ACS 600

Programmeringsmanual

Denne manual indeholder oplysninger om:

- Styrepanel
- Applikationsmakroer (inklusive kabeldiagrammer over I/O kanaler)
- Parametre
- Fejlfinding
- Fieldbusstyring

Standardapplikationsprogram 5.2

til ACS 600 frekvensomformer

Standardapplikationsprogram 5.2

til ACS 600 frekvensomformere

Programmeringsmanual

3AFY 61216057 R0610
DK
GÆLDENDE: 06.09.1999
ERSTATTER: 10.05.1999

© 1999 ABB Industry Oy. All Rights Reserved.

Sikkerhedsinstruktioner

Oversigt

Dette kapitel indeholder de sikkerhedsinstruktioner, som skal følges ved installation, drift og service af ACS 600. Hvis sikkerheds-instruktionerne ikke følges nøje, kan der være fare for tilskadekomst eller dødsfald, og der kan opstå skade på frekvensomformer, motor eller det drevne udstyr. Dette kapitel skal gennemlæses, inden der arbejdes på eller med frekvensomformeren.

Advarsler og noter

Denne manual skelner mellem to former for sikkerhedsinstruktioner. Advarslerne giver information om, hvilke alvorlige fejl eller beskadigelser, der kan ske, hvis der ikke tages de rette forholdsregler. Noterne angiver, når læseren skal være specielt opmærksom, eller hvis der er yderligere information om et bestemt emne. Noterne er mindre afgørende end advarslerne, men man bør dog alligevel være opmærksom på disse.

Advarsler

Brugere informeres om situationer, der kan medføre alvorlig fysisk beskadigelse og/eller alvorlig ødelæggelse af udstyret. Følgende symboler anvendes:

Advarsel – høj spænding: Advarer om situationer, hvor en høj spænding kan forårsage fysisk beskadigelse og/eller ødelæggelse af udstyret. Den tekst, der står ud for dette symbol, beskriver, hvorledes denne fare undgås.

Generel advarsel: Advarer om situationer, som kan forårsage fysisk beskadigelse og/eller skade på udstyret af andre årsager end elektriske. Den tekst, der står ud for dette symbol, beskriver, hvorledes denne fare undgås.

Advarsler om elektrostatiske afladninger: Advarer om situationer, hvor en elektrostatisk afladning kan ødelægge udstyret. Den tekst, der står ud for dette symbol, beskriver hvorledes denne fare undgås.

Noter Opmærksomheden henledes på, at det er nødvendigt at være særlig påpasselig eller søge yderligere oplysninger om emnet. Følgende symboler anvendes:

BEMÆRK! **Bemærk** søger at henlede opmærksomheden på en bestemt sag.

Note: **Note** giver yderligere information eller viser, hvor yderligere information om emnet findes.

Generelle sikkerheds-Instruktioner

Disse sikkerhedsinstruktioner vedrører alt arbejde med ACS 600. Udover de sikkerhedsinstruktioner, der omtales nedfor, findes der yderligere sikkerhedsinstruktioner på de første sider af den pågældende hardwaremanual.

ADVARSEL! Alt elektrisk installations- og vedligeholdelsesarbejde med ACS 600 skal udføres af kvalificerede elinstallatører.

ACS 600 og tilhørende udstyr skal være jordet korrekt.

Undlad at arbejde på en enhed, hvor spændingen er tilsluttet. Når netspændingen udkobles, ventes 5 minutter for afladning af mellemkredskondensatorerne, inden arbejdet med frekvensomformeren, motoren eller motorkablet påbegyndes. Det er en god vane, inden arbejdet påbegyndes, at kontrollere (med et voltmeter), om frekvensomformeren virkelig er afladet.

ACS 600 motorkabelterminalerne har, når netspændingen er tilsluttet og uafhængig af motordriften, en farlig høj spænding.

Selv når netspændingen er udkoblet, kan der, fra eksterne styrekredse, være farlig spænding indvendig i ACS 600. Der skal udvises omhyggelighed, når der arbejdes med omformeren. Tilsidesættelse af disse instruktioner kan medføre tilskadekomst og død.

ADVARSEL! ACS 600 anvendes for udvidet drift af elektriske motorer og drevne maskiner. Det bør straks kontrolleres, at al udstyr er egnet for denne driftsform.

Drift er ikke tilladt, hvis motorens nominelle spænding er mindre end halvdelen af ACS 600's nominelle spænding, eller hvis motorens nominelle strøm er mindre end 1/6 af den nominelle udgangsstrøm for ACS 600. Motorisolationen er af stor vigtighed. Uafhængig af udgangsfrekvensen består frekvensomformerudgangsspændingen af korte, høje spændingspulser (ca. 1,35 .... 1,41 · netspænding). Denne spænding kan næsten fordobles ved ugunstig motorkabling. Kontakt ABB for yderligere oplysninger, hvis der stilles krav om flermotordrift. Tilsidesættelse af disse instruktioner kan medføre permanent skade på motoren.

Alle isolationstest skal udføres, når ACS 600 ikke er tilsluttet kabler. Drift udover de nominelle værdier bør ikke forsøges. Tilsidesættelse af disse instruktioner kan medføre permanent skade på ACS 600.

Der er adskillige, automatiske reset-funktioner i ACS 600. Hvis disse funktioner er aktive, resettes omformeren, og driften genoptages. Disse funktioner bør ikke vælges, hvis det øvrige udstyr ikke er egnet til denne driftsform eller, hvis der kan opstå farlige situationer ved en sådan driftsform.

Indholdsfortegnelse

Sikkerhedsinstruktioner

Indholdsfortegnelse

Kapitel 1 – Introduktion til manualen

Oversigt 1-1
Inden opstart 1-1
Hvad denne manual indeholder 1-1
Publikationer 1-2

Kapitel 2 – Oversigt over ACS 600 programmering og CDP 312 styrepanel

Oversigt 2-1
ACS 600 programmering 2-1
Applikationsmakroer 2-1
Parametergrupper 2-1
Styrepanel 2-1
Panelbetjening 2-4
Statusfunktioner. 2-4
Identifikationsvisning 2-4
Aktuel Signal Display Status 2-4
Parameter Status. 2-8
Funktion Status 2-10
Valg af drev status. 2-13
Styrekommandoer 2-14
Læsning og indtastning af Packed Boolean værdier på CDP 312 2-15

Kapitel 3 – Opstartsdata

Oversigt 3-1
Opstartsdataparametre 3-1
Fremgangsmåde til ID-test 3-5

Kapitel 4 – Styring

Oversigt 4-1
Aktuelle signaler 4-1
Gruppe 1 aktuelle signaler. 4-1
Gruppe 2 aktuelle signaler 4-3
Gruppe 3 aktuelle signaler. 4-3
Fejlhistorik 4-4
Lokal styring h.h.v. ekstern styring 4-4
Lokal styring 4-4
Ekstern styring. 4-5

Kapitel 5 – Standardapplikationsmakroer

Oversigt 5-1
Applikationsmakroer 5-1
Brugermakroer 5-2
Applikationsmakroer oversigt 5-3
Applikationsmakro 1 – Fabrik 5-4
Manøvrediagram. 5-4
Ind- og udgangssignaler 5-4
Eksterne tilslutninger 5-5
Tilslutninger af styresignaler 5-6
Applikationsmakro 2 – Hånd/Auto 5-7
Manøvrediagram. 5-7
Ind- og udgangssignaler 5-7
Eksterne tilslutninger 5-8
Tilslutninger af styresignaler 5-9
Applikationsmakro 3 – PID-reguler 5-10
Manøvrediagram. 5-10
Ind- og udgangssignaler 5-10
Eksterne tilslutninger 5-11
Tilslutninger af styresignaler 5-12
Applikationsmakro 4 – Mom-reguler 5-13
Manøvrediagramm 5-13
Ind- og udgangssignaler 5-13
Eksterne tilslutninger 5-14
Tilslutninger af styresignaler 5-15
Applikationsmakro 5 Sekv-reguler 5-16
Manøvrediagram. 5-16
Ind- og udgangssignaler 5-17
Eksterne tilslutninger 5-18
Tilslutninger af styresignaler 5-19

Kapitel 6 – Parametre

Oversigt 6-1
Parametergrupper 6-1
Gruppe 10 Start/Stop/Ret 6-2
Gruppe 11 Referencevalg 6-5
Gruppe 12 Konstante hastigheder 6-10
Gruppe 13 Analog indgange 6-13
Gruppe 14 Relä-udgange 6-17
Gruppe 15 Analog udgange 6-20
Gruppe 16 System Styreindg 6-23
Gruppe 20 Gränser 6-26
Gruppe 21 Start/Stop. 6-29
Gruppe 22 Accel/Decel 6-32
Gruppe 23 Hast Styring. 6-35
Gruppe 24 Moment styring 6-40
Gruppe 25 Kritisk hast 6-41
Gruppe 26 Motor Styring 6-43
Gruppe 30 Fejlfunktioner 6-45
Gruppe 31 Automatisk kvit 6-55
Gruppe 32 Overvågning 6-56
Gruppe 33 Information. 6-58
Gruppe 34 Proceshastighed 6-60
Gruppe 40 PID Styring 6-61
Gruppe 50 Encodermodul 6-66
Gruppe 51 Kommunikationsmodul 6-68
Gruppe 52 Standard modbus 6-68
Gruppe 70 DDCS styring. 6-69
Gruppe 90 D SET REC ADDR 6-70
Gruppe 92 D SET TR ADDR 6-70
Gruppe 96 EKSTERN AO 6-71
Gruppe 98 Optionsmoduler 6-73

Kapitel 7 – Fejlfinding

Fejlfinding 7-1
Nulstilling af fejl 7-1
Fejlhistorik 7-2
Fejl- og advarselsmeddelelser 7-2

Appendiks A – Komplet parameterliste

Appendiks B – Fabriksindstillinger for applikationsmakroer

Appendiks C – Fieldbusstyring

Oversigt C-1
Styring via NDCO kort, kanal CH0 . . . . . C-2
Kommunikation med fieldbus Adapter C-2
Af 100 tilslutning C-3
Styring via Standard Modbus link C-5
Kommunikationsopsætning C-5
Drev styreparametre C-6
Fieldbusstyreinterface C-10
Kontrol og statusord C-10
Referncer C-10
Aktuelle værdier C-12
Modbusadressering C-12
Kommunikationsprofiler C-15

Appendiks D – Analog udvidelsesmodul NAIO

Hastighedsstyring via NAIO D-1
Basiskontrol D-1
NAIO indstillinger D-1
ACS 600 Parameterindstillinger D-1
Bipolar Input for basishastighedsstyring D-2
Bipoler Input for Joystickstyring D-3

Kapitel 1 – Introduktion til manualen

Oversigt

Dette kapitel beskriver formålet med og indholdet af denne manual. Endvidere beskrives, hvem manualen er beregnet for. Det indeholder også en liste med relaterede publikationer.

Denne manual er kompatibel med ACS 600 standardapplikationsprogrammet version 5.2 eller senere versioner.

Inden opstart

Formålet med denne manual er at give alle nødvendige oplysninger om styring og programmering af ACS 600 drev.

Det forventes, at brugeren har:

- Kendskab til elektriske standardinstallation, elektroniske komponenter og elektriske symboler.
- Lidt kendskab til ABB produktnavne og terminologi.
- Ingen erfaring eller uddannelse i installation, drift eller service af ACS 600.

Hvad denne manual indeholder

Sikkerhedsinstruktioner findes på siderne iii – iv. Sikkerheds-instruktionerne beskriver, hvorledes de forskellige advarsler og noter, som denne manual indeholder, ser ud. Endvidere beskrives det i dette kapitel, hvilke generelle sikkerhedsinstruktioner, der skal følges.

Kapitel 1 – Introduktion til manualen – Dette kapitel giver en introduktion til *ACS 600 Programmeringsmanualen*.

Kapitel 2 – Oversigt over ACS 600 programmering og styrepanel – giver en oversigt over, hvordan ACS 600 programmeres. Dette kapitel beskriver drift med styrepanelet, som bruges til såvel styring som programmering.

Kapitel 3 – Opstartsdata – oplister og forklarer opstartsdata-parametrene.

Kapitel 4 – Styring – beskriver aktuelle signaler, panelstyring og ekstern styring.

Kapitel 5 – Standard applikationsmakroprogrammer – beskriver driften og passende applikationsmakroer for fem standardapplikationer samt brugermakroen.

Kapitel 6 – Parametre – oplister ACS 600 parametrene og forklarer funktionen af hver parameter.

Kapitel 7 – Fejlfinding – oplister ACS 600 fejl- og advarsels-meddelelser, mulige årsager og afhjælpelse.

Appendiks A – Komplet parameterliste – viser i tabelform alle ACS 600 parameterindstillinger.

Appendiks B – Fabriksindstillinger for applikationsmakroer – viser ACS 600 applikationsmakroernes fabriksindstillinger i tabelform.

Appendiks C – Fieldbusstyring – indeholder informationer, som er nødvendige for styring af ACS 600 via fieldbus adapter modul. Der kan leveres flere forskellige fieldbus adapter moduler som option til ACS600.

Appendiks D – Analogt udvidelsesmodul NAIO indeholder informationer, som er nødvendige for styring af ACS 600 via det analoge udvidelsesmodul NAIO (option).

Publikationer

Som supplement til denne manual indeholder ACS 600 bruger-dokumentationen følgende manualer

- Opstartguide for ACS 600 udstyret med standard applikationprogram 5.x (EN code: 3BFE 64049224)
- Hardware-manualer gældende for ACS 600 omformerfamilien
- Flere forskellige installations- og opstartsvejledninger til udvidelsesenhederne til ACS 600

Kapitel 2 – Oversigt over ACS 600 programmering og CDP 312 styrepanel

Oversigt

Dette kapitel beskriver, hvordan panelet i ACS 600 anvendes til at ændre parametre, overvåge de aktuelle værdier og styre drevet.

Note: CDP 312 panelet kommunikerer ikke med ACS 600 standard-applikationsprogrammet versions 3.x eller tidligere. CDP 311 panelet kommunikerer ikke med programversion 5.x eller senere.

ACS 600 programmering

Brugeren kan ved programmering ændre konfigurationen af ACS 600 for at opfylde applikationsbehovene. Programmering sker ved indstilling af et sæt parametre.

Applikationsmakroer

Parametre kan indstilles en af gangen, eller der kan vælges forprogrammerede parameterindstillinger. Forprogrammerede parameterindstillinger kaldes applikationsmakroer. Se *Kapitel 5 – Standardapplikationsmakroer* for yderligere oplysninger om applikationsmakroer.

Parametergrupper

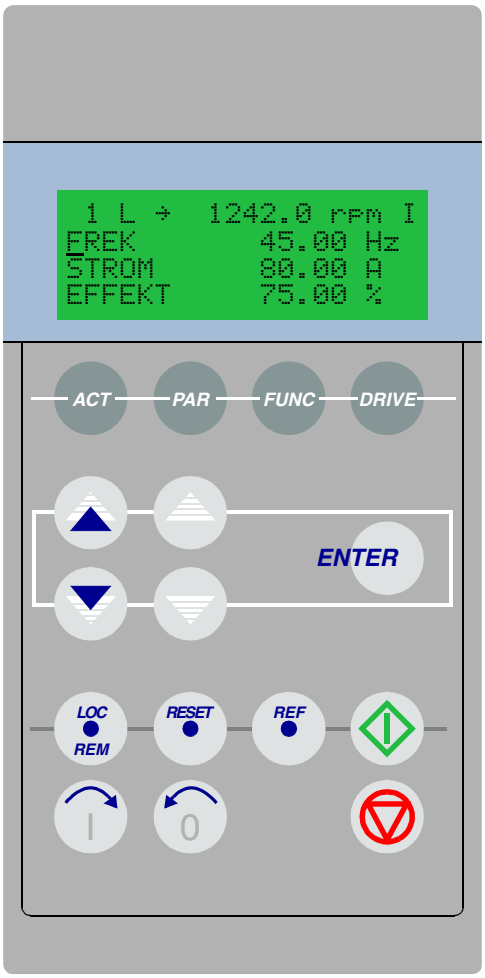
For at forenkle programmering er parametrene i ACS 600 inddelt i grupper. Parametergruppen for opstartsdata er beskrevet i *Kapitel 3 – Opstartsdata* og andre parametre i *Kapitel 6 – Parametre*.

Opstartsdataparametre

Opstartsdatagruppen indeholder basisindstillinger, som er nødvendige for at matche ACS 600 til motoren, og for at indstille styrepanel-displaysproget. Denne gruppe indeholder endvidere en liste over for-programmerede applikationsmakroer. Opstartsdata omfatter parametre, som skal indstilles ved første opstart, og som ikke behøver at blive ændret senere. Se *Kapitel 3 – Opstartsdata* for en beskrivelse af hver parameter.

Styrepanel

Styrepanelet er den enhed, som anvendes for styring og programmering af ACS 600. Panelet kan monteres direkte på fronten af omformeren, eller det kan monteres i f.eks. en styrepult.

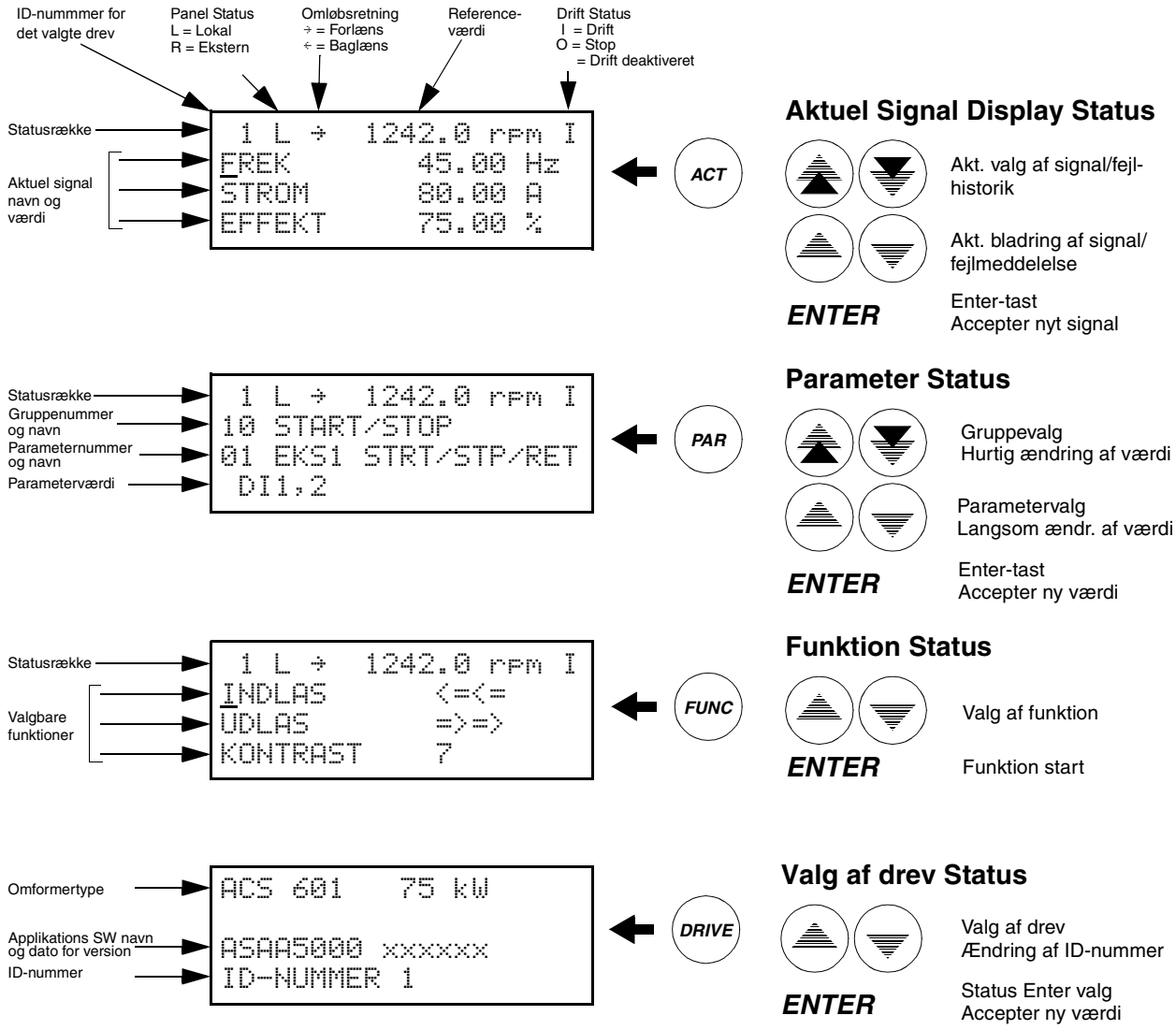


Figur 2-1 Styrepanelet.

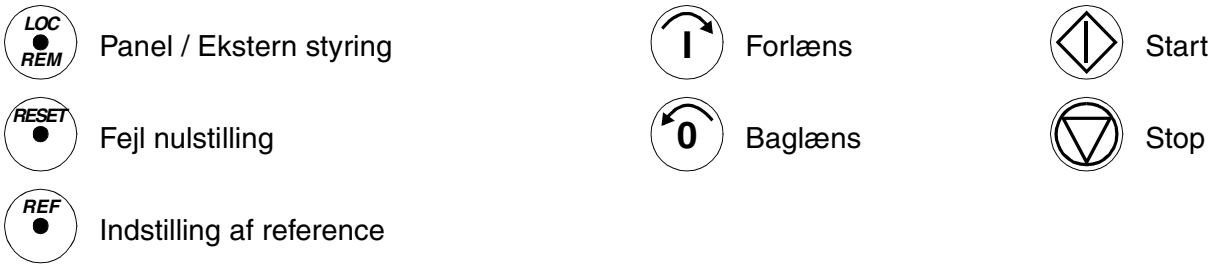
Display: LCD-displayet har 4 linjer på hver 20 tegn.

Valg af sprog foretages ved opstart med parameter 99.01 SPROG. Afhængigt af kundens valg indlæses på fabrikken en gruppe bestående af fire sprog i ACS 600's hukommelse (se Kapitel 3 – Opstartsdata).

Taster: Styrepanelets taster er flade trykknaptaster. Deres funktioner forklares på næste side.



Figur 2-2 Indikationer i styrepaneldisplayet og styrepaneltasternes funktion.



Figur 2-3 Styrepanelets tastefunktioner.

Panelbetjening

Nedenfor følger en beskrivelse af driften med styrepanelet. Styrepaneltasterne og displayvisningerne forklares i Figur 2-1*,* Figur 2-2, og Figur 2-3.

Statusfunktioner

Styrepanelet har fire forskellige statusfunktioner: (Aktuel Signal Display Status, Parameter Status, Funktion Status og Valg af drev Status). Der findes endvidere en speciel identifikationsvisning, som fremkommer efter tilslutning af panelet til linken. Identifikationsvisning og statusfunktioner er kort beskrevet nedenfor.

Identifikationsvisning

Når panelet tilsluttes første gang, eller der tilsluttes spænding til omformeren, fremkommer identifikationsdisplayet.

Note: Panelet kan forbindes til omformeren, medens der er spænding på omformeren.

```
ACS 600 75 kW


ID-NUMMER 1
```

Efter 2 sekunder cleares displayet, og de aktuelle signaler for drevet vil fremkomme.

Aktuel Signal Display Status

Denne status inkluderer to displayvisninger, aktuelsignal og fejlhistorikvisning. Aktuel signal vises først, hvis Aktuel Signal Display Status indtastes. Hvis drevet er i en fejltilstand, vises Fejl Display først.

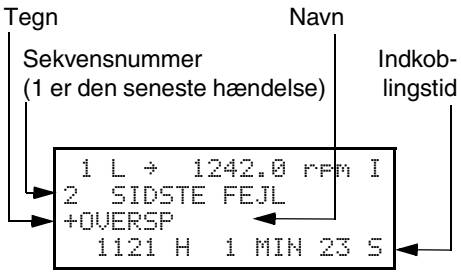
Panelet vil automatisk gå tilbage til Aktuel Signal Display Status fra anden status, hvis ingen taster aktiveres inden for ét minut (undtagelser: statusdisplay i Valg af drev Status og Fejl display Status).

I Aktuel Signal Display Status kan der vises tre aktuelle signaler på én gang. For yderligere oplysninger om aktuelle signaler henvises til *Kapitel 4 – Styring*. Hvordan visning af de tre aktuelle signaler vælges, fremgår af *Tabel 2-2*.

Fejlhistorikken indeholder oplysninger om 64 fejl og advarsler, der er opstået i ACS 600. 16 forbliver i hukommelsen efter at strømmen er slået fra. Proceduren for nulstilling af fejl fra fejlhistoriken er beskrevet i *Tabel 2-3*.

Tabellen nedenfor viser de hændelser, der lagres i fejlhistorikken. For hver hændelse beskrives de oplysninger, der medtages.

Visning af fejlhistorik



Hændelse	Information
En fejl opdages af ACS 600.	Hændelsens sekvensnummer. Navn på fejlen og et "+" tegn foran navnet. Total indkoblingstid.
En fejl nulstilles af brugeren.	Hændelsens sekvensnummer. -RESET FAULT tekst. Total indkoblingstid.
En advarsel aktiveres af ACS 600.	Hændelsens sekvensnummer. Navn på advarslen og et "+" tegn foran navnet. Total indkoblingstid.
En advarsel deaktiveres af ACS 600.	Hændelsens sekvensnummer. Navn på advarslen og et "-" tegn foran navnet. Total indkoblingstid.

Hvis en fejl eller en advarsel forekommer i drevet, vil meldingen omgående blive vist, dog ikke i Valg af drev Status. *Tabel 2-4* viser, hvordan en fejl nulstilles. Det er muligt at skifte fra fejldisplay til andre displayvisninger uden af nulstille fejlen. Hvis ingen taster aktiveres, vil fejl- eller advarselsteksten blive vist, så længe fejlen eksisterer.

Se *Kapitel 7 – Fejlfinding*.

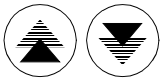
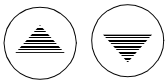
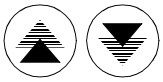
Tabel 2-1 Hvordan de aktuelle signalers komplette navne vises i displayet.

Trin	Funktion	Tryk taster	Display
1.	For at vise de komplette navne på de 3 aktuelle signaler.	**Tryk** ACT	1 L → 1242.0 rpm I FREKVENS STROM EFFEKT
2.	For at vende tilbage til Aktuel Signal Display Status.	**Slip** ACT	1 L → 1242.0 rpm I FREK 45.00 Hz STROM 80.00 A EFFEKT 75.00 %

Tabel 2-2 Hvordan aktuelle signaler vises på display .

Trin	Funktion	Tryk taster	Display
1.	For at vælge Aktuel Signal Display Status.	ACT	1 L → 1242.0 rpm I FREK 45.00 Hz STROM 80.00 A EFFEKT 75.00 %
2.	For at vælge række (en blinkende cursor indikerer den valgte række).	▲ ▼	1 L → 1242.0 rpm I FREK 45.00 Hz STROM 80.00 A EFFEKT 75.00 %
3.	For at vælge funktionen "valg af aktuel signal".	ENTER	1 L → 1242.0 rpm I 1 AKTUEL SIGNALER 04 STROM 80.00 A
4.	For at vælge mellem aktuelle signaler. For at skifte aktuel signal gruppe.	▲ ▼ ▲▲ ▼▼	1 L → 1242.0 rpm I 1 AKTUEL SIGNALER 05 MOMENT 70.00 %
5.a	For at acceptere indstilling og vende tilbage til aktuel signal display status.	ENTER	1 L → 1242.0 rpm I FREK 45.00 Hz MOMENT 80.00 A EFFEKT 75.00 %
5.b	For at fortryde indstillingen og beholde den oprindelige indstilling, trykkes på en tilfældig statustaste. Den valgte status aktiveres.	ACT PAR FUNC DRIVE	1 L → 1242.0 rpm I FREK 45.00 Hz STROM 80.00 A EFFEKT 75.00 %

Tabel 2-3 Hvordan fejl vises i display, og fejlhistoriken nulstilles. Fejlhistorikken kan ikke nulstilles, hvis der er en aktiv fejl eller advarsel.

Trin	Funktion	Tryk taster	Display
1.	For at komme til Aktuel Signal Display Status.		1 L → 1242.0 rpm I FREK 45.00 Hz STROM 80.00 A EFFEKT 75.00 %
2.	For at komme til fejlhistorikvisningen.		1 L → 1242.0 rpm I 1 SIDSTE FEJL +OVERSTROM 6451 H 21 MIN 23 S
3.	For at vælge forrige (OP) eller næste (NED) fejl/advarsel.		1 L → 1242.0 rpm I 2 SIDSTE FEJL +OVERSP 1121 H 1 MIN 23 S
	For at slette fejlhistoriken.		1 L → 1242.0 rpm I 2 SIDSTE FEJL H MIN S
	Fejlhistoriken er tom.		
4.	For at vende tilbage til Aktuel Signal Display Status.		1 L → 1242.0 rpm I FREK 45.00 Hz STROM 80.00 A EFFEKT 75.00 %

Tabel 2-4 Hvordan en aktiv fejl vises i display og nulstilles.

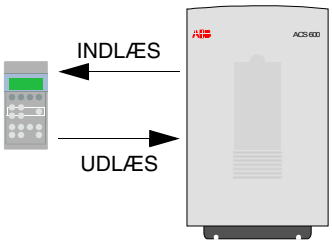
Trin	Funktion	Tryk taster	Display
1.	For at vise en aktiv fejl.	ACT	1 L → 1242.0 rpm ACS 601 75 kW ** FEJL ** ACS 600 TEMP
2.	For at nulstille fejlen.	RESET	1 L → 1242.0 rpm 0 FREK 45.00 Hz STROM 80.00 A EFFEKT 75.00 %

Parameter Status Parameterstatus anvendes, når der skal skiftes mellem ACS 600 parametrene. Første gang parameterstatus vælges, efter indkobling af netspændingen, vil displayet vise den første parametergruppes første parameter. Næste gang parameterstatus vælges, vil den tidligere valgte parameter bliver vist.

Tabel 2-5 Hvordan parameter vælges og værdien ændres.

Trin	Funktion	Tryk taster	Display
1.	For at vælge parameterstatus.	PAR	1 L → 1242.0 rpm 0 10 START/STOP/RET 01 EKS1 STRT/STP/RET DI1,2
2.	For at vælge en anden gruppe.	▲▲ ▼▼	1 L → 1242.0 rpm 0 11 REFERENCEVALG 01 PANEL REF VALGT REF1 (rpm)
3.	For at vælge en parameter.	▲ ▼	1 L → 1242.0 rpm 0 11 REFERENCEVALG 03 EKS REF1 VALGT AI1
4.	For at vælge parameter-indstillingsfunktionen.	ENTER	1 L → 1242.0 rpm 0 11 REFERENCEVALG 03 EKS REF1 VALGT [AI1]
5.	For at ændre parameterværdien. (langsom ændring af tal og tekst) (hurtig ændring, kun tal)	▲ ▼ ▲▲ ▼▼	1 L → 1242.0 rpm 0 11 REFERENCEVALG 03 EKS REF1 VALGT [AI2]
6a.	For at gemme den nye værdi.	ENTER	1 L → 1242.0 rpm 0 11 REFERENCEVALG 03 EKS REF1 VALGT AI2
6b.	For at slette den nye værdi og gemme den oprindelige, trykkes på vilkårlig Mode-tast. Den valgte panelstatus er indtastet.	ACT PAR FUNC DRIVE	1 L → 1242.0 rpm 0 11 REFERENCEVALG 03 EKS REF1 VALGT AI1

Funktion Status



Hvis der ønskes specielle funktioner, anvendes funktionsstatus. Disse funktioner inkluderer parameterindlæsning og parameterudlæsning og indstilling af kontrasten for styrepanelets display.

Parameterindlæsning vil kopiere alle parametrene og resultatet af motoridentifikationen fra drevet til panelet. Indlæsningsfunktionen kan gennemføres, medens drevet kører. Kun stopkommandoen kan gives under indlæsnings-processen.

Tabel 2-6 og underafsnittet Kopiering af parametre fra en enhed til andre enheder, beskriver, hvorledes parameterindlæsning og parameterudlæsning fungerer.

Note:

- Som standard vil parameterudlæsning kopiere parametergrupperne 10 til 97, som er lagret i panelet, til drevet. Grupperne 98 og 99 vedrørende optioner, sprog, makro og motordata bliver ikke kopieret.
- Indlæsning skal ske inden udlæsning.
- Parametre kan kun indlæses og udlæses, hvis software-versionerne (se Parametre 33.01 SOFTWARE VERSION og 33.02 APPL SW VERSION) på destinationsdrevet og kildedrevet er de samme.
- Drevet skal stoppes under udlæsningsprocessen.

Tabel 2-6 Hvordan en funktion vælges og udføres

Trin	Funktion	Tryk taster	Display
1.	For at aktivere funktionsstatus.	FUNC	1 L → 1242.0 rpm 0 INDLAS <=<= UDLAS =>=> KONTRAST 4
2.	For at vælge en funktion (blinkende cursor indikerer den valgte funktion).	▲ ▼	1 L → 1242.0 rpm 0 INDLAS <=<= UDLAS =>=> KONTRAST 4
3.	For at starte den valgte funktion.	ENTER	1 L → 1242.0 rpm 0 =>=>=>=>=>=>=> UDLAS

Tabel 2-7 Hvordan kontrasten for paneldisplayet indstilles.

