS Et betegnet heltal, som tæller motorakslens fulde omdrejninger. Værdien: • stiger, når parameter 0146 MEKANISK POS skifter fra 32767 til 0. • Falder, når parameter 0146 MEKANISK POS skifter fra 0 til 32767.
0148	Z PLS DETEKTET Pulsgivers nulpulsfølger. Når en Z-impuls definerer nulpositionen, må akslen passere gennem nulpositionen for at trigge en Z-impuls. Indtil da er akselpositionen ukendt (frekvensomformerer anvender akselpositionen ved nettilkobling som nul). Denne parameter signalerer, når parameter 0146 MEKANISK POS er gyldig. Parameteren starter ved 0 = IKKE REGISTRERET ved nettilkobling og skifter til 1 = REGISTRERET kun hvis: • parameter 5010 AKTIVER Z-PULS = 1 (AKTIVERET), og • der er blevet påvist en pulsgiver-Z-impuls.
0150	STYREKORT TEMP Motorstyrekortets temperatur i grader Celsius. Bemærk! Nogle frekvensomformere har et styrekort (OMIO), som ikke understøtter denne funktion. Disse frekvensomformere viser altid en konstant værdi på 25,0 °C.

Kode	Beskrivelse
0153	MOTOR TEMPERATUR Estimeret stigning i motortemperaturen. Værdi svarer til den estimerede motorvarmestress som procent af motortemperaturens triptal.
0158	PID KOMM VÆRDI 1 Data modtaget fra fieldbus til PID-styring (PID1 og PID2).
0159	PID KOMM VÆRDI 2 Data modtaget fra fieldbus til PID-styring (PID1 og PID2).
0174	SAVED KWH Energi sparet i kWh sammenlignet med den energi, der bruges, når pumpen er forbundet direkte til forsyningen. Se note på siden 184 . - Tællerværdien akkumuleres til den når 999,9, hvorefter tæller vender over og starter fra 0,0 igen. Kan nulstilles med parameteren 4509 ENERGY RESET (nulsiller alle energiberegnere på samme tid). - Se Gruppe 45: ENERGIBESPARELSE.
0175	SAVED MWH Energi sparet i MWh sammenlignet med den energi, der bruges, når pumpen er forbundet direkte til forsyningen. Se note på siden 184 . - Tællerværdien akkumuleres, indtil den når værdien 999,9. Herefter starter tælleren forfra fra 0,0 og tællerværdien for signal 0175 forøges med 1. Kan nulstilles med parameteren 4509 ENERGY RESET (nulsiller alle energiberegnere på samme tid). - Se Gruppe 45: ENERGIBESPARELSE.
0176	SAVED AMOUNT 1 Energi sparet i lokal valuta (rest, når den samlede sparede energi divideres med 1000). Se note på siden 184 . - For at finde den samlede sparede energi som en pengemæssig værdi skal værdien af parameteren 0177 ganges med 1000 og lægges til værdien af 0176. Eksempel: 0176 SPARET BELØB 1 = 123,4 0177 SPARET BELØB 2 = 5 Samlet sparet energi = 5 · 1000 + 123,4 = 5123,4 valutaenheder. "Tællerværdien akkumuleres, indtil den når værdien 999,9. Herefter starter tælleren forfra fra 0,0 og tællerværdien for signal 0177 forøges med 1. - Kan nulstilles med parameteren 4509 ENERGY RESET (nulsiller alle energiberegnere på samme tid). - Den lokale energipris er indstillet med parameteren 4502 ENERGY PRICE. - Se Gruppe 45: ENERGIBESPARELSE.
0177	SAVED AMOUNT 2 Energi sparet i lokal valuta i tusinder af valutaenheder. F.eks. værdien 5 betyder 5000 valutaenheder. Se note på siden 184 . - Tællerværdien akkumuleres til den når 65535 (tælleren starter ikke forfra). - Se parameteren 0176 SAVED AMOUNT 1.
0178	SAVED CO2 Reduktion på udledning af kuldioxid i tons. Se note på siden 184 . - Tællerværdien akkumuleres til den når 6553,5 (tælleren starter ikke forfra). - Kan nulstilles med parameteren 4509 ENERGY RESET (nulsiller alle energiberegnere på samme tid). - CO2-konverteringsfaktor indstilles med parameteren 4507 CO2 CONV FACTOR. - Se Gruppe 45: ENERGIBESPARELSE.

Gruppe 03: FB AKTUELLE SIGNALER

Denne gruppe viser fieldbuskommunikation.

Kode	Beskrivelse			
0301	FB CMD ORD 1 Read-only kopi af fieldbuskommandoord 1. - Fieldbuskommandoen er det overordnede middel til styring af frekvensomformeren fra en fieldbus-controller. Kommandoen består af to kommandoord. Bit-kodeinstruktioner i kommandoordet bestemmer frekvensomformerstatus. - For at styre frekvensomformeren ved hjælp af kommandoord skal et eksternt styrested (EKS1 eller EKS2) være aktivt og sat til KOMM. (Se parameter 1001 og 1002.) - Betjeningspanelet viser ordet i hexformat. F.eks vises nuller og "1" i bit 0 vises som 0001. Nuller og "1" i bit 15 vises som 8000.	Bit nr.	0301, FB CMD ORD 1	0302, FB CMD ORD 2
		0	STOP	FBLOCAL_CTL
		1	START	FBLOCAL_REF
		2	REVERSE	START_DISABLE1
		3	LOCAL	START_DISABLE2
		4	RESET	Reserveret
		5	EXT2	Reserveret
		6	RUN_DISABLE	Reserveret
		7	STPMODE_R	Reserveret
		8	STPMODE_EM	Reserveret
		9	STPMODE_C	Reserveret
		10	RAMP_2	Reserveret
		11	RAMP_OUT_0	REF_CONST
		12	RAMP_HOLD	REF_AVE
		13	RAMP_IN_0	LINK_ON
		14	RREQ_LOCALLOC	REQ_STARTINH
		15	TORQLIM2	OFF_INTERLOCK
0302	FB CMD ORD 2 Read-only kopi af fieldbuskommandoord 2. Se parameter 0301.			
0303	FB STATUSORD 1 Read-only kopi af statusord 1. - Frekvensomformeren sender statusinformation til fieldbusstyringen. Statusinformationen består af to statusord. - Betjeningspanelet viser ordet i hexformat. F.eks vises nuller og "1" i bit 0 vises som 0001. Nuller og "1" i bit 15 vises som 8000.	Bit nr.	0303, FB STATUSORD 1	0304, FB STATUSORD 2
		0	READY	ALARM
		1	FRIGIVET	BEMÆRK
		2	STARTED	DIRLOCK
		3	DRIFT	LOCALLOCK
		4	ZERO_SPEED	CTL_MODE
		5	ACCELERATE	Reserveret
		6	DECELERATE	Reserveret
		7	AT_SETPOINT	CPY_CTL
		8	LIMIT	CPY_REF1
		9	OVERVÅGNING	CPY_REF2
		10	REV_REF	REQ_CTL
		11	REV_ACT	REQ_REF1
		12	PANEL_LOCAL	REQ_REF2
		13	FIELDDBUS_LOCAL	REQ_REF2EXT
		14	EXT2_ACT	ACK_STARTINH
		15	FEJL	ACK_OFF_ILCK
0304	FB STATUSORD 2 Read-only kopi af statusord 2. Se parameter 0303.			

Gruppe 04: FEJLHISTORIK

Denne gruppe gemmer den nyeste fejlhistorik rapporteret fra frekvensomformeren.

Kode	Beskrivelse
0401	SIDSTE FEJL 0 – Fejlhistorik er tom (på paneldisplay = INGEN FEJL). n = Fejlkode for sidst gemte fejl. Fejlkode vises som et navn. Se fejlkode og -navne i afsnit Fejlliste side 264. Fejlnavnet, som vises for denne parameter, kan være kortere end korresponderende navn i fejllisten, som viser navne som de vises i fejldisplayet.
0402	FEJLTID 1 Dagen hvor sidst gemte fejl opstod. Kan vises på to måder: • En dato – hvis uret er aktiveret. • Antal dage efter nettilslutning – hvis uret ikke anvendes eller ikke er blevet indstillet.
0403	FEJLTID 2 Tidspunktet, hvor sidst gemte fejl opstod. Kan vises på to måder: • Tidspunktet i formatet tt:mm:ss – hvis uret er aktiveret. • Tiden efter nettilslutning (minus hele dage vises i 0402), i format tt:mm:ss – hvis uret ikke anvendes eller ikke er blevet indstillet. • Format på basisbetjeningspanelet: Tiden siden nettilslutning i 2-sekund-klik (minus hele dage rapporteret i 0402). 30 klik = 60 sekunder. F.eks. svarer værdien 514 til 17 minutter og 8 sekunder (= 514/30).
0404	HAST VED FEJL Motorhastigheden (o/min) da den sidste fejl opstod.
0405	FREK VED FEJL Frekvensen (Hz) da den sidste fejl opstod.
0406	SPÆND. VED FEJL DC mellemkredsspænding (V) da den sidste fejl opstod.
0407	STRØM VED FEJL Motorstrømmen (A) da den sidste fejl opstod.
0408	MOMENT VED FEJL Motormomentet (%) da den sidste fejl opstod.
0409	STATUS VED FEJL Frekvensomformerstatus (hex kodeord) da den sidste fejl opstod.
0410	DI1-3 VED FEJL Status for digitalindgange 1...3 da den sidste fejl opstod.
0411	DI 4-6 VED FEJL Status for digitalindgange 4...6 da den sidste fejl opstod.
0412	FORRIGE FEJL 1 Fejlkode næstsidste fejl. Skrivebeskyttet.
0413	FORRIGE FEJL 2 Fejlkode tredje sidste fejl. Skrivebeskyttet.

Gruppe 10: START/STOP/RETNING

Denne gruppe:

- definerer eksterne kilder (EKS1 og EKS2) for kommandoer, som aktivere start, stop og ændringer af retning
 - låser omløbsretning eller frigiver styring af omløbsretning.
-

Anvend næste parametergruppe (parameter 1102) for at vælge mellem de to eksterne styresteder).

Kode	Beskrivelse
1001	EKS1 KOMMANDOER Definerer eksternt styrested 1 (EKS1) – konfiguration af kommando for start, stop og omløbsretning. 0 = IKKE VALGT – Ingen ekstern kommandokilde for start, stop og omløbsretning. 1 = DI1 – Totråds start/stop. - Start/Stop sker via digitalindgang DI1 (DI1 aktiveret = Start; DI1 deaktiveret = Stop). - Parameter 1003 definerer omløbsret. Indstilling af 1003 = 3 (FORESPØRGSEL) er det samme som 1003 = 1 (FORLÆNS). 2 = DI1, 2 – To-tråds Start/Stop, Omløbsretning. - Start/Stop sker via digitalindgang DI1 (DI1 aktiveret = Start; DI1 deaktiveret = Stop). - Styring af omløbsretning (kræver at parameter 1003 = 3 (FORESPØRGSEL)) sker via digitalindgang DI2 (DI2 aktiveret = Baglæns; deaktiveret = Forlæns). 3 = DI1P, 2P – Tre-tråds start/stop. - Start/Stop sker med pulstryktaster (P står for "pulse"). - Start sker med normal tryktast tilsluttet digitalindgang DI1. For at kunne starte frekvensomformeren skal digitalindgang DI2 være aktiveret, inden DI1 aktiveres med en puls. - Der kan tilsluttes flere tryktaster for start i parallel. - Stop sker med tryktast tilsluttet digitalindgang DI2. - Der kan tilsluttes flere stoptryktaster i serie. - Parameter 1003 definerer omløbsret. Indstilling af 1003 = 3 (FORESPØRGSEL) er det samme som 1003 = 1 (FORLÆNS). 4 = DI1P, 2P, 3 – Tretråds start/stop, omløbsretning. - Start/stop sker via pulstryktaster som beskrevet for DI1P,2P. - Styring af omløbsretning (kræver at parameter 1003 = 3 (FORESPØRGSEL)) sker via digitalindgang DI3 (DI3 aktiveret = Baglæns; deaktiveret = Forlæns). 5 = DI1P, 2P, 3P – start forlæns, start baglæns, og stop. - Kommando for start og omløbsretning sker med samtidigt tryk på to separate pulstryktaster (P står for "puls"). - Start forlæns sker med normal tryktast tilsluttet digitalindgang DI1. For at kunne starte frekvensomformeren skal digitalindgang DI3 aktiveres inden, der gives en puls til DI1. - Start baglæns sker med normal tryktast tilsluttet digitalindgang DI2. For at kunne starte frekvensomformeren skal digitalindgang DI3 aktiveres samtidig med pulsen til DI2. - Der kan tilsluttes flere tryktaster for start i parallel. - Stop sker med tryktast tilsluttet digitalindgang DI3. - Der kan tilsluttes flere stoptryktaster i serie. - Kræver, at parameter 1003 = 3 (FORESPØRGSEL). 6 = DI6 – Totråds start/stop. - Start/Stop sker via digitalindgang DI6 (DI6 aktiveret = Start; DI6 deaktiveret = Stop). - Parameter 1003 definerer omløbsret. Indstilling af 1003 = 3 (FORESPØRGSEL) er det samme som 1003 = 1 (FORLÆNS). 7 = DI6, 5 – Totråds start/stop/omløbsretning. - Start/Stop sker via digitalindgang DI6 (DI6 aktiveret = Start; DI6 deaktiveret = Stop). - Omløbsretning styres (kræver at parameter 1003 = 3 (FORESPØRGSEL)) via digitalindgang DI5. (DI5 aktiveret = Baglæns; deaktiveret = Forlæns). 8 = BETJENINGSTASTATUR – betjeningspanel. - Start/stop og omløbsretning sker fra panelet, når EKS1 er aktiv. - Styring af omløbsretning kræver, at parameter 1003 = 3 (FORESPØRGSEL). 9 = DI1F,2R – Kommando for start/stop/omløbsretning sker via DI1 og DI2 kombinationer. - Start forlæns = DI1 aktiveret og DI2 deaktiveret. - Start baglæns = DI1 deaktiveret og DI2 aktiveret. - Stop = både DI1 og DI2 aktiveret eller begge deaktiveret. - Kræver, at parameter 1003 = 3 (FORESPØRGSEL). 10 = KOMM – Start/stop og omløbsretning styres via fieldbus. - Bits 0,1, 2 i ord 1 (parameter 0301) aktiverer kommandoer for start/stop og omløbsretning. - Se fieldbus brugermanual for yderligere instruktioner. 11 = TID FUNK 1. – Start/stop styres af tidsfunktion 1 (Tidsfunktion aktiveret = START; Tidsfunktion deaktiveret = STOP). Se Gruppe 36: TIDSFUNKTIONER. 12...14 = TIDRFUNKTION 2...4– tildeler Start/stop-styring til tidsfunktion 2...4. Se TID FUNK 1 ovenfor.

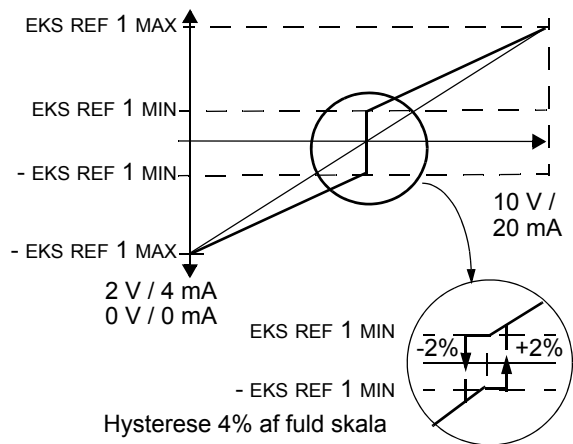
Kode	Beskrivelse
1002	EKS2 KOMMANDOER Definerer eksternt styrested 2 (EKS2) – konfigurerings af kommando for start, stop og omløbsretning. • Se parameter 1001 EKS1 KOMMANDOER ovenfor.
1003	RETNING Definerer styring af motorens omløbsretning. 1 = FORLÆNS – Omløbsretning er låst til forlæns. 2 = BAGLÆNS – Omløbsretning er låst til baglæns. 3 = FORESPØRGSEL – Omløbsretningen kan ændres med kommandosignal.
1004	JOGGING VALG Definerer det signal, som aktiverer jogging-funktionen. Jogging anvender Konstanthastighed 7 (parameter 1208) som hastighedsreference og rampepar 2 (parametre 2205 og 2206) som acceleration og deceleration. Når jogging-aktiveringssignalet er mistet, anvender frekvensomformerens rampestop for at decelerere til nulhastighed, selv når der anvendes friløbsstop i normal drift (parameter 2102). Jogging-status kan sættes som parameterstatus for at forsinke outputs (parameter 1401). Jogging-status kan også ses i DCU Profilstatus bit 21. 0 = IKKE VALGT – Gør joggingfunktionen invalid. 1 = DI1 – Aktiverer/deaktiverer jogging baseret på status for DI1 (DI1 aktiveret = jogging aktiv; DI1 deaktiveret = jogging inaktiv). 2...6 = DI2...DI6 – Aktiverer jogging baseret på status for det valgte digitalinput. Se DI1 ovenfor. -1 = DI1(INV) – Aktiverer jogging baseret på status for DI1 (DI1 aktiveret = jogging inaktiv; DI1 deaktiveret = jogging aktiv). -2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Aktiverer jogging baseret på status for det valgte digitalinput. Se DI1(INV) ovenfor.

Gruppe 11: REFERENCEVALG

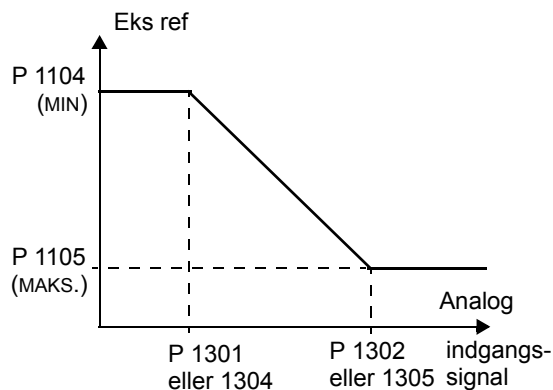
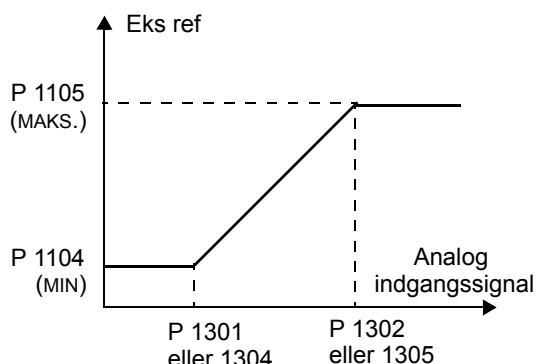
Denne gruppe definerer:

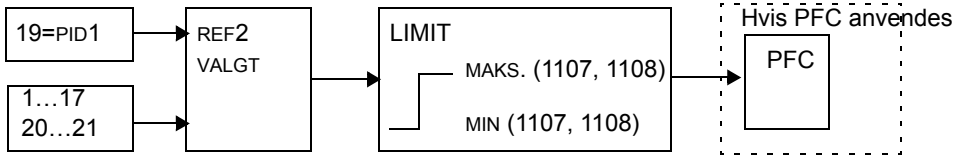
- Hvordan frekvensomformerer vælger mellem styrekilder.
- Karakteristikker og kilder for REF1 og REF2.

Kode	Beskrivelse
1101	PANEL REF VALG Vælger referencen i lokal styremode. 1 = REF1 (Hz/rpm) – Referencetype afhænger af parameter 9904 MOTOR STYRING. • Hastighedsreference (o/min) hvis 9904 = 1 (VEKTOR:HASTIGHED) eller 2 (VEKTOR: MOMENT). • Frekvensreference (Hz) hvis 9904 = 3 (SKALAR: HASTIGHED). 2 = REF2(%)
1102	EKS1/EKS2 VALG Definerer kilden for valget mellem to eksterne styresteder EKS1 eller EKS2. Herved defineres kilden for start/stop/ omløbsretning og referencesignaler. 0 = EKS1 – Vælger eksternt styrested 1 (EKS1). • Se parameter 1001 EKS1 KOMMANDOER for EKS1's start/stop/omløbsretningsdefinitioner. • Se parameter 1103 REF1 VALGT for EKS1's referencedefinitioner. 1 = DI1 – Tildeler styring til EKS1 eller EXT2 baseret på tilstanden a DI1 (DI1 aktiveret = EKS2; DI1 deaktiveret = EKS1). 2...6 = DI2...DI6 – Tildeler styring til EKS1 eller EKS2 baseret på tilstanden for den valgte digitalindgang. Se DI1 ovenfor. 7 = EKS2 – Vælger eksternt styrested 2 (EKS2). • Se parameter 1002 EKS2 KOMMANDOER for EKS2's Start/Stop/omløbsretningsdefinitioner. • Se parameter 1106 REF2 VALGT for EKS2's referencedefinitioner. 8 = KOMM – Tildeler styring af frekvensomformerer via eksternt styrested EKS1 eller EKS2 baseret på fieldbus styreord. • Bit 5 i kommandoord 1 (parameter 0301) definerer det aktive eksterne styrested (EKS1 eller EKS2). • Se fieldbus brugermanual for yderligere instruktioner. 9 = TID FUNK 1 – Tildeler styring til EKS1 eller EKS2 baseret på tilstanden for tidsfunktionen (Tidsfunktion aktiveret = EKS2; tidsfunktion deaktiveret = EKS1). Se Gruppe 36: TIDSFUNKTIONER . 10...12 = TIMER 2...4 – Tildeler styring til EKS1 eller EKS2 baseret på tilstanden af timeren. Se TID FUNK 1 ovenfor. -1 = DI1(INV) – Tildeler styring til EKS1 eller EKS2 baseret på tilstanden af DI1 (DI1 aktiveret = EKS1; DI1 deaktiveret = EKS2). -2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Tildeler styring til EKS1 eller EKS2 baseret på tilstanden af den valgte digitalindgang. Se DI1 (INV) herover.

Kode	Beskrivelse
1103	REF1 VALGT Vælger signalkilden for ekstern reference REF1. 0 = PANEL – Definerer betjeningspanelet som referencekilde. 1 = AI1 – Definerer analogindgang 1 (AI1) som referencekilde. 2 = AI2 – Definerer analogindgang 2 (AI2) som referencekilde. 3 = AI1/JOYST – Definerer analogindgang 1 (AI1), konfigureret for joystickstyring som referencekilde. - Ved min. indgangssignal kører frekvensomformeren baglæns ved max. reference. Definér min. ved hjælp af parameter 1104. - Ved max. indgangssignal kører frekvensomformeren forlæns ved max. reference. Definér max. ved hjælp af parameter 1105. - Kræver, at parameter 1003 = 3 (FORESPØRGSEL). ⚠ ADVARSEL! Da den lave ende af referenceområdet betyder maks. baglæns omløbshastighed, bør 0 V ikke anvendes som den laveste referenceværdi. Dette medfører, at maks. baglæns omløbshastighed, hvis styresignalet forsvinder (hvilket svarer til 0 V input). Anvend i stedet følgende opsætning, som medfører fejl og stop af frekvensomformeren, hvis styresignalet forsvinder: - Sæt parameter 1301 MINIMUM AI2 til 20% (2 V eller 4 mA). - Sæt parameter 3021 AI1 FEJLGRÆNSE til en værdi på 5% eller højere. - Sæt parameter 3001 AI<MIN FUNKTION til 1 (FEJL). 4 = AI2/JOYST – Definerer analogindgang 2 (AI2), konfigureret for joystickstyring som referencekilde. • Se beskrivelse af (AI1/JOYST) ovenfor.
	 Diagram illustrating the REF1 signal range and hysteresis. The main graph shows a range from -EKS REF 1 MAX to EKS REF 1 MAX, with a hysteresis of 4% of the full scale. A zoomed-in view shows the hysteresis band between -2% and +2%.
	5 = DI3U,4D(R) – Definerer digitalindgange som kilde for hastighedsreference (motorpotentiometer). • Digitalindgang DI3 forøger hastigheden (U står for “op”). • Digitalindgang DI4 formindsker hastigheden (D står for “ned”). • En stopkommando resetter referencen til nul (R står for “reset”). • Parameter 2205 ACCELER TID 2 styrer stigetiden for referencesignalet. 6 = DI3U,4D – Som ovenfor (DI3U,4D(R)), bortset fra: • En stopkommando resetter ikke referencen til nul. Referencen gemmes. • Når frekvensomformeren genstartes, kører motoren (med den valgte accelerationstid) op til den gemte reference. 7 = DI5U, 6D – Som oven (DI3U, 4D), bortset fra, at DI5 og DI6 er de digitalindgange, der anvendes. 8 = KOMM – Definerer fieldbussen som referencekilde. 9 = KOMM*AI1 – Definerer en kombination af fieldbus og analogindgang 1 (AI1) som referencekilde. Se korrektion af analogindgang nedenfor. 10 = KOMM*AI1 – Definerer en kombination af fieldbus og analogindgang 1 (AI1) som referencekilde. Se korrektion af analogindgang nedenfor. 11 = DI3U, 4D(RNC) – Som DI3U,4D(R) ovenfor, bortset fra at: • Ved skift af styrekilde (EKS1 til EKS2, EKS2 til EKS1, LOK til REM) kopieres referencen ikke. 12 = DI3U,4D(NC) – Som DI3U,4D ovenfor, bortset fra at: • Ved skift af styrekilde (EKS1 til EKS2, EKS2 til EKS1, LOK til REM) kopieres referencen ikke. • Stopkommando nulstiller referencen til nul. 13 = DI5U,6D(NC) – Som DI5U,6D ovenfor, bortset fra at: • Ved skift af styrekilde (EKS1 til EKS2, EKS2 til EKS1, LOK til REM) kopieres referencen ikke. 14 = AI1+AI2 – Definerer en kombination af analogindgang 1 (AI1) og analogindgang 2 (AI2) som referencekilde. Se korrektion af analogindgang nedenfor. 15 = AI1*AI2 – Definerer en kombination af analogindgang 1 (AI1) og analogindgang 2 (AI2) som referencekilde. Se korrektion af analogindgang nedenfor. 16 = AI1-AI2 – Definerer en kombination af analogindgang 1 (AI1) og analogindgang 2 (AI2) som referencekilde. Se korrektion af analogindgang nedenfor. 17 = AI1/AI2 – Definerer en kombination af analogindgang 1 (AI1) og analogindgang 2 (AI2) som referencekilde. Se korrektion af analogindgang nedenfor. 20 = PANEL(RNC) – Definerer betjeningspanelet som referencekilden. • En stopkommando resetter referencen til nul (R står for “reset”). • Ændring af styrekilden (EKS1 til EKS2, EKS2 til EKS1) kopierer ikke referencen. 21 = PANEL(NC) – Definerer betjeningspanelet som referencekilden. • En stopkommando resetter ikke referencen til nul. Referencen gemmes. • Ændring af styrekilden (EKS1 til EKS2, EKS2 til EKS1) kopierer ikke referencen.

Kode	Beskrivelse										
	Korrektion af analogindgang Parameterværdi 9, 10, og 14...17 anvender formlerne i følgende tabel. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Værdiindstilling</th><th>Beregning af AI reference</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>C + B</td><td>C værdi + (B værdi - 50% af referenceværdien)</td></tr> <tr> <td>C * B</td><td>C værdi * (B værdi / 50 % af referenceværdien)</td></tr> <tr> <td>C - B</td><td>(C værdi + 50 % af referenceværdien) - B værdi</td></tr> <tr> <td>C / B</td><td>(C værdi * 50 % af referenceværdien) / B værdi</td></tr> </tbody> </table> Hvor: - C = Hovedreferenceværdi (= KOMM for værdierne 9, 10 og = AI1 for værdierne 14...17). - B = Korrektionsreference (= AI1 for værdierne 9, 10 og = AI2 for værdierne 14...17). Eksempel: Figuren viser referencekildekurver for værdierne 9, 10, og 14...17, hvor: - C = 25 %. - P 4012 SETPUNKT MIN = 0. - P 4013 SETPUNKT MAX = 0. - B varierer langs den horisontale akse.	Værdiindstilling	Beregning af AI reference	C + B	C værdi + (B værdi - 50% af referenceværdien)	C * B	C værdi * (B værdi / 50 % af referenceværdien)	C - B	(C værdi + 50 % af referenceværdien) - B værdi	C / B	(C værdi * 50 % af referenceværdien) / B værdi
Værdiindstilling	Beregning af AI reference										
C + B	C værdi + (B værdi - 50% af referenceværdien)										
C * B	C værdi * (B værdi / 50 % af referenceværdien)										
C - B	(C værdi + 50 % af referenceværdien) - B værdi										
C / B	(C værdi * 50 % af referenceværdien) / B værdi										
1104	REF1 MIN Indstiller min. for ekstern reference 1. - Minimum analogindgangssignal (i procent af fuldt signal i volt eller ampere) svarende til REF1 MIN i Hz/rpm. - Parameter 1301 MINIMUM AI1 eller 1304 MINIMUM AI2 indstiller min. analogindgangssignal. - Disse parametre (reference og analog min. og max. indstillinger) skaber skalerings- og offsetindstillinger for referencen.										
1105	REF1 MAX Indstiller maks. for ekstern reference 1. - Maksimal analogindgangssignal (i procent af fuldt signal i volt eller ampere) svarende til REF1 MAX i Hz/rpm. - Parameter 1302 MAXIMUM AI1 eller 1305 MAXIMUM AI2 indstiller maks. analogindgangssignal.										



Kode	Beskrivelse
1106	REF2 VALGT Vælger signalkilden for ekstern reference REF2. 0...17 – Som parameter 1103 REF1 VALGT. 19 = PID1OUT – Reference tages fra PID1 udgangen. Se Gruppe 40: PID-REGULERING SÆT 1 og Gruppe 41: PID-REGULERING SÆT 2. 20...21 – Samme som for parameter 1103 REF1 VALGT. 
1107	REF2 MIN Indstiller min. for ekstern reference 2. • Minimum analogindgangssignal (i volt eller ampere) svarende til REF2 MIN in %. • Parameter 1301 MINIMUM AI1 eller 1304 MINIMUM AI2 indstiller min. analogindgangssignal. • Denne parameter indstiller min. frekvensreference. • Værdien er i procent af: – maks. frekvens eller hastighed. – maks. procesreference – nominelt moment.
1108	REF2 MAX Indstiller maks. for ekstern reference 2. • Maksimalt analogindgangssignal (i volt eller ampere) svarende til REF2 MAX i %. • Parameter 1302 MAXIMUM AI1 eller 1305 MAXIMUM AI2 indstiller maks. analogindgangssignal. • Denne parameter indstiller maks. frekvensreference. • Værdien er i procent af: – maks. frekvens eller hastighed. – maks. procesreference – nominelt moment.

Gruppe 12: KONSTANTE HASTIGHEDER

Denne gruppe definerer et sæt konstante hastigheder. Generelt gælder:

- Der kan programmeres op til 7 konstante hastigheder i området fra 0...500 Hz eller 0...30000 o/min.
 - Værdier skal være positive (negative hastighedsværdier ikke tilladt).
 - Valg af konstant hastighed ignoreres, hvis:
 - Momentstyring er aktiv, eller
 - PID procesreferencen følges, eller
 - Frekvensomformeren står i lokal styremode, eller
 - PFC (Pump-Fan Control) er aktiv.
-

Bemærk: Parameter 1208 KONST HAST 7 reagerer også som såkaldt fejlhastighed, som kan blive aktiveret, hvis styresignalet forsvinder. Se f.eks. parameter 3001 AI<MIN FUNKTION, parameter 3002 PANEL KOMM FEJL og 3018 KOMM FEJL FUNKT.

Kode

Beskrivelse

1201

KONST HAST VALG

Definerer digitalindgange, som anvendes til at vælge konstante hastigheder. Se generelle kommentarer i introduktion.

0 = IKKE VALGT – Funktionen konstant hastighed er ikke aktiv.

1 = DI1 – Vælger konstant hastighed 1 med digitalindgang DI1.

• Digitalindgang aktiveret = Konstant hastighed 1 aktiveret.

2...6 = DI2...DI6 – Vælger konstant hastighed 1 med digitalindgang DI2...DI6. Se ovenfor.

7 = DI1,2 – Vælger en af tre konstante hastigheder (1...3) ved hjælp af DI1 og DI2.

• Anvender to digitalindgange som defineret neden for (0 = DI deaktiveret, 1 = DI aktiveret):

DI1	DI2	Funktion
0	0	Ingen konstant hastighed
1	0	Konstant hastighed 1 (1202)
0	1	Konstant hastighed 2 (1203)
1	1	Konstant hastighed 3 (1204)

• Kan defineres som såkaldt fejlhastighed, som aktiveres, hvis styresignalet forsvinder. Se parameter 3001 AI<MIN funktion og parameter 3002 PANEL KOMM FEJL.

8 = DI2,3 – Vælger en af tre konstante hastigheder (1...3) ved hjælp af DI2 og DI3.

• Se oven for (DI1,2) for kode.

9 = DI3,4 – Vælger en af tre konstante hastigheder (1...3) ved hjælp af DI3 og DI4.

• Se oven for (DI1,2) for kode.

10 = DI4,5 – Vælger en af tre konstante hastigheder (1...3) ved hjælp af DI4 og DI5.

• Se oven for (DI1,2) for kode.

11 = DI5,6 – Vælger en af tre konstante hastigheder (1...3) ved hjælp af DI5 og DI6.

• Se oven for (DI1,2) for kode.

12 = DI1,2,3 – Vælger en af syv konstante hastigheder (1...7) ved hjælp af DI1, DI2 og DI3.

• Anvender tre digitalindgange som defineret neden for (0 = DI deaktiveret, 1 = DI aktiveret):

DI1	DI2	DI3	Funktion
0	0	0	Ingen konstant hastighed
1	0	0	Konstant hastighed 1 (1202)
0	1	0	Konstant hastighed 2 (1203)
1	1	0	Konstant hastighed 3 (1204)
0	0	1	Konstant hastighed 4 (1205)
1	0	1	Konstant hastighed 5 (1206)
0	1	1	Konstant hastighed 6 (1207)
1	1	1	Konstant hastighed 7 (1208)

Kode	Beskrivelse																																																			
	13 = DI3,4,5 – Vælger en af syv konstante hastigheder (1...7) ved hjælp DI3, DI4 og DI5. • Se oven for (DI1,2,3) for kode. 14 = DI4,5,6 – Vælger en af syv konstante hastigheder (1...7) ved hjælp DI4, DI5 og DI6. • Se oven for (DI1,2,3) for kode. 15...18 = TIMET FUNK. 1...4 – Vælger konstant hastighed 1, konstant hastighed 2 eller ekstern reference afhængigt af statussen for tidsfunktionerne (1...4) og konstant hastighedsmode. Se parameteren 1209 TIDSFUNKT. VALGog Gruppe 36: TIDSFUNKTIONER. 19 = TIMER1 og 2 – Vælger en konstant hastighed eller den eksterne reference afhængigt af statussen for tidsfunktionerne 1 og 2 og konstant hastighedsmode. Se parameteren 1209 TIDSFUNKT. VALGog Gruppe 36: TIDSFUNKTIONER. -1 = DI1(INV) – Vælger konstant hastighed 1 med digitalindgang DI1. • Inverteret funktion: Digitalindgang deaktiveret = Konstant hastighed 1 aktiveret. -2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Vælger konstant hastighed 1 med digitalindgang. Se ovenfor. -7 = DI1,2(INV) – Vælger en af tre konstante hastigheder (1...3) ved hjælp DI1 og DI2. • Inverteret funktion anvender to digitalindgange, som defineret nedenfor (0 = DI deaktiveret, 1 = DI aktiveret): <table><tr><th>DI1</th><th>DI2</th><th>Funktion</th></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>Ingen konstant hastighed</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>Konstant hastighed 1 (1202)</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>Konstant hastighed 2 (1203)</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>Konstant hastighed 3 (1204)</td></tr></table> -8 = DI2,3(INV) – Vælger en af tre konstante hastigheder (1...3) ved hjælp DI2 og DI3. • Se ovenfor (DI1,2(INV)) for kode. -9 = DI3,4(INV) – Vælger en af tre konstante hastigheder (1...3) ved hjælp DI3 og DI4. • Se ovenfor (DI1,2(INV)) for kode. -10 = DI4,5(INV) – Vælger en af tre konstante hastigheder (1...3) ved hjælp DI4 og DI5. • Se ovenfor (DI1,2(INV)) for kode. -11 = DI5,6(INV) – Vælger en af tre konstante hastigheder (1...3) ved hjælp DI5 og DI6. • Se ovenfor (DI1,2(INV)) for kode. -12 = DI1,2,3(INV) – Vælger en af syv konstante hastigheder (1...7) ved hjælp DI1, DI2 og DI3. • Inverteret funktion anvender tre digitalindgange, som defineret nedenfor (0 = DI deaktiveret, 1 = DI aktiveret): <table><tr><th>DI1</th><th>DI2</th><th>DI3</th><th>Funktion</th></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>Ingen konstant hastighed</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>Konstant hastighed 1 (1202)</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>Konstant hastighed 2 (1203)</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>Konstant hastighed 3 (1204)</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>Konstant hastighed 4 (1205)</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>Konstant hastighed 5 (1206)</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>Konstant hastighed 6 (1207)</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>Konstant hastighed 7 (1208)</td></tr></table> -13 = DI3,4,5(INV) – Vælger en af syv konstante hastigheder (1...7) ved hjælp DI3, DI4 og DI5. • Se ovenfor (DI1,2,3(INV)) for kode. -14 = DI4,5,6(INV) – Vælger en af syv konstante hastigheder (1...7) ved hjælp DI4, DI5 og DI6. • Se ovenfor (DI1,2,3(INV)) for kode.	DI1	DI2	Funktion	1	1	Ingen konstant hastighed	0	1	Konstant hastighed 1 (1202)	1	0	Konstant hastighed 2 (1203)	0	0	Konstant hastighed 3 (1204)	DI1	DI2	DI3	Funktion	1	1	1	Ingen konstant hastighed	0	1	1	Konstant hastighed 1 (1202)	1	0	1	Konstant hastighed 2 (1203)	0	0	1	Konstant hastighed 3 (1204)	1	1	0	Konstant hastighed 4 (1205)	0	1	0	Konstant hastighed 5 (1206)	1	0	0	Konstant hastighed 6 (1207)	0	0	0	Konstant hastighed 7 (1208)
DI1	DI2	Funktion																																																		
1	1	Ingen konstant hastighed																																																		
0	1	Konstant hastighed 1 (1202)																																																		
1	0	Konstant hastighed 2 (1203)																																																		
0	0	Konstant hastighed 3 (1204)																																																		
DI1	DI2	DI3	Funktion																																																	
1	1	1	Ingen konstant hastighed																																																	
0	1	1	Konstant hastighed 1 (1202)																																																	
1	0	1	Konstant hastighed 2 (1203)																																																	
0	0	1	Konstant hastighed 3 (1204)																																																	
1	1	0	Konstant hastighed 4 (1205)																																																	
0	1	0	Konstant hastighed 5 (1206)																																																	
1	0	0	Konstant hastighed 6 (1207)																																																	
0	0	0	Konstant hastighed 7 (1208)																																																	
1202	KONST HAST 1 Indstiller værdien for konstant hastighed 1. • Område og enhed afhænger af parameter 9904 MOTOR STYRING. • Område: 0...30000 o/min når 9904 = 1 (VEKTOR:HASTIGHED) eller 2 (VEKTOR:MOMENT). • Område: 0...500 Hz, når 9904 = 3 (SKALAR).																																																			
1203	KONST HAST 2...KONST HAST 7 Et sæt for hver af de konstante hastigheder. Se KONST HAST 1 ovenfor.																																																			
1208	Konstant hastighed 7 anvendes også som jogginghastighed. Se parameter 1004 JOGGING VALG.																																																			

Kode

Beskrivelse

1209

TIDSFUNKT. VALG

Definerer tidsfunktion aktiveret, konstant hastighedsmode. Tidsfunktionen kan bruges til at ændre den eksterne reference og de konstante hastigheder, når parameteren 1201 KONST HAST VALG = 15...18 (TIMERFUNKTION 1...4) eller 19 (TIDSFUNKTION1 og 2).

1 = EKS/CS1/2/3

Hvis parameteren 1201 = 15...18 (TIMERFUNKTION 1...4), vælges en ekstern hastighed, når denne tidsfunktion (1...4), ikke er aktiv, og vælger konstant hastighed 1, når den er aktiv.

TIDSFUNKTION 1...4	Funktion
0	Ekstern reference
1	Konstant hastighed 1 (1202)

Hvis parameteren 1201 = 19 (TIDSFUNKTION1 og 2) vælges en ekstern hastighed, når ingen af tidsfunktionerne er aktive. Konstant hastighed 1 vælges, når det kun er tidsfunktionen 1, som er aktiv. Konstant 2 vælges, når kun tidsfunktionen 2 er aktiv, og konstant hastighed 3 vælges, når begge tidsfunktionerne 1 og 2 er aktive.

TIDSFUNKTION 1	TIDSFUNKTION 2	Funktion
0	0	Ekstern reference
1	0	Konstant hastighed 1 (1202)
0	1	Konstant hastighed 2 (1203)
1	1	Konstant hastighed 3 (1204)

2 = CS1/2/3/4

Hvis parameteren 1201 = 15...18 (TIMERFUNKTION 1...4), vælges konstant hastighed 1, når denne tidsfunktion (1...4) ikke er aktiv, og konstant hastighed 2, når den er aktiv.

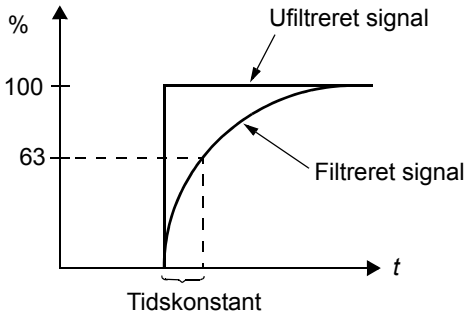
TIDSFUNKTION 1...4	Funktion
0	Konstant hastighed 1 (1202)
1	Konstant hastighed 2 (1203)

Hvis parameteren 1201 = 19 (TIDSFUNKTION1 og 2), vælges konstanthastighed 1, når ingen af tidsfunktionerne er aktive. Konstant hastighed 2 vælges, når det kun er tidsfunktionen 1, som er aktiv. Konstant 3 vælges, når kun tidsfunktionen 2 er aktiv, og konstant hastighed 4 vælges, når begge tidsfunktionerne 1 og 2 er aktive.

TIDSFUNKTION 1	TIDSFUNKTION 2	Funktion
0	0	Konstant hastighed 1 (1202)
1	0	Konstant hastighed 2 (1203)
0	1	Konstant hastighed 3 (1204)
1	1	Konstant hastighed 4 (1205)

Gruppe 13: ANALOGINDGANGE

Denne gruppe definerer grænser og filtreringen for analogindgange.

Kode	Beskrivelse
1301	MINIMUM AI1 Definerer minimumværdi for analogindgangen. - Definerer værdien som en procentdel af maks. analogsignalområde. Se eksempel nedenfor. - Min. analogindgangssignal svarer til 1104 REF1 MIN eller 1107 REF2 MIN. - MINIMUM AI kan ikke være større end MAXIMUM AI. - Disse parametre (reference og analog min. og max. indstillinger) skaber skalerings- og offsetindstillinger for referencen. - Se figur ved parameter 1104. Eksempel: For at indstille min. analogindgangsværdi til 4 mA: - Konfigurer den analoge indgang til 0...20 mA strømsignal. - Beregn min. (4 mA) som procent af fuldt område (20 mA) = $4 \text{ mA} / 20 \text{ mA} \cdot 100\% = 20\%$
1302	MAXIMUM AI1 Definerer maksimumværdien for analogindgangen. - Definerer værdien som en procentdel af maks. analogsignalområde. - Maks. analogindgangssignal svarer til 1105 REF1 MAX eller 1108 REF2 MAX. - Se figur ved parameter 1104.
1303	FILTER AI1 Definerer filtertidskonstanten for analogindgang 1 (AI1). Det filtrerede signal, når 63% af ændringen er inden for den specificerede tid. 
1304	MINIMUM AI2 Definerer minimumværdi for analogindgangen. Se MINIMUM AI1 ovenfor.
1305	MAXIMUM AI2 Definerer maksimumværdien for analogindgangen. Se MAXIMUM AI1 ovenfor.
1306	FILTER AI2 Definerer filtertidskonstanten for analogindgang 2 (AI2). Se FILTER AI1 ovenfor.

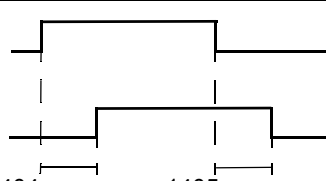
Gruppe 14: RELÆUDGANGE

Denne gruppe definerer betingelsen som aktiverer hver relæudgang. Relæudgange 4...6 er kun tilgængelige, hvis OREL-01 Relay Output Extension Module er installeret.

Kode	Beskrivelse
1401	RELÆUDGANG 1 Definerer hændelsen eller betingelsen, som aktiverer relæudgang 1 – hvad relæudgang 1 betyder. 0 = IKKE VALGT – Relæet anvendes ikke og er ikke trukket. 1 = KLAR – Relæet trækker, når frekvensomformereren er klar til drift. Der kræves: • Signal for start frigiv er til stede. • Der findes ingen fejl. • Netspændingen er inden for gældende område. • Nødstopkommando er ikke aktiv. 2 = DRIFT – Relæet trækker, når frekvensomformereren kører. 3 = FEJL (-1) – Relæet trækker, når netspændingen er til stede. Relæet falder, hvis der opstår en fejl. 4 = FEJL – Relæet trækker, når der opstår en fejl. 5 = ALARM – Relæet trækker, når der opstår en alarm. 6 = REVERSERET – Relæet trækker, når motoren kører baglæns. 7 = STARTET – Relæet trækker, når frekvensomformereren modtager en startkommando (selv om Start frigiv-signalet ikke er til stede). Relæet falder, når frekvensomformereren modtager en stopkommando, eller der opstår en fejl. 8 = OVERV1 HØJ – Relæet trækker, når første overvågningsparameter (3201) når grænsen (3203). • Se Gruppe 32: OVERVÅGNING side 158. 9 = OVERV1 LAV – Relæet trækker, når første overvågningsparameter (3201) falder under grænsen (3202). • Se Gruppe 32: OVERVÅGNING side 158. 10 = OVERV2 HØJ – Relæet trækker, når anden overvågningsparameter (3204) når grænsen (3206). • Se Gruppe 32: OVERVÅGNING side 158. 11 = OVERV2 LAV – Relæet trækker, når anden overvågningsparameter (3204) falder under grænsen (3205). • Se Gruppe 32: OVERVÅGNING side 158. 12 = OVERV3 HØJ – Relæet trækker, når tredje overvågningsparameter (3207) når grænsen (3209). • Se Gruppe 32: OVERVÅGNING side 158. 13 = OVERV3 LAV – Relæet trækker, når tredje overvågningsparameter (3207) falder under grænsen (3208). • Se Gruppe 32: OVERVÅGNING side 158. 14 = VED REF. – Relæet trækker, når udgangsfrekvensen er den samme som referencefrekvensen. 15 = FEJL (RST) – Relæet trækker, når frekvensomformereren er fejlrant og vil blive reset efter den programmerede auto-reset delay. • Se parameter 3103 DELAYTID. 16 = FEJL/ALARM – Relæet trækker, når der opstår en fejl eller alarm. 17 = EKS CTRL – Relæet trækker, når der er valgt ekstern styring. 18 = REF 2 VLG – Relæet trækker, når EKS2 er valgt. 19 = KONST FREK – Relæet trækker, når en konstant hastighed er valgt. 20 = REF FEJL – Relæet trækker, når reference eller aktivt styrested mangler. 21 = OVERSTRØM – Relæet trækker, når der opstår en alarm eller fejl for overstrøm. 22 = OVERSP – Relæet trækker, når der opstår en alarm eller fejl for overspænding. 23 = DREVTEMP – Relæet trækker, når der opstår en alarm eller fejl for frekvensomformer- eller styrekortovertemperatur. 24 = UNDERSP – Relæet trækker, når der opstår en alarm eller fejl for underspænding. 25 = AI1 FEJL – Relæet trækker, når AI1 signal mangler. 26 = AI2 FEJL – Relæet trækker, når AI2 signal mangler. 27 = MOTOR TEMP – Relæet trækker, når der opstår en alarm eller fejl for motorovertemperatur. 28 = BLOKERING – Relæet trækker, når der findes en alarm eller fejl for blokering. 30 = PID DVALE – Relæet trækker, når PID dvalefunktionen er aktiv. 31 = PFC – Anvend relæ til at starte/stope motoren i PFC styring (Se Gruppe 81: PFC KONTROL). • Anvend kun denne option, når PFC styring anvendes. • Valg aktiveret / deaktiveret, når frekvensomformereren ikke kører. 32 = AUTOVEKSLING – Relæet trækker, når PFC autoskift anvendes. • Anvend kun denne option, når PFC styring anvendes. 33 = FLUX KLAR – Relæet trækker, når motoren er magnetiseret og klar til at yde nominelt moment (motor har nået nominel magnetisering). 34 = BRUGER MAKRO 2 – Relæet trækker, når brugerparametersæt 2 er aktiv.

Kode	Beskrivelse																																																																																																																																
	35 = KOMM – Relæet trækker på basis af input fra fieldbuskommunikationen. - Fieldbussen skriver binære koder ind i parameter 0134, som kan få relæ 1...6 til at trække iht. følgende: <table><tr><th>Par. 0134</th><th>Binær</th><th>RO6</th><th>RO5</th><th>RO4</th><th>RO3</th><th>RO2</th><th>RO1</th></tr><tr><td>0</td><td>000000</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>000001</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>2</td><td>000010</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>3</td><td>000011</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>4</td><td>000100</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>5...62</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr><tr><td>63</td><td>111111</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr></table> 0 = Relæ faldet, 1 = Relæ trukket. 36 = KOMM(-1) – Relæet trækker på basis af input fra fieldbuskommunikationen. - Fieldbussen skriver binære koder ind i parameter 0134, som kan få relæ 1...6 til at trække iht. følgende: <table><tr><th>Par. 0134</th><th>Binær</th><th>RO6</th><th>RO5</th><th>RO4</th><th>RO3</th><th>RO2</th><th>RO1</th></tr><tr><td>0</td><td>000000</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>000001</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>2</td><td>000010</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>3</td><td>000011</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>4</td><td>000100</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>5...62</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr><tr><td>63</td><td>111111</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr></table> 0 = Relæ faldet, 1 = Relæ trukket. 37 = TIMERFUNKTION 1 – Relæet trækker, når tidsfunktion 1 er aktiv. Se Gruppe 36: TIDSFUNKTIONER. 38...40 = TIMERFUNKTION 2...4 – Relæet trækker, når tidsfunktion 2...4 er aktiv. Se TID FUNK 1 ovenfor. 41 = MNT TRIG VENT – Trukket relæ, når køleventilatortæller er trigget. Se Gruppe 29: VEDLIGEHOOLD. 42 = MNT TRIG REV – Trukket relæ, når omdrejningstæller er trigget. Se Gruppe 29: VEDLIGEHOOLD. 43 = MNT TRIG DRIFT – Trukket relæ, når driftstimetæller er trigget. Se Gruppe 29: VEDLIGEHOOLD. 44 = MNT TRIG MWH – Trukket relæ, når Mwh-tæller er trigget. Se Gruppe 29: VEDLIGEHOOLD. 46 = START DELAY – Trukket relæ, når startdelay er aktiv. 47 = BRUGER LAST C – Trukket relæ, når der opstår fejl eller alarm for brugerlastkurve. 52 = JOG AKTIV – Trukket relæ, når joggingfunktionen er aktiv.	Par. 0134	Binær	RO6	RO5	RO4	RO3	RO2	RO1	0	000000	0	0	0	0	0	0	1	000001	0	0	0	0	0	1	2	000010	0	0	0	0	1	0	3	000011	0	0	0	0	1	1	4	000100	0	0	0	1	0	0	5...62	...	...	...	...	...	...	...	63	111111	1	1	1	1	1	1	Par. 0134	Binær	RO6	RO5	RO4	RO3	RO2	RO1	0	000000	1	1	1	1	1	1	1	000001	1	1	1	1	1	0	2	000010	1	1	1	1	0	1	3	000011	1	1	1	1	0	0	4	000100	1	1	1	0	1	1	5...62	...	...	...	...	...	...	...	63	111111	0	0	0	0	0	0
Par. 0134	Binær	RO6	RO5	RO4	RO3	RO2	RO1																																																																																																																										
0	000000	0	0	0	0	0	0																																																																																																																										
1	000001	0	0	0	0	0	1																																																																																																																										
2	000010	0	0	0	0	1	0																																																																																																																										
3	000011	0	0	0	0	1	1																																																																																																																										
4	000100	0	0	0	1	0	0																																																																																																																										
5...62	...	...	...	...	...	...	...																																																																																																																										
63	111111	1	1	1	1	1	1																																																																																																																										
Par. 0134	Binær	RO6	RO5	RO4	RO3	RO2	RO1																																																																																																																										
0	000000	1	1	1	1	1	1																																																																																																																										
1	000001	1	1	1	1	1	0																																																																																																																										
2	000010	1	1	1	1	0	1																																																																																																																										
3	000011	1	1	1	1	0	0																																																																																																																										
4	000100	1	1	1	0	1	1																																																																																																																										
5...62	...	...	...	...	...	...	...																																																																																																																										
63	111111	0	0	0	0	0	0																																																																																																																										
1402	RELÆUDGANG 2 Definerer hændelsen eller betingelsen, som aktiverer relæudgang 2 – hvad relæudgang 2 betyder. Se 1401 RELÆUDGANG 1.																																																																																																																																
1403	RELÆUDGANG 3 Definerer hændelsen eller betingelsen, som aktiverer relæudgang 3 – hvad relæudgang 3 betyder. Se 1401 RELÆUDGANG 1.																																																																																																																																
1404	RO 1 ON DELAY Definerer tiden for forsinket tiltræk for relæ 1. Forsinkelse for tiltræk/fracfald ignoreres, når relæudgang 1401 er sat til PFC.																																																																																																																																
1405	RO 1 OFF DELAY Definerer tiden for forsinket frafald for relæ 1. Forsinkelse for tiltræk/fracfald ignoreres, når relæudgang 1401 er sat til PFC.																																																																																																																																
1406	RO 2 ON DELAY Definerer tiden for forsinket tiltræk for relæ 2. Se RO 1 ON DELAY.																																																																																																																																
1407	RO 2 OFF DELAY Definerer tiden for forsinket frafald for relæ 2. Se RO 1 OFF DELAY.																																																																																																																																

Styresignal



Relæstatus

1404 ON DELAY 1405 OFF DELAY

Kode	Beskrivelse
1408	RO 3 ON DELAY Definerer tiden for forsinket tiltræk for relæ 3. • Se RO 1 ON DELAY.
1409	RO 3 OFF DELAY Definerer tiden for forsinket frafald for relæ 3. • Se RO 1 OFF DELAY.
1410	RELÆUDGANG 4...6
...	Definerer hændelsen eller betingelsen, som aktiverer relæudgang 4...6 – hvad relæudgang 4...6 betyder.
1412	Tilgængelig, hvis OREL-01 Relay Output Extension Module er installeret. • Se 1401 RELÆUDGANG 1.
1413	RO 4 ON DELAY Definerer tiden for forsinket tiltræk for relæ 4. • Se RO 1 ON DELAY.
1414	RO 4 OFF DELAY Definerer tiden for forsinket frafald for relæ 4. • Se RO 1 OFF DELAY.
1415	RO 5 ON DELAY Definerer tiden for forsinket tiltræk for relæ 5. • Se RO 1 ON DELAY.
1416	RO 5 OFF DELAY Definerer tiden for forsinket frafald for relæ 5. • Se RO 1 OFF DELAY.
1417	RO 6 ON DELAY Definerer tiden for forsinket tiltræk for relæ 6. • Se RO 1 ON DELAY.
1418	RO 6 OFF DELAY Definerer tiden for forsinket frafald for relæ 6. • Se RO 1 OFF DELAY.

Gruppe 15: ANALOGUDGANGE

Denne gruppe definerer frekvensomformerens analoge (strømsignal) udgange. Frekvensomformerens analogudgange kan være:

- Alle parametre i [Gruppe 01: DRIFTSDATA](#)
- Begrænset til programmerbare min. og maks. værdier af udgangsstrømmen.
- Skaleret (og/eller inverteret) ved at definere min. og maks. værdier for kildeparameteren (eller indhold). Ved at definere en maks. værdi (parameter 1503 eller 1509), der er mindre end min. værdien (parameter 1502 eller 1508), vil udgangssignalet blive inverteret.
- Filtret.

Kode	Beskrivelse	
1501	AO1 INDHOLD VALG Definerer indholdet for analogudgang AO1. 99 = FORSYN PTC – Strømforsyning for sensor type PTC. Output = 1,6 mA. Se Gruppe 35: MOT TEMP MÅLING . 100 = EXCITE PT100 – Strømforsyning for sensor type Pt100. Output = 9.1 mA. Se Gruppe 35: MOT TEMP MÅLING . 101...178 – Output svarer til en parameter i Gruppe 01: DRIFTSDATA . • Parameter defineret med værdi (værdi 102 = parameter 0102)	
1502	AO1 INDHOLD MIN Indstiller min. værdi. • Indhold vælges med parameter 1501. • Min. værdien er den mindste værdi, som vil blive konverteret til en analogudgang. • Disse parametre (indhold og strøm min. og max. indstillinger) sørger for skalerings- og offsetindstillinger for udgangen. Se diagrammet.	
1503	AO1 INDHOLD MAX Indstiller maks. værdi • Indhold vælges med parameter 1501. • Max. værdien er den maksimale værdi, som vil blive konverteret til en analogudgang.	
1504	MINIMUM AO1 Indstiller min. udgangsstrøm.	
1505	MAXIMUM AO1 Indstiller maksudgangsstrøm.	
1506	FILTER AO1 Definerer filtretidskonstanten for AO1. • Det filtrerede signal, når 63% af ændringen er inden for den specificerede tid. • Se figuren ved parameter 1303.	
1507	AO2 INDHOLD VALG Definerer indholdet for analogudgang AO2. Se AO1 INDHOLD ovenfor.	
1508	AO2 INDHOLD MIN Indstiller min. værdi. Se AO1 INDHOLD MAX ovenfor.	
1509	AO2 INDHOLD MAX Indstiller maks. værdi Se AO1 INDHOLD MAX ovenfor.	
1510	MINIMUM AO2 Indstiller min. udgangsstrøm. Se MINIMUM AO1 ovenfor.	
1511	MAXIMUM AO2 Indstiller maksudgangsstrøm. Se MAXIMUM AO1 ovenfor.	

Kode	Beskrivelse
1512	FILTER AO2 Definerer filtertidskonstanten for AO2. Se FILTER AO1 ovenfor.

Gruppe 16: SYSTEMSTYRINGER

Denne gruppe definerer en række systemaflysninger, nulstillinger og frigivelser.

Kode	Beskrivelse
1601	START FRIGIV Vælger kilden for start frigiv-signalet. 0 = IKKE VALGT – Tillader frekvensomformereren at starte uden et eksternt signal for start frigiv. 1 = DI1 – Definerer digitalindgang DI1 som signal for start frigiv. • Den digitale indgang skal være aktiv for at kunne starte frekvensomformereren. • Hvis spændingen falder og deaktiverer denne digitalindgang, vil frekvensomformereren stoppe ved udløb og ikke starte, før signalet for startfrigivelse vender tilbage. 2...6 = DI2...DI6 – Definerer digitalindgang DI2...DI6 som signal for startfrigivelse. • Se DI1 ovenfor. 7 = KOMM – Tildeler fieldbus kommandoord som kilde for start frigiv-signalet. • Bit 6 i kommandoord 1 (parameter 0301) aktiverer signalet for startfrigivelse. • Se fieldbusbrugermanual for yderligere oplysninger. -1 = DI1(INV) – Definerer en inverteret digitalindgang DI1 som kilde for start frigiv-signalet. • Den digitale indgang skal være deaktiveret for at kunne starte frekvensomformereren. • Hvis denne digitalindgang aktiveres, vil frekvensomformereren stoppe ved udløb og ikke starte, før signalet for startfrigivelse vender tilbage. -2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Definerer en inverteret digitalindgang DI2...DI6 som kilde for start frigiv-signalet. • Se DI1 (INV) herover.
1602	PARAMETERLÅS Afgør, om betjeningspanelet kan ændre parameterverdier. • Denne aflåsning begrænser ikke parameterændringer, som foretages af en makro. • Denne aflåsning begrænser ikke parameterændringer, som foretages af et fieldbusinput. • Denne parameterverdi kan kun ændres, hvis den korrekte låsekode indtastes. Se parameter 1603 LÅSEKODE. 0 = LAST – Betjeningspanelet kan ikke anvendes til ændring af parameterverdier. • Aflåsningen kan åbnes ved at indtaste en gyldig kode i parameter 1603. 1 = ABEN – Betjeningspanelet kan anvendes til ændring af parameterverdier. 2 = IKKE GEMT – Betjeningspanelet kan anvendes til ændring af parameterverdier, men ændringer er ikke gemt i hukommelsen • Parameter 1607 GEM PARAMETER sættes til 1 (GEMMER) for at gemme parameterverdier i hukommelsen
1603	LÅSEKODE Indtastning af den rigtige låsekode gør det muligt at ændre parameterlåsen. • Se parameter 1602 ovenfor. • Kode 358 gør det muligt at ændre værdien af parameter 1602 én gang. • Med denne indtastning vendes automatisk tilbage til 0.
1604	FEJL KVIT VALG Vælger kilde for fejlresetsignal. Signalet resetter frekvensomformereren efter en fejludkobling, hvis årsagen til fejlen ikke længere er til stede. 0 = PANEL – Definerer betjeningspanelet som eneste kilde for fejlreset. • Fejlreset er altid muligt fra betjeningspanelet. 1 = DI1 – Definerer digitalindgang DI1 som kilde for fejlreset. • Aktivering af den digitale indgang resetter frekvensomformereren. 2...6 = DI2...DI6 – Definerer digitalindgang DI2...DI6 som kilde for fejlreset. • Se DI1 ovenfor. 7 = START/STOP – Definerer stopkommando som kilde for fejlreset. • Anvend ikke denne option, når fieldbuskommunikation sørger for start-, stop- og omløbsretning. 8 = KOMM – Definerer fieldbus som kilde for fejlreset. • Kommandoordet kommer via fieldbuskommunikationen. • Bit 4 i Kommandoord 1 (parameter 0301) resetter frekvensomformereren. -1 = DI1(INV) – Definerer den inverterede digitalindgang DI1 som kilde for fejlreset. • Deaktivering af digitalindgangen resetter frekvensomformereren. -2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Definerer en inverteret digitalindgang DI2...DI6 som kilde for fejlreset. • Se DI1 (INV) herover.

Kode	Beskrivelse
1605	BRUGER PARINDST. Definerer kontrol over ændringer af brugerparametersættet. • Se parameter 9902 (APPLIK. MAKRO). • Frekvensomformerer skal være stoppet for at ændre brugerparametersættet. • Når der foretages ændringer, kan frekvensomformerer ikke starte. Bemærk! Gem altid brugerparametersættet efter ændring af parameterindstilling eller efter gennemførsel af en motoridentifikationstest. • Ved genindkobling af netspændingen, eller hvis parameter 9902 (APPLIK. MAKRO) ændres, vil frekvensomformerer indlæse de sidst gemte parameterindstillinger. Ændringer, som ikke er blevet gemt, vil være tabte. Bemærk! Værdien af parameter (1605) er ikke indeholdt i brugerparametersættet og vil derfor ikke blive ændret, hvis brugerparametersættet ændres. Bemærk! En relæudgang kan anvendes til overvågning af valg af brugerparametersæt 2. • Se parameter 1401. 0 = IKKE VALGT – Definerer betjeningspanelet (ved at anvende parameter 9902) som eneste styring for ændring af brugerparametersæt. 1 = DI1 – Definerer digitalindgang DI1 som styring af brugerparametersæt. • Frekvensomformerer indlæser brugerparametersæt 1 på den digitale indgangs faldende flanke. • Frekvensomformerer indlæser brugerparametersæt 2 på den digitale indgangs stigende flanke. • Brugerparametersættet ændres kun, når frekvensomformerer er stoppet. 2...6 = DI2...DI6 – Definerer digitalindgang DI2...DI6 som styring af brugerparametersæt. • Se DI1 ovenfor. -1 = DI1(INV) – Definerer den inverterede digitalindgang DI1 som styring af brugerparametersæt. • Frekvensomformerer indlæser brugerparametersæt 1 på den digitale indgangs stigende flanke. • Frekvensomformerer indlæser brugerparametersæt 2 på den digitale indgangs faldende flanke. • Brugerparametersættet ændres kun, når frekvensomformerer er stoppet. -2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Definerer en inverteret digitalindgang DI2...DI6 som styring af brugerparametersæt. • Se DI1 (INV) herover.
1606	LOKAL LÅS Definerer kontrol over anvendelsen af LOK mode. LOK mode gør det muligt at styre frekvensomformerer fra betjeningspanelet. • Når LOKAL LÅS er aktiv, kan betjeningspanelet ikke skifte til LOC mode. 0 = IKKE VALGT – Låsen er ikke aktiv. Betjeningspanelet kan skifte til LOK og styre frekvensomformerer. 1 = DI1 – Definerer digitalindgang DI1 som kontrol over indstilling af lokallås. • Ved aktiv digitalindgang kan LOC ikke vælges. • Ved deaktiveret digitalindgang kan LOK vælges. 2...6 = DI2...DI6 – Definerer digitalindgang DI2...DI6 som kontrol over indstilling af lokallås. • Se DI1 ovenfor. 7 = AKTIVERET – Låsen er aktiveret. Betjeningspanelet kan ikke vælge LOK, og kan ikke styre frekvensomformerer. 8 = KOMM – Definerer bit 14 i kommandoord 1 som kontrol over indstilling af lokallås. • Kommandoordet kommer via fieldbuskommunikationen. • Kommandoordet er 0301. -1 = DI1(INV) – Definerer den inverterede digitalindgang DI1 som kontrol over indstilling af lokallås. • Ved deaktiveret digitalindgang kan LOC ikke vælges. • Ved aktiv digitalindgang kan LOK vælges. -2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Definerer en inverteret digitalindgang DI2...DI6 som kontrol over indstilling af lokallås. • Se DI1 (INV) herover.
1607	GEM PARAMETER Gemmer alle ændrede parametre i hukommelsen. • Parametre, som er ændret via en fieldbus, gemmes ikke automatisk i hukommelsen. For at gemme ændring skal denne parameter anvendes. • Hvis 1602 PARAMETERLÅS = 2 (IKKE GEMT), gemmes parametre, der er ændret fra betjeningspanelet ikke. For at gemme ændring skal denne parameter anvendes. • Hvis 1602 PARAMETERLÅS = 1 (ABEN), gemmes parametre, der er ændret fra betjeningspanelet straks i hukommelsen. 0 = FÆRDIG – Værdi ændres automatisk, når alle parametre er gemt. 1 = GEMMER – Gemmer ændrede parametre i hukommelsen.

Kode	Beskrivelse
1608	START FRIGIV 1 Vælg kilden for startfrigivelses-1-signalet. Bemærk! Start frigiv 1 og 2 adskiller sig fra start frigiv. 0 = IKKE VALGT – Tillader frekvensomformeren at starte uden et eksternt startfrigivessignal. 1 = DI1 – definerer digitalinput DI1 som startfrigivessignal 1. • Dette digitalinput skal aktiveres for startfrigivessignal 1. • Hvis spændingen falder, deaktiveres dette digitalinput. Frekvensomformeren vil stoppe ved udløb og vise alarm 2021 på paneldisplayet. Frekvensomformeren vil ikke starte, før startfrigivessignal 1 vender tilbage. 2...6 = DI2...DI6 – Definerer digitalinput DI2...DI6 som startfrigivessignal 1. • Se DI1 ovenfor. 7 = KOMM – bestemmer fieldbuskommandoordet som kilden for startfrigivessignal 1. • Kommandoord 2's bit 2 (parameter 0302) aktiverer startfrigivessignal 1. • Se fieldbusbrugermanual for yderligere oplysninger. -1 = DI1(INV) – Definerer et inverteret digitalinput DI1 som startfrigivessignal 1. -2...-6 = DI2 (INV)...DI6(INV) – Definerer et inverteret digitalinput DI2...DI6 som startfrigivessignal 1. • Se DI1(INV) ovenfor. The diagram illustrates the timing sequence for starting the frequency converter. It shows the relationship between several signals and time intervals: START/STOP KOMMANDO (Gruppe 10): A step signal that initiates the start sequence. START FRIGIV SIGNAL (Param. 1608 & 1609): A signal that must be active during the start sequence. Relæ ikke trukket / Relæ trukket: A signal indicating the relay status. The start sequence begins when the relay is pulled in. STARTED RELÆSTATUS (Gruppe 14): A signal that becomes active when the relay is pulled in. Spjæld lukket / Spjæld åben: A signal indicating the damper status. The start sequence begins when the damper is closed. SPJÆLD-STATUS: A signal that becomes active when the damper is closed. Spjæld åbnings-tid / Spjæld lukke-tid: Time intervals for the damper opening and closing. START FRIGIV SIGNAL fra spjældets ende-switch, når spjældet er helt åbent. (Parameter 1601): A signal that becomes active when the damper is fully open. Acceleration tid (Par 2202): The time interval for the motor to accelerate. MOTOR STATUS: A signal that becomes active when the motor starts. Frekvensomformeren stopper ved udløb: The frequency converter stops at the end of the run.

Kode	Beskrivelse
1609	START FRIGIV 2 Vælg kilden for startfrigivelses-2-signalet. Bemærk! Start frigiv 1 og 2 adskiller sig fra start frigiv. 0 = IKKE VALGT – Tillader frekvensomformereren at starte uden et eksternt startfrigivessignal. 1 = DI1 – definerer digitalinput DI1 som startfrigivessignal 2. • Dette digitalinput skal aktiveres for startfrigivessignal 2. • Hvis spændingen falder, deaktiveres dette digitalinput. Frekvensomformereren vil stoppe ved udløb og vise alarm 2022 på paneldisplayet. Frekvensomformereren vil ikke starte, før startfrigivessignal 2 vender tilbage. 2...6 = DI2...DI6 – Definerer digitalinput DI2...DI6 som startfrigivessignal 2. • Se DI1 ovenfor. 7 = KOMM – bestemmer fieldbuskommandoordet som kilden for startfrigivessignal 2. Kommandoord 3's bit 2 (parameter 0302) aktiverer startfrigivessignal 2. • Se fieldbusbrugermanual for yderligere oplysninger. -1 = DI1(INV) – Definerer et inverteret digitalinput DI1 som startfrigivessignal 2. -2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Definerer et inverteret digitalinput DI2...DI6 som startfrigivessignal 2. • Se DI1(INV) ovenfor.
1610	DISPLAY ALARMER Styrer visningen af følgende alarmer: • 2001, Overstrømsalarm • 2002, Overspændingsalarm • 2003, Underspændingsalarm • 2009, Frekvensomformer overtemperaturalarm. Du kan få flere oplysninger i afsnittet Alarmliste side 271. 0 = NEJ – Ovennævnte alarmer er undertrykte. 1 = JA – Alle ovennævnte alarmer er aktiveret.
1611	PARAMETER VIEW Vælger parameterview, dvs. hvilke parametre der vises. Bemærk! Denne parameter bliver kun vist, når den aktiveres via den valgfrie FlashDrop-anordning. FlashDrop er konstrueret til hurtig kopiering af parametre til frekvensomformer, e der ikke er tilsluttet nettet. Det gør det nemt at tilpasse parameterlisten, f.eks. kan valgte parametre blive skjult. For yderligere informationer henvises til <i>MFDT-01 FlashDrop User's Manual</i> [3AFE68591074 (English)]. FlashDrop parameterværdier aktiveres ved at sætte parameter 9902 til 31 (INDLÆS FD SÆT). 0 = DEFAULT – Fyldestgørende lange og korte parameterlister er vist. 1 = FLASHDROP – FlashDrop parameterliste er vist. Indeholder ikke kort parameterliste. Parametre, som er gemt af FlashDrop-anordningen kan ikke ses.
1612	FAN KONTROL Vælger styring af køleventilator for frekvensomformereren. Kan benyttes til at begrænse udsving i DC-spænding. 0 = AUTO - Ventilatoren kontrolleres automatisk (standard). 1 = ON - Ventilatoren tvinges altid til at køre.
1613	FEJLRESET Benyttes til at nulstille fejl med en parameter. Kan benyttes til at nulstille fejl fra eksterne overvågningssystemer, som har adgang til frekvensomformerens parametre. 0 = DEFAULT - Fejl nulstilles ikke (standard) 1 = RESET NOW - Nulstiller fejl.

Gruppe 20: GRÆNSER

Denne gruppe definerer min. og max. hastigheds-, frekvens-, strøm-, moment-grænser etc for den tilsluttede motor.

Kode	Beskrivelse	
2001	MIN HASTIGHED Definerer min. tilladt hastighed (o/min). • En positiv (eller nul) hastighedsværdi definerer to områder, et positivt og et negativt område. • En negativ min. hastighedsværdi definerer et hastighedsområde. • Se diagrammet.	
2002	MAX HASTIGHED Definerer max. tilladt hastighed (o/min).	
2003	MAX STRØM Definerer maks. udgangsstrøm (A) fra frekvensomformereren til motoren.	
2005	OVERSP STYRING Aktiverer/afbryder DC overspændingsovervågningen. • Hurtig bremsning med et stort lastinerti får DC mellemkredsspændingen til at stige over overvågningsgrænsen. For at forhindre, at DC spændingen overskrider udkoblingsgrænsen, reducerer overspændingsregulatoren automatisk bremsemomentet ved at forhøje udgangsfrekvensen. 0 = AFBRYDE – Frakobler overvågningen. 1 = AKTIVERE – Frigiver styringen Bemærk! Hvis der er tilsluttet en bremsechopper eller en bremsemodstand til frekvensomformereren, skal parameterværdien sættes til 0 (BLOKERET) for at sikre korrekt funktion af chopperen.	
2006	UNDERSP REG Aktiverer/afbryder DC underspændingsovervågningen. Med indkoblet overvågning gælder: • Hvis DC mellemkredsspændingen falder på grund af manglende netspænding, sænker underspændingsregulatoren motorhastigheden for at holde DC mellemkredsspændingen over den nedre grænse. • Når motorhastigheden sænkes, vil lastinertiet føre regenerativt energi tilbage til frekvensomformereren og dermed holde DC spændingen oppe, hvilket forhindrer en udkobling pga. underspænding. • DC underspændingsregulatoren forlænger perioden for opretholdelse af driften ved netfejl ved systemer med høj inerti, f.eks. en centrifuge eller en ventilator. 0 = AFBRYDE – Frakobler overvågningen. 1 = AKTIVERE(TID) – Frigiver overvågningen med 500 ms tidsgrænse for drift. 2 = AKTIVERE – Frigiver overvågningen uden max. tidsgrænse for drift.	

Kode	Beskrivelse	
2007	MINIMUM FREK Definerer min. grænsen for frekvensomformerens udgangsfrekvens. • En positiv eller 0 min. frekvensværdi definerer to områder, et positivt og et negativt område. • En negativ min. frekvensværdi definerer et hastighedsområde. Se diagrammet. Bemærk! Hold $\text{MINIMUM FREK} \leq \text{MAXIMUM FREK}$.	
2008	MAXIMUM FREK Definerer maks. grænsen for frekvensomformerens udgangsfrekvens.	
2013	MIN MOMENT VALG Definerer kontrol af valget mellem to minimum momentgrænser (2015 MIN MOMENT 1 og 2016 MIN MOMENT 2). 0 = MIN MOMENT 1 – Vælger 2015 MIN MOMENT 1 som den min. grænse, der anvendes. 1 = DI1 – Definerer digitalindgang DI1 som kontrol for valg af minimumsgrænsen. • Ved aktivering vælger digitalindgangen MIN MOMENT 2 værdien. • Ved deaktivering vælger digitalindgangen MIN MOMENT 1 værdien. 2...6 = DI2...DI6 – Definerer digitalindgang DI2...DI6 som kontrol for valg af minimumgrænsen. • Se DI1 ovenfor. 7 = KOMM – Definerer bit 15 i kommandoord 1 som kontrol for valg af minimumgrænsen. • Kommandoordet kommer via fieldbuskommunikationen. • Kommandoordet er parameter 0301. -1 = DI1(INV) – Definerer inverteret digitalindgang DI1 som kontrol for valg af minimumgrænsen. • Ved aktivering vælger digitalindgangen MIN MOMENT 1 værdien. • Ved deaktivering vælger digitalindgangen MIN MOMENT 2 værdien. -2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Definerer inverteret digitalindgang DI2...DI6 som kontrol for valg af minimumgrænsen. • Se DI1 (INV) herover.	
2014	MAX MOMENT VALG Definerer kontrol af valget mellem to maksimummomentgrænser (2017 MAX MOMENT 1 og 2018 MAX MOMENT 2). 0 = MAX MOMENT 1 – Selects 2017 MAX MOMENT 1 som den anvendte maksimumgrænse. 1 = DI1 – Definerer digitalindgang DI1 som kontrol for valg af maksimumgrænsen. • Ved aktivering vælger digitalindgangen MAX MOMENT 2 værdien. • Ved deaktivering vælger digitalindgangen MAX MOMENT 1 værdien. 2...6 = DI2...DI6 – Definerer digitalindgang DI2...DI6 som kontrol for valg af maksimumgrænsen. • Se DI1 ovenfor. 7 = KOMM – Definerer bit 15 i kommandoord 1 som kontrol for valg af maksimumgrænsen. • Kommandoordet kommer via fieldbuskommunikationen. • Kommandoordet er parameter 0301. -1 = DI1(INV) – Definerer inverteret digitalindgang di1 som kontrol for valg af maksimumgrænsen. • Ved aktivering vælger digitalindgangen MAX MOMENT 1 værdien. • Ved deaktivering vælger digitalindgangen MAX MOMENT 2 værdien. -2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Definerer inverteret digitalindgang DI2...DI6 som kontrol for valg af maksimumgrænsen. • Se DI1 (INV) herover.	
2015	MIN MOMENT 1 Indstiller første minimumgrænse for moment (%). Værdien er i procent af motorens nominelle moment.	
2016	MIN MOMENT 2 Indstiller anden minimumgrænse for moment (%). Værdien er i procent af motorens nominelle moment.	
2017	MAX MOMENT 1 Indstiller første maksimumgrænse for moment (%). Værdien er i procent af motorens nominelle moment.	

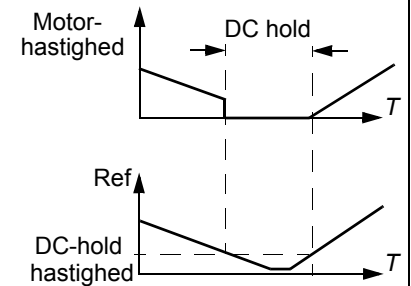
Kode	Beskrivelse
2018	MAX MOMENT 2 Indstiller anden maksimumgrænse for moment (%). Værdien er i procent af motorens nominelle moment.

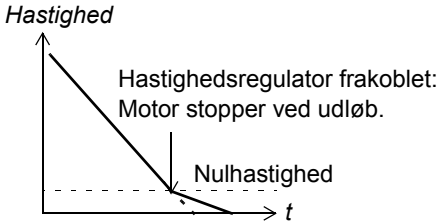
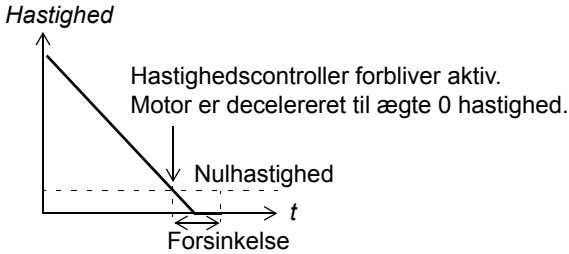
Gruppe 21: START/STOP

Denne gruppe definerer, hvordan motoren starter og stopper. ACS550 understøtter flere start-/stop muligheder.

Kode	Beskrivelse
2101	STARTFUNKTION Vælger startmetode for motoren. De mulige startmetoder afhænger af værdien af parameter 9904 MOTOR STYRING. 1 = AUTO – Vælger automatisk startmode. - Vektorstyringsmodes: Optimal start i de fleste tilfælde. Frekvensomformerer vælger automatisk den korrekte udgangsfrekvens for opstart af den roterende motor. - SKALAR: FREKV mode: Direkte start fra nulfrekvens. Identisk til valg 8 = RAMPE. 2 = DC MAGN – Vælger DC magnetiseringsstartmode. Bemærk! DC Magnetiseringsmode kan ikke starte en roterende motor. Bemærk! Frekvensomformerer starter, når den indstillede formagnetiseringstid (param. DC MAGN TID) er udløbet, selv om motor-magnetiseringen ikke er gennemført. - Vektorstyringsmodes: Magnetiserer motoren inden for tiden, defineret med parameter 2103 DC MAGN TID ved at anvende DC strøm. Normal drift frigives præcist efter udløb af magnetiseringstiden. Dette valg garanterer det højeste mulige løsrivelsesmoment. - SKALAR: FREKV mode: Magnetiserer motoren inden for tiden, defineret med parameter 2103 DC MAGN TID ved at anvende DC strøm. Normal drift frigives præcist efter udløb af magnetiseringstiden. 3 = SKALAR FLYSTART – Vælger flyvende start mode. - Vektorstyringsmodes: Ikke muligt. - SKALAR: FREKV mode: Frekvensomformerer vil automatisk vælge nuværende udgangsfrekvens for at starte en roterende motor. Velegnet, hvis motoren allerede roterer og frekvensomformerer vil starte jævnt med nuværende frekvens. - Kan ikke bruges i systemer med flere motorer. 4 = MOMENTFORST – Vælger automatisk momentboost mode (SKALAR: FREKV mode). - Kan være nødvendig i applikationer med stort startmoment. - Momentboost er kun aktiv ved start, og stopper, når udgangsfrekvensen overskrider 20 Hz eller når udgangsfrekvensen er lig med referencen. - I begyndelsen magnetiseres motoren med DC strøm inden for tiden bestemt med parameter 2103 DC MAGN TID. - Se parameter 2110 MOM FORST STRØM. 5 = FLYSTART + BOOST – Vælger både flyvende start og momentboost mode (SKALAR: Kun hastighedsmode). - Rutine for flyvende start gennemføres først, og motoren magnetiseres. Hvis hastigheden er målt til nul, gennemføres momentboost. 8 = RAMPE – Direkte start fra nulfrekvens.
2102	STOPFUNKTION Vælger stopmetode for motoren. 1 = UDLØB – Vælger stop ved udkobling af motoreffekten. Motoren stopper med udløb. 2 = RAMPE – Vælger stop med anvendelse af en decelerationsrampe. Decelerationsrampen defineret med 2203 DECELER TID 1 eller 2206 DECELER TID 2 (den som er aktiv).
2103	DC MAGN TID Definerer formagnetiseringstiden for DC magnetisering startmode. - Anvend parameter 2101 for at vælge denne startmode. - Efter startkommando formagnetiserer frekvensomformerer motoren i den tid, som defineres her, og starter derefter motoren. - Formagnetiseringstiden indstilles, så motoren netop opnår fuld magnetisering. For lang tid vil opvarme motoren unødigt.

Kode	Beskrivelse
2104	DC HOLD STYR Vælger, om DC strøm eller DC holde anvendes for bremsning. 0 = IKKE VALGT – DC strømbremsning er ikke valgt. 1 = DC HOLD – Aktiverer DC holdefunktionen. Se diagrammet. • Kræver, at parameter 9904 MOTOR STYRING = 1 (VEKTOR:HASTIGHED) • Stopper generering af sinusstrøm og påtrykker motoren DC strøm, når både referencen og motorhastigheden falder under værdien af parameter 2105. • Når referencen stiger op over niveauet for parameter 2105 vender frekvensomformeren tilbage til normal drift. 2 = DC BREMSNING – Gør DC strømbremsning mulig efter ophør af modulationen. • Hvis parameter 2102 STOPFUNKTION er 1 (UDLØB), er bremsen aktiv, når startsignal er fjernet. • Hvis parameter 2102 STOPFUNKTION er 2 (RAMPE), er bremsen aktiv efter udløb af rampen.
2105	DC HOLD SPEED Indstiller hastigheden for DC Holde. Kræver, at parameter 2104 DC HOLD STYR = 1 (DC HOLD).
2106	DC STRØMREF Definerer styrereferencen for DC strømmen som procentdel af parameter 9906 (MOT NOM STRØM).
2107	DC BREMSETID Definerer DC bremsetiden efter ophørt modulation, hvis parameter 2104 er 2 (DC BREMSNING).
2108	START BLOKERET Aktiverer/deaktiverer startblokeringsfunktionen. Hvis frekvensomformeren ikke er aktivt startet eller kørende, ignorerer startblokeringsfunktionen en ventende startkommando i en af følgende situationer, og der kræves en ny startkommando: • En fejlreset. • Frigivelse (parameter 1601) aktiveres, mens startkommando er aktiv. • Skift fra lokal- til fjernmode. • Stylingsskift fra EKS1 til EKS2. • Stylingsskift fra EKS2 til EKS1. 0 = UDKOBLET – Udkoblet startblokeringsfunktionen. 1 = INDKOBLET – Indkobler startblokeringsfunktionen.
2109	NØDSTOPFUNKTION Definerer kontrol af nødstopkommandoen. Når parameter er aktiveret: • Nødstop decelererer motoren ved hjælp af en nødstoprampe (parameter 2208 NØDSTOP RAMPETID). • Kræver ekstern stopkommando, samt at nødstopkommando fjernes, før frekvensomformeren igen kan startes. 0 = IKKE VALGT – Nødstopfunktion kan ikke aktiveres via digitalindgang. 1 = DI1 – Definerer digitalindgang DI1 som kontrol for nødstopkommando. • Aktivisering af digitalindgangen udløser en nødstopkommando. • Deaktivering af digitalindgangen fjerner nødstopkommandoen. 2...6 = DI2...DI6 – Definerer digitalindgang DI2...DI6 som kontrol for nødstopkommando. • Se DI1 ovenfor. -1 = DI1(INV) – Definerer inverteret digitalindgang DI1 som kontrol for nødstopkommando. • Deaktivering af digitalindgangen udløser en nødstopkommando. • Aktivisering af digitalindgangen fjerner nødstopkommandoen. -2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Definerer inverteret digitalindgang DI2...DI6 som kontrol for nødstopkommando. • Se DI1 (INV) herover.
2110	MOM FORST STRØM Indstiller maks. strøm under momentboost. • Se parameter 2101 STARTFUNKTION.



Kode	Beskrivelse
2112	NUL HAST DELAY Definerer forsinkelsen for nulhastigheds-Delayfunktion. Hvis parameterværdien er indstillet til nul, er nulhastigheds-Delayfunktion ikke aktiv. Funktionen er nyttig i applikationer, hvor det er vigtigt med en glidende og hurtig genstart. Frekvensomformeren kender den nøjagtige rotorposition under forsinkelsen. Uden nulhastighedsforsinkelse  Hastighedsregulator frakoblet: Motor stopper ved udløb. Med nulhastighedsforsinkelse  Hastighedscontroller forbliver aktiv. Motor er decelereret til ægte 0 hastighed. Nulhastighedsdelay kan f.eks. blive anvendt med jogging-funktion eller mekanisk bremse. Uden nulhastighedsforsinkelse Frekvensomformeren modtager en stopkommando og decelererer langs en rampe. Når motorens reelle hastighed reduceres til under en intern grænse (kaldet nulhastighed), kobles hastighedsstyringen fra. Frekvensomformermodulationen er stoppet, og motoren stopper ved udløb. Med nulhastighedsforsinkelse Frekvensomformeren modtager en stopkommando og decelererer langs en rampe. Når motorens aktuelle hastighed falder ned under en intern grænse (kaldet nulhastighed), aktiveres nulhastighedsforsinkelsesfunktionen. Under forsinkelsen holder funktionerne hastighedsstyringen i gang: Frekvensomformeren modulerer, motoren magnetiseres, og frekvensomformeren er parat til en hurtig start. Bemærk! Parameter 2102 STOPFUNKTION skal være 2 = RAMPE for nulhastighedsdelay for at virke. 0.0 = IKKE VALGT – Sætter nulhastighedsdelay ud af funktion.
2113	START DELAY Definerer startdelay. Når betingelser for start er opfyldt, venter frekvensomformeren med at starte motoren, indtil delaytiden er udløbet. Startdelay kan anvendes sammen med alle startmodes. • Hvis START DELAY = nul, er forsinkelsen deaktiveret. • Under Start delay vises alarm 2028 START DELAY.

Gruppe 22: ACCEL/DECEL

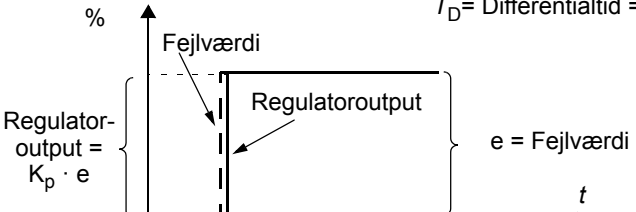
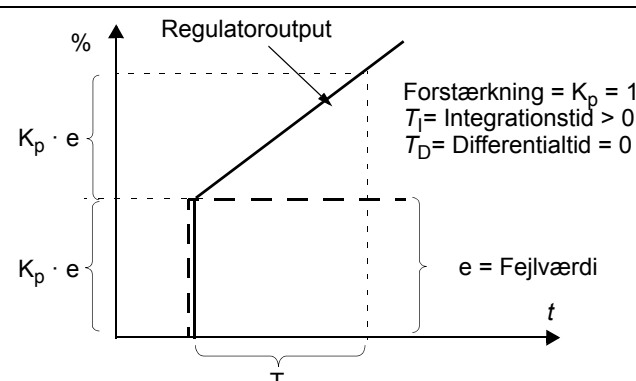
Denne gruppe definerer ramper, som styrer acceleration og deceleration. Disse ramper defineres som rampepar, en for acceleration og en for deceleration. Der kan defineres to rampepar, og hvilket rampepar, der skal anvendes, kan vælges via en digitalindgang.

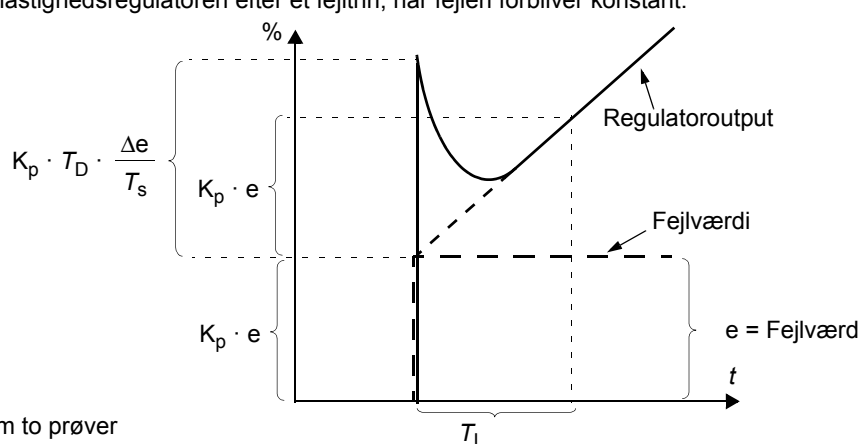
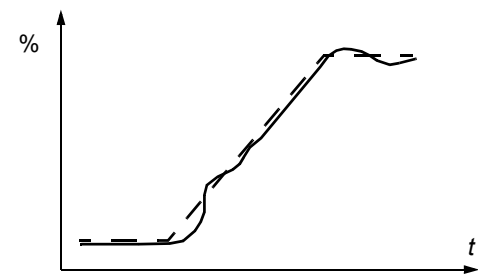
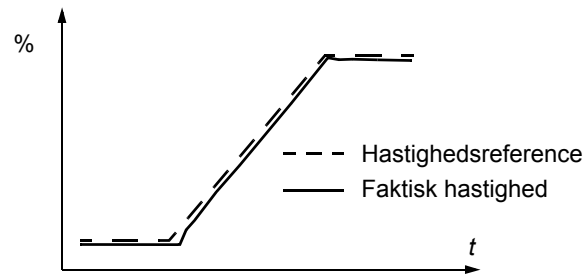
Kode	Beskrivelse	
2201	ACC/DEC 1/2 VALG Definerer kontrol for valg af accelerations-/decelerationsramper. - Ramper er defineret som par, ét for hver acceleration og deceleration. - Se definition af rampeparametre neden for. 0 = IKKE VALGT – Valg er ikke muligt, det første rampepar anvendes. 1 = DI1 – Definerer digitalindgang DI1 som kontrol for valg af rampepar. - Aktivering af digitalindgangen vælger rampepar 2. - Deaktivering af digitalindgangen vælger rampepar 1. 2...6 = DI2...DI6 – Definerer digitalindgang DI2...DI6 som kontrol for valg af rampepar. - Se DI1 ovenfor. 7 = KOMM – Definerer bit 10 i kommandoord 1 som styremetode for valg af rampepar. - Kommandoordet kommer via fieldbuskommunikationen. - Kommandoordet er parameter 0301. -1 = DI1(INV) – Definerer inverteret digitalindgang DI1 som kontrol for valg af rampepar. - Deaktivering af digitalindgangen vælger rampepar 2 - Aktivering af digitalindgangen vælger rampepar 1. -2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Definerer inverteret digitalindgang DI2...DI6 som kontrol for valg af rampepar. - Se DI1 (INV) herover.	
2202	ACCELER TID 1 Indstiller accelerationstiden fra nul til maks. frekvens for rampepar 1. Se A i figuren. - Aktuel accelerationstid afhænger også af 2204 RAMPEFORM 1. - Se 2008 MAXIMUM FREK.	MAX FREK Lineær B (=0) T MAX FREK S-kurve B A T A = 2202 ACCELERATIONSTID 1 B = 2204 RAMPEFORM 1
2203	DECELER TID 1 Indstiller decelerationstiden fra maks. frekvens til nul for rampepar 1. - Aktuel decelerationstid afhænger også af 2204 RAMPEFORM 1. - Se 2008 MAXIMUM FREK.	
2204	RAMPEFORM 1 Vælger kurveform for accelerations-/decelerationsrampe for rampepar 1. Se B i figuren. - Kurveformen er defineret som en rampe, hvis der ikke er specificeret ekstra tid her, for at nå maks. frekvens. En lang tid giver et blødere forløb i hver ende af rampen. Kurven får s-form. - Tommelfingerregel: 1/5 er et passende forhold mellem rampekurvetid og accelerationsrampetid. 0.0 = LINEÆR – Specificerer lineære accelerations-/decelerationsramper for rampepar 1. 0.1...1000.0 = S-KURVE – Specificerer S-kurve accelerations-/decelerationsramper for rampepar 1.	
2205	ACCELER TID 2 Indstiller accelerationstiden for nul til maks. frekvens for rampepar 2. - Se 2202 ACCELER TID 1. - Anvendes også som jogging-accelerationstid. Se 1004 JOGGING VALG.	
2206	DECELER TID 2 Indstiller decelerationstid for maks. frekvens til nul for rampepar 2. - See 2203 DECELER TID 1. - Anvendes også som jogging-decelerationstid. Se 1004 JOGGING VALG.	
2207	RAMPFORM 2 Vælger kurveform for accelerations-/decelerationsrampe for rampepar 2. Se 2204 RAMPEFORM 1.	

Kode	Beskrivelse
2208	NØDSTOP RAMPETID Indstiller decelerationstid for maks. frekvens til nul ved nødstop. - Se parameter 2109 NØDSTOPFUNKTION. - Rampe er lineær.
2209	RAMP INPUT 0 Definerer kontrollen til gennemtvungningen af hastigheden til 0 med den aktuelt anvendte decelerationsrampe (se parametrene 2203 DECELER TID 1 og 2206 DECELER TID 2). 0 = IKKE VALGT – er ikke valgt. 1 = DI1 – Definerer digitalindgang DI1 som kontrol for at tvinge inputtet til 0. - Aktivering af det digitale input tvinger hastigheden til nu, hvorefter hastigheden bliver på 0. - Deaktivering af digitalindgangen: hastighedsstyringen genoptager normal drift. 2...6 = DI2...DI6 – Definerer digitalindgang DI2...DI6 som kontrol for at tvinge hastigheden til 0. - Se DI1 ovenfor. 7 = KOMM – Definerer bit 13 i kommandoord 1 som styring af tvinge hastigheden til 0. - Kommandoordet kommer via fieldbuskommunikationen. - Kommandoordet er parameter 0301. -1 = DI1(INV) – Definerer inverteret digitalindgang DI1 som kontrol for at tvinge hastigheden til 0. - Deaktivering af digitalindgangen tvinger hastigheden til 0. - Aktivering af digitalindgangen: hastighedsstyringen genoptager normal drift. -2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Definerer inverteret digitalindgang DI2...DI6 som kontrol for at tvinge hastigheden til 0. - Se DI1 (INV) herover.

Gruppe 23: HASTIGHEDSSTYRING

Denne gruppe definerer parametre anvendt til funktionen hastighedskontrol.

Kode	Beskrivelse
2301	RELATIV FORST. Indstiller den relative forstærkning for hastighedsstyring. - Stor værdi kan medføre hastighedssvingninger. - Figuren viser hastighedsstyringen efter et fejltrin (fejlsignal forbliver konstant). Bemærk! Parameter 2305, AUTOTUNE KØRSEL, kan anvendes for automatisk indstilling af den proportionale forstærkning. Forstærkning = $K_p = 1$ $T_I =$ Integrationstid = 0 $T_D =$ Differentialtid = 0 
2302	INTEGRATIONS TID Indstiller integrationstiden for hastighedsstyringen. - Integrationstiden definerer, hvor meget reguleringssignalet ændres ved en konstant fejlværdi. - Kortere integrationstid retter kontinuerlige fejl hurtigere. - Reguleringen bliver ustabil, hvis integrationstiden er for kort. - Figuren viser hastighedsstyringen efter et fejltrin (fejlsignal forbliver konstant). Bemærk! Parameter 2305, AUTOTUNE KØRSEL, kan anvendes for automatisk indstilling af integrationstiden. Forstærkning = $K_p = 1$ $T_I =$ Integrationstid > 0 $T_D =$ Differentialtid = 0 

Kode	Beskrivelse
2303	DIFFERENT. TID Indstiller differentialtiden for hastighedsstyring. - Differentialdelen gør regulatoren hurtigere over for ændringer i fejl-værdien. - Jo længere differentialtiden er, jo mere boostes hastighedsregulatorens output ved ændringer. - Hvis differentialtiden sættes til nul, vil regulatoren arbejde som PI-regulator eller som PID-regulator. Figuren nedenfor viser output fra hastighedsregulatoren efter et fejltrin, når fejlen forbliver konstant.  $K_p \cdot T_D \cdot \frac{\Delta e}{T_s}$ $K_p \cdot e$ $K_p \cdot e$ $e = \text{Fejl-værdi}$ T_i Forstærkning = $K_p = 1$ T_i = Integrationstid > 0 T_D = Differentialtid > 0 T_s = Prøvetidinterval = 2 ms Δe = Ændring af fejl-værdi mellem to prøver
2304	ACC KOMPENSATION Indstiller differentialtiden for accelerationskompensation. - Ved at tilføje referencen en differentialdel til udgangen af hastighedsregulatoren kompenseres for inert i under acceleration. 2303 DIFFERENT. TID beskriver, hvordan differentialdelen virker. - Tommelfingerregel: Indstil parameteren mellem 50 og 100 % af summen af den mekaniske tidskonstant for motor og belastning. - Figuren viser hastighedsrespons, når en høj inertibelastning accelereres langs en rampe. * Uden accelerationskompensation  Med accelerationskompensation  -- Hastighedsreference — Faktisk hastighed *Bemærk! Parameter 2305 AUTOTUNE KØRSEL kan anvendes for automatisk indstilling af kompensationen.
2305	AUTOTUNE KØRSEL Starter automatisk tuning af hastighedsregulatoren. 0 = UDKOBLET – Autotuning er ikke mulig. (Indstilling af autotunedrift bliver ikke udkoblet.) 1 = INDKOBLET – Aktiverer autotuning af hastighedsregulatoren. Går automatisk tilbage til UDKOBLET. Procedure: Bemærk! Motorbelastning skal være tilkoblet. - Motoren kører med konstant hastighed på 20 til 40 % af nominel hastighed. - Parameter 2305 for autotuning ændres til INDKOBLET. Frekvensomformerens: - Accelererer motoren. - Beregner værdier for forstærkningen, integrationstid og accelerationskompensation. - Ændrer parameter 2301, 2302 og 2304 til disse værdier. - Tilbagestiller 2305 til UDKOBLET.

Gruppe 24: MOMENTSTYRING

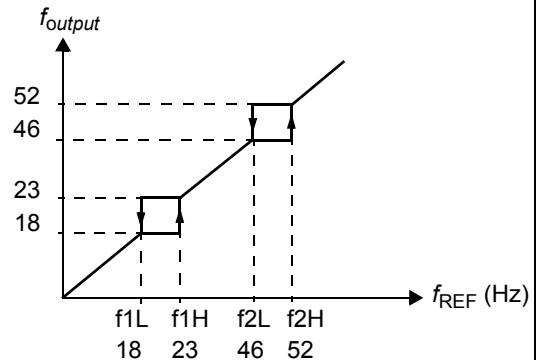
Denne gruppe definerer variabler, som anvendes for moment styring.

Kode	Beskrivelse
2401	MOMENT RAMPE OP Definerer momentreference rampestígetid – Min. tiden for referencen for at stige fra nul til nominelt motormoment.
2402	MOMENT RAMPE NED Definerer momentreference rampefaldetid – Min. tiden for referencen for at falde fra nominelt motormoment til nul.

Gruppe 25: KRITISKE HASTIGHEDER

Denne gruppe definerer op til tre kritiske hastigheder eller hastighedsområder, som skal undgås, f.eks. ved mekaniske resonansproblemer ved bestemte hastigheder.

Kode	Beskrivelse
2501	KRIT HAST VALG Ind- og udkobler funktionen kritisk hastighed. Funktionen kritisk hastighed udelukker bestemte hastighedsområder. 0 = UDKOBLET – Funktionen kritisk hastighed er ikke aktiv. 1 = INDKOBLET – Funktionen kritisk hastighed er aktiv. Eksempel: For at undgå hastigheder, hvor en ventilator vibrerer meget: - Find de kritiske hastighedsområder. Hvis disse f.eks. er: 18...23 Hz og 46...52 Hz. - Indstil 2501 KRIT HAST VALG = 1. - Indstil 2502 KRIT HAST 1 LAV = 18 Hz. - Indstil 2503 KRIT HAST 1 HØJ = 23 Hz. - Indstil 2504 KRIT HAST 2 LAV = 46 Hz. - Indstil 2505 KRIT HAST 2 HØJ = 52 Hz.
2502	KRIT HASTIGHED 1 LAV Indstiller min. grænsen for kritisk hastighedsområde 1. - Værdien skal være mindre end eller lig med 2503 KRIT HAST 1 HØJ. - Enheden er o/min, hvis ikke 9904 MOTOR STYRING = 3 (SKALAR: FREKV), da er enheden Hz.
2503	KRIT HAST 1 HØJ Indstiller maks. grænsen for kritisk hastighedsområde 1. - Værdien skal være større eller lig med 2502 KRIT HAST 1 LAV. - Enheden er o/min, hvis ikke 9904 MOTOR STYRING = 3 (SKALAR: FREKV), da er enheden Hz.
2504	KRIT HAST 2 LAV Indstiller min. grænsen for kritisk hastighedsområde 2. Se parameter 2502.
2505	KRIT HAST 2 HØJ Indstiller maks. grænsen for kritisk hastighedsområde 2. Se parameter 2503.
2506	KRIT HAST 3 LAV Indstiller min. grænsen for kritisk hastighedsområde 3. Se parameter 2502.
2507	KRIT HAST 3 HØJ Indstiller maks. grænsen for kritisk hastighedsområde 3. Se parameter 2503.



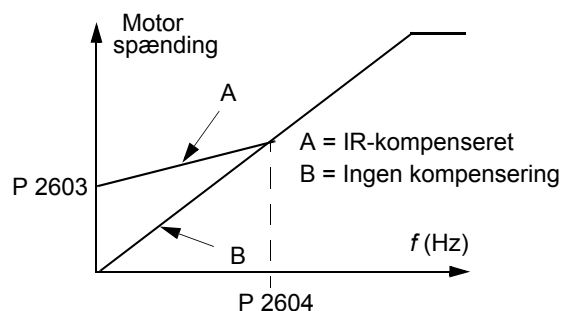
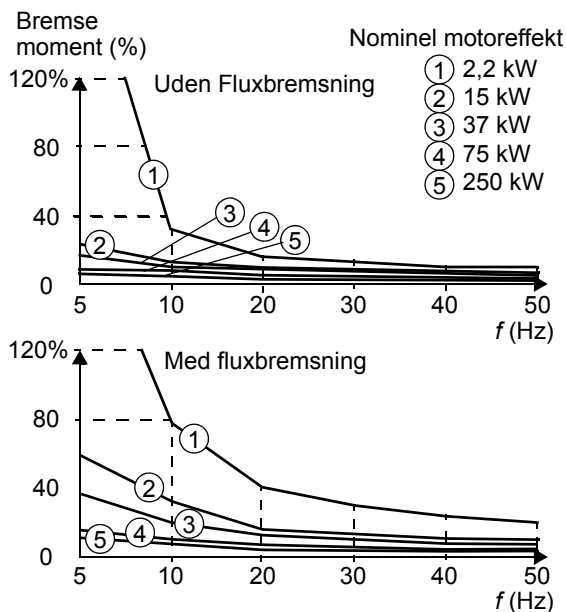
Gruppe 26: MOTORSTYRING

Denne gruppe definerer variabler som anvendes til motorstyring.

Kode	Beskrivelse																		
2601	FLUXOPTIMERING Ændrer størrelsen af fluxen afhængig af den aktuelle belastning. Fluxoptimering kan reducere energiforbruget og støjniveauet og bør gøres aktivt ved frekvensomformere, som normalt kører med underlast. 0 = UDKOBLET - Funktionen er udkoblet. 1 = 1 = indKOBLET - Funktionen er indkoblet.																		
2602	FLUXBREMSNING Sikrer hurtigere deceleration ved at hæve magnetiseringen i motoren, i stedet for at begrænse decelerationsrampen. Ved at forøge fluxen i motoren ændres energien i det mekaniske system til termisk energi i motoren. • Kræver, at parameter 9904 MOTOR STYRING = 1 (VEKTOR:HASTIGHED) ELLER 2 (VEKTOR:MOMENT). 0 = UDKOBLET - Funktionen er udkoblet. 1 = 1 = indKOBLET - Funktionen er indkoblet.																		
2603	IR KOMP SPÆND Indstiller spændingen ved 0 Hz for IR-kompensation. • Kræver, at parameter 9904 MOTOR STYRING = 3 (SKALAR: FREKV). • Hold IR-kompenseringen så lav som mulig for at undgå overopvarming. • Typiske værdier for IR-kompensation er: <table border="1"><thead><tr><th colspan="6">380...480 V frekvensomformere</th></tr><tr><th>P_N (kW)</th><td>3</td><td>7.5</td><td>15</td><td>37</td><td>132</td></tr><tr><th>IR komp (V)</th><td>18</td><td>15</td><td>12</td><td>8</td><td>3</td></tr></thead></table>	380...480 V frekvensomformere						P _N (kW)	3	7.5	15	37	132	IR komp (V)	18	15	12	8	3
380...480 V frekvensomformere																			
P _N (kW)	3	7.5	15	37	132														
IR komp (V)	18	15	12	8	3														
2604	IR KOMP FREKV Indstiller frekvensen, hvor IR-kompensationen er 0 V (i % af motorfrekvensen).																		
2605	U/F FORHOLD Vælger formen for U/f-forholdet (spænding til frekvens) under feltsvækningspunktet. 1 = LINEÆR – Foretrukket ved applikationer med konstant moment. 2 = KVADRATISK – Foretrukket ved applikationer med centrifugalpumper og ventilatorer. (KVADRATISK U/F-forhold er mere lydøst ved de fleste frekvenser.)																		

IR kompensation

- Når IR-kompenseringen er indkoblet boostes en ekstra spænding til motoren ved lave hastigheder. Anvend f.eks. ved applikationer, som kræver et højt løsrivelsesmoment.



Kode	Beskrivelse												
2606	SWITCHFREKVENS Indstiller koblingsfrekvensen for frekvensomformerens. Se også parameter 2607 SW FREK STYR og afsnittet Reduktion pga. koblingsfrekvens på side 286. • Højere koblingsfrekvens betyder lavere støjniveau. • Ved multimotorsystemer må koblingsfrekvensen ikke ændres fra standardværdien. • 12 kHz koblingsfrekvens er tilgængelig i skalarstyringsmode, dvs. når parameteren 9904 MOTOR STYRING = 3 (SKALAR). • Se tilgængeligheden af koblingsfrekvenser for forskellige frekvensomformertyper i tabellen herunder. <table><tr><th></th><th>1, 2, 4 og 8 kHz</th><th>12 kHz</th></tr><tr><td>208...240 V</td><td>Alle typer</td><td>Modulstørrelserne R1...R4 i skalarstyringsmode</td></tr><tr><td>380...480 V</td><td>Alle typer</td><td>Modulstørrelserne R1...R4 (undtagen ACS550-01-097A-4) i skalarstyringsmode</td></tr><tr><td>500...600 V</td><td>Alle typer</td><td>Modulstørrelserne R2...R4 i skalarstyringsmode</td></tr></table>		1, 2, 4 og 8 kHz	12 kHz	208...240 V	Alle typer	Modulstørrelserne R1...R4 i skalarstyringsmode	380...480 V	Alle typer	Modulstørrelserne R1...R4 (undtagen ACS550-01-097A-4) i skalarstyringsmode	500...600 V	Alle typer	Modulstørrelserne R2...R4 i skalarstyringsmode
	1, 2, 4 og 8 kHz	12 kHz											
208...240 V	Alle typer	Modulstørrelserne R1...R4 i skalarstyringsmode											
380...480 V	Alle typer	Modulstørrelserne R1...R4 (undtagen ACS550-01-097A-4) i skalarstyringsmode											
500...600 V	Alle typer	Modulstørrelserne R2...R4 i skalarstyringsmode											
2607	SWITCHFREK STYR Koblingsfrekvensen kan reduceres, hvis den interne temperatur i ACS550 overstiger en grænse. Se diagrammet. Denne funktion gør det muligt at anvende den højest mulige koblingsfrekvens afhængig af driftbetingelserne. Høj koblingsfrekvens medfører et lavere akustisk støjniveau. • I multimotorsystemer skal du ikke deaktivere funktionen (indstille til off). 0 = UDKOBLET – Funktionen er ikke aktiv. 1 = INDKOBLET – Koblingsfrekvensen begrænses som vist i diagrammet.												
2608	SLIPKOMP. VÆRDI Indstiller forstærkningen for slipkompensationen (i %). • En belastet kortslutningsmotor kører med et slip. Ved at forøge frekvensen, når motormomentet forøges, kompenseres for slippet. • Kræver, at parameter 9904 MOTOR STYRING = 3 (SKALAR: FREKV). 0 – Uden slipkompensation. 1...200 – Forøger slipkompensationen. 100 % betyder fuld slipkompensation.												
2609	LYDREDUKTION Denne parameter introducerer en tilfældig komponent til koblingsfrekvensen. Støjudjævning distribuerer den akustiske motorstøj til en serie af frekvenser i stedet for en enkelt tonefrekvens, hvilket resulterer i en lavere støjspidsintensitet. Den tilfældige komponent har et gennemsnit på 0Hz. Den tilføres switchfrekvenssættet med parameter 2606SWITCHFREKVENS. Denne parameter har ingen effekt, hvis parameter 2606 = 12 kHz. 0 = FRAKOBLET 1 = TILKOBLET.												
2619	DC STABILISATOR Tilslutter eller frakobler DC-spændingsstabilisatoren. DC-stabilisatoren anvendes i skalarstyringsmodus for at undgå eventuelle spændingssvingninger i frekvensomformerens DC-bus forårsaget af motorbelastningen eller et svagt forsyningsnetværk. Hvis der opstår ændringer i spændingen, vil frekvensomformerens regulere frekvensreferencen til at stabilisere DC-bus-spændingen og dermed belastningsmomentsvingningen. 0 = AFBRYDE – Deaktiverer DC-stabilisator. 1 = AKTIVERE – Aktiverer DC-stabilisator.												
2625	OVERMODULERING Aktiverer eller deaktiverer overmodulering. Deaktivering af overmodulering kan i visse programmer afhjælpe feltsvækningsområder. 0 = DEAKTIVER – Deaktiverer overmodulering. 1 = AKTIVER – Aktiverer overmodulering.												

Gruppe 29: VEDLIGEhold

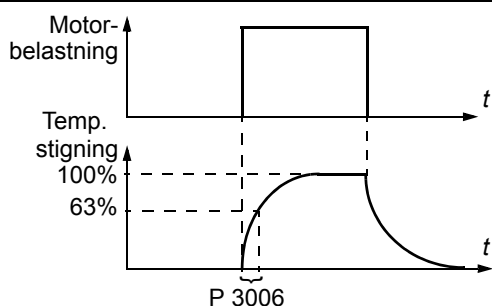
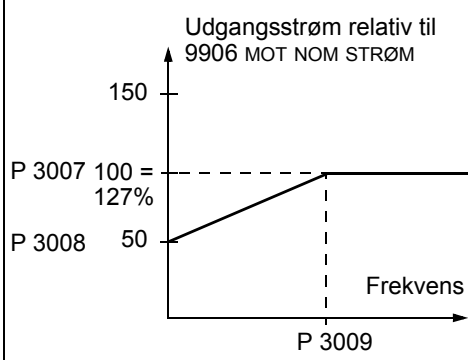
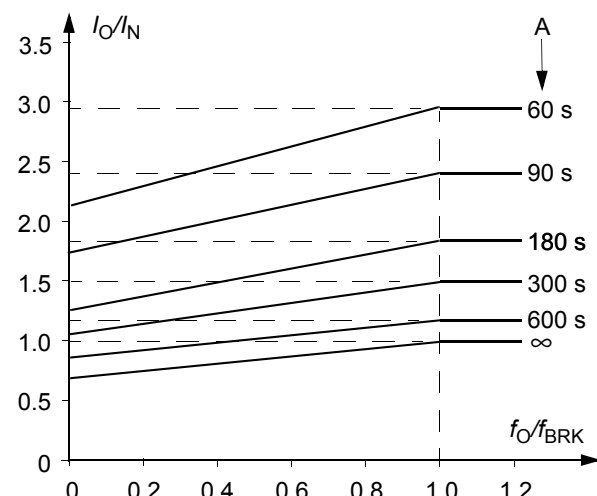
Denne gruppe indeholder driftsniveauer og udløsepunkter. Når driftsniveauet når udløsningspunktet, vises en besked i betjeningspanelet, som fortæller, at der bør gennemføres vedligeholdelse.

Kode	Beskrivelse
2901	VENTILATOR TRIG Indstiller tællerens udløsningspunkt for frekvensomformerens køleventilator. • Værdien sammenlignes med værdien af parameter 2902. 0.0 – Fravælger triggeren.
2902	VENTILATOR AKT Definerer aktuel tællerværdi for frekvensomformerens køleventilator. • Når parameter 2901 er indstillet til en værdi forskellig fra nul, starter tælleren. • Når tællerens aktuelle værdi overskrider værdien defineret med parameter 2901, vises en vedligeholdelsesnotice på paneldisplayet. 0.0 – Nulstiller parameteren.
2903	OMLØBSTAL TRIG Indstiller tællerens udløsningspunkt for motorens akkumulerede rotationstal. • Værdien sammenlignes med værdien af parameter 2904. 0 – Fravælger triggeren.
2904	OMLØBSTAL AKT Definerer aktuel tællerværdi for motorens akkumulerede rotationstal. • Når parameter 2903 er indstillet til en værdi forskellig fra nul, starter tælleren. • Når tællerens aktuelle værdi overskrider værdien defineret med parameter 2903, vises en vedligeholdelsesnotice på paneldisplayet. 0 – Nulstiller parameteren.
2905	DRIFTTID TRIG Indstiller tællerens udløsningspunkt for frekvensomformerens drifttid. • Værdien sammenlignes med værdien af parameter 2906. 0.0 – Fravælger triggeren.
2906	DRIFTTID AKT Definerer aktuel tællerværdi for frekvensomformerens drifttid. • Når parameter 2905 er indstillet til en værdi forskellig fra nul, starter tælleren. • Når tællerens aktuelle værdi overskrider værdien defineret med parameter 2905, vises en vedligeholdelsesnotice på paneldisplayet. 0.0 – Nulstiller parameteren.
2907	BRUGER MWh TRIG Indstiller tællerens udløsningspunkt for frekvensomformerens akkumulerede energioptagelse (i megawatttimer). • Værdien sammenlignes med værdien af parameter 2908. 0.0 – Fravælger triggeren.
2908	BRUGER MWh AKT Definerer aktuel tællerværdi for frekvensomformerens akkumulerede energioptagelse (i megawatttimer). • Når parameter 2907 er indstillet til en værdi forskellig fra nul, starter tælleren. • Når tællerens aktuelle værdi overskrider værdien defineret med parameter 2907, vises en vedligeholdelsesnotice på paneldisplayet. 0.0 – Nulstiller parameteren.

Gruppe 30: FEJLFUNKTIONER

Denne gruppe definerer situationer, som frekvensomformerens skal opfange som potentielle fejl og definerer, hvordan frekvensomformerens skal reagere, hvis en fejl detekteres.

Kode	Beskrivelse
3001	AI<MIN FUNKTION Definerer frekvensomformerens reaktion, hvis analogindgang (AI) falder ned under fejlgrænsen, og AI anvendes • som den aktive referencekilde (Gruppe 11: REFERENCEVALG) • som controllerfeedbacket for processen eller det eksterne PID eller setpunktsskilde (Gruppe 40: PID-REGULERING SÆT 1, Gruppe 41: PID-REGULERING SÆT 2 eller Gruppe 42: EKSTERN / TRIM PID), og den tilhørende PID-kontroller er aktiv. 3021 AI1 FEJLGRÆNSE og 3022 AI2 FEJLGRÆNSE indstiller min. grænser 0 = IKKE VALGT – Ingen reaktion ved fejl. 1 = FEJL – Viser en fejlmelding i displayet (7, AI1 FEJL eller 8, AI2 FEJL), og frekvensomformerens stopper ved udløb. 2 = KONST HAST 7 – Viser en alarm (2006, AI1 FEJL eller 2007, AI2 FEJL) og fastsætter hastigheden ved hjælp af 1208 KONST HAST 7. 3 = SIDSTE HAST – Viser en alarm (2006, AI1 FEJL eller 2007, AI2 FEJL) og fastsætter hastigheden svarende til sidste driftsniveau. Værdien er et gennemsnit af hastigheden inden for de sidste 10 sekunder.  ADVARSEL! Hvis der vælges KONST HAST 7 eller SIDSTE HAST, skal det sikres, at driften kan fortsætte, selv om det analoge indgangssignal mangler.
3002	PANEL KOMM FEJL Definerer frekvensomformerens reaktion, hvis kommunikation med betjeningspanelet fejler. 1 = FEJL – Viser en fejlmelding i displayet (10, PANEL FEJL), og frekvensomformerens stopper ved udløb. 2 = KONST HAST 7 – Viser en alarm (2008, PANEL FEJL) og fastsætter hastigheden ved hjælp af 1208 KONST HAST 7. 3 = SIDSTE HAST – Viser en alarm (2008, PANEL FEJL) og fastsætter hastigheden svarende til sidste driftsniveau. Værdien er et gennemsnit af hastigheden inden for de sidste 10 sekunder. Bemærk! Når en af de to eksterne kontrolsteder er aktive, og start, stop eller retning sker via betjeningspanel – 1001 EKS1-KOMMANDOER/ 1002 EKS2-KOMMANDOER = 8 (TASTATUR) – Frekvensomformerens følger hastigheds-/ frekvensreferencen ifølge konfigurationen af de eksterne kontrolsteder i stedet for værdien af den seneste hastighed eller parameteren 1208KONST HAST 7.  ADVARSEL! Hvis der vælges KONST HAST 7 eller SIDSTE HAST, skal det sikres, at driften kan fortsætte, selv om kommunikationen med betjeningspanelet mangler.
3003	EKSTERN FEJL 1 Definerer signalinput for EKSTERN FEJL 1 samt frekvensomformerens reaktion ved en ekstern fejl. 0 = IKKE VALGT – Ekstern fejlsignal anvendes ikke. 1 = DI1 – Definerer digitalindgang DI1 som ekstern fejlinput. • Aktivering af indgang indikerer en fejl. Fejlmelding vises i displayet (14, EKS FEJL 1), og frekvensomformerens stopper ved udløb. 2...6 = DI2...DI6 – Definerer digitalindgang DI2...DI6 som ekstern fejlinput. • Se DI1 ovenfor. -1 = DI1(INV) – Definerer inverteret digitalindgang DI1 som eksternt fejlinput. • Deaktivering af den digitale indgang indikerer en fejl. Fejlmelding vises i displayet (14, EKS FEJL 1), og frekvensomformerens stopper ved udløb. -2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Definerer inverteret digitalindgang DI2...DI6 som eksternt fejlinput. • Se DI1(INV) ovenfor.
3004	EKSTERN FEJL 2 Definerer signalinput for EKSTERN FEJL 2 samt frekvensomformerens reaktion ved en ekstern fejl. • Se parameter 3003 ovenfor.
3005	MOT TERM BESKYT Definerer frekvensomformerens reaktion, hvis motoren er overophedet. 0 = IKKE VALGT – Ingen reaktion og/eller den termiske motorbeskyttelse er ikke defineret. 1 = FAULT – Når den beregnede motortemperatur overstiger 90 °C, vises en alarm (2010, MOTOR TEMP). Når den beregnede motortemperatur overstiger 110 °C, vises en fejlmelding i displayet (9, MOTOR OVERTEMP) og frekvensomformerens stopper ved udløb. 2 = ALARM – Når den beregnede motortemperatur overstiger 90 °C, vises en advarselmelding i displayet (2010, MOTOR TEMP).

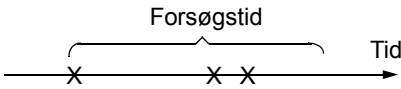
Kode	Beskrivelse	
3006	MOT TERM TID Indstiller den termiske tidskonstant for motortemperaturmodellen. - Den tid, som kræves for, at motoren når 63% af sluttemperaturen ved konstant belastning. - For termisk beskyttelse iht. UL krav for NEMA klasse motorer anvendes tommelfingerreglen: MOTOR THERM TID sættes til 35 gange t6, hvor t6 (i sekunder) specificeres af motorfabrikanten som den tid, motoren kan køre sikkert med seks gange den nominelle motorstrøm. - Den termiske tidskonstant for en klasse 10 tripkurve er 350 s, for en klasse 20 tripkurve 700 s, og for en klasse 30 tripkurve 1050 s.	 P 3006
3007	MOTOR LASTKURVE Indstiller maks. tilladte belastning af motoren. - Med standardværdien 100% virker motorbeskyttelsessikringen, når den konstante strømmer overskrider 127% af parameterværdien 9906 MOTOR NOM CURR. - Standardoverbelastningsevnen er på samme niveau, som hvad motorproducenterne typisk tillader under omgivelsestemperatur på 30 °C (86 °F) og under 1000 m (3300 ft) over havets overflade. Når omgivelsestemperaturen overstiger 30 °C (86 °F), eller installationshøjden er over 1000 m (3300 ft) over havets overflade, reduceres parameterværdien 3007 ifølge motorproducentens anbefaling. Eksempel: Hvis det konstante beskyttelsesniveau kræver 115% af motorens nominelle strøm, skal parameterværdien 3007 angives til 91% (= 115/127·100%).	 Udgangsstrøm relativ til 9906 MOT NOM STRØM P 3007 100 = 127% P 3008 50 P 3009 Frekvens
3008	NUL HAST LAST Indstiller maks. tilladte strøm ved nulhastighed. Værdien er relativ til 9906 MOT NOM STRØM.	
3009	KNÆKPUNKT FREKV Indstiller frekvensknækpunktet for motorbelastningskurven.	
Eksempel: Triptider for termisk beskyttelse, når parametre 3006 MOT TERM TID, 3007 MOTOR LASTKURVE og 3008 NUL HAST LAST er indstillet til defaultværdier.		
 I_O/I_N f_O/f_{BRK} A 60 s 90 s 180 s 300 s 600 s ∞ I_O = Udgangsstrøm I_N = Nominel motorstrøm f_O = Udgangsfrekvens f_{BRK} = Knæpunktsfrekvens A = Triptid		

Kode	Beskrivelse	
3010	BLOKER FUNKTION Denne parameter definerer reaktionen for blokeringsfunktionen. Denne beskyttelse er aktiv, hvis frekvensomformereren kører i området for blokeringsbeskyttelse (se figuren) med tiden defineret med 3012 BLOKER TID. "Brugergrænser" er defineret i Gruppe 20: GRÆNSER med 2017 MAX MOMENT 1, 2018 MAX MOMENT 2, eller grænsen for KOMM input. 0 = IKKE VALGT – Blokeringsbeskyttelsen anvendes ikke. 1 = FEJL – Når frekvensomformereren kører i området for blokeringsbeskyttelse med tiden defineret med 3012 BLOKER TID: • Frekvensomformereren stopper ved udløb. • Der vises en fejlmelding i displayet. 2 = ADVARSEL – Når frekvensomformereren kører i området for blokeringsbeskyttelse med tiden defineret med 3012 BLOKER TID: • Der vises en alarm. • Advarslen forsvinder, når frekvensomformereren er ude af området for blokeringstiden i halvdelen af tiden defineret med parameter 3012 BLOKER TID.	
3011	BLOKER FREK Denne parameter indstiller frekvensværdien for blokeringsfunktionen. Se figuren.	
3012	BLOKER TID Denne parameter indstiller tidsværdien for blokeringsfunktionen.	
3017	JORD FEJL Definerer frekvensomformerreaktion, hvis frekvensomformereren detekterer en jordfejl i motor eller i motorkabler. Frekvensomformereren viser jordfejl, medens frekvensomformereren kører, og medens frekvensomformereren ikke kører. Se også parameter 3023 TILSLUTNINGSFEJL og 3028 JORDFEJLS-NIVEAU. Bemærk! Hvis jordfejl (jordingfejl) slås fra, kan det gøre garantien ugyldig. 0 = DEAKTIVERET – Ingen frekvensomformerreaktion på jordfejl. 1 = AKTIVERE – Viser en fejlmelding i displayet (16, JORDFEJL) og (hvis det kører) stopper frekvensomformereren ved udløb.	
3018	KOMM FEJL FUNK Definerer frekvensomformerreaktion, hvis fieldbuskommunikationen forsvinder. 0 = IKKE VALGT – Ingen reaktion ved fejl. 1 = FEJL – Viser en fejlmelding i displayet (28, SERIEL 1 FEJL), og frekvensomformereren stopper ved udløb. 2 = KONST HAST7 – Viser en alarm (2005, I/O KOMM) og indstiller hastigheden ved at anvende 1208 KONST HAST 7. Denne "alarmhastighed" forbliver aktiv, indtil fieldbussen sender en ny referenceværdi. 3 = SIDSTE HAST – Viser en alarm (2005, I/O KOMM) og fastsætter hastigheden svarende til sidste driftsniveau. Værdien er et gennemsnit af hastigheden inden for de sidste 10 sekunder. Denne "alarmhastighed" forbliver aktiv, indtil fieldbussen sender en ny referenceværdi. ⚠ ADVARSEL! Hvis der vælges KONST HAST 7 eller SIDSTE HAST, skal det sikres, at driften kan fortsætte, når fieldbus-kommunikationen mangler.	
3019	KOMM FEJL TID Indstiller fejltiden for kommunikationsfejl, som anvendes af 3018 KOMM FEJL FUNK. • Små forstyrrelser i fieldbuskommunikationen opfattes ikke som fejl, hvis fejltiden er mindre end tiden, defineret med KOMM FEJL TID.	
3021	AI1 FEJLGRÆNSE Indstiller et fejlniveau for analogindgang 1. • Se 3001 AI<MIN FUNKTION.	
3022	AI2 FEJLGRÆNSE Indstiller et fejlniveau for analogindgang 2. • Se 3001 AI<MIN FUNKTION.	

Kode	Beskrivelse
3023	TILSLUTNINGSFEJL Definerer frekvensomformersvaret ved fejlmontage af kabler og jordfejl, som er opdaget, medens frekvensomformeren IKKE kørte. Når frekvensomformeren ikke kører, overvåges følgende: • Forkert nettilslutning til frekvensomformerens udgang (frekvensomformeren kan vise fejl 35, UDG KABEL, hvis forkert tilslutning opdages). • Jordfejl (frekvensomformeren kan vise fejl 16 JORDFEJL, hvis en jordfejl opdages). Se også parameter 3017 JORDFEJL. Bemærk! Hvis lederfejl (jordfejl) slås fra, kan det gøre garantien ugyldig. 0 = DEAKTIVERET – Intet svar fra frekvensomformeren om ovennævnte overvågningsresultater. 1 = AKTIVERET – Frekvensomformeren viser fejl, når overvågningen opdager problemer.
3024	STYREKORT TEMP FEJL Definerer frekvensomformersvaret til styring af overopvarmning af printpladen. Ikke for frekvensomformere med et OMIO-styrekort. 0 = DEAKTIVERET – Intet svar. 1 = AKTIVERET – Viser fejl 37 (CB OVERTEMP), og frekvensomformeren stopper ved udløb.
3028	JORDFEJLSNIVEAU Definerer registreringsniveau for jordfejl. Se Fejlretning, fejl, JORDFEJL. Bemærk! Parameter 3017 JORDFEJL skal være aktiveret. 1 = LAV - Lavt niveau for lækagestrøm, høj følsomhed. Frekvensomformeren stopper ved lav jord-lækagestrøm (standard i den amerikanske softwareversion). 2 = MIDDEL - Middel følsomhed for jord-lækagestrøm (standard i den europæiske softwareversion). 3 = HØJ - Højt niveau for lækagestrøm, lav følsomhed. Frekvensomformeren stopper ved højere jord-lækagestrøm.

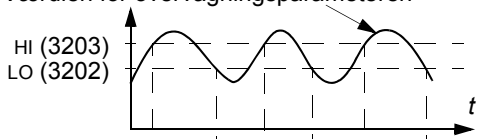
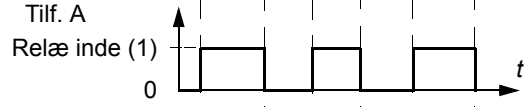
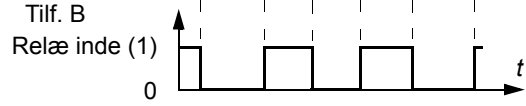
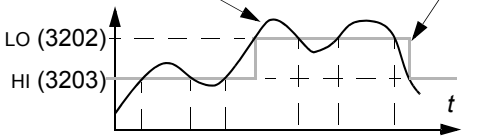
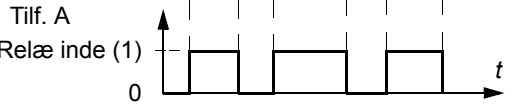
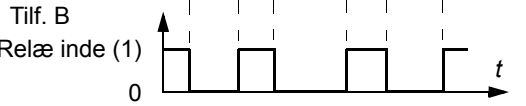
Gruppe 31: AUTOMATISK NULSTILLING

Denne gruppe definerer betingelser for automatisk reset. Et automatisk reset optræder efter detektering af en bestemt fejl. Frekvensomformereren stopper kortvarigt (kan indstilles) og genstarter dernæst automatisk. Antal fejlreset i en specificeret periode kan begrænses, og automatisk reset kan defineres for flere forskellige fejl.

Kode	Beskrivelse	
3101	ANTAL FORSØG Indstiller antal tilladte automatiske reset inden for en tidsperiode, defineret med 3102 FØRSØGSTID. - Hvis antal resetforsøg overstiger grænsen (inden for forsøgstiden), forhindrer frekvensomformereren yderligere resetforsøg, og frekvensomformereren forbliver stoppet. - Genstart kræver dernæst fejlreset fra betjeningspanelet eller fra en ekstern kilde, defineret med 1604 FEJL KVIT VALG.	Eksempel: Der er opstået tre fejl inden for forsøgstiden. Den sidste resettes kun, hvis værdien for 3101 ANTAL FØRSØG er 3 eller derover.  x = Automatisk nulstilling
3102	FØRSØGSTID Indstiller tidsperioden for optælling og begrænsning af antal reset. Se 3101 ANTAL FORSØG.	
3103	DELAY TID Indstiller forsinkelsen mellem detektering af en fejl og frekvensomformerens forsøg på genstart. Hvis DELAY TID = nul, vil frekvensomformereren resette umiddelbart.	
3104	AK OVERSTRØM Aktiverer/deaktiverer den automatiske resetfunktion for overstrøm. 0 = DEAKTIVERET – Automatisk reset er ikke aktiv. 1 = AKTIVERET – Automatisk reset er aktiv. - Automatisk reset af fejl (OVERSTRØM) efter tidsforsinkelsen defineret med 3103 DELAY TID, og frekvensomformereren vender tilbage til normal drift.	
3105	AK OVERSP Aktiverer/deaktiverer den automatiske resetfunktion for overspænding. 0 = DEAKTIVERET – Automatisk reset er ikke aktiv. 1 = AKTIVERET – Automatisk reset er aktiv. - Automatisk reset af fejl (DC OVERVOLT) efter tidsforsinkelsen defineret med 3103 DELAY TID, og frekvensomformereren vender tilbage til normal drift.	
3106	AK UNDERSP Aktiverer/deaktiverer den automatiske resetfunktion for underspænding. 0 = DEAKTIVERET – Automatisk reset er ikke aktiv. 1 = AKTIVERET – Automatisk reset er aktiv. - Automatisk reset af fejl (DC UNDERVOLTAGE) efter tidsforsinkelsen defineret med 3103 DELAY TID, og frekvensomformereren vender tilbage til normal drift.	
3107	AK AI<MIN Aktiverer/deaktiverer den automatiske resetfunktion for analogindgang mindre end min. værdien. 0 = DEAKTIVERET – Automatisk reset er ikke aktiv. 1 = AKTIVERET – Automatisk reset er aktiv. - Automatisk reset af fejl (AI<MIN) efter tidsforsinkelsen defineret med 3103 DELAY TID, og frekvensomformereren vender tilbage til normal drift. ⚠ ADVARSEL! Når analogindgangssignalet vender tilbage, kan frekvensomformereren starte, selv efter et langt stop. Det skal sikres, at automatisk genstart efter lang stopperiode ikke kan forårsage personskader og/eller beskadige udstyret.	
3108	AK EKSTERN FEJL Aktiverer/deaktiverer den automatiske resetfunktion for eksterne fejl. 0 = DEAKTIVERET – Automatisk reset er ikke aktiv. 1 = AKTIVERET – Automatisk reset er aktiv. - Automatisk reset af fejl (EKSTERN FEJL 1 or EKSTERN FEJL 2) efter tidsforsinkelsen defineret med 3103 DELAY TID, og frekvensomformereren vender tilbage til normal drift.	

Gruppe 32: OVERVÅGNING

Denne gruppe definerer overvågning af op til tre signaler i [Gruppe 01: DRIFTSDATA](#). En specifik parameter overvåges, og hvis en parameter overskrider en defineret grænse, aktiveres en relæudgang. Anvend [Gruppe 14: RELÆUDGANGE](#) for at definere relæet, samt om relæet aktiveres, når signalet er for lavt eller for højt.

Kode	Beskrivelse	
3201	OVERV 1 PARAM Vælger den første overvågningsparameter. - Skal være et parameternummer fra Gruppe 01: DRIFTSDATA. 100 = IKKE VALGT – Parameter er ikke valgt. 101...178 – Vælger parameter 0101...0178. - Hvis den overvågede parameter overskrider en grænse, aktiveres en relæudgang. - Overvågningsgrænser defineres i denne gruppe. - Relæudgange defineres i Gruppe 14: RELÆUDGANGE (definitionen specificerer også, hvilken overvågningsgrænse der vises på displayet). LAV ≤ HØJ Overvågning af driftsdata, der anvender relæudgange, når $LAV \leq HØJ$. - Tilfælde A = Parameter 1401 RELÆUDGANG 1 (eller 1402 RELÆUDGANG 2, etc.) værdi er OVERV1 HØJ eller OVERV2 HØJ. Anvendes for displayvisning, når/hvis det overvågede signal overskrider en bestemt grænse. Relæet forbliver aktivt, indtil den overvågede værdi falder under den lave grænse. - Tilfælde B = Parameter 1401 RELÆUDGANG 1 (eller 1402 RELÆUDGANG 2, etc.) værdi er OVERV1 1 LAV eller OVERV1 2 LAV. Anvendes for displayvisning, når/hvis det overvågede signal underskrider en bestemt grænse. Relæet forbliver aktivt, indtil den overvågede værdi overstiger den høje grænse. LAV > HØJ Overvågning af driftsdata, der anvender relæudgange, når $LO > HI$. Den lavest grænse (HØJ 3203) er aktiv i begyndelsen, og forbliver aktiv, indtil den overvågede parameter overstiger den høje grænse (LAV 3202), idet denne grænse gøres til den aktive grænse. Denne grænse forbliver aktiv, indtil den overvågede parameter underskrider den laveste grænse (HI 3203), idet denne grænse gøres aktiv. - Tilfælde A = Parameter 1401 RELÆUDGANG 1 (eller 1402 RELÆUDGANG 2, etc.) værdi er OVERV1 HØJ eller OVERV1 2 HØJ. Som udgangspunkt er relæet ikke trukket. Relæet trækker, når den overvågede parameter overstiger den aktive grænse. - Tilfælde B = Parameter 1401 RELÆUDGANG 1 (eller 1402 RELÆUDGANG 2, etc.) værdi er OVERV1 1 LAV eller OVERV1 2 LAV. Som udgangspunkt er relæet trukket. Relæet falder, når den overvågede parameter understiger den aktive grænse.	LAV ≤ HØJ Bemærk! Tilfælde $LO \leq HI$ svarer til en normal hysteres. Værdien for overvågningsparameteren  Tilf. A  Relæ inde (1) 0 Tilf. B  Relæ inde (1) 0 LAV > HØJ Bemærk! Tilfælde $LO > HI$ svarer til en speciel hysteres med to separate overvågningsgrænser. Værdien for overvågningsparameteren Aktiv grænse  LO (3202) HI (3203) Tilf. A  Relæ inde (1) 0 Tilf. B  Relæ inde (1) 0
3202	OVERV 1 GRÆ LAV Indstiller den lave grænse for den første parameter der overvåges. Se 3201 OVERV 1 PARAM ovenfor.	
3203	OVERV 1 GRÆ HØJ Indstiller den høje grænse for den første parameter der overvåges. Se 3201 OVERV 1 PARAM ovenfor.	

Kode	Beskrivelse
3204	OVERV 2 PARAM Vælger den anden overvågningsparameter. Se 3201 OVERV 1 PARAM ovenfor.
3205	OVERV 2 GRÆ LAV Indstiller den lave grænse for den anden parameter, der overvåges. Se 3204 OVERV 2 PARAM ovenfor.
3206	OVERV 2 GRÆ HØJ Indstiller den høje grænse for den anden parameter, der overvåges. Se 3204 OVERV 2 PARAM ovenfor.
3207	OVERV 3 PARAM Vælger den tredje overvågningsparameter. Se 3201 OVERV 1 PARAM ovenfor.
3208	OVERV 3 GRÆ LAV Indstiller den lave grænse for den tredje parameter, der overvåges. Se 3207 OVERV 3 PARAM ovenfor.
3209	OVERV 3 GRÆ HØJ Indstiller den høje grænse for den tredje parameter, der overvåges. Se 3207 OVERV 3 PARAM ovenfor.

Gruppe 33: INFORMATION

Denne gruppe giver adgang til information om frekvensomformerens nuværende programmer: versioner og testdato.

Kode	Beskrivelse
3301	SW VERSION Indeholder information om frekvensomformerens softwareversion.
3302	APPL PROGR VERS Indeholder information om versionen af det indlæste program.
3303	TESTDATO Indeholder information om testdato (åå.uu).
3304	OMFOfrekvensomformerRMERDATA Indeholder information om frekvensomformerens strøm- og spændingsdata. Formatet er XXXY, hvor: • XXX = Den nominelle strøm (i ampere) for frekvensomformereren. Hvis der vises et "A", indikerer det decimalpunktet for strømværdien. F.eks. XXX = 8A8 betyder en nominel strøm på 8,8 A. • Y = Den nominelle spænding for frekvensomformereren, hvor Y = : • 2 betyder spænding på 208...240 Volt • 4 betyder spænding på 380...480 Volt • 6 betyder spænding på 500...600 Volt
3305	PARAMETERTABEL Indeholder information om frekvensomformerens parametertabelversion.

Gruppe 34: PANELVISNING

Denne gruppe definerer, hvad der vises i betjeningspanelets display (midterområdet), når dette står i outputmode.

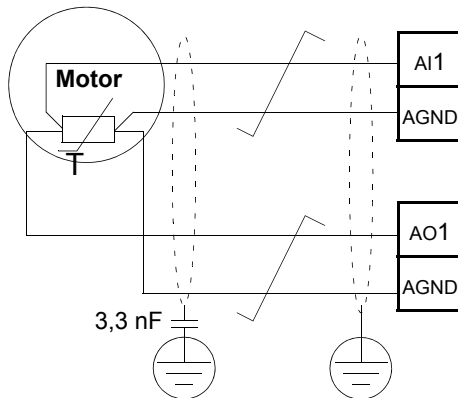
Kode	Beskrivelse																												
3401	SIGNAL1 PARAM Vælger den første parameter (med nummer) der vises i paneldisplayet. - Definitioner i denne gruppe definerer displayvisning, når betjeningspanelet står i styremode. - Alle parametre i <i>Gruppe 01: DRIFTSDATA</i> kan vælges. - Ved at anvende følgende parametre, kan den viste værdi skaleres, konverteres til passende enhed, og/eller vises grafisk. - Figuren viser valg, som sker med parametre i denne gruppe. - Hvis blot en eller to parametre vælges til visning, dvs. blot en eller to af værdierne fra parametrene 3401 SIGNAL1 PARAM, og er 3408 SIGNAL2 PARAM og 3415 SIGNAL3 PARAM andet end 100 (NOT SELECTED), vil nummeret og navnet på hver enkelt vist parameter vises ud over værdien. 100 = IKKE VALGT – Første parameter vises ikke. 101...178 – Viser parameter 0101...0178. Hvis parameter ikke eksisterer, viser displayet "n.a."	P 3401 (=137) → 49.1 Hz P 3408 (=138) → 0.5 A P 3415 (=139) → 10.7 % LOC 00:00 MENU P 3404 → 0.4 A 24.4 % LOC 5.0Hz 50% 00:00 MENU																											
3402	SIGNAL1 MIN Definerer forventet min. værdi af den først viste parameter. Anvend parameter 3402, 3403, 3406, og 3407, f.eks. for at konvertere en parameter i <i>Gruppe 01: DRIFTSDATA</i> F.eks. kan parameter 0102 HASTIGHED (i o/min) konverteres til hastigheden for et transportbånd, som trækkes af motoren (i ft/min). For denne konverteing er kildeværdien i figuren min. og max. motorhastighed, og de viste værdier er tilsvarende min. og max. hastighed for transportbåndet. Anvend parameter 3405 for at vælge en passende enhed for visningen. Bemærk! Valg af enheder konverterer ikke værdierne. Parameter er ikke aktiv, hvis parameter 3404 OUTPUT1 DSP FORM = 9 (DIREKTE).	Display værdi P 3407 P 3406 P3402 P 3403 Kildeværdi																											
3403	SIGNAL1 MAX Definerer forventet max. værdi af den første parameter. Bemærk! Parameter er ikke aktiv, hvis parameter 3404 OUTPUT1 DSP FORM = 9 (DIREKTE).																												
3404	OUTPUT1 DSP FORM Definerer decimalpunkt for den første parameter. 0...7 – Definerer placering af decimalpunkt. - Indtast antal cifre til højre for decimalpunktet. - Se tabellen, som f.eks. viser pi (3.14159). 8 = BAR METER- Specificerer bar visning. 9 = DIREKTE – Placering af decimalpunkt og enhed er identisk med kildesignal. Se <i>Gruppe 01: DRIFTSDATA</i> parameterliste i afsnit <i>Komplet parameterliste</i> på side 97 for opløsning (som indikerer placering af decimalpunkt) og enheder.	<table><tr><th>3404 Værdi</th><th>Display</th><th>Område</th></tr><tr><td>0</td><td>+ 3</td><td rowspan="4">-32768...+32767 (Med fortegn)</td></tr><tr><td>1</td><td>+ 3.1</td></tr><tr><td>2</td><td>+ 3.14</td></tr><tr><td>3</td><td>+ 3.142</td></tr><tr><td>4</td><td>3</td><td rowspan="4">0...65535 (Uden fortegn)</td></tr><tr><td>5</td><td>3.1</td></tr><tr><td>6</td><td>3.14</td></tr><tr><td>7</td><td>3.142</td></tr><tr><td>8</td><td colspan="2">Bar meter vises.</td></tr><tr><td>9</td><td colspan="2">Placering af decimalpunkt og enheder for kildesignal.</td></tr></table>	3404 Værdi	Display	Område	0	+ 3	-32768...+32767 (Med fortegn)	1	+ 3.1	2	+ 3.14	3	+ 3.142	4	3	0...65535 (Uden fortegn)	5	3.1	6	3.14	7	3.142	8	Bar meter vises.		9	Placering af decimalpunkt og enheder for kildesignal.	
3404 Værdi	Display	Område																											
0	+ 3	-32768...+32767 (Med fortegn)																											
1	+ 3.1																												
2	+ 3.14																												
3	+ 3.142																												
4	3	0...65535 (Uden fortegn)																											
5	3.1																												
6	3.14																												
7	3.142																												
8	Bar meter vises.																												
9	Placering af decimalpunkt og enheder for kildesignal.																												