Trin	Funktion	Tryk taster	Display
1.	For at aktivere funktionsstatus.	FUNC	1 L → 1242.0 rpm 0 INDLAS <=<= UDLAS =>=> KONTRAST 4
2.	For at vælge en funktion (blinkende cursor indikerer den valgte funktion).	▲ ▼	1 L → 1242.0 rpm 0 INDLAS <=<= UDLAS =>=> KONTRAST 4
3.	For at vælge – indstilling af kontrast-funktionen.	ENTER	1 L → 1242.0 rpm 0 KONTRAST [4]
4.	For at indstille kontrasten.	▲ ▼	1 L → 1242.0 rpm 0 KONTRAST [6]
5.a	For at acceptere den valgte værdi.	ENTER	1 L → 1242.0 rpm 0 INDLAS <=<= UDLAS =>=> KONTRAST 6
5.b	For at slette den nye værdi og gemme den oprindelige, trykkes på vilkårlig Mode-taste. Den valgte panelstatus er indtastet.	ACT PAR FUNC DRIVE	1 L → 1242.0 rpm 0 INDLAS <=<= UDLAS =>=> KONTRAST 4

Kopiering af parametre fra en enhed til andre enheder

Ved hjælp af funktionen parameterind- og udlæsning i funktionstatus kan parametre fra et drev kopieres til andre drev. Følg nedenstående fremgangsmåde:

1. Vælg de rigtige optioner (gruppe 98), sprog og makro (gruppe 99) for hvert drev.
2. Indstil værdierne fra motormærkepladen (gruppe 99) og gennemfør identifikationen for hver motor (ID-magnetisering ved hastigheden nul ved at trykke på start eller en ID-test. Yderligere oplysninger om ID-test findes i *Kapitel 3 – Opstartsdata*).
3. Indstil parametrene i gruppe 10 til 97 til det ønskede for et ACS 600 drev.
4. Indlæs parametrene fra ACS 600 til styrepanelet (see Tabel 2-6).
5. Tryk på (LOC/REM) for at skifte til ekstern styring (intet L vises i første linie i displayet).
6. Fjern styrepanelet og monter det på den næste ACS 600 omformer.
7. Det sikres, at den ACS 600, der skal kopieres til, står i lokal styring (L vises i første linie i displayet). Hvis nødvendigt, skiftes styrestedet ved at trykke (LOC/REM) tasten.
8. Udlæs parametrene fra panelet til ACS 600 omformeren (see Tabel 2-6).
9. Gentag trinene 7. og 8. for de øvrige omformere.

Note: Parametre i gruppe 98 og 99 vedrørende optioner, sprog, makro og motordata bliver ikke kopieret.[1)]

[1)] Denne begrænsning forhindrer udlæsning af ukorrekte motordata (Gruppe 99). I særlige tilfælde er det også muligt at ind- og udlæse grupperne 98 og 99 og resultaterne af motoridentifikationstesten. Kontakt den lokale ABB-repræsentant, hvis du ønsker yderligere oplysninger.

Valg af drev status

Ved normal brug vil der ikke være behov for de egenskaber, som drev status stiller til rådighed; disse egenskaber er forbeholdt applikationer, hvor flere drev tilsluttes en panellink. (Yderligere oplysninger findes i *Installations- og opstartguide til Panelbus Connection Interface Module, NBCI*, Kode: 3AFY 58919748).

Panel Link er den kommunikationsforbindelse, der forbinder styrepanelet og ACS 600. Hver enkelt on-linestation skal have et individuelt identifikationsnummer (ID). Som standard er ID-nummeret for ACS 600 1.

BEMÆRK! Standardindstillingen af ID-nummeret for ACS 600 må ikke ændres, medmindre ACS 600 er forbundet til Panel Link, mens andre drev er on-line.

Tabel 2-8 Hvordan et drev vælges, og hvordan ID-nummer ændres.

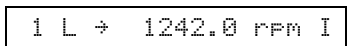
Trin	Funktion	Tryk taster	Display
1.	For at aktivere valg af drev status.	DRIVE	ACS 600 75 kW ASAAA5000 xxxxxx ID-NUMMER 1
2.	For at vælge det næste billede. Stationens ID-nummer ændres ved først at trykke på ***ENTER*** (parenteserne omkring ID-nummeret vises) og derefter justere værdien med knapperne ▲▼. De nye værdier accepteres ved tryk på ***ENTER***. Der skal slukkes for strømmen til ACS 600 for at aktivere den nye indstilling af ID-nummeret (den nye værdi vises ikke, før der først slukkes og derefter tændes igen for strømmen). Statusdisplay for alle enheder, der er tilsluttet Panel Link, vises efter den sidste individuelle station. Hvis der ikke er plads til alle stationer på én gang i displayet, vises resten af dem ved tryk på ▲.	▲	ACS 600 75 kW ASAA5000 xxxxxx ID-NUMMER 1 1↛ Statusdisplaysymboler: ↛ = Drev stoppet, omløbsr.forlæns ↑ = Drev i drift, omløbsr.baglæns F = Drevet er udkoblet p.g.a. fejl
3.	Tryk på en af Mode-tasterne for at etablere forbindelse til det sidst viste drev. Den valgte panelstatus er indtastet.	ACT PAR FUNC	1 L → 1242.0 rpm I FREK 45.00 Hz STROM 80.00 A EFFEKT 75.00 %

Styrekommandoer

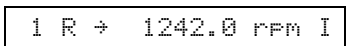
Driftskommandoerne styrer driften af ACS 600. Driftskommandoer inkluderer start og stop af drevet, ændring af omløbsretning og indstilling af referencen. Referenceværdien bruges til at kontrollere motorhastighed og moment.

Ændring af styrested

Driftskommandoer kan altid gives via styrepanelet, når statusrækken er vist, og panelet fungerer som styrested. Dette indikeres ved L (lokalstyring) på displayet. R (fjernstyring) angiver, at den eksterne styring er aktiv, og at panelet er signalkilde for den eksterne reference eller de signaler for start/stop/omløbsretning, som ACS 600 følger

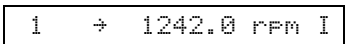


Lokal styring



Ekstern styring via panel

Hvis der hverken er et L eller et R på den første række i displayet, kontrolleres drevet af en anden enhed. Driftskommandoer kan ikke gives fra dette panel. Det er kun muligt at overvåge aktuelle signaler, indstille parametre og indlæse og ændre ID-numre.



Ekstern styring via I/O interface eller kommunikationsmodul

Styring skiftes mellem lokale og eksterne styresteder ved at trykke ***LOC REM*** -tasten. Se *Kapitel 4 – Styring* for en forklaring af lokal og ekstern styring.

Start, stop, omløbsretning og reference

Start-, stop- og retningskommandoer gives fra panelet ved at trykke , , eller . Tabel 2-9 forklarer, hvordan man indstiller referencen fra panelet.

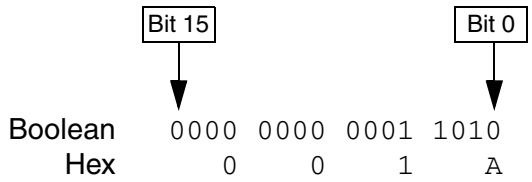
Tabel 2-9 Hvordan referencen indstilles.

Trin	Funktion	Tryk taster	Display
1.	For at aktivere panelstatus, visende statusrække, trykkes Mode-tasten.	ACT PAR FUNC	1 L → 1242.0 rpm I FREK 45.00 Hz STROM 80.00 A EFFEKT 75.00 %
2.	For at aktivere funktionen – indstilling af reference. En blinkende cursor indikerer, at funktionen – indstilling af reference – er valgt.	REF	1 L →[1242.0 rpm]I FREK 45.00 Hz STROM 80.00 A EFFEKT 75.00 %
3.	For at ændre referencen. (langsom ændring) (hurtig ændring)	▲ ▼ ▲▲ ▼▼	1 L →[1325.0 rpm]I FREK 48.00 Hz STROM 85.00 A EFFEKT 80.00 %
4.a	For at gemme referencen trykkes på Enter. Værdien lagres i den permanente hukommelse. Den gendannes automatisk efter strømafbrydelse.	ENTER	1 L → 1325.0 rpm I FREK 48.00 Hz STROM 85.00 A EFFEKT 80.00 %
4.b	For at forlade status referenceindstilling uden at gemme ændring, trykkes på vilkårlig Mode-tast. Den valgte panelstatus er indtastet.	ACT PAR FUNC DRIVE	1 L → 1325.0 rpm I FREK 48.00 Hz STROM 85.00 A EFFEKT 80.00 %

Læsning og indtastning af Packed Boolean værdier på CDP 312

Nogle aktuelle værdier og parametre er Packed Boolean, dvs. hvert individuel bit har en defineret betydning (svarende til tilhørende signal eller parameter). På CDP 312 styrepanelet læses og indtastes Packed Boolean værdierne i hexadecimal format.

I dette eksempel er Packed Boolean værdien af bit 1, 3 og 4 “1” = ON:



Kapitel 3 – Opstartsdata

Oversigt

Dette kapitel oplister og forklarer opstartsdata-parametre. Opstartsdata-parametrene er et specielt parametersæt, som gør det muligt at grundindstille ACS 600 med motorinformationerne. Opstartsdata-parametrene skal kun indstilles under opstarten, og behøver ikke at blive ændret senere.

Opstartsdata-parametre

Når værdien af opstartsdata-parametrene skal ændres, følges den procedure, der er beskrevet i *Kapitel 2 – Oversigt over ACS 600 Programmering* Tabel 2-5. Tabel 3-1, oplister opstartsdata-parametrene. Område-/enhedskolonnen i Tabel 3-1 viser parameterværdierne, som forklares detaljeret i tabellen nedenfor.

ADVARSEL! Hvis motoren og det drevne udstyr kører med forkerte opstartsdata, kan det medføre forkert drift, reducering af hastighedsnøjagtigheden og forårsage ødelæggelse på udstyret.

Tabel 3-1 Gruppe 99, opstartsparametre.

Parameter	Område/Enhed	Beskrivelse
01 SPROG	Sprog	Viser sprogvalg.
02 APPLIKATIONS-MAKRO	Applikationsmakroer	Valg af applikationsmakro.
03 OPRINDELIG APP	NEJ; JA	Parametre indstilles til forprogrammerede værdier.
04 MOTOR CTRL MODE	DTC; SKALAR	Valg af styremetode for motoren.
05 MOT NOM SPÄNDING	1/2 · U_N af ACS 600 … 2 · U_N af ACS 600	Nominel spænding fra motorens typeskilt.
06 MOT NOM STRÖM	1/6 · I_{2hd} af ACS 600 … 2 · I_{2hd} af ACS 600	Indstiller ACS 600 til den nominelle motorstrøm.
07 MOT NOM FREK	8 … 300 Hz	Nominel frekvens fra motorens typeskilt.
08 MOT NOM HAST	1 … 18000 rpm	Nominel omløbstal fra motorens typeskilt.
09 MOT NOM EFFEKT	0 … 9000 kW	Nominel effekt fra motorens typeskilt.
10 MOTOR ID TEST	NEJ; STANDARD; REDUCERET	Vælger motoridentifikations-testens type.

Parametrene 99.04 … 99.09 skal altid indstilles ved opstart.

Hvis der er flere motorer forbundet til ACS 600, er det nødvendigt at følge en mere omfattende fremgangsmåde, når opstartsdata-parametrene indstilles. Kontakt din lokale ABB-repræsentant, hvis du har brug for yderligere oplysninger.

99.01 SPROG

ACS 600 giver via displayet alle oplysninger i det valgte sprog. Panelet viser 11 alternativer, men faktisk indlæses der en gruppe på fire sprog i ACS 600's hukommelse. De anvendte sproggrupper er:

- Engelsk (britisk & amerikansk), fransk, spansk, portugisisk
- Engelsk (britisk & amerikansk), tysk, italiensk, hollandsk
- Engelsk (britisk & amerikansk), dansk, svensk, finsk

Hvis engelsk (amerikansk) er valgt, er enheden for effekt HP i stedet for kW.

99.02 APPLIKATIONSMAKRO

Denne parameter anvendes til at vælge den applikationsmakro, som vil passe til ACS 600 i en bestemt applikation. Der henvises til *Kapitel 5 – Standardapplikationsmakroer* for en liste over og beskrivelse af tilgængelige applikationsmakroer. Der findes også en funktion, som gemmer aktuel indstilling som brugermakro (BRUGER1 GEM eller BRUGER2 GEM) og en funktion (BRUGER1 LÄS eller BRUGER2 LÄS), som genkalder disse indstillinger.

Der findes parametre, der ikke indgår i makroer. Se afsnittet 99.03 OPRINDELIG APP.

Note: Læsning af brugermakro gendanner også opstartsdata-gruppens indstillinger og resultatet af motor ID-testen. Kontroller, at indstillingerne passer med den motor, der anvendes.

99.03 OPRINDELIG APP

Valgmuligheden YES genopretter de oprindelige indstillinger af en applikationsmakro på følgende måde:

- Hvis der vælges en standardmakro (Fabrik, …, Sekvensstyring), bringes alle parameterværdier tilbage til de indstillinger, der blev indlæst på fabrikken. Undtagelse: Parameterindstillingerne i gruppe 99 ændres ikke. Resultatet af motoridentifikationen ændres ikke.
- Hvis der vælges Brugermakro 1 eller 2, bringes parameter-værdierne tilbage til de senest gemte værdier. Desuden genoprettes resultaterne af motor-ID-testen (se *Kapitel 5 – Standardapplikationsmakroer*). Undtagelse: Parameterindstillinger 16.05 BRUG MAKRO IO LÄS og 99.02 APPLIKATIONSMAKRO ændres ikke.

Note: Parameterindstillingerne og resultatet af motoridentifikationen gendannes i henhold til de samme principper, når en makro ændres til en anden.

99.04 MOTOR CTRL MODE

Med denne parameter vælges motor-styremetode.

DTC

DTC styring (Direct Torque Control) er egnet for de fleste applikationer. Hastighed og moment for standardkortslutningsmotorer styres nøjagtigt af ACS 600 uden anvendelse af pulsencoder.

Hvis der er flere motorer forbundet til ACS 600, er der visse begrænsninger på brugen af DTC. Kontakt din lokale ABB-repræsentant, hvis du har brug for yderligere oplysninger.

SKALAR

Skalarstyringen bør vælges i de særlige tilfælde, hvor DTC ikke kan anvendes. Hvis antallet af motorer, som tilsluttes ACS 600 omformeren, er variabelt, anbefales det at anvende SKALAR styring. SKALAR styring anbefales ligeledes, hvis den nominelle strøm for motoren er mindre end 1/6 af den nominelle strøm for omformeren. SKALAR styring anbefales ligeledes, hvis omformeren anvendes ved tests uden tilsluttet motor.

Den fremragende motorstyringspræcision, som DTC giver, kan ikke opnås med skalarstyringsmetoden. Forskellen mellem SKALAR styring og DTC styring beskrives nøjere under de relevante parametre i denne manual.

Visse standardegenskaber deaktiveres under SKALAR styrings-metoden: motoridentifikationstest (Gruppe 99), hastighedsgrænse (Gruppe 20), momentgrænse (Gruppe 20), DC Holde (Gruppe 21), DC- magnetisering (Gruppe 21), hastighedsstyringsindstilling (Gruppe 23), momentstyring (Gruppe 24), Fluxoptimering (Gruppe 26), Flux-bremsning (Gruppe 26), Underlastfunktion (Gruppe 30), motorfase-tab-sbeskyttelse (Gruppe 30), motorblokeringsbeskyttelse (Gruppe 30). Desuden er det umuligt at starte en roterende motor og at udføre en hurtig motorgenstart, selv hvis den automatiske startfunktion kan vælges (par. 21.01).

99.05 MOT NOM SPÄNDING

Denne parameter tilpasses ACS 600 til motorens nominelle spænding, som fremgår af mærkepladen på motoren.

Note: Det er ikke tilladt at tilslutte en motor med nominel spænding mindre end 1/2 · U_N eller større end 2 · U_N for ACS 600.

99.06 MOT NOM STRÖM

Med denne parameter tilpasses ACS 600 til motorens nominelle strøm. Det tilladte område 1/6 · I_{2hd} … 2 · I_{2hd} for ACS 600 gælder kun ved DTC motorstyring. Ved SKALAR styring er det tilladte område 0 · I_{2hd} … 2 · I_{2hd} for ACS 600.

For korrekt motordrift kræves, at magnetiseringsstrømmen ikke overstiger 90 % af den nominelle strøm for omformeren.

99.07 MOTOR NOM FREK

Med denne parameter tilpasses ACS 600 til motorens nominelle frekvens; kan indstilles fra 8 Hz til 300 Hz.

99.08 MOT NOM HAST

Med denne parameter tilpasses ACS 600 til motorens nominelle omløbstal, som er angivet på motorens mærkeplade.

***Note**:* Det er vigtigt at indstille denne parameter til nøjagtig den værdi, som er angivet på motorens mærkeplade, for at sikre, at drevet fungerer korrekt. Motorens synkronomløbstal eller en anden omtrentlig værdi må ikke angives i stedet!

Note: Hastighedsgrænserne i *Gruppe 20 Gränser* er sammenkædet med indstillingen af 99.08 MOT NOM HAST. Hvis værdien af parameteren 99.08 MOT NOM HAST ændres, ændre indstillingerne for hastighedsgrænse også automatisk.

99.09 MOT NOM EFFEKT

Med denne parameter tilpasses ACS 600 til motorens nominelle effekt. Parameteren kan indstilles mellem 0 kW og 9000 kW.

99.10 MOTOR ID TEST

Denne parameter bruges til igangsætning af motoridentifikationstesten. Under testen vil ACS 600 identificere motorens karakteristika for optimal motorkontrol. Motor-ID-testen varer ca. et minut.

ID-testen kan ikke udføres, hvis der er valgt skalarstyringsmetode (parameter 99.4 er sat til SKALAR).

NEJ
Der gennemføres ikke motor-ID-test. Dette kan vælges for de fleste applikationer. Motormodellen beregnes ved første start ved magnetisering af motoren i 20 til 60 sekunder ved hastigheden nul.

Note: ID TEST (standard eller reduceret) bør vælges hvis:

- driftspunktet ligger tæt på hastigheden nul
- momentområdet er større end motorens nominelle moment i et stort hastighedsområde og der ikke anvendes pulsencoder (altså uden hastighedsfeedback).

STANDARD
Den bedst mulige motorkontrolnøjagtighed opnås ved at gennemføre standard motor-ID-test. Motoren skal være frakoblet det drevne udstyr, når der skal gennemføres motor-ID-test.

REDUCERET

Den reducerede motor-ID-test bør vælges i stedet for standard ID-test hvis:

- de mekaniske tab er større end 20 % (f.eks. at motoren ikke kan frakobles det drevne udstyr).
- fluxreduktion ikke er tilladt, mens motoren er i drift (f.eks. i situationer med en bremsende motor, hvor bremsen slås til, hvis fluxen reduceres til under et vist niveau).

Note: Kontroller motorens omløbsretning, inden motor-ID-testen startes. Under motor-ID-testen vil motoren køre forlæns.

ADVARSEL! Motoren vil køre op til ca. 50 % … 80 % af det nominelle omløbstal under motor-ID-testen. VÆR SIKKER PÅ, AT DET ER SIKKERT AT KØRE MED MOTOREN, INDEN MOTOR-ID-TESTEN GENNEMFØRES!

Fremgangsmåde til ID-test

For at gennemføre motor-ID-testen:

Note: Hvis parameterværdierne (gruppe 10 til 98) er ændret inden ID-testen, kontrolleres det, at de nye indstillinger opfylder følgende betingelser:

- 20.01 MINIMUM HAST $\leq$ 0.
- 20.02 MAXIMUM HAST > 80 % af motorens nominelle hastighed.
- 20.03 MAXIMUM STRÖM $\geq$ 100*I_{hd}.
- 20.04 MAXIMUM MOMENT > 50 %.

---

1. Kontroller, at panelet er i den lokale styremåde (der vises et L på statusrækken). Tryk på tasten (LOC/REM) for at skifte måde.
2. Skift indstillingen til STANDARD eller REDUCERET:

```
1 L ->1242.0 rpm      0
99 OPSTARTSDATA
10 MOTOR ID TEST
[STANDARD]
```

3. Tryk ***ENTER*** for at bekræfte valget. Følgende melding vil blive vist:

```
1 L ->1242.0 rpm      0
ACS 600 55 kW
**ADVARSEL**
ID-TEST VALG
```

4. For at starte ID-testen trykkes ⏀ tasten. Signalet START BLOKERET skal være aktiv (parameter 16.1).

Advarsel når ID-testen er startet	**Advarsel under ID-testen**	**Advarsel efter afslutningen af en vellykket ID-test**
1 L -> 1242.0 rpm I ACS 600 55 kW **ADVARSEL** MOTOR STARTER	1 L -> 1242.0 rpm I ACS 600 55 kW **ADVARSEL** ID RUN	1 L -> 1242.0 rpm I ACS 600 55 kW **ADVARSEL** ID FAERDIG

Som hovedregel anbefales det ikke at trykke på nogen af tasterne på kontrolpanelet under ID-afviklingen, men:

- Motor-ID-testen kan til enhver tid stoppes ved at trykke på tasten på kontrolpanelet ⏁ eller ved at fjerne signalet start blokeret.
- Når ID-testen er blevet startet ved hjælp af tasten ⏀, er det muligt at overvåge de aktuelle værdier ved først at trykke på ***ACT*** og derefter trykke på ⏎ tasten.

Kapitel 4 – Styring

Oversigt

Dette kapitel beskriver de aktuelle signaler, fejlhistoriken, den lokale og eksterne styremåde.

Aktuelle signaler

Aktuelle signaler viser ACS 600 funktionerne. De påvirker ikke ACS 600´s virkemåde. Aktuelle signalværdier måles eller beregnes af drevet og kan ikke indstilles af brugeren.

For at vælge de aktuelle værdier, der ønskes vist i displayet, følges proceduren, der er beskrevet i *Kapitel 2 – Oversigt…,* Tabel 2-2.

Gruppe 1 aktuelle signaler

*Tabel 4-1 Gruppe 1 Aktuelle signaler. Signaler markeret med * opdateres kun, når makroen for PID-styring er valgt.*

Aktuelt signal	Kort navn	Område/Enhed	Beskrivelse
01 PROCESHASTIGHED	P HAST	0 … 100000 /brugerens enhed	Hastighed baseret på skalering og enhed i gruppe 34. 100 % af motorens maksimale hastighed er forprogrammeret.
02 HASTIGHED	HAST	rpm	Motorens beregnede hastighed i rpm.
03 FREKVENS	FREK	Hz	Beregnet motorfrekvens.
04 STRÖM	STRÖM	A	Målt motorstrøm.
05 MOMENT	MOMENT	%	Beregnet motormoment. 100 er motorens nominelle moment.
06 EFFEKT	EFFEKT	%	Motoreffekt. 100 % er nominel effekt.
07 DC SPÄNDING	DC SPÄND	V	Målt mellemkredsspænding
08 NETSPÄNDING	NETSPÄND	V	Beregnet netspænding.
09 UDG.SPÄNDING	UDG.SPÄ	V	Beregnet motorspænding.
10 ACS 600 TEMP	ACS TEMP	C	Temperaturen på kølepladen.
11 EKSTERN REF 1	EXT REF1	rpm, Hz	Ekstern reference 1. Enheden er kun Hz ved skalar-motorstyring. Se afsnittet om *Lokal styring h.h.v. ekstern styring* i dette kapitel.
12 EKSTERN REF 2	EKS REF2	%	Ekstern reference 2. Se afsnittet om *Lokal styring h.h.v. ekstern styring* i dette kapitel.
13 STYRESTED	STY STED	LOKAL; EXT1; EXT2	Aktivt styrested. Se afsnittet om Lokal styring h.h.v. ekstern styring i dette kapitel.
14 DRIFT-TIMETÄLLER	D-TIMER	h	Driftstimer. Måleren kører, når NAMC-kortet er under spænding.

Aktuelt signal	Kort navn	Område/Enhed	Beskrivelse
15 KILOWATT-TIMER	KW-TIMER	kWh	kWh måling.
16 APP-BLOK UDSIGNAL	APP-UDG	%	Udgangssignal fra applikationsblok. Se Figur 4-3.
17 DI6-1 STATUS	DI6-1		Status for digitale indgange. 0 V = “0” +24 VDC = “1”
18 AI1 (V)	AI1 (V)	V	Værdien for analogindgang 1.
19 AI2 (mA)	AI2 (mA)	mA	Værdien for analogindgang 2.[1)]
20 AI3 (mA)	AI3 (mA)	mA	Værdien for analogindgang 3.[1)]
21 RO3-1 STATUS	RO3-1		Status for relæudgange. 1= relæet er trukket, 0= relæet er faldet.
22 AO1 (mA)	AO1 (mA)	mA	Værdien for analogudgang 1.
23 AO2 (mA)	AO2 (mA)	mA	Værdien for analogudgang 2.
24 AKTUEL VÄRDI 1 *	AKT VÄR1	%	Tilbageføringssignal for PID-regulatoren.
25 AKTUEL VÄRDI 2 *	AKTVÄR2	%	Tilbageføringssignal for PID-regulatoren.
26 PID AFVIGELSE*	PID AFV	%	PID-regulatorens afvigelse (forskellen mellem referenceværdien og PID-regulatorens aktuelle værdi).
27 APPLIKATIONS-MAKRO	MAKRO	FABRIK; HÅND/AUTO; PID--REGULER; MOM--REGULER; SEKV-REGULER; BRUGER1 LÄS; BRUGER2 LÄS	Aktiv applikations makro (værdien for parameter 99.02).
28 EKS AO1 [mA]	EKS AO1	mA	Værdien for analogudgang 1 på NAIO analog I/O udvidelsesmodul (option).
29 EKS AO2 [mA]	EKS AO2	mA	Værdien for analogudgang 2 på NAIO analog I/O udvidelsesmodul (option).
30 PP 1 TEMP	PP 1 TEM	°C	IGBT max. temperatur indvendigt i inverter 1 (anvendes kun i større omformere med parallelle invertere)
31 PP 2 TEMP	PP 2 TEM	°C	IGBT max. temperatur indvendigt i inverter 2 (anvendes kun i større omformere med parallelle invertere)
32 PP 3 TEMP	PP 3 TEM	°C	IGBT max. temperatur indvendigt i inverter 3 (anvendes kun i større omformere med parallelle invertere)
32 PP 4 TEMP	PP 4 TEM	°C	IGBT max. temperatur indvendigt i inverter 1 (anvendes kun i større omformere med parallelle invertere)

[1)] Et spændingssignal, forbundet til en analogindgang på NAIO analogudvidelsesmodul vises også i mA på displayet (i stedet for V).

Gruppe 2 aktuelle signaler

Ved gruppe 2 aktuelle signaler er det muligt at overvåge behandlingen af hastighed og momentreferencer i drevet. Yderligere oplysninger om signalmålingspunkter findes i Figur 4-3, eller tilslutninger af styresignaler i applikationsmakroer (*Kapitel 5 – Standardapplikationsmakroer*).

Tabel 4-2 Tabellen nedenfor oplister gruppe 2 aktuelle signaler.

Aktuelt signal	Kort navn	Område /Enhed	Beskrivelse
01 HAST REF 2	EKSTERN REF 2	%	Begrænset hastighedsreference. 100 % = max. hastighed.[1)]
02 HAST REF 3	EKSTERN REF 3	%	Rampe- og formhastighedsreference. 100 % = max. hastighed.[1)]
03 … 08			Reserveret
09 HAST REF 2	EKSTERN REF 2	%	Hastighedsregulatorudgang. 100 % = nominel motor moment
10 HAST REF 3	EKSTERN REF 3	%	Momentreference 100 % = nominel motor moment
11 … 12			Reserveret
13 HAST REF 2	T BRUGT R	%	Momentreference efter frekvens, spænding og momentbegrænsere. 100 % = nominel motor moment
14 … 16			Reserveret
17 HAST EST	HAST ES	%	Motorens estimerede hastighed.
18 MÅLT HAST	HATS M	rpm	Målt aktuel motorhastighed (nul, hvis der ikke anvendes encoder).

[1)] Maks. hastighed er værdien af parameteren 20.02 MAXIMUM HAST, eller 20.01 MINIMUM HAST hvis den absolutte værdi af minimumsgrænsen er større end maksimumgrænsen.

Gruppe 3 aktuelle signaler

Gruppe 3 indeholder aktuelle signaler, som hovedsaglig anvendes ved fieldbusstyring (en master station styrer ACS 600 via den serielle kommunikationsforbindelse). Hvert signal i gruppe 3 er et 16 bit dataord, og hvert bit svarer til een binærinformation (0,1) fra drevet til masterstationen.

Signalværdien (dataordene) kan også aflæses i hexadecimal format på styrepanelet.

Yderligere oplysninger om gruppe 3 aktuelle signaler findes i *Appendiks A – Komplet parameterliste* og *Appendiks C – Fieldbusstyring.*

Fejlhistorik

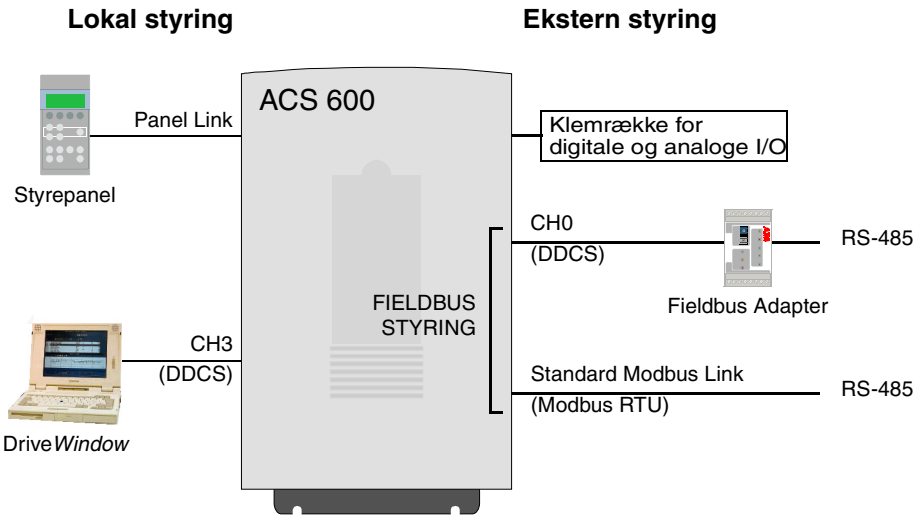
Fejlhistorikken indeholder oplysninger om de 16 sidste fejl og advarsler, der er opstået i ACS 600 (eller 64, hvis strømmen ikke er slået fra i mellemtiden.). Beskrivelse af fejlen og den totale indkoblingstid er angivet. Indkoblingstiden er den tid NAMC-kortet i ACS 600 er under spænding.

Kapitel 2 – Oversigt… Tabel 2-4 beskriver, hvordan fejlhistoriken vises og slettes fra styrepanelet.

Lokal styring h.h.v. ekstern styring

ACS 600 kan styres, d.v.s. reference-, start/stop- og retnings-kommandoer kan gives fra et eksternt styrested eller fra det lokale styrested.

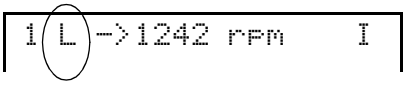
Valg mellem lokal styring og ekstern styring kan ske med ***LOC REM*** tasten på styrepanelets tastatur.



Figur 4-1 Lokal og ekstern styring.

Lokal styring

Styrekommandoerne gives via styrepaneltastaturet eller via Drive*Window*, når ACS 600 styres lokalt. Dette angives ved L (lokal) på styrepaneldisplayet.

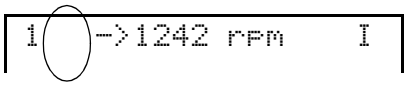


Ekstern styring

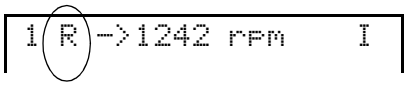
Når ACS 600 står til ekstern styring, gives kommandoerne via styreklemmerne på NIOC-kortet (digitale og analoge indgange) og/eller via en af de to fieldbusindgange, CH0 Fieldbus Adapter eller standard Modbus forbindelse. Desuden kan styrepanelet også vælges som kilde for ekstern styring.

Ekstern styring angives ved en blank karakter på styrepanelets display eller med et R i de specielle tilfælde, hvor styrepanelet er valgt som kilde for ekstern styring.

.



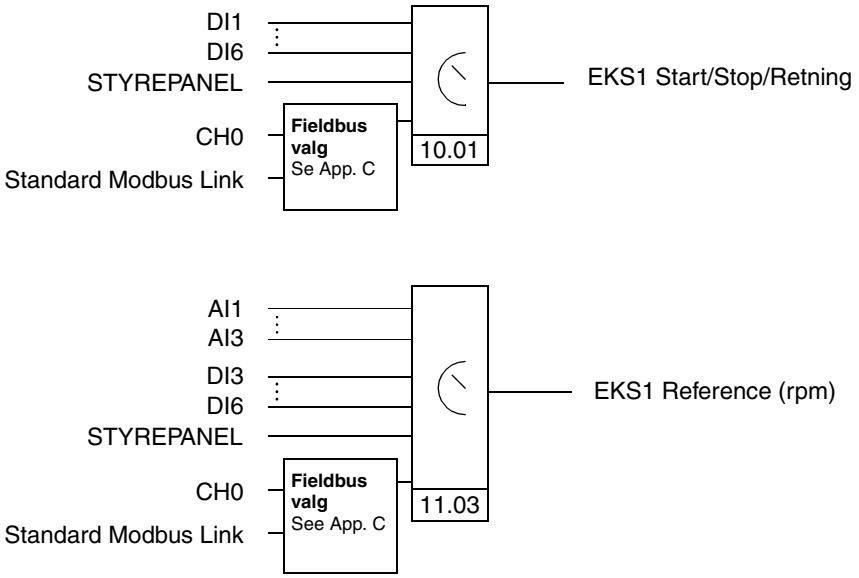
Ekstern styring via ind- og udgangsterminalerne eller via fieldbus forbindelse



Ekstern styring via styrepanelet (Start/stop- og retningskommandoer og/eller reference givet af et "eksternt" panel)

Med applikationsprogrammet kan brugeren definere signalkilder for to eksterne styresteder EKS1 og EKS2. Der kan kun være et aktivt styrested af gangen. Med parameter 11.02 EKS1/EKS2 VALGT (O) vælges mellem de to eksterne styresteder EKS1 og EKS 2.

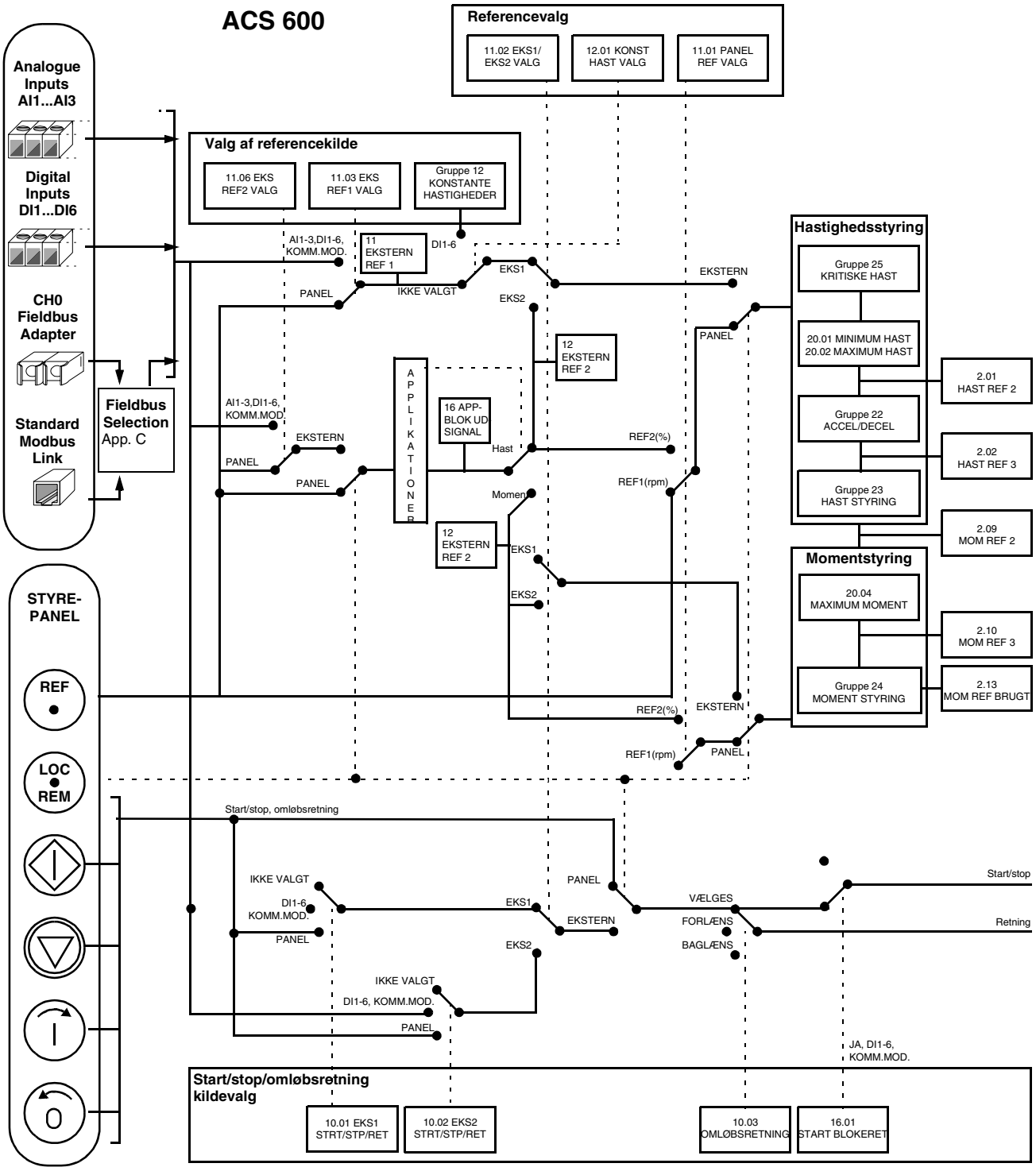
For EKS1 defineres kilden til kommandoerne start/stop/retning af parameter 10.01 EKS1 STRT/STP/RET, og referencekilden defineres af parameter 11.03 EKS REF1 VALGT. Ekstern reference 1 er altid en hastighedsreference.



Figur 4-2 Blokdiagram for valg af EKS1 signalkilde.

For EKS2 defineres kilden til kommandoerne start/stop/retning af parameter 10.02 EKS2 STRT/STP/RET, og referencekilden defineres af parameter 11.06 EKS REF2 VALGT. Ekstern reference 2 kan være en hastighedsreference, en momentreference eller en procesreference, afhængig af den valgte applikationsmakro. Yderligere oplysninger om ekstern reference 2's type finder du under beskrivelsen af den valgte applikationsmakro.

Hvis ACS 600 står til ekstern styring, kan der også vælges konstant hastighed ved at sætte parameter12.01 CONST SPEED SEL. En af 15 konstante hastigheder kan vælges ved hjælp af digitale indgange. **Valg af konstant hastighed tilsidesætter eksterne hastighedsreferencesignaler, medmindre EKS2 er valgt som det aktive styrested i makroen PID-Reguler eller Mom-Reguler**.



Figur 4-3 Valg af styrested og styrekilde.

Kapitel 5 – Standardapplikationsmakroer

Oversigt

Dette kapitel beskriver driften af og passende applikationer for fem standardapplikationsmakroer og to brugermakroer.

Kapitlet begynder med en generel beskrivelse af applikationsmakroer. Tabel 5-1, oplister makroerne og applikationer, som passer til disse. Desuden beskrives, hvordan man får adgang til hver makro for at ændre makroens parametre.

Resten af kapitlet giver følgende oplysninger om hver makro:

- Drift
- Ind- og udgangssignaler
- Eksterne tilslutninger

De fabriksindstillede parametre fremgår af *Appendiks B – Fabriksindstillinger for applikationsmakroer*.

Applikationsmakroer

Applikationsmakroerne er forprogrammerede parametersæt. Anvendelse af applikationsmakroer muliggør en hurtig og nem opstart af ACS 600.

Applikationsmakroer reducerer antallet af forskellige parametre, som skal indstilles under opstart. Alle parametre har forprogrammerede fabriksindstillinger. Makroen Fabrik er den makro, der er aktiv ved levering.

Under opstart af ACS 600 kan du vælge en af standardmakroerne som standard for ACS 600 (se parameter 99.02 APPLIKATIONSMAKRO):

- Fabrik
- Hånd/Auto
- PID-styring
- Sekvensstyring
- Momentstyring

Applikationsmakroernes forprogrammerede værdier er valgt ud fra gennemsnitsværdierne i en typisk applikation. Kontroller at de forprogrammerede værdier opfylder behovene, og foretag tilpasning hvis nødvendigt. Alle ind- og udgange er programmerbare.

Note: Når parameterværdierne ændres for en standardmakro, aktiveres de nye indstillinger øjeblikkeligt, og de forbliver aktive, selv hvis der først slukkes og derefter tændes igen for strømmen til ACS 600. Standardparameterindstillingen (fabriksindstillingen) for hver standardmakro vil dog stadig være tilgængelig. Standard-indstillingerne genetableres, når parameter 99.03 OPRINDELIG APP ændres til JA, eller hvis makroen ændres.

Note: Visse parameter forbliver uændret selv om makroen ændres til en anden, eller makroens standardindstillinger lagres. Yderligere oplysninger findes i *Kapitel 3 – Opstartsdata*, section 99.03 OPRINDELIG APP.

Brugermakroer

Ud over disse applikationsmakroer er det muligt at oprette to brugermakroer. Brugermakroen gør det muligt for brugeren at lagre parameterindstillingerne, inklusive gruppe 99, og resultatet af motoridentifikationstesten i den permanente hukommelse[1)]. Brugermakroerne giver også mulighed for at genfinde data på et senere tidspunkt.

Sådan oprettes brugermakro 1:

1. Juster parametrene. Kør identifikationstesten, hvis den endnu ikke er blevet udført.
2. Gem parameterindstillingerne og resultaterne af ID-testen ved at ændre parameter 99.02 APPLIKATIONSMAKRO til BRUGER1 GEM (tryk på ***ENTER***). Lagringen vil tage fra 20 sekunder til et minut.

Sådan genfindes brugermakroen:

1. Skift parameter 99.02 APPLIKATIONSMAKRO til BRUGER 1 LÄS.
2. Tryk på ***ENTER*** for at indlæse.

Brugermakroer kan også skiftes via digitalindgange (se parameter 16.05 BRUG MAKRO IO LÄS).

Note: Læsning af brugermakro gendanner også opstartsdatagruppens indstillinger og resultatet af motor ID-testen. Kontroller, at indstillingerne passer med den motor, der anvendes.

Eksempel: Brugermakroer gør det muligt at lade ACS 600 skifte mellem to motorer uden at skulle justere motorparametrene og gentage identifikationstesten, hver gang der skiftes motor. Brugeren kan simpelthen 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 tilsvarende brugermakro for at gøre drevet driftsklart.

[1)] Endvidere lagres panelreferencen og indstillingen af styrested (lokal eller fjernstyring) også .

Applikationsmakroer oversigt

Tabel 5-1 Applikationsmakro.

Makro	Egnede applikationer	Styring	Vælg
Fabrik	Transportbånd og andre industrielle applikationer med konstant moment. Applikationer, som i lange perioder skal køre med konstant hastighed forskellig fra motorens nominelle hastighed. Vibrationstestbænke, hvor vibrationsmotoren skal kunne reguleres. Test af roterende maskiner. Alle applikationer med traditionel, ekstern styring.	Panel, ekstern	FABRIK
Hånd/Auto	Processer, som kræver hastighedskontrol med automatisk PLC styring eller anden procesautomatik og manuel med eksternt styrepanel. Aktivt styrested vælges med en digital-indgang. Hastighedsstyring, som har to eksterne styresteder med referenceindstilling og START/STOP styring. Aktiv reference vælges med digitalindgang.	EKS1, EKS2	HÅND/AUTO
PID-styring	Anvendes ved styresystemer med lukket sløjfe, f.eks. tryk-styring, niveaustyring og flowstyring. F.eks.: • Boosterpumper for offentlig vandforsyningsanlæg. • Automatisk niveaukontrol for vandreservoirs. • Boosterpumper for fjernvarmesystemer. • Hastighedsstyring af forskellige typer materialehåndterings-systemer, hvor matrialeflowet skal reguleres.	EKS1, EKS2	PID-STYRING
Moment-styring	Processer, som kræver momentstyring som f.eks. røreværk og slavedrev. Momentreferencen kommer fra en PLC eller anden procesautomatik eller fra styrepanelet. Manuel reference er hastighedsreference.	EKS1, EKS2	MOM-REGULER
Sekvens-styring	Processer, som kræver hastighedskontrol samtidig med indstilling af 15 konstante hastigheder og/eller med to forskellige accelerations-/decelerationstider. Processer styres fra en PLC eller anden automatik eller med normale hastighedskontakter.	Reguleret konstant hastighed	SEKV-STYRING

Applikationsmakro 1 – Fabrik

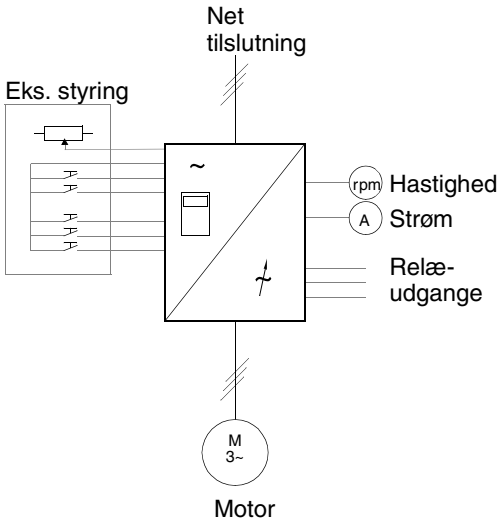
Alle drevkommandoer og referenceindstillinger kan ske fra styrepanelet eller fra eksternt styrested. Det aktive styrested vælges med ***LOC REM*** tasten på styrepanelet. Drevet er hastighedskontrolleret.

Ved ekstern styring er styrestedet tilsluttet EKS1. Referencesignalet er tilsluttet analogindgang AI1 og start/stop samt signal for omløbsretning til digitalindgangene DI1 og DI2. Retningen er som standard sat til FORLÄNS (parameter10.03 OMLÖBSRETNING). DI2 styrer ikke rotations- retningen, medmindre parameter 10.03 OMLÖBSRETNINGændres til VÄLGES.

Ved ekstern styring kan tre konstante hastigheder vælges via digital-indgangene DI5 og DI6. Der er mulighed for accelerations-/ decelerationsramper. Accelerations-/decelerationsvalg sker via digital-indgang DI4.

To analoge og tre relægudgangssignaler er tilgængelige på klemrækken. Forprogrammerede signaler i Aktuel Signal Display Status er FREKVENS, STRÖM og EFFEKT.

Manøvrediagram




```
1 L ->1242.0 rpm   I
FREK        45.00 Hz
STROM       80.00 A
EFFEKT      75.00 %
```

Reference og kommando for start/stop og omløbsretning gives fra styrepanelet. For at ændre til Ekstern, tryk på ***LOC REM*** tast.

```
1   ->1000.0 rpm   I
FREK        40.00 Hz
STROM       65.00 A
EFFEKT      60.00 %
```

Referencen læses fra analogindgang AI1. Kommando for start/stop og omløbsretning gives ved digitalindgange DI1 og DI2.

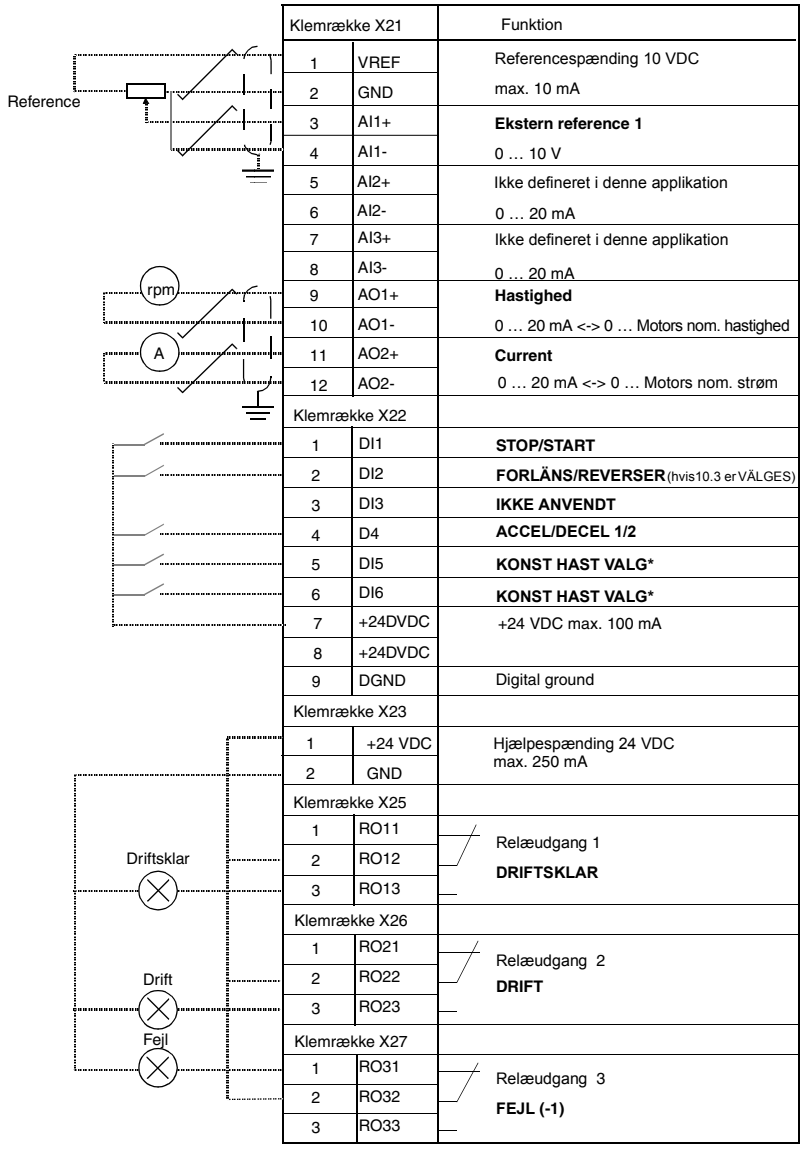
Figur 5-1 Manøvrediagram for makroen Fabrik.

Ind- og udgangssignaler

Tabel 5-2 Ind- og udgangssignaler for makroen Fabrik.

Indgangssignaler	Udgangssignaler
Start, Stop, Omløbsretning (DI1,2) Analogreference (AI1) Konstant hastighed valg (DI5,6) ACCEL/DECEL 1/2 valg (DI4)	Analogudgang AO1: Hastigheds- Analogudgang AO2: Strøm Relæudgang RO1: DRIFTSKLAR Relæudgang RO2: DRIFT Relæudgang RO3: FEJL (-1)

Eksterne tilslutninger Følgende tilslutningseksempel kan anvendes, når makroindstillingen Fabrik anvendes.



Klemrække X21		Funktion
1	VREF	Referencespænding 10 VDC
2	GND	max. 10 mA
3	AI1+	**Ekstern reference 1**
4	AI1-	0 … 10 V
5	AI2+	Ikke defineret i denne applikation
6	AI2-	0 … 20 mA
7	AI3+	Ikke defineret i denne applikation
8	AI3-	0 … 20 mA
9	AO1+	**Hastighed**
10	AO1-	0 … 20 mA <-> 0 … Motors nom. hastighed
11	AO2+	**Current**
12	AO2-	0 … 20 mA <-> 0 … Motors nom. strøm
Klemrække X22		
1	DI1	**STOP/START**
2	DI2	**FORLÄNS/REVERSER** (hvis10.3 er VÄLGES)
3	DI3	**IKKE ANVENDT**
4	D4	**ACCEL/DECEL 1/2**
5	DI5	**KONST HAST VALG***
6	DI6	**KONST HAST VALG***
7	+24DVDC	+24 VDC max. 100 mA
8	+24DVDC	
9	DGND	Digital ground
Klemrække X23		
1	+24 VDC	Hjælpespænding 24 VDC max. 250 mA
2	GND	
Klemrække X25		
1	RO11	Relæudgang 1
2	RO12	**DRIFTSKLAR**
3	RO13	
Klemrække X26		
1	RO21	Relæudgang 2
2	RO22	**DRIFT**
3	RO23	
Klemrække X27		
1	RO31	Relæudgang 3
2	RO32	**FEJL (-1)**
3	RO33	

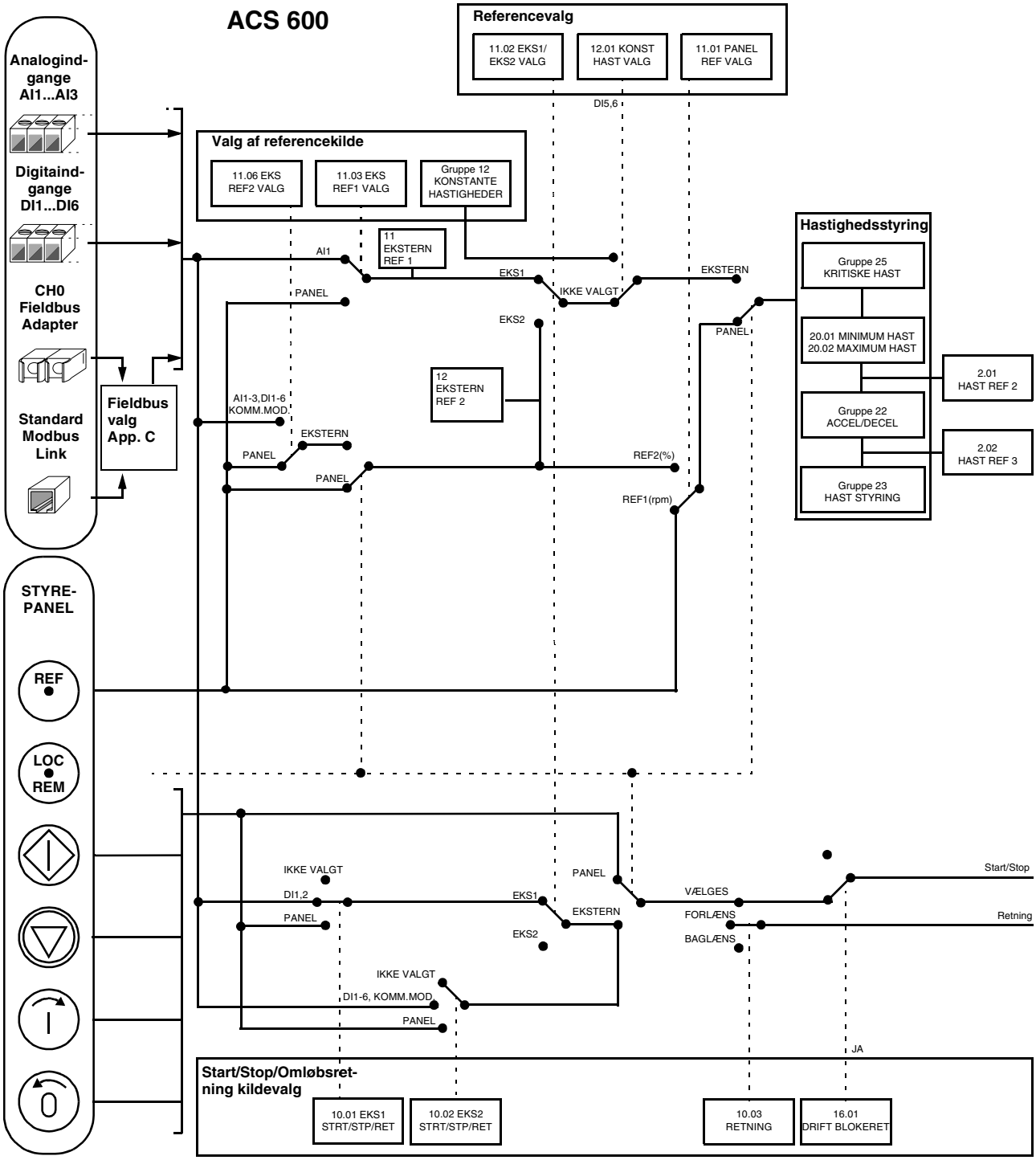
* Manøvre: 0 = åben, 1 = lukket

DI 5	DI 6	Resultat
0	0	Indstil hast. med AI1
1	0	Konstant hastighed 1
0	1	Konstant hastighed 2
1	1	Konstant hastighed 3

Figur 5-2 Styretilslutning for applikationsmakro 1 – Fabrik.Symbolerne for NIOC-kortets terminaler er angivet ovenfor. I ACS 601 og ACS 604 etableres brugerforbindelser direkte til NIOC-kortets ind- og udgangsterminaler. I ACS 607 etableres forbindelserne enten direkte til NIOC-kortet, eller kortets ind- og udgangsterminaler forbindes til en separat klemrække, der er beregnet til brugerforbindelser. Den separate klemrække er ekstraudstyr. Yderligere oplysninger om de tilsvarende terminalsymboler findes i den pågældende hardwaremanual.

Tilslutninger af styresignaler

Når makroen Fabrik vælges, sker tilslutning af styresignaler, d.v.s. reference og kommandoer for start, stop og omløbsretning, som vist i Figur 5-3.



Figur 5-3 Tilslutning af styresignaler ved makroen Fabrik.

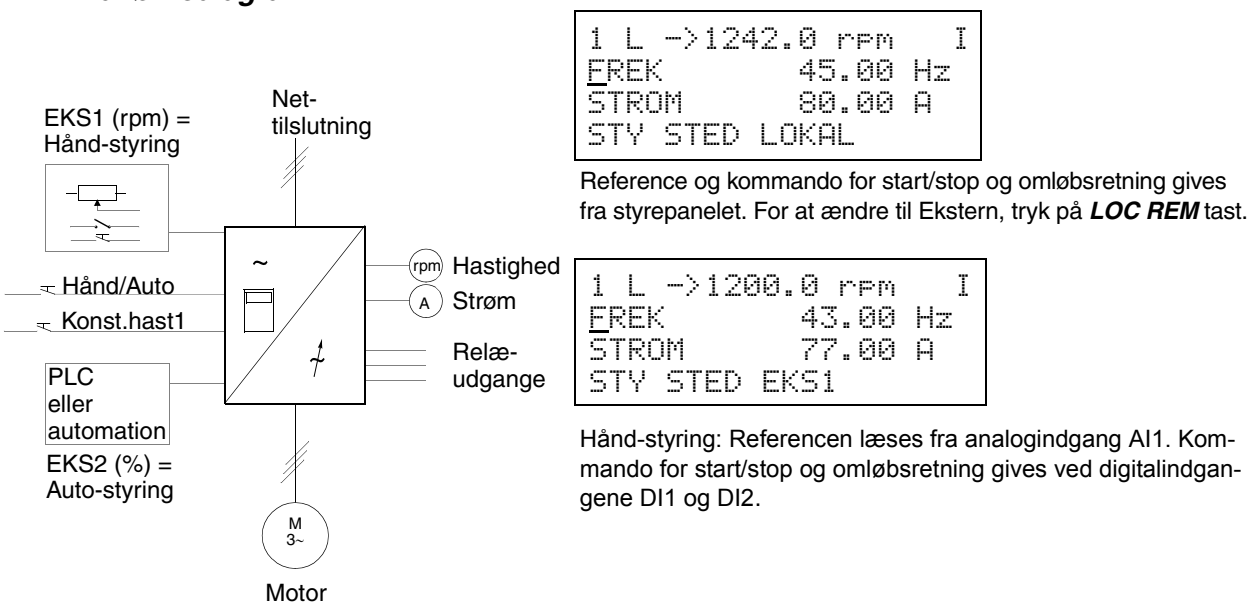
Applikationsmakro 2 – Hånd/Auto

Start/stop- og retningskommandoer samt referenceindstillinger kan gives fra et eller to eksterne styresteder, EKS1 (Hånd) eller EKS2 (Auto). Start/stop- og retningskommandoer for EKS1 (Hånd) er tilsluttet til digitalindgangene DI1 og DI2, og referencesignalet er tilsluttet analogindgang AI1. Start/stop- og retningskommandoer for EKS2 (Auto) er tilsluttet digitalindgangene DI5 og DI6, og referencesignalet er tilsluttet analogindgang AI2. Valget mellem EKS1 og EKS2 er afhængig af status for digitalindgang DI3. Drevet er hastigheds-kontrolleret. Hastighedsreference og kommandoer for start/stop og omløbsretning kan også gives fra styrepanelet. En konstant hastighed kan vælges via digitalindgang DI4.

Hastighedsreference i autostyring (EKS2) gives som procent af drevets maksimale hastighed (se parametrene 11.07 EKS REF2 MINIMUM og 11.08 EKS REF2 MAXIMUM).

To analoge og tre relægudgangssignaler er tilgængelige på klemrækken. Forprogrammerede signaler i Aktuel Signal Display Status er FREKVENS, STRÖM og STY STED.

Manøvrediagram



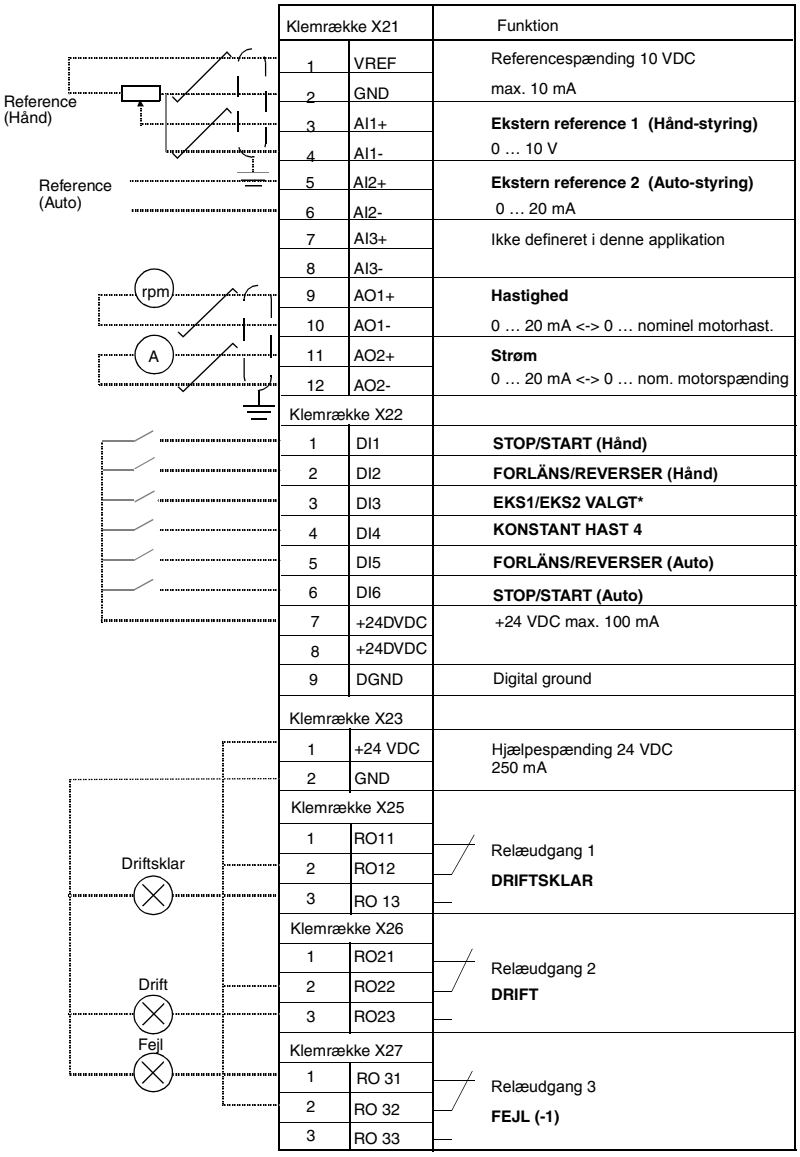
Figur 5-4 Manøvrediagram for makroen Hånd/Auto.

Ind- og udgangssignaler

Tabel 5-3 Ind- og udgangssignaler for makroen Hånd/Auto.