Kode	Beskrivelse																																																																								
3405	OUTPUT1 ENH Vælger enhed for den første parameter. Bemærk! Parameter er ikke aktiv, hvis parameter 3404 OUTPUT1 DSP FORM = 9 (DIREKTE). <table><tr><td>0 = U. ENHED</td><td>9 = °C</td><td>18 = MWh</td><td>27 = ft</td><td>36 = l/s</td><td>45 = Pa</td><td>54 = lb/m</td><td>63 = Mrev</td></tr><tr><td>1 = A</td><td>10 = lb ft</td><td>19 = m/s</td><td>28 = MGD</td><td>37 = l/min</td><td>46 = GPS</td><td>55 = lb/h</td><td>64 = d</td></tr><tr><td>2 = V</td><td>11 = mA</td><td>20 = m³/h</td><td>29 = inHg</td><td>38 = l/h</td><td>47 = gal/s</td><td>56 = FPS</td><td>65 = inWC</td></tr><tr><td>3 = Hz</td><td>12 = mV</td><td>21 = dm³/s</td><td>30 = FPM</td><td>39 = m³/s</td><td>48 = gal/m</td><td>57 = ft/s</td><td>66 = m/min</td></tr><tr><td>4 = %</td><td>13 = kW</td><td>22 = bar</td><td>31 = kb/s</td><td>40 = m³/m</td><td>49 = gal/h</td><td>58 = inH₂O</td><td>67 = Nm</td></tr><tr><td>5 = s</td><td>14 = W</td><td>23 = kPa</td><td>32 = kHz</td><td>41 = kg/s</td><td>50 = ft³/s</td><td>59 = in wg</td><td>68 = Km³/t</td></tr><tr><td>6 = t</td><td>15 = kWh</td><td>24 = GPM</td><td>33 = Ohm</td><td>42 = kg/m</td><td>51 = ft³/m</td><td>60 = ft wg</td><td></td></tr><tr><td>7 = o/min</td><td>16 = °F</td><td>25 = PSI</td><td>34 = ppm</td><td>43 = kg/t</td><td>52 = ft³/t</td><td>61 = lbsi</td><td></td></tr><tr><td>8 = kt</td><td>17 = hk</td><td>26 = CFM</td><td>35 = pps</td><td>44 = mbar</td><td>53 = lb/s</td><td>62 = ms</td><td></td></tr></table> Følgende enheder er velegnet for bar panelvisning. 117 = %ref 119= % dev 121 = % SP 123 = Iout 125 = Fout 127 = Vdc 118 = % act 120 = % LD 122 = %FBK 124 = Vout 126 = Tout	0 = U. ENHED	9 = °C	18 = MWh	27 = ft	36 = l/s	45 = Pa	54 = lb/m	63 = Mrev	1 = A	10 = lb ft	19 = m/s	28 = MGD	37 = l/min	46 = GPS	55 = lb/h	64 = d	2 = V	11 = mA	20 = m ³ /h	29 = inHg	38 = l/h	47 = gal/s	56 = FPS	65 = inWC	3 = Hz	12 = mV	21 = dm ³ /s	30 = FPM	39 = m ³ /s	48 = gal/m	57 = ft/s	66 = m/min	4 = %	13 = kW	22 = bar	31 = kb/s	40 = m ³ /m	49 = gal/h	58 = inH ₂ O	67 = Nm	5 = s	14 = W	23 = kPa	32 = kHz	41 = kg/s	50 = ft ³ /s	59 = in wg	68 = Km ³ /t	6 = t	15 = kWh	24 = GPM	33 = Ohm	42 = kg/m	51 = ft ³ /m	60 = ft wg		7 = o/min	16 = °F	25 = PSI	34 = ppm	43 = kg/t	52 = ft ³ /t	61 = lbsi		8 = kt	17 = hk	26 = CFM	35 = pps	44 = mbar	53 = lb/s	62 = ms	
0 = U. ENHED	9 = °C	18 = MWh	27 = ft	36 = l/s	45 = Pa	54 = lb/m	63 = Mrev																																																																		
1 = A	10 = lb ft	19 = m/s	28 = MGD	37 = l/min	46 = GPS	55 = lb/h	64 = d																																																																		
2 = V	11 = mA	20 = m ³ /h	29 = inHg	38 = l/h	47 = gal/s	56 = FPS	65 = inWC																																																																		
3 = Hz	12 = mV	21 = dm ³ /s	30 = FPM	39 = m ³ /s	48 = gal/m	57 = ft/s	66 = m/min																																																																		
4 = %	13 = kW	22 = bar	31 = kb/s	40 = m ³ /m	49 = gal/h	58 = inH ₂ O	67 = Nm																																																																		
5 = s	14 = W	23 = kPa	32 = kHz	41 = kg/s	50 = ft ³ /s	59 = in wg	68 = Km ³ /t																																																																		
6 = t	15 = kWh	24 = GPM	33 = Ohm	42 = kg/m	51 = ft ³ /m	60 = ft wg																																																																			
7 = o/min	16 = °F	25 = PSI	34 = ppm	43 = kg/t	52 = ft ³ /t	61 = lbsi																																																																			
8 = kt	17 = hk	26 = CFM	35 = pps	44 = mbar	53 = lb/s	62 = ms																																																																			
3406	OUTPUT1 MIN Indstiller minimumværdien for den første displayparameter. Bemærk! Parameter er ikke aktiv, hvis parameter 3404 OUTPUT1 DSP FORM = 9 (DIREKTE).																																																																								
3407	OUTPUT1 MAX Indstiller den viste maksimumværdi for den første displayparameter. Bemærk! Parameter er ikke aktiv, hvis parameter 3404 OUTPUT1 DSP FORM = 9 (DIREKTE).																																																																								
3408	SIGNAL2 PARAM Vælger den anden parameter (ved hjælp af nummer), der vises i betjeningspanelet. Se parameter 3401.																																																																								
3409	SIGNAL2 MIN Definerer forventet min. værdi for den anden displayparameter. Se parameter 3402.																																																																								
3410	SIGNAL2 MAX Definerer forventet maks. værdi for den anden displayparameter. Se parameter 3403.																																																																								
3411	OUTPUT2 DSP FORM Definerer decimalpunkt for den anden displayparameter. Se parameter 3404.																																																																								
3412	OUTPUT2 ENHED Vælger enhed for den anden displayparameter. Se parameter 3405.																																																																								
3413	OUTPUT2 MIN Indstiller min. værdien for den anden displayparameter. Se parameter 3406.																																																																								
3414	OUTPUT2 MAX Indstiller maks. værdien for den anden displayparameter. Se parameter 3407.																																																																								
3415	SIGNAL3 PARAM Vælger den tredje parameter (ved hjælp af nummer), der vises i betjeningspanelet. Se parameter 3401.																																																																								
3416	SIGNAL3 MIN Definerer forventet min. værdi for den tredje displayparameter. Se parameter 3402.																																																																								
3417	SIGNAL3 MAX Definerer forventet maks. værdi for den tredje displayparameter. Se parameter 3403.																																																																								
3418	OUTPUT3 DSP-FORM Definerer decimalpunkt for den tredje displayparameter. Se parameter 3404.																																																																								
3419	OUTPUT3 ENH Vælger enhed for den tredje displayparameter. Se parameter 3405.																																																																								
3420	OUTPUT3 MIN Indstiller min. værdien for den tredje displayparameter. Se parameter 3406.																																																																								
3421	OUTPUT3 MAX Indstiller maks. værdien for den tredje displayparameter. Se parameter 3407.																																																																								

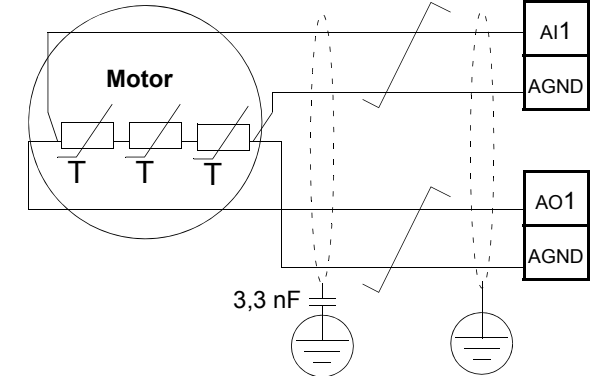
Gruppe 35: MOT TEMP MÅLING

Denne gruppe definerer detektering og rapportering af motoroverophedning, som detekteres af en temperatursensor. Typiske tilslutninger er vist nedenfor.

En sensor



Tre sensorer



ADVARSEL! IEC 60664 kræver dobbelt eller forstærket isolation mellem strømførende dele og elektrisk udstyr, som enten er ikke ledende eller ledende, men ikke forbundet til den beskyttende jord.

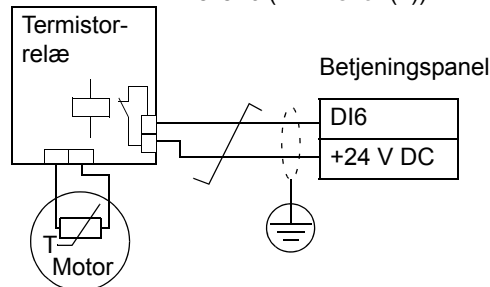
For at opfylde dette krav, forbindes en termistor (og andre lignende komponenter) til frekvensomformerens styringsterminaler, ved anvendelse af en hvilken som helst af disse alternativer:

- Hold termistoren adskilt fra motorens strømførende dele med dobbelt armeret isolering.
- Beskyt alle kredsløb, der er forbundet til frekvensomformerens digitale og analoge inputs. Beskyt mod kontakt, og isoler fra andre lavspændingskredsløb med grundisolering (dimensioneret for det samme spændingsniveau som frekvensomformerens hovedkredsløb).
- Anvend et eksternt termistorrelæ. Relæets isolering skal være dimensioneret for det samme spændingsniveau som frekvensomformerens hovedkredsløb.

Figuren herunder viser tilslutninger for termistorrelæ og PTC-sensor, når der anvendes digitalindgange. Kabelskærmen ved motoren bør jordes via f.eks. en 3,3nF-kondensator. Hvis dette ikke er muligt, skal skærmen ikke tilsluttes.

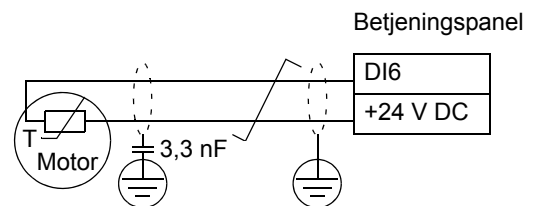
Termistorrelæ:

3501 SENSORTYPE = 5 (TERMISTOR(0))
eller 6 (TERMISTOR(1))



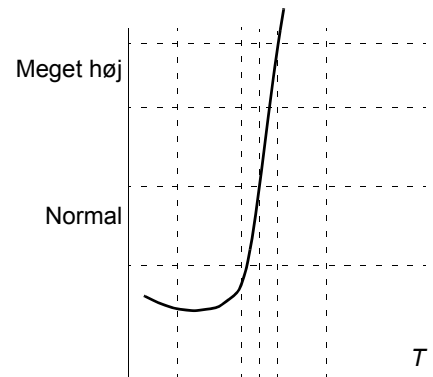
PTC sensor

3501 SENSORTYPE = 5 (TERMISTOR(0))



For andre fejl eller for foregribende motoroveropvarmning anvendes en model, se [Gruppe 30: FEJLFUNKTIONER](#).

Kode	Beskrivelse												
3501	SENSORTYPE Identificerer den anvendte motortempersensor, PT100 (°C) eller PTC (ohm) eller termistor. Se parameter 1501 AO1 INDHOLD VALG og 1507 AO2 INDHOLD VALG. 0 = INGEN 1 = 1 x PT100 – Konfiguration for en PT 100 sensor. - Analogudgang AO1 eller AO2 forsyner sensoren med konstant strøm. - Sensormodstanden, og dermed spændingen over sensoren, stiger, når motortemperaturen stiger. - Funktionen for temperaturmåling måler spændingen via analogindgang AI1 eller AI2 og konverterer denne til grader Celcius. 2 = 2 x PT100 – Konfiguration for to PT100 sensorer. - Optioner som ovenfor 1 x PT100. 3 = 3 x PT100 – Konfiguration for tre PT100 sensorer. - Optioner som ovenfor 1 x PT100. 4 = PTC – Sensorkonfiguration for termistor PTC. - Analogudgangen forsyner sensoren med konstant strøm. - Modstanden, og dermed spændingen over sensoren stiger kraftigt, når motortemperaturen overstiger referencetemperaturen for PTC'en (T_{ref}), lige som spændingen over resistoren også stiger. Temperaturmåling sker som spændingsmåling via analogindgang AI1, og konverteres til Ohm. - Tabellen nedenfor og grafen ovenfor viser typiske PTC sensormodstandsværdier som funktion af motortemperaturen. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Temperatur</th><th>Modstand</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Normal</td><td>< 1.5 kohm</td></tr> <tr> <td>Meget høj</td><td>> 4 kohm</td></tr> </tbody> </table> 5 = THERM(0) – Konfigurering af termistorsensor. - Motortemperaturovervågning aktiveres via en digitalindgang. Tilslut enten en PTC sensor eller et termistorrelæ (med brydekontakt) til en digitalindgang. - Motoren er overophedet, når digitalindgangen er '0'. - Se figurene mht. tilslutning på side 163. - Tabellen herunder og grafen viser modstandskravene for en PTC-sensor tilsluttet mellem 24 V og digitalindgang som funktion af motorens drifttemperatur. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Temperatur</th><th>Modstand</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Normal</td><td>< 3 kohm</td></tr> <tr> <td>Meget høj</td><td>> 28 kohm</td></tr> </tbody> </table> 6 = THERM (1) – Konfigurering af termistorsensor. - Motortemperaturovervågning aktiveres via en digitalindgang. Tilslut et termistorrelæ (med brydekontakt) til en digitalindgang. - Motoren er overophedet, når digitalindgangen er '1'. - Se figurene mht. tilslutning på side 163.	Temperatur	Modstand	Normal	< 1.5 kohm	Meget høj	> 4 kohm	Temperatur	Modstand	Normal	< 3 kohm	Meget høj	> 28 kohm
Temperatur	Modstand												
Normal	< 1.5 kohm												
Meget høj	> 4 kohm												
Temperatur	Modstand												
Normal	< 3 kohm												
Meget høj	> 28 kohm												
3502	INPUT VALG Definerer indgang som anvendes for temperatursensoren. 1 = AI1 – PT100 og PTC. 2 = AI2 – PT100 og PTC. 3...8 = DI1...DI6 – Termistor og PTC												
3503	ALARMGRÆNSE Definerer alarmgrænsen for overvågning af motortemperaturen. Ved motortemperaturer over denne grænse vises en alarmmelding (2010, MOTOR TEMP) i displayet. For termistorer eller PTC tilsluttet en digitalindgang: 0 – deaktiveret 1 – aktiveret												



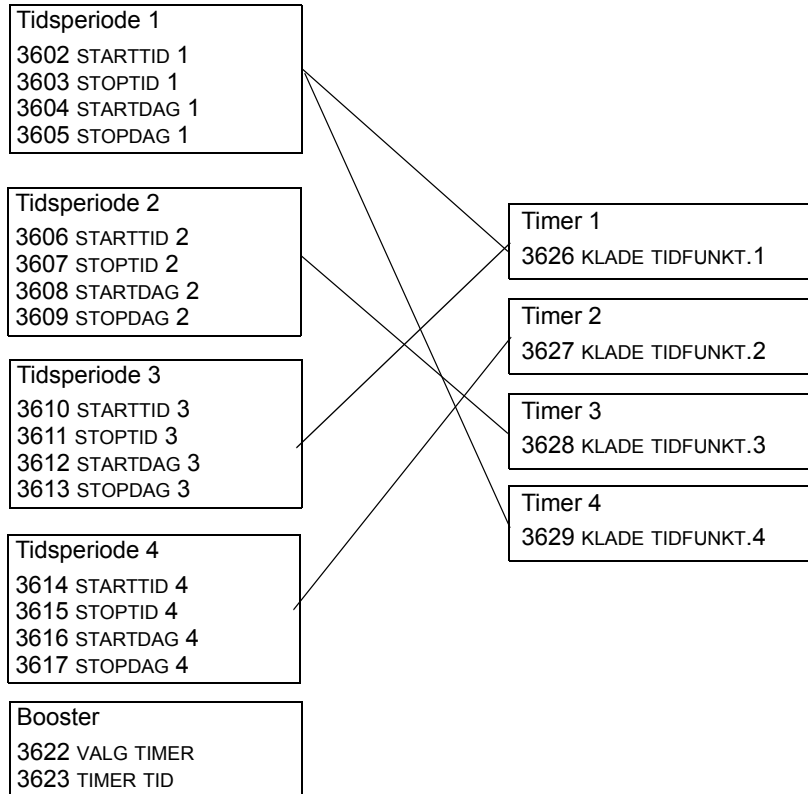
Kode	Beskrivelse
3504	FEJLGRÆNSE Definerer fejlgrænsen for overvågning af motortemperaturen. • Ved motortemperatur over denne grænse vises en fejlmelding (9, MOTOR OVERTEMP) i displayet, og frekvensomformeren stopper. For termistorer eller PTC tilsluttet en digitalindgang: 0 – deaktiveret 1 – aktiveret

Gruppe 36: TIDSFUNKTIONER

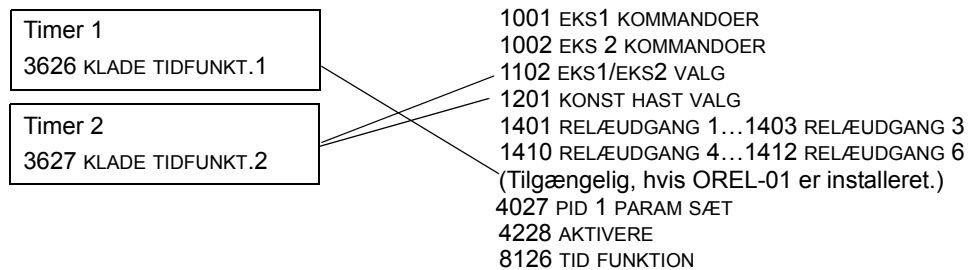
Denne gruppe definerer tidsfunktioner. Tidsfunktioner inkluderer:

- Fire daglige start/stop tider.
- Fire ugentlige start, stop og boosttider.
- Fire tidsfunktioner for samlet indsamling af udvalgte perioder.

En tidsfunktion kan tilsluttes flere timerperioder og en timerperiode kan være i flere tidsfunktioner.

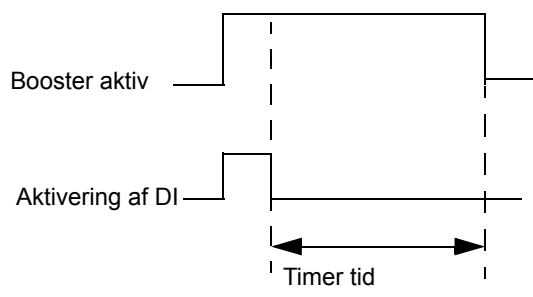


En parameter kan kun tilsluttes en timer.



Du kan bruge tidsfunktionshjælpen for at gøre konfigurationen nem. Du kan få flere oplysninger om assistenten til tidsfunktioner i afsnittet [Assistentmode](#) på side 61.

Kode	Beskrivelse
3601	TIDSFUNK. VALG Vælger kilden for signal til aktivering af timer. 0 = IKKE VALGT – Tidsfunktion er ikke valgt. 1 = DI1 – Definerer digitalindgang DI1 som signal for valg af tidsfunktion. • Den digitale indgang skal være aktiv for aktivering af tidsfunktion. 2...6 = DI2...DI6 – Definerer digitalindgang DI2...DI6 som signal for valg af tidsfunktion. 7 = AKTIVE – Tidsfunktion er aktiveret. -1 = DI1(INV) – Definerer inverteret digitalindgang DI1 som signal for valg af tidsfunktion. • Den digitale indgang skal være deaktiveret for at aktivere tidsfunktionen. • -2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Definerer inverteret digitalindgang DI2...DI6 som signal for valg af tidsfunktion.
3602	STARTTID 1 Definerer starttidspunktet. • Tiden kan ændres i trin af 2 sekunder. • Hvis parameterværdien er 07:00:00, aktiveres timeren kl. 7.00. • Figuren viser flere tider på forskellige ugedage.
3603	STOPTID 1 Definerer det daglige stoptidspunkt. • Tiden kan ændres i trin af 2 sekunder. • Hvis parameterværdien er 09:00:00, stoppes timeren kl. 9.00.
3604	STARTDAG 1 Definerer startdag i ugen. 1 = MANDAG...7 = SØNDAG • Hvis parameterværdien er 1, aktiveres timeren hver uge, mandag ved midnat (00:00:00).
3605	STOPDAG 1 Definerer stopdag i ugen. 1 = MANDAG...7 = SØNDAG • Hvis parameterværdien er 5, deaktiveres timeren hver uge, fredag ved midnat (23:59:58).
3606	STARTTID 2 Definerer dagligt starttidspunkt for timer 2. • Se parameter 3602.
3607	STOPTID 2 Definerer daglig stoptid for timer 2. • Se parameter 3603.
3608	STARTDAG 2 Definerer egentlig startdag for timer 2. • Se parameter 3604.
3609	STOPDAG 2 Definerer egentlig stopdag for timer 2. • Se parameter 3605.
3610	STARTTID 3 Definerer dagligt starttidspunkt for timer 3. • Se parameter 3602.
3611	STOPTID 3 Definerer daglig stoptid for timer 3. • Se parameter 3603.

Kode	Beskrivelse
3612	STARTDAG 3 Definerer ugentlig startdag for timer 3. • Se parameter 3604.
3613	STOPDAG 3 Definerer ugentlig stopdag for timer 3. • Se parameter 3605.
3614	STARTTID 4 Definerer dagligt starttidspunkt for timer 4. • Se parameter 3602.
3615	STOPTID 4 Definerer daglig stoptid for timer 4. • Se parameter 3603.
3616	STARTDAG 4 Definerer ugentlig startdag for timer 4. • Se parameter 3604.
3617	STOPDAG 4 Definerer ugentlig stopdag for timer 4. • Se parameter 3605.
3622	VALG TIMER Vælger kilden for boostersignal. 0 = IKKE VALGT – Funktionen er ikke valgt. 1 = DI1 – Definerer DI1 som boostersignal. 2...6 = DI2...DI6 – Definerer DI2...DI6 som boostersignal. -1 = DI1(INV) – Definerer inverteret digitalindgang DI1 som boostersignal. -2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Definerer inverteret digitalindgang DI2...DI6 som boostersignal.
3623	BOOSTER TIME Definerer, hvor lang tid boosterfunktionen skal være aktiv. Tiden starter, når signalet for timervalg aktiveres. Hvis parameterværdien er 01:30:00, vil boosterfunktionen blive aktiveret 1 time og 30 minutter efter aktivering af den digitale indgang. 
3626	KLAD TIDFUNKT 1 Definerer alle ønskede tidsrum for en tidsfunktion. 0 = IKKE VALGT – Der er ikke valgt en timer. 1 = T1 – Tidsperiode 1 valgt for timer. 2 = T2 – Tidsperiode 2 valgt for timer. 3 = T1+T2 – Tidsperiode 1 og 2 valgt for timer. 4 = T3 – Tidsperiode 3 valgt for timer. 5 = T1+T3 – Tidsperiode 1 og 3 valgt for timer. 6 = T2+T3 – Tidsperiode 2 og 3 valgt for timer. 7 = T1+T2+T3 – Tidsperiode 1, 2 og 3 valgt for timer. 8 = T4 – Tidsperiode 4 valgt for timer. 9 = T1+T4 – Tidsperiode 1 og 4 valgt for timer. 10 = T2+T4 – Tidsperiode 2 og 4 valgt for timer. 11 = T1+T2+T4 – Tidsperiode 1, 2 og 4 valgt for timer. 12 = T3+T4 – Tidsperiode 3 og 4 valgt for timer. 13 = T1+T3+T4 – Tidsperiode 1, 3 og 4 valgt for timer. 14 = T2+T3+T4 – Tidsperiode 2, 3 og 4 valgt for timer. 15 = T1+T2+T3+T4 – Tidsperiode 1, 2, 3 og 4 valgt for timer. 16 = BOOSTER – Booster valgt for timer. 17 = T1+B – Booster og Tidsperiode 1 valgt for timer. 18 = T2+B – Booster og Tidsperiode 2 valgt for timer. 19 = T1+T2+B – Booster og Tidsperiode 1 og 2 valgt for timer. 20 = T3+B – Booster og Tidsperiode 3 valgt for timer.

Kode	Beskrivelse
	21 = T1+T3+B – Booster og Tidsperiode 1 og 3 valgt for timer. 22 = T2+T3+B – Booster og Tidsperiode 2 og 3 valgt for timer. 23 = T1+T2+T3+B – Booster og Tidsperiode 1, 2 og 3 valgt for timer. 24 = T4+B – Booster og Time Period 4 valgt for timer. 25 = T1+T4+B – Booster og Tidsperiode 1 og 4 valgt for timer. 26 = T2+T4+B – Booster og Tidsperiode 2 og 4 valgt for timer. 27 = T1+T2+T4+B – Booster og Tidsperiode 1, 2 og 4 valgt for timer. 28 = T3+T4+B – Booster og Tidsperiode 3 og 4 valgt for timer. 29 = T1+T3+T4+B – Booster og Tidsperiode 1, 3 og 4 valgt for timer. 30 = T2+T3+T4+B – Booster og Tidsperiode 2, 3 og 4 valgt for timer. 31 = T1+2+3+4+B – Booster og Tidsperiode 1, 2, 3 og 4 valgt for timer.
3627	KLADE TIDFUNKT.2 • Se parameter 3626.
3628	KLADE TIDFUNKT.3 • Se parameter 3626.
3629	KLADE TIDFUNKT.4 • Se parameter 3626.

Gruppe 37: KUNDE LAST KURVE

Gruppen definerer overvågning af belastningskurven, der kan tilpasses (motormoment som funktion af frekvens). Kurven defineres med fem punkter.

Kode	Beskrivelse
3701	OVERLAST TYP Overvågningsmode for lastkurver, der kan brugertilpasses. Denne funktion erstatter den tidligere underlast-overvågning i Gruppe 30: FEJLFUNKTIONER. For at efterligne dette se afsnit Korrespondance med den forældede overvågning af underlast side 171. 0 = IKKE VALGT – Overvågning er ikke aktiv. 1 = UNDERLAST – Overvågning af momentfald under underbelastningskurven. 2 = OVERLAST – Overvågning af, om momentet overskrider overbelastningskurven. 3 = BEGGE – Overvågning af, om momentet falder ned under underbelastningskurven eller overskrider overbelastningskurven.
	The diagram illustrates the motor load curve with three distinct regions: 'Overlastområde' (overload region) at the top, 'Tilladt driftområde' (allowed operating region) in the middle, and 'Underlastområde' (underload region) at the bottom. The curve is defined by five points: P3705, P3708, P3711, P3712, and P3715. The x-axis represents 'Udgangsfrekvens (Hz)' (output frequency in Hz) with points P3704, P3707, P3710, P3713, and P3716. The y-axis represents 'Motormoment (%)' (motor torque in %). The curve starts at P3705, dips to P3708, rises to P3711, then to P3712, and finally to P3715. The regions are shaded: 'Overlastområde' is the area above the curve, 'Tilladt driftområde' is the area between the curve and the x-axis, and 'Underlastområde' is the area below the curve.
3702	OVERLAST FUNK Aktion er ønsket under lastovervågning. 1 = FEJL – Der genereres en fejl, når betingelserne, defineret med 3701 BRUGER LAST C MODE, har været opfyldt i længere tid, end tiden defineret end 3703 BRUGER LAST C TID. 2 = ALARM – Der genereres en alarm, når betingelserne, defineret med 3701 BRUGER LAST C MODE, har været opfyldt i længere tid, end tiden defineret end 3703 BRUGER LAST C TID.
3703	OVERLAST TID Definerer tidsgrænsen for generering af en fejl. • Halvdelen af denne tid anvendes som grænse for generering af en alarm.
3704	LAST FREK 1 Definerer frekvensværdien for definitionspunktets første belastningskurve. • Skal være mindre end 3707 LAST FREK 2.
3705	LAST MOM LAV 1 Definerer momentværdien for underbelastningskurvens første definitionspunkt. • Skal være mindre end 3706 LAST MOMENT 1 HØJ.
3706	LAST MOMENT1 HØJ Definerer momentværdien for overbelastningskurvens første definitionspunkt.
3707	LAST FREK 2 Definerer frekvensværdien for belastningskurvens andet definitionspunkt. • Skal være mindre end 3710 LAST FREK 3.
3708	LAST MOM LAV 2 Definerer momentværdien for underbelastningskurvens andet definitionspunkt . • Skal være mindre end 3709 LAST MOMENT 2 HØJ.
3709	LAST MOMENT2 HØJ Definerer momentværdien for overbelastningskurvens andet definitionspunkt.
3710	LAST FREK 3 Definerer frekvensværdien for belastningskurvens tredje definitionspunkt. • Skal være mindre end 3713 LAST FREK 4.
3711	LAST MOM LAV 3 Definerer momentværdien for underbelastningskurvens tredje definitionspunkt. • Skal være mindre end 3712 LAST MOM HØJ 3.
3712	LAST MOMENT3 HØJ Definerer momentværdien for overbelastningskurvens tredje definitionspunkt.

Kode	Beskrivelse
3713	LAST FREK 4 Definerer frekvensværdien for belastningskurvens fjerde definitionspunkt. • Skal være mindre end 3716 LAST FREKVEN 5
3714	LAST MOM LAV 4 Definerer momentværdien for underbelastningskurvens fjerde definitionspunkt. • Skal være mindre end 3715 LAST MOM HØJ 4.
3715	LAST MOMENT4 HØJ Definerer momentværdien for overbelastningskurvens fjerde definitionspunkt.
3716	LAST FREK 5 Definerer frekvensværdien for belastningskurvens femte definitionspunkt.
3717	LAST MOM LAV 5 Definerer momentværdien for underbelastningskurvens femte definitionspunkt. • Skal være mindre end 3718 LAST MOM HØJ 5.
3718	LAST MOMENT5 HØJ Definerer momentværdien for overbelastningskurvens femte definitionspunkt.

Korrespondance med den forældede overvågning af underlast

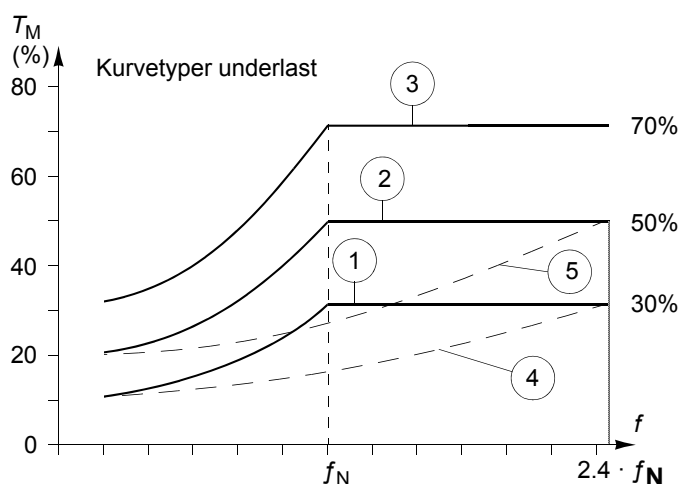
Den nu forældede parameter 3015 UNDERLAST KURVE giver mulighed for at vælge mellem fem kurver, vist på tegningen. Parameterkarakteristikkerne var som beskrevet nedenfor.

- Hvis belastningen falder under den valgte kurve i længere tid end defineret med parameter 3014 UNDERLAST TID (forældet), vil underlastbeskyttelsen blive aktiveret.

- Kurve 1..3 når maksimum ved nominel motorfrekvens defineret med parameter 9907 MOT NOM FREK.

- T_M = Nominelt motormoment.

- f_N = nominel motorfrekvens.



Hvis man ønsker at efterligne en gammel underbelastningskurve med parametre som de, der er anført i de gråskraverede kolonner, indstilles de nye parametre som angivet i de hvide kolonner i de to nedenstående skemaer:

Underlastovervågning med parameter 3013...3015 (forældede)	Forældede parametre		Nye parametre		
	3013 UNDERLAST FUNKTION	3014 UNDERLAST TID	3701 OVERLAST TYP	3702 OVERLAST FUNK	3703 OVERLAST TID
Ingen underlastovervågning	0	-	0	-	-
Underlastkurve, fejl genereret	1	t	1	1	t
Underlastkurve, alarm genereret	2	t	1	2	2 · t

Obs. par.	Nye parametre														
3015 UNDER- LAST- KURVE	3704 LAST FREK 1		3705 LAST MO- MENT1 LAV	3707 LAST FREK 2		3708 LAST MO- MENT2 LAV	3710 LAST FREK 3		3711 LAST MO- MENT3 LAV	3713 LAST FREK 4		3714 LAST MO- MENT4 LAV	3716 LAST FREK 5		3717 LAST MO- MENT5 LAV
	(Hz)	(%)		(Hz)	(%)		(Hz)	(%)		(Hz)	(%)		(Hz)	(%)	
	EU	US	EU	US	EU	US	EU	US	EU	US	EU	US			
1	5	6	10	32	38	17	41	50	23	50	60	30	500	500	30
2	5	6	20	31	37	30	42	50	40	50	60	50	500	500	50
3	5	6	30	31	37	43	42	50	57	50	60	70	500	500	70
4	5	6	10	73	88	17	98	117	23	120	144	30	500	500	30
5	5	6	20	71	86	30	99	119	40	120	144	50	500	500	50

Gruppe 40: PID-REGULERING SÆT 1

Denne gruppe definerer et sæt parametre, som anvendes af proces PID (PID1) regulatoren.

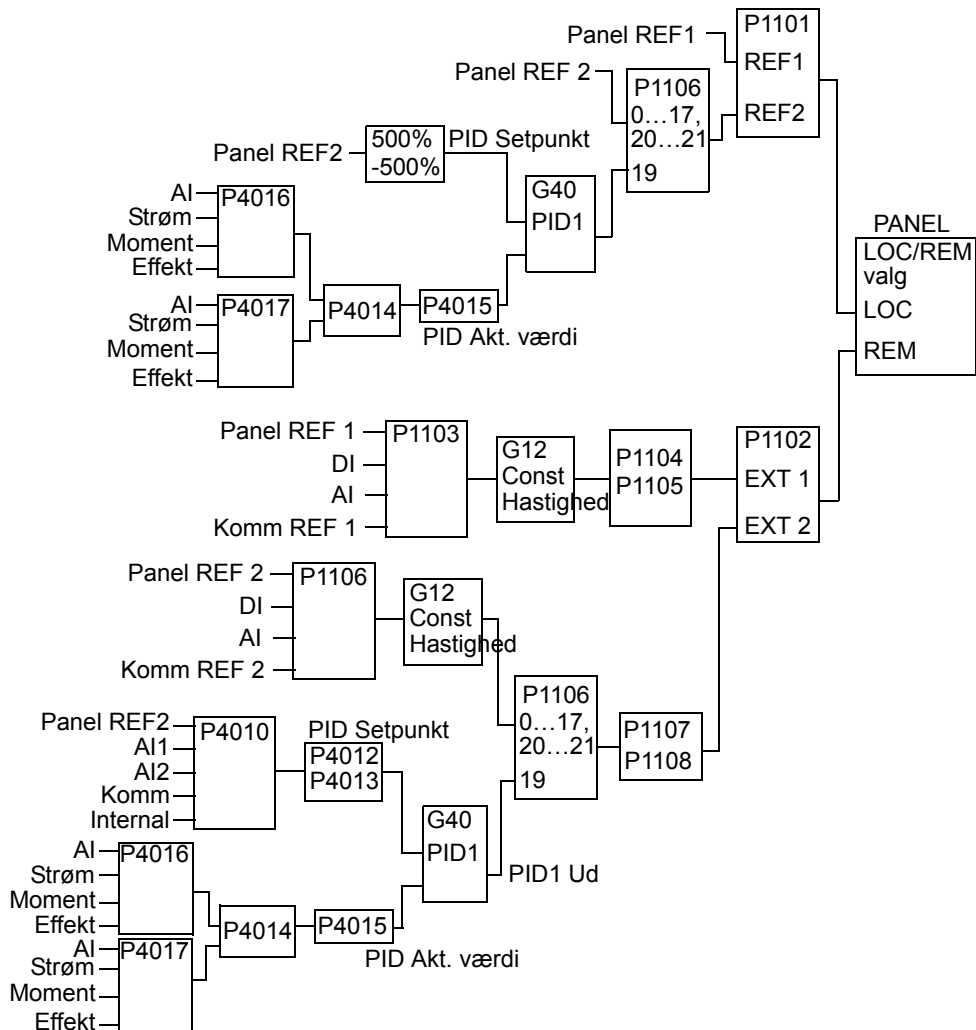
Der er typisk kun behov for parametre i denne gruppe.

PID Regulator – Basisopsætning

I PID styremode sammenligner frekvensomformereren et referencesignal (setpoint) med et aktuelt signal (feedback) og indstiller automatisk frekvensomformerhastigheden, så de to signaler er ens. Forskellen mellem de to signaler defineres som "fejlværdien".

PID styringmode vil typisk blive anvendt, hvis motorens hastighed skal styres på basis af tryk, gennemstrømning eller temperatur. I de fleste tilfælde – hvor der kun er trukket 1 transducersignal til ACS550 enheden – er der kun brug for parametergruppe 40.

Neden for ses et skema af et indstillingspunkt/feedback-signalflow, som anvender parametergruppe 40.



Bemærk! For at aktivere og anvende PID reguleringen skal parameter 1106 indstilles til værdi 19.

PID Regulator – Avanceret

ACS550 har to separate PID regulatorer:

- Proces PID (PID1) og
- Ekstern PID (PID2)

Proces PID (PID1) har 2 separate parametersæt:

- Proces PID (PID1) SET1, defineret i [Gruppe 40: PID-REGULERING SÆT 1](#) og
- Proces PID (PID1) SET2, defineret i [Gruppe 41: PID-REGULERING SÆT 2](#)

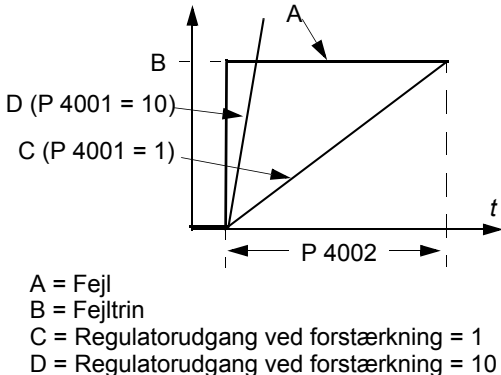
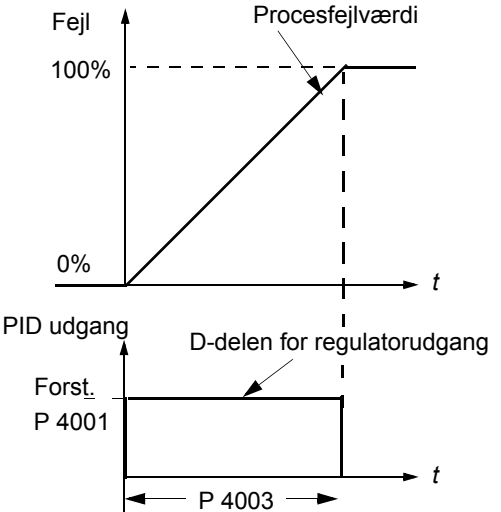
Man vælger mellem de to forskellige sæt ved at anvende parameter 4027.

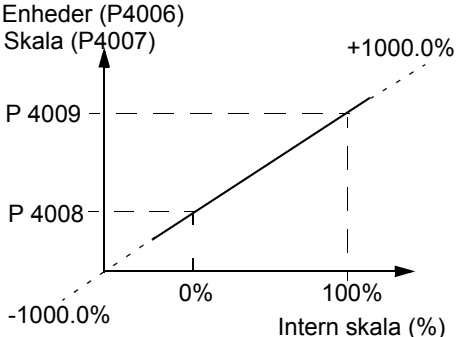
Der skal typisk anvendes 2 PID-styringssæt, når motorens belastning ændres betydeligt fra én situation til en anden.

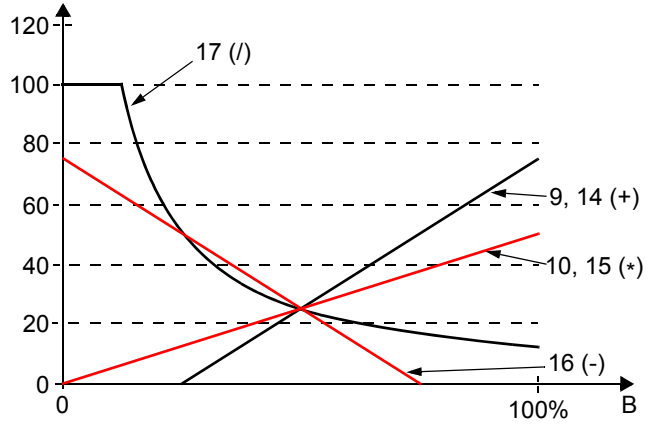
Man kan anvende Ekstern PID (PID2), defineret i [Gruppe 42: EKSTERN / TRIM PID](#), på to forskellige måder:

- I stedet for at anvende yderligere PID-styringshardware, kan man indstille ACS550 enhedens udgange til at styre et feltinstrument som et spjæld eller en ventil. I dette tilfælde sættes parameter 4230 til værdi 0. (0 er defaultværdien.)
- Man kan anvende External PID (PID2) for at trimme eller fintune ACS550 enhedens hastighed.

Kode	Beskrivelse
4001	FORSTÆRKNING Definerer PID regulatorens forstærkning. • Indstillingsområde er 0,1...100. • Ved 0,1 ændres PID regulatorens udgang en tiendedel af fejlværdien. • Ved 100 ændres PID regulatorens udgang et hundrede gange fejlværdien. Anvend den proportionale forstærkning og integrationstiden for at indstille svartiden for systemet. • En lille forstærkning og en stor integrationstid sikrer stabil drift, men betyder samtidig et trægt system med langsom svartid. Hvis forstærkningen er for stor eller integrationstiden for kort, bliver systemet ustabil. Fremgangsmåde: • Først indstilles: • 4001 FORSTÆRKNING = 0,1. • 4002 INTEGRATIONSTID = 20 sekunder. • Start frekvensomformereren, og se om referenceværdien hurtigt nås, uden at driften bliver ustabil. Hvis ikke, hæves FORSTÆRKNING (4001), indtil det aktuelle signal (eller frekvensomformerhastighed) svinger konstant. Det kan være nødvendigt at starte og stoppe frekvensomformereren for at frembringe denne svingning. • Reducér FORSTÆRKNING (4001) indtil svingningen stopper. • Indstil FORSTÆRKNING (4001) til 0.4 til 0.6 gange ovenstående værdi. • Sænk INTEGRATIONSTID (4002), indtil feedbacksignalet (eller frekvensomformerhastigheden) svinger konstant. Det kan være nødvendigt at starte og stoppe frekvensomformereren for at frembringe denne svingning. • Hæv INTEGRATIONSTID (4002), indtil svingningen stopper. • Indstil INTEGRATIONSTID (4002) til 1., 15 til 1,5 gange ovenstående værdi. • Hvis feedbacksignalet indeholder højfrekvent støj, hæves værdien for parameter 1303 FILTER AI1 eller 1306 FILTER, AI2 indtil støjen er bortfiltreret.

Kode	Beskrivelse																		
4002	INTEGRATIONSTID Definerer PID regulatorens integrationstid. Integrationstiden er pr. definition den tid, som er nødvendig for at hæve udgangen ved hjælp af fejlværdien: • Fejlværdien er konstant og 100 %. • Forstærkning = 1. • Integrationstid på 1 sekund betyder, at en 100 % ændring er aktiv i 1 sekund. 0.0 = IKKE VALGT – Integrationsdel er ikke valgt (regulatorens I-del). 0.1...3600.0 – Integrationstiden (sekunder). • Se 4001 for oplysninger om indstilling.  A = Fejl B = Fejltrin C = Regulatorudgang ved forstærkning = 1 D = Regulatorudgang ved forstærkning = 10																		
4003	DIFFERENT. TID Definerer PID regulatorens differentieltid. • Differentialdelen kan tilføjes PID regulatorens udgang. Differentialdelen definerer, hvor meget fejlværdien ændres. Hvis f.eks. procesfejlværdien ændres lineært, er differentialdelen en konstant, som lægges på PID regulatorens udgang. • Differentialværdien er filtreret med et 1-polet filter. Tidskonstanten for filteret defineres med parameter 4004 PID DIFF FILTER. 0.0...10.0 – Differentieltiden (sekunder). 																		
4004	PID DIFF FILTER Definerer filtertidskonstanten for differentialdelen af PID-regulatorens output. • Differentialdelen filtreres med et 1-polet filter, inden den lægges til PID-regulatorens output. • Højere filtertidskonstant medfører blødere differentialdel og reducerer støjen. 0.0...10.0 = Filtertidskonstant (sekunder).																		
4005	INVERS FEJLVÆRDI Vælger enten normalt eller inverteret forhold mellem feedbacksignal og frekvensomformerhastighed. 0 = NEJ – Normal, formindskelse af feedbacksignal forøger frekvensomformerhastigheden. Fejl = Ref - Fbk 1 = JA – Inverteret, formindskelse af feedbacksignal formindsker frekvensomformerhastigheden. Fejl = Fbk - Ref																		
4006	ENHED Vælger enheden for PID regulatorens aktuelle værdier. (PID1 parameter 0128, 0130, og 0132). • Se parameter 3405 for liste over mulige enheder.																		
4007	ENHED SKALERING Definerer decimalpunkt i regulatorens aktuelle værdier. • Indtastning definerer antal decimaler til højre for kommaet. • Se tabellen, som f.eks. viser pi (3.14159). <table><tr><th>4007 Værdi</th><th>Indtastn.</th><th>Display</th></tr><tr><td>0</td><td>00003</td><td>3</td></tr><tr><td>1</td><td>00031</td><td>3.1</td></tr><tr><td>2</td><td>00314</td><td>3.14</td></tr><tr><td>3</td><td>03142</td><td>3.142</td></tr><tr><td>4</td><td>31416</td><td>3.1416</td></tr></table>	4007 Værdi	Indtastn.	Display	0	00003	3	1	00031	3.1	2	00314	3.14	3	03142	3.142	4	31416	3.1416
4007 Værdi	Indtastn.	Display																	
0	00003	3																	
1	00031	3.1																	
2	00314	3.14																	
3	03142	3.142																	
4	31416	3.1416																	

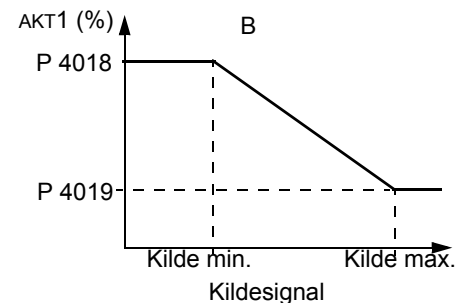
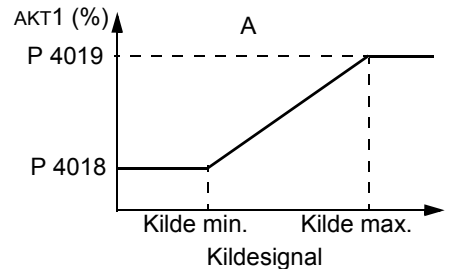
Kode	Beskrivelse	
4008	0% VÆRDI Definerer (sammen med næste parameter) skalering for regulatorens aktuelle værdier (PID1 parameter 0128, 0130, og 0132). • Enhed og skala defineres med parameter 4006 og 4007.	
4009	100% VÆRDI Definerer (sammen med forrige parameter) skalering for regulatorens aktuelle værdier. • Enhed og skala defineres med parameter 4006 og 4007.	
4010	SET PUNKT VALG Definerer referencesignalkilde for PID regulatoren. • Parameter har ingen betydning, når PID regulatoren er by-passed (se 8121 REG BYPASS KONT). 0 = PANEL – Referencen kommer fra betjeningspanelet. 1 = AI1 – Referencen kommer fra analogindgang 1. 2 = AI2 – Referencen kommer fra analogindgang 2. 8 = KOMM – Referencen kommer via fieldbus. 9 = KOMM + AI1 – Definerer en fieldbus og analogindgang 1 (AI1) kombination som referencekilde. Se korrektion af analogindgang nedenfor. 10 = KOMM*AI1 – Definerer en fieldbus og analogindgang 1 (AI1) kombination som referencekilde. Se korrektion af analogindgang nedenfor. 11 = DI3U, 4D(RNC) – Referencen kommer fra digitalindgange, som fungerer som motorpotentiometerstyring. • DI3 forøger hastigheden (U står for “up”) • DI4 Sænker reference (D står for “down”). • Parameter 2205 ACCELER TID 2 styrer stigetiden for referencesignalet. • R = Stopkommando, som resetter referencen til nul. • NC = Referenceværdi kopieres ikke. 12 = DI3U,4D(NC) – Som DI3U,4D(RNC) ovenfor, bortset fra at: • Stopkommando resetter ikke referencen til nul. Ved genstart accelereres motoren op med den valgte accelration til den gemte reference. 13 = DI5U, 6D(NC) – Samme som DI3U, 4D(NC) oven for, bortset fra: • Anvender digitalindgang DI5 og DI6. 14 = AI1 + AI2 – Definerer analogindgang 1 (AI1) og analogindgang 2 (AI2) kombination som referencekilde. Se korrektion af analogindgang nedenfor. 15 = AI1*AI2 – Definerer analogindgang 1 (AI1) og analogindgang 2 (AI2) kombination som referencekilde. Se korrektion af analogindgang nedenfor. 16 = AI1 - AI2 – Definerer analogindgang 1 (AI1) og analogindgang 2 (AI2) kombination som referencekilde. Se korrektion af analogindgang nedenfor. 17 = AI1/AI2 – Definerer analogindgang 1 (AI1) og analogindgang 2 (AI2) kombination som referencekilde. Se korrektion af analogindgang nedenfor. 19 = INTERN – Der anvendes en konstant værdi, som vælges med 4011, som reference. 20 = PID2OUT – Definerer PID regulator 2 output (parameter 0127 PID 2 OUTPUT) som referencekilde.	

Kode	Beskrivelse										
	Korrektion af analog inputreference Parameterværdi 9, 10, og 14...17 anvender formlerne i følgende tabel. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Værdiindstilling</th><th>Beregning af AI reference</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>C + B</td><td>C værdi + (B værdi - 50% af referenceværdien)</td></tr> <tr> <td>C * B</td><td>C værdi * (B værdi / 50 % af referenceværdien)</td></tr> <tr> <td>C - B</td><td>(C værdi + 50 % af referenceværdien) - B værdi</td></tr> <tr> <td>C / B</td><td>(C værdi * 50 % af referenceværdien) / B værdi</td></tr> </tbody> </table> Hvor: - C = Hovedreferenceværdi (= KOMM for værdierne 9, 10 og = AI1 for værdi 14...17) - B = Korrektionsreference (= AI1 for værdierne 9, 10 og = AI2 for værdierne 14...17). Eksempel: Figuren viser referencekildeskurver for værdierne 9, 10, og 14...17, hvor: - C = 25 %. - P 4012 SETPUNKT MIN = 0. - P 4013 SETPUNKT MAX = 0. - B varierer langs den horisontale akse. 	Værdiindstilling	Beregning af AI reference	C + B	C værdi + (B værdi - 50% af referenceværdien)	C * B	C værdi * (B værdi / 50 % af referenceværdien)	C - B	(C værdi + 50 % af referenceværdien) - B værdi	C / B	(C værdi * 50 % af referenceværdien) / B værdi
Værdiindstilling	Beregning af AI reference										
C + B	C værdi + (B værdi - 50% af referenceværdien)										
C * B	C værdi * (B værdi / 50 % af referenceværdien)										
C - B	(C værdi + 50 % af referenceværdien) - B værdi										
C / B	(C værdi * 50 % af referenceværdien) / B værdi										
4011	INTERN SETPUNKT Indstiller en konstant værdi som procesreference. • Enhed og skala defineres med parameter 4006 og 4007.										
4012	SETPUNKT MIN Indstiller minimumværdi for referencesignal. • Se parameter 4010.										
4013	SETPUNKT MAX Indstiller maksimumværdi for referencesignal. • Se parameter 4010.										
4014	ERVÆRDI VALG Definerer PID regulatorens feedbacksignal (aktuelle signal). • Der kan defineres en kombination af to aktuelle værdier (AKT1 og AKT2) som feedbacksignal. • Anvend parameter 4016 for at definere kilden for aktuel værdi 1 (AKT1). • Anvend parameter 4017 for at definere kilden for aktuel værdi 2 (AKT2). 1 = AKT1 – Feedbacksignal kommer fra aktuel værdi 1 (AKT1). 2 = AKT1-AKT2 – Feedbacksignal kommer fra AKT1 minus AKT2. 3 = AKT1+AKT2 – Feedbacksignal kommer fra AKT1 plus AKT2. 4 = AKT1*AKT2 – AKT1 gange AKT2 giver feedbacksignalet. 5 = AKT1/AKT2 – Feedbacksignal kommer fra AKT1 divideret med AKT2. 6 = MIN (A1, A2) – Feedbacksignal kommer fra den mindste af AKT1 eller AKT2. 7 = MAX (A1, A2) – Feedbacksignal kommer fra den største af AKT1 eller AKT2. 8 = sqrt(AKT1-2) – Kvadratroden af værdien for AKT1 minus AKT2 giver feedbacksignalet. 9 = sqrt(AKT1+2) – Kvadratroden af AKT1 plus kvadratroden af AKT2 giver feedbacksignalet. 10 = sqrt(AKT1) – Kvadratroden af AKT1 giver feedbacksignalet. 11 = KOMM FBK 1 – Feedbacksignal kommer fra signalet 0158 PID KOMM VALUE 1. 12 = KOMM FBK 2 – Feedbacksignal kommer fra signal 0159 PID KOMM VALUE 2. 13 = AVE(AKT1,2) – Feedbacksignal kommer fra middelværdien af AKT1 og AKT2.										
4015	ERVÆRDIKONSTANT Definerer en ekstra multiplikator for PID feedbackværdi FBK, defineret ved hjælp af parameter 4014. • Anvendes hovedsaglig ved applikationer, hvor et flow beregnes ud fra trykforskel. 0.000 = IKKE VALGT – Parameteren har ingen effekt (1,000 anvendes som multiplikator). -32,768...32,767 – Multiplikator som defineres med parameter 4014 ERVÆRDI VALG. Eksempel: FBK = Multiplier $\times \sqrt{A1 - A2}$										

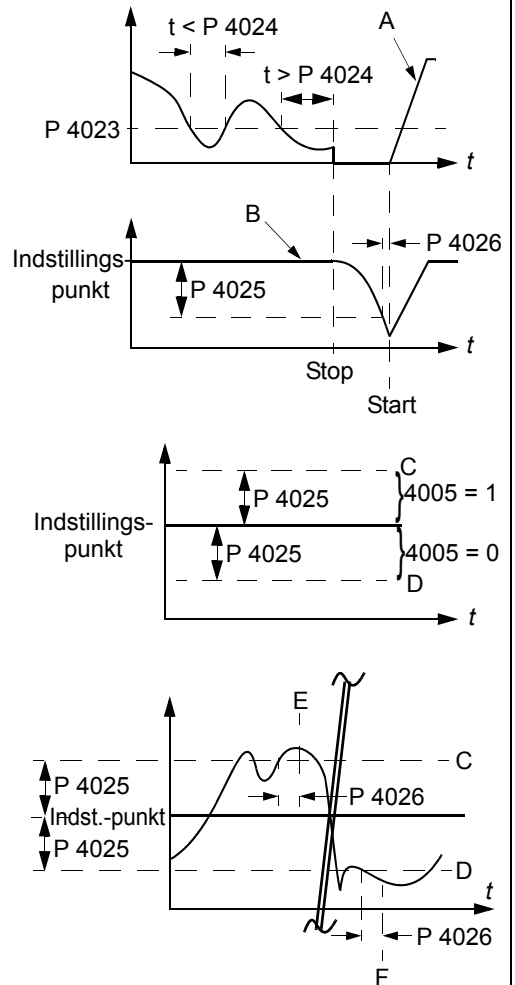
Kode	Beskrivelse																								
4016	AKT1 INPUT Definerer kilden for aktuel værdi 1 (AKT1). Se også parameter 4018 AKT1 MINIMUM. 1 = AI 1 – Anvender analogindgang 1 for AKT1. 2 = AI 2 – Anvender analogindgang 2 for AKT1. 3 = STRØM – Anvender strøm for AKT1. 4 = MOMENT – Anvender moment for AKT1. 5 = EFFEKT – Anvender effekt for AKT1. 6 = KOMM AKT 1 – Anvender værdien af signal 0158 PID KOMM VÆRDI 1 for AKT1. 7 = COMM AKT 2 – Anvender værdien af signal 0159 PID KOMM VÆRDI 2 for AKT1.																								
4017	ACT2 INDG Definerer kilden for aktuel værdi 2 (AKT2). Se også parameter 4020 AKT2 MINIMUM. 1 = AI 1 – Anvender analogindgang 1 for AKT2. 2 = AI 2 – Anvender analogindgang 2 for AKT2. 3 = STRØM – Anvender strøm for AKT2. 4 = MOMENT – Anvender moment for AKT2. 5 = EFFEKT – Anvender effekt for AKT2. 6 = KOMM AKT 1 – Anvender værdien af signal 0158 PID KOMM VÆRDI 1 for AKT1. 7 = COMM AKT 2 – Anvender værdien af signal 0159 PID KOMM VÆRDI 2 for AKT2.																								
4018	AKT1 MINIMUM Indstiller minimumværdi for AKT1. • Skalere kildesignalet, der bruges som den aktuelle værdi AKT1 (defineret med parameter 4016 AKT1 INDG). For parameterværdier 4016 værdier 6 (KOMM AKT1) og 7 (KOMM AKT2) skaleres ikke. <table><tr><th>Par 4016</th><th>Kilde</th><th>Kilde min.</th><th>Kilde max.</th></tr><tr><td>1</td><td>Analog-indgang 1</td><td>1301 MINIMUM AI1</td><td>1302 MAXIMUM AI1</td></tr><tr><td>2</td><td>Analogindgang 2</td><td>1304 MINIMUM AI2</td><td>1305 MAXIMUM AI2</td></tr><tr><td>3</td><td>Strøm</td><td>0</td><td>2 · nominel strøm</td></tr><tr><td>4</td><td>Moment</td><td>-2 · nominel mom.</td><td>2 · nominel mom.</td></tr><tr><td>5</td><td>Effekt</td><td>-2 · nominel effekt</td><td>2 · nominel effekt</td></tr></table> • Se figuren: A= Normal; B = Invertering (AKT1 MINIMUM > AKT1 MAXIMUM)	Par 4016	Kilde	Kilde min.	Kilde max.	1	Analog-indgang 1	1301 MINIMUM AI1	1302 MAXIMUM AI1	2	Analogindgang 2	1304 MINIMUM AI2	1305 MAXIMUM AI2	3	Strøm	0	2 · nominel strøm	4	Moment	-2 · nominel mom.	2 · nominel mom.	5	Effekt	-2 · nominel effekt	2 · nominel effekt
Par 4016	Kilde	Kilde min.	Kilde max.																						
1	Analog-indgang 1	1301 MINIMUM AI1	1302 MAXIMUM AI1																						
2	Analogindgang 2	1304 MINIMUM AI2	1305 MAXIMUM AI2																						
3	Strøm	0	2 · nominel strøm																						
4	Moment	-2 · nominel mom.	2 · nominel mom.																						
5	Effekt	-2 · nominel effekt	2 · nominel effekt																						
4019	AKT1 MAXIMUM (PID), parametre Indstiller maksimumværdi for AKT1. • Se 4018 AKT1 MINIMUM.																								
4020	ACT2 MINIMUM Indstiller minimumværdi for AKT2. • Se 4018 AKT1 MINIMUM.																								
4021	ACT2 MAXIMUM Indstiller maksimumværdi for AKT2. • Se 4018 AKT1 MINIMUM.																								

Graph A shows a normal scaling curve. The y-axis represents AKT1 (%) with marked points P 4018 and P 4019. The x-axis represents Kildesignal with marked points Kilde min. and Kilde max. The curve starts at a constant value P 4018 from Kilde min. to an intermediate point, then increases linearly to reach P 4019 at Kilde max., and finally remains constant at P 4019.

Graph B shows an inverted scaling curve. The y-axis represents AKT1 (%) with marked points P 4018 and P 4019. The x-axis represents Kildesignal with marked points Kilde min. and Kilde max. The curve starts at a constant value P 4018 from Kilde min. to an intermediate point, then decreases linearly to reach P 4019 at Kilde max., and finally remains constant at P 4019.



Kode	Beskrivelse
4022	DVALE VALG Definerer styringen af PID regulatorens dvalefunktion. 0 = IKKE VALGT – Dvalefunktionen er ikke valgt. 1 = DI1 – Definerer digitalindgang DI1 for styring af PID dvalefunktionen. • Ved aktivering af den digitale indgang aktiveres dvalefunktionen. • Deaktivering af den digitale indgang deaktiverer dvalefunktionen. 2...6 = DI2...DI6 – Definerer digitalindgang DI2...DI6 for styring af PID dvalefunktionen. • Se DI1 ovenfor. 7 = INTERN – Definerer udgangsomløbstal/frekvens, processreference, og procesaktuelle værdier for styring af PID dvalefunktionen. Der henvises til parameters 4025 WAKE-UP NIVAEU og 4023 PID DVALE NIV.. -1 = DI1(INV) – Definerer inverteret digitalindgang DI1 for styring af PID dvalefunktionen. • Deaktivering af den digitale indgang aktiverer dvalefunktionen. • Aktivering af den digitale indgang deaktiverer dvalefunktionen. -2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Definerer inverteret digitalindgang DI2...DI6 for styring af PID dvalefunktionen. • Se DI1 (INV) herover.
4023	PID DVALE NIV. Indstiller motorhastighed / frekvens som aktiverer PID dvalefunktionen – En motorhastighed / frekvens lavere end dette niveau, i en tidsperiode længere end defineret ved hjælp af 4024 PID DVALE DELAY aktiverer PID dvalefunktionen (stopper frekvensomformeren). • Kræver, at 4022 = 7 (INTERN). • Se figuren: A = PID udgangsniveau; B = PID procesfeedback.
4024	PID DVALE DELAY Indstiller delaytiden for PID dvalefunktionen – En motorhastighed / frekvens lavere end 4023 PID DVALE NIV. i en tidsperiode længere end defineret ved hjælp af denne parameter aktiverer PID dvalefunktionen (stopper frekvensomformeren). • Se 4023 PID DVALE NIV. ovenfor.
4025	WAKE-UP NIVAEU Definerer wake-up niveauet – En afvigelse fra setpoint større end denne værdi i en tidsperiode længere end defineret ved hjælp af 4026 WAKE-UP DELAY, genstarter PID regulatoren. • Parameter 4006 og 4007 definerer enheden og decimalpunkt. • Parameter 4005 = 0, Wake-up niveau = Setpunkt - Wake-up afvigelse. • Parameter 4005 = 1, Wake-up niveau = Setpunkt + Wake-up afvigelse. • Wake-up niveau kan være over eller under setpoint. Se figurene: • C = Wake-up niveau når parameter 4005 = 1 • D = Wake-up niveau når parameter 4005 = 0 • E = Feedback er over wake-up niveau i en tidsperiode længere end defineret med 4026 WAKE-UP DELAY – PID funktionen gøres aktiv. • F = Feedback er under wake-up niveau i en tidsperiode længere end defineret med 4026 WAKE-UP DELAY – PID funktionen gøres aktiv.
4026	WAKE-UP DELAY Definerer wake-up delay – en afvigelse større fra setpoint større end 4025 WAKE-UP NIVAEU, i en tidsperiode længere end defineret med denne parameter, genstarter PID regulatoren.



Kode	Beskrivelse
4027	PID 1 PARAM SET Proces PID (PID 1) har to separate parametersæt, PID parametersæt 1 og PID parametersæt 2. • PID parametersæt 1 anvender parametrene 4001...4026. • PID parametersæt 2 anvender parametrene 4101...4126. PID 1 PARAM SÆT definerer, hvilket sæt der er valgt. 0 = SÆT 1 – PID sæt 1 (parameters 4001...4026) er aktiv. 1 = DI1 – Definerer digitalindgang DI1 for valg af PID sæt. • Aktivering af digitalindgang vælger PID sæt 2. • Deaktivering af digitalindgang vælger PID sæt 1. 2...6 = DI2...DI6 – Definerer digitalindgang DI2...DI6 for valg af PID sæt. • Se DI1 ovenfor. 7 = SÆT 2 – PID sæt 2 (parameters 4101...4126) er aktiv. 8...11 = TMR FUNK 1...4 – Definerer tidsfunktionen som styringen for PID-indstillingsvalget (tidsfunktion deaktiveret = PID sæt 1, tidspunktion deaktiveret = PID sæt 2) • Se Gruppe 36: TIDSFUNCTIONER. 12 = 2-ZONE MIN – Frekvensomformerer beregner forskellen mellem setpunkt 1 og feedback 1 samt mellem setpunkt 2 og feedback 2. Frekvensomformerer vil styre zonen (og vælger indstillingen), som har en større difference. • En positiv difference (et indstillingspunkt højere end tilbagemeldingen) er altid større end en negativ reference. Dette holder feedbackværdierne på eller over indstillingspunktet. • Styringen reagerer ikke på situationer med feedback over indstillingspunkt, hvis en anden zone's feedback er tættere på dens indstilling. 13 = 2-ZONE MAX – Frekvensomformerer beregner forskellen mellem indstillingspunkt 1 og feedback 1 samt indstillingspunkt 2 og feedback 2. Frekvensomformerer vil styre zonen (og vælge indstillingen), som har en mindre difference. • En negativ difference (indstillingspunkt er lavere end feedback'en) er altid lavere en positiv difference. Dette holder feedback-værdierne på eller over indstillingspunktet. • Styringen reagerer ikke på situationer med feedback under indstillingspunktet, hvis en anden zone's feedback er tættere på dens indstilling. 14 = 2-ZONE AVE – Frekvensomformerer beregner forskellen mellem indstillingspunkt 1 og feedback 1 samt indstillingspunkt 2 og feedback 2. Herudover beregner det gennemsnittet af afvigelserne og anvender det til styrezone 1. Derfor holdes én feedback over dets indstillingspunkt, og et andet meget under dets indstillingspunkt. -1 = DI1(INV) – Definerer inverteret digitalindgang DI1 for valg af PID sæt. • Aktivering af digitalindgang vælger PID sæt 1. • Deaktivering af digitalindgang vælger PID sæt 2. -2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Definerer inverteret digitalindgang DI2...DI6 for valg af PID sæt. • Se DI1 (INV) herover.

Gruppe 41: PID-REGULERING SÆT 2

Parametre i denne gruppe hører til PID parametersæt 2. Parametrene 4101...4126 fungerer på samme måde som parametrene 4001...4026 i sæt 1.

PID parametersæt 2 kan vælges med parameter 4027 PID 1 PARAM SÆT.

Kode	Beskrivelse
4101 ... 4126	Se 4001 ...4026

Gruppe 42: EKSTERN / TRIM PID

Denne gruppe definerer parametre som anvendes for den anden PID regulator (PID2), som anvendes for den eksterne / trimming PID.

Parametrene 4201...4221 fungerer på samme måde som proces PID sæt 1 (PID1) parametrene 4001...4021.

Kode	Beskrivelse
4201 ... 4221	Se 4001 ...4021
4228	AKTIVERE Definerer kilden for valg af ekstern PID funktion. • Kræver, at 4230 TRIM MODE = 0 (IKKE VALGT). 0 = IKKE VALGT – Ekstern PID regulering er ikke valgt. 1 = DI1 – Definerer digitalindgang DI1 for valg af ekstern PID regulering. • Aktivering af digitalindgang vælger ekstern PID regulering. • Deaktivering af digitalindgang fravælger ekstern PID regulering. 2...6 = DI2...DI6 – Definerer digitalindgang DI2...DI6 for valg af ekstern PID regulering. • Se DI1 ovenfor. 7 = DREV KØRER – Definerer startkommando som valg af ekstern PID regulering. • Aktivering af startkommandoen (frekvensomformerens kører) vælger ekstern PID regulering. 8 = AKTIVERET – Definerer netindkobling som valg af ekstern PID regulering. • Ved netindkobling vælges ekstern PID regulering. 9...12 = TIMER FUNKTION 1...4 – Definerer tidsfunktionen til valg af ekstern PID regulering (ved aktiv tidsfunktion vælges ekstern PID regulering). • Se Gruppe 36: TIDSFUNKTIONER. -1 = DI1(INV) – Definerer inverteret digitalindgang DI1 som valg af ekstern PID regulering. • Aktivering af digitalindgang fravælger ekstern PID regulering. • Deaktivering af digitalindgang vælger ekstern PID regulering. -2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Definerer inverteret digitalindgang DI2...DI6 som valg af ekstern PID regulering. • Se DI1 (INV) herover.
4229	OFFSET Definerer offset for PID udgangen. • Når PID er aktiveret, starter udgangen fra denne værdi. • Når PID deaktiveres, resettes udgangen til denne værdi. • Parameter er aktiv, når 4230 TRIM MODE = 0 (trim mode er ikke aktiv).
4230	TRIM MODE Vælger trimningstype, hvis valgt. Ved at anvende trimning er det muligt at kombinere en korrektionsfaktor til frekvensomformerreference. 0 = IKKE VALGT – Trimningsfunktionen er ikke valgt. 1 = PROPORTIONAL – Tilføjer en trimningsfaktor, som er proportional med rpm/Hz referencen. 2 = DIREKTE – Tilføjer en trimningsfaktor, som er baseret på max. grænsen for regulatosløjfeb.
4231	TRIM SKALERING Definerer multiplikator (som procent, plus eller minus), som anvendes ved trimningsmode.