Indgangssignaler	Udgangssignaler
Start/Stop (DI1,6) og Reverser (DI2,5) afhængig af styrested To analoge referenceinput (AI1,AI2) Valg af styrested (DI3) Valg af konstant hastighed (DI4)	Hastighed (AO1) Strøm (AO2) DRIFTSKLAR (RO1) DRIFT (RO2) FEJL (-1) (RO3)

Eksterne tilslutninger Når Hånd/Auto makroen vælges, kan nedenstående eksempel benyttes:

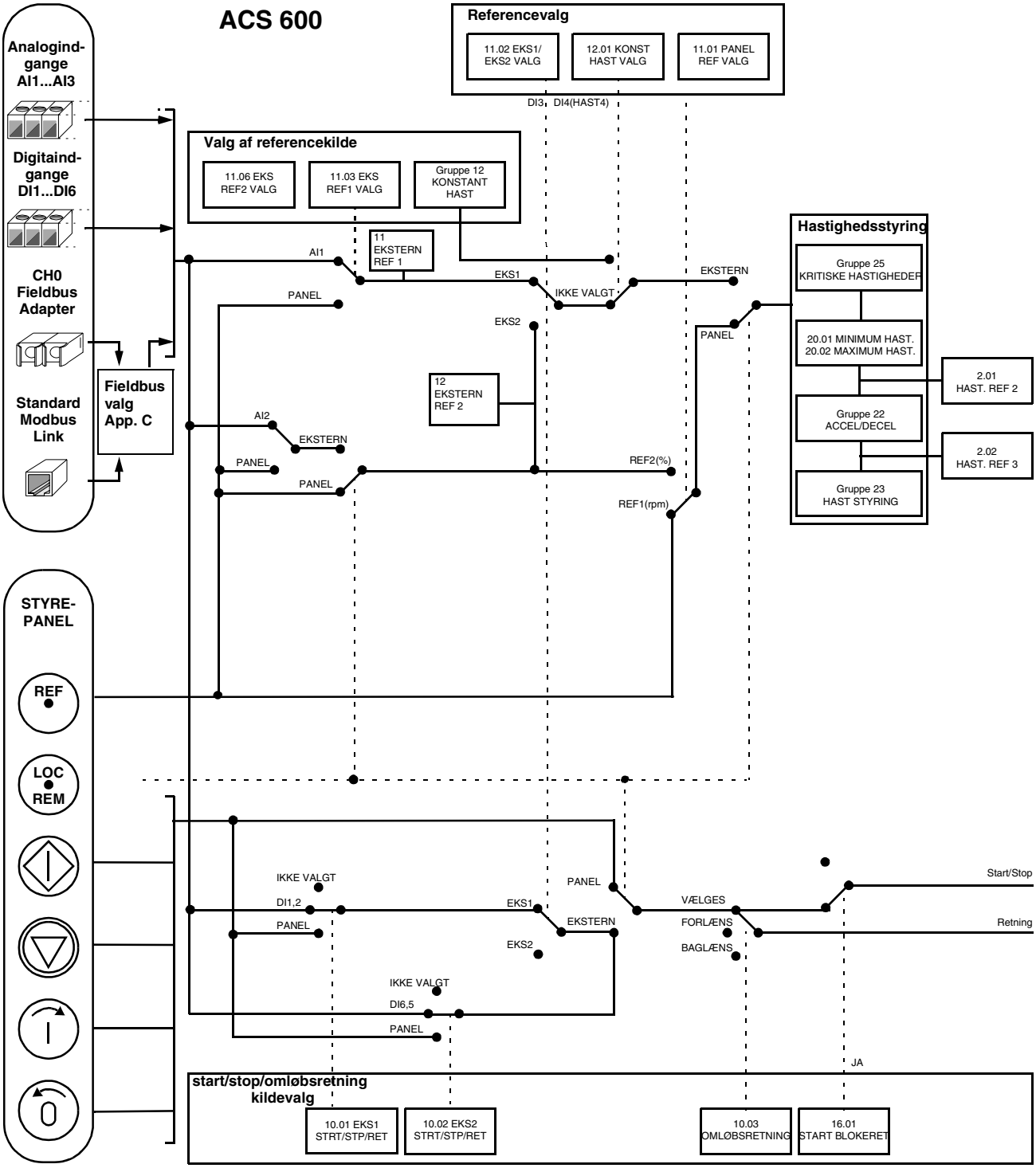


Klemrække X21		Funktion
1	VREF	Referencespænding 10 VDC
2	GND	max. 10 mA
3	AI1+	**Ekstern reference 1 (Hånd-styring)**
4	AI1-	0 … 10 V
5	AI2+	**Ekstern reference 2 (Auto-styring)**
6	AI2-	0 … 20 mA
7	AI3+	Ikke defineret i denne applikation
8	AI3-	
9	AO1+	**Hastighed**
10	AO1-	0 … 20 mA <-> 0 … nominel motorhast.
11	AO2+	**Strøm**
12	AO2-	0 … 20 mA <-> 0 … nom. motorspænding
Klemrække X22		
1	DI1	**STOP/START (Hånd)**
2	DI2	**FORLÄNS/REVERSER (Hånd)**
3	DI3	**EKS1/EKS2 VALGT***
4	DI4	**KONSTANT HAST 4**
5	DI5	**FORLÄNS/REVERSER (Auto)**
6	DI6	**STOP/START (Auto)**
7	+24DVDC	+24 VDC max. 100 mA
8	+24DVDC	
9	DGND	Digital ground
Klemrække X23		
1	+24 VDC	Hjælpespænding 24 VDC 250 mA
2	GND	
Klemrække X25		
1	RO11	Relæudgang 1 **DRIFTSKLAR**
2	RO12	
3	RO 13	
Klemrække X26		
1	RO21	Relæudgang 2 **DRIFT**
2	RO22	
3	RO23	
Klemrække X27		
1	RO 31	Relæudgang 3 **FEJL (-1)**
2	RO 32	
3	RO 33	

* Manøvre: Åben kontakt = Hånd (EKS1),
Lukket kontakt = Auto (EKS2)

Figur 5-5 Styretilslutning for applikationsmakro – Hånd/Auto. Symbolerne for NIOC-kortets terminaler er angivet ovenfor. I ACS 601 og ACS 604 etableres brugerforbindelser direkte til NIOC-kortets ind- og udgangsterminaler. I ACS 607 etableres forbindelserne enten direkte til NIOC-kortet, eller kortets ind- og udgangsterminaler forbindes til en separat klemrække, der er beregnet til brugerforbindelser. Den separate klemrække er ekstraudstyr. Yderligere oplysninger om de tilsvarende terminalsymboler findes i den pågældende hardwaremanual.

Tilslutninger af styresignaler Når makroen Hånd/auto vælges, sker tilslutning af styresignaler, d.v.s. reference og kommandoer for start, stop og omløbsretning som vist i Figur 5-6.



Figur 5-6 Tilslutning af styresignaler ved makroen Hånd/Auto.

Applikationsmakro 3 – PID-REGULER

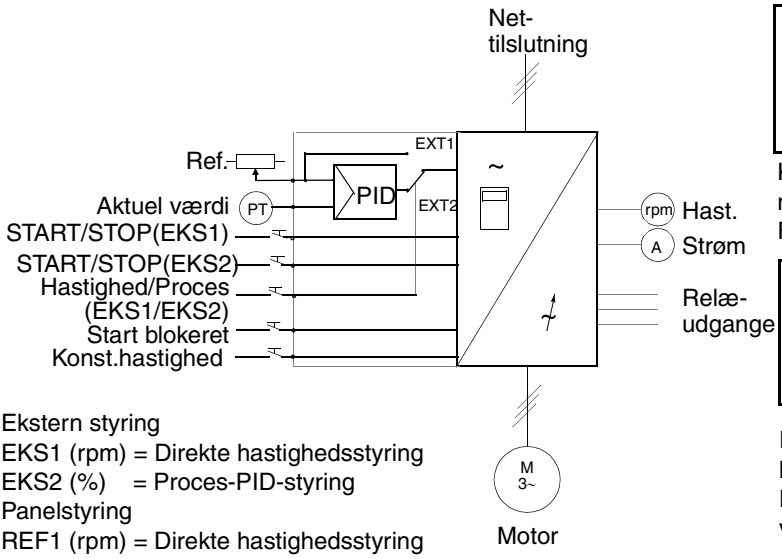
Makroen PID-reguler anvendes til styring af procesvariabler, f.eks. tryk eller flow, ved styring af den tilsluttede motors hastighed.

Referencesignalet for processen tilsluttes den analoge indgang AI1, og feedbacksignalet fra processen tilsluttes den analoge indgang AI2.

Som alternativ hertil kan en direkte hastighedsreference gives til ACS 600 via analogindgang AI1. På denne måde erstattes PID-styringen, og ACS 600 vil ikke længere styre procesvariablen. Valget mellem direkte hastighedsstyring og procesvariabelstyring sker via digitalindgang DI3.

To analoge og tre relægudgangssignaler er tilgængelige på klemrækken. Forprogrammerede signaler i Aktuel Signal Display Status er HASTIGHED, AKTUEL VÄRDI1 og PID AFVIGELSE.

Manøvrediagram



Ekstern styring
EKS1 (rpm) = Direkte hastighedsstyring
EKS2 (%) = Proces-PID-styring
Panelstyring
REF1 (rpm) = Direkte hastighedsstyring
REF2 (%) = Proces-PID-styring

```
 1 L ->1242.0 rpm  I
HAST      1242.0 rpm
AKT VAT1    52.00 %
PID AFV      0.1 %
```

Kommando for reference, start/stop og omløbsretning gives fra styrepanelet.
For at ændre til ekstern, tryk ***LOC REM*** tast.

```
 1    ->   52.1 %    I
HAST      1242.0 rpm
AKT VAR1    52.0 %
PID AFV      0.1 %
```

Reference læses fra analogindgang AI1.
Kommando for start/stop gives via digitalindgang DI1 under direkte hastighedsstyring (EKS1) eller via digitalindgang DI6 under processtyring (EKS2).

Figur 5-7 Manøvrediagram for makroen PID-reguler.

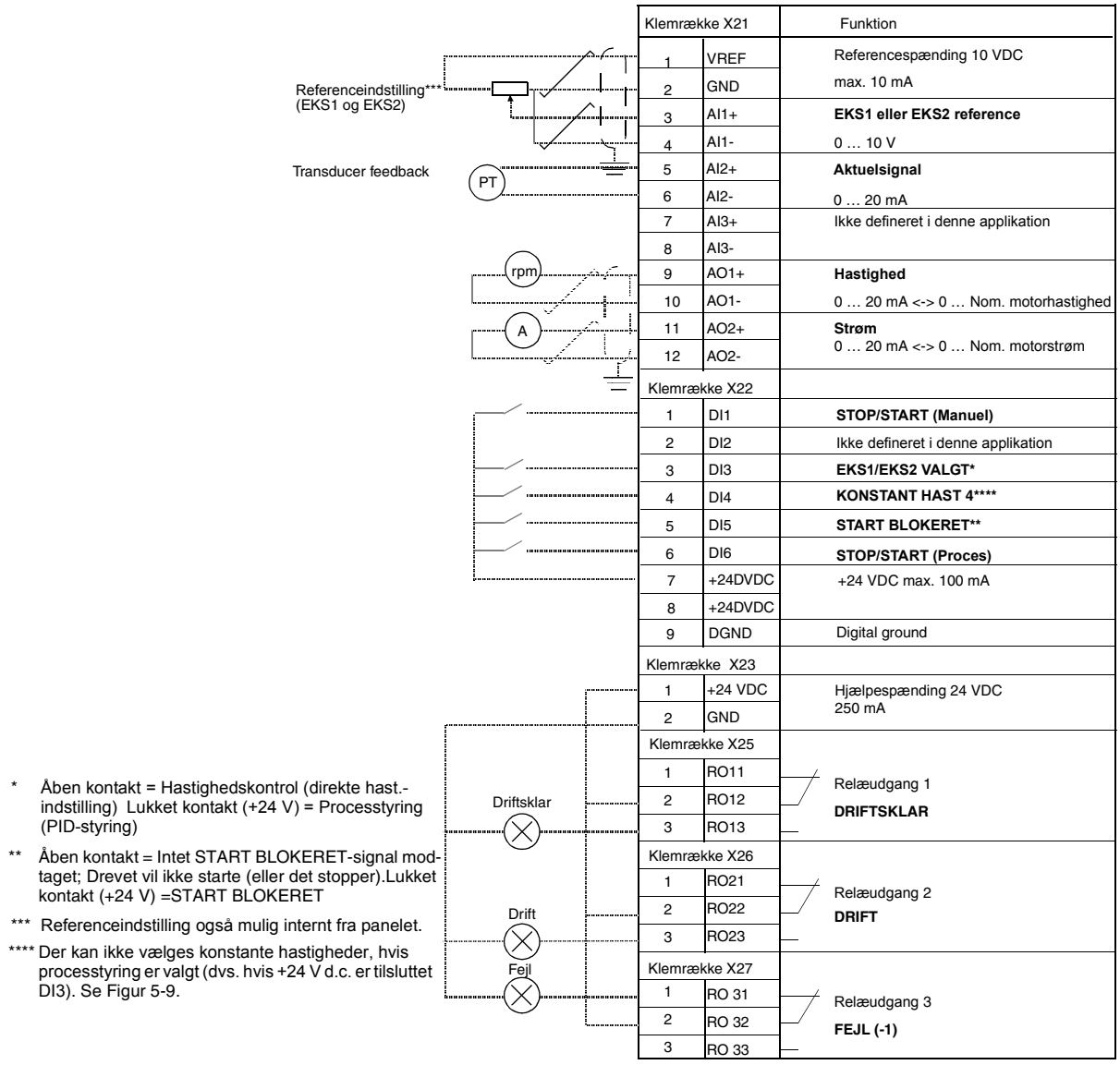
Ind- og udgangssignaler

Tabel 5-4 Ind- og udgangssignaler for makroen PID-reguler.

Indgangssignaler	Udgangssignaler
START/STOP for hver styrested (DI1,DI6) Analogreference (AI1) Aktuel værdi (AI2) Valg af styrested (DI3) Valg af konstant hastighed (DI4) Start blokeret (DI5)	Hastighed (AO1) Strøm (AO2) DRIFTSKLAR (RO1) DRIFT (RO2) FEJL (-1) (RO3)

Note: Konstante hastigheder (parametergruppe 12) tages ikke i betragtning, mens procesreferencen følges (PID-styringer i brug).

Eksterne tilslutninger De følgende eksempler på forbindelser er anvendelige, når makroindstillingen PID-reguler anvendes.



* Åben kontakt = Hastighedskontrol (direkte hast.-indstilling) Lukket kontakt (+24 V) = Processtyring (PID-styring)

** Åben kontakt = Intet START BLOKERET-signal modtaget; Drevet vil ikke starte (eller det stopper).Lukket kontakt (+24 V) =START BLOKERET

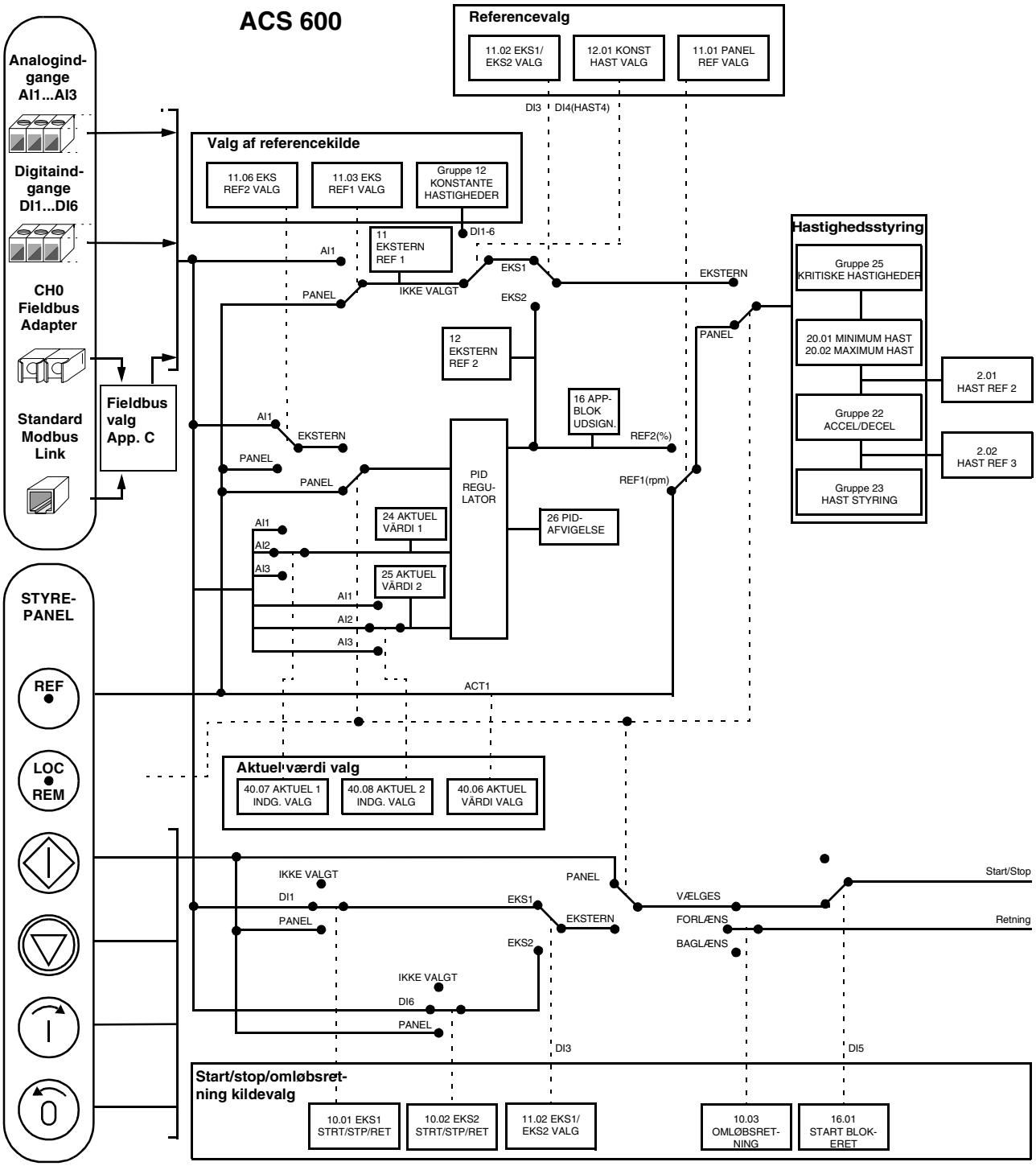
*** Referenceindstilling også mulig internt fra panelet.

**** Der kan ikke vælges konstante hastigheder, hvis processtyring er valgt (dvs. hvis +24 V d.c. er tilsluttet DI3). Se Figur 5-9.

Figur 5-8 Styretilslutning for applikationsmakroen PID-reguler. Symbolerne for NIOC-kortets terminaler er angivet ovenfor. I ACS 601 og ACS 604 etableres brugerforbindelser direkte til NIOC-kortets ind- og udgangsterminaler. I ACS 607 etableres forbindelserne enten direkte til NIOC-kortet, eller kortets ind- og udgangsterminaler forbindes til en separat klemrække, der er beregnet til brugerforbindelser. Den separate klemrække er ekstraudstyr. Yderligere oplysninger om de tilsvarende terminalsymboler findes i den pågældende hardwaremanual.

Tilslutninger af styresignaler

Når makroen PID-reguler vælges, sker tilslutning af styresignaler, d.v.s. reference og kommandoer for start, stop og omløbsretning, som vist i Figur 5-9.



Figur 5-9 Tilslutning af styresignaler ved makroen PID-reguler.

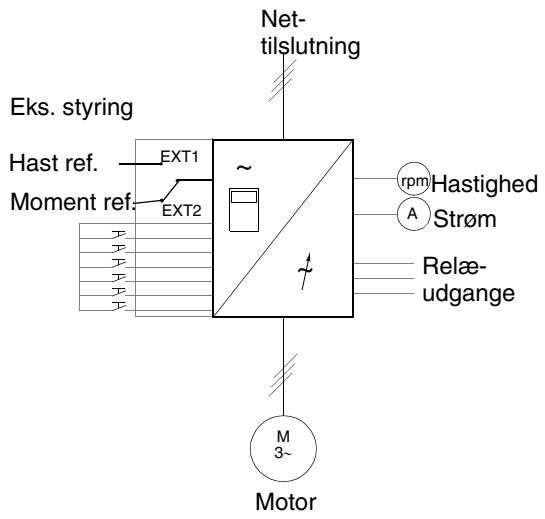
Applikationsmakro 4 – MOM-REGULER

Momentstyring anvendes til applikationer, der kræver styring af motorens drejningsmoment. Momentreference gives via analogindgang AI2 som et strømsignal. Som standard svarer 0 mA til 0% og 20 mA til 100% af motor nominelle moment. Kommandoer for start/stop/omløbsretning gives via digitalindgangene DI1 og DI2. Signalet Start blokeret er forbundet til DI6.

Via digitalindgang DI3 er det muligt at vælge hastighedsstyring i stedet for momentstyring. Det er også muligt at ændre det eksterne styringssted, så det bliver lokalt (dvs. ændre det til styrepanelet), ved at trykke på tasten (LOC REM) . Som standard styrer panelet hastigheden. Hvis der er behov for momentstyring med panelet, skal værdien af parameter 11.01 PANEL REF VALG ændres TIL REF2 (%).

To analoge og tre relægudgangssignaler er tilgængelige på klemrækken. De forprogrammerede signaler i Aktuel Signal Display Status er HASTIGHED, MOMENT og STY STED.

Manøvrediagramm



Ekstern styring
EKS1 (rpm) = Hastighedsstyring
EKS2 (%) = Momentstyring

```
 1 L ->1242.0 rpm  I
HAST      1242.0 rpm
MOMENT      66.00 %
STY STED LOKAL
```

Reference og kommando for start/stop og omløbsretning gives fra styrepanelet. For at ændre til Ekstern, tryk på ***LOC REM*** tast.

```
1     ->   50.0 %     I
HAST      1242.0 rpm
MOMENT      66.00 %
STY STED EKS2
```

Referencen læses fra analogindgang AI2 (hvis momentstyring er valgt) eller AI1 (hvis hastighedsstyring er valgt). Kommandoer for start/stop og omløbsretning gives via digitalindgangene DI1 og DI2. Valg mellem hastigheds- og momentstyring foretages via DI3.

Panelstyring
REF1 (rpm) = Hastighedsstyring
REF2 (%) = Momentstyring

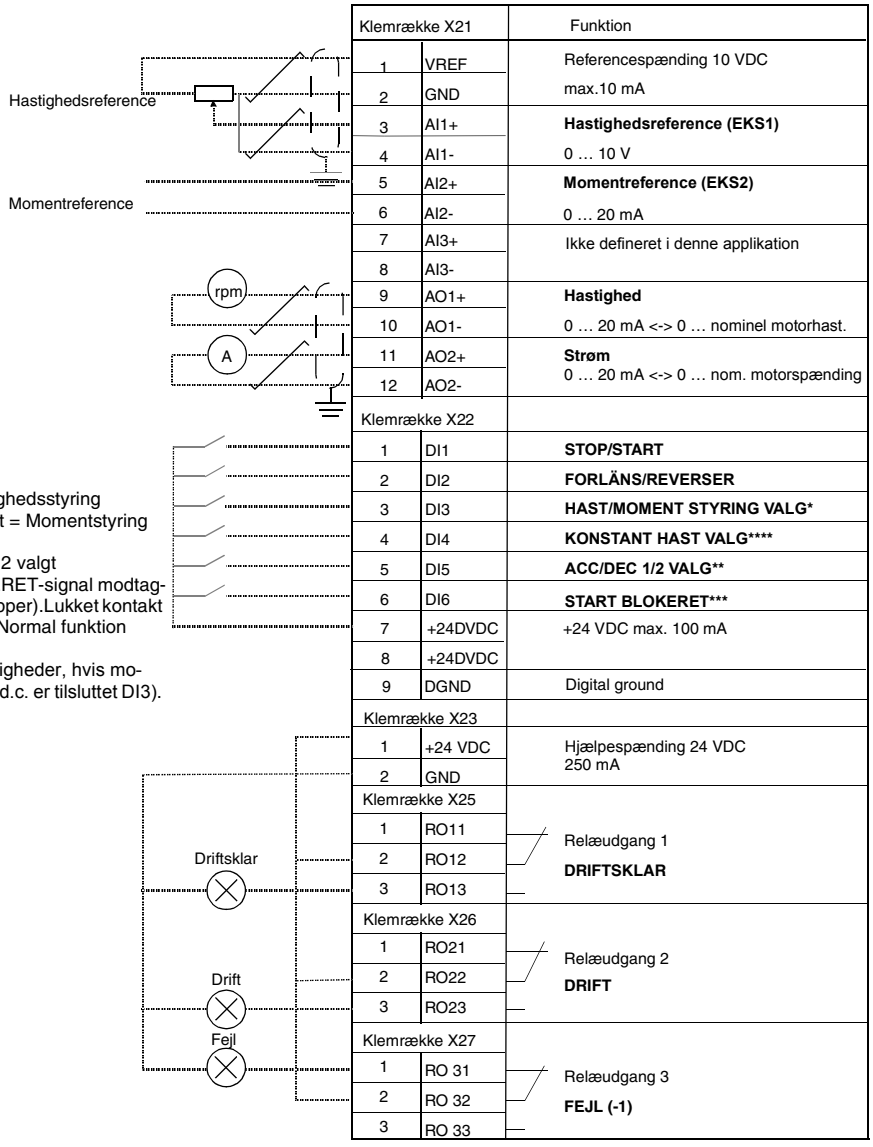
Figur 5-10 Manøvrediagram for makroen Mom-reguler.

Ind- og udgangssignaler

Tabel 5-5 Ind- og udgangssignaler for makro Mom-reguler.

Indgangssignaler	Udgangssignaler
Start/Stop (DI1,2) Analog hastighedsreference (AI1) Analog momentreference (AI2) Valg af momentstyring (DI3) Valg af Accel/Decel 1/2 (DI5) Valg af konstant hastighed (DI4) Start blokeret (DI6)	Hastighed (AO1) Strøm (AO2) DRIFTSKLAR (RO1) DRIFT (RO2) FEJL (-1) (RO3)

Eksterne tilslutninger Følgende tilslutningseksempel er anvendeligt, når makroindstillingen Mom-reguler anvendes.



Klemrække X21		Funktion
1	VREF	Referencespænding 10 VDC
2	GND	max.10 mA
3	AI1+	**Hastighedsreference (EKS1)**
4	AI1-	0 … 10 V
5	AI2+	**Momentreference (EKS2)**
6	AI2-	0 … 20 mA
7	AI3+	Ikke defineret i denne applikation
8	AI3-	
9	AO1+	**Hastighed**
10	AO1-	0 … 20 mA <-> 0 … nominel motorhast.
11	AO2+	**Strøm**
12	AO2-	0 … 20 mA <-> 0 … nom. motorspænding
Klemrække X22		
1	DI1	**STOP/START**
2	DI2	**FORLÄNS/REVERSER**
3	DI3	**HAST/MOMENT STYRING VALG***
4	DI4	**KONSTANT HAST VALG******
5	DI5	**ACC/DEC 1/2 VALG****
6	DI6	**START BLOKERET*****
7	+24DVDC	+24 VDC max. 100 mA
8	+24DVDC	
9	DGND	Digital ground
Klemrække X23		
1	+24 VDC	Hjælpespænding 24 VDC 250 mA
2	GND	
Klemrække X25		
1	RO11	Relæudgang 1 **DRIFTSKLAR**
2	RO12	
3	RO13	
Klemrække X26		
1	RO21	Relæudgang 2 **DRIFT**
2	RO22	
3	RO23	
Klemrække X27		
1	RO 31	Relæudgang 3 **FEJL (-1)**
2	RO 32	
3	RO 33	

* Åben kontakt = EKS1 valgt = Hastighedsstyring
Lukket kontakt (+24 V) = EKS2 valgt = Momentstyring

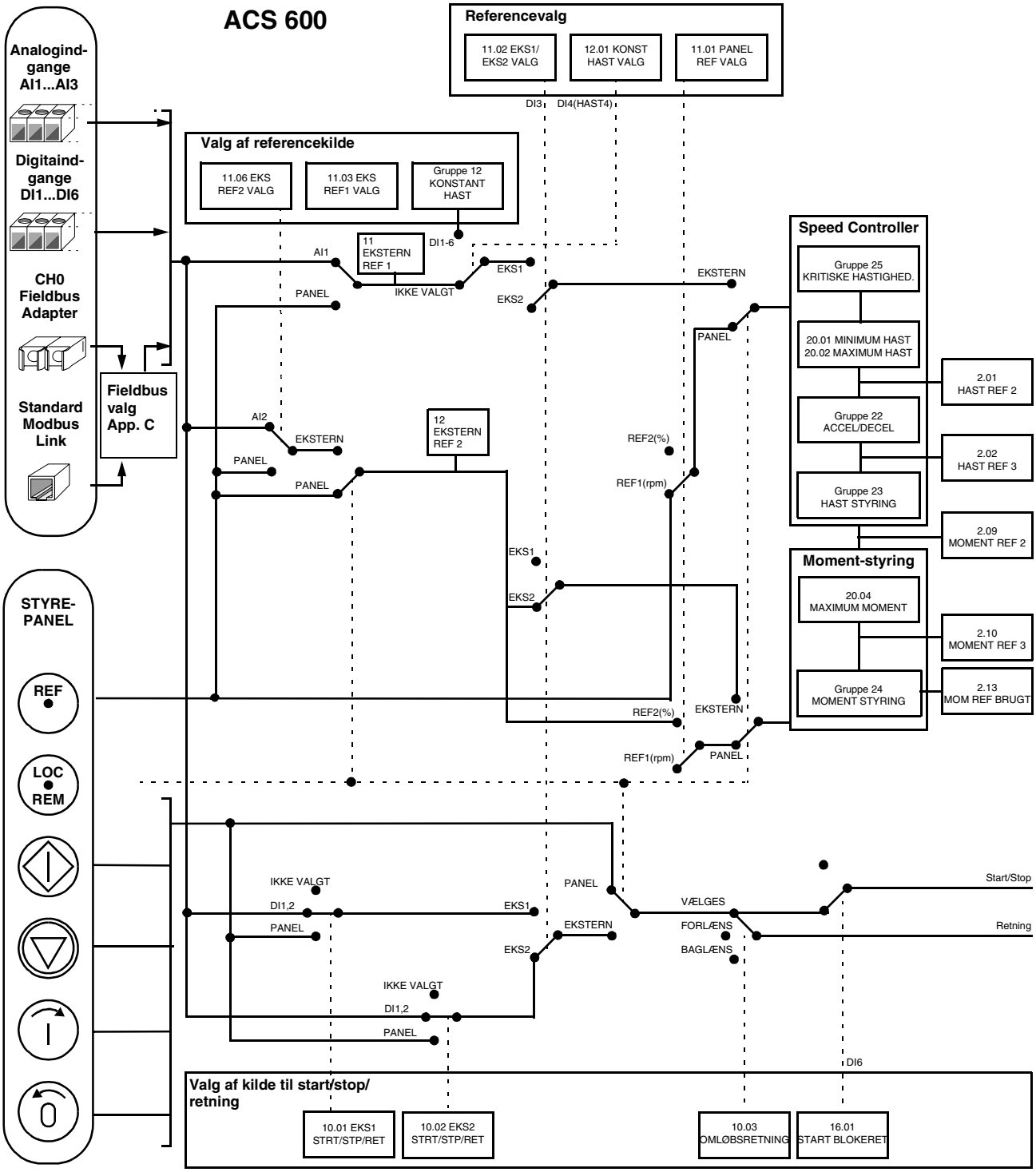
** Åben kontakt = ACC/DEC 1 valgt
Lukket kontakt (+24 V) = ACC/DEC 2 valgt

*** Åben kontakt = Intet START BLOKERET-signal modtaget; Drevet vil ikke starte (eller det stopper).Lukket kontakt (+24 V) =START BLOKERET aktiv;Normal funktion tillades.

**** Der kan ikke vælges konstante hastigheder, hvis momentstyring er valgt(dvs. hvis +24 V d.c. er tilsluttet DI3). Se Figue 5-12.

Figur 5-11 Styretilslutning for applikationsmakroen Mom-reguler. Symbolerne for NIOC-kortets terminaler er angivet ovenfor. I ACS 601 og ACS 604 etableres brugerforbindelser direkte til NIOC-kortets ind- og udgangsterminaler. I ACS 607 etableres forbindelserne enten direkte til NIOC-kortet, eller kortets ind- og udgangsterminaler forbindes til en separat klemrække, der er beregnet til brugerforbindelser. Den separate klemrække er ekstraudstyr. Yderligere oplysninger om de tilsvarende terminalsymboler findes i den pågældende hardwaremanual.

Tilslutninger af styresignaler Når makroen Mom-reguler vælges, sker tilslutning af styresignaler, d.v.s. kommandoer for reference, start, stop og omløbsretning, som vist i Figur 5-12



Figur 5-12 Tilslutning af styresignaler ved makroen Mom-reguler.

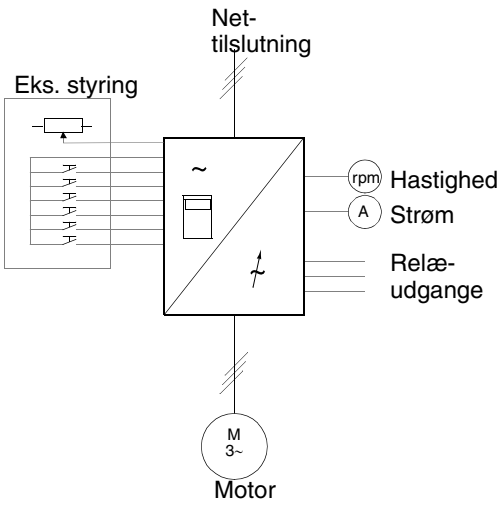
Applikationsmakro 5 SEKV-REGULER

Med denne makro kan 7 konstante hastigheder vælges via de digitale indgange DI4 til DI6 som vist på figuren 5-10. Der er mulighed for accelerations-/decelerationsramper. Accelerations- og decelerationsramperne anvendes i overensstemmelse med tilstanden af digitalindgang DI3. Kommandoerne for start/stop og omløbsretning gives via digitalindgangen DI1 og DI2.

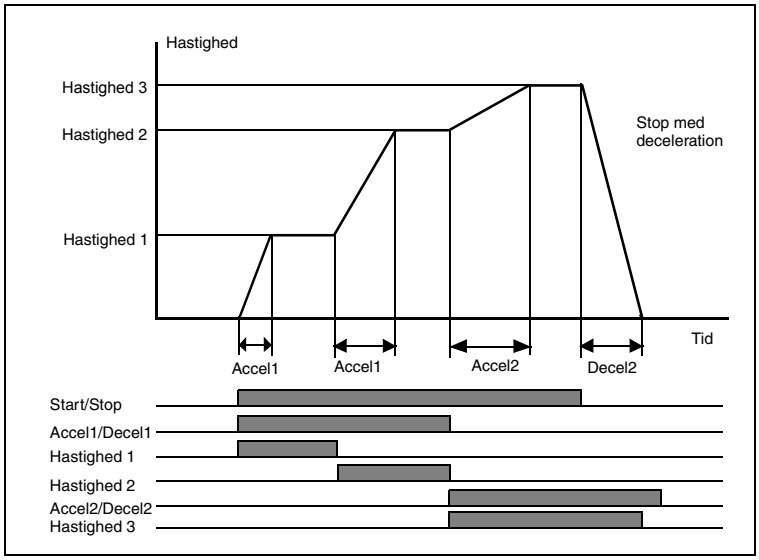
Ekstern reference kan gives gennem den analoge indgang AI1. Den eksterne reference er kun aktiv, når de digitale indgange DI4 til DI6 er 0 VDC. Driftskommandoer og referenceindstilling er også mulig fra styrepanelet.

To analoge og tre relægudgangssignaler er tilgængelige på klemrækken. Standard for stop er rampe. Forprogrammerede signaler i Aktuel Signal Display Status er FREKVENS, STRÖM og EFFEKT.