Kode	Beskrivelse
4232	TRIM SKALVÆRDI Definerer trimningsreference for korrektionskilden. 1 = PID2 REF – Anvender passende REF MAX (SWITCH A ELLER B): • 1105 REF1 MAX, hvor REF1 er aktiv (A). • 1108 REF2 MAX, hvor REF2 er aktiv (B). 2 = PID2 OUTPUT – Anvender den absolut maksimale hastighed eller frekvens (Switch C): • 2002 MAX HASTIGHED hvis 9904 MOTOR STYRING = 1 (VEKTOR:HASTIGHED) eller 2 (VECTOR:MOMENT). • 2008 MAXIMUM FREKVENNS hvis 9904 MOTOR STYRING = 3 (SKALAR: FREKV). <pre>graph LR RefRamp[Reference - rampe] --> Tilføj[Tilføj] RefRamp --> Vælg4230[Vælg par. 4230] Vælg4230 --> IkkeValgt[ikke valgt] Vælg4230 --> Proportional[proportional] Vælg4230 --> Direkte[direkte] Proportional --> Mul1[Mul. X] Direkte --> Mul1 TrimSkala[Trim skala] --> Mul1 Mul1 --> Mul2[Mul. X] Vælg4232[Vælg par. 4232] --> TrimPID2Ref[Trimning PID2 ref] Vælg4232 --> TrimPID2Out[Trimning PID2 out] PID2Ref[PID2 ref] --> PID2[PID 2] PID2 --> TrimPID2Ref TrimPID2Out --> Mul2 Mul2 --> Tilføj Tilføj --> TrimmetRef[Trimmet ref]</pre>

Gruppe 45: ENERGIBESPARELSE

Denne gruppe definerer opsætningen af beregning eller optimering af energibesparelser.

Bemærk! Parameterværdierne for gemt energi 0174 GEMT KWH, 0175 GEMT MWH, 0176 GEMT BELØB 1, 0177 GEMT BELØB 2 og 0178 GEMT CO2 er afledt ved at fratrække frekvensomformerens energi, som er forbrugt ved DOL (direct-on-line)-forbrug, der beregnes ud fra parameteren 4508 PUMPEFFEKT. Som sådan vil nøjagtigheden af værdierne være afhængig af nøjagtigheden af effekttestimatet, der er angivet i den pågældende parameter.

Kode	Beskrivelse
4502	ENERGIPRIS Energipris pr. kWh. • Bruges som reference, når energibesparelserne beregnes. • Se parametrene 0174 SAVED KWH, 0175 SAVED MWH, 0176 SAVED AMOUNT 1, 0177 SAVED AMOUNT 2 og 0178 SAVED CO2 (reduktion af udledning af kuldioxid i tons).
4507	CO2 CONV FACTOR Konversionsfaktoren for konvertering af energi til CO2-udledninger (kg/kWh eller tons/MWh). Bruges til at gange den sparede energi i MWh for at beregne værdien af parameteren 0178 GEMT CO2 (reduktion af kuldioxid-udledninger i tons).
4508	PUMP POWER Pump power (som procentdel af den nominelle motoreffekt) ved direkte tilslutning til forsyning (DOL). • Bruges som reference, når energibesparelserne beregnes. • Se parametrene 0174 SAVED KWH, 0175 SAVED MWH, 0176 SAVED AMOUNT 1, 0177 SAVED AMOUNT 2 og 0178 SAVED CO2. • Det er muligt at bruge denne parameter som referenceeffekten, også når det gælder anvendelsesformer end pumper. Referenceeffekten kan også være en anden konstanteffekt end en motor, som har direkte tilslutning.
4509	ENERGY RESET Nulstiller energiberegnerne 0174 SAVED KWH, 0175 SAVED MWH, 0176 SAVED AMOUNT 11, 0177 SAVED AMOUNT 2 og 0178 SAVED CO2.

Gruppe 50: ENCODER

Denne gruppe definerer indstillingen for anvendelse af pulsgiver:

- Indstiller antallet af pulsgiver-impulser per akselomdrejning.
- Muliggør drift med pulsgiver.
- Definerer, hvordan mekanisk vinkel og omdrejningsdata resettes.

Se også *User's Manual for Pulse Encoder Interface Module OTAC-01* [3AUA0000001938 [English]].

Kode	Beskrivelse
5001	PULSANTAL Indstiller antallet af impulser fra en valgfri pulsgiver for hver motorakselomdrejning (ppr).
5002	AKTIVER PULSGIVER Aktiverer/deaktiverer en pulsgiver (option). 0 = DEAKTIVER – Frekvensomformerer anvender den hastighedsfeedback, der stammer fra den interne motormodel (anvendes til en hvilken som helst parameterindstilling 9904 MOTOR STYRING). 1 = AKTIVERET – Frekvensomformerer anvender feedback fra en pulsgiver (option). Denne funktion kræver Pulse Encoder Interface modul (OTAC-01) og en encoder. Driften afhænger af indstillingen af parameter 9904 MOTOR STYRING: • 9904 = 1 (VEKTOR:MOMENT): Encoderen giver forbedret hastighedsfeedback og forbedrer nøjagtigheden af lavhastighedsmomentet. • 9904 = 2 (VEKTOR:MOMENT): Encoderen giver forbedret hastighedsfeedback og forbedrer nøjagtigheden af lavhastighedsmomentet. • 9904 = 3 (SKALAR:HASTIGHED): Encoderen giver hastighedsreference. (Dette er ikke "lukket sløjfe"-hastighedsregulering. Men når der anvendes parameter 2608 SLIPKOMP. VÆRDI og en pulsgiver forbedres nøjagtigheden af en vedvarende hastighed.)
5003	PULSGIVERFEJL Definerer frekvensomformerens drift, hvis der opdages en fejl i kommunikationen mellem pulsgiveren og pulsgiver-interfacemodulet eller mellem modulet og frekvensomformerer. 1 = FEJL – Frekvensomformerer genererer fejlen ENCODERFEJL, og motoren stopper ved udløb. 2 = ALARM – Frekvensomformerer genererer en alarm ENCODERFEJL, og kører, som hvis parameter 5002 AKTIVER PULSGIV = 0 (DEAKTIVERET), dvs. hastighedsfeedback, som stammer fra den interne motormodel.
5010	AKTIVER Z-PULS Aktiverer/deaktiverer anvendelsen af en encoder's Z-puls til at definere motorakslens nulposition. Ved aktivering vil et Z-impuls-input nulstille parameter 0146 MEKANISK POS til nul for at definere akslens nulposition. Denne funktion kræver en pulsgiver, der kan give Z-puls-signaler. 0 = DEAKTIVERET – Der er ikke noget Z-impulsinput, eller det ignoreres, hvis det findes. 1 = AKTIVERET – Et Z-impuls-input nulstiller parameter 0146 MEK. VINKEL to zero.
5011	NULSTIL POSITION Nulstiller encoderens positions-feedback. Denne parameter sletter sig selv. 0 = DEAKTIVERET – Inaktiv. 1 = AKTIVERET – Nulstiller pulsgiver-positionsfeedback. De parametre, der anvendes, afhænger af status for parameter 5010 AKTIVER Z-PULS: • 5010 = 0 (DEAKTIVERING) – Nulstiller parametrene 0147 MEK. REVS og 0146 MEK. VINKEL. • 5010 = 1 (AKTIVERET) – Nulstiller parameter 0147 MEK REVS.

Gruppe 51: EKST KOMM MODUL

Denne gruppe definerer opsætningsvariabler for et fieldbusadapter-(FBA)-kommunikationsmodul. Der henvises til dokumentation for FBA-modul for yderligere informationer om disse parametre.

Kode	Beskrivelse
5101	FIELD BustyPE Viser det tilsluttede fieldbusadaptermodulstype. 0 = IKKE DEFINERET – Modul ikke fundet eller tilsluttet rigtigt, eller parameter 9802 er ikke sat til 4 = (EKS FBA). 1 = PROFIBUS-DP 21 = LONWORKS 32 = CANopen 37 = DEVICENET 101 = CONTROLNET 128 = ETHERNET 132 = PROFINET 135 = EtherCAT 136 = EPL – Ethernet POWERLINK
5102 ... 5126	FELDBUSPAR2...FELDBUSPAR26 Der henvises til dokumentation for kommunikationsmodul for yderligere informationer om disse parametre.
5127	F.BUSPAR OPDATER Validerer enhver ændring af fieldbusparameterindstilling. 0 = UDFØRT – Opdatering gennemført. 1 = OPDATER – Opdatering. • Efter opdatering, ændres værdien automatisk til UDFØRT.
5128	CPI FILE SW REV Viser CPI softwarerevision for frekvensomformerens fieldbus adapterkonfiguration. Format er xyz, hvor: • x = Hovedrevisionsnr. • y = Underrevisionsnr. • z = Korrektionsnr. Eksempel: 107 = revision 1.07
5129	INDSTIL FILE ID Viser revision af fileidentifikation for frekvensomformerens fieldbusadaptermodul. • Filekonfigurationsinformationer er afhængige af frekvensomformerapplikationsprogrammet.
5130	INDSTIL FILE REV Indeholder revisionen af konfigurationsfile for frekvensomformerens fieldbusadaptermodul. Eksempel: 1 = revision 1
5131	FELDBUS STATUS Indeholder status for adaptermodul. 0 = IDLE – Adapter ikke konfigureret. 1 = EXEC. INIT – Adapter er initialiseret. 2 = TIME OUT – Timeout er opstået i kommunikationen mellem adapter og frekvensomformer. 3 = CONFIG ERROR – Adapter konfigurationsfejl. • Revisionskode for adapterens CPI softwarerevision er ældre end den påkrævede CPI softwareversion defineret i frekvensomformerens konfigurationsfile (parameter 5132 < 5128). 4 = OFF-LINE – Adapter er off-line. 5 = ON-LINE – Adapter er on-line. 6 = RESET – Adapter gennemfører en hardwarereset.
5132	FBA CPI SW REV Indeholder revision af modulets CPI program. Format er xyz, hvor: • x = Hovedrevisionsnr. • y = Underrevisionsnr. • z = Korrektionsnr. Eksempel: 107 = revision 1.07
5133	FBA APPL SW REV Indeholder revisionen af modulets applikationsprogram. Formatet er xyz (se parameter 5132).

Gruppe 52: PANEL KOMM

Denne gruppe definerer kommunikationsindstillinger for betjeningspanelets indgang på frekvensomformeren. Normalt, når det medleverede betjeningspanel anvendes, er det ikke nødvendigt at ændre indstillinger i denne gruppe.

I denne gruppe har ændringer af parametre først effekt ved næste netindkobling.

Kode	Beskrivelse
5201	STATION ID Definerer adressen for frekvensomformeren. - To frekvensomformere med samme adresse er ikke tilladt, hvis de er tilsluttet samtidigt. - Område: 1...247
5202	BAUD RATE Definerer kommunikationshastigheden for frekvensomformeren i kbits pr. sekund (kb/s). 9.6 kb/s 19.2 kb/s 38.4 kb/s 57.6 kb/s 115.2 kb/s
5203	PARITET Indstiller karakterformat, som anvendes ved panelkommunikation. 0 = 8 NONE 1 – 8 data bits, ingen paritet, en stop bit. 1 = 8 NONE 2 – 8 data bits, ingen paritet, to stop bits. 2 = 8E1 –8 data bits, Lige paritet, en stop bit. 3 = 8O1 –8 data bits, Ulige paritet, en stop bit.
5204	OK BESKEDER Optæller antal gyldige modbusbeskeder, som er modtaget af frekvensomformeren. Ved normal drift stiger denne optælling konstant.
5205	PARITET FEJL Optæller antal karakterer med en paritetsfejl, som er modtaget fra bussen. Ved høje antal, kontrollér: - Paritetindstillinger for udstyr tilsluttet bussen - må ikke være forskellige. - Elektromagnetisk støj fra omgivelser - højt støjniveau genererer fejl.
5206	FORMAT FEJL Optæller antal karakterer med en formatfejl, som er modtaget fra bussen. Ved høje antal, kontroller: - Kommunikationshastigheder for udstyr tilsluttet bussen - må ikke være forskellige. - Elektromagnetisk støj fra omgivelser - højt støjniveau genererer fejl.
5207	BUFFER OVERF Optæller antal modtagne karakterer, som ikke kan placeres i bufferen. - Længst mulig længde for meddelelse er 128 bytes. - Beskeder ud over 128 bytes giver overflow i bufferen. Karakterer, som ikke kan lægges i bufferen, tælles.
5208	CRC FEJL Optæller antal beskeder med en CRC fejl som frekvensomformeren modtager. Ved høje antal, kontroller: - Elektromagnetisk støj fra omgivelser - højt støjniveau genererer fejl. - CRC beregninger af mulige fejl.

Gruppe 53: EFB PROTOKOL

Denne gruppe definerer opsætningsvariabler, som anvendes for indbygget fieldbus (EFB) kommunikationsprotokol. Standard EFB protokol for ACS550 er Modbus. Se afsnit *Indbygget fieldbus* side 207.

Kode	Beskrivelse
5301	EFB PROTOKOL ID Indeholder identifikation og programrevision for protokollen. • Format: XYY, hvor xx = protokol ID, og YY = programrevision.
5302	IFB STATIONS NR Definerer nodeadressen for RS485 link. • Nodeadressen skal være forskellig for hver enhed.
5303	EFB BAUD RATE Definerer kommunikationshastigheden for RS485 link i kbits pr. sekund (kb/s). 1,2 kb/s 2.4 kb/s 4.8 kb/s 9.6 kb/s 19.2 kb/s 38.4 kb/s 57.6 kb/s 76.8 kb/s
5304	IFB PARITET Definerer datalængdeparitet og stopbits, som anvendes ved RS485 link kommunikation. • Der skal anvendes samme indstilling for alle stationer på linjen. 0 = 8 NONE 1 – 8 data bits, ingen paritet, en stop bit. 1 = 8 NONE 2 – 8 data bits, ingen paritet, to stop bits. 2 = 8E1 –8 data bits, Lige paritet, en stop bit. 3 = 8O1 –8 data bits, Ulige paritet, en stop bit.
5305	EFB CTRL PROFIL Vælger kommunikationsprofilen, som anvendes af EFB protokollen. 0 = ABB DRV LIM – Kontrolord og statusord overholder ABB-frekvensomformerprofilen, som anvendt i ACS400. 1 = DCU PROFILE – Kontrolord og statusord overholder 32-bit DCU profilen. 2 = ABB DRV FULL – Kontrolord og statusord overholder ABB-frekvensomformerprofilen, som anvendt i ACS600/800.
5306	EFB OK BESKED Optæller antal gyldige beskeder, modtaget af frekvensomformereren. • Ved normal drift stiger denne optælling konstant.
5307	EFB CRC FEJL Optæller antal beskeder med en CRC fejl, som frekvensomformereren modtager. Ved høje antal, kontroller: • Elektromagnetisk støj fra omgivelser - højt støjniveau genererer fejl. • CRC beregninger af mulige fejl.
5308	EFB UART FEJL Optæller antal beskeder med en karakterfejl, som frekvensomformereren modtager.
5309	EFB STATUS Indeholder status for EFB protokollen. 0 = IDLE – EFB protokol er konfigureret, men modtager ikke beskeder. 1 = EXECUT INIT – EFB protokol initialiseres. 2 = TIME OUT – Timeout er opstået i kommunikationen mellem netværkmaster og EFB protokollen. 3 = CONFIG FEJL – EFB protokollen har en konfigurationsfejl. 4 = OFF-LINE – EFB protokollen modtager beskeder, som IKKE er adresseret til frekvensomformereren. 5 = ON-LINE – EFB protokollen modtager beskeder, som er adresseret til frekvensomformereren. 6 = RESET – IFB protokollen gennemfører en hardware reset. 7 = LISTEN ONLY – IFB protokollen er kun i lyttemode.
5310	EFB PAR 10 Specificerer parameter tilknyttet til Modbusregister 40005.

Kode	Beskrivelse
5311	EFB PAR 11 Specificerer parameter tilknyttet til Modbusregister 40006.
5312	EFB PAR 12 Specificerer parameter tilknyttet til Modbusregister 40007.
5313	EFB PAR 13 Specificerer parameter tilknyttet til Modbusregister 40008.
5314	EFB PAR 14 Specificerer parameter tilknyttet til Modbusregister 40009.
5315	EFB PAR 15 Specificerer parameter tilknyttet til Modbusregister 40010.
5316	EFB PAR 16 Specificerer parameter tilknyttet til Modbusregister 40011.
5317	EFB PAR 17 Specificerer parameter tilknyttet til Modbusregister 40012.
5318	EFB PAR 18 For Modbus: Indstiller yderligere delay i millisekunder inden ACS550 begynder at overføre svar til master.
5319	EFB PAR 19 ABB-frekvensomformerprofil (ABB DRV LIM eller ABB DRV FULL) kontrolord. Read only kopi af Fieldbus kontrolord.
5320	EFB PAR 20 ABB-frekvensomformerprofil (ABB DRV LIM eller ABB DRV FULL) statusord. Read only kopi af Fieldbus statusord.

Gruppe 64: LOAD ANALYZER

Denne gruppe definerer lastanalysatoren, der kan bruges til at analysere kundens proces og få den rigtige størrelse på frekvensomformer og motoren.

Spidsværdien er logført på 2 ms-niveauet, og distributionsloggerne opdateres ved hvert tidstrin på 0,2 s (200 ms). Der kan logges tre forskellige værdier.

1. Amplitudelogger 1: Den målte strøm logges løbende. Forsyningen som en procentdel af den nominelle strøm I_{2N} vises i ti klasser.
2. Logger for spidsværdi: Et signal i gruppe 1 kan logges for denne spidsværdi (maksimum). Spidsværdien af signalet, spidstidspunktet (tidspunkt, hvor spidsværdien blev registreret) samt frekvensen, strømmen og DC-spændingen på spidspunktet vises.
3. Amplitudelogger 2: Et signal i gruppe 1 kan logføres til amplitudedistribution. Grundværdien (værdi på 100%) kan angives af brugeren.

Den første logger kan ikke nulstilles. De to andre loggere kan nulstilles ved hjælp af en brugerdefineret metode. De nulstilles også, hvis et af signalerne eller filtertidspunktet for spidsværdien ændres.

Kode	Beskrivelse
6401	PVL SIGNAL Definerer (ved hjælp af nummer) det signal, som er logget for spidsværdien. • Alle parametre i Gruppe 01: DRIFTSDATA kan vælges. Eg 102 = parameter 0102 HASTIGHED. 100 = IKKE VALGT – Der er ikke logget et signal (parameter) for spidsværdien. 101...178 – Logfører parameter 0101...0178.
6402	PVL FILTER TIME Definerer filtertidspunktet for logføring af spidsværdi. • 0.0...120.0 – Filtertidspunkt (sekunder).
6403	LOGGERS RESET Definerer kilden for nulstilling af spidsværdilogger og amplitudelogger 2. 0 = IKKE VALGT – Nulstilling er ikke valgt. 1 = DI1 – Nulstil logger på den stigende digitale udgang DI1. 2...6 = DI2...DI6 – Nulstil loggere på den stigende digitale indgang DI2...DI6. 7 = RESET – Nulstil loggere. Parameter indstilles til IKKE VALGT. -1 = DI1(INV) – Nulstil logger på den faldende digital indgang DI1. -2...-6 = DI2(INV) ...DI6(INV) – Nulstil logger på den faldende digitale indgang DI2...DI6.
6404	AL2 SIGNAL Definerer det signal, der logges for amplitudelogger 2. • Alle parametre i Gruppe 01: DRIFTSDATA kan vælges. Eg 102 = parameter 0102 HASTIGHED. 100 = IKKE VALGT – Der er ikke logget noget signal (parameter) for amplitudedistribution (amplitudelogger 2). 101...178 – Logfører parameter 0101...0178.
6405	AL2 SIGNAL BASE Definerer den basisværdi, der bruges til udregning af den procentvise fordeling. • Gengivelse og standardværdi afhænger af det signal, som er valgt med parameter 6404 AL2 SIGNAL.
6406	PEAK VALUE Detekterer spidsværdi af signalet, som er valgt med parameter 6401 PVL SIGNAL.
6407	PEAK TIME 1 Dato for detektering af spidsværdi. • Format: Dato, hvis uret er i drift (dd.mm.åå). / Antal dage forløber efter indkobling, hvis uret ikke anvendes eller blev indstillet (xx d).
6408	PEAK TIME 2 Tidspunkt for detektering af spidsværdi. • Format: Timer:minuter:sekunder.

Kode	Beskrivelse
6409	CURRENT AT PEAK Strøm på tidspunktet for spidsværdien (ampere).
6410	UDC AT PEAK DV-spænding på tidspunktet for spidsværdien (volt).
6411	FREQ AT PEAK Udgangsfrekvens på tidspunktet for spidsværdien (hertz).
6412	TIME OF RESET 1 Seneste nulstillingsdato for spidsværdilogger og amplitudelogger 2. • Format: Dato, hvis uret er i drift (dd.mm.åå). / Antal dage forløber efter indkobling, hvis uret ikke anvendes eller blev indstillet (xx d).
6413	TIME OF RESET 2 Seneste nulstillingstidspunkt for spidsværdilogger og amplitudelogger 2. • Format: Timer:minuter:sekunder.
6414	AL1RANGE0TO10 Amplitudelogger 1 (strøm i procent af nominel strøm I_{2N}) 0...10% distribution.
6415	AL1RANGE10TO20 Amplitudelogger 1 (strøm i procent af nominel strøm I_{2N}) 10...20% distribution.
6416	AL1RANGE20TO30 Amplitudelogger 1 (strøm i procent af nominel strøm I_{2N}) 20...30% distribution.
6417	AL1RANGE30TO40 Amplitudelogger 1 (strøm i procent af nominel strøm I_{2N}) 30...40% distribution.
6418	AL1RANGE40TO50 Amplitudelogger 1 (strøm i procent af nominel strøm I_{2N}) 40...50% distribution.
6419	AL1RANGE50TO60 Amplitudelogger 1 (strøm i procent af nominel strøm I_{2N}) 50...60% distribution.
6420	AL1RANGE60TO70 Amplitudelogger 1 (strøm i procent af nominel strøm I_{2N}) 60...70% distribution.
6421	AL1RANGE70TO80 Amplitudelogger 1 (strøm i procent af nominel strøm I_{2N}) 70...80% distribution.
6422	AL1RANGE80TO90 Amplitudelogger 1 (strøm i procent af nominel strøm I_{2N}) 80...90% distribution.
6423	L1RANGE90TO Amplitudelogger 1 (strøm i procent af nominel strøm I_{2N}) over 90% distribution.
6424	AL2RANGE0TO10 Amplitudelogger 2 (signalvalg med parameter 6404) 0...10% distribution.
6425	AL2RANGE10TO20 Amplitudelogger 2 (signalvalg med parameter 6404) 10...20% distribution.
6426	AL2RANGE20TO30 Amplitudelogger 2 (signalvalg med parameter 6404) 20...30% distribution.
6427	AL2RANGE30TO40 Amplitudelogger 2 (signalvalg med parameter 6404) 30...40% distribution.
6428	AL2RANGE40TO50 Amplitudelogger 2 (signalvalg med parameter 6404) 40...50% distribution.
6429	AL2RANGE50TO60 Amplitudelogger 2 (signalvalg med parameter 6404) 50...60% distribution.
6430	AL2RANGE60TO70 Amplitudelogger 2 (signalvalg med parameter 6404) 60...70% distribution.
6431	AL2RANGE70TO80 Amplitudelogger 2 (signalvalg med parameter 6404) 70...80% distribution.

Kode	Beskrivelse
6432	AL2RANGE80TO90 Amplitudelogger 2 (signalvalg med parameter 6404) 80...90% distribution.
6433	AL2RANGE90TO Amplitudelogger 2 (signalvalg med parameter 6404) over 90% distribution.

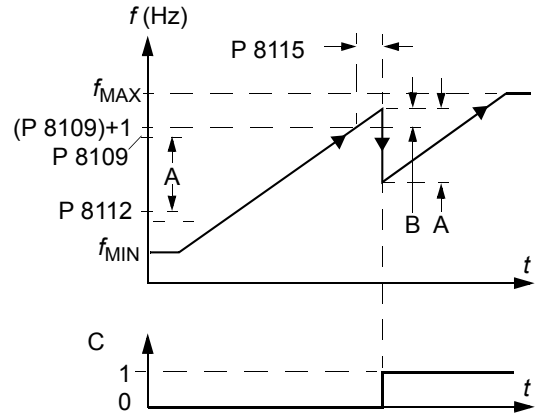
Gruppe 81: PFC KONTROL

Denne gruppe definerer Pump-Fan Control (PFC) driftsmoder (pumpe- og ventilationmode). Hovedegenskaberne ved PFC styring er:

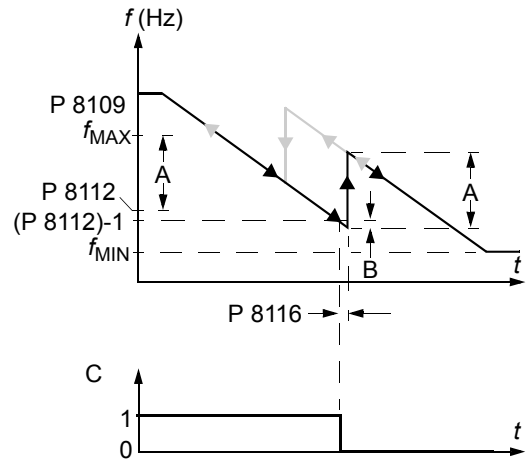
- ACS550 styrer motoren for pumpe nr. 1, og regulerer motorhastigheden for derved at kontrollere pumpekapaciteten. Denne motor er den hastighedsregulerede motor.
- Motor for pumpe nr. 2 og pumpe nr. 3 etc. er direkte tilsluttet nettet. ACS550 ind- og udkobler pumpe nr. 2 (og dernæst pumpe nr. 3 etc.) efter behov. Disse motorer er hjælpemotorer.
- ACS550 PID regulering har brug for to signaler: En processreference og et feedbacksignal med aktuel værdi. PID regulatoren indstiller hastigheden (frekvensen) for den første motor således, at den aktuelle værdi følger processreferencen.
- Når kravet til den første motors kapacitet overskrides (defineret ved processreferencen), indkobler PFC reguleringen automatisk en hjælpepumpe. PFC reguleringen reducerer også hastigheden for den første pumpe for at afstemme den totale pumpekapacitet for de to pumper. Som før indstiller PID regulatoren hastigheden (frekvensen) for den første pumpe, så den aktuelle værdi svarer til processreferencen. Hvis det er yderligere påkrævet, indkobler PFC reguleringen de næste hjælpepumper på samme måde.
- Når kravet falder således, at pumpehastigheden for den første pumpe falder under minimumgrænsen (brugerdefineret frekvensgrænse), stopper PFC reguleringen automatisk en hjælpepumpe. PFC reguleringen hæver også hastigheden for pumpe nr. 1 for at opveje udkoblingen af hjælpepumpen.
- En interlockfunktion (hvis monteret) identificerer udkoblede (demonterede) motorer, og PFC reguleringen skifter til den næste tilgængelige motor.
- En automatisk pumpe-skiftfunktion (hvis monteret) sikrer samme driftstid for alle pumpe-motorer. Funktionen tilslutter i rækkefølge automatisk alle pumpe-motorer til frekvensomformereren.

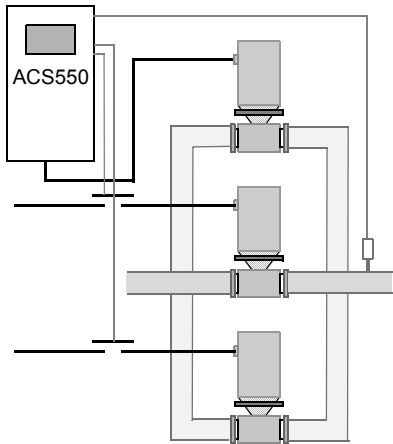
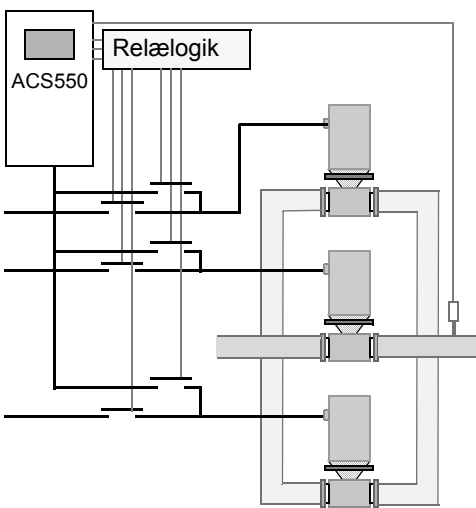
Kode	Beskrivelse
8103	REFERENCE TRIN 1 Indstiller en procentværdi, som adderes til processreferencen. • Er kun aktiv, når <u>mindst én</u> hjælpemotor kører. • Defaultværdi er 0%. Eksempel: ACS550 styrer tre parallelle pumper, som vedligeholder trykket i en vandledning. • 4011 INTERN SETPUNKT indstiller en konstant trykreference, som regulerer trykket i vandledningen. • Den hastighedsregulerede pumpe arbejder alene, når vandforbruget er lavt. • Ved stigende vandforbrug kobles først en pumpe med konstant omløbstal ind og dernæst nummer to. • Når flowet stiger, falder trykket ved udgangen af vandledningen i forhold til det målte vandtryk ved indgangen. Når hjælpepumpen indkobles for at hæve flowet, vil indstillingerne nedenfor trimme referencen for mere præcist sammenhæng med udgangstrykket. • Når den første hjælpepumpe kører, hæves referencen med parameter 8103 REFERENCE TRIN 1. • Når begge hjælpepumper kører, hæves referencen med parameter 8103 REFERENCE TRIN 1 + parameter 8104 REFERENCE TRIN 2. • Når tredje hjælpepumpe kører, hæves reference med parameter 8103 REFERENCE TRIN 1 + parameter 8104 REFERENCE TRIN 2 + parameter 8105 REFERENCE TRIN 3.

Kode	Beskrivelse
8104	REFERENCE TRIN2 Indstiller en procentværdi, som adderes til processreferencen. • Er kun aktiv, når <u>mindst to</u> hjælpemotorer kører. • Se parameter 8103 REFERENCE TRIN1.
8105	REFERENCE TRIN3 Indstiller en procentværdi, som adderes til processreferencen. • Er kun aktiv, når <u>mindst tre</u> hjælpemotorer kører. • Se parameter 8103 REFERENCE TRIN1.
8109	START FREK 1 Indstiller frekvensgrænsen for indkobling af den første hjælpemotor. Den første hjælpemotor starter, hvis: • Ingen hjælpemotor kører. • ACS550 udgangsfrekvensen overstiger grænsen: $8109 + 1 \text{ Hz}$. • Udgangsfrekvensen forbliver over grænsen $(8109 - 1 \text{ Hz})$ i længere tid end defineret med: 8115 EKS MOT START D. Efter at første hjælpemotor er startet: • Udgangsfrekvensen falder med værdien = $(8109 \text{ START FREK 1}) - (8112 \text{ LAV FREK 1})$. • Det bevirker, at hastigheden for den regulerede motor falder, for at kompensere for input fra hjælpemotoren. Se figuren, hvor: • A = $(8109 \text{ START FREK 1}) - (8112 \text{ LAV FREK 1})$ • B = Udgangsfrekvensen stiger ved startforsinkelsen. • C = Diagram viser status for hjælpemotoren, når frekvensen stiger (1= On). Bemærk! 8109 START FREK 1 værdien skal være mellem: • 8112 LAV FREK 1 • $(2008 \text{ MAXIMUM FREK}) - 1$.
8110	START FREK 2 Indstiller frekvensgrænsen for indkobling af den anden hjælpemotor. • Se 8109 START FREK 1 for komplet beskrivelse. Hjælpemotor nr. 2 starter, hvis: • En hjælpemotor kører. • ACS550 udgangsfrekvensen overstiger grænsen: $8110 + 1$. • Udgangsfrekvensen forbliver over grænsen $(8110 - 1 \text{ Hz})$ i længere tid end defineret med: 8115 EKS MOT START D.
8111	START FREK 3 Indstiller frekvensgrænsen for indkobling af den tredje hjælpemotor. • Se 8109 START FREK 1 for komplet beskrivelse. Hjælpemotor nr. 3 starter, hvis: • To hjælpemotorer kører. • ACS550 udgangsfrekvensen overstiger grænsen: $8111 + 1 \text{ Hz}$. • Udgangsfrekvensen forbliver over grænsen $(8111 - 1 \text{ Hz})$ i længere tid end defineret med: 8115 EKS MOT START D.

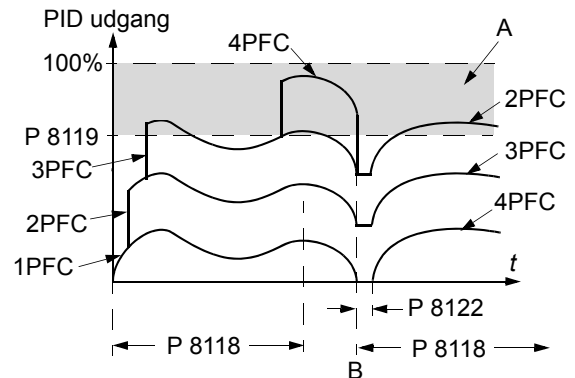


Kode	Beskrivelse
8112	LAV FREK 1 Indstiller frekvensgrænsen, som bruges til at stoppe den første hjælpemotor. Den første hjælpemotor stopper, hvis: • Kun en (den første) hjælpemotor kører. • ACS550 udgangsfrekvensen falder under grænsen: $8112 - 1$. • Udgangsfrekvensen forbliver under grænsen $(8112 + 1 \text{ Hz})$ i længere tid end defineret med: 8116 EKS MOT STOP D. Efter at den første hjælpemotor er stoppet: • Udgangsfrekvensen hæves med værdien = $(8109 \text{ START FREK 1}) - (8112 \text{ LAV FREK 1})$. • Det bevirker, at hastigheden for den regulerede motor hæves for at kompensere for manglende input fra hjælpemotoren. Se figuren, hvor: • A = $(8109 \text{ START FREK 1}) - (8112 \text{ LAV FREK 1})$ • B = Udgangsfrekvensen falder ved startforsinkelsen. • C = Diagram viser status for hjælpemotoren, når frekvensen falder (1 = On). • Grå del = viser hysteresen – Området er ikke det samme i modsatte retning. For detaljer ved start henvises til diagrammet ved 8109 START FREK 1. Bemærk! 8112 LAV FREK 1 værdi skal være mellem: • $(2007 \text{ MINIMUM FREK}) + 1$. • 8109 START FREK 1
8113	LAV FREK 2 Indstiller frekvensgrænsen, som bruges til at stoppe den anden hjælpemotor. • Se 8112 LAV FREK 1 for komplet beskrivelse. Den anden hjælpemotor stopper, hvis: • To hjælpemotorer kører. • ACS550 udgangsfrekvensen falder under grænsen: $8113 - 1$. • Udgangsfrekvensen forbliver under grænsen $(8113 + 1 \text{ Hz})$ i længere tid end defineret med: 8116 EKS MOT STOP D.
8114	LAV FREK 3 Indstiller frekvensgrænsen, som bruges til at stoppe den tredje hjælpemotor. • Se 8112 LAV FREK 1 for komplet beskrivelse. Den tredje hjælpemotor stopper, hvis: • Tre hjælpemotorer kører. • ACS550 udgangsfrekvensen falder under grænsen: $8114 - 1$. • Udgangsfrekvensen forbliver under grænsen $(8114 + 1 \text{ Hz})$ i længere tid end defineret med: 8116 EKS MOT STOP D.
8115	EKS MOT START D Indstiller startforsinkelsen for hjælpemotorer. • Udgangsfrekvensen skal forblive over startfrekvensgrænsen (parameter 8109, 8110 eller 8111) i denne periode, inden hjælpemotoren starter. • Se 8109 START FREK 1 for komplet beskrivelse.
8116	EKS MOT STOP D Indstiller stopforsinkelsen for hjælpemotorer. • Udgangsfrekvensen skal forblive under stopfrekvensgrænsen (parameter 8112, 8113 eller 8114) i denne periode, inden hjælpemotoren stopper. • Se 8112 LAV FREK 1 for komplet beskrivelse.

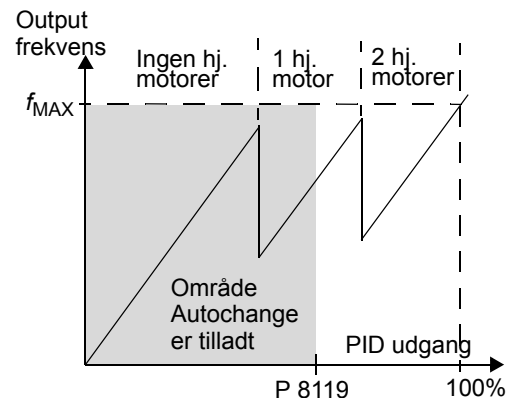


Kode	Beskrivelse
8117	NR AF AUX MOT Indstiller antal hjælpemotorer. - Hver hjælpemotor kræver en relæudgang, som frekvensomformereren bruger til at sende start-/stopsignal. - Autoskiftfunktion, hvis denne anvendes, kræver yderligere en relæudgang til den hastighedsregulerede motor. - Følgende beskriver opsætningen af de nødvendige relæudgange. Relæudgange Som anført ovenfor kræver hver hjælpemotor en relæudgang, som frekvensomformereren anvender for at sende start-/stopsignal. Følgende beskriver, hvordan frekvensomformereren holder styr på motorer og relæudgange. - ACS550 har relæudgangene RO1...RO3. - Med et eksternt digitalt udgangsmodul (OREL-01) kan der tilføjes 3 relæudgange RO4...RO6. - Parameter 1401...1403 og 1410...1412 definerer, hvordan relæerne RO1...RO6 anvendes – parameterværdien 31 PFC definerer relæet, som anvendes for PFC. - ACS550 tildeler hjælpemotorer til relæudgangene i stigende orden. Hvis autoskiftfunktionen ikke anvendes, er den første hjælpemotor den, som er tilsluttet det første relæ med en parameterindstilling = 31 PFC, osv. Hvis autoskiftfunktionen anvendes, er rækkefølgen skiftende. Fra starten er den regulerede motor den, som er tilsluttet det første relæ med parameterindstilling = 31 PFC, og den første hjælpemotor er den, som er tilsluttet relæudgang 2 med parameterindstilling = 31 PFC, osv..  Standard PFC mode  PFC med autoskiftmode - Den fjerde hjælpemotor anvender de samme værdier for referencetrim, lav frekvens og startfrekvens som den tredje hjælpemotor.

Kode	Beskrivelse
8119	AUTOCHNG NIVEAU Indstiller den øvre grænse for autoskiftfunktionen som procent af udgangskapaciteten. Når udgangen fra PID/PFC regulatoren når denne grænse, spærres for automatisk motorskift. F.eks kan denne parameter anvendes til at forhindre automatisk motorskift, hvis pumpe-/ventilatorsystemet kører tæt på maksimumkapacitet. Autoskift – overblik Formålet med autoskift er at fordele drifttiden mellem flere motorer i et system. Ved hvert autoskift: • En anden motor tilsluttes ACS550 udgangen – den hastighedsregulerede motor. • Startrækkefølgen for de andre motorer roterer. Autoskiftfunktionen kræver: • Eksternt kontaktorstyring for at skifte mellem tilslutningerne på frekvensomformerens strømodgange. • Parameter 8120 INTERLOCKS = værdi > 0. Autoskift gennemføres når: • Drifttiden siden sidste autoskift når tiden indstillet med 8118 AUTOCHNG INTERV. • PFC input er under niveauet indstillet med parameter 8119 AUTOCHNG NIVEAU. Bemærk! ACS550 stopper altid med udløb, når der gennemføres et autoskift. Autoskiftfunktionen gennemfører følgende ved motorskift (se figuren): • Starter et motorskift, når drifttiden siden sidste autoskift når 8118 AUTOCHNG INTERV, og PFC input er under niveauet 8119 AUTOCHNG NIVEAU. • Stopper den hastighedsregulerede motor. • Udkobler kontakteren for den hastighedsregulerede motor. • Tillægger tælleren for startrækkefølge med én. • Identificerer den næste motor, der skal hastighedsreguleres. • Udkobler kontakteren for denne motor, hvis motoren kører. Alle andre motorer, der kører stoppes ikke. • Indkobler kontakteren for den nye motor, der skal hastighedsreguleres. Motoren tilsluttes ACS550 udgangen. • Forsinker motorstart med tiden indstillet med 8122 PFC START DELAY. • Starter den hastighedsregulerede motor. • Identificerer den næste motor for konstant hastighed. • Indkobler denne motor, men kun hvis den nye hastighedsregulerede motor har kørt (som konstant hastighedsmotor) – Dette trin sikrer, at samme antal motorer kører før og efter autoskift. • Fortsætter med normal PFC-drift. Tæller for startrækkefølge Tællerfunktion for startrækkefølge: • Parameterdefinitionen (1401...1403 og 1410...1412) for relæudgang danner motorrækkefølgen. (Det laveste parameter-nummer med værdien 31 (PFC) identificerer relæet tilsluttet 1PFC, den første motor osv.) • Først, 1PFC = hastighedsregulerede motor, 2PFC = 1. hjælpemotor, etc. • Første autoskift ændrer sekvensen til: 2PFC = hastighedsregulerede motor, 3PFC = 1. hjælpemotor, ..., 1PFC = sidste hjælpemotor. • Næste autoskift ændrer sekvensen igen osv. • Hvis autoskiftfunktionen ikke kan starte den ønskede motor, fordi alle stoppede motorer er aflåst, vises en alarm i displayet (2015, PFC LÅS). • Når ACS550 kobles fra nettet, bevarer tælleren den aktuelle autoskiftposition i den permanente hukommelse. Når nettet genindkobles, starter autoskiftfunktionen fra den position, der er gemt i hukommelsen. • Hvis PFC relækonfigurationen ændres (eller hvis PFC aktiveringsværdien ændres), resettes tælleren for motorrækkefølge. (Se den første bullet ovenfor.)



A = Område over 8119 AUTOCHNG NIVEAU – autoskift er ikke tilladt.
 B = Der gennemføre autoskift.
 1PFC, osv. = PID udgang tilhørende hver motor.



Kode

Beskrivelse

8120

INTERLOCKS

Definerer interlockfunktionen. Når interlockfunktionen er aktiveret:

• En interlock er aktiv, når dens kommandosignal ikke er til stede.

• En interlock er inaktiv, når dens kommandosignal er til stede.

• ACS550 vil ikke starte, hvis en startkommando gives, mens interlock for hastighedregulator er aktiv – Der vises en alarm i displayet (2015, PFC I LOCK).

Forbind hver interlockkredsløb som følger:

• Forbind en kontakt fra motorens ind-/udafbryder til interlockkredsløbet – Frekvensomformerens PFC logik kan derved se, at motoren er udkoblet, og derfor starter den næste tilgængelige motor.

• Forbind en kontakt fra motorens termorelæ (eller anden motorbeskyttelse) til interlockindgangen – Frekvensomformerens PFC logik kan derved se, at motoren er fejlramt og stopper motoren.

0 = IKKE VALGT – Interlockfunktionen er ikke aktiv. Alle digitalindgange kan benyttes til andre formål.

• Kræver, at 8118 AUTOCHNG INTERV = 0,0 (Autoskiftfunktionen skal være inaktiv, hvis interlockfunktionen er inaktiv.)

1 = DI1 – Frigiver interlockfunktionen og tildeler en digitalindgang (starter med DI1) til interlocksignalet for hvert PFC relæ. Denne tildeling er defineret i nedenstående skema og afhænger af:

• Antal PFC relæer (antal parametre 1401...1403 og 1410...1412) med værdien = 31 (PFC))

• Status for autoskiftfunktionene (Ikke aktiv, hvis 8118 AUTOCHNG INTERV = 0.0, og ellers aktiv).

Antal PFC-Relæer	Autoskift ikke aktiv (P 8118)	Autoskift aktiv (P 8118)
0	DI1: Hast. reg. motor DI2...DI6: Fri	Ikke tilladt
1	DI1: Hast. reg. motor DI2: Første PFC relæ DI3...DI6: Fri	DI1: Første PFC relæ DI2...DI6: Fri
2	DI1: Hast. reg. motor DI2: Første PFC relæ DI3: Andet PFC relæ DI4...DI6: Fri	DI1: Første PFC relæ DI2: Andet PFC relæ DI3...DI6: Fri
3	DI1: Hast. reg. motor DI2: Første PFC relæ DI3: Andet PFC relæ DI4: Tredje PFC relæ DI5...DI6: Fri	DI1: Første PFC relæ DI2: Andet PFC relæ DI3: Tredje PFC relæ DI4...DI6: Fri
4	DI1: Hast. reg. motor DI2: Første PFC relæ DI3: Andet PFC relæ DI4: Tredje PFC relæ DI5: Fjerde PFC relæ DI6: Fri	DI1: Første PFC relæ DI2: Andet PFC relæ DI3: Tredje PFC relæ DI4: Fjerde PFC relæ DI5...DI6: Fri
5	DI1: Hast. reg. motor DI2: Første PFC relæ DI3: Andet PFC relæ DI4: Tredje PFC relæ DI5: Fjerde PFC relæ DI6: Femte PFC relæ	DI1: Første PFC relæ DI2: Andet PFC relæ DI3: Tredje PFC relæ DI4: Fjerde PFC relæ DI5: Femte PFC relæ DI6: Fri
6	Ikke tilladt	DI1: Første PFC relæ DI2: Andet PFC relæ DI3: Tredje PFC relæ DI4: Fjerde PFC relæ DI5: Femte PFC relæ DI6: Sjette PFC relæ

Kode	Beskrivelse																								
	2 = DI2 – Frigiver interlockfunktionen og tildeler en digitalindgang (starter med DI2) til interlocksignalet, for hvert PFC relæ. Denne tildeling er defineret i nedenstående skema og afhænger af: • Antal PFC relæer (antal parametre 1401...1403 og 1410...1412) med værdien = 31 (PFC)) • Status for autoskiftfunktionene (Ikke aktiv, hvis 8118 AUTOCHNG INTERV = 0.0, og ellers aktiv).																								
	<table><tr><th>Antal PFC-Relæer</th><th>Autoskift ikke aktiv (P 8118)</th><th>Autoskift aktiv (P 8118)</th></tr><tr><td>0</td><td>DI1: Fri DI2: Hast. reg. motor DI3...DI6: Fri</td><td>Ikke tilladt</td></tr><tr><td>1</td><td>DI1: Fri DI2: Hast. reg. motor DI3: Første PFC relæ DI4...DI6: Fri</td><td>DI1: Fri DI2: Første PFC relæ DI3...DI6: Fri</td></tr><tr><td>2</td><td>DI1: Fri DI2: Hast. reg. motor DI3: Første PFC relæ DI4: Andet PFC relæ DI5...DI6: Fri</td><td>DI1: Fri DI2: Første PFC relæ DI3: Andet PFC relæ DI4...DI6: Fri</td></tr><tr><td>3</td><td>DI1: Fri DI2: Hast. reg. motor DI3: Første PFC relæ DI4: Andet PFC relæ DI5: Tredje PFC relæ DI6: Fri</td><td>DI1: Fri DI2: Første PFC relæ DI3: Andet PFC relæ DI4: Tredje PFC relæ DI5...DI6: Fri</td></tr><tr><td>4</td><td>DI1: Fri DI2: Hast. reg. motor DI3: Første PFC relæ DI4: Andet PFC relæ DI5: Tredje PFC relæ DI6: Fjerde PFC relæ</td><td>DI1: Fri DI2: Første PFC relæ DI3: Andet PFC relæ DI4: Tredje PFC relæ DI5: Fjerde PFC relæ DI6: Fri</td></tr><tr><td>5</td><td>Ikke tilladt</td><td>DI1: Fri DI2: Første PFC relæ DI3: Andet PFC relæ DI4: Tredje PFC relæ DI5: Fjerde PFC relæ DI6: Femte PFC relæ</td></tr><tr><td>6</td><td>Ikke tilladt</td><td>Ikke tilladt</td></tr></table>	Antal PFC-Relæer	Autoskift ikke aktiv (P 8118)	Autoskift aktiv (P 8118)	0	DI1: Fri DI2: Hast. reg. motor DI3...DI6: Fri	Ikke tilladt	1	DI1: Fri DI2: Hast. reg. motor DI3: Første PFC relæ DI4...DI6: Fri	DI1: Fri DI2: Første PFC relæ DI3...DI6: Fri	2	DI1: Fri DI2: Hast. reg. motor DI3: Første PFC relæ DI4: Andet PFC relæ DI5...DI6: Fri	DI1: Fri DI2: Første PFC relæ DI3: Andet PFC relæ DI4...DI6: Fri	3	DI1: Fri DI2: Hast. reg. motor DI3: Første PFC relæ DI4: Andet PFC relæ DI5: Tredje PFC relæ DI6: Fri	DI1: Fri DI2: Første PFC relæ DI3: Andet PFC relæ DI4: Tredje PFC relæ DI5...DI6: Fri	4	DI1: Fri DI2: Hast. reg. motor DI3: Første PFC relæ DI4: Andet PFC relæ DI5: Tredje PFC relæ DI6: Fjerde PFC relæ	DI1: Fri DI2: Første PFC relæ DI3: Andet PFC relæ DI4: Tredje PFC relæ DI5: Fjerde PFC relæ DI6: Fri	5	Ikke tilladt	DI1: Fri DI2: Første PFC relæ DI3: Andet PFC relæ DI4: Tredje PFC relæ DI5: Fjerde PFC relæ DI6: Femte PFC relæ	6	Ikke tilladt	Ikke tilladt
Antal PFC-Relæer	Autoskift ikke aktiv (P 8118)	Autoskift aktiv (P 8118)																							
0	DI1: Fri DI2: Hast. reg. motor DI3...DI6: Fri	Ikke tilladt																							
1	DI1: Fri DI2: Hast. reg. motor DI3: Første PFC relæ DI4...DI6: Fri	DI1: Fri DI2: Første PFC relæ DI3...DI6: Fri																							
2	DI1: Fri DI2: Hast. reg. motor DI3: Første PFC relæ DI4: Andet PFC relæ DI5...DI6: Fri	DI1: Fri DI2: Første PFC relæ DI3: Andet PFC relæ DI4...DI6: Fri																							
3	DI1: Fri DI2: Hast. reg. motor DI3: Første PFC relæ DI4: Andet PFC relæ DI5: Tredje PFC relæ DI6: Fri	DI1: Fri DI2: Første PFC relæ DI3: Andet PFC relæ DI4: Tredje PFC relæ DI5...DI6: Fri																							
4	DI1: Fri DI2: Hast. reg. motor DI3: Første PFC relæ DI4: Andet PFC relæ DI5: Tredje PFC relæ DI6: Fjerde PFC relæ	DI1: Fri DI2: Første PFC relæ DI3: Andet PFC relæ DI4: Tredje PFC relæ DI5: Fjerde PFC relæ DI6: Fri																							
5	Ikke tilladt	DI1: Fri DI2: Første PFC relæ DI3: Andet PFC relæ DI4: Tredje PFC relæ DI5: Fjerde PFC relæ DI6: Femte PFC relæ																							
6	Ikke tilladt	Ikke tilladt																							

Kode

Beskrivelse

3 = DI3 – Frigiver interlockfunktionen og tildeler en digitalindgang (starter med DI3) til interlocksignalet, for hvert PFC relæ. Denne tildeling er defineret i nedenstående skema og afhænger af:

• Antal PFC relæer (antal parametre 1401...1403 og 1410...1412) med værdien = 31 (PFC))

• Status for autoskiftfunktionene (Ikke aktiv, hvis 8118 AUTOCHNG INTERV = 0.0, og ellers aktiv).

Antal PFC-Relæer	Autoskift ikke aktiv (P 8118)	Autoskift aktiv (P 8118)
0	DI1...DI2: Fri DI3: Hast. reg. motor DI4...DI6: Fri	Ikke tilladt
1	DI1...DI2: Fri DI3: Hast. reg. motor DI4: Første PFC relæ DI5...DI6: Fri	DI1...DI2: Fri DI3: Første PFC relæ DI4...DI6: Fri
2	DI1...DI2: Fri DI3: Hast. reg. motor DI4: Første PFC relæ DI5: Andet PFC relæ DI6: Fri	DI1...DI2: Fri DI3: Første PFC relæ DI4: Andet PFC relæ DI5...DI6: Fri
3	DI1...DI2: Fri DI3: Hast. reg. motor DI4: Første PFC relæ DI5: Andet PFC relæ DI6: Tredje PFC relæ	DI1...DI2: Fri DI3: Første PFC relæ DI4: Andet PFC relæ DI5: Tredje PFC relæ DI6: Fri
4	Ikke tilladt	DI1...DI2: Fri DI3: Første PFC relæ DI4: Andet PFC relæ DI5: Tredje PFC relæ DI6: Fjerde PFC relæ
5...6	Ikke tilladt	Ikke tilladt

4 = DI4 – Frigiver interlockfunktionen og tildeler en digitalindgang (starter med DI4) til interlocksignalet, for hvert PFC relæ. Denne tildeling er defineret i nedenstående skema og afhænger af:

• Antal PFC relæer (antal parametre 1401...1403 og 1410...1412) med værdien = 31 (PFC))

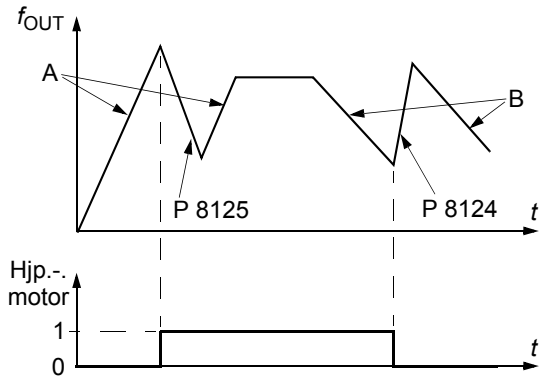
• Status for autoskiftfunktionene (Ikke aktiv, hvis 8118 AUTOCHNG INTERV = 0.0, og ellers aktiv).

Antal PFC-Relæer	Autoskift ikke aktiv (P 8118)	Autoskift aktiv (P 8118)
0	DI1...DI3: Fri DI4: Hast. reg. motor DI5...DI6: Fri	Ikke tilladt
1	DI1...DI3: Fri DI4: Hast. reg. motor DI5: Første PFC relæ DI6: Fri	DI1...DI3: Fri DI4: Første PFC relæ DI5...DI6: Fri
2	DI1...DI3: Fri DI4: Hast. reg. motor DI5: Første PFC relæ DI6: Andet PFC relæ	DI1...DI3: Fri DI4: Første PFC relæ DI5: Andet PFC relæ DI6: Fri
3	Ikke tilladt	DI1...DI3: Fri DI4: Første PFC relæ DI5: Andet PFC relæ DI6: Tredje PFC relæ
4...6	Ikke tilladt	Ikke tilladt

Kode	Beskrivelse																											
	5 = DI5 – – Frigiver interlockfunktionen og tildeler en digitalindgang (starter med DI5) til interlocksignalet, for hvert PFC relæ. Denne tildeling er defineret i nedenstående skema og afhænger af: • Antal PFC relæer (antal parametre 1401...1403 og 1410...1412) med værdien = 31 (PFC)) • Status for autoskiftfunktionene (Ikke aktiv, hvis 8118 AUTOCHNG INTERV = 0,0, og ellers aktiv). <table><tr><th>Antal PFC-Relæer</th><th>Autoskift ikke aktiv (P 8118)</th><th>Autoskift aktiv (P 8118)</th></tr><tr><td>0</td><td>DI1...DI4: Fri DI5: Hast. reg. motor DI6: Fri</td><td>Ikke tilladt</td></tr><tr><td>1</td><td>DI1...DI4: Fri DI5: Hast. reg. motor DI6: Første PFC relæ</td><td>DI1...DI4: Fri DI5: Første PFC relæ DI6: Fri</td></tr><tr><td>2</td><td>Ikke tilladt</td><td>DI1...DI4: Fri DI5: Første PFC relæ DI6: Andet PFC relæ</td></tr><tr><td>3...6</td><td>Ikke tilladt</td><td>Ikke tilladt</td></tr></table> 6 = DI6 – Frigiver interlockfunktionen og tildeler en digitalindgang DI6 til interlocksignalet for den hastighedsregulerede motor. • Kræver, at 8118 AUTOCHNG INTERV = 0,0. <table><tr><th>Antal PFC-Relæer</th><th>Autoskift ikke aktiv</th><th>Autoskift aktiv</th></tr><tr><td>0</td><td>DI1...DI5: Fri DI6: Hast. reg. motor</td><td>Ikke tilladt</td></tr><tr><td>1</td><td>Ikke tilladt</td><td>DI1...DI5: Fri DI6: Første PFC relæ</td></tr><tr><td>2...6</td><td>Ikke tilladt</td><td>Ikke tilladt</td></tr></table>	Antal PFC-Relæer	Autoskift ikke aktiv (P 8118)	Autoskift aktiv (P 8118)	0	DI1...DI4: Fri DI5: Hast. reg. motor DI6: Fri	Ikke tilladt	1	DI1...DI4: Fri DI5: Hast. reg. motor DI6: Første PFC relæ	DI1...DI4: Fri DI5: Første PFC relæ DI6: Fri	2	Ikke tilladt	DI1...DI4: Fri DI5: Første PFC relæ DI6: Andet PFC relæ	3...6	Ikke tilladt	Ikke tilladt	Antal PFC-Relæer	Autoskift ikke aktiv	Autoskift aktiv	0	DI1...DI5: Fri DI6: Hast. reg. motor	Ikke tilladt	1	Ikke tilladt	DI1...DI5: Fri DI6: Første PFC relæ	2...6	Ikke tilladt	Ikke tilladt
Antal PFC-Relæer	Autoskift ikke aktiv (P 8118)	Autoskift aktiv (P 8118)																										
0	DI1...DI4: Fri DI5: Hast. reg. motor DI6: Fri	Ikke tilladt																										
1	DI1...DI4: Fri DI5: Hast. reg. motor DI6: Første PFC relæ	DI1...DI4: Fri DI5: Første PFC relæ DI6: Fri																										
2	Ikke tilladt	DI1...DI4: Fri DI5: Første PFC relæ DI6: Andet PFC relæ																										
3...6	Ikke tilladt	Ikke tilladt																										
Antal PFC-Relæer	Autoskift ikke aktiv	Autoskift aktiv																										
0	DI1...DI5: Fri DI6: Hast. reg. motor	Ikke tilladt																										
1	Ikke tilladt	DI1...DI5: Fri DI6: Første PFC relæ																										
2...6	Ikke tilladt	Ikke tilladt																										

Kode	Beskrivelse
8121	REG BYPASS KONT Vælger by-pass af regulator. Når funktionen er aktiv, virker reguleringen som en simpel styring uden PID regulator. - Anvend kun regulator by-pass ved specielle applikationer. 0 = NEJ – Regulator by-pass er ikke aktiv. Frekvensomformerer anvender den normale PFC reference: 1106 REF2 VALGT. 1 = JA – Regulator by-pass er aktiv. - Process PID regulatoren er overstopet. Aktuell værdi for PID anvendes som PFC reference (input). Normalt anvendes EKS REF2 som PFC reference. - Frekvensomformerer anvender feedbacksignalet, defineret med 4014 ERVÆRDI VALG (eller 4114) for PFC frekvensreference. - Figuren viser sammenhængen mellem styresignal 4014 ERVÆRDI VALG (ELLER 4114) og den hastighedsregulerede motors frekvens i et system med tre motorer. Eksempel: I diagrammet neden for styres pumpestationens udgangsflow af det målte indgangsflow (A). A = Ingen hjælpemotorer kører B = En hjælpemotor kører C = To hjælpemotorer kører
8122	PFC START DELAY Indstiller startdelay for den hastighedsregulerede motor. Når delay anvendes, virker frekvensomformerer på følgende måde: - Indkobler kontaktoren for den hastighedsregulerede motor – tilslutter motoren til ACS550 udgangen. - Forsinker motorstart med tiden indstillet med 8122 PFC START DELAY. - Starter den hastighedsregulerede motor. - Starter hjælpemotorer. Se parameter 8115 for delay. ⚠ ADVARSEL! Motorer med stjerne-trekantstartere kræver PFC start delay. - Efter at ACS550 relæudgangen indkobler en motor, skal stjerne-trekantstarteren kobles til stjerne og dernæst tilbage til trekant, inden frekvensomformerer leverer strøm. - Derfor skal PFC startdelay være længere end tiden, indstillet for stjerne-trekantstarteren.

Kode	Beskrivelse
8123	PFC AKTIVERET Vælger PFC styring. Når PFC styring er aktiv: - Ind- eller udkobles hjælpemotorer afhængigt af stigende eller faldende krav. Parameter 8109 START FREK 1 til 8114 LAV FREK 3 definerer ind-/udkoblingspunkt afhængig af udgangsfrekvensen. - Nedjusteres den hastighedsregulerede motor, når hjælpemotor indkobles og opjusterer den hastighedsregulerede motor, når hjælpemotor udkobles. - Aktiveres interlockfunktioner. - Kræver, at 9904 MOTOR STYRING = 3 (SKALAR: FREKV). 0 = IKKE VALGT – PFC styring er ikke aktiv. 1 = AKTIV – PFC styring er aktiv.
8124	ACC EKS STOP Indstiller PFA accelerationstid for en nul-til-maksimum-frekvensrampe. Denne PFA accelerationsrampe: - Anvendes for den hastighedsregulerede motor, når en hjælpemotor er udkoblet. - Erstatter accelerationsrampen defineret i Gruppe 22: ACCEL/DECEL. - Anvendes kun, indtil den hastighedsregulerede motor når et niveau svarende til den udkoblede hjælpemotor. Derefter træder accelerationsrampen defineret i Gruppe 22: ACCEL/DECEL i kraft. 0 = IKKE VALGT. 0,1...1800 – Aktiverer denne funktion med den indtastede accelerationstid.
8125	DEC EKS START Indstiller PFC decelerationstid fra maks. til nul frekvensrampe. Denne PFC decelerationsrampe: - Anvendes for den hastighedsregulerede motor, når en hjælpemotor er indkoblet. - Erstatter decelerationsrampen defineret i Gruppe 22: ACCEL/DECEL. - Anvendes kun, indtil den hastighedsregulerede motor når et niveau svarende til den udkoblede hjælpemotor. Derefter træder decelerationsrampen defineret i Gruppe 22: ACCEL/DECEL i kraft. 0 = IKKE VALGT. 0,1...1800 – Aktiverer denne funktion med den indtastede decelerationstid.
8126	TID FUNKTION Indstiller autoskiftfunktionen til at anvende tidsfunktionen. Se parameter 8119 AUTOCHANGE NIVEAU. 0 = IKKE VALGT. 1 = TMR FUNK 1 – Aktiverer autoskift, når tidsfunktion 1 er aktiv. 2...4 = TMR FUNK 2...4 – Aktiverer autoskift, når tidsfunktion 2...4 er aktiv.
8127	MOTORER Indstiller det aktuelle antal for de PFC-styrede motorer (maksimalt 7 motorer, 1 hastighedsreguleret, 3 forbundet direkte on-line og 3 reservemotorer). - Denne værdi inkluderer også den hastighedsregulerede motor. - Denne værdi skal være kompatibel med antallet af relæer, der er tildelt til PFC, hvis der anvendes autochange-funktion. - Hvis der ikke anvendes autochange-funktion, behøver den hastighedsregulerede motor ikke at have relæudgang, som er tildelt til PFC, men den skal inkluderes i denne værdi.
8128	EKS START ORDER Indstiller startrækkefølge for hjælpemotorerne. 1 = EVEN RUNTIME – Tidsdeling er aktiv. Udligner den kumulative kørselstid af hjælpemotorerne. Startrækkefølgen afhænger af driftstiden. Den hjælpemotor, hvis kumulative driftstid er kortest, starter først, derefter kommer den motor, hvis kumulative driftstid er den næstkorteste osv. Når behovet falder, vil den første motor, som stoppes, være den, hvis kumulative driftstid er længst. 2 = RELÆ-RÆKKEFØLG – Startrækkefølgen er fastlagt til at være rækkefølgen af relæerne.



- A = Hastighedsreguleret motor accelererer med [Gruppe 22: ACCEL/DECEL](#) parametre (2202 eller 2205).
- A = Hastighedsreguleret motor accelererer med [Gruppe 22: ACCEL/DECEL](#) parametre (2203 eller 2206).
- Ved start af hjælpemotor decelererer den hastighedsregulerede motor iht. 8125 DEC EKS START.
- Ved stop af hjælpemotor accelereres den hastighedsregulerede motor iht. 8124 ACC EKS STOP.

Gruppe 98: OPTIONER

Denne gruppe konfigurerer optioner, dvs. aktiverer seriel kommunikation med frekvensomformeren.

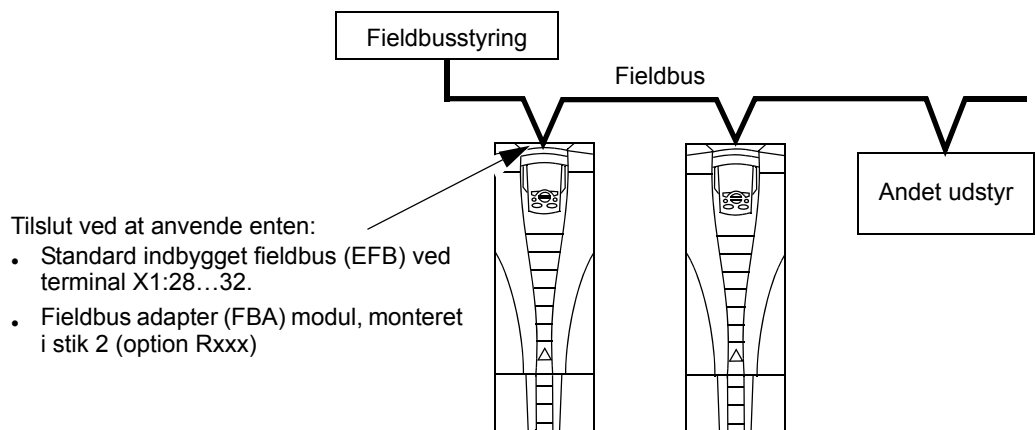
Kode	Beskrivelse
9802	KOMM PROTOKOL Vælger kommunikationsprotokollen. 0 = IKKE VALGT – Kommunikationsprotokol er ikke valgt. 1 = STD MODBUS – Frekvensomformeren kommunikerer via en modbus via en RS485 kanal (X1-kommunikations-terminal). • Se også Gruppe 53: EFB PROTOKOL. 4 = EKS FBA – Frekvensomformeren kommunikerer via et fieldbusadaptermodul, placeret på slot 2 i frekvensomformeren. • Se også Gruppe 51: EKST KOMM MODUL.

Indbygget fieldbus

Oversigt

ACS550 enheden kan indstilles til at modtage styring fra et eksternt system, der anvender serielle standardkommunikationsprotokoller. Når der anvendes seriel kommunikation, kan ACS550 enheden enten:

- Modtage al styreinformationen fra fieldbussen eller
- Blive styret af en kombination af fieldbusstyring og andre tilgængelige styresteder som digitale og analoge inputs og betjeningspanelet.



Der findes to konfigurationer af serielle basiskommunikationer:

- Indbygget fieldbus (EFB) – der anvender RS485 interface på terminalerne X1:28...32 på styrekortet. Et kontrolsystem kan kommunikere med frekvensomformerens ved at anvende Modbus® protocol. (For protokol- og profilbeskrivelser henvises til [Tekniske data for modbusprotokol](#) og [Tekniske data for ABB styreprofiler](#) senere i dette afsnit).
- fieldbusadapter (FBA) – Se afsnit [Fieldbusadapter](#) på side 241.

Styreinterface

Generelt består et basis styreinterface mellem Modbus og frekvensomformerens af:

- Output ord
 - Kontrolord
 - Reference1
 - Reference2
- Input ord
 - Statusord
 - Aktuel værdi 1
 - Aktuel værdi 2

- Aktuel værdi 3
- Aktuel værdi 4
- Aktuel værdi 5
- Aktuel værdi 6
- Aktuel værdi 7
- Aktuel værdi 8

Indholdet af disse ord er defineret ved hjælp af profiler. Oplysninger om de anvendte profiler fremgår af afsnittet [Tekniske data for ABB styreprofiler](#) på side 228.

Bemærk! Ordene "output" og "input" anvendes set fra fieldbusstyringen. For eksempel beskriver et output dataflowet fra fieldbusstyringen til frekvensomformereren og fremstår som et input set fra frekvensomformereren.

Planlægning

Ved planlægning af netværk skal der tages stilling til følgende spørgsmål:

- Hvilke typer og antal af udstyr skal forbindes til netværket?
- Hvilken styreinformation skal sendes til frekvensomformererne?
- Hvilke feedback-informationer skal sendes fra frekvensomformererne til styresystemet?

Mekanisk og elektrisk installation – EFB

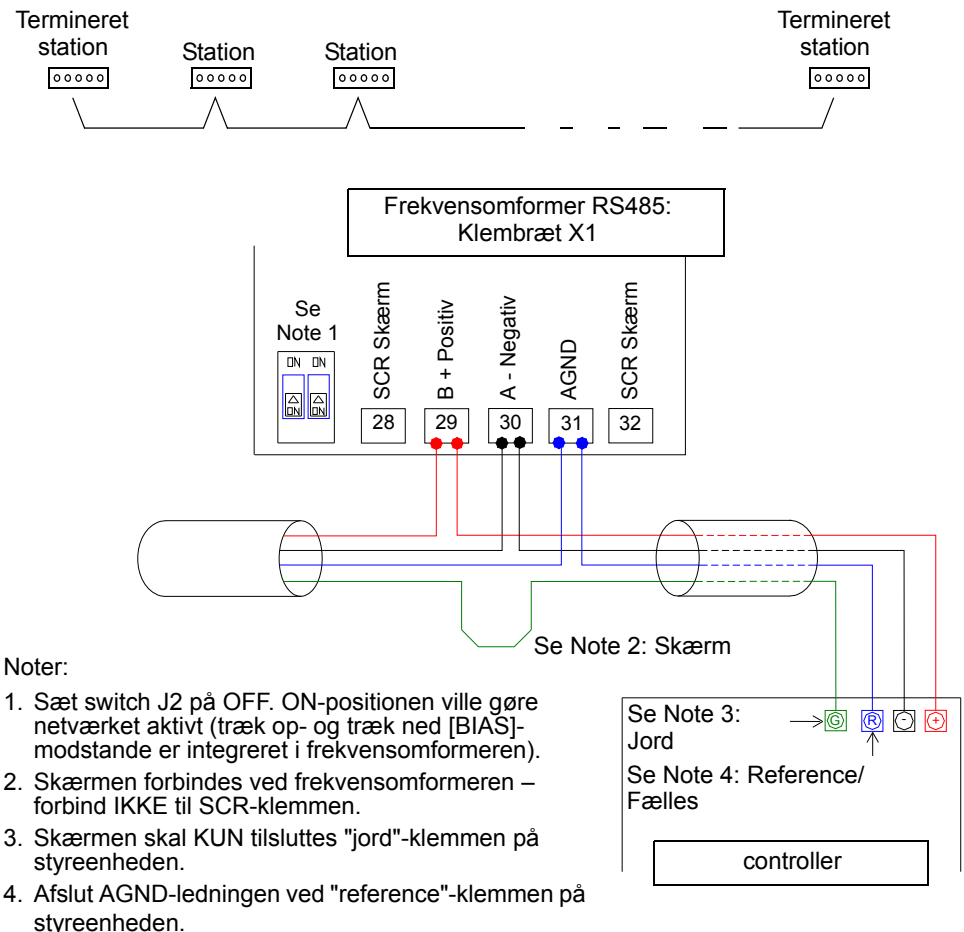


ADVARSEL! Der må kun laves tilslutninger, når frekvensomformereren er frakoblet netforsyningen.