Manøvrediagram



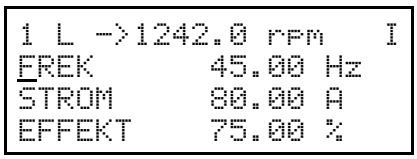
Ekstern styring
EKS1 (rpm) = Hastighedsstyring
EKS2 (%) = Hastighedsstyring
Panelstyring
REF1 (rpm) = Hastighedsstyring
REF2 (%) = Hastighedsstyring



Eksempel på forudbestemt drift med anvendelse af konstant hastighed og forskellige accelerations- og decelerationstider.

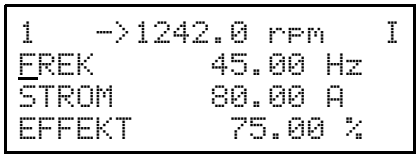
Figur 5-13 Manøvrediagram for makroen Sekv-reguler.

Kommandoerne for reference, start/stop og omløbsretning gives fra styrepanelet.



For at ændre til ekstern tryk ***LOC REM*** tast.

Referencen læses fra analogindgang AI1, og ellers anvendes der konstant hastighed. Kommandoerne for start/stop og omløbsretning gives via digitalindgange DI1 og DI2.



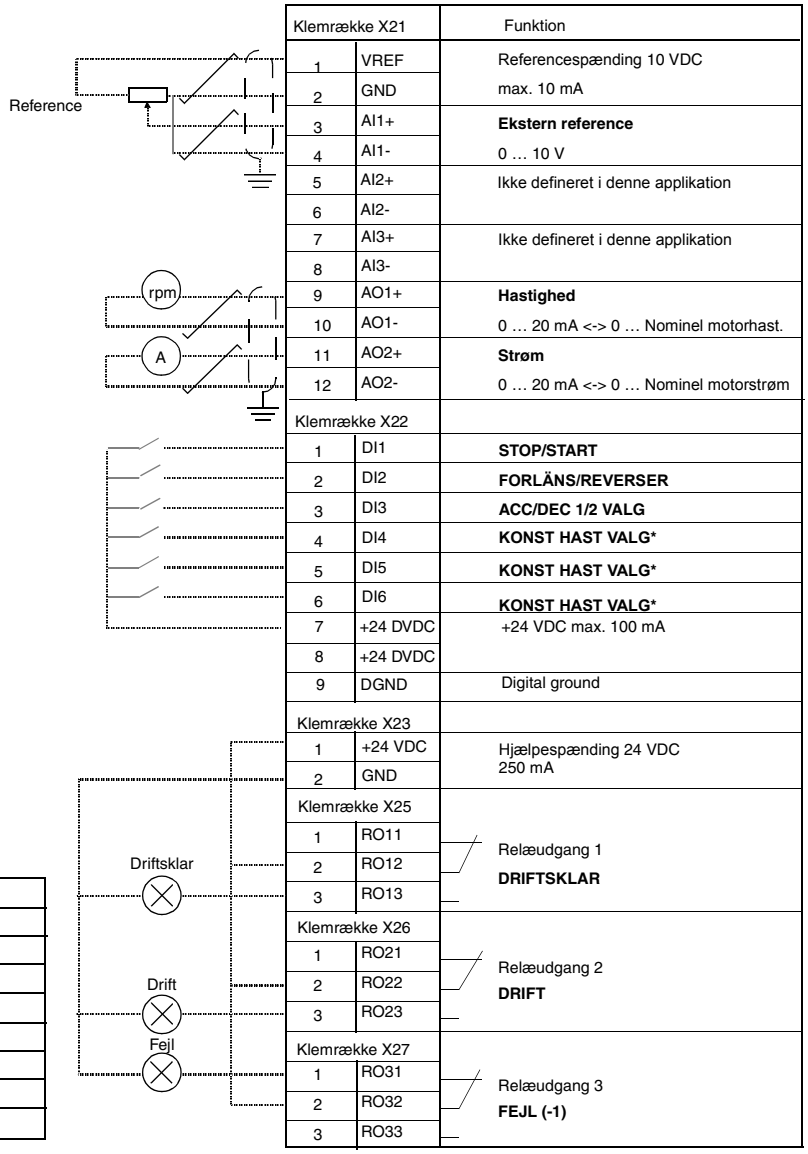
Figur 5-14 Panelstyring og ekstern styring ved makroen sekv-reguler.

Ind- og udgangssignaler Ind- og udgangssignaler for ACS 600 som de indstilles af makroen Sekv-reguler er vist i Figur 5-6.

Tabel 5-6 Ind- og udgangssignalerfor makroen Sekv-reguler.

Indgangssignaler	Udgangssignaler
Start/Stop (DI1) og reverser (DI2) Analogreference (AI1) Accel/Decel 1/2 valg (DI3) Konstant hastighed valg (DI4-6)	Hastighed (AO1) Strøm (AO2) DRIFTSKLAR (RO1) DRIFT (RO2) FEJL (-1) (RO3)

Eksterne tilslutninger Følgende tilslutningseksempel er anvendeligt, når makroindstillingen Sekv-reguler anvendes.



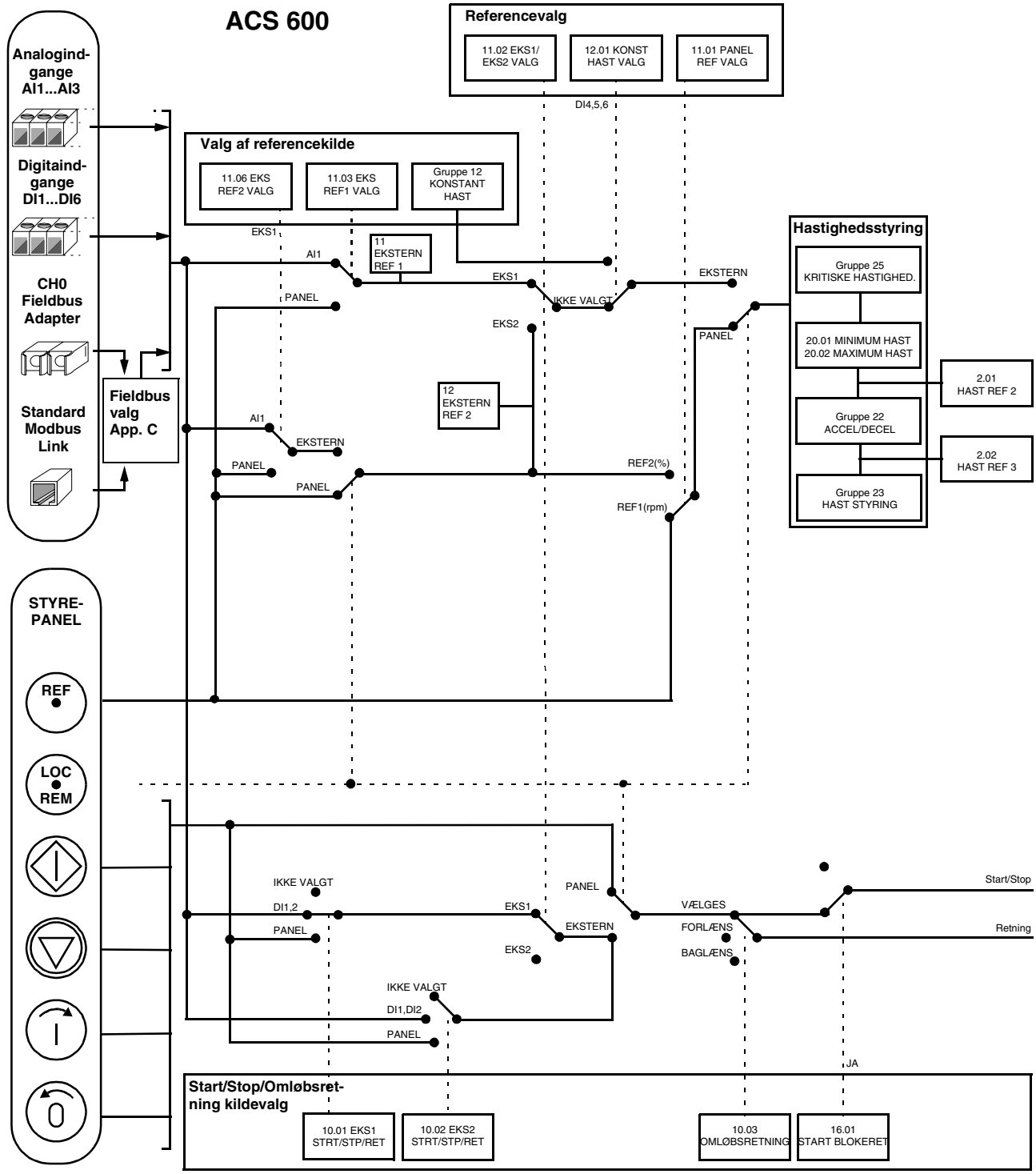
Klemrække X21		Funktion
1	VREF	Referencespænding 10 VDC
2	GND	max. 10 mA
3	AI1+	**Ekstern reference**
4	AI1-	0 … 10 V
5	AI2+	Ikke defineret i denne applikation
6	AI2-	
7	AI3+	Ikke defineret i denne applikation
8	AI3-	
9	AO1+	**Hastighed**
10	AO1-	0 … 20 mA <-> 0 … Nominel motorhast.
11	AO2+	**Strøm**
12	AO2-	0 … 20 mA <-> 0 … Nominel motorstrøm
Klemrække X22		
1	DI1	**STOP/START**
2	DI2	**FORLÄNS/REVERSER**
3	DI3	**ACC/DEC 1/2 VALG**
4	DI4	**KONST HAST VALG***
5	DI5	**KONST HAST VALG***
6	DI6	**KONST HAST VALG***
7	+24 DVDC	+24 VDC max. 100 mA
8	+24 DVDC	
9	DGND	Digital ground
Klemrække X23		
1	+24 VDC	Hjælpespænding 24 VDC 250 mA
2	GND	
Klemrække X25		
1	RO11	Relæudgang 1 **DRIFTSKLAR**
2	RO12	
3	RO13	
Klemrække X26		
1	RO21	Relæudgang 2 **DRIFT**
2	RO22	
3	RO23	
Klemrække X27		
1	RO31	Relæudgang 3 **FEJL (-1)**
2	RO32	
3	RO33	

* Manøvre: 0 = Åben, 1 = Lukket

DI4	DI5	DI6	Output
0	0	0	Indstil hast med AI1
1	0	0	Konstant hastighed 1
0	1	0	Konstant hastighed 2
1	1	0	Konstant hastighed 3
0	0	1	Konstant hastighed 4
1	0	1	Konstant hastighed 5
0	1	1	Konstant hastighed 6
1	1	1	Konstant hastighed 7

Figur 5-15 Styretilslutning for applikationsmakroen Sekv-reguler. Symbolerne for NIOC-kortets terminaler er angivet ovenfor. I ACS 601 og ACS 604 etableres brugerforbindelser direkte til NIOC-kortets ind- og udgangsterminaler. I ACS 607 etableres forbindelserne enten direkte til NIOC-kortet, eller kortets ind- og udgangsterminaler forbindes til en separat klemrække, der er beregnet til brugerforbindelser. Den separate klemrække er ekstraudstyr. Yderligere oplysninger om de tilsvarende terminalsymboler findes i den pågældende hardwaremanual.

Tilslutninger af styresignaler Når makroen Sekv-reguler vælges, sker tilslutning af styresignaler, d.v.s. reference og kommandoer for start, stop og omløbsretning, som vist i Figur 5-16.



Figur 5-16 Tilslutning af styresignaler ved makroen Sekv-reguler.

Kapitel 6 – Parametre

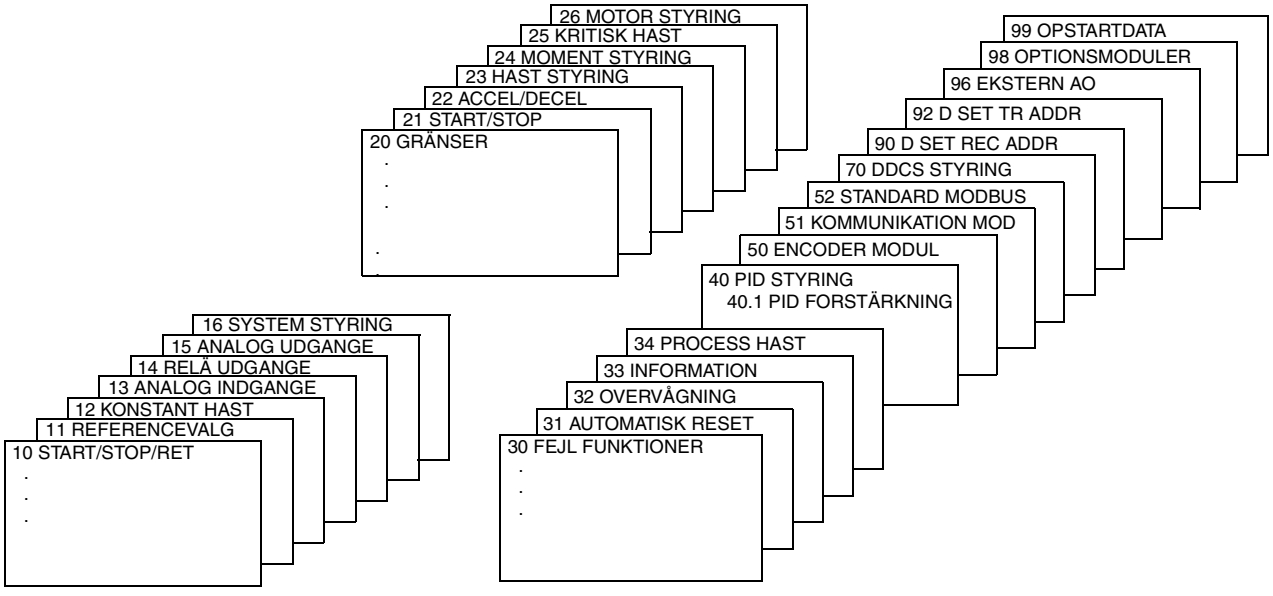
Oversigt

Dette kapitel forklarer funktionen og de mulige valg for hver ACS 600 parameter.

Parametergrupper

ACS 600 parametrene er ordnet i grupper efter deres funktion.Figur 6-1 illustrerer opdelingen i parametergrupper. *Kapitel 2 – Oversigt over ACS 600 programmering…* forklarer, hvordan parametre vælges og indstilles. Der henvises til *Kapitel 3 – Opstartsdata* og *Kapitel 4 – Styring* for yderligere informationer om opstartsdata og aktuelle signaler. Nogle parametre, som ikke anvendes i den aktuelle applikation, er skjult for at forenkle programmeringen.

BEMÆRK! Vær omhyggelig ved konfigurering af I/O-tilslutninger, da det er muligt (selv om det ikke kan anbefales), at anvende een I/O-tilslutning for styring af flere funktioner. Hvis en I/O er programmeret til et formål, vil indstillingen være den samme selv om I/O vælges til et andet formål med en anden parameter.



Figur 6-1 Parametergrupper.

Gruppe 10 Start/Stop/Ret

Disse parameterværdier kan kun ændres, når ACS 600 er stoppet. Kolonnen område/enhed i Tabel 6-1 viser de tilladte parameterværdier. Teksten efter tabellen forklarer detaljeret om parametrene.

Tabel 6-1 Gruppe 10.

Parameter	Område/Enhed	Beskrivelse
1 EKS1 STRT/STP/RET	IKKE VALGT; digital-indgange; PANEL; KOMM. MODUL	Vælger kilde til kommandoer for start/stop/omløbsretning for det eksterne styrested EKS1.
2 EKS2 STRT/STP/RET	IKKE VALGT; digital-indgange; PANEL; KOMM. MODUL	Vælger kilde til kommandoer for start/stop/omløbsretning for det eksterne styrested EKS2.
3 OMLÖBS-RETNING	FORLÄNS; BAGLÄNS; VÄLGES	Låst omløbsretning.

Kommando for start, stop og omløbsretning kan gives fra panelet eller fra to eksterne styresteder. Valget mellem de to eksterne styresteder sker med parameter 11.02 EKS1/EKS2 VALG. Der henvises til *Kapitel 4 – Styring* for yderligere informationer om styresteder.

10.01 EKS1 STRT/STP/RET

Med denne parameter defineres tilslutningerne og kilden for start, stop og omløbsretning til eksternt styrested 1 (EKS1).

IKKE VALGT
Der er ikke valgt nogen kilde til kommandoer for start, stop og omløbsretning for EKS1.

DI1
To-leder start/stop, tilsluttet til digitalindgang DI1. 0 V DC på DI1 = stop; 24 V DC på DI1 = start. Omløbsretning er fast svarende til parameter 10.3 OMLÖBSRETNING.

ADVARSEL! Efter fejlreset starter drevet, hvis startsignalet er aktiveret.

DI1,2
To-leder start/stop. Start/Stop er tilsluttet digitalindgang DI1 som ovenfor. Signal for omløbsretning er tilsluttet DI2. 0 V DC på DI2 = forlæns; 24 V DC på DI2 = baglæns. Hvis omløbsretningen skal styres, skal værdien af parameter 10.3 OMLÖBSRETNING være VÄLGES.

ADVARSEL! Efter fejlreset starter drevet, hvis startsignalet er aktiveret.

DI1P,2P
Tre-leder start/stop. Start/Stop-kommandoer gives som fra puls-tryktaster (P står for puls). Starttasten er normalt åben og tilsluttet til DI1. Stoptasten er normalt lukket og tilsluttet DI2. Flere starttaster tilsluttes parallelt, og flere stoptaster i serie. Omløbsretning er fast svarende til parameter 10.03 OMLÖBSRETNING.

DI1P,2P,3
Tre-leder start/stop. Start/stop er tilsluttet som ved DI1P,2P. Signal for omløbsretning er tilsluttet digitalindgang DI3. 0 V DC på DI3 = forlæns; 24 V DC på DI3 = baglæns. Hvis omløbsretningen skal styres, skal værdien af parameter 10.03 OMLÖBSRETNING være VÄLGES.

DI1P,2P,3P
Start forlæns, start baglæns, og stop. Kommando for start og omløbsretning gives med to separate pulstryktaster (P står for puls). Stoptasten er normalt lukket og tilsluttet digitalindgang DI3. Tasterne for start forlæns og start baglæns er normalt åbne, og tilsluttet digitalindgangene DI1 henholdsvis DI2. Flere starttaster tilsluttes parallelt, og flere stoptaster i serie. Hvis omløbsretningen skal styres, skal værdien af parameter 10.03 OMLÖBSRETNING være VÄLGES.

DI6
To-leder start/stop, tilsluttet digitalindgang DI6. 0 V DC på DI6 = stop og 24 V DC på DI6 = start. Omløbsretning er fast svarende til parameter 10.03 OMLÖBSRETNING.

ADVARSEL! Efter fejlreset starter drevet, hvis startsignalet er aktiveret.

DI6,5
To-leder start/stop. Start/Stop er tilsluttet digitalindgang DI6. Omløbsretning er tilsluttet digitalindgang DI5.0 V DC på DI5 = forlæns og 24 V DC på DI5 = baglæns. Hvis omløbsretningen skal styres, skal værdien af parameter 10.03 OMLÖBSRETNING være VÄLGES.

ADVARSEL! Efter fejlreset starter drevet, hvis startsignalet er aktiveret.

PANEL
Kommando for start/stop og omløbsretning gives fra styrepanelet, når eksternt styrested 1 er aktiv. Hvis omløbsretningen skal styres, skal værdien af parameter 10.03 OMLÖBSRETNING være VÄLGES.

KOMM. MODUL
Kommandoer for start/stop og omløbsretning gives via Fieldbus kontroldord. Se *Appendiks C – Fieldbusstyring*.

10.02 EKS2 STRT/STP/RET

Med denne parameter defineres tilslutningerne og kilden for start, stop og omløbsretning til eksternt styrested 2 (EKS2).

IKKE VALGT; DI1; DI1,2; DI1P,2P; DI1P,2P,3; DI1P,2P,3P; DI6; DI6,5; PANEL; KOMM. MODUL

Se parameter 10.01 EKS1 STRT/STP/RET for detaljer vedrørende indstillinger.

10.03 OMLÖBSRETNING

Med denne parameter kan omløbsretningen fastlåses til **FORLÄNS** eller **BAGLÄNS**. Hvis parameteren er sat til **VÄLGES**, bestemmes omløbsretningen som defineret med parametrene 10.01 EKS1 STRT/STP/DIR og 10.02 EKS2 STRT/STP/DIR eller med styrepaneltasterne.

Gruppe 11 Referencevalg

Disse parameterværdier kan ændres med ACS 600 i drift bortset fra dem, der er mærket med (O). Kolonnen område/enhed i Tabel 6-2 viser de tilladte parameterværdier. Teksten efter tabellen forklarer detaljeret om parametrene.

Tabel 6-2 Gruppe 11.

Parameter	Område/Enhed	Beskrivelse
1 PANEL REF VALG	REF1 (rpm); REF2 (%)	Valg af aktiv panelreference.
2 EKS1/EKS2 VALGT (O)	DI1 … DI6; EKS1; EKS2; KOMM. MODUL	Valg af indgang for ekstern styrested.
3 EKS REF1 VALG (O)	PANEL; analog og digital indgange; KOMM. MODUL; KOMMREF+AI1; KOMMREF*AI1	Ekstern reference 1 indgang.
4 EKS REF1 MINIMUM	(0 … 18000) rpm	Ekstern reference 1 minimum værdi.
5 EKS REF1 MAXIMUM	(0 … 18000) rpm	Ekstern reference 1 maksimum værdi.
6 EKS REF2 VALG (O)	PANEL; analog og digital indgange; KOMM. REF; KOMMREF+AI1; KOMMREF*AI1	Ekstern reference 2 indgang.
7 EKS REF2 MINIMUM	0 … 100%	Ekstern reference 2 minimum værdi.
8 EKS REF2 MAXIMUM	0 … 500%	Ekstern reference 2 maksimum værdi.

Referencen kan indstilles fra panelet eller fra to eksterne styresteder. Der henvises til *Kapitel 4 – Styring*.

11.01 PANEL REF VALG

REF1 (rpm)
Panelreference 1 er valgt som den aktive panelreference. Referencetype er hastighed i rpm. Hvis der er valgt skalar-styring (parameter 99.04 er sat til SKALAR), angives referencen i Hz.

REF2 (%)
Panelreference 2 er valgt som den aktive panelreference. Referencetype er hastighed i%. Typen af panelreference 2 afhænger af den valgte applikationsmakro. Hvis f.eks. makroen Mom-reguler er valgt, er REF 2 (%) momentreferencen.

11.02 EKS1/EKS2 VALGT (O)

Denne parameter bestemmer den digitale indgang, som anvendes til valg af eksternt styrested, eller fikserer den til EKS1 eller EKS2. Det eksterne styrested for både start/stop/omløbsretning og reference bestemmes med denne parameter.

EKS1
Eksternt styrested 1 er valgt. Styresignalkilderne for EKS1 defineres med parameter 10.01 EKS1 STRT/STP/RET og parameter 11.03 EKS REF1 VALG (O).

EKS2
Eksternt styrested 2 er valgt. Styresignalkilderne for EKS2 defineres med parameter 10.02 EKS2 STRT/STP/RET og parameter 11.06 EKS REF2 VALG (O).

DI1 – DI6
Eksternt styrested 1 eller 2 er valgt i henhold til status for den valgte digitalindgang (DI1 … DI6), hvor 0 V DC = EKS1 og 24 V DC = EKS2.

KOMM. MODUL
Eksternt styrested 1 eller 2 vælges via Fieldbus kontroldord. Se *Appendiks C – Fieldbusststyring*.

11.03 EKS REF1 VALG (O)

Denne parameter vælger signalkilde for ekstern reference 1.

PANEL
Referencen gives fra panelet. Den første linie i displayet viser referenceværdien.

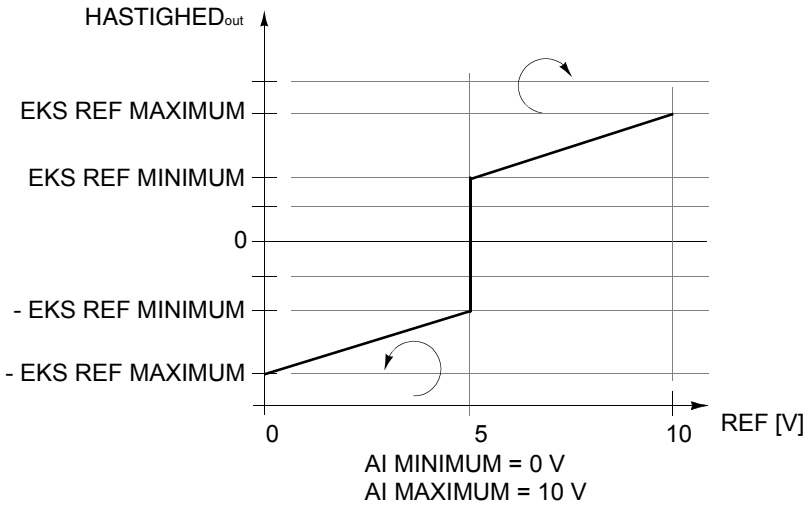
AI1
Reference fra analogindgang 1 (spændingssignal).

AI2
Reference fra analogindgang 2 (strømsignal).

AI3
Reference fra analogindgang 3 (strømsignal).

AI1/JOYST; AI2/JOYST
Reference fra analogindgang 1 (eller tilsvarende 2) fra joystick. Det minimale indgangssignal kører drevet baglæns ved maksimal reference. Det maksimale indgangssignal kører drevet forlæns ved maksimal reference (se Figur 6-2). Se også parameter 10.03 OMLÖBSRETNING.

BEMÆRK: Minimumreference for joystick skal være højere end 0,5 V. Hvis et 0 … 10 V signal, vil ACS 600 køre baglæns ved maksimal reference, hvis styresignalet forsvinder. Indstil parameter 13.01 MINIMUM AI1 til 2 V eller til en værdi på 0,5 V eller højere, og parameter 30.01 AI<MIN FUNKTION til FEJL, hvorved ACS 600 stopper, hvis styresignalet forsvinder.



Figur 6-2 Joystickstyring. Maksimum for ekstern reference 1 er indstillet med Parameter 11.05 EKS REF1 MAXIMUM og minimum med parameter 11.04 EKS REF1 MINIMUM.

AI1+AI3; AI2+AI3; AI1-AI3; AI2-AI3; AI1*AI3; AI2*AI3; MIN(AI1,AI3); MIN(AI2,AI3); MAX(AI1,AI3); MAX(AI2,AI3)
Referencen er resultatet af den valgte matematiske funktion for de valgte analogindgange.

DI3U,4D(R)
Hastighedsreference via digitalindgange som motorpotentiometerstyring. Digitalindgang DI3 hæver (O står for op), og digitalindgang DI4 sænker hastigheden (N står for ned). (R) indikerer, at referencen vil blive nulstillet (reset) til nul ved stopkommando. Hvor meget referencesignalet ændres, bestemmes af parameter 22.04 ACCEL TID 2.

DI3U,4D
Som oven for borset fra, at referencen ikke nulstilles ved stopkommando, eller når spændingen udkobles. Når ACS 600 startes, vil motoren accelerere op efter den valgte acclerationsrampe til den tidligere reference.

DI5U,6D
Som ovenfor, bortset fra, at de anvendte digitaindgange er DI5 og DI6.

KOMM. REF
Denne reference gives via fieldbusreference REF1. Se *Appendiks C – Fieldbusstyring*.

KOMMREF+AI1; KOMMREF*AI1

Denne reference gives via fieldbusreference REF1. Det analoge indgangssignal 1 kombineres til fieldbusreferencen (sum eller multiplikation). Se *Appendiks C – Fieldbusstyring* for yderligere information.

11.04 EKS REF1 MINIMUM Denne parameter indstiller den minimale hastighedsreference i rpm. Værdien svarer til den minimale værdi for det analoge indgangssignal tilsluttet REF1 (værdien af parameter 11.03 EKS REF1 VALG (O) er AI1, AI2 eller AI3). Se Figur 6-3. I SKALAR-styring (se 99.04 MOTOR CTRL MODE) angives denne parameter i Hz.

Note: Hvis denne reference gives via fieldbus, adskiller skaleringen sig fra skaleringen hos et analogt signal.
Se *Appendiks C – Fieldbusstyring* for yderligere information.

11.05 EKS REF1 MAXIMUM Denne parameter indstiller den maksimale hastighedsreference i rpm. Værdien svarer til den minimale værdi for det analoge indgangssignal tilsluttet REF1 (værdien af parameter 11.03 EKS REF1 VALG (O) er AI1, AI2 eller AI3). Se Figur 6-3. I SKALAR-styring (se 99.04 MOTOR CTRL MODE) angives denne parameter i Hz.

Note: Hvis denne reference gives via fieldbus, adskiller skaleringen sig fra skaleringen hos et analogt signal.
Se *Appendiks C – Fieldbusstyring* for yderligere information.

11.06 EKS REF2 VALG (O) Denne parameter vælger signalkilde for ekstern reference 2. Alternativerne er de samme som oven for ved ekstern reference 1.

11.07 EKS REF2 MINIMUM Denne parameter indstiller den minimale reference i procent. Værdien svarer til den minimale værdi for det analoge indgangssignal tilsluttet REF2 (værdien af parameter 11.06 EKS REF2 VALG (O) er AI1, AI2 eller AI3). Se Figur 6-3.

- Hvis en af makroerne Fabrik, Hånd/Auto og Sekv-reguler er valgt, indstiller denne parameter den minimale hastighedsreference. Værdien angives som en procentdel af den maksimale hastighed, der defineres med parameter 20.02 MAXIMUM HAST, eller 20.01 MINIMUM HAST hvis den absolutte værdi af minimumgrænsen er større end maksimumgrænsen.
- Hvis makroen Mom-reguler er valgt, indstiller denne parameter den minimale momentreference. Værdien angives som en procentdel af det nominelle moment.
- Hvis makroen PID-reguler er valgt, indstiller denne parameter den minimale procesreference. Værdien angives som en procentdel af den maksimale processtørrelse.

Ved SKALAR-styring (se parameter 99.04 MOTOR CTRL MODE), angives denne værdi som en procentdel af den maksimale frekvens, der defineres med parameter 20.08 MAXIMUM FREK, eller 20.07 MINIMUM FREK hvis den absolutte værdi af minimumgrænsen er større end maksimumgrænsen.

Note: Hvis denne reference gives via fieldbus, adskiller skaleringen sig fra skaleringen hos et analogt signal.
Se *Appendiks C – Fieldbusstyring* for yderligere information.

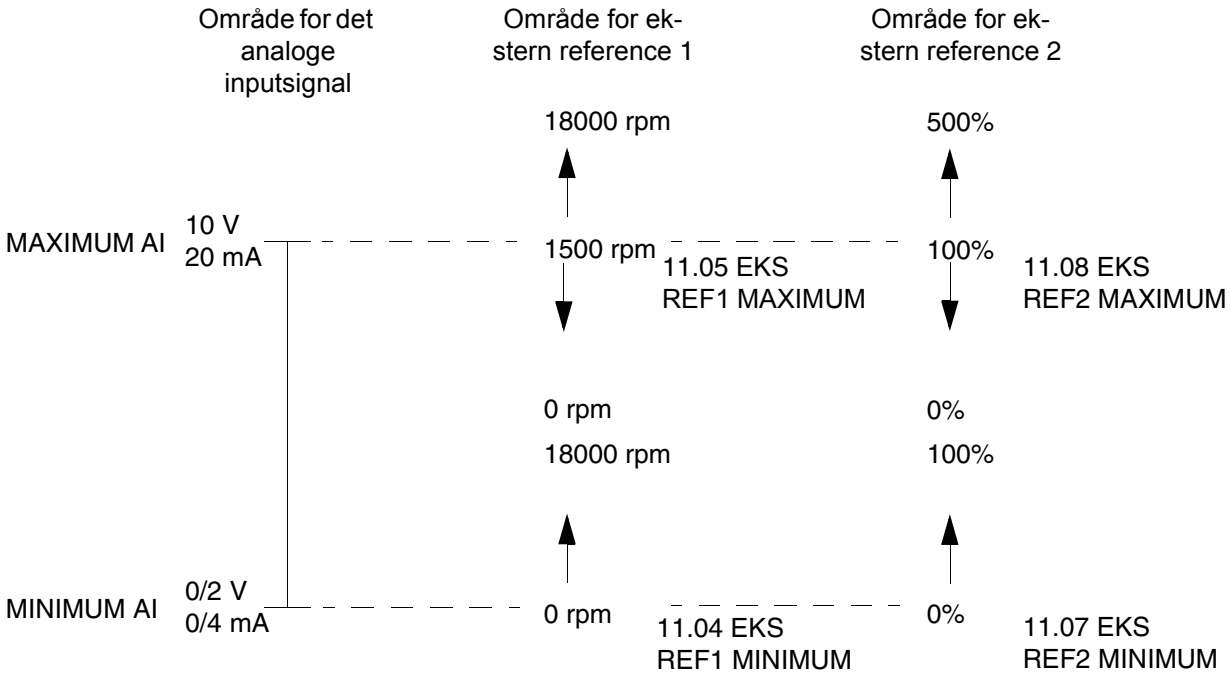
11.08 EKS REF2 MAXIMUM Denne parameter indstiller den maksimale reference i procent. Værdien svarer til maksimumværdien for det analoge signal tilsluttet

REF2 (værdien af 11.06 EKS REF2 VALG (O) er AI1, AI2 eller AI3). Se Figur 6-3.

- Hvis en af makroerne Fabrik, Hånd/Auto og Sekv-reguler er valgt, indstiller denne parameter den maksimale hastighedsreference. Værdien angives som en procentdel af den maksimale hastighed, der defineres med parameter 20.02 MAXIMUM HAST, eller 20.01 MINIMUM HAST hvis den absolutte værdi af minimumgrænsen er større end maksimumgrænsen.
- Hvis makroen Mom-reguler er valgt, indstiller denne parameter den maksimale momentreference. Værdien angives som en procentdel af det nominelle moment.
- Hvis makroen PID-reguler er valgt, indstiller denne parameter den maksimale procesreference. Værdien angives som en procentdel af den maksimale processtørrelse.

Ved SKALAR-styring (se parameter 99.04 MOTOR CTRL MODE), angives denne værdi som en procentdel af den maksimale frekvens, der defineres med parameter 20.08 MAXIMUM FREK, eller 20.07 MINIMUM FREK hvis den absolutte værdi af minimumgrænsen er større end maksimumgrænsen.

Note: Hvis denne reference gives via fieldbus, adskiller skaleringen sig fra skaleringen hos et analogt signal.
Se *Appendiks C – Fieldbusstyring* for yderligere information.



Figur 6-3 Indstilling af EKS REF MINIMUM og MAXIMUM. Område for det analoge indgangssignal defineres med parameter 13.02 MAXIMUM AI1, 13.07 MAXIMUM AI2, 13.12 MAXIMUM AI3 og parameter 13.01 MINIMUM AI1, 13.06 MINIMUM AI2, 13.11 MINIMUM AI3, afhængig af brugen af det analoge inputsignal.

Gruppe 12 Konstante hastigheder

Disse parameterværdier kan ændres med ACS 600 i drift bortset fra dem, der er mærket med (O). Kolonnen område/enhed i Tabel 6-3 neden for viser de tilladte parameterværdier. Teksten efter tabellen forklarer detaljeret om parametrene.

Tabel 6-3 Gruppe 12.

Parameter	Område/Enhed	Beskrivelse
1 KONST HAST VALG (O)	IKKE VALGT; digital indgange	Konstant hastighedsvalg
2 KONST HAST 1	0 … 18000 rpm	Konst. hastigh. 1
3 KONST HAST 2	0 … 18000 rpm	Konst. hastigh. 2
4 KONST HAST 3	0 … 18000 rpm	Konst. hastigh. 3
5 KONST HAST 4	0 … 18000 rpm	Konst. hastigh. 4
6 KONST HAST 5	0 … 18000 rpm	Konst. hastigh. 5
7 KONST HAST 6	0 … 18000 rpm	Konst. hastigh. 6
8 KONST HAST 7	0 … 18000 rpm	Konst. hastigh. 7
9 KONST HAST 8	0 … 18000 rpm	Konst. hastigh. 8
10 KONST HAST 9	0 … 18000 rpm	Konst. hastigh. 9
11 KONST HAST 10	0 … 18000 rpm	Konst. hastigh. 10
12 KONST HAST 11	0 … 18000 rpm	Konst. hastigh. 11
13 KONST HAST 12	0 … 18000 rpm	Konst. hastigh. 12
14 KONST HAST 13	0 … 18000 rpm	Konst. hastigh. 13
15 KONST HAST 14	0 … 18000 rpm	Konst. hastigh. 14
16 KONST HAST 15	-18000 … 18000 rpm	Konstant hastighed 15/ Fejlhastighed

Hvis en konstant hastighed er aktiveret, læses hastighedens absolutte værdi fra parametergruppe 12. Symbolet for hastighed nr. 15 tages i betragtning, når det anvendes som fejlhastighed (se parametrene 30.01 AI<MIN FUNKTION og 30.02 PANEL FEJL).

Ved ekstern styring, når ekstern styring EKS 1 er valgt, overstropper konstant hastighed andre referencer. Valg af konstante hastigheder ignoreres, hvis momentreferencen eller proces-PID-referencen følges. Yderligere oplysninger findes under makroerne Mom-reguler og PID-reguler.

Ved SKALAR-styring (se 99.04 MOTOR CTRL MODE) kan 6 konstante frekvenser indstilles med parametrene 12.02 til 12.06 og 12.15. Parameterværdierne er som standard sat til 0 Hz.

12.01 KONST HAST VALG

Denne parameter definerer digitalindgange, som anvendes til valg af konstante hastigheder.

IKKE VALGT
Funktionen konstant hastighed ikke aktiveret.

DI1(HAST1); DI2(HAST2); DI3(HAST3); DI4(HAST4); DI5(HAST5); DI6(HAST6)
Konstante hastigheder 1-6 valgt med digitalindgange DI1-DI6. 24 V DC = Konstant hastighed aktiveret.

DI1,2
Tre konstante hastigheder (1 … 3) er valgt med tre digitalindgange.

Tabel 6-4 Valg af konstant hastighed med digitalindgange DI1,2.

DI1	DI2	Funktion
0	0	Ingen konstant hastighed
1	0	Konst. hastigh. 1
0	1	Konst. hastigh. 2
1	1	Konst. hastigh. 3

DI3,4
Tre konstante hastigheder (1 … 3) er valgt med to digitalindgange som ved DI1,2.

DI5,6
Tre konstante hastigheder (1 … 3) er valgt med to digitalindgange som ved DI1,2.

DI1,2,3
Syv konstante hastigheder (1 … 7) er valgt med tre digitalindgange.

Tabel 6-5 Valg af konstant hastighed med digitalindgange DI1,2,3.

DI1	DI2	DI3	Funktion
0	0	0	Ingen konst. hastighed
1	0	0	Konst. hastigh. 1
0	1	0	Konst. hastigh. 2
1	1	0	Konst. hastigh. 3
0	0	1	Konst. hastigh. 4
1	0	1	Konst. hastigh. 5
0	1	1	Konst. hastigh. 6
1	1	1	Konst. hastigh. 7

DI3,4,5
Se DI1,2,3.

DI4,5,6
Se DI1,2,3.

DI3,4,5,6
15 konstante hastigheder (1 … 15) er valgt med fire digitalindgange.

Tabel 6-6 Valg af konstant hastighed med digitalindgange DI3,4,5,6.

DI3	DI4	DI4	DI6	Funktion
0	0	0	0	Ingen konst. hastighed
1	0	0	0	Konst. hastigh. 1
0	1	0	0	Konst. hastigh. 2
1	1	0	0	Konst. hastigh. 3
0	0	1	0	Konst. hastigh. 4
1	0	1	0	Konst. hastigh. 5
0	1	1	0	Konst. hastigh. 6
1	1	1	0	Konst. hastigh. 7
0	0	0	1	Konst. hastigh. 8
1	0	0	1	Konst. hastigh. 9
0	1	0	1	Konst. hastigh. 10
1	1	0	1	Konst. hastigh. 11
0	0	1	1	Konst. hastigh. 12
1	0	1	1	Konst. hastigh. 13
0	1	1	1	Konst. hastigh. 14
1	1	1	1	Konst. hastigh. 15

Gruppe 13 Analog indgange

Disse parameterværdier kan ændres med ACS 600 i drift. Kolonnen område/enhed i Tabel 6-7 neden for viser de tilladte parameterværdier. Teksten efter tabellen forklarer detaljeret om parametrene.

Tabel 6-7 Gruppe 13.

Parameter	Område/Enhed	Beskrivelse
1 MINIMUM AI1	0 V; 2 V; TUNED VÄRDI; TUNE	Minimumværdi for AI1. Værdi, som svarer til minimum-reference.
2 MAXIMUM AI1	10 V; TUNED VÄRDI; TUNE	Maksimumværdi for AI1. Værdi, som svarer til maksimum-reference.
3 SKALA AI1	0 … 100,0%	Skaleringsfaktor for AI1.
4 FILTER AI1	0 … 10 s	Filter-tidskonstant for AI1.
5 INVERT AI1	NEJ;JA	Inverteret analog ind.-signal 1.
6 MINIMUM AI2	0 mA; 4 mA; TUNED VÄRDI; TUNE	Minimumværdi for AI2. Værdi, som svarer til minimum-reference.
7 MAXIMUM AI2	20 mA; TUNED VÄRDI; TUNE	Maksimumværdi for AI2. Værdi, som svarer til maksimum-reference.
8 SKALA AI2	0 … 100,0%	Skaleringsfaktor for AI2.
9 FILTER AI2	0 … 10 s	Filter-tidskonstant for AI2.
10 INVERT AI2	NEJ;JA	Inverteret analog ind.-signal 2.
11 MINIMUM AI3	0 mA; 4 mA; TUNED VÄRDI; TUNE	Minimumværdi for AI3. Værdi, som svarer til minimum-reference.
12 MAXIMUM AI3	20 mA; TUNED VÄRDI; TUNE	Maksimumværdi for AI3. Værdi, som svarer til maksimum-reference.
13 SKALA AI3	0 … 100,0%	Skaleringsfaktorfor AI3.
14 FILTER AI3	0 … 10 s	Filter-tidskonstant for AI3.
15 INVERT AI3	NEJ;JA	Inverteret analog ind.-signal 3.

13.01 MINIMUM AI1 **0 V; 2 V; TUNED VÄRDI; TUNE**

Denne parameter definerer minimumværdien for signalet AI1. Hvis AI1 er valgt som signalkilde for ekstern reference 1 (par. 11.03) eller ekstern reference 2 (par. 11.06), vil denne værdi svare til referencen, der er defineret af parameter 11.04 EKS REF1 MINIMUM eller 11.07 EKS REF2 MINIMUM. Typiske minimumværdier er 0 V eller 2 V.

For at indstille minimumværdien for det analoge indgangssignal, trykkes ***ENTER*** tasten, vælg TUNE, indstil minimum-analogindgangssignal og tryk ***ENTER*** igen. Værdien er dermed sat til minimum. Det læsbare område ved tuning er 0 til 10 V. Teksten TUNED VÄRDI vises i displayet efter TUNE-operationen.

ACS 600 har en “levende nul”-funktion, hvorved beskyttelses- og overvågningskredsløbet kan detektere tab af styresignal. Funktionen kræver, at minimumindgangssignalet er indstillet til mindst 0,5 V, og at parameter30.01 AI<MIN FUNKTION er indstillet tilsvarende.

13.02 MAXIMUM AI1 **10 V; TUNED VÄRDI; TUNE**

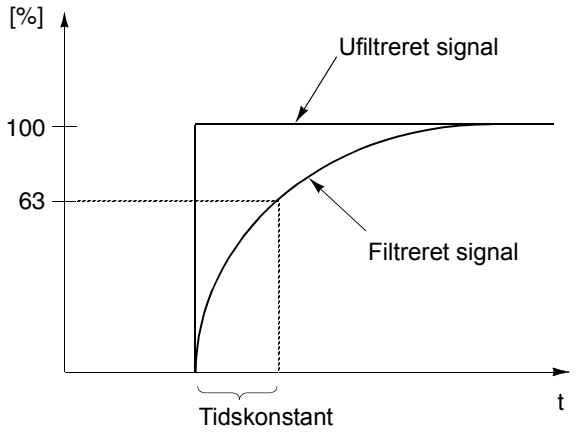
Denne parameter indstiller maksimumværdien for det signal, der anvendes på AI1. Hvis AI1 er valgt som signalkilde for ekstern reference 1 (par. 11.03) eller ekstern reference 2 (par. 11.06), vil denne værdi svare til referencen, der er defineret af parameter 11.05 EKS REF1 MAXIMUM eller 11.08 EKS REF2 MAXIMUM. En typisk maksimum-værdi er 10 V.

Maksimalværdien for det analoge indgangssignal indstilles ved at trykke ***ENTER*** tasten, vælge TUNE, indstille maksimalværdien og trykke ***ENTER*** igen. Værdien er dermed sat til maksimum. Det læsbare område ved tuning er 0 til 10 V. Teksten TUNED VÄRDI vises i displayet efter TUNE-operationen.

13.03 SKALA AI1 Skaleringsfaktor for analogindgang AI1. Se Figur 6-5.

13.04 FILTER AI1 Filter-tidskonstant for analoginput AI1. Når den analoge indgangsværdi ændres, vil 63% af ændringen ske inden for den tidsperiode, som er specificeret med denne parameter.

Note: Selv hvis minimumværdien sættes til 0 s, filtreres signalet med en tidskonstant på 10 ms i kraft af signalinterfacets hardware. Dette kan ikke ændres af nogen parametre.



Figur 6-4 Filter-tidskonstant for analoginput AI1.

13.05 INVERT AI1 **NEJ;JA**

Hvis denne parameter er indstillet til JA, vil maksimumværdien for det analoge indgangssignal svare til minimumreferencen, og den minimale for det analoge indgangssignal vil svare til maksimum-referencen.

13.06 MINIMUM AI2 **0 mA; 4 mA; TUNED VÄRDI; TUNE**

Denne parameter definerer minimumværdien for signalet til analogindgang AI2. Hvis AI2 er valgt som signalkilde for ekstern reference 1 (par. 11.03) eller ekstern reference 2 (par. 11.06), vil denne værdi svare til referencen, der er defineret af parameter 11.04 EKS REF1 MINIMUM eller 11.07 EKS REF2 MINIMUM. Typiske minimumværdier er
0 mA; 4 mA

For at indstille minimumværdien for det analoge indgangssignal, trykkes ***ENTER*** tasten, vælg TUNE, indstil minimum-analog-indgangssignal og tryk ***ENTER*** igen. Værdien er dermed sat til minimum. Det læsbare område ved tuning er 0 til 20 mA. Teksten TUNED VÄRDI vises i displayet efter TUNE-operationen.

ACS 600 har en “levende nul”-funktion, hvorved beskyttelses- og overvågningskredsløbet kan detektere tab af styresignal. Funktionen kræver, at minimumindgangssignalet er indstillet til mindst 1 mA.

13.07 MAXIMUM AI2 **20 mA; TUNED VÄRDI; TUNE**

Denne parameter definerer maksimumværdien for signalet til analogindgang AI2. Hvis AI2 er valgt som signalkilde for ekstern reference 1 (par. 11.03 EKS REF1 VALG (O)) eller ekstern reference 2 (par. 11.06 EKS REF2 VALG (O)), vil denne værdi svare til referencen, der er defineret af parameter 11.05 EKS REF1 MAXIMUM eller 11.08 EKS REF2 MAXIMUM. En typisk maksimumværdi er 20 mA.

Maksimalværdien for det analoge indgangssignal indstilles ved at trykke ***ENTER*** tasten, vælge TUNE, indstille maksimalværdien og

trykke ***ENTER*** igen. Værdien er dermed sat til maksimum. Det læsbare område ved tuning er 0 til 20 mA. Teksten TUNED VÄRDI vises i displayet efter TUNE-operationen.

13.08 SKALA AI2 Se parameter 13.03 SKALA AI1.

13.09 FILTER AI2 Se parameter 13.04 FILTER AI1.

13.10 INVERT AI2 Se parameter 13.05 INVERT AI1.

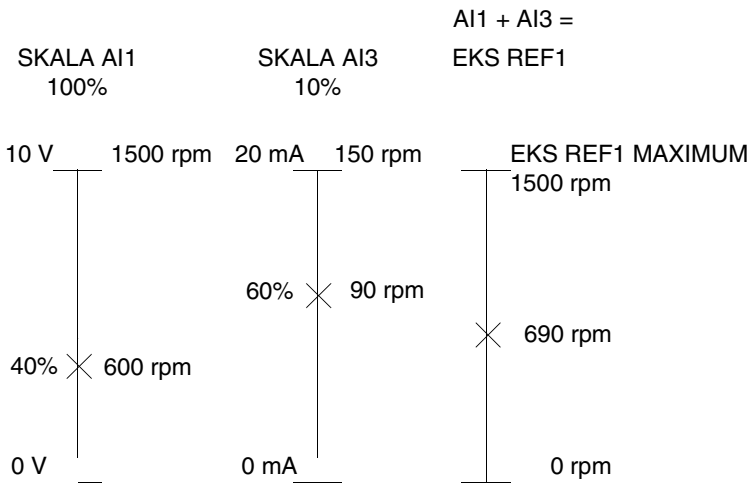
13.11 MINIMUM AI3 Se parameter 13.06 MINIMUM AI2.

13.12 MAXIMUM AI3 Se parameter 13.07 MAXIMUM AI2.

13.13 SKALA AI3 Se parameter 13.03 SKALA AI1.

13.14 FILTER AI3 Se parameter 13.04 FILTER AI1.

13.15 INVERT AI3 Se parameter 13.05 INVERT AI1.



Figur 6-5 Eksempel på skalering af analoge indgangssignaler. Ekstern reference 1 er valgt med parameter 11.03 EKS REF1 VALG (O) som AI1 + AI3 og dens maksimumsværdi (1500 rpm) med parameter 11.05 EKS REF1 MAXIMUM. Skaleringen for analogindgang AI1 er sat til 100% med parameter 13.03 SKALA AI1. Skaleringen for analogindgang AI3 er sat til 10% med parameter 13.13 SKALA AI3.

Gruppe 14 Relæudgange

Disse parameterværdier kan kun ændres med ACS 600 stoppet. Teksten efter Tabel 6-8 nedenfor forklarer detaljeret om parametrene.

Tabel 6-8 Gruppe 14

Parameter	Område/Enhed	Beskrivelse
1 RELÄ RO1 UDGANG	Mulige valg ses nedenfor.	Funktion for relæudgang 1.
2 RELÄ RO2 UDGANG		Funktion for relæudgang 2.
3 RELÄ RO3 UDGANG		Funktion for relæudgang 3.

14.01 RELÄ RO1 UDGANG

Med denne parameter bestemmes hvilken information, der ønskes indikeret med relæudgang 1.

IKKE BRUGT

DRIFTSKLAR
ACS 600 er driftsklar. Relæet er trukket, hvis signalet “start blokeret” ikke er aktivt, og hvis der ikke er fejl i omformeren.

DRIFT
ACS 600 er startet, signalet startblokeret er aktivt, og der er ikke fejl i omformeren.

FAULT
Der er opstået en fejl. Se Kapitel 7 – Fejlfinding for yderligere information.

FEJL (-1)
Relæet trækker, når netspændingen indkobles, og relæet falder ved fejl.

FEJL(RST)
ACS 600 er fejlramt, men vil blive resat efter den programmerede delay-tid (se parameter 31.03 DELAY TID).

BLOKER ADVAR
Blokeringsalarm er blevet aktiveret (se parameter 30.10 BLOKER FUNKTION).

BLOKER FEJL
Blokeringsbeskyttelsen har stoppet omformeren (se parameter 30.10 BLOKER FUNKTION).

MOT TEMP ADV
Motortemperaturen har nået advarselsgrænsen.

MOT TEMP FEJL
Motortemperaturbeskyttelsen har stoppet omformeren.

ACS TEMP ADV
Temperaturen i ACS 600 har overskredet advarselsgrænsen på 115 °C (239 °F).

ACS TEMP FEJL
ACS 600 overtemperaturbeskyttelsen har stoppet omformeren. Udkoblingsniveauet er 125 °C (257 °F).

FEJL/ADVAR
Der er opstået en fejl, eller der gives en advarsel.

ADVARSEL
Der er givet en advarsel.

REVERSERET
Motorens rotation i modsatte omløbretning.

EKS STYRING
Ekstern styring er valgt.

REF 2 VALG
Reference 2 er valgt.

KONST HAST
En konstant hastighed (1 … 15) er valgt.

DC OVERVOLT
DC mellemkredsspændingen er højere end overspændingsgrænsen.

DC UNDERSP
DC mellemkredsspændingen er lavere end underspændingsgrænsen.

HAST1 GRÄNSE
Hastigheden har nået eller er faldet under overvågningsgrænse 1. Se parameter 32.01 HAST1 FUNKTION og parameter 32.02 HAST1 GRÄNSE.

HAST2 GRÄNSE
Hastigheden har nået eller er faldet under overvågningsgrænse 2. Se parameter 32.03 HAST2 FUNKTION og parameter 32.04 HAST2 GRÄNSE.

STRÖM GRÄNSE
Motorstrømmen har nået eller er faldet under den indstillede overvågningsgrænse. Se parameter 32.05 STRÖM FUNKTION og parameter 32.06 STRÖM GRÄNSE.

REF 1 GRÄNSE
Reference1 har nået eller er faldet under den indstillede overvågningsgrænse. Se parameter 32.11 REF1 FUNKTION og parameter 32.12 REF1 GRÄNSE.

REF 2 GRÄNSE
Reference 2 har nået eller er faldet under den indstillede overvågningsgrænse. Se parameter 32.13 REF2 FUNKTION og parameter 32.14 REF2 GRÄNSE.

MOMENT 1 GRÄ
Motormomentet har nået eller er faldet under den indstillede overvågningsgrænse. Se parameter 32.07 MOMENT1 FUNKTION og parameter 32.08 MOMENT1 GRÄNSE.

MOMENT 2 GRÄ
Motormomentet har nået eller er faldet under den indstillede overvågningsgrænse. Se parameter 32.09 MOMENT2 FUNKTION og parameter 32.10 MOMENT2 GRÄNSE.

STARTET
ACS 600 har fået startkommando.

REF TAB
Referencesignalet er bortfaldet.

VED HAST
Den aktuelle værdi har nået referenceværdien. Hastighedsfejlen en max. 10% af den nominelle hastighed.

AKT1 GRÄNSE
PID aktuelværdi 1 har nået eller er faldet under den indstillede overvågningsgrænse. Se parameter 32.15 AKT1 FUNKTION og parameter 32.16 AKT1 GRÄNSE.

AKT2 GRÄNSE
PID aktuelværdi 2 har nået eller er faldet under den indstillede overvågningsgrænse. Se parameter 32.17 AKT2 FUNKTION og parameter 32.18 AKT2 GRÄNSE.

KOMM. MODUL
Relæet styres af fieldbusreference REF3. Se *Appendiks C – Fieldbusststyring*.

14.02 RELÄ RO2 UDGANG Se parameter 14.01 RELÄ RO1 UDGANG.

14.03 RELÄ RO3 UDGANG Se parameter 14.01 RELÄ RO1 UDGANG.

Note: AKT 1 GRÄNSE- OG AKT 2 GRÄNSE-angivelser kan ikke vælges for RO3. Følgende alternativer kan vælges i stedet:

MAGN READY
Motoren er magnetiseret og klar til at give nominelt moment (den nominelle magnetisering af motoren er nået).

BRUGER 2
Brugermakro 2 er indlæst.

Gruppe 15 Analog udgange

Disse parameterværdier kan ændres med ACS 600 i drift bortset fra dem, der er mærket med (O). Kolonnen område/enhed i Tabel 6-9 neden for viser de tilladte parameterværdier. Teksten efter tabellen forklarer detaljeret om parametrene.

Tabel 6-9 Gruppe 15.

Parameter	Område/Enhed	Beskrivelse
1 ANALOG UDGANG 1 (O)	Mulige valg ses nedenfor.	Analogudgang 1 tilsluttet.
2 INVERT AO1	NEJ;JA	Analogudgangssignal 1 inverteret.
3 MINIMUM AO1	0 mA; 4 mA	Analogudgang signal 1 minimum.
4 FILTER AO1	0.00 … 10.00 s	Filtertidskonstant for AO1.
5 SKALA AO1	10 … 1000%	Analogudgang signal 1 skaleringsfaktor.
6 ANALOG UDGANG 2 (O)	Mulige valg ses nedenfor.	Analogudgang 2 tilsluttet.
7 INVERT AO2	NEJ;JA	Analogudgangssignal 2 inverteret.
8 MINIMUM AO2	0 mA; 4 mA	Analogudgang signal 2 minimum.
9 FILTER AO2	0.00 … 10.00 s	Filtertidskonstant for AO2.
10 SKALA AO2	10 … 1000%	Analogudgang signal 2 skaleringsfaktor.

15.01 ANALOG UDGANG1 (O)

Med denne parameter vælges hvilket signal, der er tilsluttet analog-udgang AO1 (strømsignal). Nedenstående liste viser 100% skaleringsværdier med parameter 15.05 SKALA AO1 og 15.10 SKALA AO2 indstillet til 100%.

IKKE BRUGT

P HAST
Værdi af en processtørrelse afledt af motorhastigheden. Se Gruppe 34 Proceshastighed for skalering og valg af enhed (%; m/s; rpm). Opdateringsintervallet er 100 ms.

HAST
Motorhastighed. 20 mA = nominel motorhastighed. Opdateringsintervallet er 24 ms.

FREKVENS
Udgangsfrekvens. 20 mA = nominel motorfrekvens. Opdateringsintervallet er 24 ms.

STRÖM
Udgangsstrøm. 20 mA = nominel motorstrøm. Opdateringsintervallet er 24 ms.

MOMENT
Motormoment. 20 mA = 100% nominel motoreffekt. Opdateringsintervallet er 24 ms.

EFFEKT
Motoreffekt. 20 mA = 100% nominel motoreffekt. Opdateringsintervallet er 100 ms.

DC BUS SPÄN
DC busspænding. 20 mA = 100% af referenceværdien. Referenceværdien er 540 V d.c. (=1,35 · 400 V) for ACS 600 med 380 … 415 V a.c. netspænding og 675 V d.c. (1,35 · 500 V) for ACS 600 med 380 … 500 V a.c. netspænding. Opdateringsintervallet er 24 ms.

UDGANGS SPÄN
Motorspænding. 20 mA = nominel motorspænding. Opdateringsintervallet er 100 ms.

APPL UDGANG
Applikationens udgangsreference. Hvis f.eks. makroen PID-reguler er i brug, er dette udgangen for proces-PID-regulatoren. Opdateringsintervallet er 24 ms.

REFERENCE
Aktiv reference, som ACS 600 for nuværende følger. 20 mA = 100 % af den aktive reference. Opdateringsintervallet er 24 ms.

STYREAFVIG
Forskellen mellen referencen og den aktuelle værdi for proces-PID-regulatoren. 0/4 mA = -100%, 10/12 mA = 0%, 20 mA = 100%. Opdateringsintervallet er 24 ms.

AKTUEL 1
Aktuel værdi 1 for proces- PID-regulatoren. 20 mA = værdien for parameter 40.10 AKT 1 MAXIMUM. Opdateringsintervallet er 24 ms.

AKTUEL 2
Aktuel værdi 2 for proces- PID-regulatoren. 20 mA = værdien for parameter 40.12 AKT 2 MAXIMUM. Opdateringsintervallet er 24 ms.

KOMM. MODUL
Værdien læses fra fieldbusreference REF4. Se *Appendiks C – Fieldbusstyring*.

15.02 INVERT AO1 Ved at vælge JA, er det analoge udgangssignal AO1 inverteret.

15.03 MINIMUM AO1 Minimumværdien for det analoge udgangssignal kan indstilles til enten 0 mA eller 4 mA.

15.04 FILTER AO1 Filtertidskonstant for analogudgang AO1.

Når den analoge værdi ændres, sker 63% af ændringen i tidsperioden, som indstilles med denne parameter (se Figur 6-4).

Note: Selv hvis minimumværdien sættes til 0 s, filtreres signalet med en tidskonstant på 10 ms i kraft af signalinterfacets hardware. Dette kan ikke ændres af nogen parametre.

15.05 SKALA AO1 Denne parameter er skaleringsfaktoren for analogudgang AO1. Hvis den valgte værdi er **100%**, svarer den nominelle værdi for udgangssignalet til 20 mA. Hvis maksimum er mindre end 100% skalering, hæves værdien af denne parameter.

Eksempel: Den nominelle motorstrøm er 7,5 A, og den målte maksimumstrøm ved maksimal belastning er 5 A. Motorstrøm fra 0 til 5 A aflæses som et analogt signal på mellem 0 og 20 m via AO1.

1. AO1 er sat til STRÖM med parameter 15.01 ANALOG UDGANG1 (O).
2. AO1-minimum er sat til 0 mA med parameter 15.03 MINIMUM AO1.
3. Den målte maksimale motorstrøm er skaleret til at svare til et analogt udgangssignal på 20 mA: Referenceværdien for udgangssignalet STRÖM er motorens nominelle strøm, dvs. 7,5 A (se parameter 15.01 ANALOG UDGANG1 (O)). Med en skalering på 100% svarer reference- værdien til et fuldskala udgangssignal på 20 mA. For at få den målte maksimale motorstrøm til at svare til 20 mA, skal den skaleres ligesom referenceværdien, før den omformes til et analogt udgangssignal.

   $k \cdot 5\ A = 7.5\ A \quad => \quad k = 1.5 = 150\%$

   Skaleringsfaktoren er altså sat til 150%.

15.06 ANALOG UDGANG2 (O) Se parameter 15.01 ANALOG UDGANG1 (O).

Undtagelse: Hvis KOMM. MODUL er valgt, læses værdien fra fieldbusreference REF 5. Se *Appendiks C – Fieldbusstyring*.

15.07 INVERT AO2 Se parameter 15.02 INVERT AO1.

15.08 MINIMUM AO2 Se parameter 15.03 MINIMUM AO1.

15.09 FILTER AO2 Se parameter 15.04 FILTER AO1.

15.10 SKALA AO2 Se parameter 15.05 SKALA AO1.

Gruppe 16 System Styreindg

Disse parameterværdier kan kun ændres, når ACS 600 er stoppet. Kolonnen område/enhed i Tabel 6-10 neden for viser de tilladte parameterværdier. Teksten efter tabellen forklarer detaljeret om parametrene.

Tabel 6-10 Gruppe 16.

Parameter	Område/Enhed	Beskrivelse
1 START BLOKERET	JA; DI1 … DI6; KOMM. MODUL	Indgang for start blokeret.
2 PARAMETER LÅS	ÅBEN; LÅST;	Indgang parameterlås.
3 LÅSEKODE	0 … 30000	Kode for parameterlås.
4 FEJL RESET VALG	IKKE VALGT; DI1 … DI6; VED STOP; KOMM. MODUL	Indgang fejlreset.
5 BRUG MAKRO IO LÄS	IKKE VALGT; DI1 … DI6	Brugermakro-indstillinger indlæses.
6 LOKAL LÅS	UDKOBLET; INDKOBLET	Låser for lokal styring (panel).
7 PARAM GEM	GEM; GJORT	Parametre gemmes i den permanente hukommelse.

16.01 START BLOKERET

Indgang for start blokeret fastlægges.

Indikation på at signalet start blokeret mangler vises i første linie i styrepanelets display (se Kapitel 2 – Oversigt over ACS 600 programmering og CDP 312 styrepanel).

JA
Signalet start blokeret er aktivt. ACS 600 er klar til start uden et eksternt start blokeret signal.

DI1 … DI6
For at aktivere start blokeret signalet, skal den valgte indgang tilsluttes +24 V DC. Hvis spændingen falder til 0 V DC, vil ACS 600 stoppe med motorudløb og vil ikke starte, før signalet start blokeret vender tilbage.

KOMM. MODUL
Dette signal gives via Fieldbus kontroldord. Se *Appendiks C – Fieldbusstyring*.

16.02 PARAMETER LÅS

Med denne parameter kan parameterændringer aflåses. Med låste parametre kan ændringer ikke indtastes.

ÅBEN
Parameterlås er åben. Parametre kan ændres.

LÅST
Parameterændringer er låst fra panelet. Parametre kan ikke ændres. Parameterlås kan kun åbnes med låsekoden indstillet med parameter 16.03 LÅSEKODE.

16.03 LÅSEKODE Med denne parameter vælges låsekoden for parameterlåsen. Den forprogrammerede parameterværdi er 0. For at åbne parameterlåsen, ændres værdien til 358. Efter at parameterlåsen er åbnet, ændres værdien automatisk tilbage til 0.

16.04 FEJL RESET VALG **IKKE VALGT**
Ved at vælge IKKE VALGT sker fejlreset kun fra styrepanelet.

DI1 … DI6
Hvis der vælges en digital indgang, sker fejlreset enten fra en ekstern afbryder eller fra styrepanelet:

- Styrepanelet er sat til ekstern styring: Reset aktiveres ved en stigende (positiv) flange på den digitale indgang, altså ved at lukke en kontakt og derved lægge 24 VDC på terminalen for den digitale indgang.
- Styrepanelet er sat til lokalstyring: Reset aktiveres ved at trykke resettasten på panelet.

VED STOP
Fejlreset sker når stopsignalet når den digitale indgang. Reset kan også ske med styrepanelet.

KOMM. MODUL
Dette signal gives gennem fieldbus kontroldord. Se Appendiks C – Fieldbusstyring. Reset kan ligeledes ske fra styrepanelet.

16.05 BRUG MAKRO IO LÄS **IKKE VALGT; DI1 … DI6**

Denne parameter gør det muligt at vælge den ønskede brugermakro via en digitalindgang på følgende måde:

Når den specificerede digitalindgang skifter fra høj til lav, indlæses brugermakro 1. Når den specificerede digitalindgang skifter fra høj til lav, indlæses brugermakro 2.

Den brugermakro, som ønskes anvendt, kan kun ændres, når drevet er stoppet. Under ændringen af makroen kan drevet ikke startes.

Værdien af denne parameter er ikke inkluderet i brugermakroen. Når der først er foretaget en indstilling af parameteren, bevares den på trods af ændringen af brugermakroen.

Valget af Brugermakro 2 kan overvåges via relæudgang 3. Yderligere oplysninger findes under parameter 14.3 RELÄ RO3 UDGANG.

Note: Gentag altid lagringen af brugermakroen ved parameter 99.02 APPLIKATIONSMAKRO efter ændring af parameterindstillinger eller ny motor ID-test. Hvis parameter 16.05 BRUG MAKRO IO LÄS peger på digitalindgang, indlæses de senest gemte indstillinger til brug, når strømmen slåes fra og til igen, eller makroen ændres. Eventuelle ikke-gemte ændringer mistes.

16.06 LOKAL LÅS

UDKOBLET

Lås for lokalstyring er ikke valgt.

INDKOBLET

LOC/REM tasten på styrepanelet kan ikke anvendes til at genaktivere panelet til lokal styring.

ADVARSEL: Inden denne funktion aktiveres, skal det sikres, at drevet kan stoppes uden styrepanelet.