Frekvensomformerterminalerne 28...32 er beregnet til RS485 kommunikationer.

- Anvend Belden 9842 eller tilsvarende. Belden 9842 er et dobbeltparsnoet, skærmet kabel med en bølgeimpedans på 120 ohm.
- Anvend et af disse snoede par til RS485 forbindelsen. Anvend dette par til at forbinde alle A (-) klemmer sammen og alle B (+) klemmer sammen.
- Anvend en af lederne i det andet par til logisk jording (klemme 31), og lad den anden leder være ubenyttet.
- RS485 netværket må ikke jordes direkte noget sted. Alt udstyr på netværket jordes ved at anvende udstyrets tilsvarende jordklemmer.
- Som altid skal jordkablerne ikke danne lukkede sløjfer, og alt udstyr skal jordes til en fælles jord.
- Forbind RS485 forbindelsen i en "daisy-chained bus", uden dropout linjer.

- For at reducere støj på netværket afsluttes RS485 netværket ved at anvende 120 Ω resistorer i begge ender af netværket. Anvend DIP afbryderen til at forbinde eller afbryde resistorerne. Se følgende diagram.



- Oplysninger om konfiguration kan findes i følgende afsnit:
 - [Opsætning af kommunikation – EFB](#) på side 209
 - [Aktivering af frekvensomformerkontrollfunktioner – EFB](#) på side 211
 - Tilhørende EFB-protokol, specifikke tekniske data. F.eks. [Tekniske data for modbusprotokol](#) på side 219.

Opsætning af kommunikation – EFB

Valg af seriel kommunikation

For at aktivere den serielle kommunikation sættes parameter 9802 KOMM PROTOKOL = 1 (STD MODBUS).

Bemærk! Hvis det ønskede valg ikke kan ses på panelet, har frekvensomformeren ikke denne protokolsoftware i applikationshukommelsen.

Konfigurering af seriel kommunikation

Indstilling 9802 indstiller automatisk de passende defaultværdier i parametrene, som definerer kommunikationsprocessen. Disse parametre og beskrivelser er defineret nedenfor. Specielt skal det bemærkes, at stationens nr. kan behøve en justering.

Kode	Beskrivelse	Protokolreference
		Modbus
5301	EFB PROTOKOL ID Indeholder identifikation og programrevision for protokollen.	Editeres ikke. Alle værdier forskellig fra nul, indlæst i parameter 9802 KOMM PROTOKOL, indstiller denne parameter automatisk. Formatet er: XYY, hvor xx = protokol ID, og YY = programversion.
5302	EFB STATIONS NR Definerer nodeadressen for RS485 link. Bemærk! For at gøre nye adresser gældende skal netspændingen kortvarigt udkobles eller 5302 skal sættes til 0, inden der vælges ny adresse. Hvis 5302 forbliver 0, placerer RS485 kanalen i reset, frakoblet kommunikation.	Indstil hver frekvensomformer i netværket med en unik værdi for denne parameter. Når denne protokol vælges, er defaultværdien for denne parameter: 1
5303	EFB BAUD RATE Definerer kommunikationshastigheden for RS485 forbindelse i kbits pr. sekund (kbits/s). 1,2 kb/s 19,2 kb/s 2,4 kb/s 38,4 kb/s 4,8 kb/s 57,6 kb/s 9,6 kb/s 76,8 kb/s	Når denne protokol vælges, er defaultværdien for denne parameter: 9,6
5304	EFB PARITET Definerer datalængde, paritet og stopbits, som skal anvendes med RS485 kommunikation. • Der skal anvendes samme indstilling for alle stationer på linjen. 0 = 8 NONE 1 – 8 data bits, igen paritet, en stop bit. 1 = 8 NONE 2 – 8 data bits, ingen paritet, to stop bits. 2 = 8E1 –8 data bits, Lige paritet, en stop bit. 3 = 8O1 –8 data bits, Ulige paritet, en stop bit.	Når denne protokol vælges, er defaultværdien for denne parameter: 1
5305	EFB CTRL PROFILE Vælger kommunikationsprofilen, som anvendes af EFB protokollen. 0 = ABB DRV LIM – Kontrolord og statusord overholder ABB-frekvensomformerprofilen, som anvendt i ACS400. 1 = DCU PROFILE – Kontrolord og statusord overholder 32-bit DCU profilen. 2 = ABB DRV FULL – Kontrolord og statusord overholder ABB-frekvensomformerprofilen, som anvendt i ACS600/800.	Når denne protokol vælges, er defaultværdien for denne parameter: 0

Bemærk! Efter enhver ændring i kommunikationsindstillingerne skal protokollen genaktiveres, enten ved kortvarig netafbrydelse, eller ved at slette og herefter genoprette stationens Id (5302).

Aktivering af frekvensomformerkontrollfunktioner – EFB

Styring af frekvensomformereren

Fieldbusstyring af forskellige frekvensomformerfunktioner kræver en konfiguration, der kan:

- Fortælle frekvensomformereren, at det skal acceptere fieldbusstyring af funktionen.
- Definere de kontroldata, som kræves for styringen, som fieldbusinputs.
- Definere de kontroldata, som enhver frekvensomformer kræver, som fieldbusoutputs.

I næste afsnit gives en generel beskrivelse af hvilken konfiguration, der kræves til hver enkel styrefunktion. For protokolspecifikke detaljer henvises til det dokument, der leveres sammen med FBA-modulet.

Styring af start/stop og omløbsretning

Anvendelse af fieldbus til styring af start/stop/omløbsretning af frekvensomformereren kræver følgende:

- At frekvensomformerparameterværdierne indstilles som beskrevet nedenfor.
- At fieldbusstyringen giver kommando(er) på det rigtige sted. (Stedet er defineret ved hjælp af protokolreferencen, som er protokolafhængig.)

Frk.omf.-parameter		Værdi	Beskrivelse	Modbus ¹ Protokolreference	
				ABB DRV	DCU PROFIL
1001	EKS1 KOMMANDOER	10 (KOMM)	Start/Stop ved fieldbus med Eks1 valgt.	40001 bits 0...3	40031 bits 0, 1
1002	EKS2 KOMMANDOER	10 (KOMM)	Start/Stop ved fieldbus med Eks2 valgt.	40001 bits 0...3	40031 bits 0, 1
1003	RETNING	3 (ANMODNING)	Omløbsretning med fieldbus.	4002/4003 ²	40031 bit 3

¹ For modbus kan protokolreferencen være afhængig af den anvendte profil, derfor er der to kolonner i denne tabel. Den ene kolonne henviser til ABB-frekvensomformerprofilen, der vælges, når parameter 5305 = 0 (ABB DRV LIM) eller 5305 = 2 (ABB DRV FULL). Den anden kolonne henviser til DCU-profilen, der vælges, når parameter 5305 = 1 (DCU PROFILE). Se afsnit [Tekniske data for ABB styreprofiler](#) på side 228.

² Referencen giver omløbsretning – en negativ reference giver modsatte omløbsretning.

Valg af inputreference

Anvendes fieldbus til at give inputreferencer til frekvensomformereren kræver det:

- At frekvensomformerparameter værdierne indstilles som beskrevet nedenfor.
- At fieldbusstyringen giver kommandoord på det rigtige sted. (Stedet er defineret ved hjælp af protokolreferencen, som er protokolafhængig.)

Frk.omf.-parameter		Værdi	Beskrivelse	Modbus Protokolreference	
				ABB DRV	DCU PROFILE
1102	EKS1/EKS2 VALG	8 (KOMM)	Valg af referencesæt ved fieldbus.	40001 bit 11	40031 bit 5
1103	REF1 VALGT	8 (KOMM)	Inputreference 1 vha. fieldbus.	40002	
1106	REF2 VALGT	8 (KOMM)	Inputreference 2 vha. fieldbus.	40003	

Referenceskalering

Når det er krævet, kan REFERENCER blive skaleret. Se i følgende afsnit:

- Modbusregister [40002](#) i afsnit [Tekniske data for modbusprotokol](#) på side [219](#)
- [Referenceskalering](#) i afsnit [Tekniske data for ABB styreprofiler](#) på side [228](#).

Systemstyring

Anvendelse af fieldbus til diverse frekvensomformerstyring kræver:

- At frekvensomformerparameter værdierne indstilles som beskrevet nedenfor.
- At fieldbusstyringen giver kommando(er) på det rigtige sted. (Stedet er defineret ved hjælp af protokolreferencen, som er protokolafhængig.)

Frk.omf.-parameter		Værdi	Beskrivelse	Modbus protokolreference	
				ABB DRV	DCU PROFILE
1601	KØR FRIGIV	7 (KOMM)	Startfrigivelse med fieldbus.	40001 bit 3	40031 bit 6 (inverteret)
1604	FEJL KVIT VALG	8 (KOMM)	Fejlreset med fieldbus.	40001 bit 7	40031 bit 4
1606	LOKAL LÅS	8 (KOMM)	Kilde for valg af lokallås er fieldbus.	Ikke muligt	40031 bit 14
1607	GEM PARAMETER	1 (GEM)	Gemmer ændrede parametre i memory (værdien ændres tilbage til 0).	41607	
1608	START FRIGIV 1	7 (KOMM)	Kilde for startfrigivelse 1 er fieldbus kommandoord.	Er ikke gældende.	40032 bit 2
1609	START FRIGIV 2	7 (KOMM)	Kilde for startfrigivelse 2 er fieldbus kommandoord.		40032 bit 3
2013	MIN MOMENT VALG	7 (KOMM)	Kilde for valg af min. momentvalg er fieldbus.		40031 bit 15
2014	MAX MOMENT VALG	7 (KOMM)	Kilde for valg af max. momentvalg er fieldbus.		
2201	ACC/DEC 1/2 VALG	7 (KOMM)	Kilde for valg af rampepar er fieldbus.		40031 bit 10

Styring af relæudgange

Anvendelse af fieldbus til relæudgangsstyring kræver:

- At frekvensomformerparameterværdierne indstilles som beskrevet nedenfor.
- At fieldbusstyringen giver binært kodede relækommando(er) på den valgte plads. (Stedet er defineret ved hjælp af protokolreferencen, som er protokolafhængig.)

Frk.omf.-parameter		Værdi	Beskrivelse	Modbus Protokolreference	
				ABB DRV	DCU PROFIL
1401	RELÆOUTPUT 1	35 (KOMM)	Relæudgang 1 styret med fieldbus.	40134 bit 0 eller 00033	
1402	RELÆOUTPUT 2	35 (KOMM)	Relæudgang 2 styret med fieldbus.	40134 bit 1 eller 00034	
1403	RELÆOUTPUT 3	35 (KOMM)	Relæudgang 3 styret med fieldbus.	40134 bit 2 eller 00035	
1410 ¹	RELÆOUTPUT 4	35 (KOMM)	Relæudgang 4 styret med fieldbus.	40134 bit 3 eller 00036	
1411 ¹	RELÆOUTPUT 5	35 (KOMM)	Relæudgang 5 styret med fieldbus.	40134 bit 4 eller 00037	
1412 ¹	RELÆOUTPUT 6	35 (KOMM)	Relæudgang 6 styret med fieldbus.	40134 bit 0 eller 00038	

¹ Er der mere end 3 relæer, kræves der et relæudvidelsesmodul.

Bemærk! Relæstatus-feedback forekommer uden konfiguration som defineret nedenfor.

Frk.omf.-parameter		Beskrivelse	Modbus protokolreference	
			ABB DRV	DCU PROFIL
0122	RO 1-3 STATUS	Relæ 1...3 status.	40122	
0123	RO 4-6 STATUS	Relæ 4...6 status.	40123	

Styring af analogudgange

Anvendelse af fieldbus til styring af analogudgange (f.eks. PID indstilling) kræver:

- At frekvensomformerparameterværdierne indstilles som beskrevet nedenfor.
- At fieldbusstyringen giver analogværdi(er) på den valgte plads. (Stedet er defineret ved hjælp af protokolreferencen, som er protokolafhængig.)

Frk.omf.-parameter		Værdi	Beskrivelse	Modbus protokolreference	
				ABB DRV	DCU PROFIL
1501	AO1 INDHOLD VALG	135 (KOMM VÆRDI 1)	Analogoutput 1 styret ved at skrive til parameter 0135.	–	
0135	KOMM VÆRDI 1	–		40135	

Frk.omf.-parameter		Værdi	Beskrivelse	Modbus protokolreference	
				ABB DRV	DCU PROFIL
1507	AO2 INDHOLD VALG	136 (KOMM VÆRDI 2)	Analogoutput 2 styret ved at skrive til parameter 0136.	–	
0136	KOMM VÆRDI 2	–		40136	

Setpunktkilde for PID styring

Anvendelse af følgende indstillinger til valg af fieldbus setpunktskilde for PID-sløjfer:

Frk.omf.-parameter		Værdi	Beskrivelse	Modbus protokolreference	
				ABB DRV	DCU PROFIL
4010	SET POINT VALG (Sæt 1)	8 (KOMM VÆRDI 1) 9 (KOMM + AI1) 10 (KOMM*AI1)	Set point er inputreference 2 (+/-/* AI1)	40003	
4110	SET POINT VALG (Sæt 2)				
4210	SET POINT VALG (Eks/Trim)				

Kommunikationsfejl

Når der anvendes fieldbusstyring, skal frekvensomformerens handling specificeres, hvis den serielle kommunikation er tabt.

Frk.omf.-parameter		Værdi	Beskrivelse
3018	KOMM FEJL FUNK	0 (IKKE VALGT) 1 (FEJL) 2 (KONST HAST 7) 3 (SIDSTE HAST)	Indstiller frekvensomformerens svar.
3019	KOMM FEJL TID		Indstil tidsforsinkelsen inden reaktion på tab af kommunikation.

Tilbage melding fra frekvensomformer – EFB

Foruddefineret tilbage melding

Inputs til styringen (frekvensomformeroutputs) har foruddefinerede betydninger, fastlagt af protokollen. Denne feedback kræver ikke frekvensomformerkonfiguration. I skemaet neden for er oplistet eksempler på tilbage meldingsdata. En komplet liste findes under input-ord/punkt/objekt, tekniske data for den anvendte protokol, som begynder på side [219](#).

Frk.omf.-parameter		Modbus Protokolreference	
		ABB DRV	DCU PROFIL
0102	HASTIGHED	40102	
0103	UDGANG FREK	40103	
0104	CURRENT	40104	
0105	MOMENT	40105	
0106	POWER	40106	
0107	DC SPÆNDING	40107	
0109	UDG. SPÆNDING	40109	
0301	FB STATUS ORD11 – bit 0 (STOP)	40301 bit 0	
0301	FB STATUS ORD11 1 – bit 2 (REV)	40301 bit 2	
0118	DI 1-3 STATUS – bit 0 (DI3)	40118	

Bemærk! Med modbus er der tilgang til en hvilken som helst parameter ved at anvende formatet "4" efterfulgt af parameternummeret.

Skalering af aktuelle værdier

Skaleringen af aktuelle værdier kan være protokolafhængig. Generelt gælder det for aktuelle værdier, at heltallet for tilbage melding skaleres ved at anvende parameterens opløsning. (Se afsnit [Komplet parameterliste](#) på side [97](#) for oplysninger om parameteropløsning.) F.eks:

Feedback	Parameteropløsning	(Feedback) · (Parameteropløsning) = Skaleret værdi
1	0,1 mA	$1 \cdot 0,1 \text{ mA} = 0,1 \text{ mA}$
10	0,1%	$10 \cdot 0,1\% = 1\%$

Når parametre er opgivet i procent, specificerer afsnittet [Komplet parameterbeskrivelse](#), hvilken parameter der svarer til 100%. I disse tilfælde skal man for at omsætte fra procent til tekniske enheder multiplicere med værdien af den parameter, som definerer 100% og dividere med 100%.

F.eks:

Feedback	Parameteropløsning	Parameterværdi, som definerer 100%	(Feedback) · (Parameteropløsning) · (Værdi af 100% Ref.) / 100% = Skaleret værdi
10	0,1%	1500 o/min ¹	$10 \cdot 0,1\% \cdot 1500 \text{ o/min} / 100\% = 15 \text{ o/min}$
100	0,1%	500 Hz ²	$100 \cdot 0,1\% \cdot 500 \text{ Hz} / 100\% = 50 \text{ Hz}$

¹ Vi antager, af hensyn til dette eksempel, at den aktuelle værdi anvender parameter 9908 MOT NOM HAST som 100% referencen, og at 9908 = 1.500 o/min.

² Det antages, af hensyn til dette eksempel, at den aktuelle værdi anvender parameter 9907 MOT NOM FREK som 100% reference, og at 9907 = 500 Hz.

Diagnose – EFB

Fejlliste for frekvensomformerdiagnoser

Se generel information om ACS550-diagnoser i afsnit [Diagnose](#) side 263. De tre seneste ACS550 fejl rapporteres til fieldbussen som beskrevet nedenfor.

Frk.omf.-parameter		Modbus protokolreference	
		ABB DRV	DCU PROFIL
0401	SIDSTE FEJL	40401	
0412	FORRIGE FEJL 1	40412	
0413	FORRIGE FEJL 2	40413	

Seriel kommunikationsdiagnose

Netværksproblemer kan opstå af mange forskellige årsager. Nogle af disse årsager kan være:

- Løse forbindelser.
- Forkert kabelføring (inkl. ombyttede kableledere).
- Dårlig jording.
- Dobbelte stationsnumre.
- Forkert indstilling af frekvensomformereren eller andre enheder i netværket.

De vigtigste diagnoseegenskaber for fejlfinding på et EFB-netværk inkluderer [Gruppe 53: EFB PROTOKOL](#) parameter 5306...5309. Afsnit [Komplet parameterbeskrivelse](#) på side 111 beskriver detaljeret disse parametre.

Diagnosesituationer

Underafsnittene neden for beskriver de forskellige diagnosesituationer – problemsymptomerne og de korrigerende handlinger.

Normal drift

Under normal netværksdrift fungerer parameterverdierne 5306...5309 på hver frekvensomformer som følger:

- 5306 EFB OK BESKEDER akkumulerer (tæller op for hver meddelelse, som er rigtigt modtaget og adresseret til denne frekvensomformer).
- 5307 EFB CRC FEJL er konstant (tæller op, når der er modtaget en ugyldig CRC-meddelelse).
- 5308 EFB UART FEJL er konstant (tæller op, når der opdages en karakterformatfejl som f.eks. paritets- eller systemfejl).
- 5309 EFB STATUS værdi varierer afhængig af netværkstrafikken.

Tab af kommunikation

Hvordan ACS550 enheden reagerer, hvis kommunikationen tabes, er beskrevet i afsnittet [Kommunikationsfejl](#) på side [214](#). Parametrene er 3018 KOMM FEJL FUNK og 3019 KOMM FEJL TID. I afsnittet [Komplet parameterbeskrivelse](#) på side [111](#) beskrives disse parameter detaljeret.

Ingen masterstation online

Hvis der ikke er masterstation online: Hverken EFB OK BESKEDER eller fejlene (5307 EFB CRC FEJL og 5308 EFB UART FEJL) på nogen af stationerne ændrer værdi.

Afhjælpes på følgende måde:

- Check, at netværk masteren er forbundet og programmeret korrekt på netværket.
- Check, at kablerne er forbundet, og ikke er brudt over eller kortsluttede.

Dobbelte stationer

Hvis to eller flere stationer har samme nummer:

- To eller flere frekvensomformere kan ikke adresseres.
- Hver gang der er en læsning eller udskrivning til en bestemt station, fremkommer værdien 5307 EFB CRC FEJL eller 5308 EFB UART FEJL.

Afhjælpes på følgende måde: Kontrollér stationsnumrene på alle stationer. Skift de identiske stationsnumre.

Ombyttede ledere

Hvis kommunikationslederne er ombyttede (klemme A på en frekvensomformer er forbundet til klemme B på andet udstyr):

- Værdien af 5306 EFB OK BESKEDER øges ikke.
- Værdien af 5307 EFB CRC FEJL og 5308 EFB UART FEJL øges ikke.

Afhjælpes på følgende måde: Check, at der ikke er byttet om på RS-485 linjerne.

Fejl 28 – Seriel 1 Fejl

Hvis frekvensomformerens betjeningspanel viser fejlkode 28, SERIEL 1 FEJL, skal følgende kontrolleres:

- Mastersystemet er nede. For at korrigere skal problemet med mastersystemet løses.
- Kommunikationsforbindelsen er dårlig. For at korrigere skal kommunikationsforbindelsen på frekvensomformeren checkes.
- Tidsudkoblingsvalget for frekvensomformeren er for kort for installationen. Masteren sender ikke en forespørgsel til frekvensomformeren inden for den specificerede timeout-forsinkelse. For at korrigere forøges tiden, indstillet ved parameter 3019 KOMM FEJL TID.

Fejl 31...33 – EFB1...EFB3

De tre EFB fejlkode, angivet for frekvensomformeren i afsnittet [Diagnose](#) på side [263](#) (fejlkode 31...33), er ikke anvendt.

Intermitterende off-line-hændelser

De problemer, der er beskrevet oven for, er de mest almindelige problemer, man kan støde på med ACS550 seriel kommunikation. Der kan også opstå intermitterende problemer forårsaget af:

- Løse forbindelser.
- Slid på kabler forårsaget af vibrationer på udstyret.
- Utilstrækkelig jording og afskærmning både på udstyret og på kommunikationskablerne.

Tekniske data for modbusprotokol

Oversigt

Modbus®-protokollen blev introduceret af Modicon Inc. til anvendelse i styringsmiljøer, der passer til Modicon programmerbare styringer. Da det var nemt at anvende og implementere, blev dette enkle PLC sprog hurtigt indført som en de-facto standard til integrering af en bred vifte af masterstyringer og slaveanordninger.

Modbus er en seriel, asynkron protokol. Transaktionerne er halvduplex, der passer til en single-master, som styrer en eller flere slaver. Medens RS232 kan anvendes til punkt-til-punkt kommunikation mellem en enkelt master og en enkelt slave, er den mere almindelige udførelse et multi-drop RS485 netværk med en enkelt master, der styrer adskillige slaver. ACS550 enheden passer til RS485's modbus fysiske interface.

RTU

Modbusspecifikationen definerer to forskellige transmissionsmodes: ASCII og RTU. ACS550 understøtter kun RTU.

Oversigt over egenskaber

Følgende modbus-funktionskoder understøttes af ACS550.

Funktion	Kode (Hex)	Beskrivelse
Read Coil Status	0x01	Read discrete output status. For ACS550 enheden er statusordets individuelle bits tilknyttet til coils 1...16. Relæudgangene er tilknyttet sekventielt, begyndende med coil 33 (f.eks. R01 = coil 33).
Read Discrete Input Status	0x02	Read discrete inputs status. For ACS550 enheden er statusordets individuelle bits tilknyttet til inputs 1...16 eller 1...32, afhængig af den aktive profil. Terminalinputs er tilknyttet sekventielt, begyndende med input 33 (f.eks. DI1=input 33).
Read Multiple Holding Registers	0x03	Read multiple holding registers. For ACS550 enheden er hele parametersættet tilknyttet som holding registers ligesom kommandoer, status- og referenceværdier.
Read Multiple Input Registers	0x04	Read multiple input registers. For ACS550 enheden er de 2 analoginput-kanaler tilknyttet som inputregistre 1 & 2.
Force Single Coil	0x05	Skriv et enkelt adskilt output. For ACS550 enheden er statusordets individuelle bits mapped til coils 1...16. Relæudgangene er tilknyttet sekventielt, begyndende med coil 33 (f.eks. R01 = coil 33).
Write Single Holding Register	0x06	Write single holding register. For ACS550 enheden er hele parametersættet tilknyttet som holding registers ligesom kommandoer, status- og referenceværdier.
Diagnose	0x08	Perform Modbus diagnostics. Der gives underkoder til Query (0x00), Restart (0x01) & Listen Only (0x04).
Force Multiple Coils	0x0F	Write multiple discrete outputs. For ACS550 enheden er statusordets individuelle bits tilknyttet til coils 1...16. Relæudgangene er tilknyttet sekventielt, begyndende med coil 33 (f.eks. R01 = coil 33).
Write Multiple Holding Registers	0x10	Write multiple holding registers For ACS550 enheden er hele parametersættet tilknyttet som holding registers ligesom kommandoer, status- og referenceværdier.

Funktion	Kode (Hex)	Beskrivelse
Read/Write Multiple Holdings Registers	0x17	Denne funktion kombinerer funktioner 0x03 og 0x10 i en enkelt kommando.

Oversigt over tilknytning

Skemaet neden for giver en oversigt over mapping mellem ACS550 enheden (parametre og I/O) og modbusreferencerummet. For yderligere oplysninger henvises til [Modbusadressering](#) nedefor.

ACS550	Modbusreference	Understøttede funktionskoder
- Kontrolbits - Relæudgange	Coils(0xxxx)	01 – Read Coil Status 05 – Force Single Coil 15 – Force Multiple Coils
- Statusbits - Diskrete Inputs	Discrete Inputs(1xxxx)	02 – Read Input Status
Analogindgange	Input Registers(3xxxxx)	04 – Read Input Registers
- Parameters - Kontrol/Statusord - Referencer	Holding Registers(4xxxx)	03 – Read 4X Registers 06 – Preset Single 4X Register 16 – Preset Multiple 4X Registers 23 – Read/Write 4X Registers

Kommunikationsprofiler

Når der kommunikeres ved hjælp af modbus, giver ACS550 enheden et antal profiler til kontrol- og statusinformationer. Parameter 5305 (EFB CTRL PROFIL) vælger den anvendte profil.

- ABB DRV LIM – Primærprofilen (og default) er ABB DRV LIM profilen. Denne implementering af ABBs frekvensomformerprofil standardiserer kontrolinterfaces med ACS400 frekvensomformer. ABB Drives Limited kommunikationsprofil er baseret på PROFIBUS interface. Den er detaljeret beskrevet i de følgende afsnit.
- DCU-PROFIL – DCU PROFIL'en udvider kontrol- og statusinterface til 32 bits. Det er det interne interface mellem hovedfrekvensomformerapplikationen og miljøet i den indbyggede fieldbus.
- ABB DRV FULL – ABB DRV FULL Er implementeringen af ABB Drives profilen, der standardiserer kontrolinterfacet med ACS600 og ACS800 frekvensomformer. Denne implementering understøtter to kontrolordbits, der ikke er understøttet af ABB DRV LIM-implementeringen.

Modbusadressering

Med Modbus indeholder hver funktion adgang til et specifikt Modbus referencesæt. Det ledende ciffer er derfor ikke indeholdt i Modbus-meddelelsens adressefelt.

Bemærk! ACS550 enheden understøtter Modbus specifikationens nulbaserede adressering. Register 40002 er adresseret som 0001 i en Modbus-meddelelse. På samme måde er coil 33 adresseret som 0032 i en Modbus-meddelelse.

Der henvises igen til [Oversigt over tilknytning](#) ovenfor. Det følgende afsnit giver en detaljeret beskrivelse af mappingen til hvert modbus-referencesæt.

0xxxx Mapping – Modbus Coils. Frekvensomformerer tilknytter følgende informationer til 0xxxx Modbussættet kaldet Modbus Coils:

- Bit-vis tilknytning af KONTROLORD (valgt ved at anvende parameter 5305 EFB CTRL PROFIL). De første 32 coils er reserveret til dette formål.
- Status for relæudgang angiver antallet af sekvenser, der begynder med coil 00033.

I skemaet neden for er 0xxxx referencesættene oplistet:

Modbus Ref.	Intern placering (Alle profiler)	ABB DRV LIM (5305 = 0)	DCU PROFIL (5305 = 1)	ABB DRV FULL (5305 = 2)
00001	KONTROLORD – Bit 0	OFF1 ¹	STOP	OFF1 ¹
00002	KONTROLORD – Bit 1	OFF2 ¹	START	OFF2 ¹
00003	KONTROLORD – Bit 2	OFF3 ¹	REVERSE	OFF3 ¹
00004	KONTROLORD – Bit 3	START	LOCAL	START
00005	KONTROLORD – Bit 4	N/A	RESET	RAMP_OUT_ZERO ¹
00006	KONTROLORD – Bit 5	RAMP_HOLD ¹	EKS2	RAMP_HOLD ¹
00007	KONTROLORD – Bit 6	RAMP_IN_ZERO ¹	RUN_DISABLE	RAMP_IN_ZERO ¹
00008	KONTROLORD – Bit 7	RESET	STPMODE_R	RESET
00009	KONTROLORD – Bit 8	N/A	STPMODE_EM	N/A
00010	KONTROLORD – Bit 9	N/A	STPMODE_C	N/A
00011	KONTROLORD – Bit 10	N/A	RAMP_2	REMOTE_CMD ¹
00012	KONTROLORD – Bit 11	EXT2	RAMP_OUT_0	EXT2
00013	KONTROLORD – Bit 12	N/A	RAMP_HOLD	N/A
00014	KONTROLORD – Bit 13	N/A	RAMP_IN_0	N/A
00015	KONTROLORD – Bit 14	N/A	REQ_LOCALLOCK	N/A
00016	KONTROLORD – Bit 15	N/A	TORQLIM2	N/A
00017	KONTROLORD – Bit 16	Ikke muligt	FBLOCAL_CTL	Ikke muligt
00018	KONTROLORD – Bit 17		FBLOCAL_REF	
00019	KONTROLORD – Bit 18		START_DISABLE1	
00020	KONTROLORD – Bit 19		START_DISABLE2	
00021... 00032	Reserveret	Reserveret	Reserveret	Reserveret
00033	RELÆOUTPUT 1	Relæoutput 1	Relæoutput 1	Relæoutput 1
00034	RELÆOUTPUT 2	Relæoutput 2	Relæoutput 2	Relæoutput 2
00035	RELÆOUTPUT 3	Relæoutput 3	Relæoutput 3	Relæoutput 3
00036	RELÆOUTPUT 4	Relæoutput 4	Relæoutput 4	Relæoutput 4
00037	RELÆOUTPUT 5	Relæoutput 5	Relæoutput 5	Relæoutput 5
00038	RELÆOUTPUT 6	Relæoutput 6	Relæoutput 6	Relæoutput 6

¹ = Aktive lav

For 0xxxx registre gælder:

- Status kan altid aflæses.
- Forcing er tilladt ved brugerkonfiguration på frekvensomformereren for fieldbusstyring.
- Yderligere relæudgange tilføjes sekventielt.

ACS550 understøtter følgende Modbus-funktionskoder til coils:

Funktionskode	Beskrivelse
01	Læs coil status
05	Forceret enkel coil
15 (0x0F Hex)	Forceret multipel coils

1xxxx Mapping – Modbus discrete inputs. Frekvensomformereren tilknytter følgende informationer til 1xxxx Modbussættet kaldet Modbus diskrete indgange:

- Bit-vis tilknytning af STATUSORD (valgt med parameter 5305 EFB CTRL PROFIL). De første 32 inputs er Reserveret til dette formål.
- Diskrete hardwareindgange angiver antallet af sekvenser, der begynder med input 33.

I skemaet neden for er 1xxxx referencesættene oplistet:

Modbus Ref.	Intern placering (Alle profiler)	ABB DRV (5305 = 0 ELLER 2)	DCU PROFIL (5305 = 1)
10001	STATUS ORD – Bit 0	RDY_ON	DRIFTSKLAR
10002	STATUS ORD – Bit 1	RDY_RUN	FRIGIVET
10003	STATUS ORD – Bit 2	RDY_REF	STARTET
10004	STATUS ORD – Bit 3	TRIPPED	DRIFT
10005	STATUS ORD – Bit 4	OFF_2_STA ¹	ZERO_SPEED
10006	STATUS ORD – Bit 5	OFF_3_STA ¹	ACCELERATE
10007	STATUS ORD – Bit 6	SWC_ON_INHIB	DECELERATE
10008	STATUS ORD – Bit 7	ALARM	AT_SETPOINT
10009	STATUS ORD – Bit 8	AT_SETPOINT	LIMIT
10010	STATUS ORD – Bit 9	REMOTE	OVERVÅGNING
10011	STATUS ORD – Bit 10	ABOVE_LIMIT	REV_REF
10012	STATUS ORD – Bit 11	EXT2	REV_ACT
10013	STATUS ORD – Bit 12	RUN_ENABLE	PANEL_LOCAL
10014	STATUS ORD – Bit 13	N/A	FIELD BUS_LOCAL
10015	STATUS ORD – Bit 14	N/A	EXT2_ACT
10016	STATUS ORD – Bit 15	N/A	FAULT
10017	STATUS ORD – Bit 16	Reserveret	ALARM
10018	STATUS ORD – Bit 17	Reserveret	REQ_MAINT
10019	STATUS ORD – Bit 18	Reserveret	DIRLOCK
10020	STATUS ORD – Bit 19	Reserveret	LOCALLOCK
10021	STATUS ORD – Bit 20	Reserveret	CTL_MODE

Modbus Ref.	Intern placering (Alle profiler)	ABB DRV (5305 = 0 ELLER 2)	DCU PROFIL (5305 = 1)
10022	STATUS ORD – Bit 21	Reserveret	Reserveret
10023	STATUS ORD – Bit 22	Reserveret	Reserveret
10024	STATUS ORD – Bit 23	Reserveret	Reserveret
10025	STATUS ORD – Bit 24	Reserveret	Reserveret
10026	STATUS ORD – Bit 25	Reserveret	Reserveret
10027	STATUS ORD – Bit 26	Reserveret	REQ_CTL
10028	STATUS ORD – Bit 27	Reserveret	REQ_REF1
10029	STATUS ORD – Bit 28	Reserveret	REQ_REF2
10030	STATUS ORD – Bit 29	Reserveret	REQ_REF2EXT
10031	STATUS ORD – Bit 30	Reserveret	ACK_STARTINH
10032	STATUS ORD – Bit 31	Reserveret	ACK_OFF_ILCK
10033	DI1	DI1	DI1
10034	DI2	DI2	DI2
10035	DI3	DI3	DI3
10036	DI4	DI4	DI4
10037	DI5	DI5	DI5
10038	DI6	DI6	DI6

¹ = Aktive lav

For 1xxxx registre gælder:

- Yderligere diskrete indgange tilføjes sekventielt.

ACS550 understøtter følgende modbusfunktionskoder for diskrete indgange:

Funktionskode	Beskrivelse
02	Læser inputstatus

3xxxx Mapping – Modbus Inputs. Frekvensomformerer tilknytter følgende informationer til 3xxxx Modbussættet kaldet Modbus indgangsregister:

- Enhver brugerdefineret analogindgang.

I skemaet neden for er indgangsregistrene oplistet:

Modbus-reference	ACS550 Alle profiler	Bemærkninger
30001	AI1	Dette register rapporterer niveauet for analogindgang 1 (0...100%).
30002	AI2	Dette register rapporterer niveauet for analogindgang 2 (0...100%).

ACS550 understøtter følgende modbusfunktionskoder for register 3xxxx:

Funktionskode	Beskrivelse
04	Læser 3xxxx inputstatus

4xxxx registertilslutning. Frekvensomformerer tilknytter dets parametre og andre data til 4xxxx registeret på følgende måde:

- 40001...40099 mapper styre- og aktuelle værdier til frekvensomformerens. Disse registre er beskrevet i tabellen nedenfor.
- 40101...49999 tilknytter parametrene 0101...9999 til frekvensomformerens. De registeradresser, som ikke svarer til frekvensomformerparametrene, er ikke aktive. Hvis der gøres forsøg på at læse eller skrive uden for parameteradresserne, returnerer Modbus-interfacet en indsigelseskode til styringen.

I skemaet neden for er 4xxxx frekvensomformerstyringsregistre 40001-40099 oplyst (for 4xxxx registre over 40099, henvises der til frekvensomformerparameterlisten, f.eks. 40102 er parameter 0102): Modbusregister

Modbus register		Tilgang	Bemærkninger
40001	KONTROLORD.	R/W	Tilknytter direkte til profilens KONTROLORD. Kun understøttet, hvis 5305 = 0 eller 2 (ABB Drives profile). Parameter 5319 gemmer en kopi i hexformat. Hvis 5305 = 1 (DCU-profil er valgt), vil registeret forblive tomt.
40002	Reference 1	R/W	Område = 0...+20000 (skaleret til 0...1105 REF1 MAX), eller -20000...0 (skaleret til 1105 REF1 MAX...0).
40003	Reference 2	R/W	Område = 0...+10000 (skaleret til 0...1108 REF2 MAX), eller -10000...0 (skaleret til 1108 REF2 MAX...0).
40004	STATUSORD.	R	Knytter direkte til profilens STATUS ORD. Kun understøttet, hvis 5305 = 0 eller 2 (ABB Drives profile). Parameter 5320 gemmer en kopi i hexformat. Hvis 5305 = 1 (DCU-profil er valgt), vil registeret forblive tomt.
40005	Actual 1 (vælg med 5310)	R	Som default gemmes en kopi af 0103 UD GANG FREK. Brug parameter 5310 for at vælge en anden aktuel værdi for dette register.
40006	Actual 2 (vælg med 5311)	R	Som default gemmes en kopi af 0104 STRØM. Brug parameter 5311 for at vælge en anden aktuel værdi for dette register.
40007	Actual 3 (vælg med 5312)	R	Som default gemmes ikke noget. Brug parameter 5312 for at vælge en anden aktuel værdi for dette register.
40008	Actual 4 (vælg med 5313)	R	Som default gemmes ikke noget. Brug parameter 5313 for at vælge en anden aktuel værdi for dette register.
40009	Actual 5 (vælg med 5314)	R	Som default gemmes ikke noget. Brug parameter 5314 for at vælge en anden aktuel værdi for dette register.
40010	Actual 6 (vælg med 5315)	R	Som default gemmes ikke noget. Brug parameter 5315 for at vælge en anden aktuel værdi for dette register.
40011	Actual 7 (vælg med 5316)	R	Som default gemmes ikke noget. Brug parameter 5316 for at vælge en anden aktuel værdi for dette register.
40012	Actual 8 (vælg med 5317)	R	Som default gemmes ikke noget. Brug parameter 5317 for at vælge en anden aktuel værdi for dette register.
40031	ACS550 KONTROLORD LSW	R/W	Tilknytter direkte til det mindst betydningsfulde ord i DCU profilens KONTROLORD. Kun understøttet, hvis 5305 = 1. Se parameter 0301.
40032	ACS550 KONTROLORD MSW	R	Tilknytter direkte til det mest betydningsfulde ord i DCU profilens KONTROLORD. Kun understøttet, hvis 5305 = 1. Se parameter 0302.

Modbus register		Tilgang	Bemærkninger
40033	ACS550 STATUS WORD LSW	R	Tilknytter direkte til det mindst betydningsfulde ord i DCU profilens STATUS ORD. Kun understøttet, hvis 5305 = 1. Se parameter 0303.
40034	ACS550 STATUS WORD MSW	R	Tilknytter direkte til det mest betydningsfulde ord i DCU profilens STATUS ORD. Kun understøttet, hvis 5305 = 1. Se parameter 0304.
40045	REFERENCE 1 LSW	R/W	Det mindst betydende ord i reference 1. Understøttes kun af DCU-profilen, f.eks. når profilindstillingen 5305 ECB CTRL er sat til DCU-profil.
40046	REFERENCE 1 MSW	R/W	Det mest betydende ord i reference 1. Understøttes kun af DCU-profilen, f.eks. når profilindstillingen 5305 ECB CTRL er sat til DCU-profil.
40047	REFERENCE 2 LSW	R/W	Det mindst betydende ord i reference 2. Understøttes kun af DCU-profilen, f.eks. når profilindstillingen 5305 ECB CTRL er sat til DCU-profil.
40048	REFERENCE 2 MSW	R/W	Det mest betydende ord i reference 2. Understøttes kun af DCU-profilen, f.eks. når profilindstillingen 5305 ECB CTRL er sat til DCU-profil.

For Modbusprotokollen gælder det, at parametre i gruppe **Gruppe 53: EFB PROTOKOL** rapporteres parametertilknytningen til 4xxxx Register.

Kode	Beskrivelse
5310	EFB PAR 10 Specificerer parameteren, tilknyttet til Modbusregister 40005.
5311	EFB PAR 11 Specificerer parameteren, tilknyttet til Modbusregister 40006.
5312	EFB PAR 12 Specificerer parameteren, tilknyttet til Modbusregister 40007.
5313	EFB PAR 13 Specificerer parameteren, tilknyttet til Modbusregister 40008.
5314	EFB PAR 14 Specificerer parameteren, tilknyttet til Modbusregister 40009.
5315	EFB PAR 15 Specificerer parameteren, tilknyttet til Modbusregister 40010.
5316	EFB PAR 16 Specificerer parameteren, tilknyttet til Modbusregister 40011.
5317	EFB PAR 17 Specificerer parameteren, tilknyttet til Modbusregister 40012.
5318	EFB PAR 18 Indstiller yderligere delay i millisekunder inden ACS550 begynder at overføre svar til master.
5319	EFB PAR 19 Indeholder en kopi af (i hex) af KONTROLORD, Modbusregister 40001.
5320	EFB PAR 20 Indeholder en kopi af (i hex) af STATUS ORD, Modbusregister 40004.

Bortset fra når frekvensomformerer giver en begrænsning for det, er alle parametre tilgængelige både for læsning og skrivning. De indlæste parametre verificeres for den korrekte værdi samt for en korrekt registeradresse.

Bemærk! Parameterindlæsninger via standard Modbus er altid flygtige, dvs. ændrede værdier gemmes ikke automatisk i den permanente hukommelse. Anvend parameter 1607 GEM PARAMETER til at gemme alle ændrede værdier.

ACS550 understøtter følgende Modbus funktionskoder for 4xxxx registre:

Funktionskode	Beskrivelse
03	Læs 4xxxx registre
06	Forindstil enkelte 4xxxx registre
16 (0x10 Hex)	Forindstil multipel 4xxxx registre
23 (0x17 Hex)	Læs/skriv 4xxxx registre

Faktiske værdier

Indholdet af registeradresserne 40005...40012 er AKTUELLE VÆRDIER og er:

- specificeret til at anvende parametrene 5310...5317.
- Read-only værdier, der indeholder informationer om frekvensomformerens drift.
- 16-bits ord, der indeholder en tegnbit og et 15-bit heltal.
- Negative værdier skrevet som to's komplementærværdi af den tilsvarende positive værdi.
- Skaleret som beskrevet tidligere i [Skalering af aktuelle værdier](#) på side 215.

Undtagelseskoder

Undtagelseskoder er seriel kommunikationssvar fra frekvensomformereren. ACS550 supporterer de standard modbus undtagelseskoder, som er beskrevet nedenfor.

Undtagelseskode	Navn	Betydning
01	UGYLDIG FUNKTION	Ikke understøttede kommandoer
02	UGYLDIG DATAADRESSE	Modtaget dataadresse i forespørgslen er ikke tilladt. Det er ikke en defineret parameter/gruppe.
03	ILLEGAL DATA VALUE	Værdi indeholdt i datafelt er ikke tilladt for ACS550, da det er en af følgende: • Udenfor min. eller maks. grænser. • Read-only parameter. • Besked er for lang. • Parameterskrivning ikke tilladt, når start er aktiv. • Parameterskrivning ikke tilladt, når fabriksmakro er valgt.

Tekniske data for ABB styreprofiler

Oversigt

ABB-frekvensomformerprofil

ABB-frekvensomformerprofil er en standardprofil, som anvendes på et stort antal protokoller, som inkluderer modbus og de protokoller, der findes på FBA-modulet. Der findes to implementeringer af ABB-frekvensomformerprofilen:

- ABB DRV FULL – Denne implementering standardiserer styreinterfacet med ACS600 og ACS800 frekvensomformere.
- ABB DRV LIM – Denne implementering standardiserer styreinterfacet med ACS400 frekvensomformer. Implementeringen understøtter ikke to styreord bits, understøttet af ABB DRV FULL.

Der gælder den undtagelse, at følgende "ABB Drives profil" beskrivelser vedrører begge implementeringer.

DCU Profil

DCU-profilen udvider styre- og statusinterfacet til 32 bits. Det er det interne interface mellem hovedfrekvensomformerapplikationen og miljøet i den indbyggede fieldbus.

Kontrolord

KONTROLORD er det væsentligste middel til styring af frekvensomformeren fra et fieldbussystem. Fieldbus masterstationen sender KONTROLORD til frekvensomformeren. Frekvensomformeren skifter mellem tilstande svarende til de bit-kodede instruktioner i KONTROLORD. Anvendelse af KONTROLORD kræver at:

- Frekvensomformeren kører i remote (REM) styring.
- Den serielle kommunikationskanal er defineret som kilden til styrekommandoer (indstilling, der anvender parametre som 1001 EKS1 KOMMANDOER, 1002 EKS2 KOMMANDOER and 1102 EKS1/EKS2 VALG).
- Den serielle kommunikationskanal, der er anvendt, er konfigureret til at anvende en ABB styreprofil. F.eks. kræver anvendelse af styreprofilen ABB DRV FULL både parameter 9802 KOMM PROTOKOL = 1 (STD MODBUS), og parameter 5305 EFB CTRL PROFILE = 2 (ABB DRV FULL).

ABB-frekvensomformerprofil

Skemaet neden for og tilstandsdiagrammet senere i dette underafsnit beskriver KONTROLORD indholdet for ABB-frekvensomformerprofilen.

ABB Drives Profil KONTROLORD (Se parameter 5319)				
Bit	Navn	Værdi	Beordret tilstand	Kommentar
0	OFF1 CONTROL	1	READY TO OPERATE	Aktiver READY TO OPERATE
		0	EMERGENCY OFF	Frekvensomformereren stopper med den valgte decelerationsrampe (2203 eller 2205) Normal kommandosekvens: • Aktiver OFF1 ACTIVE • Fortsæt med READY TO SWITCH ON, hvis ikke andre interlocks (OFF2, OFF3) er aktive.
1	OFF2 CONTROL	1	BETJENING	Fortsæt (OFF2 ikke aktiv)
		0	EMERGENCY OFF	Frekvensomformereren stopper med udløb. Normal kommandosekvens: • Aktiver OFF2 ACTIVE • Fortsæt med SWITCH-ON INHIBITED
2	OFF3 CONTROL	1	BETJENING	Fortsæt (OFF3 ikke aktiv)
		0	NØDSTOP AKTIV	Frekvensomformereren stopper med tid defineret med parameter 2208. Normal kommandosekvens: • Aktiver OFF3 ACTIVE • Fortsæt med SWITCH ON INHIBITED  ADVARSEL! Det skal sikres, at motoren og frekvensomformereren kan stoppe med denne stopform.
3	INHIBIT OPERATION	1	OPERATION ENABLED	Aktiver OPERATION ENABLED (Bemærk at start blokeret skal være aktiv. Se 1601. Hvis 1601 er sat til KOMM, aktiverer denne bit også signalet for start blokeret.)
		0	OPERATION INHIBITED	Drift spærret. Aktiver OPERATION INHIBITED
4	Reserveret (ABB DRV LIM)			
	RAMP_OUT_ ZERO (ABB DRV FULL)	1	NORMAL OPERATION	Aktiver RAMP FUNCTION GENERATOR: ACCELERATION ENABLED
		0	RFG OUT ZERO	Tvinger rampeudgangen til nul. Frekvensomformereren ramper til stop (begrænsning af strøm og DC spænding i kraft).
5	RAMP_HOLD	1	RFG OUT ENABLED	Aktiver rampefunktion. Aktiver RAMP FUNCTION GENERATOR: ACCELERATOR ENABLED
		0	RFG OUT HOLD	Fryser rampeudgang (Rampefunktionsudgangen holdes)
6	RAMP_IN_ ZERO	1	RFG INPUT ENABLED	Normal drift. Aktiver OPERATING
		0	RFG INPUT ZERO	Lægger rampeindgangen til nul.

ABB Drives Profil KONTROLORD (Se parameter 5319)				
Bit	Navn	Værdi	Beordret tilstand	Kommentar
7	RESET	0=>1	RESET	Fejlreset, hvis der findes en aktiv fejl. (Aktiver SWITCH-ON INHIBITED). Gælder, hvis 1604 = KOMM.
		0	BETJENING	Fortsætter normal drift
8...9	Ubenyttet			
10	Reserveret (ABB DRV LIM)			
	REMOTE_CMD (ABB DRV FULL)	1		Fieldbusstyring aktiveret.
		0		- CW ≠ 0 eller Ref ≠ 0: Husker sidste CW og Ref. - CW = 0 og Ref = 0: Fieldbusstyring aktiveret. - Reference og decelerations-/ accelerationsrampe er låste.
11	EXT CTRL LOC	1	EXT2 SELECT	Vælg eksternt styrested 2 (EKS2). Gælder, hvis 1102 = KOMM.
		0	EXT1 SELECT	Vælg eksternt styrested 1 (EKS1). Gælder, hvis 1102 = KOMM.
12...15	Ubenyttet			

DCU profil

Skemaet neden for beskriver KONTROLORD indholdet for DCU profil.

DCU Profil KONTROLORD (Se parameter 0301)				
Bit	Navn	Værdi	Kommando/ Foresp.	Kommentar
0	STOP	1	Stop	Stopper enten iht. stopmodeparameter eller stopmodeforespørgslerne (bits 7 og 8). Samtidig STOP og START kommandoer medfører en stopkommando.
		0	(no op).	
1	START	1	Start	
		0	(no op).	
2	REVERSE	1	Baglæns	Dette bit XOR'd med refrencens fortegn definerer kørselsretning.
		0	Forlæns	
3	LOCAL	1	Lokalmode	Når fieldbussen sætter denne bit, overtager bussen styringen, og frekvensomformereren skifter til fieldbusmode.
		0	Ekstern mode	
4	RESET	-> 1	Reset	Edge-sensitiv.
		andet	(no op).	
5	EXT2	1	Skifter til EKS2	
		0	Skifter til EKS1	
6	RUN_DISABLE	1	Start blokering	Inverteret start frigivet = start blokeret.
		0	Start frigivet inaktiv	
7	STPMODE_R	1	Normal rampestop mode	
		0	(no op).	

DCU Profil KONTROLORD (Se parameter 0301)				
Bit	Navn	Værdi	Kommando/ Foresp.	Kommentar
8	STPMODE_EM	1	Nødstoprampe	
		0	(no op).	
9	STPMODE_C	1	Stop ved udløb	
		0	(no op).	
10	RAMP_2	1	Rampepar 2	
		0	Rampepar 1	
11	RAMP_OUT_0	1	Rampeudg. til 0	
		0	(no op).	
12	RAMP_HOLD	1	Rampe fastfryses	
		0	(no op).	
13	RAMP_IN_0	1	Rampeindg. til 0	
		0	(no op).	
14	RREQ_LOCALL OC	1	Lokalmode låst	Låst, frekvensomformerens vil ikke skifte til lokalmode.
		0	(no op).	
15	TORQLIM2	1	Momentgrænse 2	
		0	Momentgrænse 1	

DCU Profil KONTROLORD (Se parameter 0302)				
Bit	Navn	Værdi	Funktion	Kommentar
16...26	Reserveret			
27	REF_CONST	1	Konstant hast. ref.	Disse bits er kun til overvågningsformål.
		0	(no op).	
28	REF_AVE	1	Middel hast. ref.	
		0	(no op).	
29	LINK_ON	1	Master fundet i forbindelsen	
		0	Forbindelse nede	
30	REQ_STARTINH	1	Start blokering venter	
		0	Start blokering er OFF	
31	OFF_INTERLOCK	1	OFF tast på panel aktiveret	For betjeningspanel (eller PC værktøj) er dette OFF interlock.
		0	(no op).	

Statusord

Indholdet af STATUSORD er statusoplysninger, sendt af frekvensomformerens til masterstationen.

ABB-frekvensomformerprofil

Skemaet neden for og tilstandsdiagrammet senere i dette underafsnit beskriver STATUSORD indholdet for ABB-frekvensomformerprofilen.

ABB Drives Profile (EFB) STATUSORD (Se Parameter 5320)			
Bit	Navn	Værdi	Beskrivelse (Svarer til tilstandsbokse i tilstandsdiagram)
0	RDY_ON	1	READY TO SWITCH ON
		0	NOT READY TO SWITCH ON
1	RDY_RUN	1	READY TO OPERATE
		0	OFF1 ACTIVE
2	RDY_REF	1	OPERATION ENABLED
		0	OPERATION INHIBITED
3	TRIPPED	0...1	FAULT
		0	Ingen fejl
4	OFF_2_STA	1	OFF2 INACTIVE
		0	OFF2 ACTIVE
5	OFF_3_STA	1	OFF3 INACTIVE
		0	OFF3 ACTIVE
6	SWC_ON_INHIB	1	SWITCH-ON INHIBIT ACTIVE
		0	SWITCH-ON INHIBIT NOT ACTIVE
7	ALARM	1	Alarm (Se afsnit Alarmliste på side 271 for yderligere oplysninger om alarmer.)
		0	Ingen alarm
8	AT_SETPOINT	1	OPERATING. Aktuelværdi er lig ref.-værdi (= ligger inden for tolerancegrænserne).
		0	Aktuelværdi afviger fra referenceværdi (= ligger uden for tolerancegrænserne).
9	REMOTE	1	Styrested: EKSTERN (EKS1 eller EKS2)
		0	Styrested: LOKAL
10	ABOVE_LIMIT	1	Overvågningsparameterværdi $\geq$ høj overvågningsgrænse. Bit forbliver "1", indtil overvågningsværdien < lav overvågningsgrænse. Se Gruppe 32: OVERVÅGNING .
		0	Overvågningsparameterværdi < lav overvågningsgrænse. Bit forbliver "0", indtil overvågningsparameterværdi > høj overvågningsgrænse. Se Gruppe 32: OVERVÅGNING .
11	EXT CTRL LOC	1	Eksternt styrested 2 (EKS2) valgt
		0	Eksternt styrested 1 (EKS1) valgt
12	EXT RUN ENABLE	1	Eksternt signal for startfrigiv er modtaget.
		0	Eksternt signal for startfrigiv er ikke modtaget.
13... 15	Ubenyttet		

DCU Profil

Skemaet beskriver indhold for STATUSORD indholdet for DCU profilen.

DCU Profil STATUSORD (Se Parameter 0303)			
Bit	Navn	Værdi	Status
0	READY	1	Frekvensomformereren er klar til at modtage startkommando.
		0	Frekvensomformereren er ikke klar.
1	ENABLED	1	Ekstern signal for start frigivet er modtaget.
		0	Ekstern signal for start frigivet er ikke modtaget.
2	STARTED	1	Frekvensomformereren har modtaget startkommando.
		0	Frekvensomformereren har ikke modtaget startkommando.
3	DRIFT	1	Frekvensomformereren modulerer.
		0	Frekvensomformereren modulerer ikke.
4	ZERO_SPEED	1	Frekvensomformereren arbejder ved hastigheden nul.
		0	Frekvensomformereren har ikke nået hastigheden nul.
5	ACCELERATE	1	Frekvensomformereren accelererer.
		0	Frekvensomformereren accelererer ikke.
6	DECELERATE	1	Frekvensomformereren decelererer.
		0	Frekvensomformereren decelererer ikke.
7	AT_SETPOINT	1	Frekvensomformereren er ved indstillet punkt.
		0	Frekvensomformereren har ikke nået det indstillede punkt.
8	LIMIT	1	Driften begrænses af Gruppe 20: GRÆNSER indstillinger.
		0	Driften er indenfor Gruppe 20: GRÆNSER indstillinger.
9	OVERVÅGNING	1	En overvågningsgrænse parameter (Gruppe 32: OVERVÅGNING), er uden for grænsen.
		0	Alle parametre for overvågning er indenfor grænserne.
10	REV_REF	1	Frekvensomformerreferencen er baglæns omløbsretning.
		0	Frekvensomformerreferencen er forlæns omløbsretning.
11	REV_ACT	1	Frekvensomformereren kører baglæns.
		0	Frekvensomformereren kører forlæns.
12	PANEL_LOCAL	1	Styring sker fra betjeningspanel eller PC værktøj.
		0	Styring sker ikke fra betjeningspanel.
13	FIELD BUS_LOCAL	1	Styring sker via fieldbus lokalmode (stjæler betjeningspanel lokal).
		0	Styring sker ikke via fieldbus lokalmode.
14	EXT2_ACT	1	Styring er i EKS2 mode.
		0	Styring er i EKS1 mode.
15	FAULT	1	Aktiv fejl.
		0	Ingen aktive fejl.

DCU Profil STATUSORD (Se parameter 0304)			
Bit	Navn	Værdi	Status
16	ALARM	1	En alarm er aktiv.
		0	Ingen alarmer er aktive.
17	REQ_MAINT	1	Alarm for vedligeholdelse er aktiveret.
		0	Alarm for vedligeholdelse er ikke aktiveret.
18	DIRLOCK	1	Lås for omløbsretning er aktiv. (Det er ikke muligt at ændre omløbsretning.)
		0	Lås for omløbsretning er ikke aktiv.
19	LOCALLOCK	1	Lås for lokalstyring er aktiv. (Lokalstyring er ikke mulig.)
		0	Lås for lokalstyring er ikke aktiv.
20	CTL_MODE	1	Frekvensomformereren er i vektorstyringsmode.
		0	Frekvensomformereren er i skalarstyringsmode.
21...25	Reserveret		
26	REQ_CTL	1	Kopierer kontrolordet.
		0	(no op).
27	REQ_REF1	1	Reference 1 forespurgt i denne kanal.
		0	Reference 1 ikke forespurgt i denne kanal.
28	REQ_REF2	1	Reference 2 forespurgt i denne kanal.
		0	Reference 2 ikke forespurgt i denne kanal.
29	REQ_REF2EXT	1	Ekstern PID reference 2 forespurgt i denne kanal.
		0	External PID reference 2 ikke forespurgt i denne kanal.
30	ACK_STARTINH	1	Aktiv beskyttelse af uventet opstart.
		0	Der er ikke beskyttelse af uventet opstart.
31	ACK_OFF_ILCK	1	Start blokeret med OFF-tasten
		0	Normal drift

Tilstandsdiagram

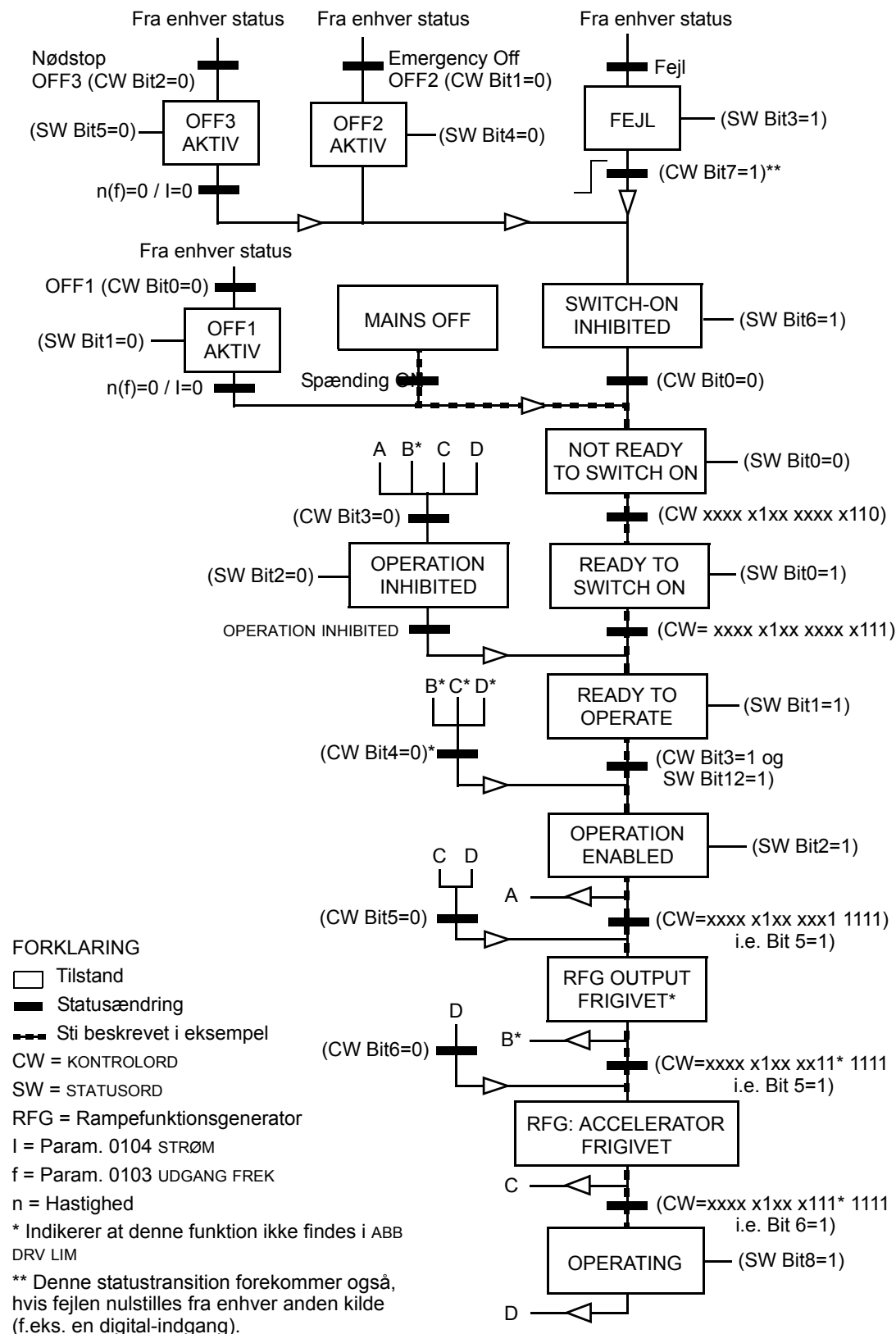
ABB-frekvensomformerprofil

For at illustrere driften af tilstandsdiagrammet anvendes der i følgende eksempel (ABB DRV LIM implementering af ABB-frekvensomformerprofil) kontrolord til at starte frekvensomformeren:

- Først skal kravene til anvendelse af KONTROLORD opfyldes. Se ovenfor.
- Frekvensomformeren er ikke klar til at koble til umiddelbart efter nettilslutning. Se den punkterede linje (---) i tilstandsdiagrammet nedenfor.
- Anvend KONTROLORD for at gå igennem maskinens tilstande indtil OPERATING er nået. Det betyder, at frekvensomformeren kører og følger den givne reference. Se skemaet nedenfor.

Trin	KONTROLORD Værdi	Beskrivelse
1	CW = 0000 0000 0000 0110 bit 15 bit 0	Værdien af dette KONTROLORD ændrer frekvensomformerstatus til READY TO SWITCH ON.
2		Vent mindst 100 ms, inden der fortsættes.
3	CW = 0000 0000 0000 0111	Værdien af dette KONTROLORD ændrer frekvensomformerstatus til READY TO OPERATE.
4	CW = 0000 0000 0000 1111	Værdien af dette KONTROLORD ændrer frekvensomformerstatus til OPERATION ENABLED. Frekvensomformer starter, men accelererer ikke.
5	CW = 0000 0000 0010 1111	Værdien af dette KONTROLORD frigiver rampefunktionsgeneratorens (RFG) udgang og ændrer frekvensomformerstatus til RFG: ACCELERATOR ENABLED.
6	CW = 0000 0000 0110 1111	Værdien af dette KONTROLORD frigiver rampefunktionsgeneratorens (RFG) udgang og ændrer frekvensomformerstatus til OPERATING. Frekvensomformeren accelererer op til aktuel reference og følger dernæst referencen.

Tilstandsdiagrammet neden for beskriver start-stopfunktionen for KONTROLORD (CW) og STATUSORD (SW) bits for ABB Drives profil.



Referenceskalering

Fieldbusreferencer REF1 og REF2 skaleres som vist i følgende tabeller. ABB Drives og DCU profiler

Fieldbuskalering for ABB-frekvensomformerprofil

ABB Drives og DCU profiler				
Reference	Område	Reference-type	Skalering	Bemærkninger
REF1	-32767 ... +32767	Hastighed eller frekvens	-20000 = -(par. 1105) 0 = 0 +20000 = (par. 1105) (20000 svarer til 100%)	Endelig reference begrænset med 1104/1105. Aktuel motorhastighed begrænset med 2001/2002 (hastighed) eller 2007/2008 (frekvens).
REF2	-32767 ... +32767	Hastighed eller frekvens	-10000 = -(par. 1108) 0 = 0 +10000 = (par. 1108) (10000 svarer til 100%)	Endelig reference begrænset med 1107/1108. Aktuel motorhastighed begrænset med 2001/2002 (hastighed) eller 2007/2008 (frekvens).
		Moment	-10000 = -(par. 1108) 0 = 0 +10000 = (par. 1108) (10000 svarer til 100%)	Endelig reference begrænset med 2015/2017 (moment1) eller 2016/2018 (moment2).
		PID- reference	-10000 = -(par. 1108) 0 = 0 +10000 = (par. 1108) (10000 svarer til 100%)	Endelig reference begrænset med 4012/4013 (PID sæt1) eller 4112/4113 (PID sæt2).

Bemærk! Indstilling af parameter 1104 REF1 MIN og 1107 REF2 MIN har ingen indflydelse på skalering af referencer.

Fieldbuskalering for DCU-profil

Reference	Område	Reference-type	Skalering	Bemærkninger
REF1	-214783648 ... +214783647	Hastighed eller frekvens	1000 = 1 rpm / 1 Hz	Endelig reference begrænset med 1104/1105. Aktuell grænse for motorhastighed med 2001/2002 (hastighed) eller 2007/2008 (frekvens).
REF2	-214783648 ... +214783647	Hastighed eller frekvens	1000 = 1 %	Endelig reference begrænset med 1107/1108. Aktuell grænse for motorhastighed med 2001/2002 (hastighed) eller 2007/2008 (frekvens).
		Moment	1000 = 1 %	Endelig reference begrænset med 2015/2017 (moment1) eller 2016/2018 (moment2).
		PID-reference	1000 = 1 %	Endelig reference begrænset med 4012/4013 (PID sæt1) eller 4112/4113 (PID sæt2).

Bemærk! Indstillingen for parameter 1104 ref1 min og 1107 ref2 min har ingen betydning for skalering af referencer.

Skaleringseksempler

Når parameter 1103 REF1 VALGT eller 1106 REF2 VALGT er indstillet til KOMM+AI1 eller KOMM*AI1, er referencen skaleret på følgende måde:

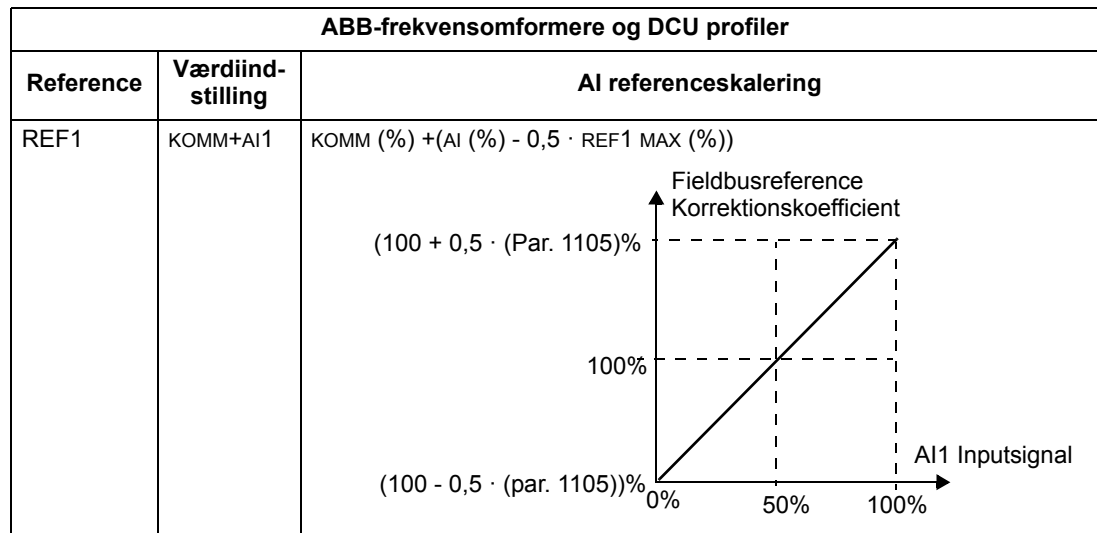


ABB-frekvensomformere og DCU profiler		
Reference	Værdiindstilling	AI referenceskalering
REF1	KOMM*AI1	$\text{KOMM (\%)} \cdot (\text{AI (\%)} / 0,5 \cdot \text{REF1 MAX (\%)})$
REF2	KOMM+AI1	$\text{KOMM (\%)} + (\text{AI (\%)} - 0,5 \cdot \text{REF2 MAX (\%)})$
REF2	KOMM*AI1	$\text{KOMM (\%)} \cdot (\text{AI (\%)} / 0,5 \cdot \text{REF2 MAX (\%)})$

Referencehåndtering

Anvend [Gruppe 10: START/STOP/RETNING](#) parametre til at konfigurere styringen af omdrejningsretningen for hvert enkelt styrested (EKS1 og EKS2). Diagrammerne neden for illustrerer, hvordan gruppe 10 parametre og tegnet for fieldbusreferencen påvirker hinanden til at producere REFERENCE værdierne (REF1 og REF2). Bemærk, at fieldbusreferencer kan være enten positive eller negative.

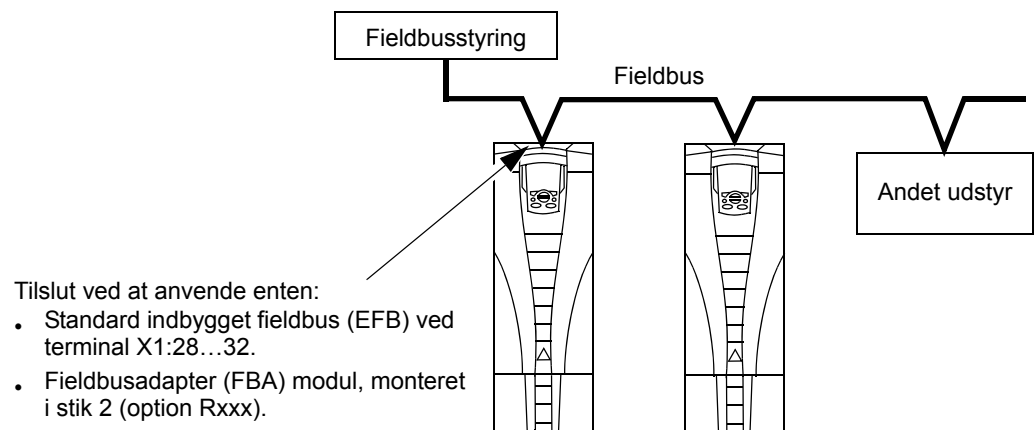
ABB-frekvensomformerprofil		
Parameter	Værdiindstilling	AI referenceskalering
1003 RETNING	1 (FORLÆNS)	
1003 RETNING	2 (BAGLÆNS)	
1003 RETNING	3 (FORESPØRGSEL)	

Fieldbusadapter

Oversigt

ACS550 enheden kan indstilles til at modtage styring fra et eksternt system, der anvender serielle standardkommunikationsprotokoller. Når der anvendes seriel kommunikation, kan ACS550 enheden enten:

- Modtage al styreinformationen fra fieldbussen, eller
- Blive styret af en kombination af fieldbusstyring og andre tilgængelige styresteder som digitale og analoge inputs og betjeningspanelet.



Der findes to konfigurationer af serielle basiskommunikationer:

- Indbygget fieldbus (EFB) – se afsnit [Indbygget fieldbus](#) på side 207.
- fieldbusadapter (FBA) - Med en af FBA optionsmodulerne i frekvensomformerens udvidelsesstik 2. Frekvensomformereren kan kommunikere med styresystemet ved at anvende en af de følgende protokoller:
 - PROFIBUS DP
 - Ethernet (Modbus/TCP, EtherNet/IP, EtherCAT, PROFINET IO, POWERLINK)
 - CANopen
 - DeviceNet
 - ControlNet

ACS550 enheden påviser automatisk, hvilken kommunikationsprotokol der er anvendt ved hjælp af indstiks-fieldbusadapteren. Defaultindstillingerne for hver enkelt protokol antager, at den profil, der er anvendt, er protokollens industristandard frekvensomformerprofil (f.eks. PROFIdrive til PROFIBUS, AC/DC Drive til DeviceNet). Alle FBA protokoller kan ligeledes konfigureres for ABB-frekvensomformerprofil.