16.07 PARAM GEM

GEM; GJORT

Ved at vælge SAVE gemmes parameterværdier i den permanente memory.

***Note*:** En ny parameterværdi, som ændres fra/via panelet, gemmes automatisk. Parameterværdien gemmes imidlertid ikke, hvis den ændres via fieldbusforbindelsen.

Gruppe 20 Gränser Disse parameterværdier kan ændres med ACS 600 i drift. Kolonnen område/enhed i Tabel 6-11 neden for viser de tilladte parameterværdier. Teksten efter tabellen forklarer detaljeret om parametrene.

Tabel 6-11 Gruppe 20.

Parameter	Område/Enhed	Beskrivelse
1 MINIMUM HAST	-18000/(antal polpar) rpm … 20.02 MAXIMUM HAST	Minimal udgangshastighed. Kan ikke anvendes ved SKALAR styring.
2 MAXIMUM HAST	20.01 MINIMUM HAST … 18000/(antal polpar) rpm	Maksimal udgangshastighed. Kan ikke anvendes ved SKALAR styring.
3 MAXIMUM STRÖM	0% I_{hd} … 200% I_{hd}	Maksimal udgangsstrøm.
4 MAXIMUM MOMENT	0,0% … 300,0%	Maksimal udgangsmoment. Kan ikke anvendes ved SKALAR styring.
5 OVERSP STYRING	INDKOBLET; UDKOBLET	DC overspændings-styring
6 UNDERSP STYRING	INDKOBLET; UDKOBLET	DC underpændings-styring
7 MINIMUM FREK	-300 Hz … 50 Hz	Minimal udgangsfrekvens. Kun synlig ved SKALAR styring.
8 MAXIMUM FREK	-50 … 300 Hz	Maksimal udgangs-frekvens. Kun synlig ved SKALAR styring.
9 MIN MOM VALG	-MAX MOM; VÄLG MIN MOM	Valg af min. moment-grænse. Kan ikke anvendes ved SKALAR styring.
10 VÄLG MIN MOM	-300.0 % ... 0.0 %	Værdien af min. moment, når parameter 20.09 MIN MOM VALG er sat til VÄLG MIN MOM.Kan ikke anvendes ved SKALAR styring.

20.01 MINIMUM HAST Parameteren indeholder minimumhastigheden. Standardværdien afhænger af antallet af motorpolpar og er enten -750, -1000, -1500 eller -3000. Når værdien er positiv, kan motoren ikke køre baglæns.

Denne grænseværdi kan ikke indstilles ved SKALAR-styring.

Note: Hastighedsgrænserne i Gruppe 20 Gränser er sammenkædet med indstillingen af 99.08 MOT NOM HAST. Hvis værdien af paramteren 99.08 MOT NOM HAST ændres, ændres indstillingerne for hastighedsgrænse også automatisk.

20.02 MAXIMUM HAST

Parameteren indeholder maksimalhastigheden. Den forprogrammerede værdi afhænger af den valgte motor og er enten 750, 1000, 1500 eller 3000.

Denne grænseværdi kan ikke indstilles ved SKALAR-styring.

Note: Hastighedsgrænserne i *Gruppe 20 Gränser* er sammenkædet med indstillingen af 99.08 MOT NOM HAST. Hvis værdien af paramteren 99.08 MOT NOM HAST ændres, ændre indstillingerne for hastighedsgrænse også automatisk.

20.03 MAXIMUM STRÖM

Den maksimale udgangsstrøm, som ACS 600 vil forsyne motoren med. Den forprogrammerede værdi er 200% I_{2hd}, d.v.s. 200% af tunglaststrømmen for den pågældende ACS 600.

20.04 MAXIMUM MOMENT

Denne indstilling definerer det momentane, tilladte, maksimale forlæns motormoment. Motorstyresoftwaren i ACS600 begrænser indstillingsområdet for det maksimale moment svarende til omformer- og motordata. Den forprogrammerede værdi er 300% af motorens nominelle moment.

Denne grænseværdi kan ikke indstilles ved SKALAR-styring.

20.05 OVERSP STYRING

Valg af **UDKOBLET** deaktiverer overspændingsregulatoren.

Hurtig opbremsning af en høj inertibelastning vil få DC busspændingen til at til øge mod grænsen for overspænding. For at forhindre at DC-spændingen overskrider grænsen, mindsker overspændingsregulatoren automatisk bremsemomentet.

BEMÆRK! Hvis en bremsechopper og en bremsemodstand er tilsluttet ACS 600, skal denne parameterværdi være sat til UDKOBLET for at sikre, at chopperen fungerer korrekt.

20.06 UNDERSP STYRING

Valg af **UDKOBLET** deaktiverer underpændingsregulatoren.

Hvis DC busspændingen falder på grund af netspændingsudfald, vil underspændingsregulatoren sænke motorhastigheden for at holde DC-busspændingen over minimumværdien. Ved at sænke motorhastigheden, vil inertien i arbejdsmaskinen føre energi tilbage til mellemkredsen og holde DC-spændingen oppe og derved undgå udkobling på grund af underspænding. Dette vil forøge den tid, et system med et højt inerti – som f.eks. en centrifuge eller ventilator – kan køre uden netspænding.

20.07 MINIMUM FREK

Denne grænse kan kun indstilles ved SKALAR-styring. Når værdien er positiv, kan motoren ikke reverseres.

20.08 MAXIMUM FREK

Denne grænse kan kun indstilles ved SKALAR-styring.

20.09 MIN MOM VALG

Parameteren definerer det tilladte minimumsmoment, d.v.s. tilladt moment i modsat (negativ) rotationsretning.

Denne parameter kan ikke vælges ved SKALAR-styring.

-MAX MOM

Min. momentgrænse svarer til den inverterede max. grænse (20.04 MAXIMUM MOMENT).

VÄLG MIN MOM

Min. momentgrænse er defineret ved parameter 20.10 VÄLG MIN MOM.

20.10 VÄLG MIN MOM

Parameteren definerer motorens tilladte min. moment, når parameter 20.09 MIN MOM VALG er indstillet til VÄLG MIN MOM.

Denne parameter kan ikke vælges ved SKALAR-styring.

-300 % ... 0%
Min. momentgrænse i procent af nominelt motormoment. Fabriksindstilling er -300 %.

Gruppe 21 Start/Stop

Parameterværdier mærket med (O) kan ikke ændres med ACS 600 i drift. Kolonnen område/enhed i Tabel 6-12 neden for viser de tilladte parameterværdier. Teksten efter tabellen forklarer detaljeret om parametrene.

Tabel 6-12 Gruppe 21.

Parameter	Område/Enhed	Beskrivelse
1 START FUNKTION (O)	AUTO; DC MAGN; KNST DC MAGN	Valg af startfunktion.
2 KONST MAGN TID (O)	30.0 ms … 10000.0 ms	Tid for for−magnetisering.
3 STOP FUNKTION	UDLÖB; RAMPE	Valg af stopfunktion.
4 DC HOLDE	UDKOBLET; INDKOBLET	Ind-/udkobling af DC-holdebremse.
5 DC HOLDE HAST (O)	0 rpm … 3000 rpm	Hastighed for DC-holdebremse.
6 DC HOLDE STRÖM (O)	0% … 100%	Strøm for DC-holdebremse.

21.01 START FUNKTION (O)

AUTO

Automatisk start er standardstartfunktionen. Ved valg af automatisk start sikres optimal motorstart i de fleste tilfælde. Automatisk start omfatter funktionerne flyvende start (start af en roterende maskine) og automatisk genstart (en standset motor kan genstartes uden at vente på, at motorens flux dør ud).

Motorstyringen i ACS 600 identificerer såvel maskinens flux som dens mekaniske tilstand og starter under alle omstændigheder motoren øjeblikkeligt.

AUTOMATISK skal altid vælges ved skalar-styring (se parameter 99.04 MOTOR CTRL MODE), selv om hverken flyvende start eller automatisk genstart er mulig ved skalar-styring.

DC MAGN

DC-magnetisering bør vælges, hvis der er behov for et højt løsrivelsesmoment. ACS 600 formagnetiserer motoren før starten. For-magnetiseringstiden fastsættes automatisk og vil typisk ligge på mellem 200 ms og 2 s afhængigt af motorens størrelse. Ved valg af DC-magnetisering sikres det størst mulige løsrivelsesmoment.

Det er ikke muligt at starte en roterende maskine, når DC-magnetisering er valgt. DC-magnetisering kan ikke vælges ved skalar styring (se parameter 99.04 MOTOR CTRL MODE).

KNST DC MAGN

Konstant DC-magnetisering bør vælges i stedet for DC-magnetisering, hvis der er behov for en konstant formagnetiseringstid (f.eks. hvis motorstart skal finde sted samtidig med frigørelsen af en mekanisk). Ved valg af konstant DC-magnetisering sikres også det højest mulige løsrivelsesmoment, hvis formagnetiseringstiden er tilstrækkeligt lang. Formagnetiseringstiden defineres af parameter 21.02 KONST MAGN TID (O).

ADVARSEL! Drevet vil starte når formagnetiseringstiden er udløbet, selv om motormagnetiseringen ikke er fuldført. Ved applikationer hvor fuld startmoment er påkrævet, skal det altid sikres, at den konstante magnetiseringstid er tilstrækkelig for fuld magnetisering og moment.

Det er ikke muligt at starte en roterende maskine, når DC-magnetisering er valgt. DC-magnetisering kan ikke vælges ved skalar styring (se parameter 99.04 MOTOR CTRL MODE).

21.02 KONST MAGN TID (O)

Definerer magnetiseringtiden ved valg af konstant magnetisering af motoren. Efter startkommando formagnetiserer ACS 600 automatisk motoren i den valgte tid.

For at sikre fuld magnetisering indstilles værdien til samme eller højere værdi end rotorens tidskonstant. Hvis denne ikke er kendt, anvendes neden stående tommelfingerværdier:

Motorens nominelle effekt	Konstant magnetiseringstid
< 10 kW	≥ 100 til 200 ms
10 til 200 kW	≥ 200 til 1000 ms
1200 til 1000 kW	≥ 1000 til 2000 ms

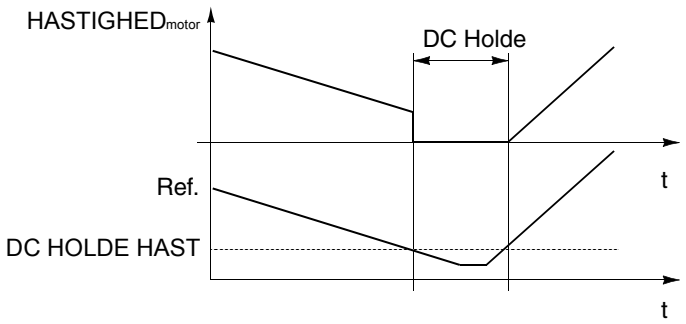
21.03 STOP FUNKTION

UDLÖB
Udgangsspændingen på ACS 600 går straks på nul efter en stopkommando, og motoren stopper ved udløb.

RAMPE
Deceleration efter rampe som defineret med den aktive parameter 22.03 DECEL TID 1 eller parameter 22.05 DECEL TID 2.

21.04 DC HOLDE Hvis denne parameter er sat til JA, er funktionen DC-holdebremse aktiv.

DC holde kan ikke vælges ved SKALAR-styring.



Figur 6-6 DC Holdebremse.

Når både referencen og hastigheden når under parameter 21.05 DC HOLDE HAST (O), vil ACS 600 stoppe med at generere sinusformet strøm og i stedet påtrykke motoren DC-spænding. Strømværdien er defineret med parameter 21.06 DC HOLDE STRÖM (O). Når hastighedsreferencen bliver højere end 21.05 DC HOLDE HAST (O), vil DC-spændingen forsvinde og normal ACS 600 drift vil blive genoptaget.

Funktionen DC Holdebremse er ikke aktiv, hvis startsignalet forsvinder.

Note: Motoren opvarmes ved at påtrykke motoren DC-spænding. Ved applikationer med lange perioder med DC holdebremse, bør der anvendes en motor med fremmedventilation. Ved lange perioder med DC holdebremse, kan DC-bremsen ikke forhindre motorakslen i at rotere, hvis akslen er belastet med et konstant moment.

21.05 DC HOLDE HAST (O) Indstiller hastighedsgrænsen for DC Holdebremse.

21.06 DC HOLDE STRÖM (O) Indstiller strømmen, som føres til motoren ved aktiv DC Holdebremse.

Gruppe 22 Accel/Decel Disse parameterværdier kan ændres med ACS 600 i drift bortset fra dem, der er mærket med (O). Kolonnen område/enhed i Tabel 6-13 neden for viser de tilladte parameterværdier. Teksten efter tabellen forklarer detaljeret om parametrene.

Tabel 6-13 Gruppe 22.

Parameter	Område/Enhed	Beskrivelse
1 ACC/DEC 1/2 VALG (O)	ACC/DEC 1; ACC/DEC 2; DI1 … DI6	Valg af accelerations-/decelerationsrampe.
2 ACCEL TID 1	0.00 … 1800.00 s	Tiden for hastighed 0 til max. (accelerationsrampe 1).
3 DECEL TID 1	0.00 … 1800.00 s	Tiden for hastighed max. til 0 (decelerationsrampe 1).
4 ACCEL TID 2	0.00 … 1800.00 s	Tiden for hastighed 0 til max. (accelerationsrampe 2).
5 DECEL TID 2	0.00 … 1800.00 s	Tiden for hastighed Max. til 0 (decelerationsrampe 2).
6 ACC/DEC RAMP S-FORM	0 … 1000.00 s	Accel.-/decel.-rampe-kurvetid.
7 NÖDSTOPRAMPETID	0.00 … 2000.00 S	Nødstoprampetid.

22.01 ACC/DEC 1/2 VALG (O) Med denne parameter vælges hvilken accelerations-/decelerationrampe, der anvendes. Valget kan foretages via digitalindgang DI1 til DI6. 0 V DC = accelerationsrampe 1 og decelerationsrampe 1; 24 V DC = accelerationsrampe 2 og decelerationsrampe 2.

22.02 ACCEL TID 1 Den tid, der kræves til en hastighedsændring fra 0 til den maksimale hastighed. Den maksimale hastighed defineres med parameter 20.02 MAXIMUM HAST, eller 20.01 MINIMUM HAST, hvis den absolutte værdi af minimumgrænsen er større end maksimumgrænsen.

Hvis referencesignalet ændres langsommere end tiden for acceleration, vil hastigheden følge referencesignalet. Hvis referencesignalet ændres hurtigere end tiden for acceleration, vil ændringen af hastigheden være begrænset af denne parameter.

Hvis den valgte accelerationstid er for kort, vil ACS 600 automatisk forlænge accelerationen, så strømmaksimumgrænsen ikke overskrides (parameter 20.03 MAXIMUM STRÖM).

22.03 DECEL TID 1 Den nødvendige tid for ændring af hastigheden fra maksimum til minimum. Den maksimale hastighed defineres med parameter 20.02 MAXIMUM HAST, eller 20.01 MINIMUM HAST, hvis den absolutte værdi af minimumgrænsen er større end maksimumgrænsen.

Hvis referencesignalet ændres langsommere end tiden for deceleration, vil hastigheden følge referencesignalet. Hvis referencesignalet ændres hurtigere end tiden for deceleration, vil ændringen af hastigheden være begrænset af denne parameter.

Hvis den valgte accelerationstid er for kort, vil ACS 600 automatisk forlænge accelerationen for at forhindre, at DC-bussens overspændingsgrænse overskrides. Hvis du har den mindste mistanke om, at decelerationstiden er for kort, skal du kontrollere, at DC-overspændingsstyringen er tilkoblet (parameter 20.05 OVERSP STYRING).

Hvis der er behov for en kort decelerationstid i en applikation med høj inerti, bør ACS 600 udstyres med en bremsechopper og en bremsemodstand. Den overskydende energi, der dannes under opbremsningen, ledes af chopperen til modstanden og afledes for at forhindre en DC-spændingsstigning i mellemstrømkredsen. Chopperen og modstanden kan fås som valgfrie tilbehørspakker til alle ACS 600-typer.

22.04 ACCEL TID 2 Se parameter 22.02 ACCEL TID 1.

22.05 DECEL TID 2 Se parameter 22.03 DECEL TID 1.

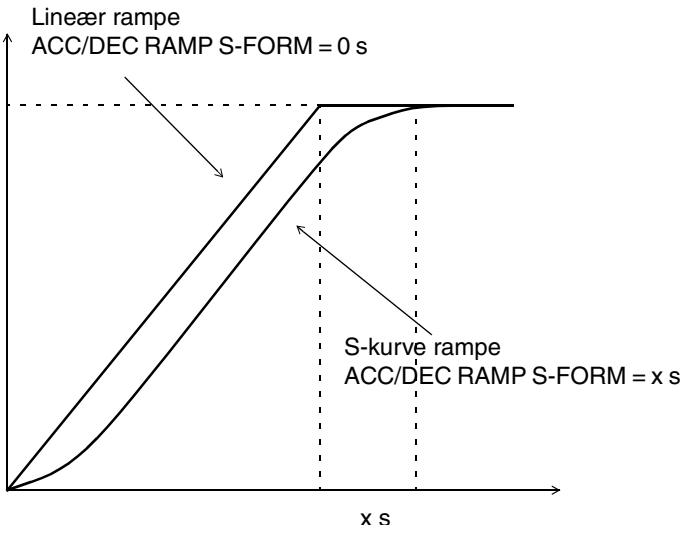
22.06 ACC/DEC RAMP S-FORM Med denne parameter kan kurveformen for accelerations-/decelerationsrampen vælges.

0 s
Lineær rampe. Anvendes ved drev, som kræver regelmæssig acceleration/deceleration og ved langsomme ramper.

0.100 … 1000.00 s
S-formet rampe. S-formede ramper er ideelle for transportbånd, der transporterer skrøbelige emner, eller andre applikationer, hvor jævn overgang ved ændring af hastigheden er krævet. S-formen består af symmetriske kurver i begge ender og en lineær del i midten.

Som tommelfingerregel skal forholdet mellem rampekurvetid og accelerationstid være 1/5. Nogle få eksempler ses nedenfor.

Acc/Dec rampetid (Par. 22.02 to 05)	Rampekurvetid (Par. 22.06)
1 s	0.2 s
5 s	1 s
15 s	3 s



Figur 6-7 Kurveformer for accelerations- og decelerationsramper.

22.07 NÖDSTOP RAMPETID

Denne parameter definerer den tid, inden for hvilken drevet stoppes ved kommandoen Nødstop. Kommandoen kan gives via fieldbus eller NDIO-modulets nødstopvalg. For yderligere information om nødstopoptionen bedes De kontakte det lokale ABB kontor.

0.00 … 2000.00 s

Gruppe 23 Hast Styring

Disse parameterværdier kan ændres med ACS 600 i drift. Kolonnen område/enhed i Tabel 6-14 neden for viser de tilladte parameterværdier. Teksten efter tabellen forklarer detaljeret om parametrene.

Disse parametre er ikke tilgængelige ved SKALAR-styring.

Tabel 6-14 Gruppe 23.

Parameter	Område/Enhed	Beskrivelse
1 FORSTÄRKNING	0.0 … 200.0	Forstærkning for hastighedsregulator.
2 INTEGRATION TID	0.01 s … 999.97 s	Integrationstiden for hastighedsregulator.
3 DIFFERENTIAL TID	0.0 … 9999.8 ms	Differentialtiden for hastighedsregulator.
4 ACC KOMPENSATION	0.00 s … 999.98 s	Differentialtiden for kompensering af accelerationen.
5 SLIP-FORSTÄRKNING	0.0% … 400.0%	Forstærkning for motorens slip.
6 AUTOTUNE TEST	NEJ;JA	Autotuning af hastighedsregulatoren.

ACS 600´s PID-regulatoren for hastighedskontrol kan optimeres ved indstilling af parameter 1 til 5 eller ved at gennemføre autotune kørslen parameter 6. Motor ID-testen optimerer hastighedsregulatoren automatisk. I de fleste tilfælde er det derfor ikke nødvendigt at gennemføre separat indstilling.

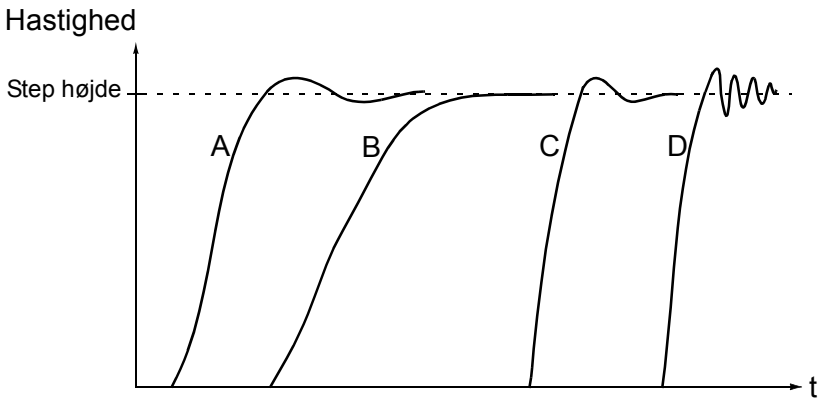
Disse parametre definerer, hvordan udgangen fra hastighedsregulatoren ændres, når der er forskel (fejlværdi) mellem den aktuelle hastighed og referencen. Figur 6-8 viser typisk steprespons for hastighedsregulatoren.

Stepresponser kan ses ved at vise Aktuel signal 1.02 HASTIGHED.

Note: Standard motor ID-test (se *Kapitel 3 – Opstartsdata*) opdaterer værdierne af parametrene 23.01, 23.02 og 23.04.

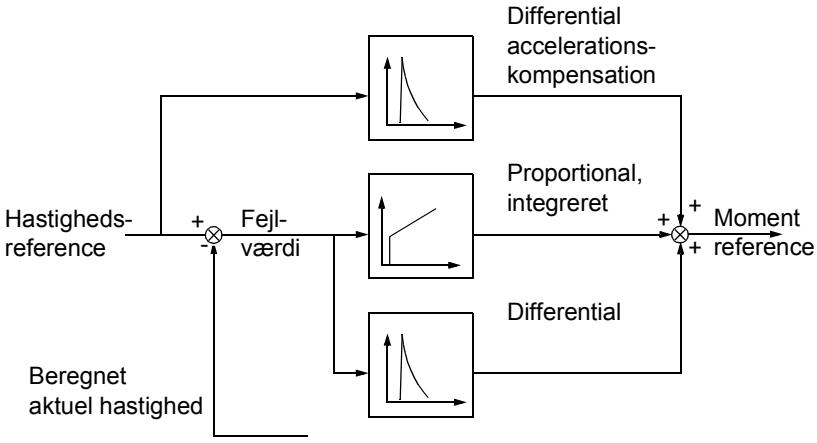
Hastighedsregulatorens dynamiske ydelse ved lave hastigheder kan forbedres ved at øge den relative forstærkning og mindske integrationstiden.

Hastighedsregulatorens output er referencen for momentregulatoren. Momentreferencen begrænses af parameter 20.04 MAXIMUM MOMENT.



A: Underkompenseret, 23.02 INTEGRATION TID for kort og 23.01 FORSTÄRKNING for lav
B: Normalt tunet, autotuning
C: Normalt tunet, manuel tuning. Bedre dynamisk ydelse end med B
D: Overkompenseret: 23.02 INTEGRATION TID for kort og 23.01 FORSTÄRKNING for høj

Figur 6-8 Stepresponser for hastighedsregulatoren ved forskellige indstillinger. Der er anvendt referencestep på 1 til 10%.

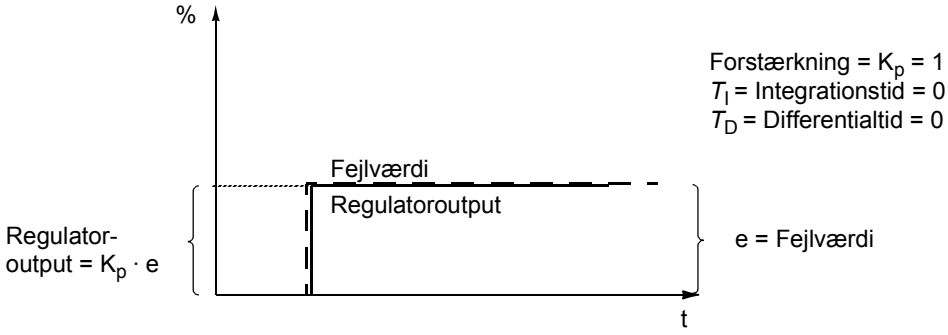


Figur 6-9 Hastighedsregulatoren – et forenklet blokdiagram.

23.01 FORSTÄRKNING Relativ forstærkning for hastighedsregulatoren. Ved at vælge 1, vil 10 % ændring af fejlværdien (reference – aktuel værdi) medføre en ændring af hastighedsregulatorens udgang på 10% af det nominelle moment.

Note: Stor forstærkning kan forårsage hastighedssvingninger.

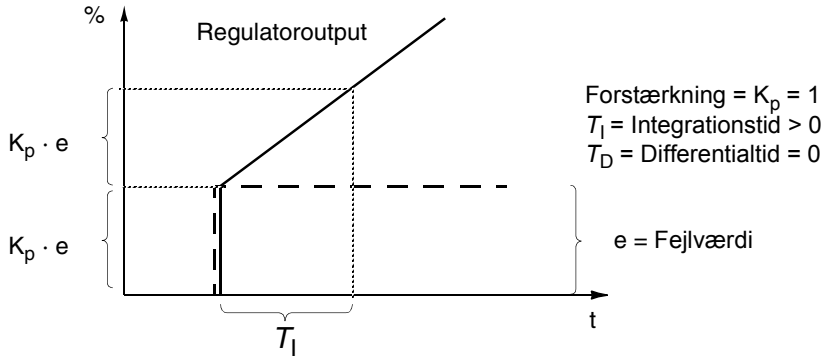
.



Figur 6-10 Hastighedsregulatoroutput efter et fejlstep, når fejlen forbliver konstant.

23.02 INTEGRATION TID

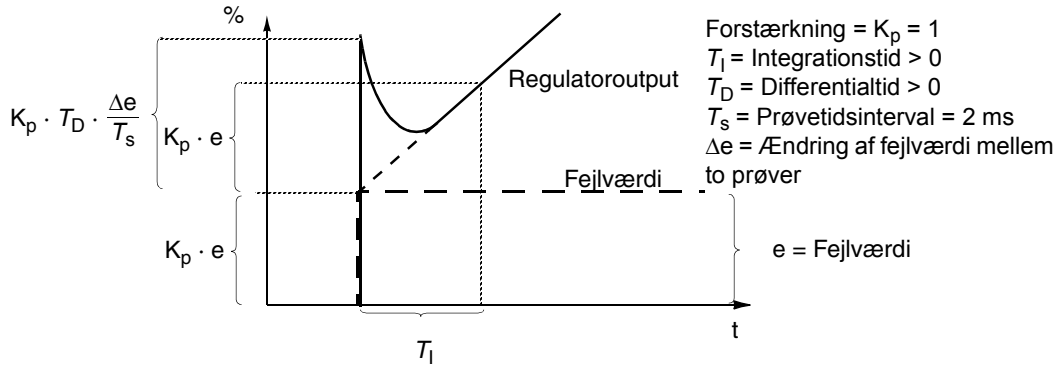
Integrationstiden definerer den hastighed, hvormed output fra regulatoren ændres, når fejlværdien er konstant. Jo kortere integrationstiden er, desto hurtigere rettes den kontinuerlige fejlværdi. For kort integrationstid gør styringen ustabil. .



Figur 6-11 Hastighedsregulatoroutput efter et fejlstep, når fejlen forbliver konstant.

23.03 DIFFERENTIAL TID

Differentialhandlinger forstærker output fra regulatoren, hvis fejlværdien ændres. Jo længere differentialtiden er, desto mere forstærkes output fra hastighedsregulatoren i løbet af ændringen. Differentiationen gør styringen mere følsom over for forstyrrelser. Hvis differentialtiden er sat til nul, fungerer regulatoren som en PI-regulator, og ellers som en PID-regulator.



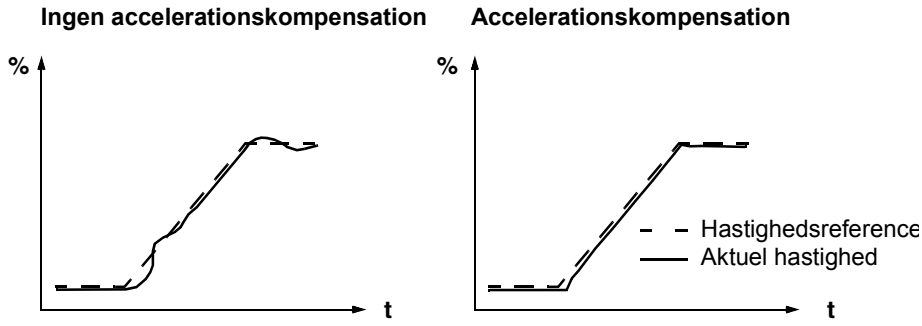
Figur 6-12 Hastighedsregulatoroutput efter et fejlstep, når fejlen forbliver konstant.

Note: Det anbefales kun at ændre denne parameter, hvis der anvendes puls-encoder.

23.04 ACC KOMPENSATION

Differentialtiden for kompensation af accelerationen. For at kompensere for inerti under acceleration adderes differentialet af referencen til hastighedsregulatorens output. Principperne for en differentialhandling er beskrevet ovenfor i afsnit 23.03, DIFFERENTIAL TID.

Som hovedregel bør denne parameter sættes til en værdi på mellem 50 og 100% af summen af motorens og den drevne maskines mekaniske tidskonstanter.



Figur 6-13 Hastighedsreaktion, når en høj inertibelastning accelereres langs en rampe.

Note: AUTOTUNE TEST indstiller denne parameter til 50% af den mekaniske tidskonstant.

23.05 SLIP-FORSTÄRKNING

Definerer forstærkningen af slippet. 100% betyder fuld slip-kompensation. 0% betyder ingen slipkompensation. Standard-værdien

er 100%. Andre værdier kan bruges, hvis der registreres statiske hastighedsfejl til trods for den fulde slipkompensation.

Eksempel: Der gives en konstant hastighedsreference på 1000 rpm til drevet. På trods af den fulde slipkompensation (SLIP FORSTÄRKNING = 100%) giver en manuel tachometermåling fra motoraksen en hastighedsværdi på 998 rpm. Den statiske hastighedsfejl er 1000 rpm – 998 rpm = 2 rpm. For at kompensere for fejlen bør slipforstærkningen øges. Ved en forstærkningsværdi på 106% findes der ikke nogen statisk hastighedsfejl.

23.06 AUTOTUNE TEST

ACS 600's hastighedsregulator kan trimmes automatisk ved hjælp af Autotune-testen. Der tages hensyn til belastningens mekaniske inerti med parametrene FORSTÄRKNING, DIFFERENTIAL TID og ACC KOMPENSATION. Systemet tunes til underkompensering.

Sådan udføres Autotune-testen:

- Lad motoren køre med en konstant hastighed på 20 til 70% af den nominelle hastighed.
- Skift parameter 23.06 AUTOTUNE TEST til JA.

Når Autotune-testen er udført, vender denne parameterværdi automatisk tilbage til NEJ.

Note: Autotune-testen kan kun gennemføres med ACS 600 i drift. Motorlasten skal være tilsluttet motoren. Det bedste resultat opnås, når motoren kører op til 20 … 40% af den nominelle hastighed, inden autotune- testen påbegyndes.

BEMÆRK! Motoren vil blive accelereret med 10% af nominel hastighed med momentstep på 10 … 20% uden rampe ved denne procedure. VÆR SIKKER PÅ, AT DET ER SIKKERT AT KØRE MED MOTOREN, INDEN MOTOR-ID-TESTEN GENNEMFØRES!

Gruppe 24 Moment styring

Denne gruppe er kun tilgænglig, når makroen “mom-reguler” er valgt. Den er usynlig ved SKALAR-styring.

Disse parameterværdier kan ændres med ACS 600 i drift. Kolonnen område/enhed i Tabel 6-15 neden for viser de tilladte parameterværdier. Teksten efter tabellen forklarer detaljeret om parametrene.

Tabel 6-15 Gruppe 24.

Parameter	Område/Enhed	Beskrivelse
1 MOMENT RAMPE OP	0.00 s … 120.00 s	Tiden for reference fra 0 til det nominelle moment.
2 MOMENT RAMPE NED	0.00 s … 120.00 s	Tiden for reference fra det nominelle moment til 0.

24.01 MOMENT RAMPE OP Definerer den tid, som er nødvendig for at referencen stiger fra nul til det nominelle moment.

24.02 MOMENT RAMPE NED Definerer den tid, som er nødvendig for at referencen falder fra det nominelle moment til nul.

Gruppe 25 Kritisk hast

Disse parameterværdier kan ændres med ACS 600 i drift. Kolonnen område/enhed i Tabel 6-16 neden for viser de tilladte parameterværdier. Teksten efter tabellen forklarer detaljeret om parametrene.

I SKALAR-styring indstilles det kritiske hastighedsområde i Hz.

Note: I makroen PID-reguler (se parameter 99.02 APPLIKATIONSMAKRO) anvendes Kritisk hast ikke.

Tabel 6-16 Gruppe 25.

Parameter	Område/Enhed	Beskrivelse
1 KRIT HAST VALGT	UDKOBLET; INDKOBLET	Kritisk hastighed overspringes ved “indkoblet”.
2 KRIT HAST 1 LAV	0 … 18000 rpm	Kritisk hastighed 1 start.
3 KRIT HAST 1 HÖJ	0 … 18000 rpm	Kritisk hastighed 1 slut.
4 KRIT HAST 2 LAV	0 … 18000 rpm	Kritisk hastighed 2 start.
5 KRIT HAST 2 HÖJ	0 … 18000 rpm	Kritisk hastighed 2 slut.
6 KRIT HAST 3 LAV	0 … 18000 rpm	Kritisk hastighed 3 start.
7 KRIT HAST 3 HÖJ	0 … 18000 rpm	Kritisk hastighed 3 slut.