Oplysninger om konfiguration med hensyn til anvendt protokol og profil. Disse oplysninger findes i brugermanualen, som leveres sammen med FBA-modulet.

Oplysninger om ABB-frekvensomformerprofil (som vedrører alle protokoller) findes i afsnittet [Tekniske data for ABB-frekvensomformerprofil](#) på side 252.

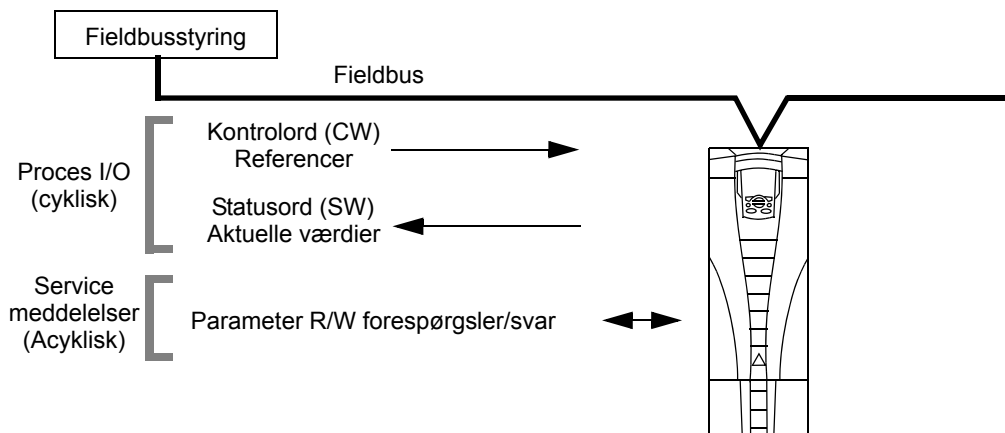
Styreinterface

Generelt består basis-styreinterfacet mellem fieldbus-systemet og frekvensomformerens af:

- Outputord:
 - KONTROLORD.
 - REFERENCE (hastighed eller frekvens).
 - Andre: Frekvensomformerens har et maksimum på 15 outputord. Protokolbegrænsninger kan yderligere begrænse totalen.
- Inputord:
 - STATUSORD.
 - Aktuell værdi (hastighed eller frekvens).
 - Andre: Frekvensomformerens har et maksimum på 15 inputord. Protokolbegrænsninger kan yderligere begrænse totalen.

Bemærk! Ordene "output" og "input" anvendes set fra fieldbusstyringen. For eksempel beskriver et output dataflowet fra fieldbusstyringen til frekvensomformerens og fremstår som et input set fra frekvensomformerens.

Betydningerne af styringsinterfaceordene er ikke begrænsede af ACS550 enheden. Men, den profil, der anvendes, kan indstille bestemte betydninger.



Kontrolord

KONTROLORD er det væsentligste middel til styring af frekvensomformerens fra et fieldbussystem. Fieldbus controlleren sender KONTROLORD til frekvensomformerens. Frekvensomformerens skifter mellem tilstande svarende til de bit-kodede instruktioner i KONTROLORD. Anvendelse af KONTROL ORD kræver, at:

- Frekvensomformerens er i fjernstyring (REM).

- Den serielle kommunikationskanal er defineret som kilden til at styre kommandoer fra EKS1 (indstilles med parametre 1001 EKS1 KOMMANDOER og 1102 EKS1/EKS2 VALG).
- Den eksterne indstiks-fieldbusadapter er aktiveret:
 - Parameter 9802 KOMM PROTOKOL = 4 (EKS FBA).
 - Den eksterne indstiks-fieldbusadapter er konfigureret til at anvende frekvensomformerprofilmode eller frekvensomformerprofilobjekter.

Indholdet af KONTROLORDET afhænger af den anvendte protokol/profil. Se brugermanualen, der er leveret med FBA-modulet og/eller afsnittet [Tekniske data for ABB-frekvensomformerprofil](#) på side 252.

Statusord

STATUSORDET er et 16-bit ord, der indeholder statusinformationer, som er sendt af frekvensomformereren til fieldbusstyringen. Indholdet af STATUSORDET afhænger af den anvendte protokol/profil. Se brugermanualen, der er leveret med FBA-modulet og/eller afsnittet [Tekniske data for ABB-frekvensomformerprofil](#) på side 252.

Reference

Indholdet af hvert REFERENCE ord:

- Kan anvendes som hastigheds- eller frekvensreference.
- Er et 16-bit ord bestående af et fortegnsbid og et 15-bit heltal.
- Negative referencer (der indikerer modsat omløbsretning) indikeres ved komplementæren af de to's tilsvarende positive referenceværdier.

Anvendelsen af en anden reference (REF2) understøttes kun, hvis en protokol er konfigureret til ABB-frekvensomformerprofilen.

Referenceskalering er fieldbustypebestemt. Se brugermanualen, der er leveret sammen med FBA-modulet og/eller følgende afsnit:

- [Referenceskalering](#) på side 256 ([Tekniske data for ABB-frekvensomformerprofil](#))
- [Referenceskalering](#) på side 260 ([Tekniske data for generisk profil](#)).

Aktuelle værdier

Aktuelle værdier er 16-bit ord, der indeholder oplysninger om de handlinger, der er valgt for frekvensomformereren. Frekvensomformeraktuelle værdier (f.eks. [Gruppe 10: START/STOP/RETNING](#) parametre) kan knyttes til inputord ved at anvende [Gruppe 51: EKST KOMM MODUL](#) parameterprotokolafhængig, men typisk parametre 5104...5126).

Planlægning

Ved planlægning af netværk skal der tages stilling til følgende spørgsmål:

- Hvilke typer og antal af udstyr skal forbindes til netværket?
- Hvilken styreinformation skal sendes til frekvensomformerne?

- Hvilke feedbackinformationer skal sendes fra frekvensomformerne til styresystemet?

Mekanisk og elektrisk installation – FBA



ADVARSEL! Der må kun laves tilslutninger, når frekvensomformerer er frakoblet netforsyningen.

Oversigt

FBA'en (fieldbusadapteren) er et indstiksmodul, som passer til frekvensomformerens udvidelsesstik 2. Modulet holdes på plads med plastikclips og to skruer. Skruerne tjener også til jording af skærmen til modulkabinettet, og forbinder modulets GND-signaler til frekvensomformerens styrekort.

Når modulet skal installeres, sker den elektriske forbindelse til frekvensomformerer automatisk via apparatstiksforbindelsen med 34 ben.

Monteringsprocedure

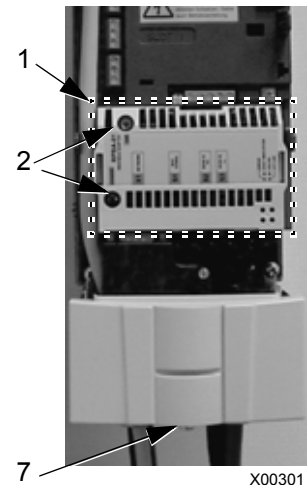
Bemærk! Først skal net- og motorkabler installeres.

1. Anbring modulet omhyggeligt i frekvensomformerens udvidelsesstik 2, indtil fastgørelsesclipsene holder modulet på plads.
2. Fastgør de to skruer (medleveret).

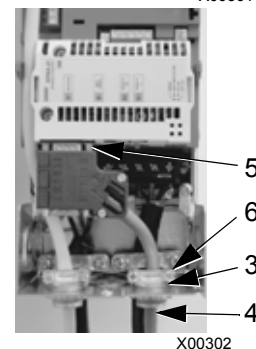
Bemærk! Det er vigtigt, at skruerne installeres korrekt for at opfylde EMC-kravene og for driftssikkerheden.

3. Åben den udstansning i forbindelsesboksen, der passer, og monter netværksskabets kabelforskruning.
4. Træk netværksskabet igennem forskruringen.
5. Forbind netværksskabet til modulets klemmer eller stik.
6. Stram kabelklemmen.
7. Installér dækslet på forbindelsesboksen (1 skrue).
8. Oplysninger om konfiguration findes i følgende afsnit:

- Afsnit [Kommunikationsopsætning – FBA](#) på side 245
- Afsnit [Aktivering af frekvensomformerkontrollfunktioner – FBA](#) på side 245
- Den protokolspecifikke dokumentation, som blev leveret sammen med modulet.



X00301



X00302

Kommunikationsopsætning – FBA

Valg af seriel kommunikation

For at aktivere den serielle kommunikation bruges parameter 9802 KOMM PROTOKOL. Indstil 9802 = 4 (EXT FBA).

Konfigurering af seriel kommunikation

Indstilling af 9802 sammen med monteringen af et FBA-modul indstiller automatisk de tilhørende defaultværdier i de parametre, der definerer kommunikationsprocessen. Disse parametre og beskrivelser er defineret i brugermanualen, der er leveret sammen med FBA-modulet.

- Parameter 5101 konfigureres automatisk.
- Parametre 5102...5126 er protokolafhængige og definerer f.eks. den anvendte profil og ekstra I/O-ord. Disse parametre refererer til fieldbuskonfigureringsparametrene. Se flere oplysninger om fieldbuskonfigurationens parametre i brugermanualen, der er leveret sammen med FBA-modulet.
- Parameter 5127 fremtvinger valideringen af ændring til parametre 5102...5126. Hvis parameter 5127 ikke er anvendt, bliver ændringen til parametre 5102...5126 først effektiv, efter at frekvensomformerens har været spændingsløst.
- Parametrene 5128...5133 giver data om det FBA-modul, der for øjeblikket er installeret (f.eks. komponentversioner og status).

Se [Gruppe 51: EKST KOMM MODUL](#) for parameterbeskrivelser.

Aktivering af frekvensomformerkontrollfunktioner – FBA

Fieldbusstyring af forskellige frekvensomformerfunktioner kræver en konfiguration, der kan:

- Fortælle frekvensomformerens, at det skal acceptere fieldbusstyring af funktionen.
- Definere de kontroldata, som kræves for styringen, som fieldbusinputs.
- Definerer de kontroldata, som enhver frekvensomformer kræver, som fieldbusoutputs.

I næste afsnit gives en generel beskrivelse af, hvilken konfiguration der kræves til hver enkelt styrefunktion. Den sidste kolonne i hver tabel er med vilje ikke udfyldt. For protokolspecifikke detaljer henvises til det dokument, der leveres sammen med FBA-modulet.

Styring af start/stop og omløbsretning

Anvendelse af fieldbus til styring af start/stop/omløbsretning af frekvensomformerens kræver følgende:

- At frekvensomformerparameterværdierne indstilles som beskrevet nedenfor.

- At fieldbusstyringen giver kommando(er) på det rigtige sted. (Stedet er defineret ved hjælp af protokolreferencen, som er protokolafhængig.)

Frk.omf.-parameter		Værdi	Beskrivelse	Protokolreference
1001	EKS1 KOMMANDOER	10 (KOMM)	Start/Stop ved fieldbus med Eks1 valgt.	
1002	EKS2 KOMMANDOER	10 (KOMM)	Start/Stop ved fieldbus med Ext2 valgt.	
1003	RETNING	3 (REQUEST)	Omløbsretning styret af fieldbus.	

Valg af inputreference

Anvendes fieldbus til at give inputreferencer til frekvensomformereren, kræver det:

- At frekvensomformerparameter værdierne indstilles som defineret nedenfor.
- At fieldbusstyringen giver kommandoord på det rigtige sted. (Stedet er defineret ved hjælp af protokolreferencen, som er protokolafhængig.)

Frk.omf.-parameter		Værdi	Beskrivelse	Protokolreference
1102	EKS1/EKS2 VALG	8 (KOMM)	Valg af referencesæt ved fieldbus. (Kræves kun, hvis der anvendes 2 referencer.)	
1103	REF1 VALGT	8 (KOMM) 9 (KOMM+AI1) 10 (KOMM*AI1)	Inputreference 1 ved fieldbus.	
1106	REF2 VALGT	8 (KOMM) 9 (KOMM+AI) 10 (KOMM*AI)	Inputreference 2 ved fieldbus. (Kræves kun, hvis der anvendes 2 referencer.)	

Bemærk! Anvendelse af REF2 er kun understøttet ved anvendelse af ABB-frekvensomformerprofilen.

Skalering

Når det er krævet, kan REFERENCER blive skaleret. Se i følgende afsnit:

- [Referenceskalering](#) på side 256 (*Tekniske data for ABB-frekvensomformerprofil*)
- [Referenceskalering](#) på side 260 (*Tekniske data for generisk profil*).

Systemstyring

Anvendelse af fieldbus til diverse frekvensomformerstyring kræver:

- At frekvensomformerparameter værdierne indstilles som beskrevet nedenfor.
- At fieldbusstyringen giver kommando(er) på tilhørende sted. (Stedet er defineret ved hjælp af protokolreferencen, som er protokolafhængig.)

Frk.omf.-parameter		Værdi	Beskrivelse	Protokolreference
1601	KØR FRIGIV	7 (KOMM)	Startfrigivelse med fieldbus.	
1604	FEJL KVIT VALG	8 (KOMM)	Fejlreset med fieldbus.	

Frk.omf.-parameter		Værdi	Beskrivelse	Protokolreference
1607	GEM PARAMETER	1 (GEM)	Gemmer ændrede parametre i memory (værdien ændres tilbage til 0).	

Styring af relæudgange

Anvendelse af fieldbus til relæudgangsstyring kræver:

- At frekvensomformerparameterværdierne indstilles som beskrevet nedenfor.
- At fieldbusstyringen giver binært kodede relækommando(er) på den valgte plads. (Stedet er defineret ved hjælp af protokolreferencen, som er protokolafhængig.)

Frk.omf.-parameter		Værdi	Beskrivelse	Protokolreference
1401	RELÆOUTPUT 1	35 (KOMM)	Relæudgang 1 styret med fieldbus.	
1402	RELÆOUTPUT 2	36 (KOMM(-1))	Relæudgang 2 styret med fieldbus.	
1403	RELÆOUTPUT 3		Relæudgang 3 styret med fieldbus.	
1410 ¹	RELÆOUTPUT 4		Relæudgang 4 styret med fieldbus.	
1411 ¹	RELÆOUTPUT 5		Relæudgang 5 styret med fieldbus.	
1412 ¹	RELÆOUTPUT 6		Relæudgang 6 styret med fieldbus.	

¹ Er der mere end 3 relæer, kræves der et relæudvidelsesmodul.

Bemærk! Relæstatus-feedback forekommer uden konfiguration som defineret nedenfor.

Frk.omf.-parameter		Værdi	Protokolreference
0122	RO 1-3 STATUS	Relæ 1...3 status.	
0123	RO 4-6 STATUS	Relæ 4...6 status.	

Styring af analogudgange

Anvendelse af fieldbus til styring af analogudgange (f.eks. PID indstilling) kræver:

- At frekvensomformerparameterværdierne indstilles som beskrevet nedenfor.
- At fieldbusstyringen giver analogværdi(er) på den valgte plads. (Stedet er defineret ved hjælp af protokolreferencen, som er protokolafhængig.)

Frk.omf.-parameter		Værdi	Beskrivelse	Protokolreference
1501	AO1 INDHOLD VALG	135 (KOMM VÆRDI 1)	Analogoutput 1 styret ved at skrive til parameter 0135.	–
0135	KOMM VÆRDI 1	–		
1502 ... 1505	AO1 INDHOLD MIN ... MAXIMUM AO1	Indstil relevante værdier.	Anvendt for skalering	–
1506	FILTER AO1		Filtertidskonstant for AO1.	–
1507	AO2 INDHOLD VALG	136 (KOMM VÆRDI 2)	Analogoutput 2 styret ved at skrive til parameter 0136.	–
0136	KOMM VÆRDI 2	–		

Frk.omf.-parameter		Værdi	Beskrivelse	Protokol-reference
1508	AO2 CONTENT MIN	Indstil relevante værdier.	Anvendt for skalering	–
...	...			
1511	MAXIMUM AO2			
1512	FILTER AO2		Filtertidskonstant for AO2.	–

Setpunktkilde for PID styring

Anvendelse af følgende indstillinger til valg af fieldbus setpunktskilde for PID-sløjfer:

Frk.omf.-parameter		Værdi	Indstilling	Protokol-reference
4010	SET POINT VALG (Sæt 1)	8 (KOMM VÆRDI 1)	Setpoint er inputreference 2 (+/-/* AI1)	
4110	SET POINT VALG (Sæt 2)	9 (KOMM + AI1)		
4210	SET POINT VALG (Eks/Trim)	10 (KOMM*AI1)		

Kommunikationsfejl

Når der anvendes fieldbusstyring, skal frekvensomformerens handling specificeres, hvis den serielle kommunikation er tabt.

Frk.omf.-parameter		Værdi	Beskrivelse
3018	KOMM FEJL FUNK	0 (IKKE VALGT) 1 (FEJL) 2 (KONST HAST7) 3 (SIDSTE HAST)	Indstiller frekvensomformerens svar.
3019	KOMM FEJL TID	Indstil tidsforsinkelsen inden reaktion på tab af kommunikation.	

Tilbage melding fra frekvensomformer – FBA

Inputs til styringen (frekvensomformeroutputs) har foruddefinerede betydninger, fastlagt af protokollen. Denne feedback kræver ikke frekvensomformerkonfiguration. I skemaet neden for er oplistet eksempler på tilbagemeldingsdata. En komplet parameterliste findes i afsnittet [Komplet parameterbeskrivelse](#) på side 111.

Frk.omf.-parameter		Protokolreference
0102	HASTIGHED	
0103	UDGANG FREK	
0104	STRØM	
0105	MOMENT	
0106	POWER	
0107	DC SPÆNDING	
0109	UDG. SPÆNDING	
0301	FB STATUS ORD – bit 0 (STOP)	
0301	FB STATUS ORD – bit 2 (REV)	
0118	DI 1-3 STATUS – bit 0 (DI3)	

Skalering

For oplysninger om skalering af frekvensomformerparameterværdier henvises til følgende afsnit:

- [Skalering af aktuel værdi](#) på side 259 (*Tekniske data for ABB-frekvensomformerprofil*)
- [Skalering af aktuel værdi](#) på side 261 (*Tekniske data for generisk profil*).

Diagnose – FBA

Behandling af fejl

ACS550 enheden giver informationer om fejl som følger:

- Kontrolpaneldisplayet viser en fejlkode og tekst. Der findes en komplet beskrivelse i afsnittet [Diagnose](#) på side 263.
- Parameter 0401 SIDSTE FEJL, 0412 FORRIGE FEJL1 og 0413 FORRIGE FEJL2 gemmer de senest forekommende fejl.
- Til fieldbus access rapporterer frekvensomformerens fejl som en hexadecimal værdi, tilordnet og kodet i henhold til DRIVECOM specifikationen. Se skemaet nedenfor. Ikke alle profiler understøtter forespørgselsfejlkode med denne specifikation. For profiler, som understøtter denne specifikation, definerer profildokumentationen den relevante fejlanmodningsprocedure.

	Frk.omf.-fejlkode	Fieldbusfejlkode (DRIVECOM specifikation)
1	OVERSTRØM	2310h
2	DC OVERSPÆNDING	3210h
3	INT OVERTEMP	4210h
4	KORTSLUTNING	2340h
5	Reserveret	FF6Bh
6	DC UNDERSPÆNDING	3220h
7	AI1 TAB	8110h
8	AI2 TAB	8110h
9	MOTOR OVERTEMP	4310h
10	PANEL FEJL	5300h
11	ID TESTFEJL	FF84h
12	MOTORBLOKERING	7121h
14	EKS FEJL 1	9000h
15	EKS FEJL 2	9001h
16	JORDFEJL	2330h
17	Forældet	FF6Ah
18	TERMISK FEJL	5210h
19	OPEX LINK	7500h
20	OPEX PWR	5414h

Frk.omf.-fejlkode		Fieldbusfejlkode (DRIVECOM specifikation)
21	STRØMMÅLING	2211h
22	NETFASE	3130h
23	ENCODERFEJL	7301h
24	OVERHAST	7310h
25	Reserveret	FF80h
26	DREV ID	5400h
27	IINDSTIL FIL	630Fh
28	SERIELL 1 FEJL	7510h
29	EFB INDSTIL FIL	6306h
30	FORCE TRIP	FF90h
31	EFB 1	FF92h
32	EFB 2	FF93h
33	EFB 3	FF94h
34	MOTORFASE	FF56h
35	UDG.KABEL	FF95h
36	INKOMPATIBEL SW	630Fh
37	CB OVERTEMP	4110h
38	BRUGER LASTKURVE	FF6Bh
101	INTERN FEJL KONTAKT ABB	FF55h
102	Reserveret	FF55h
103	SERF MACRO	FF55h
104	Reserveret	FF55h
105	Reserveret	FF55h
201	DSP T1 OVERLAST	6100h
202	DSP T2 OVERLAST	6100h
203	DSP T3 OVERLAST	6100h
204	DSP STACK ERROR	6100h
205	Reserveret (forældet)	5000h
206	CB ID FEJL	5000h
207	EFB LOAD ERROR	6100h
1000	PAR HZRPM	6320h
1001	PAR PFC REF NEG	6320h
1002	Reserveret (forældet)	6320h
1003	PAR AI SKALA	6320h
1004	PAR AO SCALE	6320h
1005	PAR PCU 2	6320h
1006	PAR EKS RO	6320h
1007	PARAMETERFEJL FIELDBUS	6320h

Frk.omf.-fejlkode		Fieldbusfejlkode (DRIVECOM specifikation)
1008	PAR PFC MODE	6320h
1009	PAR PCU 1	6320h
1012	PAR PFC IO 1	6320h
1013	PAR PFC IO 2	6320h
1014	PAR PFC IO 3	6320h
1016	FEJL KUNDE LASTKURVE	6320h

Seriel kommunikationsdiagnose

Ud over frekvensomformerfejlkodeerne har FBA-modulet diagnoseværktøj. Der henvises til brugermanualen, der er leveret sammen med FBA-modulet.

Tekniske data for ABB-frekvensomformerprofil

Oversigt

ABB-frekvensomformerprofilen er et standardprofil, der kan anvendes til et stort antal protokoller, inklusive de protokoller, der findes på FBA-modulet. Dette afsnit beskriver ABB-frekvensomformerprofilen, beregnet til FBA-moduler.

Kontrolord

Som tidligere beskrevet i afsnit [Styreinterface](#) på side 242 er KONTROLORD hovedværktøjet til styring af frekvensomformeren fra et fieldbussystem.

Skemaet neden for og tilstandsdiagrammet senere i dette underafsnit beskriver KONTROL ORD indholdet for ABB-frekvensomformerprofilen.

ABB-frekvensomformerprofil (FBA) KONTROLORD				
Bit	Navn	Værdi	Beordret tilstand	Kommentar
0	OFF1 CONTROL	1	READY TO OPERATE	Aktiver READY TO OPERATE
		0	EMERGENCY OFF	Frekvensomformereren stopper med den valgte decelerationsrampe (2203 eller 2205) Normal kommandosekvens: • Aktiver OFF1 ACTIVE • Fortsæt med READY TO SWITCH ON, hvis ikke andre interlocks (OFF2, OFF3) er aktive.
1	OFF2 CONTROL	1	BETJENING	Fortsæt (OFF2 ikke aktiv)
		0	EMERGENCY OFF	Frekvensomformereren stopper med udløb. Normal kommandosekvens: • Aktiver OFF2 ACTIVE • Fortsæt med SWITCH-ON INHIBITED
2	OFF3 CONTROL	1	BETJENING	Fortsæt (OFF3 ikke aktiv)
		0	NØDSTOP AKTIV	Frekvensomformereren stopper med tid defineret med parameter 2208. Normal kommandosekvens: • Aktiver OFF3 ACTIVE • Fortsæt med SWITCH-ON INHIBITED  ADVARSEL! Det skal sikres, at motoren og frekvensomformereren kan stoppe med denne stopform.
3	INHIBIT OPERATION	1	OPERATION ENABLED	Aktiver OPERATION ENABLED (Bemærk, at start blokeret skal være aktiv. Se 1601. Hvis 1601 er sat til KOMM, aktiverer denne bit også signalet for start blokeret.)
		0	OPERATION INHIBITED	Drift spærret. Aktiver OPERATION INHIBITED

ABB-frekvensomformerprofil (FBA) KONTROLORD				
Bit	Navn	Værdi	Beordret tilstand	Kommentar
4	RAMP_OUT_ZERO	1	NORMAL OPERATION	Aktiver RAMP FUNCTION GENERATOR: ACCELERATION ENABLED
		0	RFG OUT ZERO	Tvinger rampeudgangen til nul. Frekvensomformereren ramper til stop (begrænsning af strøm og DC spænding i kraft).
5	RAMP_HOLD	1	RFG OUT ENABLED	Aktiver rampefunktion. Aktiver RAMP FUNCTION GENERATOR: ACCELERATOR ENABLED
		0	RFG OUT HOLD	Fryser rampeudgang (Rampefunktionsudgangen holdes)
6	RAMP_IN_ZERO	1	RFG INPUT ENABLED	Normal drift. Aktiver OPERATING
		0	RFG INPUT ZERO	Lægger rampeindgangen til nul.
7	RESET	0=>1	RESET	Fejlreset hvis der findes en aktiv fejl. (Aktiver SWITCH-ON INHIBITED). Gælder, hvis 1604 = KOMM.
		0	BETJENING	Fortsætter normal drift
8...9	Ubenyttet			
10	REMOTE_CMD	1		Fieldbusstyring aktiveret.
		0		- CW ≠ 0 eller Ref ≠ 0: Husker sidste CW og Ref. - CW = 0 og Ref = 0: Fieldbusstyring aktiveret. - Reference og decelerations-/ accelerationsrampe er låste.
11	EXT CTRL LOC	1	EXT2 SELECT	Vælg eksternt styrested 2 (EKS2). Gælder, hvis 1102 = KOMM.
		0	EXT1 SELECT	Vælg eksternt styrested 1 (EKS1). Gælder, hvis 1102 = KOMM.
12...15	Ubenyttet			

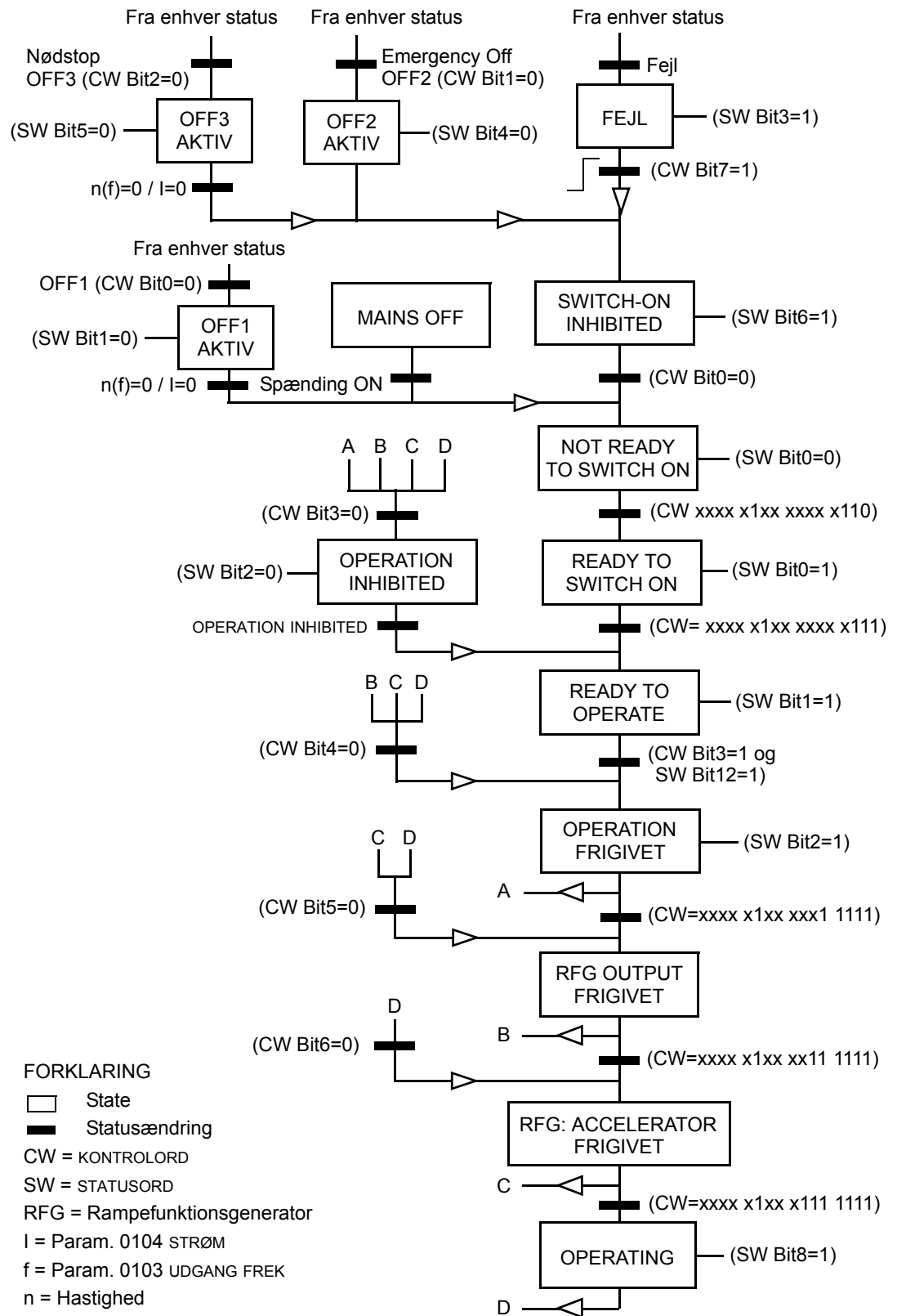
Statusord

Som beskrevet tidligere i afsnittet [Styreinterface](#) på side 242 er indholdet af STATUSORD statusinformationer, som er sendt af frekvensomformereren til masterstationen. Skemaet nedenfor og tilstandsdiagrammet senere i dette underafsnit beskriver indholdet af statusordet.

ABB-frekvensomformerprofil (FBA) STATUSORD			
Bit	Navn	Værdi	Beskrivelse (Svarer til tilstandsbokse i tilstandsdiagram)
0	RDY_ON	1	READY TO SWITCH ON
		0	NOT READY TO SWITCH ON
1	RDY_RUN	1	READY TO OPERATE
		0	OFF1 ACTIVE

ABB-frekvensomformerprofil (FBA) STATUSORD			
Bit	Navn	Værdi	Beskrivelse (Svarer til tilstandsbokse i tilstandsdiagram)
2	RDY_REF	1	OPERATION ENABLED
		0	OPERATION INHIBITED
3	TRIPPED	0...1	FEJL
		0	Ingen fejl
4	OFF_2_STA	1	OFF2 inactive
		0	OFF2 ACTIVE
5	OFF_3_STA	1	OFF3 inactive
		0	OFF3 ACTIVE
6	SWC_ON_INHIB	1	SWITCH-ON INHIBIT ACTIVE
		0	SWITCH-ON INHIBIT NOT ACTIVE
7	ALARM	1	Alarm (Se afsnit Alarmliste på side 271 for yderligere oplysninger om alarmer.)
		0	Ingen alarm
8	AT_SETPOINT	1	OPERATING. Aktuell værdi er lig ref.-værdi (= ligger inden for tolerancegrænserne).
		0	Aktuel værdi afviger fra referenceværdi (= ligger uden for tolerancegrænserne).
9	REMOTE	1	Styrested: REMOTE (EKS1 eller EKS2)
		0	Styrested: LOKAL
10	ABOVE_LIMIT	1	Overvågningsparameterværdi $\geq$ høj overvågningsgrænse. Bit forbliver "1", indtil overvågningsværdien < lav overvågningsgrænse. Se Gruppe 32: OVERVÅGNING .
		0	Overvågningsparameterværdi < lav overvågningsgrænse. Bit forbliver "0", indtil overvågningsparameterværdi > høj overvågningsgrænse. Se Gruppe 32: OVERVÅGNING .
11	EXT CTRL LOC	1	Eksternt styrested 2 (EKS2) valgt
		0	Eksternt styrested 1 (EKS1) valgt
12	EXT RUN ENABLE	1	Eksternt signal for start frigiv er modtaget.
		0	Eksternt signal for start frigiv er ikke modtaget.
13... 15	Ubenyttet		

Tilstandsdiagrammet neden for beskriver start-stopfunktionen for KONTROLORD (CW) og STATUSORD (SW) bits.



Reference

Som beskrevet tidligere i afsnittet [Styreinterface](#) på side 242 er REFERENCEordet en hastigheds- eller frekvensreference.

Referenceskalering

Følgende tabel beskriver REFERENCESkalering for ABB-frekvensomformerprofil.

ABB-frekvensomformerprofil (FBA)				
Reference	Område	Reference type	Skalering	Bemærkninger
REF1	-32767... +32767	Hastighed eller frekvens	-20000 = -(par. 1105) 0 = 0 +20000 = (par. 1105) (20000 svarer til 100%)	Endelig reference begrænset med 1104/1105. Aktuell motorhastighed begrænset med 2001/2002 (hastighed) eller 2007/2008 (frekvens).
REF2	-32767... +32767	Hastighed eller frekvens	-10000 = -(par. 1108) 0 = 0 +10000 = (par. 1108) (10000 svarer til 100%)	Endelig reference begrænset med 1107/1108. Aktuell motorhastighed begrænset med 2001/2002 (hastighed) eller 2007/2008 (frekvens).
		Moment	-10000 = -(par. 1108) 0 = 0 +10000 = (par. 1108) (10000 svarer til 100%)	Endelig reference begrænset med 2015/2017 (moment1) eller 2016/2018 (moment2).
		PID reference	-10000 = -(par. 1108) 0 = 0 +10000 = (par. 1108) (10000 svarer til 100%)	Endelig reference begrænset med 4012/4013 (PID sæt1) eller 4112/4113 (PID sæt2).

Bemærk! Indstilling af parameter 1104 REF1 MIN og 1107 REF2 MIN har ingen indflydelse på skalering af referencer.

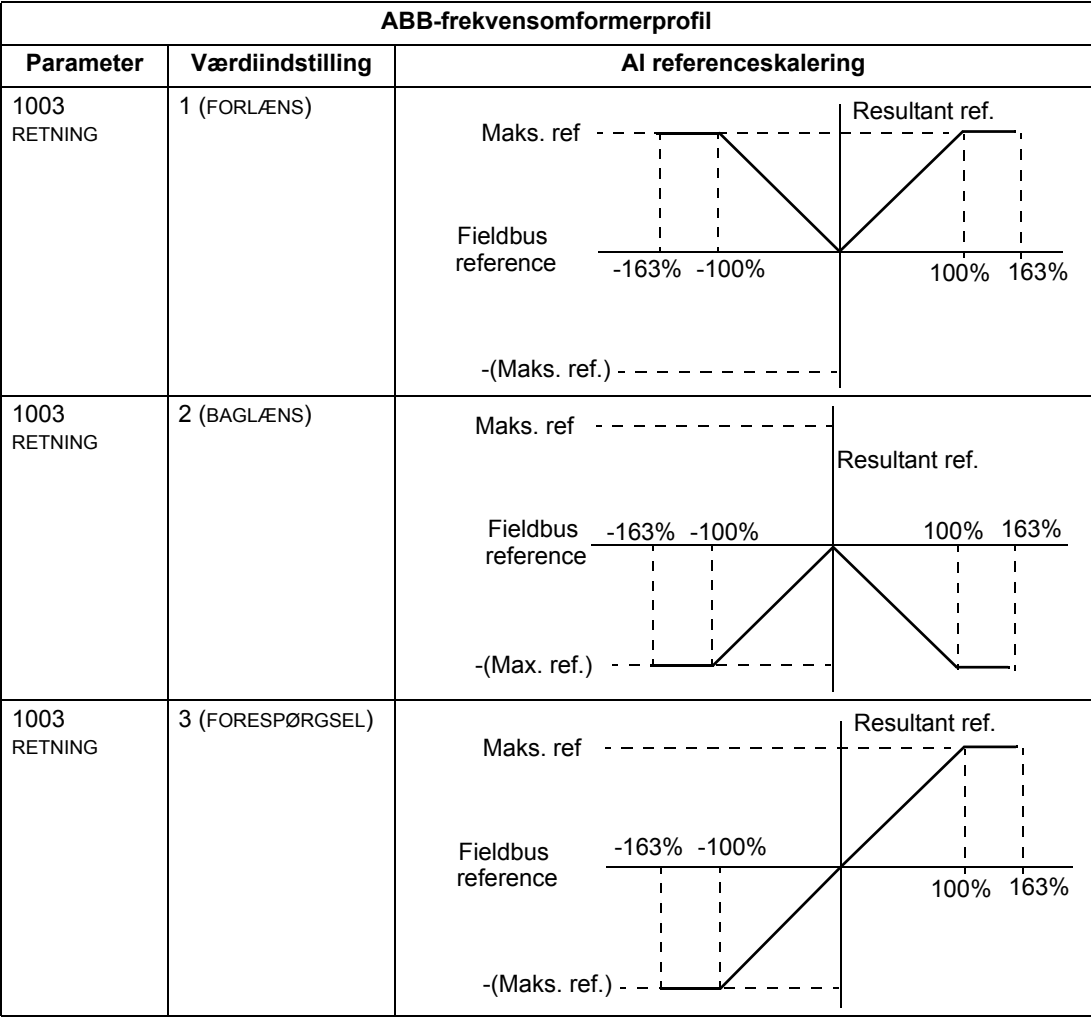
Når parameter 1103 REF1 VALGT eller 1106 REF2 VALGT er indstillet til KOMM+AI1 eller KOMM*AI1, er referencen skaleret som følger:-

ABB-frekvensomformerprofil (FBA)		
Reference	Værdiindstilling	AI referenceskalering
REF1	KOMM+AI1	$\text{KOMM (\%)} + (\text{AI (\%)} - 0.5 \cdot \text{REF1 MAX (\%)})$ Fieldbusreference Korrektionskoefficient (100 + 0.5 · (Par. 1105))% 100% (100 - 0,5 · (par. 1105))% 0% 50% 100% AI1 Inputsignal

ABB-frekvensomformerprofil (FBA)		
Reference	Værdiindstilling	AI referenceskalering
REF1	KOMM*AI1	$\text{KOMM (\%)} \cdot (\text{AI (\%)} / 0.5 \cdot \text{REF1 MAX (\%)})$ Fieldbusreference Korrektionskoefficient 200% 100% (100 - 0,5 · (par. 1105))% 0% 50% 100% AI1 Inputsignal
REF2	KOMM+AI1	$\text{KOMM (\%)} + (\text{AI (\%)} - 0.5 \cdot \text{REF2 MAX (\%)})$ Fieldbusreference Korrektionskoefficient (100 + 0,5 · (Par. 1108))% 100% (100 - 0,5 · (par. 1108))% 0% 50% 100% AI1 inputsignal
REF2	KOMM*AI1	$\text{KOMM (\%)} \cdot (\text{AI (\%)} / 0,5 \cdot \text{REF2 MAX (\%)})$ Fieldbusreference Korrektionskoefficient 200% 100% 0% 0% 50% 100% AI1 inputsignal

Referencehåndtering

Anvend [Gruppe 10: START/STOP/RETNING](#) parametre til at konfigurere styringen af omdrejningsretningen for hvert enkelt styrested (EKS1 og EKS2). Diagrammerne neden for illustrerer, hvordan gruppe 10 parametre og tegnet for fieldbusreferencen påvirker hinanden til at producere REFERENCE værdierne (REF1 og REF2). Bemærk at fieldbusreferencer kan være enten positive eller negative.



Aktuel værdi

Som beskrevet tidligere i afsnittet [Styreinterface](#) på side 242 er aktuelle værdier ord, der indeholder frekvensomformerværdier.

Skalering af aktuel værdi

Skalering af heltallene sendt til fieldbussen som aktuelle værdier afhænger af den valgte frekvensomformerparameters opløsning. Med undtagelse af dataordene for AKT1 og AKT2 som ses nedenfor skaleres feedback-heltallet ved at anvende beslutningen, angivet for parametrene i afsnittet [Komplet parameterliste](#) på side 97. F.eks:

Feedback	Parameteropløsning	Skaleret værdi
1	0,1 mA	$1 \cdot 0,1 \text{ mA} = 0,1 \text{ mA}$
10	0,1%	$10 \cdot 0,1\% = 1\%$

Dataord 5 og 6 skaleres som følger:

ABB-frekvensomformerprofil		
	Indhold	Skalering
AKT1	AKTUEL HASTIGHED	$-20000 \dots +20000 = -(\text{par. 1105}) \dots +(\text{par. 1105})$
AKT2	MOMENT	$-10000 \dots +10000 = -100\% \dots +100\%$

Den faktiske adresse for frekvensomformerstyringen

Det faktiske adresseområde for frekvensomformerstyringen er tildelt som følger:

1	Kontrolord
2	Reference 1 (REF1)
3	Reference 2 (REF2)
4	Statusord
5	Aktuel værdi 1 (AKT1)
6	Aktuel værdi 2 (AKT2)

Tekniske data for generisk profil

Oversigt

Formålet med den generiske profil er at opfylde industristandard-frekvensomformerprofilen for hver protokol (f.eks. PROFIdrive til PROFIBUS, AC/DC frekvensomformer til DeviceNet).

Kontrolord

Som tidligere beskrevet i afsnit [Styreinterface](#) på side [242](#), er KONTROLORD hovedværktøjet til styring af frekvensomformereren fra et fieldbussystem. Indholdsbeskrivelse af KONTROLORD findes i brugermanualen, som er leveret sammen med FBA-modulet.

Statusord

Som beskrevet tidligere i afsnittet [Styreinterface](#) på side [242](#) er indholdet af STATUSORD statusinformationer, som er sendt af frekvensomformereren til masterstationen. Indholdsbeskrivelse af STATUSORD findes i brugermanualen, som er leveret sammen med FBA-modulet.

Reference

Som beskrevet tidligere i afsnittet [Styreinterface](#) på side [242](#) er REFERENCEordet en hastigheds- eller frekvensreference.

Bemærk! REF2 understøttes ikke af den generiske frekvensomformerprofil.

Referenceskalering

REFERENCE skalering er fieldbustypespecifik. Betydningen af en 100% REFERENCE-værdi er i frekvensomformereren imidlertid fastsat som beskrevet i skemaet nedenfor. En detaljeret beskrivelse om område og skalering af REFERENCE findes i brugermanualen, der er leveret sammen med FBA-modulet.

Generisk profil				
Reference	Område	Reference-type	Skalering	Bemærkninger
REF	Fieldbus specifik	Hastighed	-100% = -(par. 9908) 0 = 0 +100 = (par. 9908)	Endelig reference begrænset med 1104/1105. Aktuel motorhastighed begrænset med 2001/2002 (speed).
		Frekvens	-100% = -(par. 9907) 0 = 0 +100 = (par. 9907)	Endelig reference begrænset med 1104/1105. Aktuel motorhastighed begrænset med 2007/2008 (frekvens).

Aktuelle værdier

Som beskrevet tidligere i afsnittet [Styreinterface](#) på side [242](#) er aktuelle værdier ord, der indeholder frekvensomformerværdier.

Skalering af aktuel værdi

Til aktuelle værdier skaleres feedback-heltallet ved anvendelse af parameteropløsningen. (Se afsnit [Komplet parameterliste](#) på side 97 for oplysninger om parameteropløsning.) F.eks:

Feedback	Parameteropløsning	(Feedback) · (Parameteropløsning) = Skaleret værdi
1	0,1 mA	$1 \cdot 0,1 \text{ mA} = 0,1 \text{ mA}$
10	0,1%	$10 \cdot 0,1\% = 1\%$

Hvor parametrene er angivet i procent, er det i afsnittet [Komplet parameterliste](#) specificeret, hvilken parameter der svarer til 100%. I disse tilfælde skal man for at omsætte fra procent til tekniske enheder multiplicere med værdien af den parameter, som definerer 100% og dividere med 100%. F.eks:

Feedback	Parameteropløsning	Parameterværdi, som definerer 100%	(Feedback) · (Parameteropløsning) · (Værdi af 100% ref.) / 100% = Skaleret værdi
10	0,1%	1500 o/min ¹	$10 \cdot 0,1\% \cdot 1500 \text{ o/min} / 100\% = 15 \text{ o/min}$
100	0,1%	500 Hz ²	$100 \cdot 0,1\% \cdot 500 \text{ Hz} / 100\% = 50 \text{ Hz}$

¹ Det antages, af hensyn til dette eksempel, at den aktuelle værdi anvender parameter 9908 MOT NOM HAST som 100% reference, og at 9908 = 1.500 o/min.

² Det antages, af hensyn til dette eksempel, at den aktuelle værdi anvender parameter 9907 MOT NOM FREK som 100% reference, og at 9907 = 500 Hz.

Tilknytning af aktuel værdi

Der henvises til brugermanualen, der er leveret sammen med FBA-modulet.

Diagnose



ADVARSEL! Der må ikke foretages målinger, udskiftes dele eller andet som ikke er beskrevet i denne manual. Sådanne handlinger vil medføre, at retten til garanti bortfalder, at der kan ske driftsfejl med deraf følgende nedbrud og en forøgelse af omkostningerne.



ADVARSEL! Al elektrisk installations- og vedligeholdelsesarbejde, beskrevet i dette kapitel, må kun udføres af kompetent servicepersonale. Sikkerhedsvejledningen i afsnit [Sikkerhedsinstruktioner](#) på side 5 skal følges.

Diagnosedisplays

Frekvensomformereren påviser fejlsituationer og rapporterer disse ved at anvende:

- Den grønne og rød LED på frekvensomformerens hus
- Status LED på betjeningspanelet (hvis frekvensomformereren er leveret med assistentbetjeningspanel)
- Betjeningspaneldisplay (hvis frekvensomformereren er leveret med betjeningspanel)
- Fejlord og alarmord parameterbits (parametre 0305 til 0309). Se [Gruppe 03: FB AKTUELLE SIGNALER](#) på side 117 for bitdefinitioner.

Formen af visningen afhænger af, hvor alvorlig fejlen er. Man kan angive, hvor alvorlig man anser fejlen er, ved at styre frekvensomformereren til:

- At ignorere fejlsituationen.
- Rapportere situationen som en alarm.
- Rapportere situationen som en fejl.

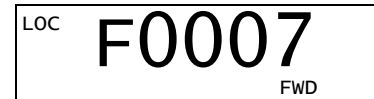
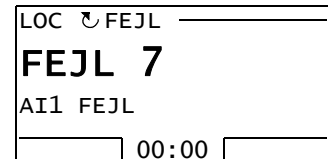
Rød – fejl

Frekvensomformereren signalerer, at det har sporet en alvorlig fejl ved:

- At den røde LED på frekvensomformereren lyser (LED lyser vedvarende eller blinker)
- Viser vedvarende rød status LED påbetjeningspanelet (hvis frekvensomformereren er leveret med betjeningspanel)
- At indsætte et passende bit i en FEJLORDS-parameter (0305 til 0307)

- At tilsidesætte betjeningspanelvisningen med en displayfejlkodevisning i Fejlmode (figurer til højre)
- At standse motoren (hvis den var startet).

Fejlkode, der vises i betjeningspanelet, vises kun midlertidigt. Fejlmeddelelsen vil forsvinde, når man trykker på én af tasterne: MENU, ENTER, OP- eller NEDTASTEN. Meddelelsen vil blive vist igen efter nogle få sekunder, hvis betjeningspanelet ikke er aktiveret, og fejlen fortsat er aktiv.



Blinkende grønne – alarmer

For mindre alvorlige fejl, kaldet alarmer, er diagnosevisningen rådgivende. I disse situationer rapporterer frekvensomformereren ganske enkelt, at der er opdaget noget "usædvanligt". I disse situationer vil:

- Den grønne LED på frekvensomformereren blinker (gælder ikke alarmer, som kommer fra betjeningspanelets driftsfejl).
- Blinkende grøn LED på påbetjeningspanelet (hvis frekvensomformereren er leveret med betjeningspanel).
- Der bliver indsat et passende bit i en ALARMORDS parameter (0308 eller 0309). Se [Gruppe 03: FB AKTUELLE SIGNALER](#) på side 117 vedrørende bitdefinitioner
- Betjeningspanelsvisningen vil blive tilsidesat med visning af en alarmkode og/eller navn i Fejlmode (figurer til højre).

Alarmmeddelelserne forsvinder fra betjeningspaneldisplayet efter nogle få sekunder. Meddelelsen vil blive vist gentagne gange, så længe det, der har forårsaget alarmen, ikke er rettet.



Fejlretning

Den anbefalede, korrigerende handling i forbindelse med fejl er:

- Anvend tabellen [Fejlliste](#) nedenfor til at finde og adressere årsagen til problemet.
- Reset frekvensomformereren. Se afsnit [Fejlkvittering](#) på side 270.

Fejlliste

I følgende skema er fejlene oplistet i kodenummerorden med en beskrivelse af hver fejl. Fejlnavnet er den lange form vist i fejlmodus i assistentbetjeningspanelet, når fejlen opstår. Det fejlnavn, der vises (kun for assistentbetjeningspanel) i

fejlløggermode (se side 65) og fejlnavnene for parameter 0401 SIDSTE FEJL kan være kortere.

Fejl-kode	Fejlnavn i panel	Beskrivelse og anbefalet udbedring
1	OVERSTRØM	Udgangsstrøm er overskredet. Kontrollér og ret: • For stor motorbelastning. • Utilstrækkelig accelerationstid (parameter 2202 ACCELER TID 1 og 2205 ACCELER TID 2). • Fejl ved motor, motorkabler eller tilslutninger.
2	DC OVERSPÆNDING	Usædvanlig høj DC mellemkredsspænding. Kontrollér og ret: • Statiske eller transiente overspændinger i forsyningsnettet. • Utilstrækkelig decelerationstid (parameter 2203 DECELER TID 1 og 2206 DECELER TID 2). • Underdimensioneret bremsechopper (hvis monteret). • Kontrollér, at overspændingsreguleringen er aktiv (parameter 2005)
3	INT OVERTEMP	Frekvensomformerens køleplade er for varm. Temperatur er over grænsen. R1...R4: 115 °C (239 °F) R5, R6: 125 °C (257 °F) Kontrollér og ret: • Ventilatorfejl. • Forhindringer i luftflow. • Snavs- eller støvbelægning på kølepladen. • For høj omgivelsestemperatur. • For stor motorbelastning.
4	KORTSLUTNING	Fejlstrøm. Kontrollér og ret: • Kortslutning i motorkabel(er) eller motor. • Fejl i forsyningsnettet.
5	RESERVERET	Ikke anvendt.
6	DC UNDERSPÆNDING	DC mellemkredsspænding er for lav. Kontrollér og ret: • Manglende fase i nettilslutningen. • Afbrændt sikring. • Netunderspænding.
7	AI1 FEJL	Analogindgang 1 mangler. Analogindgangsværdi er lavere end grænsen AI1 FEJL GRÆNSE (3021). Kontrollér og ret: • Kilde og tilslutning til den analoge indgang. • Parameterindstilling for AI1 FEJL GRÆNSE (3021) og 3001 AI<MIN FUNKTION.
8	AI2 FEJL	Analogindgang 2 mangler. Analogindgangs værdi er lavere end grænsen AI2 FEJL GRÆNSE (3022). Kontrollér og ret: • Kilde og tilslutning til den analoge indgang. • Parameterindstilling for AI2 FEJL GRÆNSE (3022) og 3001 AI<MIN FUNKTION.

Fejl-kode	Fejlnavn i panel	Beskrivelse og anbefalet udbedring
9	MOTOR OVERTEMP	Motor er for varm, baseret enten på frekvensomformerens estimerede værdi eller en temperaturmåling. • Kontrollér, om motoren er overbelastet. • Indstil parameter som anvendes for beregning af temperatur (3005...3009). • Kontrollér temperatursensorer og parametre i Gruppe 35: MOT TEMP MÅLING.
10	PANELFEJL	Panelkommunikation er tabt og enten er: • Frekvensomformerer i lokal styremode (Betjeningspanel viser LOC), eller • Frekvensomformerer er i fjernstyringsmode (REM) og er ved indstillinger af parametre programmeret til at acceptere start/stop, omløbsretning eller reference fra betjeningspanelet. For at rette kontrolleres: • Kommunikationslinjer og tilslutninger. • Parameter 3002 PANEL KOMM FEJL. • Parametre i Gruppe 10: START/STOP/RETNING og Gruppe 11: REFERENCEVALG (hvis frekvensomformerer står i REM styremode).
11	ID TESTFEJL	Motor ID-kørsel blev ikke gennemført korrekt. Kontrollér og ret: • Motortilslutninger • Motorparametre 9905...9909
12	MOTOR BLOKERING	Motor eller procesmaskine er blokeret. Motor arbejder i blokeringsområdet. Kontrollér og ret: • For høj belastning. • For lille motoreffekt. • Parameter 3010...3012.
13	RESERVERET	Ikke anvendt.
14	EKSTERN FEJL 1	Digitalindgang, defineret for melding om første eksterne fejl, er aktiv. Se parameter 3003 EKSTERN FEJL 1.
15	EKSTERN FEJL 2	Digitalindgang, defineret for melding om anden eksterne fejl, er aktiv. Se parameter 3004 EKSTERN FEJL 2.
16	JORDFEJL	Muligvis jordfejl i motor eller motorkabler. Frekvensomformerer registrerer jordfejl, når frekvensomformerer kører, og når frekvensomformerer ikke kører. Overvågningen er mere følsom, når frekvensomformerer ikke kører, og kan derfor fejlagtigt detektere fejl. Mulige udbedringer: • Kontrollér, og ret fejl i indgangskabler. • Kontrollér, at motorkabel ikke overskrider max. længde. • Formindsk registreringsniveauet for jordfejl med parameter 3028 jordfejlslniveau. • Et deltajordet net og motorkabler med høj kapacitans kan medføre fejlagtig fejlmelding ved id-testen. For at frakoble overvågningen, når frekvensomformerer ikke kører, anvendes parameter 3023 TILSLUTNINGSFEJL. For at frakoble overvågning for alle jordfejl anvendes 3017 JORDFEJL. Bemærk! Hvis jordfejl slås fra, kan det gøre garantien ugyldig.
17	FORÆLDET	Ikke anvendt.

Fejl-kode	Fejlnavn i panel	Beskrivelse og anbefalet udbedring
18	TERMISK FEJL	Intern fejl. Termistor, der måler temperatur internt i frekvensomformereren, er afbrudt eller kortsluttet. Kontakt det lokale ABB-kontor.
19	OPEX LINK	Intern fejl. Der er detekteret et kommunikationsrelateret problem på den fiberoptiske forbindelse mellem OITF og OINT kortet. Kontakt det lokale ABB-kontor.
20	OPEX PWR	Intern fejl. Usædvanlig lavspænding registreret ved OINT spændingsforsyning. Kontakt det lokale ABB-kontor.
21	STRØMMÅLING	Intern fejl. Strømmåling fungerer ikke. Kontakt det lokale ABB-kontor.
22	NETFASE	Rippelspændingen i DC mellemkredsen er for høj. Kontrollér og ret: • Manglende netfase. • Afbrændt sikring.
23	ENCODERFEJL	Frekvensomformereren finder intet gyldigt pulsgiversignal. Kontrollér og ret: • Pulsgiver findes og er forbundet korrekt (modsat ledningsføring = kanal A sluttet til klemme for kanal B eller omvendt, løs forbindelse eller kortslutning). • Spændingslogiske niveauer er uden for det specificerede værdiområde. • Et fungerende og korrekt tilsluttet impulsencoder-interface modul, OTAC-01. • Der er indtastet en forkert værdi i parameter 5001 PULSANTAL. En forkert værdi vil kun blive påvist, hvis fejlen er således, at den beregnede fejl er større end end 4 gange det nominelle slip for motoren. • Der anvendes ikke pulsgiver, men parameter 5002 AKTIVER PULSGIVER = 1 (AKTIVERET).
24	OVERHAST	Motorhastighed er højere end 120% af den højeste værdi indstillet med parameter 2001 MIN HASTIGHED eller 2002 MAX HASTIGHED. Kontrollér og ret: • Parameterindstillinger for 2001 og 2002. • Tilstrækkelig motorbremsemoment. • Anvendelighed til momentstyring. • Bremsechopper og modstand.
25	RESERVERET	Ikke anvendt.
26	DREV ID	Intern fejl. Konfigurations-ID er ikke rigtig. Kontakt det lokale ABB-kontor.
27	CONFIG FILE	Intern konfigurationsfile har en fejl. Kontakt det lokale ABB-kontor.
28	SERIEL 1 FEJL	Fieldbuskommunikation har time out. Kontrollér og ret: • Fejlopsætning (3018 KOMM FEJL FUNK og 3019 KOMM FEJL TID). • Kommunikationsindstillinger (Gruppe 51: EKST KOMM MODUL eller Gruppe 53: EFB PROTOKOL). • Dårlig forbindelse og/eller støj på linjen.
29	EFB CON FILE	Fejl ved læsning af konfigurationsfil for indbygget fieldbusadapter.
30	FORCE TRIP	Fejludkobling styret af fieldbussen. Se fieldbus brugermanual.
31	EFB 1	Fejlkode reserveret for EFB protokol. Betydningen afhænger af protokol.
32	EFB 2	
33	EFB 3	

Fejl-kode	Fejlnavn i panel	Beskrivelse og anbefalet udbedring
34	MOTORFASE	Fejl i motorkredsløb. Der mangler en motorfase. Kontrollér og ret: • Motorfejl. • Motorkabelfejl. • Fejl ved termisk overvågning (hvis anvendt). • Intern fejl.
35	UDG. KABEL	Forkert net- og motorkabeltilslutning (dvs. netkabel tilsluttet frekvensomformerens motorklemmer). Fejlen kan vises fejlagtigt, hvis der er fejl på frekvensomformeren eller hvis indgangsstrømmen er et delta-jordet net eller motorkablets kapacitans er høj. Denne fejl kan deaktiveres med parameter 3023 KABELFEJL. • Kontrollér nettilslutninger. Kontrollér jording.
36	INCOMPATIBLE SW	Frekvensomformeren kan ikke anvende softwaren. • Intern fejl. • Den indlæste software er ikke kompatibel med frekvensomformeren. • Kontakt ABB.
37	CB OVERTEMP	Frekvensomformerstyringskortet er overopvarmet. Fejltipgrænsen er 88 °C. Kontrollér og korriger: • For høj omgivelsestemperatur. • Ventilatorfejl. • Forhindringer i luftflow. Ikke for frekvensomformere med et OMIO-styrekort.
38	KUNDE LASTKURVE	Betingelserne, defineret med parameter 3701 OVERLAST TYP har været gældende længere end den tid, der er defineret med 3703 OVERLAST TID.
101... 199	SYSTEMFEJL	Fejl internt i frekvensomformeren. Kontakt det lokale ABB kontor, og oplys fejlnummer.
201... 299	SYSTEM FEJL	Fejl internt i systemet. Kontakt det lokale ABB kontor og oplys fejlnummer.
-	UKENDT DREVTYPE: ACS550 UNDERSTØTTEDE DREV: X	Forkert paneltype, dvs. panel som understøtter frekvensomformer X, men ikke ACS550, er blevet forbundet til ACS550-enheden.

Fejl, som indikerer konflikt i parameterindstillinger, er oplistet nedenfor.

Fejl-kode	Fejlnavn i panel	Beskrivelse og anbefalet udbedring
1000	PAR HZRPM	Parameterværdi er ulogisk. Kontrollér følgende: • 2001 MIN HASTIGHED > 2002 MAX HASTIGHED. • 2007 MINIMUM FREK > 2008 MAXIMUM FREK. • 2001 MIN HASTIGHED / 9908 MOT NOM HAST er ikke i rigtigt område (> 50). • 2002 MAX HASTIGHED / 9908 MOT NOM HAST er ikke i rigtigt område (> 50). • 2007 MINIMUM FREK / 9907 MOT NOM FREK er ikke i rigtigt område (> 50). • 2008 MAXIMUM FREK / 9907 MOT NOM FREK er ikke i rigtigt område (> 50).

Fejl-kode	Fejlnavn i panel	Beskrivelse og anbefalet udbedring
1001	PARAMETERFEJL PFC-REFNG	Parameterværdi er ulogisk. Kontrollér følgende: 2007 MINIMUM FREK er negativ, når 8123 PFC AKTIVERET er aktiv.
1002	RESERVERET	Ikke anvendt.
1003	PAR AI SKALA	Parameterværdi er ulogisk. Kontrollér følgende: 1301 MINIMUM AI1 > 1302 MAXIMUM AI1. 1304 MINIMUM AI2 > 1305 MAXIMUM AI2.
1004	PAR AO SKALA	Parameterværdi er ulogisk. Kontrollér følgende: 1504 MINIMUM AO1 > 1505 MAXIMUM AO1. 1510 MINIMUM AO2 > 1511 MAXIMUM AO2
1005	PAR PCU 2	Parameterværdier for effektstyring er ulogiske: Forkert nominel motor kVA eller effekt. Kontrollér følgende: $1.1 \leq (9906 \text{ MOT NOM STRØM} \cdot 9905 \text{ MOT NOM SPÆND} \cdot 1,73 / P_N) \leq 3,0$ hvor: $P_N = 1000 \cdot 9909 \text{ MOT NOM EFFEKT}$ (hvis enheden er kW) eller $P_N = 746 \cdot 9909 \text{ MOT NOM EFFEKT}$ (hvis enheden er hp, f.eks. i USA).
1006	PAR EKS RELÆ	Parameterværdi er ulogisk. Kontrollér følgende: - Relæudvidelsesmodul er ikke tilsluttet og 1410...1412 RELÆUDGANGE 4...6 har værdier forskellige fra nul.
1007	PARAMETERFEJL FIELDBUS	Parameterværdi er ulogisk. Kontrollér og ret: En parameter er indstillet for fieldbusstyring (f.eks. 1001 EKS1 KOMMANDOER = 10 (KOMM)), men 9802 KOMM PROTOKOL = 0.
1008	PARAMETERFEJL PFC MODE	Parameterværdi er ulogisk – 9904 MOTOR STYRING skal være = 3 (SKALAR:FREKV), når 8123 PFC AKTIVERET er aktiveret.
1009	PARAMETERFEJL MOTOR-HZ	Parameterværdier for effektstyring er ulogiske: Forkert nominel motorfrekvens eller hastighed. Kontrollér begge følgende: $1 \leq (60 \cdot 9907 \text{ MOT NOM FREK} / 9908 \text{ MOT NOM HAST}) \leq 16$ $0.8 \leq 9908 \text{ MOT NOM HAST} / (120 \cdot 9907 \text{ MOT NOM FREK} / \text{Motorpoler}) \leq 0,992$
1010/ 1011	RESERVERET	Ikke anvendt.
1012	PARAMETERFEJL PFC IO 1	IO konfiguration er ikke gennemført – for få relæer er sat op til PFC. Eller konflikt mellem Gruppe 14: RELÆUDGANGE , parameter 8117 NR AF AUX MOT og parameter 8118 AUTOCHNG INTERV.
1013	PARFEJL PFC IO	IO konfiguration er ikke gennemført – det aktuelle antal PFC motorer (parameter 8127, MOTORER) svarer ikke til PFC motorer i Gruppe 14: RELÆUDGANGE og parameter 8118 AUTOCHNG INTERV.
1014	PAR PFC IO	IO konfiguration er ikke gennemført – frekvensomformerer kan ikke allokere en digitalindgang (interlock) for hver PFC motor (parameter 8120 INTERLOCKS og 8127 MOTORER).
1015	RESERVERET	Ikke anvendt.

Fejl-kode	Fejlnavn i panel	Beskrivelse og anbefalet udbedring
1016	USR PAR LD C	Parameterværdierne for den anvendte belastningskurve er ulogiske. Det skal kontrolleres, om følgende betingelser er overholdt: • 3704 LAST FREKVENS 1 $\leq$ 3707 LAST FREKVENS 2 $\leq$ 3710 LAST FREKVENS 3 $\leq$ 3713 LAST FREKVENS 4 $\leq$ 3716 LAST FREKVENS 5. • 3705 LAST MOM LAV 1 $\leq$ 3706 LAST MOM HØJ 1. • 3708 LAST MOM LAV 2 $\leq$ 3709 LAST MOM HØJ 2. • 3711 LAST MOM LAV 3 $\leq$ 3712 LAST MOM HØJ 3. • 3714 LAST MOM LAV 4 $\leq$ 3715 LAST MOM HØJ 4. • 3717 LAST MOMENT5 LAV $\leq$ 3718 LAST MOMENT5 HØJ .

Fejlkvittering

ACS550 enheden kan konfigureres til automatisk at resette bestemte fejl. Der henvises til [Gruppe 31: AUTOMATISK NULSTILLING](#).



ADVARSEL! Hvis en ekstern kilde er vagt til startkommando, og den er aktiv, vil ACS550 enheden starte omgående efter fejlreset.

Blinkende rød LED

For at resette frekvensomformereren for fejl indikeret ved en blinkende rød LED:

- Afbryd spændingen i 5 minutter.

Rød LED

For at resette frekvensomformereren for fejl indikeret ved en rød LED (lyser vedvarende, blinker ikke) skal problemet korrigeres, hvorefter der gøres et af følgende:

- Tryk RESET på betjeningspanelet.
- Afbryd spændingen i 5 minutter.

Afhængig af værdien for 1604 FEJL KVIT VALG kan der også gøres følgende for at resette frekvensomformereren:

- Digitalinput
- Seriel kommunikation.

Når fejlen er udbedret, kan motoren startes.

Historik

De sidste tre fejlkoder er lagret i parametre 0401, 0412 og 0413. For den seneste fejl gælder (identificeret af parameter 0401), at frekvensomformereren gemmer yderligere data (i parametre 0402...0411) for at hjælpe til fejlfinding. For eksempel gemmer parameter 0404 oplysning om motorhastigheden på fejltidspunktet.

Assistentbetjeningspanelindeholder yderligere information om fejlhistorikken. Se afsnit [Fejlloggermodus](#) side 65 for yderligere information.

Sletning af fejlhistorik (alle parametre i [Gruppe 04: FEJLHISTORIK](#)):

1. Medbetjeningspanelet i parametermodus vælges parameter 0401.
2. Tryk EDIT (eller ENTER på basisbetjeningspanelet).
3. Tryk OP og NED på samme tid.
4. Tryk SAVE.

Korrigere alarmer

Den anbefalede korrigerende handling for alarmer er:

- Fastslå om alarmen nødvendiggør en korrigerende handling (dette er ikke altid tilfældet).
- Anvend tabellen [Alarmliste](#) nedenfor til at finde og adressere årsagen til problemet.

Alarmliste

I følgende skema er alarmerne oplistet i alarmkodenummerorden med en beskrivelse af hver alarm.

Alarm-kode	Display	Beskrivelse
2001	OVERSTRØM	Strømbegrænsning er aktiv. Kontrollér og ret: • For stor motorbelastning. • Utilstrækkelig accelerationstid (parameter 2202 ACCELER TID 1 og 2205 ACCELER TID 2). • Fejl ved motor, motorkabler eller tilslutninger.
2002	OVERSPÆNDING	Overspændingsregulator er aktiv. Kontrollér og ret: • Statiske eller transiente overspændinger i forsyningsnettet. • Utilstrækkelig decelerationstid (parameter 2203 DECELER TID 1 og 2206 DECELER TID 2).
2003	UNDERSPÆNDING	Underspændingsregulator er aktiv. Kontrollér og ret: • Netunderspænding.
2004	OMLØBSRETNING LÅST	Den forsøgte ændring af omløbsretning er ikke tilladt. Enten: • Forsøg ikke at ændre omløbsretningen, eller • Parameter 1003 RETNING ændres for at tillade ændring af omløbsretning (hvis baglæns omløbsretning er sikker).
2005	IO KOMM	Fieldbuskommunikation har timeout. Kontrollér og ret: • Fejlopsætning (3018 KOMM FEJL FUNK og 3019 KOMM FEJL TID). • Kommunikationsindstillinger (Gruppe 51: EKST KOMM MODUL eller Gruppe 53: EFB PROTOKOL). • Dårlig forbindelse og/eller støj på linjen.
2006	AI1 FEJL	Analogindgang 1 mangler eller værdien er under minimumindstillingen. Kontrollér: • Indgangskilde og tilslutninger • Parameter som indstiller minimum (3021) • Parameter som indstiller handlinger ved alarm/fejl (3001)

Alarm-kode	Display	Beskrivelse
2007	AI2 FEJL	Analogindgang 2 mangler eller værdien er under minimumindstillingen. Kontrollér: • Indgangskilde og tilslutninger • Parameter som indstiller minimum (3022) • Parameter som indstiller handlinger ved alarm/fejl (3001)
2008	PANELFEJL	Panelkommunikation er tabt og enten er: • Frekvensomformerens i lokal styremode (Betjeningspanel viser LOC), eller • Frekvensomformerens er i fjernstyringsmode (REM) og er ved indstillinger af parametre programmeret til at acceptere start/stop, omløbsretning eller reference fra betjeningspanelet. For at rette kontrolleres: • Kommunikationslinjer og tilslutninger. • Parameter 3002 PANEL KOMM FEJL. • Parametre i Gruppe 10: START/STOP/RETNING og Gruppe 11: REFERENCEVALG (hvis frekvensomformerens står i REM styremode).
2009	OMFORMER OVERTEMP	Frekvensomformerens køleplade er varm. Denne alarm fortæller, at OMFORMER OVERTEMP næsten er nået. R1...R4: 100 °C (212 °F) R5, R6: 110 °C (230 °F) Kontrollér og ret: • Ventilatorfejl. • Forhindringer i luftflow. • Snavs- eller støvbelægning på kølepladen. • For høj omgivelsestemperatur. • For stor motorbelastning.
2010	MOTOR TEMP	Motor er for varm, baseret enten på frekvensomformerens estimerede værdi eller en temperaturmåling. Denne alarm advarer om, at udkobling pga. MOTOR OVERTEMP snart kan indtræffe. Kontrollér: • Kontrollér, om motoren er overbelastet. • Indstil parameter som anvendes for beregning af temperatur (3005...3009). • Kontrollér temperatursensorer og Gruppe 35: MOT TEMP MÅLING.
2011	RESERVERET	Ikke anvendt.
2012	MOTOR BLOKERING	Motor arbejder i blokeringsområdet. Denne alarm advarer om, at udkobling pga. MOTORBLOKERING snart kan indtræffe.
2013 (Bemærk 1)	AUTORESET	Denne advarsel indikerer, at frekvensomformerens snart vil gennemføre en automatisk fejlreset, hvilket kan starte motoren. • Anvend Gruppe 31: AUTOMATISK NULSTILLING for at styre automatisk reset.
2014 (Bemærk 1)	AUTOCHANGE	Denne advarsel indikerer, at PFC autoskiftfunktionen er aktiv. • Anvend Gruppe 81: PFC KONTROL og PFC makro på side 90 for at styre PFC.
2015	PFC LÅS	Denne advarsel indikerer, at PFC interlocks er aktiv, hvilket betyder at frekvensomformerens ikke kan starte: • Hvilken som helst motor (når autoskift anvendes), • Den hastighedsregulerede motor (når autoskift ikke anvendes).

Alarm-kode	Display	Beskrivelse
2016/ 2017	RESERVERET	Ikke anvendt.
2018 (Bemærk 1)	PID DVALEFUNKT.	Denne advarsel indikerer, at PID dvalefunktion er aktiv, hvilket betyder, at motoren kan accelerere, når PID dvalefunktionen afsluttes. Anvend parameter 4022...4026 eller 4122...4126 for at styre PID dvalefunktionen.
2019	ID KØRSEL	Gennemfører ID testkørsel.
2020	RESERVERET	Ikke anvendt.
2021	STARTBLOKERING 1 MANGLER	Denne alarm advarer om, at startfrigivelsessignal 1 mangler. - For at kontrollere funktionen for startfrigivelse 1 anvendes 1608. For at rette kontrollér: - Konfiguration af sigitalinput. - Kommunikationsindstillinger.
2022	STARTBLOKERING 2 MANGLER	Denne alarm advarer om, at startfrigivelsessignal 2 mangler. - For at kontrollere funktionen for startfrigivelse 2 anvendes 1609. For at rette kontrollér: - Konfiguration af sigitalinput. - Kommunikationsindstillinger.
2023	NØDSTOP AKTIV	Nødstop aktiveret.
2024	PULSGIVERMODUL FEJL	Frekvensomformereren finder intet gyldigt encodersignal. Kontrollér og ret: - Pulsgiveren er der og er forbundet korrekt (reverserende kabelført, løse forbindelser eller kortslutning). - Spændingslogiske niveauer er uden for det specificerede værdiområde. - Et fungerende og korrekt tilsluttet impulsencoder-interfacemodul, OTAC-01. - Der er indtastet en forkert værdi i parameter 5001 PULSANTAL. En forkert værdi vil kun blive påvist, hvis fejlen er således, at den beregnede fejl er større end 4 gange det nominelle slip for motoren. - Der anvendes ikke pulsgiver, men parameter 5002 AKTIVER PULSGIV = 1 (AKTIVER).
2025	FØRSTE START	Signalerer, at frekvensomformereren udfører første startevaluering af motorkarakteristikkerne. Det er normalt den første gang, motoren kører, efter at motorparametrene er lagt ind eller ændrede. Se parameter 9910 ID KØRSEL for en beskrivelse af motormodeller.
2026	RESERVERET	Ikke anvendt.
2027	BRUGER LASTKURVE	Alarmen advarer om, at betingelsen, der er defineret med parameter 3701 BRUGER LAST C MODE, har været gældende længere tid end halvdelen af den tid, der er defineret med 3703 BRUGER LAST C TID.
2028	START DELAY	Vist under startforsinkelsen. Se parameter 2113 START DELAY.

Note 1. Selv når relæudgang er konfigureret til at indikere alarm (dvs. parameter 1401 RELÆ UD GANG 1 = 5 (ALARM) eller 16 (FLT/ALARM)), indikeres denne alarm ikke ved hjælp af relæudgangen.

Alarmkoder (Basisbetjeningspanel)

Basisbetjeningspanelet angiver kontrolpanelalarmer med en kode A5xxx. I skemaet nedenfor er oplistet alarmkoderne og beskrivelser.

Kode	Beskrivelse
5001	Frekvensomformer svarer ikke.
5002	Kommunikationsprofil passer ikke til frekvensomformeren.
5010	Panelets file for parameterbackup har fejl.
5011	Frekvensomformeren styres fra anden kilde.
5012	Omløbsretning er låst.
5013	Tast er ikke aktiv pga. start blokering.
5014	Tast er ikke aktiv pga. frekvensomformerfejl.
5015	Tast er ikke aktiv da lås for lokalmode er aktiv.
5018	Parameterdefaultværdi kan ikke findes.
5019	Det er ikke muligt at skrive en værdi forskellig fra nul.
5020	Gruppe eller parameter eksisterer ikke eller parameterværdi er ulogisk.
5021	Gruppe eller parameter er skjult.
5022	Gruppe eller parameter er skrivebeskyttet.
5023	Modifikation er ikke tilladt når frekvensomformeren kører.
5024	Frekvensomformeren arbejder, prøv igen.
5025	Det er ikke tilladt at skrive, mens der foretages upload eller download.
5026	Værdien er under lav grænse.
5027	Værdien er lig eller over høj grænse.
5028	Værdi er ikke tilladt – svarer ikke til en værdi i den diskrete værdiliste.
5029	Memory er ikke klar, prøv igen.
5030	Forespørgsel er ikke tilladt.
5031	Frekvensomformer er ikke klar, f.eks. pga. lav DC spænding.
5032	Der blev fundet en parameterfejl.
5040	Valgt parametersæt kan ikke findes i den aktuelle parameterbackup.
5041	Parameterbackup passer ikke til memory.
5042	Valgt parametersæt kan ikke findes i den aktuelle parameterbackup.
5043	Start frigivelse blev ikke overdraget.
5044	Versioner af parameterbackup passer ikke sammen.
5050	Parameterupload blev afbrudt.
5051	Der blev fundet en filefejl.
5052	Parameterupload fejlede.
5060	Parameterdownload blev afbrudt.
5062	Forsøg på parameterdownload fejlede.
5070	Panel backuphukommelse skrivefejl blev fundet.
5071	Panel backuphukommelse læsefejl blev fundet.
5080	Drift ikke tilladt, fordi frekvensomformeren ikke er i lokalmode.

Kode	Beskrivelse
5081	Drift ikke tilladt, fordi en fejl er aktiv.
5083	Drift ikke tilladt, fordi parameterlås ikke er åben.
5084	Drift ikke tilladt, fordi frekvensomformeren arbejder, prøv igen.
5085	Download ikke tilladt, fordi frekvensomformertypen ikke passer.
5086	Download ikke tilladt, fordi frekvensomformermodel ikke passer.
5087	Download ikke tilladt, fordi parametersæt ikke passer.
5088	Driftsfejl, fordi frekvensomformermemory blev lokaliseret.
5089	Downloadfejl, fordi en CRC fejl blev lokaliseret.
5090	Downloadfejl, fordi en dataprocesfejl blev lokaliseret.
5091	Driftsfejl, fordi en parameterfejl blev lokaliseret.
5092	Downloadfejl, fordi parametersæt ikke passer.

Vedligeholdelse



ADVARSEL! Læs afsnittet [Sikkerhedsinstruktioner](#) på side 5, inden der udføres vedligeholdelsesarbejde på udstyret. Hvis disse instruktioner ikke overholdes, kan det forårsage tilskadekomst eller død.

Vedligeholdelsesintervaller

Hvis frekvensomformerer er installeret i et passende driftsmiljø, kræves kun meget lidt vedligeholdelse. Skemaet angiver de anbefalede intervaller for rutinemæssig vedligeholdelse.

Vedligeholdelse	Interval	Instruktion
Kontrol af kølepladetemperatur og rengøring.	Afhænger af støvindhold i omgivelserne (hver 6...12 måned)	Se Køleplade side 277.
Udskiftning af hovedventilator	Hvert sjette år	Se Udskiftning af hovedventilator side 278.
Udskiftning af intern kapslingventilator (IP54/UL Type 12 omformere)	Hvert tredje år.	Se Udskiftning af intern kapslingsventilator på side 280.
Kondensatorreforming	Hvis oplagret, hvert år	Se Reforming side 281.
Udskiftning af kondensator. (Modulstr. R5 og R6)	Hver 9. år	Se Udskiftning side 281.
Udskiftning af batteri i assistentbetjeningspanel	Hvert tiende år	Se Batteri side 281.

Kontakt det lokale ABB-kontor for at få flere oplysninger om vedligeholdelse. Gå til www.abb.com/drives, og vælg *Service – Maintenance*.

Køleplade

Kølepladeribberne bliver støvede på grund af støv i køleluften. Da en støvet køleplade er mindre effektiv til køling af frekvensomformerer, vil fejl på grund af overtemperatur sandsynligvis opstå. I et "normalt" miljø (ikke støvet, ikke rent) skal kølepladen checkes én gang om året, medens den i et støvet miljø skal checkes oftere.

Rens kølepladen som følger (når det er nødvendigt):

1. Spændingen kobles fra frekvensomformerer.
2. Fjern køleventilatoren (se afsnittet [Udskiftning af hovedventilator](#) på side 278).
3. Blæs ren komprimeret luft (ikke fugtig luft) fra bund til top, og anvend samtidig en støvsuger ved luftudgangen til at opsamle støvet.

Bemærk! Hvis der er risiko for, at støvet kommer ind i det øvrige udstyr, skal rensningen foretages i et andet rum.

4. Udskift køleventilatoren.
5. Spændingen genindkobles.

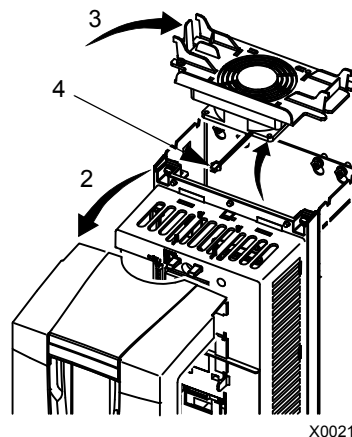
Udskiftning af hovedventilator

Fejl på ventilatoren kan forudsiges, når der høres tiltagende støj fra ventilatorlejerne, og der sker en gradvis stigning af kølepladetemperaturen, selvom kølepladen er blevet rensset. Hvis frekvensomformereren kører i en kritisk del af en proces, anbefales det at udskifte ventilatoren, når disse symptomer begynder. Reserveventilatorer kan skaffes fra ABB. Der må ikke anvendes andre reservedele, end de af ABB specificerede.

Modulstørrelse R1...R4

Udskiftning af ventilator:

1. Spændingen kobles fra frekvensomformereren.
2. Fjern frekvensomformererkappen.
3. For modulstørrelse:
 - R1, R2: Tryk fastgørelsesclipsene sammen på siderne af ventilatorkappen og løft op.
 - R3, R4: Tryk ind på løftestangen, på venstre side af ventilatoren, og drej ventilatoren op og ud.
4. Afmonter ventilatorkabel.
5. Udskift ventilatoren i omvendt rækkefølge.
6. Spændingen genindkobles.

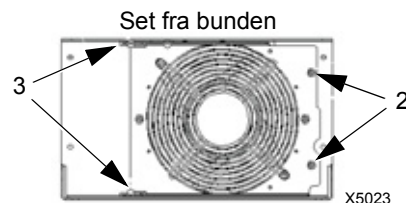


X0021

Modulstørrelse R5

Udskiftning af ventilator:

1. Spændingen kobles fra frekvensomformereren.
2. Skruerne, der fastgør ventilatoren, løsnes.
3. Afmonter ventilatoren: Drej ventilatoren ud i hængslerne.
4. Afmonter ventilatorkabel.
5. Geninstallér ventilatoren i omvendt rækkefølge.
6. Spændingen genindkobles.



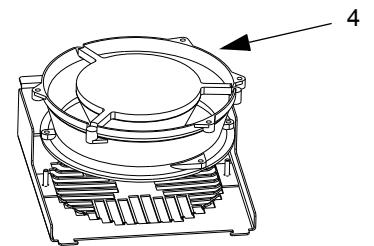
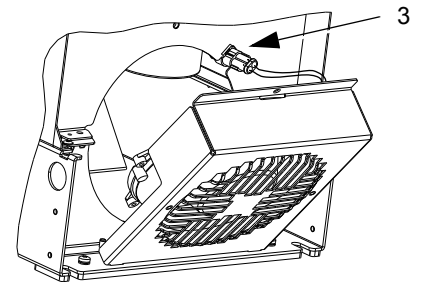
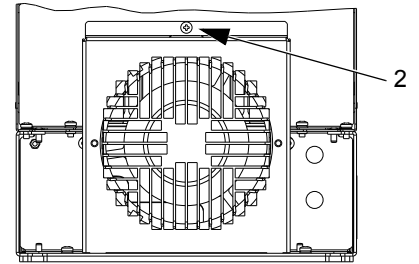
X5023

Pile på ventilatoren viser omløbsretning og luftflow.

Modulstørrelse R6

Udskiftning af ventilator:

1. Spændingen kobles fra frekvensomformereren.
2. Fjern den skrue, der fastgør ventilatorhuset, og lad huset hvile mod begrænserne.
3. Skub kabelstikket ud, og frakobl det.
4. Tag huset af, og isæt ventilatoren igen på husets tappe.
5. Udskift huset i omvendt rækkefølge.
6. Spændingen genindkobles.



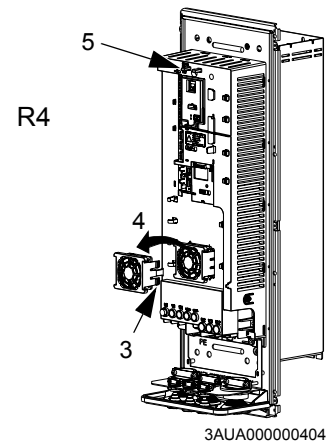
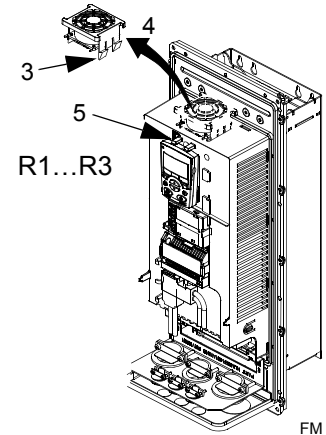
Udskiftning af intern kapslingsventilator

IP 54 / UL type 12 kapslinger har en yderligere intern ventilator, som cirkulerer luften indvendigt i kapslingen.

Modulstørrelse R1...R4

For at udskifte den interne kapslingsventilator i modulstørrelse R1 til R3 (placeret i toppen af frekvensomformeren) og R4 (placeret fronten af frekvensomformeren):

1. Spændingen kobles fra frekvensomformeren.
2. Fjern frontdækslet.
3. Det hus, der holder ventilatoren på plads, er i hvert hjørne forsynet med fastgørelsesclips med modhager. Tryk alle fire clips ind mod midtpunktet for at udløse modhagerne.
4. Når clipsene/modhagerne er fri, trækkes huset op og fjernes fra frekvensomformeren.
5. Afmonter ventilatorkabel.
6. Ventilatoren installeres i modsat rækkefølge – vær opmærksom på, at:
 - Ventilatorlufstrømmen går opad (se pilen på ventilatoren).
 - Ventilatorledningssættet følger frontdækslet.
 - Modhagen i kapslingen er placeret bagerst i højre hjørne.
 - Ventilatorkablet er forbundet i toppen af frekvensomformeren.



3AUA000000404

Modulstørrelse R5 og R6

For udskiftning af ventilatoren indvendigt i kapslingen ved modulstørrelserne R5 eller R6:

1. Spændingen kobles fra frekvensomformeren.
2. Fjern frontdækslet.
3. Løft ventilatoren ud og demonter ventilatorkablet.
4. Installer ventilatoren i omvendt rækkefølge.
5. Spændingen genindkobles.

Kondensatorer

Reformering

Frekvensomformerens DC-link kondensatorer skal reformeres (forynges), hvis frekvensomformerens har været ubenyttet i mere end et år. Uden reformering kan kondensatorerne blive ødelagt, når frekvensomformerens sættes i drift igen. Det anbefales derfor at reformere kondensatorerne en gang årligt. Der henvises til afsnit [Serienummer](#) på side 18 omhandlende, hvordan man checker produktionsdatoen fra serienummeret på mærkepladen.

Du kan læse mere om reformering af kondensatorerne i *Guide for capacitor reforming in ACS50, ACS55, ACS150, ACS310, ACS350, ACS355, ACS550, ACH550 and R1-R4 OINT-/SINTboards (3AFE68735190 [engelsk])*, som findes på internettet (gå til www.abb.com, og skriv koden i søgefeltet).

Udskiftning

Frekvensomformerens mellemkreds indeholder flere elektrolytkondensatorer. Kondensatorlevetiden kan forlænges ved at nedsætte omgivelsestemperaturen.

Det er ikke muligt at forudsige en kondensatorfejl. Kondensatorfejl følges sædvanligvis af en fejl på indgangssikringen. Kontakt ABB, hvis der opstår mistanke om en kondensatorfejl. Udskiftninger for modulstørrelse R5 og R6 kan rekvireres hos ABB. Der må ikke anvendes andre reservedele, end de af ABB specificerede.

Betjeningspanel

Rengøring

Anvend en blød, fugtig klud til rengøring af betjeningspanelet. Undgå rengøringsmidler, som kan ridse displayvinduet.

Batteri

Der anvendes kun batteri i assistentbetjeningspaneler, som viser klokkeslæt. Batteriet holder uret i gang under strømafbrydelser.

Når batteriet skal udskiftes, drejes batteriholderen på bagsiden af styrepanelet ved hjælp af en mønt. Udskift batteriet med type CR2032.

Bemærk! Batteriet er ikke påkrævet for panel- eller frekvensomformerfunktioner, kun for uret.

Tekniske data

Mærkedata

Skemaet nedenfor oplyser mærkedata efter typebetegnelse for ACS550 regulerbare AC hastighedsfrekvensomformere inkl:

- IEC mærkedata
- NEMA mærkedata (de grå kolonner)
- Modulstørrelse.

Mærkedata, 208...240 V frekvensomformere

Forkortelserne i skemaets overskrifter er beskrevet i afsnittet [Symboler](#) på side [285](#).

Type	Normal drift			Tung drift			Modul- stør- relse
ACS550-x1- se nedenfor	I_{2N} A	P_N kW	P_N hp	I_{2hd} A	P_{hd} kW	P_{hd} hp	
Trefaset forsyningsspænding, 208...240 V							
-04A6-2	4,6	0,75	1	3,5	0,55	0,75	R1
-06A6-2	6,6	1,1	1,5	4,6	0,75	1	R1
-07A5-2	7,5	1,5	2	6,6	1,1	1,5	R1
-012A-2	11,8	2,2	3	7,5	1,5	2	R1
-017A-2	16,7	4	5	11,8	2,2	3	R1
-024A-2	24,2	5,5	7,5	16,7	4	5	R2
-031A-2	30,8	7,5	10	24,2	5,5	7,5	R2
-046A-2	46,2	11	15	30,8	7,5	10	R3
-059A-2	59,4	15	20	46,2	11	15	R3
-075A-2	74,8	18,5	25	59,4	15	20	R4
-088A-2	88,0	22	30	74,8	18,5	25	R4
-114A-2	114	30	40	88,0	22	30	R4
-143A-2	143	37	50	114	30	40	R6
-178A-2	178	45	60	150	37	50	R6
-221A-2	221	55	75	178	45	60	R6
-248A-2	248	75	100	192	55	75	R6

00467918.xls C

Mærkedata, 380...480 V frekvensomformere

Forkortelserne i skemaets overskrifter er beskrevet i afsnittet [Symboler](#) på side 285.

Type	Normal drift			Tung drift			Modul- stør- relse
ACS550-x1- se nedenfor	I_{2N} A	P_N kW	P_N hp	I_{2hd} A	P_{hd} kW	P_{hd} hp	
Trefaset forsyningsspænding, 380...480 V							
-03A3-4	3,3	1,1	1,5	2,4	0,75	1	R1
-04A1-4	4,1	1,5	2	3,3	1,1	1,5	R1
-05A4-4	5,4	2,2	Note 1	4,1	1,5	Note 1	R1
-06A9-4	6,9	3	3	5,4	2,2	3	R1
-08A8-4	8,8	4	5	6,9	3	3	R1
-012A-4	11,9	5,5	7,5	8,8	4	5	R1
-015A-4	15,4	7,5	10	11,9	5,5	7,5	R2
-023A-4	23	11	15	15,4	7,5	10	R2
-031A-4	31	15	20	23	11	15	R3
-038A-4	38	18,5	25	31	15	20	R3
-045A-4	45	22	30	38	18,5	25	R3
-059A-4	59	30	40	44	22	30	R4
-072A-4	72	37	50	59	30	40	R4
-078A-4	77	Note 2	60	72	Note 2	50	R4
-087A-4	87	45	Note 1	72	37	Note 1	R4
-097A-4	97	Note 2	75	77	Note 2	60	R4
-125A-4	125	55	Note 1	87	45	Note 1	R5
-125A-4	125	Note 2	100	96	Note 2	75	R5
-157A-4	157	75	125	124	55	100	R6
-180A-4	180	90	150	156	75	125	R6
-195A-4	205	110	Note 1	162	90	Note 1	R6
-246A-4	246	132	200	192	110	150	R6
-290A-4	290	160	Note 1	246	132	200	R6

00467918.xls C

1. Kan ikke leveres som ACS550-U1.
2. Ikke tilgængelig i ACS550-01 serien.

Mærkedata, 500...600 V frekvensomformere

Forkortelserne i skemaets overskrifter er beskrevet i afsnittet [Symboler](#) på side 285.

Type	Normal drift			Tung drift			Modul- stør- relse
ACS550-U1- se nedenfor	I_{2N} A	P_N kW	P_N hp	I_{2hd} A	P_{hd} kW	P_{hd} hp	
Trefaset forsyningsspænding, 500...600 V (Note 1)							
-02A7-6	2,7	1,5	2	2,4	1,1	1,5	R2
-03A9-6	3,9	2,2	3	2,7	1,5	2	R2
-06A1-6	6,1	4	5	3,9	2,2	3	R2
-09A0-6	9,0	5,5	7,5	6,1	4	5	R2
-011A-6	11	7,5	10	9,0	5,5	7,5	R2
-017A-6	17	11	15	11	7,5	10	R2
-022A-6	22	15	20	17	11	15	R3
-027A-6	27	18,5	25	22	15	20	R3
-032A-6	32	22	30	27	18,5	25	R4
-041A-6	41	30	40	32	22	30	R4
-052A-6	52	37	50	41	30	40	R4
-062A-6	62	45	60	52	37	50	R4
-077A-6	77	55	75	62	45	60	R6
-099A-6	99	75	100	77	55	75	R6
-125A-6	125	90	125	99	75	100	R6
-144A-6	144	110	150	125	90	125	R6

00467918.xls C

1. Ikke tilgængelig i ACS550-01 serien.

Symboler

Typiske værdier:

Normal drift (10% overbelastningsevne)

I_{2N} Kontinuerlig rms strøm. 10% overbelastning er tilladt i ét minut, hvert 10. minut.

P_N Typisk motoreffekt ved normal anvendelse. Mærkedataene for kilowatt-effekt passer til de fleste IEC 4-polede motorer. Hestekraft-mærkedataene passer til de fleste 4-polede NEMA motorer.

Tung drift (50% overbelastningsevne)

I_{2hd} Kontinuerlig rms strøm. 50% overbelastning er tilladt i ét minut, hvert 10. minut.

P_{hd} Typisk motoreffekt ved tung drift. Mærkedataene for kilowatt-effekt passer til de fleste IEC 4-polede motorer. Hestekraft-mærkedataene passer til de fleste 4-polede NEMA motorer.

Dimensionering

Strømværdierne forbliver de samme uanset netspændingen inden for et spændingsområde. Mærkestrømmen for frekvensomformerer skal være højere end eller lig med mærkeeffekten for motoren for at opnå den motorens mærkestrøm, der er anført i tabellen. Bemærk også, at:

- Data gælder ved omgivelsestemperatur på 40 °C (104 °F).
- Den maksimalt tilladte motorakseleffekt er begrænset til $1,5 \cdot P_{hd}$. Hvis grænsen overskrides, begrænses motormomentet og strømmen automatisk. Funktionen beskytter indgangsbroen i frekvensomformerer mod overbelastning.

I systemer med flere motorer skal frekvensomformerens udgangsstrøm være lig med eller større end den beregnede sum af indgangsstrømmen for alle motorer.

Reducering

Belastningskapaciteten (strøm og effekt) reduceres i bestemte situationer som beskrevet nedenfor. I sådanne situationer, hvor der kræves fuld motoreffekt, skal frekvensomformererens overdimensioneres, så den reducerede værdi giver tilstrækkelig kapacitet.

F.eks. hvis applikationen kræver 15,4 A motorstrøm og en 8 kHz koblingsfrekvens, beregnes den tilhørende frekvensomformerstørrelse som følger:

Den krævede minimumstørrelse = $15,4 \text{ A} / 0,80 = 19,25 \text{ A}$

Hvor: 0,80 er reduktionen for 8 kHz koblingsfrekvensen (se afsnit [Reduktion pga. koblingsfrekvens](#) på side [286](#)).

Med henvisning til I_{2N} i tabellerne (fra side [283](#)) overskrider følgende frekvensomformere I_{2N} kravet på 19,25 A: ACS550-x1-023A-4, eller ACS550-x1-024A-2.

Temperaturreduktion

I temperaturområdet +40 °C...50 °C (+104 °F...122 °F) reduceres den nominelle udgangsstrøm 1% for hver 1 °C (1,8 °F) over +40 °C (+104 °F). Udgangsstrømmen beregnes ved at multiplicere den strøm, der er angivet i effekttabellen med den reducerende faktor.

Eksempel Hvis omgivelsestemperaturen er 50 °C (+122 °F), er reduktionsfaktoren $100\% - 1\%/^{\circ}\text{C} \cdot 10^{\circ}\text{C} = 90\%$ eller 0,90.

Så er udgangsstrømmen $0,90 \cdot I_{2N}$ eller $0,90 \cdot I_{2hd}$.

Højdereducering

I højder fra 1000...4000 m (3.300...13.200 ft) over havets overflade er reduktionen på 1% for hver 100 m (330 ft). Hvis installationsstedet befinder sig højere oppe end 2000 m (6600 fod) over havoverfladen, skal du kontakte det lokale ABB-kontor for at få flere oplysninger.

Derating ved enfaset netforsyning

For frekvensomformere inden for 208...240 serien kan enfaset forsyning anvendes. I dette tilfælde er reduktionen 50%.

Reduktion pga. koblingsfrekvens

Hvis der anvendes 8 kHz koblingsfrekvens (parameter 2606),

- reducer al mærkestrøm og effekt (herunder frekvensomformerens overlaststrøm) til 80%.

Hvis der anvendes 12 kHz koblingsfrekvens (parameter 2606),

- reducer al mærkestrøm og effekt (herunder frekvensomformerens overlaststrøm) til 65% (til 50% for 600 V, R4 modulstørrelser, dvs. for ACS550-U1-032A-6 ... ACS550-U1-062A-6),
- reducer maksimum for omgivelsestemperatur til 30 °C (86 °F).
- Bemærk! Den maksimale kontinuerlige strøm er begrænset til I_{2hd} .

Bemærk! Indstilles parameteren 2607 SW FREK STYR = 1 (ON), giver det mulighed for, at frekvensomformereren kan reducere koblingsfrekvensen, hvis/når frekvensomformerens interne temperatur overstiger 80 °C (med koblingsfrekvens på 12 kHz) eller 90 °C (med koblingsfrekvens på 8 kHz). Se parameterbeskrivelsen til 2607 for at få detaljer.

Nettilslutning



ADVARSEL! Frekvensomformeren må ikke tilsluttes net, som ligger uden for den nominelle værdi. Overspænding kan medføre permanente skader på frekvensomformeren.

Specifikationer for nettilslutning

Specifikationer for tilslutning af netspænding	
Spænding (U_1)	208/220/230/240 V AC 3-faset (eller 1-fase) -15%...+10% for ACS550-x1-xxxx-2. 400/415/440/460/480 V AC 3-faset -15%...+10% for ACS550-x1-xxxx-4. 500/525/575/600 V AC 3-faset -15%...+10% for ACS550-U1-xxxx-6.
Kortslutningsniveau (IEC 629)	Maks. tilladt kortslutningsniveau i forsyningsnettet er 100 kA i et sekund, forudsat at netkablet er beskyttet med passende sikringer. USA: 100 000 AIC.
Frekvens	48...63 Hz
Ubalance	Maks. $\pm 3\%$ af nominel fase til fase indgangsspænding
Effektfaktor (grundtonen) ($\cos \phi_1$)	0,98 (ved nominel belastning)
Kabeltemperatur	90 °C (194 °F) rating minimum.

Frakoblingsudstyr for netisolation

Installer en håndbetjent indgangsadskiller mellem AC-forsyningen og frekvensomformeren. Adskilleren skal være af en type, der kan blokeres i åben position under installations- og vedligeholdelsesarbejde.

- **Europa:** For at overholde EU-direktiverne ifølge EN 60204-1, Maskinsikkerhed skal frakoblingsanordningen være én af følgende typer:
 - En afbryderanordning i kategori AC-23B (EN 60947-3)
 - En afbryder med hjælpekontakt, som altid får koblingsanordninger til at afbryde belastningskredsløbet, før hovedkontakterne i frakoblingsmekanismens åbnes (EN 60947-3)
 - En hovedafbryder egnet til isolering i henhold til EN 60947-2.
- **Andre områder:** Frakoblingsanordningen skal opfylde gældende sikkerhedsregler.

Sikringer

Slutbrugeren skal have beskyttelse af tilgangen, og den skal være dimensioneret i henhold til de elektriske bestemmelser, der er gældende nationalt og lokalt. I skemaet nedenfor er anbefalingerne for sikringerne til kortslutningsbeskyttelse på indgangsside.

De nominelle sikringsstrømme i tabellerne er de maksimale for de nævnte sikringstyper. Hvis der bruges mindre sikringsstørrelser, skal du kontrollere, at deres rms indgangsstrøm er større end den nominelle indgangsstrøm.

Kontrollér, at reaktionstiden for sikringen er under 0,5 sekunder. Reaktionstiden afhænger af sikringstype, netværkets impedans samt tværsnit og kabelmateriale og længde. Hvis 0,5 sekunder reaktionstid overskrides med gG eller T sikringer, kan halvledersikringer (aR) i de fleste tilfælde reducere reaktionstiden til et acceptabelt niveau.

Sikringer, 208...240 V frekvensomformer

ACS550-x1-se nedenfor	Indgangsstrøm A	Netsikringer		
		IEC 60269 gG (A)	UL Class T (A)	Bussmann type
-04A6-2	4,6	10	10	JJS-10
-06A6-2	6,6			
-07A5-2	7,5			
-012A-2	11,8	16	15	JJS-15
-017A-2	16,7	25	25	JJS-25
-024A-2	24,2		30	JJS-30
-031A-2	30,8	40	40	JJS-40
-046A-2	46,2	63	60	JJS-60
-059A-2	59,4		80	JJS-80
-075A-2	74,8	80	100	JJS-100
-088A-2	88,0	100	110	JJS-110
-114A-2	114	125	150	JJS-150
-143A-2	143	200	200	JJS-200
-178A-2	178	250	250	JJS-250
-221A-2	221	315	300	JJS-300
-248A-2	248		350	JJS-350

00467918.xls C

Sikringer, 380...480 V frekvensomformer

ACS550-x1-se nedenfor	Indgangsstrøm A	Netsikringer (net)		
		IEC 60269 gG (A)	UL Class T (A)	Bussmann type
-03A3-4	3,3	10	10	JJS-10
-04A1-4	4,1			
-05A4-4	5,4			
-06A9-4	6,9			
-08A8-4	8,8			
-012A-4	11,9	16	15	JJS-15
-015A-4	15,4		20	JJS-20
-023A-4	23	25	30	JJS-30
-031A-4	31	35	40	JJS-40
-038A-4	38	50	50	JJS-50
-045A-4	45		60	JJS-60
-059A-4	59	63	80	JJS-80
-072A-4	72	80	90	JJS-90
-078A-4	77		100	JJS-100

ACS550-x1-se nedenfor	Indgangsstrøm A	Netsikringer (net)		
		IEC 60269 gG (A)	UL Class T (A)	Bussmann type
-087A-4	87	125	125	JJS-125
-097A-4	97			
-125A-4	125	160	175	JJS-175
-157A-4	157	200	200	JJS-200
-180A-4	180	250	250	JJS-250
-195A-4	205			
-246A-4	246	315	350	JJS-350
-290A-4	290			

00467918.xls C

Sikringer, 500...600 V frekvensomformer

ACS550-U1-se nedenfor	Indgangsstrøm A	Netsikringer		
		IEC 60269 gG (A)	UL Class T (A)	Bussmann type
-02A7-6	2,7	10	10	JJS-10
-03A9-6	3,9			
-06A1-6	6,1			
-09A0-6	9,0	16	15	JJS-15
-011A-6	11			
-017A-6	17	25	25	JJS-25
-022A-6	22			
-027A-6	27	35	40	JJS-40
-032A-6	32			
-041A-6	41	50	50	JJS-50
-052A-6	52	60	60	JJS-60
-062A-6	62	80	80	JJS-80
-077A-6	77		100	JJS-100
-099A-6	99	125	150	JJS-150
-125A-6	125	160	175	JJS-175
-144A-6	144	200	200	JJS-200

00467918.xls C

Nødstopanordninger

Den samlede installation skal have nødstopanordninger samt andet påkrævet sikkerhedsudstyr. Et tryk på STOP på frekvensomformerens betjeningspanel:

- frembringer IKKE et nødstop af motoren.
- adskiller IKKE frekvensomformerens fra farlig spænding.

Netkabler/kabelføring

Indgangskabler kan enten være:

- et firelederkabel (tre faser og jord/beskyttelsesjording). Der kræves ikke afskærmning.
- fire isolerede ledere trukket igennem et installationsrør.

Bemærk! Lederen skal være mindre end den maksimale grænse, som er defineret for terminalstørrelsen. Kontrollér den maksimale kabelstørrelse. Se tabellen over størrelser i afsnittet [Frekvensomformerens netforbindelsesklemmer](#) på side 293.

I tabellen nedenfor angives kobber- og aluminiumskabeltyper til de forskellige laststrømme. Disse anbefalinger gælder kun for de forhold, som er vist øverst i tabellen..

IEC				NEC		
Baseret på: • EN 60204-1 og IEC 60364-5-2 • PVC isolation • 30 °C (86 °F) omgivelsestemperatur • 70 70 °C (158 °F) overfladetemperatur • Kabler med koncentrisk kobberskærm • Ikke mere end ni kabler ved siden af hinanden i en kabelbakke.				Baseret på: • NEC tabel 310-16 for kobberledere • 90 90 °C (194 °F) lederisolation • 40 40 °C (104 °F) omgivelsestemperatur • Ikke mere end tre strømførende kabler i kabelbakken. • Kobberkabler med koncentrisk kobberskærm		
Maks. laststrøm A	Cu kabel (mm ²)		Maks. laststrøm A	Al kabel (mm ²)	Maks. laststrøm A	Cu lederstr. AWG/kcmil
14	3×1,5				22,8	14
20	3×2,5				27,3	12
27	3×4				36,4	10
34	3×6				50,1	8
47	3×10				68,3	6
62	3×16		61	3x25	86,5	4
79	3×25		75	3x35	100	3
98	3×35		91	3×50	118	2
119	3×50		117	3×70	137	1
153	3×70		143	3×95	155	1/0
186	3×95		165	3×120	178	2/0
215	3×120		191	3×150	205	3/0
249	3×150		218	3×185	237	4/0
284	3×185		257	3×240	264	250 MCM eller 2 × 1
330	3×240		274	3× (3×50)	291	300 MCM eller 2 × 1/0
			285	2× (3×95)	319	350 MCM eller 2 × 2/0

Jordingsforbindelser

For personalets sikkerhed, en sikker drift og for at reducere den elektromagnetiske udstråling/pickup skal frekvensomformereren og motoren jordes på installationsstedet.

- Ledere skal være passende dimensioneret som krævet i henhold til sikkerhedsregulativerne.
- Effektkabelafskærmningerne skal være forbundet til frekvensomformerens PE-klemme for at opfylde sikkerhedsregulativerne.
- Effektkabelafskærmningerne må kun anvendes som jordingsledere, når afskærmningslederne er passende dimensioneret i henhold til sikkerhedsregulativerne.
- I frekvensomformerinstallationer med mange frekvensomformere må frekvensomformerklemmerne ikke serieforbindes.

Hjørnejordede TN-systemer

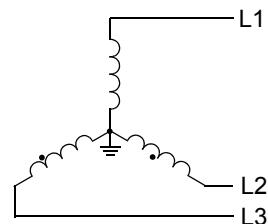


ADVARSEL! Monter eller fjern ikke EMC filterskruerne EM1, EM3, F1 eller F2, når netspændingen er tilsluttet frekvensomformerens indgangsklemmer.

Hjørnejordede TN-systemer er defineret i den følgende tabel. I sådanne systemer må den interne jording fjernes via EMC filterkodensatorer (gør også dette, hvis jordingskonfigurationen af systemet er ukendt), se afsnit [Frakobling af det interne EMC-filter](#) på side 28.

Hjørnejordede TN-systemer – EMC-filter skal være frakoblet			
Jordet i hjørnet af trekanten		Jordet i midtpunktet af trekantens ene side	
Enfaset, jordet i endepunktet		Trefaset "Variac" uden jording	

Skrue(EMC filterkodensatorer laver en intern jordforbindelse, som reducerer elektromagnetisk støj. Hvor der kræves EMC (elektromagnetisk forenelighed), og systemet er symmetrisk jordet, skal EMC filtret tilsluttes. Der henvises til diagrammet til højre, der illustrerer et symmetrisk jordet TN-system (TN-S-system).



IT-systemer



Advarsel! Monter eller fjern ikke EMC filterskruerne EM1, EM3, F1 eller F2, når netspændingen er tilsluttet frekvensomformerens indgangsklemmer.

For isolerede netværk (også kendt som IT, ujordede/ eller impedans/ modstandsjordede netværk [over 30 ohm]):

- Frakobl jordforbindelsen til det interne EMC filter, se afsnit [Frakobling af det interne EMC-filter](#) på side 28.
- Hvor der er krav om EMC, skal det checkes, om der er en usædvanlig stor emission, der spredes til omkringliggende lavspændingsnetværk. I nogle tilfælde er den naturlige dæmpning i transformere og kabler tilstrækkelig. I tvivlstilfælde anvendes en forsyningstransformer med statisk afskærmning mellem hoved- og sekundærviklingerne.
- Der må IKKE installeres et eksternt RFI/EMC filter. Anvendes et EMC filter, jordes indgangseffekten igennem filterkondensatorerne, hvilket kan være farligt og kan ødelægge frekvensomformeren.

Frekvensomformerens netforbindelsesklemmer

Den følgende tabel viser specifikationer for frekvensomformerens terminaler til nettilslutning.

Bemærk! Se de anbefalede kabelstørrelser for forskellige laststrømme i afsnittet [Netkabler/kabelføring](#) på side 291.

Modul-str.	U1, V1, W1 U2, V2, W2 BRK±, UDC± Terminaler						Jording af PE-terminal			
	Minimum ledningsdimension		Maksimum ledningsdimension		Tilspændingsmoment		Maksimum ledningsdimension		Tilspændingsmoment	
	mm ²	AWG	mm ²	AWG	N·m	lb·ft	mm ²	AWG	N·m	lb·ft
R1	0,75	18	10	8	1,4	1	10	8	1,4	1
R2	0,75	18	10	8	1,4	1	10	8	1,4	1
R3	2,5	14	25	3	2,5	1,8	16	6	1,8	1,3
R4	6	10	50	1/0	5,6	4	25	3	2	1,5
R5	6	10	70	2/0	15	11	70	2/0	15	11
R6	95 ¹	3/0 ¹	240	350 MCM	40	30	95	3/0	8	6

00467918.xls C

¹ Se afsnittet [Netforbindelsesterminal – modulstørrelse – R6](#) på side 294.

Netforbindelsesterminal – modulstørrelse – R6

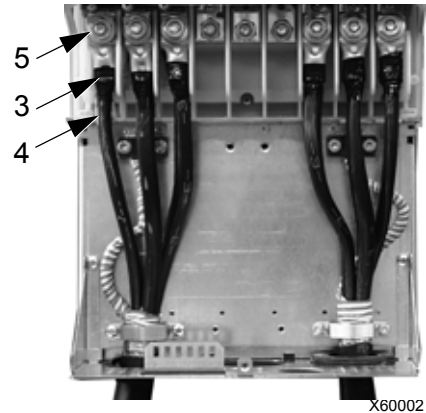


ADVARSEL! For R6 effektklemmer gælder det, hvis der er leveret kabelklemmer, at de kun kan anvendes til kabelstørrelser, som er 95 mm² (3/0 AWG) eller større. Ved mindre kabler vil de løsne sig og kan ødelægge frekvensomformereren. De kræver ringkabelklemmer som beskrevet ovenfor.

Ringkabel-klemmer

Hvis der for R6 modulstørrelse er anvendt kabler, der er mindre end 95 mm² (3/0 AWG), eller hvis der ikke er leveret kabelklemmer, anvendes ringkabelklemmer til R6 moduler i henhold til følgende procedure.

1. Vælg de passende ringkabelklemmer i nedenstående skema.
2. Fjern skruen på terminalklemmen, hvis medleveret.
3. Fastgør terminalklemmer til kablerne ved frekvensomformereren.
4. Isolér enderne på ringkabelklemme med isoleringstape eller krympeflex.
5. Fastgør terminalklemmen på frekvensomformereren.



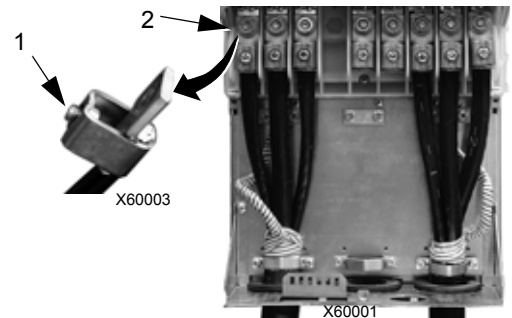
Ledningsstr.		Fabrikant	Ringkabel-klemme	Presse-værktøj	Antal pres-ninger
mm ²	kcmil/ AWG				
16	6	Burndy	YAV6C-L2	MY29-3	1
		IlSCO	CCL-6-38	ILC-10	2
25	4	Burndy	YA4C-L4BOX	MY29-3	1
		IlSCO	CCL-4-38	MT-25	1
35	2	Burndy	YA2C-L4BOX	MY29-3	2
		IlSCO	CRC-2	IDT-12	1
		IlSCO	CCL-2-38	MT-25	1
50	1	Burndy	YA1C-L4BOX	MY29-3	2
		IlSCO	CRA-1-38	IDT-12	1
		IlSCO	CCL-1-38	MT-25	1
		Thomas & Betts	54148	TBM-8	3
55	1/0	Burndy	YA25-L4BOX	MY29-3	2
		IlSCO	CRB-0	IDT-12	1
		IlSCO	CCL-1/0-38	MT-25	1
		Thomas & Betts	54109	TBM-8	3

Ledningsstr.		Fabrikant	Ringkabel-klemme	Presse-værktøj	Antal pres-ninger
mm ²	kcmil/ AWG				
70	2/0	Burndy	YAL26T38	MY29-3	2
		IlSCO	CRA-2/0	IDT-12	1
		IlSCO	CCL-2/0-38	MT-25	1
		Thomas & Betts	54110	TBM-8	3
95	3/0	Burndy	YAL27T38	MY29-3	2
		IlSCO	CRA-3/0	IDT-12	1
		IlSCO	CCL-3/0-38	MT-25	1
		Thomas & Betts	54111	TBM-8	3
95	3/0	Burndy	YA28R4	MY29-3	2
		IlSCO	CRA-4/0	IDT-12	1
		IlSCO	CCL-4/0-38	MT-25	2
		Thomas & Betts	54112	TBM-8	4

Skrue – på klemmer

Anvend følgende procedure til at fastgøre ledningerne, hvis der er medleveret skrue – på klemmer og kabelstørrelsen er 95 mm² (3/0 AWG) eller større.

1. Fastgør de leverede skrue – på klemmer til kablerne.
2. Tilslut skrue - på klemmer til frekvensomformeren.



Motortilslutninger



ADVARSEL! Tilslut aldrig netspændingen til frekvensomformerens udgangsklemmer: U2, V2 eller W2. Netspænding, som tilsluttes udgangen, kan medføre permanente skader på enheden. Hvis der kræves bypass, skal der anvendes mekanisk aflåste afbrydere eller kontaktorer.



ADVARSEL! Der må aldrig tilsluttes motor med nominel spænding, der har mindre end halvdelen af frekvensomformerens nominelle indgangsspænding.



ADVARSEL! Frekvensomformeren skal frakobles, inden der udføres spændingstolerancetest (Hi-Pot) eller isoleringsmodstandstest (Megger) på motoren og motorkablerne. Disse tests må ikke udføres på frekvensomformeren.

Specifikationer for motortilslutning

Specifikation for motortilslutning														
Spænding (U_2)	0... U_1 , 3-symetrisk, $U_{\max}$ ved feltsvækningspunkt.													
Frekvens	0...500 Hz													
Frekvensopløsning	0,01 Hz													
Strøm	Se afsnit Mærkedata på side 283.													
Feltsvækningspunkt	10...500 Hz													
Koblingsfrekvens	Kan indstilles. Se mulige valg i nedenstående tabel.													
		<table><tr><th></th><th>1, 2, 4 og 8 kHz</th><th>12 kHz</th></tr><tr><td>208...240 V</td><td>Alle typer</td><td>Modulstørrelserne R1...R4 i skalarstyringsmode</td></tr><tr><td>380...480 V</td><td>Alle typer</td><td>Modulstørrelserne R1...R4 (undtagen ACS550-01-097A-4) i skalarstyringsmode</td></tr><tr><td>500...600 V</td><td>Alle typer</td><td>Modulstørrelserne R2...R4 i skalarstyringsmode</td></tr></table>		1, 2, 4 og 8 kHz	12 kHz	208...240 V	Alle typer	Modulstørrelserne R1...R4 i skalarstyringsmode	380...480 V	Alle typer	Modulstørrelserne R1...R4 (undtagen ACS550-01-097A-4) i skalarstyringsmode	500...600 V	Alle typer	Modulstørrelserne R2...R4 i skalarstyringsmode
		1, 2, 4 og 8 kHz	12 kHz											
	208...240 V	Alle typer	Modulstørrelserne R1...R4 i skalarstyringsmode											
	380...480 V	Alle typer	Modulstørrelserne R1...R4 (undtagen ACS550-01-097A-4) i skalarstyringsmode											
500...600 V	Alle typer	Modulstørrelserne R2...R4 i skalarstyringsmode												
Kabeltemperatur	90 °C (194 °F) min.													
Maks. motorkabellængde	Se afsnit Motorkabellængder på side 296.													

Motorkabellængder

Den maksimale kabellængde for 400 V- og 600 V-frekvensomformer er angivet i afsnittene herunder.

I systemer med flere motorer må den beregnede sum af alle motorkabellængder ikke overstige den maksimale motorkabellængde, som er angivet i den relevante tabel herunder.

Motorkabellængde for 400 V-frekvensomformer

Skemaet nedenfor viser de maksimale kabellængder for 400 -frekvensomformer med forskellige koblingsfrekvenser. Der er også eksempler på brug af tabellen.

Maks. længde for cl for 400 V-frekvensomformer																		
Modul str.	EMC grænser												Driftsgrænser					
	Andet driftsmiljø (kategori C3 ¹⁾)						Første driftsmiljø (kategori C2 ¹⁾)						Basisomformer				Med du/dt filtre	
	1 kHz		4 kHz		8 kHz		1 kHz		4 kHz		8 kHz		1/4 kHz		8/12 kHz			
	m	ft	m	ft	m	ft	m	ft	m	ft	m	ft	m	ft	m	ft	m	ft
	R1	300	980	300	980	300	980	300	980	300	980	300	980	100	330	100	330	150
R2	300	980	300	980	300	980	300	980	100	330	30	98	200	660	100	330	250	820
R3	300	980	300	980	300	980	300	980	75	245	75	245	200	660	100	330	250	820
R4	300	980	300	980	300	980	300	980	75	245	75	245	200	660	100	330	300	980
R5	100	330	100	330	100	330	100	330	100	330	100	330	300	980	150 ²	490 ²	300	980
R6	100	330	100	330	3	3	100	330	100	330	3	3	300	980	150 ²	490 ²	300	980

¹ Se de nye betingelser i afsnit [IEC/EN 61800-3:2004 Definitioner](#) på side 321.

² 12 kHz koblingsfrekvens findes ikke.

³ Ikke testet.

Med sinusfilter øges kabellængden.

Under overskriften "Driftsgrænser" angives kabellængderne i kolonnen under "Basisenhed", med hvilke basisfrekvensomformerer arbejder uden problemer (inden for frekvensomformerens specifikationer) uden installation af ekstra udstyr. I kolonnen "Med du/dt filtre" angives kabellængderne, når der bruges du/dt filtre.

I kolonnerne under "EMC grænser" angives de maksimale kabellængder, med hvilke enhederne er testet for afgivelse af elektromagnetisk støj. Fabrikken garanterer, at med disse kabellængder overholdes EMC standardkravene.

Installeres der eksterne sinusfiltre, kan der bruges længere kabler. Med sinusfiltre er de begrænsende faktorer spændingstab i kablet, som skal medregnes i planlægningen, så vel som EMC grænserne (hvor det er aktuelt).

Standardkoblingsfrekvensen er 4 kHz.



ADVARSEL! Hvis der anvendes et motorkabel, der er længere end specificeret i ovenstående skema, kan det forårsage skade på frekvensomformerer.

Eksempler på anvendelse af skemaet:

Krav	Checkpunkter og konklusioner
R1 modulstr, 8 kHz fsw, kategori C2, 150 m (490 ft) kabel	Check driftsbegrænsningerne for R1 og 8 kHz -> for et 150 m (490 ft) kabel er det nødvendigt med et du/dt filter. Check EMC grænser -> EMC kravene for kategori C2 er opfyldt med et 150 m (490 ft) kabel.

Krav	Checkpunkter og konklusioner
R3 modulstr, 4 kHz fsw, kategori C3, 300 m (980 ft) kabel	Check driftsbegrænsningerne for R3 og 4 kHz -> et 300 m (980 ft) kabel kan ikke anvendes selv med du/dt filter. Der skal anvendes et sinusfilter, og i forbindelse med installationen der skal tages hensyn til spændingsfald i kablet. Check EMC grænser -> EMC kravene for kategori C3 er opfyldt med et 300 m (980 ft) kabel.
R5 modulstr, 8 kHz fsw, kategori C3, 150 m (490 ft) kabel	Check driftsbegrænsningerne for R5 og 8 kHz -> for a 150 m (490 ft) Check driftsbegrænsningerne. Check EMC grænser -> EMC kravene for kategori C3 kan ikke opfyldes med et 300 m (980 ft) kabel. Installationskonfigurationen er ikke mulig. For at løse problemet er en EMC plan påkrævet.
R6 modulstr, 4 kHz fsw, EMC grænser overholdes ikke, 150 m (490 ft) kabel	Check driftsbegrænsningerne for R6 og 4 kHz -> for a 150 m (490 ft) Check driftsbegrænsningerne. EMC grænser behøves ikke at blive kontrolleret, da der ikke er krav til EMC.

Motorkabellængde for 600 V-frekvensomformer

Skemaet nedenfor viser de maksimale kabellængder for 600 V-frekvensomformer med forskellige koblingsfrekvenser. Da 600 V frekvensomformerne ikke er CE godkendte, er kabellængder EMC grænser ikke oplyst.

Maksimum c for 600 V-frekvensomformer				
Modulstørrelse	Driftsgrænser			
	1/4 kHz		8/12 kHz	
	m	ft	m	ft
R2	100	330	100	330
R3...R4	200	660	100	330
R6	300	980	150 ²	490 ²

² 12 kHz koblingsfrekvens er ikke mulig.



ADVARSEL! Hvis der anvendes et motorkabel, der er længere end specificeret i ovenstående skema, kan det forårsage skade på frekvensomformer.

Motortermisk beskyttelse

I henhold til gældende regulativer skal motoren være beskyttet mod termisk overbelastning, og strømmen skal være koblet fra, når der påvises en overbelastning. Frekvensomformer har en motortermisk beskyttelsesfunktion, som beskytter motoren og kobler strømmen fra, når det er nødvendigt. Afhængig af en parameterværdi (se parameteren 3501 SENSORTYPEN) overvåger funktionen enten en beregnet temperaturværdi (baseret på en motorvarmemodel, se parametrene 3005 MOT TERM BESKYT... 3009 KNÆKPUNKT FREKV) eller en faktisk temperaturindikation, som er givet af motortemperatursensorer (se [Gruppe 35: MOT TEMP MÅLING](#)). Brugeren kan regulere den termiske model yderligere ved at indtaste yderligere motor- og belastningsdata.

De mest almindelige temperatursensorer er:

- motorstørrelse IEC180...225: termisk switch (f.eks. Klixon)
- motorstørrelse IEC200...250 og større: PTC eller PT100.

Jordfejlbeskyttelse

ACS550 enhedens interne fejllogik detekterer jordfejl i frekvensomformer, motor, eller motorkabel. For denne fejllogik gælder:

- Det er IKKE en person- eller brandbeskyttelse.
- Kan frakobles med parameter 3017 JORDFEJL.

Bemærk! Hvis jordfejl slås fra, kan det gøre garantien ugyldig.

- Kan aktiveres af lækstrømme (netspænding til jord) forårsaget af lange høj-kapacitans motorkabler.

Jording og kabelføring

Motorkabelskærm

Motorkabler kræver afskærmning ved anvendelse af installationsrør, armeret kabel eller afskærmet kabel.

- Installationsrør – når der anvendes installationsrør:
 - Forbind samlingerne med en jordet leder, der fastgøres til installationsrøret på hver side af samlingen.
 - Forbind samlingsstykket til frekvensomformerkapslingen.
 - Anvend et separat installationsrør til motorkabler (også adskil net- og styrekabler).
 - Anvend et separat installationsrør til hver frekvensomformer.
- Armeret kabel – når der anvendes armeret kabel.
 - Anvend seks-leder (3 faser og 3 jord), type MC sammenhængende, aluminiumarmeret kabel med symmetriske forbindelser til jord.
 - Armeret motorkabel kan trækkes i en kabelbakke med indgangseffektkablerne, men ikke sammen med styrekablerne.
- Afskærmet kabel – for detaljerede oplysninger om afskærmet kabel henvises der til afsnittet [Krav til motorkabler for opfyldelse af CE & C-Tick](#) på side 300.

Jording

Se afsnit [Jordingsforbindelser](#) på side 292.

For installationer med CE overensstemmelse og installationer, hvor EMC emission skal holdes på et minimum, henvises til afsnittet [Effektive motorkabelskærme](#) på side 300.

Frekvensomformerens motorforbindelsesklemmer

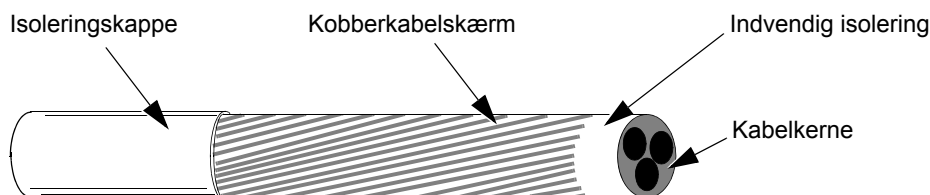
Frekvensomformerens motor- og netklemmer har de samme specifikationer. Se afsnit [Frekvensomformerens netforbindelsesklemmer](#) på side 293.

Krav til motorkabler for opfyldelse af CE & C-Tick

Kravene i dette afsnit svarer til CE eller C-Tick overensstemmelse.

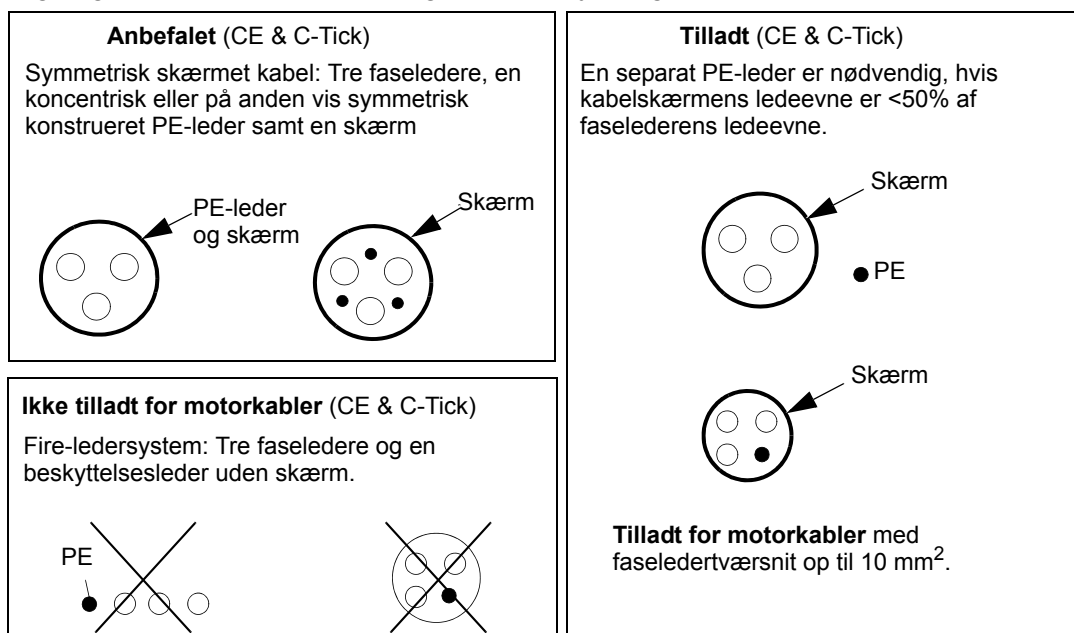
Minimumkrav (CE & C-Tick)

Motorkablet skal være et symmetrisk trelederkabel med en koncentrisk PE-leder eller et firelederkabel med en koncentrisk skærm. Der anbefales imidlertid altid en symmetrisk PE-leder. Tegningen nedenfor viser minimumkravene til motorkabelafskærmning (f.eks. MCMK, Draka NK-kabler).



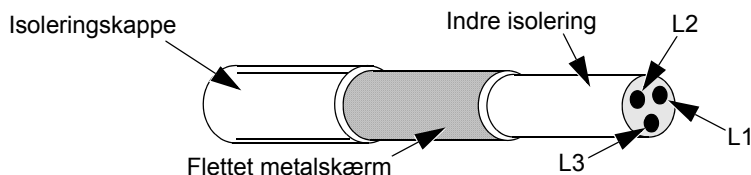
Anbefalet lederlayout

Tegningerne nedenfor sammenligner lederlayoutegenskaberne i motorkabler.



Effektive motorkabelskærme

Den generelle regel for skærmens effektivitet er: jo bedre og strammere kabelskærm, jo lavere er udstrålingsniveauet. Tegningen nedenfor viser et eksempel på en effektiv sammensætning (f.eks. Ölflex-Servi-7D 780 CP, Lappkabel eller MCCMK, NBK kabler).



Motorkabler, der opfylder EN 61800-3

Den mest effektive EMC filtrering opnås, ved at følge nedenstående regler:

- Motorkablerne have en effektiv skærm som beskrevet i afsnittet [Effektive motorkabelskærme](#) på side [300](#).
- Motorkabelskærmene skal snos til et bundt (bundtets længde skal være mindre end fem gange dets bredde) og sluttet til klemmen, der er markeret $\perp$ (til højre i bunden af frekvensomformerens).
- Ved motoren skal kabelskærmen jordes med 360 graders EMC kabelforskruning, eller skærmen skal snoes sammen til et bundt, som ikke er længere end fem gange tykkelsen, og tilsluttes PE terminalen på motoren.
- Se afsnit [Motorkabellængde for 400 V-frekvensomformer](#), kolonne "[EMC grænser](#)" på side [297](#) for kontrol af maks. motorkabellængde og nødvendig filter for 400 V frekvensomformer, for overholdelse af IEC/EN 61800-3.



ADVARSEL! Anvend ikke RFI/EMC filtre i IT-systemer.

Bremsekomponenter

Anvendelse

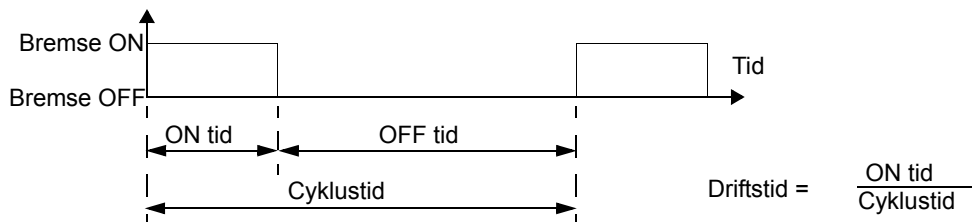
Bremsemulighed i ACS550-frekvensomformer afhænger af modulstørrelse:

- R1 og R2 – en indbygget bremsechopper er standardudstyr. Tilføj passende modstand, som fastsættes i henhold til nedenstående afsnit. Modstande kan leveres af ABB.
- R3...R6 – har ikke indbygget bremsechopper. Forbind en chopper og en modstand eller en bremseenhed til frekvensomformerens DC forbindelsesklemmer. Kontakt det lokale ABB-kontor for at få oplysninger om anskaffelse af de nødvendige dele.

Valg af bremsemodstande (modulstørrelser R1 og R2)

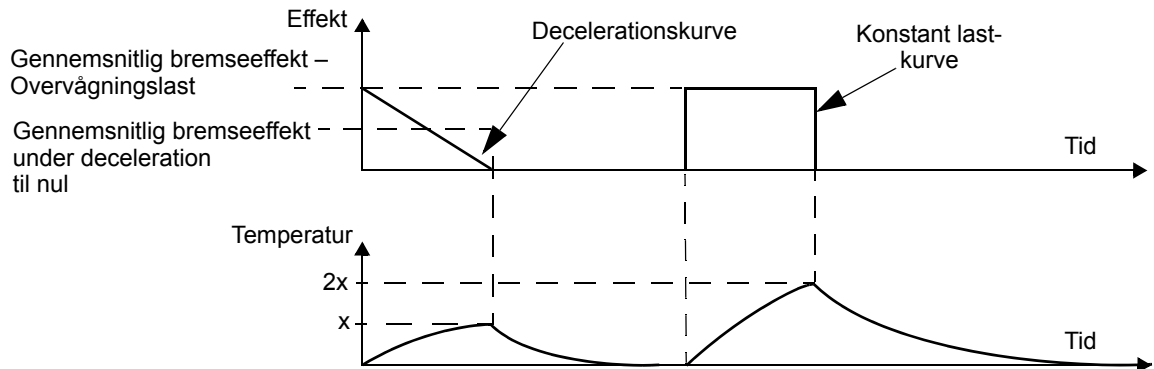
En bremsemodstand skal opfylde tre krav:

- Modstanden skal altid være højere end minimumværdien R_{MIN} , der er defineret for frekvensomformertypen i skemaet nedenfor. Der må aldrig anvendes modstande med en lavere værdi.
- Modstanden skal altid være lav nok for at være i stand til at producere det ønskede bremsemoment.
For at opnå det maksimale bremsemoment (mere end 150% i tung drift eller 110% i normal drift), må modstanden ikke overskride R_{MAX} . Hvis det ikke er nødvendigt med maksimalt bremsemoment, kan modstandsværdierne overstige R_{MAX} .
- Modstandseffekten skal være stor nok til at fjerne den aktuelle bremseffekt. Kravet medfører mange faktorer:
 - Den maksimale, vedvarende effekt for modstanden(ene).
 - Hastigheden, hvormed modstanden skifter temperatur (den modstandstermiske tidskonstant).
 - Den maksimale bremsetid ON – hvis regenererings(bremse)effekten er større end den nominelle modstandseffekt. Der er en begrænsning til ON-tiden, eller modstanden vil blive overophedet, inden OFF-perioden starter.
 - Den minimale bremsetid OFF – hvis regenererings(bremse)effekten er større end den nominelle modstandseffekt. OFF-tiden skal være lang nok til at modstanden kan køle ned mellem to ON-perioder.



- Krav til spidsbelastningen for bremseeffekten.
- Bremsemåde (deceleration til nul versus konstant last) – Under deceleration til nul reduceres den genererede effekt hele tiden til et gennemsnit af halvdelen

af spidsbelastningseffekten. Ved en konstant last bærer bremsen en ekstern kraft (f.eks. tyngdekraft) og bremseeffekten er konstant. Den totale varme, der dannes fra en konstant last er dobbelt så stort som den varme, der genereres fra deceleration til nulhastighed (for det samme spidsmoment og ON tid).



De mange variable i det sidste krav ovenfor behandles nemmest ved at anvende følgende tabeller.

- Først skal man fastlægge den maksimale bremsetid ON (ON_{MAX}), minimumbremsetiden OFF (OFF_{MIN}) og belastningstypen (deceleration eller konstant last).

- Beregn driftstiden:

$$\text{Driftstid} = \frac{ON_{MAX}}{(ON_{MAX} + OFF_{MIN})} \cdot 100\%$$

- I den aktuelle tabel skal du finde den kolonne, som bedst passer til dine data:
 - $ON_{MAX} \leq$ kolonne specifikation o
 - Driftstid $\leq$ kolonnespecifikation
- Find den række, som passer til din frekvensomformer.
- Minimumeffekten for deceleration til nul er værdien i den valgte række/kolonne.
- For konstant last fordobles dataene i den valgte række/kolonne, eller anvend vedvarende "ON kolonnen".

208...240 V-frekvensomformer

Type ACS550-01/U1-se nedenfor	Modstand		Modstand ¹ min. kontinuerlig effekt				
			Deceleration til nul				P_{rkont} Kontin. ON > 60 s ON > 25% drift
	R_{MAX}	R_{MIN}	P_{r3} ≤ 3 s ON ≥ 27 s OFF ≤ 10% drift	P_{r10} ≤ 10 s ON ≥ 50 s OFF ≤ 17% drift	P_{r30} ≤ 30 s ON ≥ 180 s OFF ≤ 14% drift	P_{r60} ≤ 60 s ON ≥ 180 s OFF ≤ 25% drift	
	ohm	ohm	W	W	W	W	
Trefaset forsyningsspænding, 208...240 V							
-04A6-2	234	80	45	80	120	200	1100
-06A6-2	160	80	65	120	175	280	1500
-07A5-2	117	44	85	160	235	390	2200
-012A-2	80	44	125	235	345	570	3000

Type ACS550- 01/U1- se nedenfor	Modstand		Modstand ¹ min. kontinuerlig effekt				
			Deceleration til nul				P_{rkont}
	R_{MAX}	R_{MIN}	P_{r3}	P_{r10}	P_{r30}	P_{r60}	Kontin. ON > 60 s ON
	ohm	ohm	W	W	W	W	> 25% drift
-017A-2	48	44	210	390	575	950	4000
-024A-2	32	30	315	590	860	1425	5500
-031A-2	23	22	430	800	1175	1940	7500

¹ Tidskonstant for modstand skal være ≥ 85 sekunder.

380...480 V-frekvensomformer

Type ACS550- 01/U1- se nedenfor	Modstand		Modstand ¹ min. kontinuerlig effekt				
			Deceleration til nul				P_{rkont}
	R_{MAX}	R_{MIN}	P_{r3}	P_{r10}	P_{r30}	P_{r60}	Kontin. ON > 60 s ON
	ohm	ohm	W	W	W	W	> 25% drift
Trefaset forsyningsspænding, 380...480 V							
-03A3-4	641	120	65	120	175	285	1100
-04A1-4	470	120	90	160	235	390	1500
-05A4-4	320	120	125	235	345	570	2200
-06A9-4	235	80	170	320	470	775	3000
-08A8-4	192	80	210	400	575	950	4000
-012A-4	128	80	315	590	860	1425	5500
-015A-4	94	63	425	800	1175	1950	7500
-023A-4	64	63	625	1175	1725	2850	11000

¹ Tidskonstant for modstand skal være ≥ 85 sekunder.

500...600 V-frekvensomformer

Type ACS550- U1- se nedenfor	Modstand		Modstand ¹ min. kontinuerlig effekt				
			Deceleration til nul				P_{rkont}
	R_{MAX}	R_{MIN}	P_{r3}	P_{r10}	P_{r30}	P_{r60}	Kontin. ON > 60 s ON
	ohm	ohm	W	W	W	W	> 25% drift
Trefaset forsyningsspænding, 500...600 V							
-02A7-6	548	80	93	175	257	425	1462
-03A9-6	373	80	137	257	377	624	2144
-06A1-6	224	80	228	429	629	1040	3573
-09A0-6	149	80	342	643	943	1560	5359
-011A-6	110	60	467	877	1286	2127	7308

Type ACS550- U1- se nedenfor	Modstand		Modstand ¹ min. kontinuerlig effekt				
			Deceleration til nul				P_{rkont} Kontin. ON > 60 s ON > 25% drift
	R_{MAX}	R_{MIN}	P_{r3}	P_{r10}	P_{r30}	P_{r60}	
	ohm	ohm	W	W	W	W	
-017A-6	75	60	685	1286	1886	3119	10718

¹ Tidskonstant for modstand skal være ≥ 85 sekunder.



ADVARSEL! Der må aldrig anvendes en bremsemodstand med en modstand, der er under den minimumværdi, der er specificeret for netop denne frekvensomformer. Frekvensomformeren og den interne chopper er ikke i stand til at klare den overstrøm, der kommer på grund af den lille modstand.

Symboler

R_{MIN} – Den mindste, tilladte bremsemodstand.

R_{MAX} – Den maksimale modstand, der er tilladt, hvis maksimalt bremsemoment er nødvendigt.

P_{rx} – Driftstidsbaseret modstandseffekt i decelerationsbremsning, hvor “x” er ON_{MAX} tid.

Installering og trækning af kabler til modstande

Alle modstande skal være installeret uden for frekvensomformermodulet på et sted, hvor de kan slippe af med varmen.



ADVARSEL! Modstandens overfladetemperatur er meget høj, og den luft, der strømmer fra modstanden, er meget varm. De materialer, der er i nærheden af bremsemodstanden, skal være ikke brandbare. Sørg for beskyttelse, så modstanden ikke berøres ved et uheld.

For at sikre, at indgangssikringerne beskytter modstandskablet, anvendes modstandskabler med samme dimensionering, som er anvendt til netindgangen til frekvensomformeren.

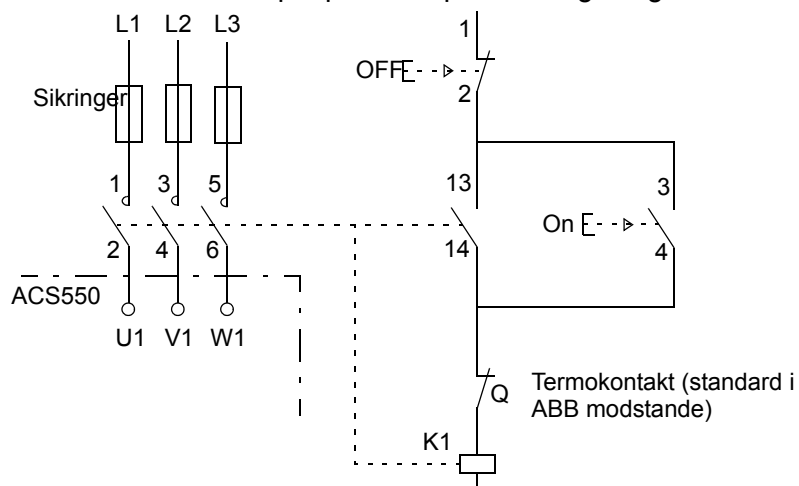
Den maksimale længde for modstandskablet/-kablerne er 10 m (33ft.). Der henvises til afsnit [Diagrammer for nettilslutning](#) på side 26 for oplysninger om forbindelsespunkter til modstandskabel.

Nødvendig beskyttelse af kredsløb

Den følgende opstilling er vigtig for sikkerheden – den afbryder hovedforsyningen i fejlsituationer, som involverer chopperbegrænsning:

- Udstyr frekvensomformeren med en hovedkontaktor.
- Kontaktoren kabelføres således, at den åbner, hvis afbryderen for den termiske modstand åbner (en overopvarmet modstand åbner kontaktoren).

Nedenfor ses et eksempel på et simpelt ledningsdiagram.



Parameteropsætning

For at muliggøre den dynamiske bremsning afbrydes frekvensomformerens overspændingsstyring [sæt parameter 2005 = 0 (AFBRYDE)].

Tilslutning af styrekabler

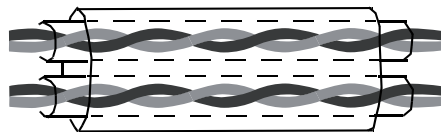
Specifikationer for styreforbindelser

Specifikationer for styreforbindelser	
Analoge ind- og udgange	Se afsnit Skema for styreterminaler på side 29.
Digitale indgange	Impedans for digitalindgange 1,5 kohm. Maks. spænding for digitalindg. er 30 V.
Relæer (Digitaludgange)	• Maks. kontaktspænding: 30 V DC, 250 V AC • Maks. kontaktstrøm / effekt: 6 A, 30 V DC; 1500 VA, 250 V AC • Maks. kontinuerlig strøm: 2 A rms ($\cos \varphi = 1$), 1 A rms ($\cos \varphi = 0.4$) • Minimumlast: 500 mW (12 V, 10 mA) • Kontaktemateriale: Sølv-nikkel (AgN) • Isolation mellem relæudgange, testspænding: 2.5 kV rms, 1 minut
Kabelspecifikationer	Se afsnit Skema for styreterminaler på side 29.

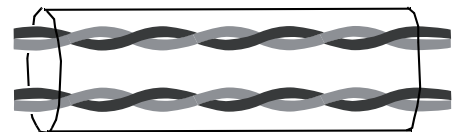
Styrekabler

Generelle anbefalinger

Anvend multilederkabler med en flettet kobberskærm, temperaturer nomineret til 60 °C (140 °F) eller derover:



Dobbelt-skærmet
Eksempel: JAMAK ved Draka NK kabler



Enkelt-skærmet
Eksempel: NOMAK ved Draka NK kabler

For digitale og analoge I/O-kabler skal skærmen snoes sammen til et bundt, som ikke er længere end fem gange dets bredde, og forbindes til terminalen X1-1 på frekvensomformerens. Lad den anden ende af kabelskærmen være uforbundet.

For tilslutning af skærmlederne til RS485-kablet skal du se instruktionerne (og noterne) i afsnittet [Mekanisk og elektrisk installation – EFB](#) på side 208.

Træk styrekablerne, så de minimerer strålingen til kablet:

- Træk kablet så langt væk som muligt fra net- og motorkablerne [mindst 20 cm (8 in)].
- Hvor styrekablerne er nødsaget til at krydse effektkablerne, skal man sikre sig, at vinklen er så tæt på 90° som muligt.
- Hold mindst en afstand på 20 cm (8 in) fra frekvensomformerens sider.

Vær forsigtig med at blande signaltyper på det samme kabel:

- Bland ikke relæ-styresignaler højere end 30 V sammen med andre styresignaler.
- Træk relæstyrede signaler som snoede par (specielt hvis spændingen > 48 V). Relæstyrede signaler, der anvender mindre end 48 V kan trækkes i de samme kabler som digitale indgangssignaler.

Bemærk! Bland aldrig 24 V DC og 115/230 V AC signaler i det samme kabel.

Analoge kabler

Anbefalinger for trækning af analoge signalkabler:

- Anvend dobbeltskærmet, parsnoet kabel.
- Anvend ét individuelt skærmede par til hvert signal.
- Anvend ikke en fælles retur til forskellige analogsignaler.

Digitale kabler

Anbefaling for trækning af digitale signalkabler: Dobbeltskærmet kabel er det bedste alternativ, men også enkelt skærmet snoet multikabel er brugbart.

Betjeningspanelkabel

Hvis betjeningspanelet er forbundet til frekvensomformerens med et kabel, skal der kun anvendes kategori 5 patch ethernet kabel. Den maksimale længde, der er afprøvet til at opfylde EMC kravene er 3 m (9,8 fod). Længere kabler er modtagelige over for elektromagnetisk støj og skal brugertestes for at verificere, at EMC kravene er overholdt. Hvor det er nødvendigt at anvende lange kabler [specielt ved kabler længere end ca. 12 m (40 fod)], skal der anvendes en RS232/RS485 omformer i hver ende, og træk RS485 kabel.

Terminaler for frekvensomformerens styretilslutning

Specifikationer for frekvensomformerens styretilslutningsterminaler er vist i skemaet nedenfor

Modulstørrelse	Styre			
	Maks. leder- str. ¹		Tilspændingsmoment	
	mm ²	AWG	N·m	lb·ft
Alle	1,5	16	0,4	0,3

¹ Værdier for massive ledere.
For tråddedere er maks. diameter 1 mm².

Virkningsgrad

Ca. 98% ved nominel belastning.

Tab, køledata og støj

Specifikation for køling	
Metode	Intern ventilator, flowretning fra bunden mod toppen.
Krav	Fri plads over og under ACS550 frekvensomformer: 200 mm (8 in). Det er ikke påkrævet med fri plads ved frekvensomformerens sider – ACS550 omformere kan placeres side om side.

Luftflow, 208...240 V-frekvensomformer

Den følgende tabel viser kravene til data for køleluftstrøm for 208...240 V-frekvensomformere ved fuld belastning i alle omgivelsesbetingelser (vist i [Ogivelsesbetingelser](#) på side 316)

Frk.omf.		Varmetab		Luftflow		Støj
ACS550-x1-	Modul-størrelse	W	BTU/time	m ³ /h	ft ³ /min	dB
-04A6-2	R1	55	189	44	26	52
-06A6-2	R1	73	249	44	26	52
-07A5-2	R1	81	276	44	26	52
-012A-2	R1	118	404	44	26	52
-017A-2	R1	161	551	44	26	52
-024A-2	R2	227	776	88	52	66
-031A-2	R2	285	973	88	52	66
-046A-2	R3	420	1434	134	79	67
-059A-2	R3	536	1829	134	79	67
-075A-2	R4	671	2290	280	165	75
-088A-2	R4	786	2685	280	165	75
-114A-2	R4	1014	3463	280	165	75
-143A-2	R6	1268	4431	405	238	77
-178A-2	R6	1575	5379	405	238	77
-221A-2	R6	1952	6666	405	238	77
-248A-2	R6	2189	7474	405	238	77

00467918.xls C

Luftflow, 380...480 V frekvensomformer

Den følgende tabel viser kravene til data for køleluftstrøm for 380...480 V-frekvensomformere ved fuld belastning i alle omgivelsesbetingelser (vist i [Ogivelsesbetingelser](#) på side 316).

Frk. omf.		Varmetab		Luftflow		Støj
ACS550-x1-	Modul-størrelse	W	BTU/time	m ³ /h	ft ³ /min	dB
-03A3-4	R1	40	137	44	26	52
-04A1-4	R1	52	178	44	26	52
-05A4-4	R1	73	249	44	26	52

Frk. omf.		Varmetab		Luftflow		Støj
ACS550-x1-	Modul-størrelse	W	BTU/time	m ³ /h	ft ³ /min	dB
-06A9-4	R1	97	331	44	26	52
-08A8-4	R1	127	434	44	26	52
-012A-4	R1	172	587	44	26	52
-015A-4	R2	232	792	88	52	66
-023A-4	R2	337	1151	88	52	66
-031A-4	R3	457	1561	134	79	67
-038A-4	R3	562	1919	134	79	67
-045A-4	R3	667	2278	134	79	67
-059A-4	R4	907	3098	280	165	75
-072A-4	R4	1120	3825	280	165	75
-078A-4	R4	1295	4423	250	147	75
-087A-4	R4	1440	4918	280	165	75
-097A-4	R4	1440	4918	280	165	75
-125A-4	R5	1940	6625	350	205	75
-157A-4	R6	2310	7889	405	238	77
-180A-4	R6	2810	9597	405	238	77
-195A-4	R6	3050	10416	405	238	77
-246A-4	R6	3260	11134	405	238	77
-290A-4	R6	3850	13125	405	238	77

00467918.xls C

Luftflow, 500...600 V-frekvensomformer

Den følgende tabel viser kravene til data for køleluftstrøm for 500...600 V-frekvensomformere ved fuld belastning i alle omgivelsesbetingelser (vist i [Omgivelsesbetingelser](#) på side 316).

Frk. omf.		Varmetab		luftflow		Støj
ACS550-U1-	Modul-størrelse	W	BTU/time	m ³ /h	ft ³ /min	dB
-02A7-6	R2	52	178	88	52	66
-03A9-6	R2	73	249	88	52	66
-06A1-6	R2	127	434	88	52	66
-09A0-6	R2	172	587	88	52	66
-011A-6	R2	232	792	88	52	66
-017A-6	R2	337	1151	88	52	66
-022A-6	R3	457	1561	134	79	67
-027A-6	R3	562	1919	134	79	67
-032A-6	R4	667	2278	280	165	75
-041A-6	R4	907	3098	280	165	75
-052A-6	R4	1117	3815	280	165	75

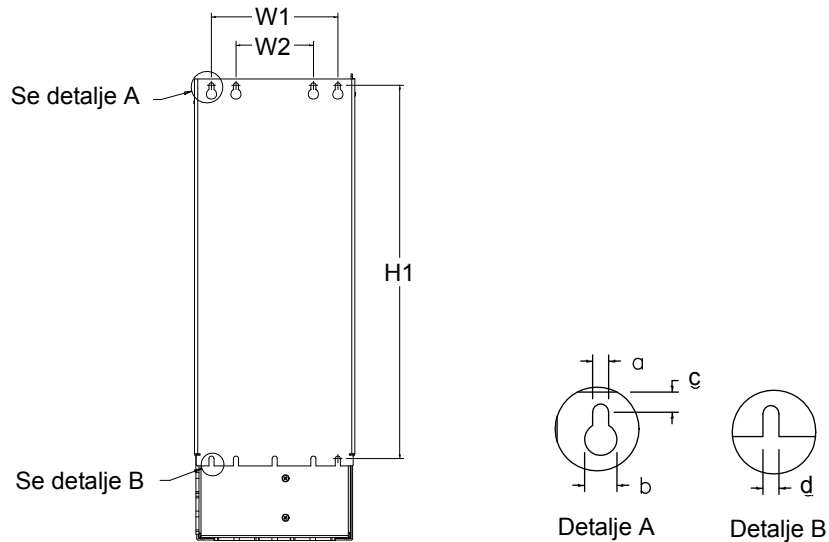
Frk. omf.		Varmetab		luftflow		Støj
ACS550-U1-	Modul- størrelse	W	BTU/time	m ³ /h	ft ³ /min	dB
-062A-6	R4	1357	4634	280	165	75
-077A-6	R6	2310	7889	405	238	77
-099A-6	R6	2310	7889	405	238	77
-125A-6	R6	2310	7889	405	238	77
-144A-6	R6	2310	7889	405	238	77

00467918.xls C

Dimensioner og vægt

Dimensionerne og vægten for ACS550 enheden afhænger af modulstørrelsen og kapslingstypen. Hvis man ikke er sikker på modulstørrelsen, skal man først finde "typebetegnelsen", som er angivet på frekvensomformerens mærkeplade (se afsnit [Typebetegnelse](#) på side 18 og [Frekvensomformermærkater](#) på side 16). Herefter findes typebetegnelsen i de mærketabellerne (se kapitel [Tekniske data](#), side 283), for at bestemme modulstørrelsen.

Monteringsmål



X0032

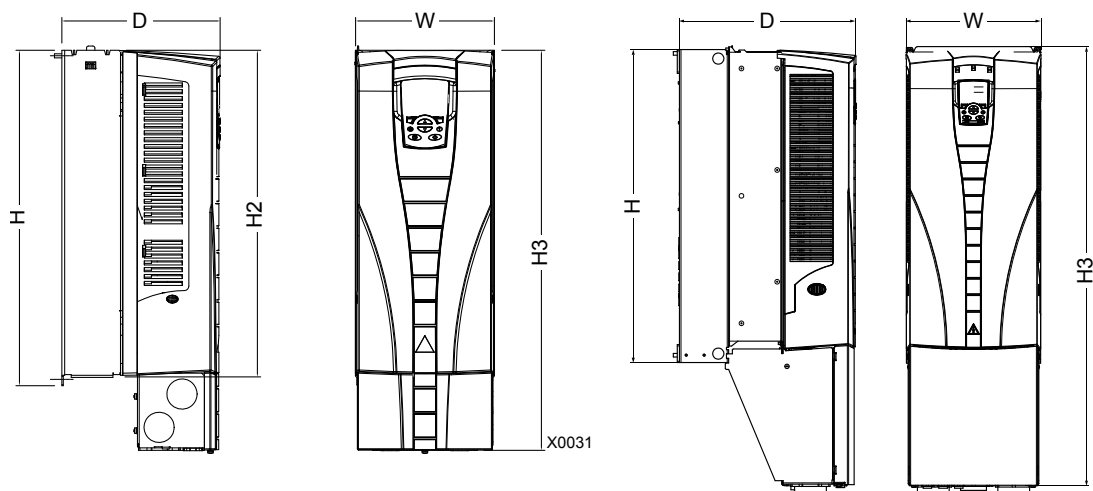
IP 21 / UL type 1 og IP 54 / UL type 12 – Dimensioner for modulstørrelse												
Ref.	R1		R2		R3		R4		R5		R6	
	mm	tommer	mm	tommer	mm	tommer	mm	tommer	mm	tommer	mm	tommer
W1 ¹	98,0	3,9	98,0	3,9	160	6,3	160	6,3	238	9,4	263	10,4
W2 ¹	--	--	--	--	98,0	3,9	98,0	3,9	--	--	--	--
H1 ¹	318	12,5	418	16,4	473	18,6	578	22,8	588	23,2	675	26,6
a	5,5	0,2	5,5	0,2	6,5	0,25	6,5	0,25	6,5	0,25	9,0	0,35
b	10,0	0,4	10,0	0,4	13,0	0,5	13,0	0,5	14,0	0,55	18,0	0,71
c	5,5	0,2	5,5	0,2	8,0	0,3	8,0	0,3	8,5	0,3	8,5	0,3
d	5,5	0,2	5,5	0,2	6,5	0,25	6,5	0,25	6,5	0,25	9,0	0,35

¹ Center til center mål.

Udvendige mål

Omformere med IP21 / UL type 1 kapslinger

Typerne ACS550-x1-221A-2,
ACS550-x1-246A-4, ACS550-x1-248A-2
og ACS550-01-290A-4, modul-
størrelse R6



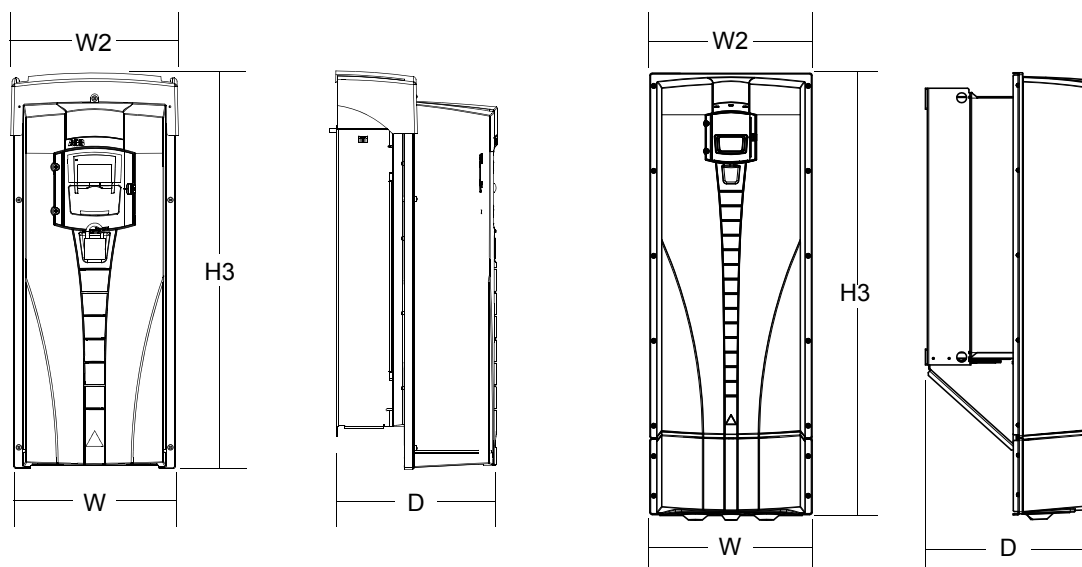
IP 21 / UL type 1 – Dimensioner for hver modulstørrelse												
Ref.	R1		R2		R3		R4		R5		R6	
	mm	tom-mer	mm	tom-mer	mm	tom-mer	mm	tom-mer	mm	tom-mer	mm	tom-mer
W	125	4,9	125	4,9	203	8,0	203	8,0	265	10,4	302	11,9
H	330	13,0	430	16,9	490	19,3	596	23,5	602	23,7	700	27,6
H2	315	12,4	415	16,3	478	18,8	583	23,0	578	22,8	698	27,5
H3	369	14,5	469	18,5	583	23,0	689	27,1	736	29,0	888 ¹	35,0 ¹
D	212	8,3	222	8,7	231	9,1	262	10,3	286	11,3	400	15,8

00467918.xls C

1. ACS550-x1-221A-2, ACS550-x1-246A-4, ACS550-x1-248A-2 og ACS550-x1-290A-4: 981 mm / 38.6".

Omformere med IP54 / UL type 12 kapslinger

Type ACS550-01-290A-4, IP54 (UL type 1; ikke tilgængelig), modulstørrelse R6



IP 54 / UL type 12 – Dimensioner for hver modulstørrelse												
Ref.	R1		R2		R3		R4		R5		R6 ²	
	mm	tommer	mm	tommer	mm	tommer	mm	tommer	mm	tommer	mm	tommer
W	213	8,4	213	8,4	257	10,1	257	10,1	369	14,5	410	16,1
W2	222	8,8	222	8,8	267	10,5	267	10,5	369	14,5	410	16,1
H3	461	18,2	561	22,1	629	24,8	760	29,9	775	30,5	924 ¹	36,4 ¹
D	234	9,2	245	9,7	254	10,0	284	11,2	309	12,2	423	16,7

00467918.xls C

1. ACS550-01-290A-4: 1119 mm/44,1 ".

2. UL type 12 ikke tilgængelig for ACS550-01-290A-4.

Vægt

Skemaet nedenfor oplister typisk maksimal vægt for hver modulstørrelse. Afvigelser inden for hver modulstørrelse (pga. komponenter, der afhænger af spænding/strøm

og optioner) er minimal.

Kapsling	Vægt											
	R1		R2		R3		R4		R5		R6	
	kg	lb	kg	lb	kg	lb	kg	lb	kg	lb	kg	lb
IP21 / UL type 1	6,5	14,3	9,0	19,8	16	35	24	53	34	75	69 ¹	152 ¹
IP54 / UL type 12	8,0	17,6	11,0	24,3	17,0	37,5	26,0	57,3	42,0	93,0	86,0 ²	190 ²

00467918.xls C

1. ACS550-x1-221A-2, IP21 / UL type 1: 70 kg / 154 lb
 ACS550-x1-246A-4, IP21 / UL type 1: 70 kg / 154 lb,
 ACS550-x1-248A-2, IP21 / UL type 1, 80 kg / 176 lb.
 ACS550-01-290A-4, IP21 / UL type 1: 80 kg / 176 lb.
2. ACS550-x1-246A-4, IP54 / UL type 12: 80 kg / 176 lb
 ACS550-01-290A-4, IP54: 90 kg / 198 lb (UL type 12 ikke tilgængelig).

Beskyttelsesgrader

Mulige kapslinger:

- IP21 / UL type 1 kapsling. På pladsen må der ikke være støv i luften, ætsende gasser eller væsker eller forurening som f.eks. kulstøv eller metalpartikler.
- IP54 / UL type 12 kapsling. Denne kapsling giver beskyttelse mod støv i luften samt vandsprøjt fra alle retninger.

Bemærk! UL type 12 kapsling er ikke tilgængelig for type ACS550-01-290A-4.

Sammenlignet med IP21 / UL type 1 kapslingen, har IP54 / UL type 12 kapslingen:

- Den samme indvendige plastikafskærmning som IP21 kapslingen
- Et andet udvendigt plastikdæksel
- En yderligere intern ventilator for at forbedre kølingen
- Større dimensioner
- De samme mærkedata (derating ikke nødvendig).

Omgivelsesbetingelser

Skemaet nedenfor oplister ACS550 omgivelseskrav.

Krav til omgivelser		
	Montagested	Lagring og transport i beskyttelsepakning
Højde over havet	• 0...1000 m (0...3 300 ft) • 1000...2000 m (3 300...6.600 ft) if P_N and I_{2N} reduceret med 1% for hver 100 m over 1000 m (300 ft over 3 300 ft)	
Omgivelses-temperatur	• Min. -15 °C (5 °F) – frost ikke tilladt • Maks. (fsw = 1 eller 4) 40 °C (104 °F); 50 °C (122 °F) hvis P_N og I_{2N} reduceret til 90% • Maks. (fsw = 8) 40 °C (104 °F), hvis P_N og I_{2N} reduceret til 80% • Maks. (fsw = 12) 30 °C (86 °F), hvis P_N og I_{2N} reduceret til 65% (til 50% for 600 V, R4-modulstørrelser, dvs. for ACS550-U1-032A-6 ... ACS550-U1-062A-6)	-40...70 °C (-40...158 °F)
Rel. luftfugtighed	5...95%, ingen kondensering tilladt	

Krav til omgivelser		
	Montagested	Lagring og transport i beskyttelsepakning
Forurenings-niveauer (IEC 60721-3-3)	- Ledende støv ikke tilladt. - ACS550 skal monteres i ren luft iht. kapslingsklassen. - Køleluft skal være ren, fri for korroderende materialer samt elektrisk ledende støv. - Kemiske gasser: klasse 3C2 - Faste partikler: Klasse 3S2	Lagring - Ledende støv ikke tilladt. - Kemiske gasser: Klasse 1C2 - Faste partikler: Klasse 1S2 Transport - Ledende støv ikke tilladt. - Kemiske gasser: Klasse 2C2 - Faste partikler: Klasse 2S2

Skemaet nedenfor oplister standard stresstest som er gennemført med ACS550.

Stresstest		
	Uden emballage	Med emballage
Sinusvibration	Mekaniske betingelser: Iht. IEC60721-3-3, klasse 3M4 2...9 Hz 3.0 mm (0.12 in) 9...200 Hz 10 m/s² (33 ft/s²)	Iht. til ISTA 1A og 1B specifikationer.
Stød	Ikke tilladt	Iht. IEC 68-2-29: maks. 100 m/s ² (330 ft/s ²), 11 ms
Frit fald	Ikke tilladt	76 cm (76,20 cm), modulstr. R1 61 cm (60,96 cm), modulstr. R2 46 cm (45,72 cm), modulstr. R3 31 cm (30,48 cm), modulstr. R4 25 cm (25,40 cm), modulstr. R5 15 cm (6 in), modulstr. R6

Materialer

Materialespecifikationer	
Frekvensomformerkapsling	- PC/ABS 2.5 mm, farve NCS 1502-Y eller NCS 7000-N - Varmforzinket stålplade 1,5...2 mm, maletykkelse 20 mikrometer. Hvis overfladen er malet, er den samlede tykkelse af overfladen (zinc og maling) 80...100 micrometer - Støbt aluminium AISi - Ekstruderet aluminium AISi
Emballage	Bølgepap (frekvensomformer og optionsmoduler), ekspanderet polystyren, krydsfiner, ubehandlet træ varmetørret. Omsnøring med en eller flere af følgende bånd: PE-LD, plastik bånd PP eller stål.

Materialespecifikationer	
Bortskaffelse	Frekvensomformeren indeholder råmaterialer, der bør genbruges for at spare på energien og på naturens ressourcer. Emballagen er miljøvenlig og kan genanvendes. Alle metaldele kan genbruges. Plastikdelene kan enten genbruges eller brændes under kontrollerede forhold og i henhold til lokale bestemmelser. De fleste dele, der kan genanvendes, er forsynet med et genbrugsmærke. Hvis genanvendelse ikke er mulig, kan alle dele bortset fra elektrolytkondensatorer og printkort smides bort. DC kondensatorerne indeholder elektrolyt og, hvis frekvensomformeren ikke er RoHS-mærket, indeholder printkortet bly, som begge er klassificerede som farligt affald inden for EU. Disse skal fjernes og behandles i henhold til lokale bestemmelser. For flere oplysninger vedrørende miljøforhold og bortskaffelse henvises til det lokale ABB-kontor.

Anvendte standarder

Frekvensomformerens overholdelse af følgende standarder er identificeret med standardernes "mærker" på betegnelsestikket. Følgende standarder gælder for frekvensomformeren:

Mærke	Anvendte standarder	
	EN 50178:1997	Elektrisk udstyr til brug i kraftinstallationer.
	IEC/EN 60204-1:2005	Maskinsikkerhed. Elektrisk materiel på maskiner. Del 1: Almindelige bestemmelser. <i>Krav for overensstemmelse:</i> Den endelige montør af maskinen er ansvarlig for installation af: • Nødstopudstyr. • Netadskillelesudstyr.
	IEC/EN 60529:1989 + A1:1999 + A2:2013	Kapslingsklasse iht. IP kode.
	IEC 60664-1:2002	Isolationskoordinering af udstyr inden for lavspændings-systemer. Del 1: Principper, krav og tests.
	IEC/EN 61800-5-1:2007	Elektriske motordrev med variabel hastighed. Del 5-1: Sikkerhedskrav. Elektrisk, termisk og energi.
	IEC/EN 61800-3:2004 +A1:2012	Elektriske motordrev med variabel hastighed. Del 3: EMC krav og specifikke testmetoder
	IEC/EN 61000-3-12:2011	EMC (Electromagnetic compatibility). Del 3-12: Limits – begrænser harmoniske strømme produceret fra udstyr tilsluttet offentlige lavspændingsystemer med indgangsstrøm > 16 A og = 75 A pr. fase
	IEC/EN 61800-3:2004 +A1:2012	Elektriske motordrev med variabel hastighed. Del 3: EMC krav og specifikke testmetoder
	UL 508C	UL standard for sikkerhed, omformerudstyr, tredje udgave.
	C22.2 No. 14	CSA standard for industrielt udstyr (kun for ACS550-U1 frekvensomformer).

Mærker

CE mærkning

 Et CE-mærke er fastgjort til frekvensomformeren for at bekræfte, at frekvensomformeren overholder bestemmelserne i det europæiske lavspændingsdirektiv, direktiverne EMC og RoHS

Bemærk! 600 V ACS550-U1 frekvensomformere er ikke CE godkendt.

Overholdelse af bestemmelser i det europæiske lavspændingsdirektiv

Overholdelse af det europæiske lavspændingsdirektiv er verificeret ifølge standarderne IEC/EN 60204-1:2005 og EN 50178:1997.

Overensstemmelse med det europæiske EMC-direktiv

Direktivet definerer kravene til immunitet og udstråling for elektrisk udstyr, som anvendes i EU. EMC-produktstandarden IEC/EN 61800-3:2004 +A1:2012 indeholder de krav, der stilles til frekvensomformere.

Overensstemmelse med IEC/EN 61800-3:2004 +A1:2012

Se side [321](#).

C-Tick-mærkning



Frekvensomformeren er C-tick-mærket.

“C-tick” mærkning er krav i Australien og New Zealand. Et "C-Tick"-mærke er påført frekvensomformeren til bekræftelse af, at enheden overholder den relevante standard (IEC 61800-3:2004) – Regulerbart, elektrisk frekvensomformersystem – del 3: EMC produktstandard indeholdende specielle testmetoder), overdraget til mandatar af Trans-Tasman Electromagnetic Compatibility Scheme.

Trans-Tasman Electromagnetic Compatibility Scheme (EMCS) blev indført i november 2001 af the Australian Communication Authority (ACA) og the New Zealand Ministry of Economic Development (NZMED). Formålet med projektet er at beskytte radiofrekvensspektret ved at indføre tekniske begrænsninger for emission fra elektriske/elektroniske produkter.

Overensstemmelse med IEC/EN 61800-3 (2004)

Se side [321](#).

UL/CSA-mærkninger



ACS550 frekvensomformere er UL-mærket for at verificere, at frekvensomformerne overholder UL 508C bestemmelserne.



ACS550-U1 frekvensomformere er CSA-mærket for at verificere, at frekvensomformerne overholder C22.2 nr. 14 betingelserne.

ACS550 enheden er egnet til anvendelse i netværk, som ikke leverer mere end 100 kA rms symmetriske ampere, 600 V maximum). Amperenormeringen er baseret på tests udført i henhold til UL 508.

Netkredsløbsbeskyttelse skal udføres i henhold til lokale bestemmelser.

ACS550 har en elektronisk motorbeskyttelsesegenskab, som opfylder kravene i UL 508C og for ACS-550-U1, C22.2 nr. Når denne egenskab vælges og er indstillet korrekt, er det ikke nødvendigt med yderligere overbelastningsbeskyttelse, medmindre der er forbundet mere end én motor til frekvensomformeren, eller hvis lokale sikkerhedsbestemmelser kræver det. Se parameter 3005 (MOT TERM BESKYT) og 3006 (MOT TERM TID).

Frekvensomformerne skal anvendes i et kontrolleret miljø. Se afsnit [Ogivelsesbetingelser](#) side [316](#) for specifikke grænser.

Bemærk! For typer uden kapsling, dvs. frekvensomformere uden kabelboks og/eller dæksel for IP21 / UL type 1 frekvensomformer, eller uden udføringspade eller topdæksel for IP54 / UL type 12 frekvensomformer, skal frekvensomformeren være

monteret indvendigt i en kapsling i henhold til gældende nationale og lokale bestemmelser.

Bremsechoppere, der er forsynet med tilstrækkeligt store bremsemodstande, vil tillade frekvensomformerer at sprede regenerativ energi (normalt forbundet med hurtig motordeceleration). Kapslingsstørrelse R1 og R2 har en indbygget bremsechopper som standardudstyr. For modulstørrelse R3...R6: Kontakt det lokale ABB-kontor for at få oplyst relevante dele. Se afsnit [Bremsekomponenter](#) på side [302](#).

EAC-mærke



Frekvensomformerer har EAC-certificering. EAC-mærke kræves i Rusland, Hviderusland og i Kasakhstan.

IEC/EN 61800-3:2004 Definitioner

EMC står for **E**lectromagnetic **C**ompatibility. Det er et udtryk for elektrisk/elektronisk udstyrs evne til at arbejde problemfrit i elektromagnetiske omgivelser. Dette betyder også, at udstyret ikke må forstyrre andre produkter eller systemer i nærheden.

EMC miljø 1 medtager etablering af forbindelse til et lavspændingsnetværk, som forsyner bygninger, der bruges til beboelse.

Andet miljø medtager etablering af forbindelse til et netværk, der ikke direkte forsyner bygninger, der bruges til beboelse.

Frekvensomformere af kategori C2: Frekvensomformere med en spænding på mindre end 1000 V, og som kun skal installeres og igangsættes af en professionel, når det bruges i det første miljø.

Bemærk! En professionel er en person eller en virksomhed, der har de nødvendige færdigheder til at installere og/eller igangsætte frekvensomformersystemer, herunder deres EMC-aspekter.

Kategori C2 har de samme EMC emissionsgrænser som den tidligere begrænsede distribution i første miljøklasse. EMC standard IEC/EN 61800-3 begrænser ikke længere distributionen af frekvensomformerer, men brug, installation og igangsættelse er definerede.

Frekvensomformere af kategori C3: Frekvensomformere med en spænding på mindre end 1000 V, og som er beregnet til brug i det andet miljø og ikke beregnet til brug i det første miljø.

Kategori C3 har de samme EMC emissionsgrænser som den tidligere ubegrænsede distribution i andet driftsmiljø.

Overensstemmelse med IEC/EN 61800-3:2004 +A1:2012

Frekvensomformerens immunitetsperformance overholder kravene i IEC/EN 61800-3, kategori C2 (på side [321](#) findes definitioner af IEC/EN 61800-3).

Emissionsgrænserne i IEC/EN 61800-3 overholder betingelserne som beskrevet herunder.

Første miljø (frekvensomformer kategori C2)

1. Det interne EMC filter er tilsluttet.
2. Motor- og styrekabler er som specificeret i denne manual.
3. Frekvensomformeren er installeret i henhold til de instruktioner, der er givet i denne manual.
4. Motorkabellængden overskrider ikke det maksimalt tilladte for modulstørrelse og koblingsfrekvens i brug, som er angivet i afsnit [Motorkabellængde for 400 V-frekvensomformer](#) side 297

ADVARSEL! I beboelsesmiljøer kan produktet forårsage radioforstyrrelser, hvilket kan kræve yderligere foranstaltninger til afværgelse af disse.

Andet miljø (frekvensomformer kategori C3)

1. Det interne EMC filter er tilsluttet.
2. Motor- og styrekabler er som specificeret i denne manual.
3. Frekvensomformeren er installeret i henhold til de instruktioner, der er givet i denne manual.
4. Motorkabellængden overskrider ikke det maksimalt tilladte for modulstørrelse og koblingsfrekvens i brug, som er angivet i afsnit [Motorkabellængde for 400 V-frekvensomformer](#) side 297

ADVARSEL! Et frekvensomformer af kategori C3 er ikke beregnet til brug i et offentligt lavspændingsnet, som forsyner beboelse. Der forventes radiointerferens, hvis frekvensomformeren anvendes i et sådant net.

Bemærk! Det er ikke tilladt at installere en frekvensomformer med internt EMC filter i et IT system (ikke jordet net). Netforsyningen bliver forbundet til jordpotentiale gennem EMC filterkondensatorer, hvilket kan medføre fare eller beskadigelse af frekvensomformeren.

Bemærk! Det er ikke tilladt at installere en frekvensomformer med internt EMC filter til et hjørnejordet TN system. da dette vil beskadige frekvensomformeren.

Indeks

Tal	
0xxxx register	
EFB funktionskoder	222
EFB-tilknytning	221
1xxxx register	
EFB funktionskoder	223
EFB tilknytning	222
3-leder makro	85
3xxxx register	
EFB funktionskoder	223
EFB tilknytning	223
4xxxx register	
EFB funktionskoder	226
EFB tilknytning	223
A	
ABB	
dokumentbibliotek	335
feedback vedr. ABB-frekvensomformermanualer 335	
forespørgsler vedrørende produkt og service 335	
produktuddannelse	335
standard (default) makro	84
acceleration	
/deceleration, parametergruppe	145
kompensation, parameter	147
rampe nul, parameter	146
rampeform, parameter	145
rampetid (PFC), parameter	204
rampevalg, parameter	145
tid, parameter	145
ved stop (PFC), parameter	204
advarsel	
automatisk opstart	7
ELV (Extra Low Voltage)	30
EM1, EM3, F1 og F2 skruer	6
farlig spænding	5, 6
filter i hjørnejordet TN-system	6
filter i IT-net	6
kan ikke repareres på stedet	6
kvalificeret installatør	5
liste	5
parallelle styretilslutninger	6
aktivering (ekstern PID), parameter	182
aktiveringsparametre	
on-delay, parametre	133
aktuel input (PID), parametre	178
aktuel max. (PID), parametre	178
aktuel min. (PID), parametre	178
aktuelle værdier	
skalering, EFB komm	215
skalering, FBA komm	249
skalering, FBA, ABB-frekvensomformerprofil 259	
skalering, FBA, generisk profil	261
tilknytning, FBA, generisk profil	261
alarm	
displayfrigivelse, parameter	139
koder	271
koder (basisbetjeningspanel)	274
liste	271
ord, dataparametre	118
alterneringsmakro	86
amplitudeløgføring	
se load analyzer	
analog I/O	
specifikations	29
tilslutninger	29
analog input	
mangler, fejkoder	265
analoge udgange	
opnå 0...10 V	93
analogindgang	
parametergruppe	131
dataparameter	114
fejlgænse, parametre	155
filter, parametre	131
maksimum, parametre	131
mindre end min. auto. nulstilling, parameter 157	
mindre end min., fejlparameter	153
minimum, parametre	131
analogkabel krav	308
analogudgang	
parametergruppe	135
dataindhold, parametre	135
dataparametre	114
filter, parametre	135
indhold max., parametre	135
indhold min., parametre	135
strøm max., parametre	135
strøm min., parametre	135
analysator, last	
se load analyzer	
andet driftsmiljø	
(C3), motorkabellængde	297
(C3), overensstemmelse med IEC/EN 61800-3 . 322	
definition	321
antal omdrejninger, dataparameter	115
applikationsblok udgang, dataparameter	113
applikationsmakro, parameter	111
applikationsmakroer	
se makroer	
applikationsprogram version, parameter	160
assistent (assistentbetjeningspanel)	
opgaver	62
opstart	61
Assistentbetjeningspanel	
se betjeningspanel (assistent)	
assistentmode (assistentbetjeningspanel)	61
automatisk nulstilling	
se nulstilling, automatisk	

autoskift	
interval, parameter	197
niveau, parameter	198
oversigt	198
tæller for starttrækkefølge	198

B

backup af parametre	
assistentbetjeningspanel	68
basisbetjeningspanel	80
Basisbetjeningspanel	
se betjeningspanel (basis)	
Basisbetjeningspanel (basis)	72
batteri (assistentbetjeningspanel)	281
baud rate (RS-232), parameter	187
beskyttelse	
adskillerudstyr (frakobling af netforsyningen)	288
kapslingsstandard	319
kredsløb, nødvendig f. chopper	305
miljø	316
motortemperatur	298
besparelse, energi	
se energibesparelse	
betjening	
assistentbetjeningspanel	53
basisbetjeningspanel	74
betjeningspanel	51
decimalpunkt visning (form), parametre	161, 162
display bjælkegraf	161, 162
display enheder, parametre	162
display max., parametre	162
display min., parametre	162
displayvalg, parametre	161
kabelkrav	308
komm fejl, fejlparameter	153
låsekode, parameter	136
manuel kompatibilitet	51
overtemperatur, fejlparameter	156
parameterlås, parameter	136
referencestyring, parameter	123
signal max., parametre	161
signal min., parametre	161
temperatur, dataparameter	115
vedligeholdelse	281
visning af procesvariabler, parametergruppe	161

betjeningspanel (assistent)	52
assistentmode	61
batteri	281
betjening	53
dato- og klokkeslætmode	66
displaykontrast	58
fault mode	264
fejlløggermode	65
fejlmode	264
fejlmodus	53
hjælp	55
hovedmenu	54
hvordan fælles opgaver udføres	54
I/O-indstillingsmode	71
omløbsretning	53, 57
outputmode	57
overview	52
parameterbackupmode	68
parametermode	59
pil	53
start/stop	56
statuslinje (LOC/REM, pil)	53
taster	52
ændret parametermodus	64
betjeningspanel (basis)	
alarmkoder	274
betjening	74
fault mode	264
fejlmode	74, 264
hovedmenu	74
hvordan fælles opgaver udføres	74
kopieringsmode	80
omløbsretning	73, 75
outputmode	76
oversigt	73
parametermode	78
referencemode	77
start/stop	75
bibliotek, dokument	335
bortskaffelse	318
bremsning	
beskyttelse af overopvarmning af modstand	305
kabelføring	305
komponenter	302
valg af bremsechopper/modstand	302
varmeafgivelse fra modstand	305
bruger lastkurve	
parametergruppe	170
frekvens, parametre	170, 171
funktion, parameter	170
mode, parameter	170
moment, parametre	170, 171
tid, parameter	170
brugerparametersæt	94
download	68
skift styring, parameter	137
buffer overfyldt (tælle), parameter	187

C

CB	
se betjeningspanel	
CE marking	319
CE-mærkning	319

chopper	
se bremsning	
CO2-konverteringsfaktor	
se energibesparelse	
config file	
CPI softwarerevision, parameter	186
fejlkode	267
id revision, parameter	186
revision, parameter	186
control board	
overtemperatur, fejlkode	268
CRC fejl (tælle), parameter	187
C-Tick mærkning	320

D

dato	
se indstilling af ur (assistentbetjeningspanel)	
dato- og klokkeslætmode (assistentbetjeningspanel)	66
DC	
bremsetid, parameter	143
DC underspænding, fejlkode	265
magnetiseringstid, parameter	142
overspænding, fejlkode	265
spændingsstabilisering, parameter	151
strøm ref., parameter	143
udgangsspænding, dataparameter	113
deceleration	
parametergruppe	145
nødstopstid, parameter	146
ramp time (PFC), parameter	204
rampe nul, parameter	146
rampeform, parameter	145
rampevalg, parameter	145
tid, parameter	145
ved. start (PFC), parameter	204
defaultværdier	
liste over parametre	97
makroliste	95
diagnose	263
EFB komm	216
FBA komm	249
differentialtid (PID), parameter	175
differentialtid, parameter	147
digital output	
specifikationer	307
tilslutninger	29
digitalindgang	
status, dataparameter	114
Digitalinput	
specifikationer	30
tilslutninger	29
digitalinput	
ved fejl, historikparameter	119
digitalkabel krav	308
dimensioner	
frekvensomformer, montage	312
frekvensomformer, udvendig	313
DIP-switches	26, 29
displayformat (PID), parameter	175
dokumentbibliotek	335

download parametersæt	
applikation	68
brugersæt	68
helt sæt	68
driftsdata, parametergruppe	113
driftstid	
dataparameter	115
drifttid	
dataparameter	113
vedligehold trigger	152
drifttid, dataparametre	115
dvale valg (PID), parameter	179
dæksel, top, se topdæksel	

E

EAC-mærke	321
EFB (embedded fieldbus)	
referenceskalering, ABB-frekvensomformerprofil	237
referenceskalering, DCU-profil	237
EFB (indbygget fieldbus)	
styreinterface	207
EFB (integreret fieldbus)	207
aktuelle værdier	215
diagnose	216
faktisk værdiskalering	215
feedback fra frekvensomformer	215
fejl, dobbelte stationer	217
fejl, ingen masterstation på linjen	217
fejl, intermitterende off-line	218
fejl, krydsede ledere	217
fejlkode 28	218
fejlkode 31	218
fejlkode 32	218
fejlkode 33	218
forsk. frekvensomformer styring, aktivere	212
frekvensomformer kontrolfunktioner, aktivere	211
input reference sel., activate	212
installation	208
komm fejltilbage melding	214
kontrolord	228
modbus aktuelle værdier	227
opsætning	209
planlægning	208
profiler	220
Setpunktkilde for PID styring, aktivere	214
start/stop/retning styring, aktivere	211
statusord	231
styring af analogudgange, aktivere	213
styring af relæudgange, aktivere	213
tab af kommunikation	217
termination	209
tilstandsdiagram	236
undtagelseskode	227
vigtigste diagnoseegenskaber	216
EFB (opsætning fieldbus)	
konfiguration	210

EFB, frekvensomformerparametre	188
protokol, parametergruppe	188
baud rate, parameter	188
config file, fejlkode	267
CRC fejl (tælle), parameter	188
fejlfunktion, parameter	155
fejlkode	267
fejltilid, parameter	155
kommandoord, dataparametre	117
kontrolprofil, parameter	188
ok beskeder (optælling), parameter	188
parametre	188, 189
parity, parameter	188
protokol id, parameter	188
protokolvalg, parameter	205
relæ output ord, dataparameter	114
station id, parameter	188
status, parameter	188
statusord, dataparametre	117
UART fejl (tælle), parameter	188
værdier, dataparameter	114
effekt	
dataparameter	113
ekstern fejl	
automatisk nulstilling, parameter	157
fejlkode	266
parametre	153
ekstern kommandovalg, parameter	121
ekstern reference, dataparameter	113
eksternstyring valg, parameter	123
ekstren komm. modul, parametergruppe	
se FBA, frekvensomformerparametre	
ELV (Extra Low Voltage)	30
EM1 og EM3 skruer	
advarsel	292, 293
i hjørnejordet TN system	28
i symmetrisk jordede TN systemer	28
på IT systemer	28
sted	26
EM1- og EM3-skruer	
advarsel	26
EMC	
CE marking	319
CE-mærkning	319
C-Tick mærkning	320
motorkabelkrav	300
EMC filter, eksternt	293
EMC filter, internt	292, 293, 322
EMC-filter, internt	28
emergency	
udstyr	290
energibesparelse	
parametergruppe	184
CO ₂ -konverteringsfaktor, parameter	184
energipris, parameter	184
energy reset, parameter	184
gemt beløb 1, dataparameter	116
gemt beløb 2, dataparameter	116
gemt kWh, dataparameter	116
gemt MWh, dataparameter	116
pumpeffekt, parameter	184
sparet CO ₂ , dataparameter	116
energiforbrug (MWh) vedligehold trigger	152

enfaset netforsyning	
reducering	286
tilslutning	24
enhed overtemperatur, fejlkode	265
enheder (PID), parameter	175

F

F1 og F2 skruer	
advarsel	292, 293
i hjørnejordet TN system	28
i symmetrisk jordede TN systemer	28
på IT systemer	28
sted	27
F1- og F2-skruer	
advarsel	27
fan	
kontrol	139
fasskrunings kabelklemmer	295
fault	
mode (assistentbetjeningspanel)	264
mode (basisbetjeningspanel)	264
FB aktuelle signaler, parametergruppe	117
FBA	
protokoliste	241
FBA (fieldbus adapter)	
styring af analogudgange, aktiveret	247
FBA (fieldbusadapter)	241
aktuelle værdier	243
diagnose	249
fieldbusstyring, aktiveret	245
frekvensomformerfeedback	248
input ref. valg, aktiveret	246
installation	244
komm fejltilbagemelding	248
konfiguration	245
kontrolord	242
kontrolord, ABB-frekvensomformere	252
opsætning	245
planlægning	243
reference	243
setpunktkilde for PID styring, aktiveret	248
start/stop/retning styring, aktiveret	245
statusord	243
statusord, ABB-frekvensomformere	253
styring af relæudgange, aktiveret	247
tilstandsdiagram, ABB-frekvensomformer	255
FBA, frekvensomformerparametre	186
eks. komm. modul parametergruppe	186
config file CPI softwarerevision, parameter	186
fejlfunktion, parameter	155
fejltilid, parameter	155
fieldbus CPI firmware revision, parameter	186
fieldbusparametre	186
fieldbusstatus, parameter	186
fieldbustype, parameter	186
indstil file id revision, parameter	186
indstil file revision, parameter	186
kommandoord, dataparametre	117
opdatering af fieldbus parameter, parameter	186
protokolvalg, parameter	205
relæ output ord, dataparameter	114
statusord, dataparametre	117
værdier, dataparameter	114

feedback			
feedback multiplikator (PID), parameter . . .	177		
valg (PID), parameter	177		
vedr. ABB-frekvensomformermanualer. . . .	335		
fejl			
funktioner, parametergruppe.	153		
historik, parametergruppe.	119		
FBA komm	248		
forrige, historikparameter	119		
historik.	270		
koder	264		
kommunikationsfejl (EFB).	214		
kvitteringsvalg, parameter.	136		
liste	264		
logføring (assistentbetjeningspanel)	65		
mode (assistentbetjeningspanel)	264		
mode (basisbetjeningspanel)	74, 264		
modus (assistentbetjeningspanel).	53		
ord, dataparametre	118		
reset	139, 270		
sidste, historikparameter.	119		
tid, historikparameter.	119		
ved digital input status, historikparameter. .	119		
ved frekvens, historikparameter	119		
ved hastighed, historikparameter	119		
ved moment, historikparameter.	119		
ved spænding, historikparameter	119		
ved status, historikparameter	119		
ved strøm, historikparameter	119		
fejlvisning			
alarm	264		
fejl	264		
fejlnavne	264		
fejlværdi invertering (PID), parameter	175		
feltsvækningspunkt	296		
fieldbus			
se EFB (indbygget fieldbus)			
se EFB, frekvensomformerparametre			
se FBA (fieldbusadapter)			
se FBA, frekvensomformerparametre			
fieldbus, indbygget			
se EFB			
se EFB, frekvensomformerparametre			
fieldbusadapter			
se FBA			
se FBA, frekvensomformerparametre			
firmware			
kompatibilitet	13		
panel, version	51, 55		
version, parameter	70, 160		
fjern frontdæksel	22		
flangemontage.	21		
FlashDrop			
applikationsmakro, parameter.	111		
parameter visning, parameter.	139		
tilslutning.	26		
fluxbremsning, parameter	150		
fluxoptimering, parameter	150		
force trip, fejlkode	267		
formatfejl (tælle), parameter	187		
forrige fejl, historikparameter.	119		
forskruningskit	24		
forstærkning (PID), parameter.	174		
forsyningskabel			
kontrol af isolering	31		
forureningsniveauer			
forsendelsesbegrænsning	317		
miljøbegrænsning.	317		
frekvens			
kobling, parameter	151		
max. grænse, parameter	141		
min. grænse, parameter.	141		
motor, opløsning.	296		
motor, specifikation	296		
ved fejl, historikparameter	119		
frekvensomformer			
EFB komm installation	208		
FBA modulinstallation.	244		
id, fejlkode	267		
montage	23		
montagedimensioner	312		
temperatur, dataparameter.	113		
udvendige dimensioner	313		
vægt	314		
frit fald transportbetingelser	317		
frontdæksel			
fjern	22		
genmontering	37		
første driftsmiljø			
(C2), motorkabellængde.	297		
(C2), overensstemmelse med IEC/EN 61800-3.	322		
definition	321		
G			
gem ændringer, parameter	137		
generisk profil, FBA			
overview	260		
referenceskalering	260		
skalering af aktuel værdi	261		
tekniske data	260		
tilknytning af aktuel værdi.	261		
grænser, parametergruppe.	140		
H			
hastighed			
data parameter.	113		
max. grænse, parameter	140		
min. grænse, parameter.	140		
og omløbsretning, dataparameter	113		
ved fejl, historikparameter	119		
hastighed, konstant			
parametergruppe	127		
parameter til valg af digitalindgang.	128		
parametere	129		
hastighedsstyring			
parametergruppe	146		
acceleration kompensation, parameter	147		
automatic tuning, parameter.	146		
automatisk tuning, parameter.	146, 147		
differentialtid, parameter.	147		
integrationstid, parameter.	146		
proportional forstærkning, parameter.	146		
vektor:momentmode.	111		

hjælpe motor	
see motor, hjælpe	
hjørnejordet TN-system	292
advarsel om filtre	6
advarsel om skruer i EM1, EM3	26
advarsel om skruer i F1, F2	27
hovedmenu	
assistentbetjeningspanel	54
basisbetjeningspanel	74
hvordan fælles opgaver udføres	
med assistentbetjeningspanel	54
med basisbetjeningspanel	74
højde over havet	
forsendelsesgrænse	316
omgivelsesgrænser	316
reducering	286
hånd-auto makro	88

I

I/O, styring via	46
I/O-indstillinger (assistentbetjeningspanel)	71
id kørsel	
fejl, fejlkode	266
parameter	112
performing	47
identifikation magnetisering	112
IEC mærkedata	
se effektstørrelser	
ikke-symmetriske jordede net	
se hjørnejordet TN-system	292
impedansjordet netværk	
se IT-system	
incompatible software, fejlkode	268
indbygget fieldbus	
se EFB	
se EFB, frekvensomformerparametre	
indkapsling	
typer	316
indstillinger	18
parametergruppe	205
kode	18
information, parametergruppe	160
installation	
checkliste	36
flowdiagram	15
forberedelse	16
kabeloversigt	24
kompatibilitet	19
montering af frekvensomformer	23
omgivelser	19
procedurer	15
sted	20
værktøj	19
installationsrør	24
integrationstid (PID), parameter	175
integrationstid, parameter	146
interlocks parameter	199
intern setpunkt (PID), parameter	177
internet, oplysninger på	335

IR kompensation	
frekvens, parameter	150
parametre	150
spænding, parameter	150
isolation, mellem AC net og frekvensomformer	288
isoleret net	
se IT-system	
IT-net	
advarsel om filtre	6
advarsel om skruer i EM1, EM3	26
advarsel om skruer i F1, F2	27
IT-system	
advarsel om filtre	301
tilslutninger	293

J

jogging aktivering, parameter	122
jord	
fejlbeskyttelse	299
kabel/kabelføring	292
jordfejl	
fejlkode	266
parameter	155
registreringsniveau	156
jording	
se jording	

K

kabelføring	
fejl, parameter	156
installation	31
installationstrin, IP21/installationsrør	33
installationstrin, IP21/kabler	31
installationstrin, IP54/installationsrør	35
installationstrin, IP54/kabler	34
krav, generelt	24
oversigt	24
styring	29
kabelklemmer	
ring, kabelklemme	294
terminal, fastskrue	295
til R6 effektkabler	294
kabelkrav	
jording	292
motor	299
netspænding	291
styring	307
kapsling	
kode for beskyttelsesklasse	18
kategori (IEC/EN 61800-3 definition)	
C2	321
C3	321
knæpunkt frekvens, fejlparameter	154
koblingsfrekvens	296
parameter	151
reducering	286
styring, parameter	151
kommunikation	
se EFB (indbygget fieldbus)	
se EFB, frekvensomformerparametre	
se FBA (fieldbusadapter)	
se FBA, frekvensomformerparametre	

Kompatibilitet	13
kondensatorer	
reforming	281
udskiftning	281
konstant hastighed	
se hastighed, konstant	
konstruktionskode	18
kontrast, betjeningspanel (assistent)	58
kontrol af isolering	31
kontrolord	
FBA	242
FBA generisk profil	260
kontrolord.	
ABB-frekvensomformere, FBA, beskrivelse	252
EFB, beskrivelse	228
kopieringsmode (basisbetjeningspanel)	80
korrektionskilde (PID), parameter	183
kortslutning, fejlkode	265
kritiske hastigheder (fravælge)	
parametergruppe	149
høj, parameter	149
lav, parameter	149
select, parameter	149
kunde lastkurve	
fejlkode	268
kWh	
tæller, dataparameter	113
køling	
trigger for ventilatorvedligeholdelse	152

L

last frekvens, se bruger lastkurve	
last moment, se bruger lastkurve	
lastkurve, se bruger lastkurve	
lav frekvens (PFC), parameter	195
load analyzer	
parametergruppe	190
amplitude logger 2 signal, parameter	190
amplitudelogger 1, distribution	191
amplitudelogger 2, distribution	191
basisværdi for amplitudelogger 2 signal, par.	190
loggers reset, parameter	190
nulstillingsdato for loggere	191
nulstillingstidspunkt for loggere	191
peak value logger filter time, parameter	190
peak value logger signal, parameter	190
spidsværdilogger, detekteret spidsværdi	190
spidsværdilogger, frekvens ved spidsværdi	191
spidsværdilogger, spidsværdidato	190
spidsværdilogger, spidsværditidspunkt	190
spidsværdilogger, spænding ved spidsværdi	191
spidsværdilogger, strøm ved spidsværdi	191
LOC (lokal styring)	
indikering på assistentbetjeningspanel	53
LOC (lokal styring)	
indikering i betjeningspanel	73
logføring af spidsværdi	
se load analyzer	
loggere	
se load analyzer	
lokalmode lås, parameter	137

Lysdiode	
assistentbetjeningspanel	52, 263, 264
på frekvensomformerfront	26, 263, 264
lås	
betjeningspanel, IP54	37
frekvensomformerstyring ved lokalt	
betjeningspanel	137
parametre	136

M

magnetisering, identifikation	112
makroer	
3-leder	85
ABB standard (default)	84
alternering	86
brugerparametersæt	94
hånd-auto	88
momentstyring	91
motor potentiometer	87
PFC	90
PID regulering	89
parameter-defaultværdier	95
parametre ikke ændret	83
maksimum	
frekvens, parameter	141
momentgrænse, parametre	141
momentvalg, parameter	141
manualer	
give feedback	335
liste med ACS550-manualer	2
materialer	317
mekanisk	
vinkel, dataparameter	115
mekaniske	
omdrejninger, dataparameter	115
minimum	
frekvens, parameter	141
momentgrænse, parametre	141
momentvalg, parameter	141
modbus	
EFB adressering, konvention	220
EFB coils	221
EFB diskrete inputs	222
EFB holding registre	223
EFB input registre	223
EFB oversigt over egenskaber	219
EFB teknisk data	219
EFB tilknytningsdetaljer	220
EFB tilknytningsoversigt	220
modulstørrelse	283
moment	
booststrøm, parameter	143
dataparameter	113
max. grænse, parameter	141
max. grænsevalg, parameter	141
min. grænse, parametre	141
min. limit select, parameter	141
ramp down, parameter	148
ramp up, parameter	148
ved fejl, historikparameter	119

momentstyring			
parametergruppe	148		
makro	91		
ramp down, parameter	148		
ramp up, parameter	148		
vektor			
momentmode	111		
montage			
dimensioner	312		
flange	21		
skabelon	21		
motor			
blokering, fejlkode	266		
fase, fejlkode	268		
id kørsel, parameter	112		
kompatibilitet	19		
kontrol af isolering	31		
krav	19		
lastkurve - knækpunktfrekvens	154		
lastkurve - nulhast belastning	154		
llastkurve max., fejlparameter	154		
nominal strøm, parameter	112		
nominel effekt, parameter	112		
nominel frekvens, parameter	112		
nominel hastighed, parameter	112		
nominel spænding, parameter	112		
termisk beskyttelse	298		
trigger for vedligeholdelse	152		
motor potentiometer makro	87		
motor styring			
styringsmode, parameter	111		
motor temperatur			
termisk beskyttelse	298		
motor, hjælpe			
antal hjælpemotorer, parameter	196		
aux. stop delay (PFC), parameter	195		
hjælpemotor starttrækkefølge, parameter	204		
startdelay (PFC), parameter	195		
motorer			
flere	285, 296		
motorkabel			
kontrol af isolering	31		
krav	299		
krav, EMC	300		
længde	296		
maks. længde	296		
motorstyring			
parametergruppe	150		
IR kompensation, parameter	150		
motortemperatur			
måling, parametergruppe	163		
alarmgrænse, parameter	164		
dataparameter	115		
fejlgrænse, parameter	165		
overtemperatur, fejlkode	266		
sensor valg, parameter	164		
sensortype, parameter	164		
termisk beskyttelse, fejlparameter	153		
termisk tid, fejlparameter	154		
varmestress, dataparameter	116		
motortilslutning			
klemmer for R6	294		
moment	293		
terminalstørrelse	293		
multimotorsystemer	151		
MWh			
energiforbrug, vedligehold trigger	152		
tæller, dataparameter	115		
mærkat			
serienummer	16		
typebetegnelse	17		
mærkedata	283		
N			
NEMA mærkedata			
se mærkedata			
net			
se nettilslutning			
netfase, fejlkode	267		
netspænding			
adskillerudstyr (frakobling af netforsyningen)	288		
kabel/kabelføring	291		
specifikationer	288		
nettilslutning			
IT-system	293		
klemmer for R6	294		
moment	293		
terminalstørrelse	293		
NPN	30		
nulhastighed			
delay, parameter	144		
last, fejlparameter	154		
nulpuls			
aktivere, parameter	185		
detektet, dataparameter	115		
nulstilling, automatisk			
parametergruppe	157		
analogindgang mindre end min., parameter	157		
antal forsøg, parameter	157		
delay tid, parameter	157		
ekstern fejl, parameter	157		
forsøgstid, parameter	157		
overstrøm, parameter	157		
underspænding, parameter	157		
nød			
stop vælg, parameter	143		
nødstop			
decelerationstid, parameter	146		
O			
offset (PID), parameter	182		
ok besked (optælling), parameter	187		
omdrejninger, mekanisk, dataparameter	115		
omgivelsesbetingelser	316		
omgivelsestemperatur			
forsendelsesgrænse	316		
omgivelsesgrænser	316		
reducering	286		
omløbsretning			
assistentbetjeningspanel	53, 57		
basisbetjeningspanel	73, 75		

områdeliste for parametre	97
OPEX link, fejlkode	267
OPEX power, fejlkode	267
Oplysninger på internettet	335
opløsningsliste for parametre	97
opstart	
assistent	44, 61
begrænset, assistent- eller basisbetjeningspanel	39
data, parametergruppe	111
guided, assistentbetjeningspanel	44
output	
frekvens, dataparameter	113
outputmode	
assistentbetjeningspanel	57
basisbetjeningspanel	76
overhastighed, fejlkode	267
overlastkurve	
se bruger lastkurve	
overmodulering	151
overspænding	
aktivere styring, parameter	140
overstrøm	
automatisk nulstilling, parameter	157
fejlkode	265
overvågning	
parametergruppe	158
parameter lav grænse, parametre	158
parametervalg, parametre	158

P

panel referencevalg, parameter	123
panelfejl, fejlkode	266
panelfirmwareversion	51, 55
panelkommunikation, parametergruppe	187
parameter	
analog inputskalering, fejlkode	269
analogudgang skalering, fejlkode	269
beskrivelser	111
bruger lastkurve, fejlkode	270
ekstern relæoutput, fejlkode	269
fieldbus, fejlkode	269
gem ændringer	137
hz rpm, fejlkode	268
liste (områder, opløsninger, defaults)	97
PCU 1 (effektstyreenhed), fejlkode	269
PCU 2 (effektstyreenhed), fejlkode	269
PFC IO, fejlkode	269
PFC mode, fejlkode	269
PFC ref. neg., fejlkode	269
tabel version, parameter	160
visning, parameter	139
ændre lås	136
parameter genindlæsning	
assistentbetjeningspanel	68
basisbetjeningspanel	80
parametermode	
assistentbetjeningspanel	59
basisbetjeningspanel	78
paritet	
(RS-232), parameter	187
fejl (tæller), parameter	187

PE jord	
jordfejl, parameter	155
PE-jordtilslutning	
moment	293
terminalstørrelse	293
PELV (Protective Extra Low Voltage)	30
PFC	
styring, parametergruppe	193
accelerationstid, parameter	204
aktiveret, parameter	204
antal hjælpemotorer, parameter	196
antal motorer, parameter	204
aux. motor stop delay, parameter	195
decelerationstid, parameter	204
hjälpemotor start delay, parameter	195
hjälpemotor starttrækkefølge, parameter	204
lav frekvens, parametre	195
makro	90
reference trin, parametre	193
start delay, parameter	203
startfrekvens, parametre	194
PID	
proces sæt, parametergrupper	173
ekstern / trimming, parametergruppe	182
0% (aktuel signal), parameter	176
100% (aktuel signal), parameter	176
afvigelse, dataparameter	114
aktuel værdi max., parametre	178
aktuel værdi min., parametre	178
aktuelt input valg, parametre	178
decimalpunkt (aktuelt signal), parameter	175
differentialtid, parameter	175
dvale delay, parameter	179
dvale valg, parameter	179
dvaleniveau, parameter	179
ekstern kilde aktivering, parameter	182
enheder (aktuelt signal), parameter	175
feedback multiplikator, parameter	177
feedback valg, parameter	177
feedback, dataparameter	114
fejlfedback invertering, parameter	175
forstærkning, parameter	174
integrationstid, parameter	175
intern setpunkt, parameter	177
komm værdi 1, dataparameter	116
komm værdi 2, dataparameter	116
korrektionskilde, parameter	183
offset, parameter	182
parametersæt valg, parameter	180
procedure for indstilling	174
setpoint, dataparameter	114
setpunkt maximum, parameter	177
setpunkt minimum, parameter	177
setpunkt valg, parameter	176
setpunktkilde, EFB komm aktiveret	248
Setpunktkilde, EFB komm, aktivere	214
skalering (0%...100%), parametre	176
styringsmakro	89
trim mode, parameter	182
trimskalering, parameter	182
udgang, dataparameter	114
wake-up afvigelse, parameter	179
wake-up delay, parameter	179

PID regulator	
avanceret opsætning	174
basisopsætning	173
pil (assistentbetjeningspanel)	53
planlægning	
EFB komm	208
FBA komm	243
PNP	30
proces PID sæt, parametergrupper	173
procesvariabler, dataparameter	115
produkt	
forespørgsel	335
uddannelse	335
profiler, EFB comm	220
proportional forstærkning, parameter	146
PT100 temperatursensor	164
PTC temperatursensor	164
pulsgiver	
parametergruppe	185
aktivere nulpuls, parameter, parameter	185
aktiveret, parameter	185
antal pulser, parameter	185
fejl, fejlkode	267
fejl, parameter	185
nulpuls detekteret, dataparameter	115
nulstilling af position, parameter	185
pumpeffekt	
se energibesparelse	
R	
rampepar (accel/decel), parameter	145
reducering	
eksempler	286
enfaset netforsyning	286
højde over havet	286
koblingsfrekvens	286
temperatur	286
reference	
valg, parametergruppe	123
kildevalg, parameter	124
korrektion af parameterværdier	125
maksimum, parametre	125
minimum, parametre	125
mode (basisbetjeningspanel)	77
panelstyring, parameter	123
trin(PFC), parametre	193
referencesetting	
assistentbetjeningspanel	58
basisbetjeningspanel	77
referenceskalering	
EFB, ABB-frekvensomformerprofil	237
EFB, DCU-profil	238
FBA, ABB-frekvensomformerprofil	256
FBA, generisk profil	260
regulator by-pass control, parameter	203
relative luftfugtighed	
forsendelsesgrænse	316
omgivelsesgrænser	316
relæ output	
status, dataparameter	114
relæer, specifikationer	307

relæudgang	
parametergruppe	132
aktiveringsparametre	132
off-delay, parametre	133
REM (fjernstyring)	
indikering i betjeningspanel	73
indikering på assistentbetjeningspanel	53
resonans (undgå)	
select, parameter	149
ringkabelklemmer	294
RS-232	
baud rate, parameter	187
paritet, parameter	187
station id, parameter	187
RS-232 tæller	
buffer overfyldt, parameter	187
CRC fejl, parameter	187
formatfejl, parameter	187
ok beskeder, parameter	187
paritetfejl, parameter	187
RS485 comm	208

S

sensor/transmitter med to ledninger,	
tilslutningseksempel	92
sensor/transmitter med tre ledninger,	
tilslutningseksempel	92
sensortype, parameter	164
seriel 1 fejl (fejlkode 28)	218
seriel 1 fejl, fejlkode	267
seriel kommunikation	
se EFB (indbygget fieldbus)	
se EFB, frekvensomformerparametre	
se FBA (fieldbusadapter)	
se FBA, frekvensomformerparametre	
serienummer	16, 18
service	335
setpunkt maximum (PID), parameter	177
setpunkt minimum (PID), parameter	177
setpunkt valg (PID), parameter	176
sikkerhed	5
sikringer	
208...240 V frekvensomformer	289
380...480 V frekvensomformer	289
500...600 V frekvensomformer	290
skabelon, montering	21
skalar:frekvensmode	111
skalering	
aktuel værdi, FBA, ABB-frekvensomformerprofil	259
aktuel værdi, FBA, generisk profil	261
aktuelle værdier, EFB komm	215
reference, EFB, ABB-frekvensomformerprofil	237
reference, EFB, DCU-profil	237
reference, FBA, ABB-frekvensomformerprofil	256
reference, FBA, generisk profil	260
s-kurve rampe, parameter	145
slipkompensation, parameter	151

specifikationer			
net	288		
netspænding	288		
styreforbindelser	307		
sprog, parameter	111		
spænding			
effektkode	18		
ved fejl, historikparameter	119		
spænding/frekvensforhold, parameter	150		
stall			
fejlfunktion, parameter	155		
frekvens, fejlparameter	155		
område	155		
tid, fejlparameter	155		
standarder	319		
CE-mærkning	319		
CSA mærkning	320		
C-Tick mærkning	320		
UL-mærkning	320		
standards			
C22.2 No. 14	319		
CE marking	319		
EN 50178	319		
IEC 60664-1	319		
IEC/EN 60204-1	319		
IEC/EN 60529	319		
IEC/EN 61000-3-12	319		
IEC/EN 61800-3	319		
IEC/EN 61800-5-1	319		
UL 508C	319		
start			
parametergruppe	142		
control, EFB comm	211		
control, FBA komm	245		
DC magnetiseringstid parameter	142		
delay (PFC), parameter	203		
delay, parameter	144		
funktion, parameter	142		
hjælpemotor (PFC), parametre	194		
hjælpemotor delay	195		
inhibit, parameter	143		
moment booststrøm, parameter	143		
startfrekvens (PFC), parametre	194		
valg frigivelseskilde, parameter	138		
start/stop			
parametergruppe	142		
med assistentbetjeningspanel	56		
med basisbetjeningspanel	75		
start/stop/ret, parametergruppe	120		
startblokering kildevalg, parameter	136		
startmode			
automatisk	142		
automatisk momentboost	142		
DC-magnetisering	142		
flyvende start	142		
station id (RS-232), parameter	187		
status ved fejl, historikparameter	119		
statusord			
FBA	243		
FBA generisk profil	260		
komm (EFB), definition	231		
statusord			
ABB-frekvensomformere, FBA, beskrivelse	253		
stop			
parametergruppe	142		
DC bremsetid, parameter	143		
DC strøm ref., parameter	143		
DC strømstyring, parameter	143		
fluxbremsning, parameter	150		
funktion, parameter	142		
hjælpemotor (PFC), parametre	195		
hjælpemotor delay	195		
nødstopudstyr	290		
nødstopvalg, parameter	143		
stresstest	317		
strøm			
dataparameter	113		
effektkode	18		
max. grænse, parameter	140		
måling, fejlkode	267		
ved fejl, historikparameter	119		
styrekabel			
krav	307		
tilslutninger	29		
styring			
sted, dataparameter	113		
styreforbindelser, specifikationer	307		
terminalspecifikationer	308		
via I/O interface	46		
styring af retning, parameter	122		
stød transportbetingelser	317		
støj			
tilfældig sw. frek. parameter	151		
symmetrisk jordet netv			
se hjørnejordet TN -system	292		
symmetrisk jordet TN-system	292		
systemer med flere motorer	285, 296		
systemstyringer, parametergruppe	136		
T			
tastatur			
se betjeningspanel			
taster (assistentbetjeningspanel)	52		
temperaturreduktion	286		
terminaler			
placeringsdiagram, R1...R4	26		
placeringsdiagram, R5/R6	27		
styring, beskrivelse	29		
styring, specifikationer	308		
terminalklemmer	295		
termination	209		
termisk fejl, fejlkode	267		
testdato, parameter	160		
tidsfunktioner			
parametergruppe	166		
aktiveret, parameter	167		
autoskift, parameter	204		
booster, parameter	168		
hastighedsstyring	130		
kilde, parameter	168		
starttid, parameter	167		
stoptid, parameter	167		
tidsmode, parameter	130		

tilknytning	
aktuel værdi, FBA, generisk profil	261
EFB modbus	220
tilslutninger	
diagram	29
EFB komm	208
FBA modul	244
styring	29
X1	29
tilstandsdiagram	
komm (EFB)	236
komm, ABB-frekvensomformere	255
TN-S-system	292
Topdæksel (IP54 / UL type 12)	22, 37
topdæksel, se dæksel	
Topdæksel, se topdæksel	
trim	
mode (PID), parameter	182
skalering (PID), parameter	182
trådføring	
installation	31
Typebetegnelse	18
typebetegnelse	17
tæller for starttrækkefølge	198

U

U/f forhold, parameter	150
uddannelse	335
udgang	
udgangsspænding, dataparameter	113
udgangskabel, fejlkode	268
udpakning af frekvensomformeren	16
udstråling grænser, ledende	
EN 61800-3	301
ujordet netværk	
se IT-system	
ukendt frekvensomformertype, fejlkode	268
UL/CSA-mærkninger	320
underlastkurve	
se bruger lastkurve	
underspænding	
aktivere styring, parameter	140
automatisk nulstilling, parameter	157
undtagelseskoder, EFB modbus	227
ur	
se indstilling af ur (assistentbetjeningspanel)	

V

vedligeholdelse	
betjeningspanel	281
hovedventilator	278
intern kapslingsventilator	280
intervaller	277
kondensatorer	281
køleplade	277
triggers, parametergruppe	152
vektor	
hastighedsmode	111
momentmode	111
vektorstyringsmode uden sensor	111

ventilator	
vedligeholdelse	278
ventilator vedligeholdelse	280
version	
applikationsprogram, parameter	160
firmware	13
firmware, parameter	70, 160
panelfirmware	51, 55
parametertabel, parameter	160
vibration transportbetingelser	317
vinkel	
mekanisk, dataparameter	115
virkningsgrad	308
visning af procesvariabler, parametergruppe	161
vægt	314
værktøj	19

W

wake-up	
afvigelse (PID), parameter	179
delay (PID), parameter	179
warning	
disconnecting device (disconnecting means)	7
high temperatures	5
not field repairable	5

Æ

ændrede parametre (assistentbetjeningspanel)	64
--	----

Flere oplysninger

Forespørgsler vedrørende produktet og service

Enhver forespørgsel vedrørende produktet rettes til det lokale ABB-kontor med oplysning om enhedens typebetegnelse og serienummer. En liste over ABB's salgs-, support- og serviceafdelinger kan findes på www.abb.com/searchchannels.

Produktuddannelse

Oplysninger om ABB-produktkurser findes på www.abb.com/drives. Vælg *Training courses*.

Feedback vedr. ABB-frekvensomformermanualer

Vi modtager gerne kommentarer til vores manualer. Gå til www.abb.com/drives og vælg *Document Library – Manuals feedback form (LV AC drives)*.

Dokumentbibliotek på internettet

Du kan finde manualer og andre produktdokumenter i PDF-format på internettet. Gå til www.abb.com/drives, og vælg *Document Library*. Du kan gennemse biblioteket eller angive søgekriterier, f.eks. en dokumentkode, i søgefeltet.

Kontakt os

www.abb.com/drives

www.abb.com/drivespartners

3AFE64783611 Rev H / DA

GÆLDENDE FRA: 04-07-2014

ERSTATTER: 3AFE64783611 Rev G 07-07-2009