Note: Hvis funktionen overspring af kritisk hastighed anvendes i applikationer med lukket sløjfe, vil systemet svinge, hvis den krævede hastighed ligger inden for det kritiske hastighedsbånd.

Note: Inden for samme bånd kan værdien for den lave hastighed ikke være højere end den høje værdi.

I nogle mekaniske systemer kan bestemte hastighedsområder forårsage resonansproblemer. Med denne gruppe er det muligt at indstille op til tre forskellige hastighedsbånd, som ACS 600 vil overspringe. Det er ikke nødvendigt, at parameter 25.04 KRIT HAST 2 LAV er højere end parameter 25.03 KRIT HAST 1 HÖJ, når blot “LAV”-parameteren for hvert bånd er lavere end den tilhørende “HÖJ”-parameter. Parametersæt kan overlappe, men springet vil ske fra den nederste “LAV”-værdi til den højeste “HÖJ”-værdi.

For at aktivere indstillingen af kritiske hastigheder indstilles parameter 25.01 KRIT HAST VALGT til INDKOBLET.

Note: Indstil ikke anvendte parametre for KRITISK HAST til 0 rpm.

Eksempel: En ventilator har kritiske vibrationer i området fra 540 rpm til 690 rpm og fra 1380 rpm til 1560 rpm. Parametre indstilles som følger:

2 KRIT HAST 1 LAV 540 rpm

3 KRIT HAST 1 HÖJ 690 rpm

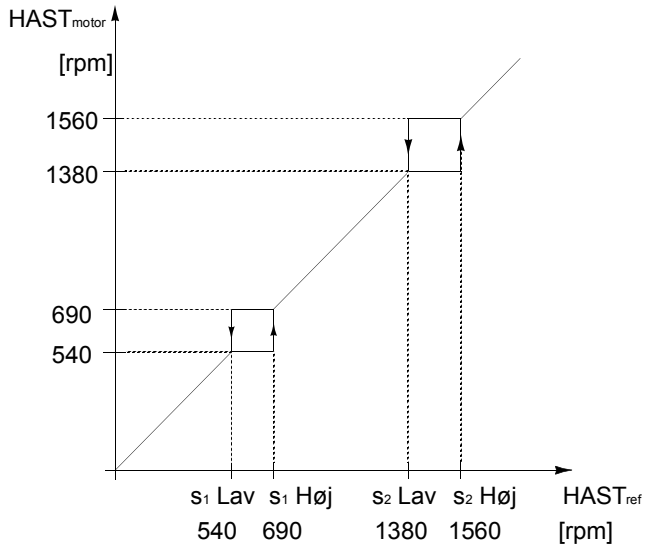
4 KRIT HAST 2 LAV 1380 rpm

5 KRIT HAST 2 HÖJ 1560 rpm

Hvis der på grund af lejeslid opstår resonans i området 1020 … rpm, kan yderligere følgende, kritiske hastigheder indstilles:

6 KRIT HAST 3 LAV 1020 rpm

7 KRIT HAST 3 HÖJ 1080 rpm



Figur 6-14 Eksempel på indstilling af kritiske hastigheder for en ventilator, der har vibrationsproblemer i hastighedsområderne 540 … 690 rpm og 1380 … 1560 rpm.

Gruppe 26 Motor Styring

Disse parameterværdier kan kun ændres, når ACS 600 er stoppet. Kolonnen område/enhed i Tabel 6-17 neden for viser de tilladte parameterværdier. Teksten efter tabellen forklarer detaljeret om parametrene.

Tabel 6-17 Gruppe 26.

Parameter	Område/Enhed	Beskrivelse
1 FLUX OPTIMERING	NEJ;JA	Valg af funktionen fluxoptimering.
2 FLUX BREMSNING	NEJ;JA	Valg af funktionen fluxbremsning.
3 IR-KOMPENSERING	0% … 30%	Kompensationsspændingsniveau.

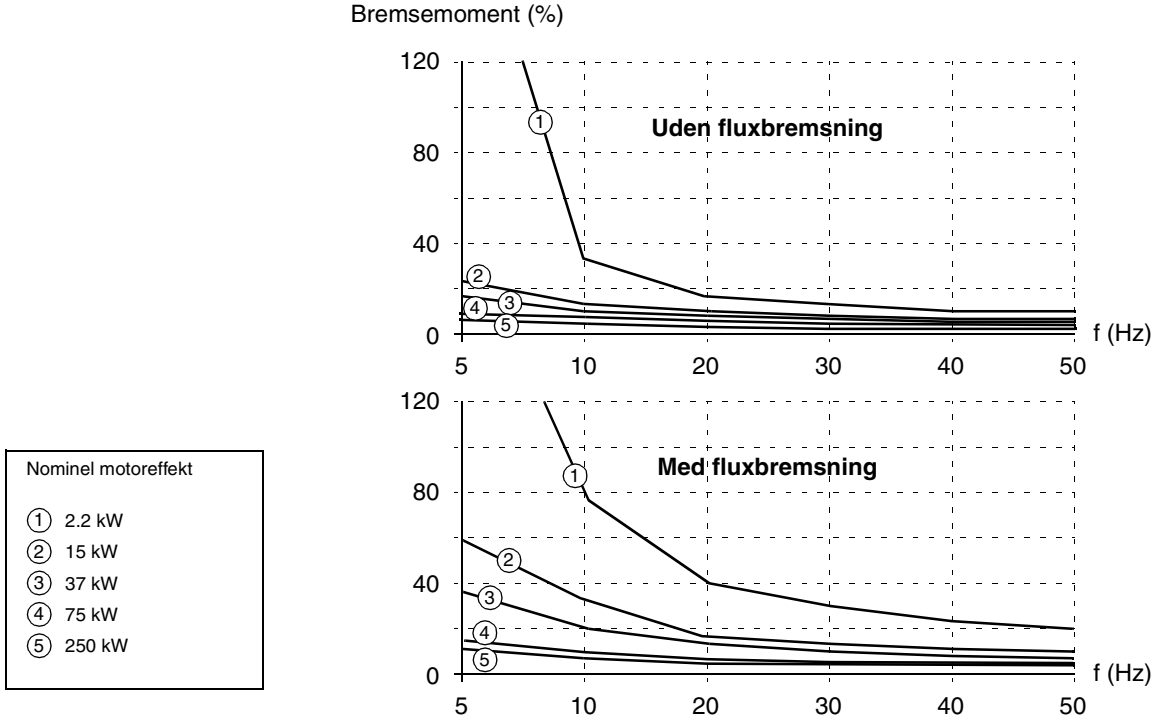
26.01 FLUX OPTIMERING

Det totale energiforbrug og lydniveauet kan reduceres ved ændring af fluxstørrelsen afhængig af den aktuelle belastning. Fluxoptimering bør aktiveres ved drev, som normalt arbejder under den nominelle belastning.

Fluxoptimering kan ikke vælges ved skalarstyring (se parameter 99.04 MOTOR CTRL MODE).

26.02 FLUX BREMSNING

Med ACS 600 kan der opnås hurtig deceleration ved at hæve niveauet for magnetisering i motoren i stedet for begrænsning af decelerationsrampen. Ved at hæve fluxen i motoren, omformes energien fra det mekaniske system til termisk energi i motoren.



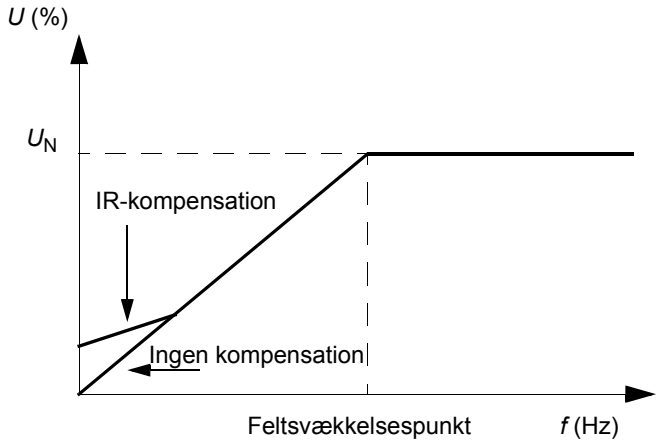
Figur 6-15 Motorbremsemoment i procent af nominel moment som funktion af udgangsfrekvensen.

Fluxbremsning kan ikke vælges ved skalarstyring (se parameter 99.04 MOTOR CTRL MODE).

26.03 IR KOMPENSERING

Denne parameter er kun tilgængelig i SKALAR-styring.

Med denne parameter indstilles den ekstra relative spænding, som gives til motoren ved nul hastighed. Området er 0 … 30% af motorens nominelle spænding. IR-kompensation øger løsrivelsesmomentet.



Figur 6-16 IR-kompensationen er implementeret ved anvendelse af ekstra spænding på motoren. U_N er motorens nominelle spænding.

Gruppe 30 Fejlfunktioner Disse parameterværdier kan ændres med ACS 600 i drift. Kolonnen område/enhed i Tabel 6-18 viser de tilladte parameterværdier. Teksten efter tabellen forklarer detaljeret om parametrene.

Tabel 6-18 Gruppe 30.

Parameter	Område/Enhed	Beskrivelse
1 AI<MIN FUNKTION	FEJL;NEJ; KONST SP 15; LAST HAST	Handling i tilfælde af fejl AI <Minimum.
2 PANEL FEJL	FEJL; KONST SP 15; LAST HAST	Handling hvis ACS 600 stopper kommunikationen, når styre-panelet er valgt som styrested.
3 EKSTERN FEJL	IKKE VALGT; DI1-DI6	Indgang for ekstern fejl.
4 MOTOR TERM BESKYT	FEJL; ADVARSEL; NEJ	Handling i tilfælde af overtemperatur.
5 MOT TERM B STATUS	DTC; BRUGERSTATUS; TERMISTOR	Valg af termisk motorbeskyttelse.
6 MOTOR TERM TID	256.0 … 9999.8 s	Tiden for 63% temperatur stigning.
7 MOTOR LASTKURVE	50.0 … 150.0%	Motorstrømgrænse.
8 NUL HAST LAST	25.0 … 150.0%	Motorbelastningspunkt ved nul hastighed.
9 KNÄKPUNKT	1.0 … 300.0 Hz	Knækpunkt for motorbelastningskurve.
10 BLOKER FUNKTION	FEJL; ADVARSEL; NEJ	Handling i tilfælde af motorblokering.
11 BLOKER FREK HÖJ	0.5 … 50 Hz	Frekvensgrænse for blokeringsbeskyttelsen.
12 BLOKER TID	10.00 … 400.00 s	Tiden for blokeringsbeskyttelsen.
13 UNDERLAST FUNK	NEJ; ADVARSEL; FEJL	Handling ved fejlen underbelastning.
14 UNDERLAST TID	0.0 … 600.0 s	Tidsgrænse for underlastfunktionen.
15 UNDERLAST KURVE	1 … 5	Momentgrænse for underbelastningslogikken.
16 MOTOR FASETAB	NEJ; FEJL	Handling hvis motorfase forsvinder.
17 JORDFEJL	NEJ; FEJL	Handling ved jordfejl.
18 KOMM FEJL FUNK	FEJL;NEJ; KONST HA 15; SIDSTE HAST	Handling hvis hovedreferencen mistes.
19 HOVED REF FEJL TID	0.1 s … 60 s	Tiden mellem hovedreferencen mistes og handling specificeres med parameter 30.18 KOMM FEJL FUNK.
20 KOMM FEJL RO/AO	OFF-STATUS;SIDSTE VÄRDI	Drift af relæets udgange/analogudgange i tilfælde af at hjælpereferencen forsvinder mistes.
21 HJÄLP REF FEJL TID	0.1 ... 60.0 s	Tiden mellem hjælpereferencen mistes og handling specificeres med parameter 30.18 KOMM FEJL FUNK.

30.01 AI<MIN FUNKTION Med denne parameter kan den ønskede handling vælges, hvis den analoge indgang (AI1, AI2 eller AI3) falder under minimumgrænsen. Den ønskede minimumværdi indstilles til 0,3 V/0,6 mA eller højere ("levende nul").

BEMÆRK: Hvis KONST HA 15 eller SIDSTE HAST er valgt, skal det sikres, at driften kan fortsætte, selv om det analoge indgangssignal forsvinder.

FEJL
Fejlindikation vises på displayet og motoren stopper ved udløb.

NEJ
Aktivitet er ikke ønsket.

KONST HAST 15
Advarsel indikeres på displayet, og hastigheden går til den værdi, som er defineret med parameter 12.16 KONST HAST 15.

SIDSTE HAST
Advarsel indikeres på displayet, og hastigheden går til den sidste værdi, som ACS 600 har arbejdet med. Denne værdi beregnes som middelhastigheden gennem de sidste 10 sekunder.

30.02 PANEL FEJL Definerer hvad der skal ske, hvis ACS 600 stopper kommunikationen, mens den styres fra styrepanelet.

BEMÆRK: Hvis KONST HA 15 eller SIDSTE HAST er valgt, skal det sikres, at driften kan fortsætte hvis kommunikation med panelet fejler.

FEJL
Fejlindikation vises på displayet (hvis der er styrepanelkommunikation på link-forbindelsen) og ACS 600 stopper som defineret med parameter 21.03 STOP FUNKTION.

KONST HAST 15
Advarsel indikeres på displayet (hvis der er styrepanelkommunikation på link-forbindelsen) og hastigheden går til den værdi, som er defineret med parameter 12.16 KONST HAST 15.

SIDSTE HAST
Advarsel indikeres på displayet (hvis der er styrepanelkommunikation på link-forbindelsen) og hastigheden går til den sidste værdi, som ACS 600 har arbejdet med. Denne værdi beregnes som middelhastigheden gennem de sidste 10 sekunder.

30.03 EKSTERN FEJL **IKKE VALGT**

DI1-DI6
Med dette valg defineres den digitale indgang, som anvendes for ekstern fejlsignal. Hvis der opstår en ekstern fejl, d.v.s. den digitale indgang falder til 0 V DC, vil ACS 600 stoppe og motoren vil stoppe ved udløb. En fejlmeddelelse vises i styrepanelet.

30.04 MOTOR TERM BESKYT

Denne parameter definerer, hvordan den termiske motorbeskyttelse, som beskytter motoren mod overophedning, skal fungere.

FEJL
Der gives advarsel i displayet ved niveauet for advarsel. Fejlindikation vises i displayet og ACS 600 stoppes, når motortemperaturen når 100 %.

ADVARSEL
Der gives advarsel i displayet, når motortemperaturen har nået niveauet for advarsel (95% af den nominelle værdi).

NEJ
Aktivitet er ikke ønsket.

30.05 MOT TERM B STATUS

Aktiverer den termiske beskyttelse. Motorbeskyttelsen virker på basis af en termisk model eller ved termistormåling.

ACS 600 beregner motorens temperatur på basis af følgende antagelser:

- Motoren er i omgivelsestemperaturen (30 °C), når ACS 600 indkobles.
- Motoropvarmningen beregnes på basis af en belastningskurve (Figur 6-19). Motoren vil blive opvarmet til en værdi over den nominelle, hvis den arbejder i området over kurven, og blive afkølet, hvis den arbejder i området under kurven. Størrelsen af opvarmning og afkøling indstilles med parameteren MOTOR TERM TID.

BEMÆRK: Den termiske motorbeskyttelse vil ikke virke, hvis køling af motoren reduceres på grund af støv og snavs.

DTC
DTC (Direct Torque Control) lastkurven anvendes til beregning af opvarmning af motoren. Motorens termiske tidskonstant er tilnærmet for standard-selvventilerede kortslutningsmotorer som funktion af motorstrøm og antal poler.

Det er muligt at skalere DTC lastkurven med parameter 30.07 MOTOR LASTKURVE, hvis motoren anvendes under andre forhold end de oven for beskrevne. Parametrene 30.06 MOTOR TERM TID, 30.08 NUL HAST LAST og 30.09 KNÄKPUNKT kan ikke indstilles.

Note: Automatisk beregnet model (DTC) kan ikke anvendes i ACx 607-0400-3, -0490-5, -0490-6 og højere.

BRUGERSTATUS
I denne status er det muligt selv at definere funktionen af den termiske beskyttelse, ved indstilling af parametrene 30.06 MOTOR TERM TID, 30.08 NUL HAST LAST og 30.09 KNÄKPUNKT.

TERMISTOR
Den termiske motorbeskyttelse er aktiv med et I/O-signal baseret på en motortermistor.

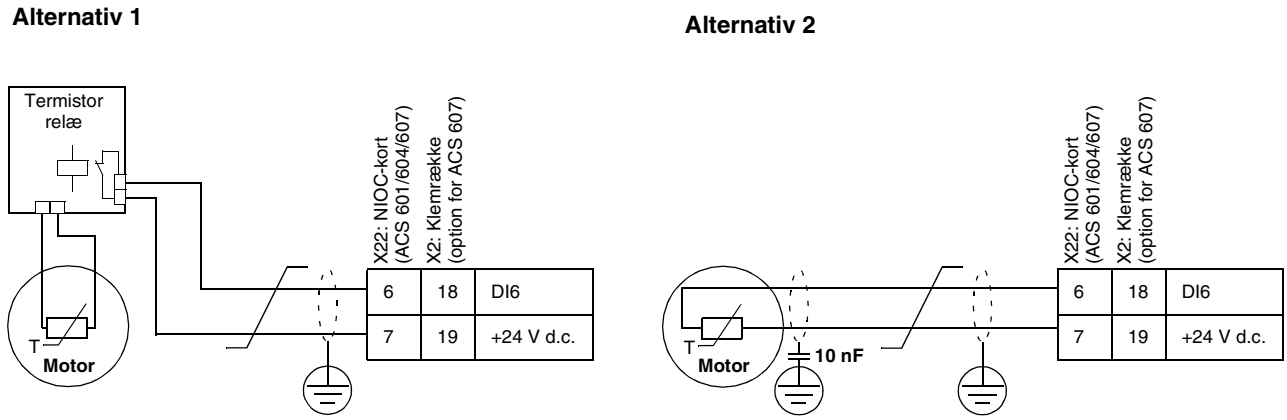
Denne status kræver en motortermistor eller brydekontakt fra et termistorrelæ tilsluttet mellem DI6 og +24 V d.c. Hvis der anvendes direkte termistortilslutning, overvåges temperaturen på flg. måde:

Thermistormodstand	DI6 status	Temperatur
0 ... 1.5 kohm	"1"	Normal
4 kohm eller højere	"0"	Overtemperatur

Drevet stopper, hvis parameter 30.04 MOTOR TERM BESKYT er sat til FEJL.

ADVARSEL! Ifølge IEC 664 kræver tilslutning af termistoren til ACS 600's digitalindgang dobbelt eller forstærket isolation mellem motorens strømførende dele og termistoren. Forstærket isolation medfører en krybeafstand på 8 mm (400/500 VAC udstyr). Hvis termistoren ikke opfylder kravene, skal ACS 600's andre I/O terminaler være beskyttet mod kontakt, eller der skal anvendes et termistorrelæ for at isolere termistoren fra digitalindgangen.

ADVARSEL! I standard-applikations-makroer er digitalindgang 6 valgt som indgang for konstant hastighedsvalg, start/stop eller signal for startblokering. Disse indstillinger ændres, før parameter 30.05 MOT TERM B STATUS sættes til TERMISTOR. Med andre ord, vær sikker på, at digitalinput 6 ikke er valgt som signalkilde af andre parametre end 30.05 MOT TERM B STATUS.

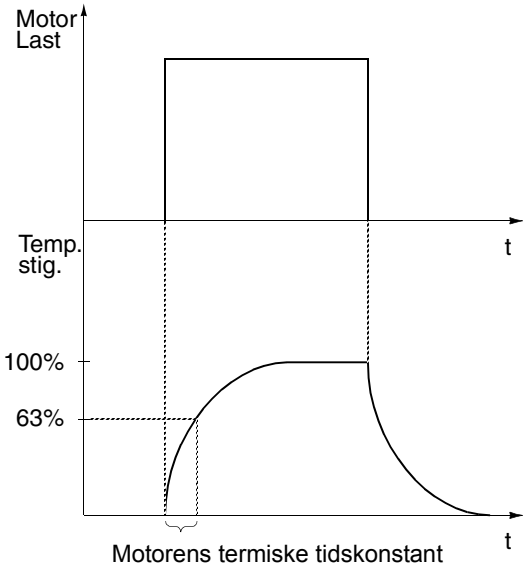


Figur 6-17 Termistortilslutning. Alternativ 2: Ved motoren bør kabelskærmen jordes via en 10 nF kondensator. Hvis dette ikke er muligt, skal skærmen ikke tilsluttes.

30.06 MOTOR TERM TID

Dette er den tid, det tager motoren at nå 63% af den totale temperaturstigning. Figur 6-18 viser definitionen på den termiske tidskonstant. Hvis DTC status vælges som termisk motorbeskyttelse, kan den termiske tidskonstant aflæses i denne parameter. Denne parameter kan kun indstilles, hvis parameter 30.05 MOT TERM B STATUS er indstillet til BRUGERSTATUS.

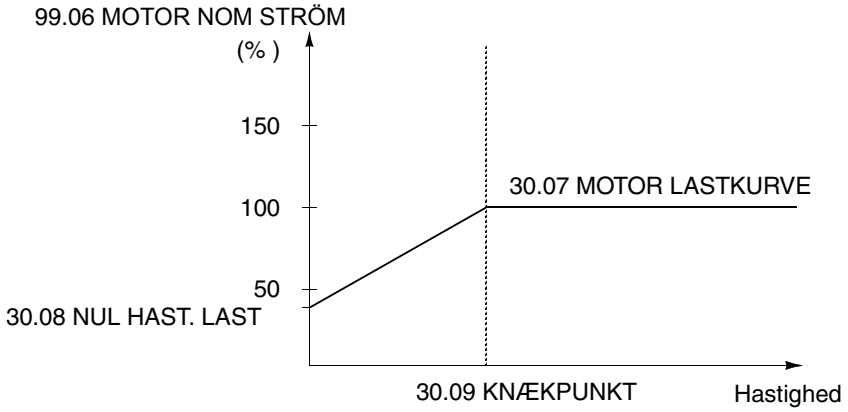
Hvis der ønskes termisk motorbeskyttelse i henhold til UL normer for NEMA motorer, kan en god tilnærmelse til den termiske tidskonstant beregnes som 35 gange t6 (t6 i sekunder er den tid, som motoren kan køre ved seks gange den nominelle strøm, uden at motoren beskadiges. t6 oplyses af fabrikanten). Den termiske tidskonstant for en klasse 10 udkoblingskurve er 350 s, for en klasse 20 udkoblingskurve 700 s og for en klasse 30 udkoblingskurve 1050 s.



Figur 6-18 Motorens termiske tidskonstant.

30.07 MOTOR LASTKURVE

Motorbelastningskurven sætter den højest tilladte belastning af motoren. Med indstillingen 100% er den højest tilladte belastning lig med værdien for opstartdataparameter 99.06 MOT NOM STRÖM. Belastningskurven bør justeres, hvis omgivelsestemperaturen er forskellig fra den nominelle værdi.



Figur 6-19 Motorbelastningskurve.

30.08 NUL HAST LAST

Til definering af motorbelastningskurven definerer denne parameter den højest tilladte strøm ved hastigheden nul.

30.09 KNÄKPUNKT

Denne parameter definerer det punkt hvor motorens lastkurve begynder at falde fra maximumværdien indstillet af parameter 30.07 MOTOR LASTKURVE til parameter 30.08 NUL HAST LAST. Se Figur 6-19 for et eksempel på en motorlastkurve.

30.10 BLOKER FUNKTION

Denne parameter bestemmer funktionen af blokeringsbeskyttelsen. Beskyttelsen aktiveres, hvis følgende er opfyldt i længere tid end defineret med parameter 30.12 BLOKER TID.

- Motormomentet er tæt på motorstyresoftwarens momentane udkoblingsgrænse, som beskytter motoren og omformeren mod overopvarmning, eller beskytter motoren mod at gå i stå.
- Udgangsfrekvensen er under niveauet, defineret med parameter 30.11 BLOKER FREK HÖJ.I

Blokeringsbeskyttelsen er deaktiveret ved skalarstyring (se parameter 99.04 MOTOR CTRL MODE).

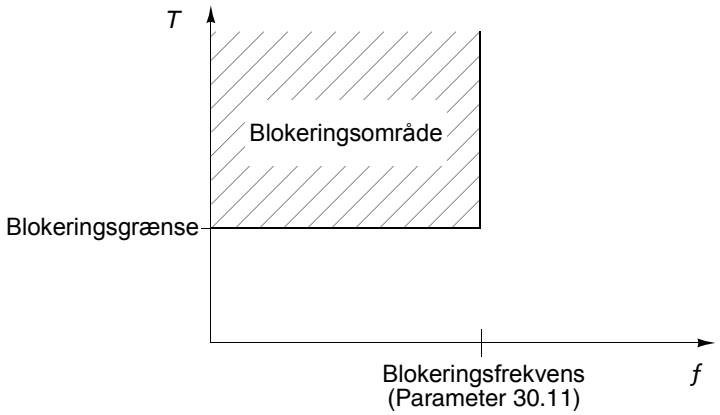
FEJL

Når beskyttelsen er aktiv, stopper ACS 600, og der indikeres fejl i displayet.

ADVARSEL

Der fremkommer en advarselsindikering i displayet. Meldingen forsvinder efter halvdelen af tiden indstillet med parameter 30.12 BLOKER TID.

NEJ
Aktivitet er ikke ønsket.



Figur 6-20 Blokeringsbeskyttelse. T er motormoment.

30.11 BLOKER FREK HÖJ Denne parameter definerer frekvensværdien for blokeringsbeskyttelsen.

30.12 BLOKER TID Denne parameter definerer tidsværdien for blokeringsbeskyttelsen.

30.13 UNDERLAST FUNK Hvis motorlasten forsvinder, kan dette skyldes fejl ved arbejdsmaskinen/processen. Beskyttelsen er aktiv hvis:

- Motormomentet bliver lavere end lastkurven, defineret med parameter 30.15 UNDERLAST KURVE.
- Hvis denne tilstand har været til stede i en periode længere end den, defineret med parameter 30.14 UNDERLAST TID.
- Udgangsfrekvensen er højere end 10% af motorens nominelle frekvens.

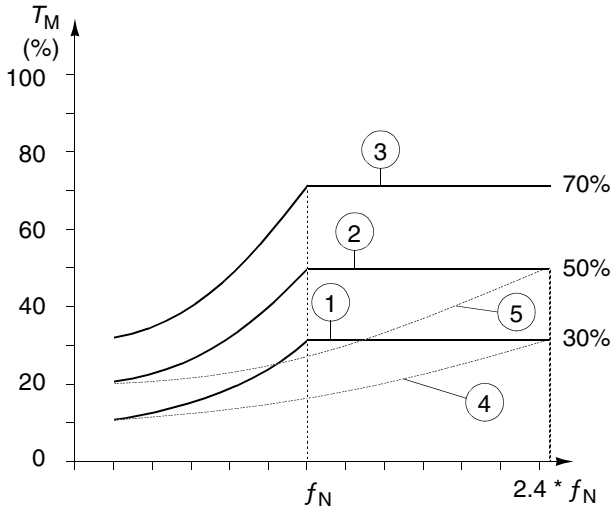
Beskyttelsen forudsætter, at der anvendes normal størrelse motor for den valgte omformer.

Vælg NEJ; ADVARSEL; FEJL, afhængigt af den ønskede funktion. Ved valg af FEJL stopper ACS 600 motoren og viser en fejlmeddelelse.

Underlastfunktion kan ikke vælges i scalar mode (se parameter 99.04 MOTOR CTRL MODE).

30.14 UNDERLAST TID Tidsgrænse for underlastfunktionen.

30.15 UNDERLAST KURVE Med denne parameter kan vælges mellem 5 kurver vist i Figur 6-21. Hvis lasten falder under den valgte kurve i længere tid, end indstillet med parameter 30.14 UNDERLAST TID, vil underlastbeskyttelsen aktiveres. Kurverne 1 … 3 når maksimum ved nominel motorfrekvens som indstillet med parameter 99.07 MOTOR NOM FREK.



Figur 6-21 Underlastkurvetyper. T_M er motorens nominelle moment, f_N er motorens nominelle frekvens.

30.16 MOTOR FASETAB Denne parameter definerer handlingen, hvis motoren mister en eller flere faser. Beskyttelsen mod motorfasetab deaktiveres ved skalarstyring (se parameter 99.04 MOTOR CTRL MODE).

FEJL

Fejlindikation på displayet og ACS 600 stopper.

NEJ

Aktivitet er ikke ønsket.

30.17 JORDFEJL Denne parameter definerer handlingen, når der detekteres en jordfejl i motoren eller i motorkablet.

FEJL

Fejlindikation på displayet og ACS 600 stopper.

NEJ

Aktivitet er ikke ønsket.

30.18 KOMM FEJL FUNK Denne parameter definerer driften, når fieldbuskommunikationen svigter, d.v.s. når drevet ikke modtager datasæt for hoved- eller hjælpereference. Se *Appendiks C – Fieldbusstyring*

Delaytiderne for overvågningsfunktionen defineres af parameter *30.19 KOMM FEJL TID* (datasæt for hovedreference) og parameter 30.21 HJÄLP REF FEJL TID (datasæt for hjælpereference).

BEMÆRK: Hvis parameteren indstilles til KONST HAST 15 eller SIDSTE HAST, skal det sikres, at driften kan fortsætte i tilfælde af fejl ved kommunikationen med kommunikationsmodulet.

FEJL
Fejlindikation på displayet og ACS 600 stopper som indstillet med parameter 21.03 STOP FUNKTION.

NEJ
Aktivitet er ikke ønsket.

KONST HAST 15
Advarsel indikeres på displayet, og hastigheden indstilles som defineret med parameter 12.16 KONST HAST 15.

SIDSTE HAST
Advarsel indikeres på displayet, og hastigheden indstilles til den værdi, som ACS 600 har arbejdet med. Denne værdi beregnes som middelhastigheden gennem de sidste 10 sekunder.

30.19 HOVED REF FEJL TID

Delaytid for overvågningstiden for hovedreference datasæt. Se parameter 30.18 KOMM FEJL FUNK.

Fabriksindstilling er 1 s.

Denne parameter er kun synlig efter aktivering af kommunikationsmodul med parameter 98.02 KOMM. MODUL LINK.

0.1 … 60 s

30.20 KOMM FEJL RO/AO

Med denne parameter defineres driften af de relæudgange og analogudgange, der drives via fieldbusforbindelsen, når kommunikationen forsvinder. (Se parameter *Gruppe 14 Relä-udgange* og *Gruppe 15 Analog udgange*). Standard-værdien er NUL.

Delaytiden for overvågningsfunktionen er defineret med parameter 30.21 HJÄLP REF FEJL TID.

NUL

Relæudgangen er faldet. Analogudgang er sat til nul.

LAST

Relæudgang bevarer den seneste status inden tab af kommunikation. Analogudgang giver den seneste værdi inden tab af kommunikation.

ADVARSEL Når kommunikationen er genskabt, opdateres relæ- og analogudgangene umiddelbart uden fejlresetmelding.

30.21 HJÄLP REF FEJL TID

Delaytid for overvågningstiden for hovedreferencedatasæt. Se parameter 30.18 KOMM FEJL FUNK. Hvis datasæt for hjælpereference anvendes, aktiverer drevet automatisk overvågningsfunktionen 60 sekunder efter netudkobling, d.v.s. parameter 90.01 AUX DS REF3, 90.02 AUX DS REF4 eller 90.03 AUX DS REF5 har en værdi forskellig fra nul.

Applikationsprogrammet tilføjer også denne delaytid til funktionen defineret med parameter 30.20 KOMM FEJL RO/AO.

Fabriksindstilling er 1 s.

0.1 ... 60.0 s

Gruppe 31 Automatisk kvit

Disse parameterværdier kan ændres med ACS 600 i drift. Kolonnen område/enhed i Tabel 6-19 neden for viser de tilladte parameterværdier. Teksten efter tabellen forklarer detaljeret om parametrene.

Tabel 6-19 Gruppe 31.

Parameter	Område/Enhed	Beskrivelse
1 ANTAL FORSÖG	0 … 5	Begrænsning af antal autoresetforsøg.
2 FORSÖGSTID	1.0 … 180.0 s	Tidsbegrænsning af autoresetfunktionen.
3 DELAY TID	0.0 … 3.0 s	Tidsforsinkelse mellem fejlen og resetforsøget.
4 OVERSTRÖM	NEJ;JA	Frigivelse af automatisk fejlreset.
5 OVERSP	NEJ;JA	Frigivelse af automatisk fejlreset.
6 UNDERSP	NEJ;JA	Frigivelse af automatisk fejlreset.
7 AI SIGNAL<MIN	NEJ;JA	Frigivelse af automatisk fejlreset.

Det automatiske fejlreset-system resetter de fejl, der er valgt med parametrene 31.04 OVERSTRÖM, 31.05 OVERSP, 31.06 UNDERSP og 31.07 AI SIGNAL<MIN.

31.01 ANTAL FORSÖG Indstiller antal tilladte autoresets inden for et bestemt tidsrum. Tiden defineres af parameter 31.02 FORSÖGSTID. ACS 600 forhindrer yderligere autoresets og forbliver stoppet, indtil der udføres et vellykket reset fra styrepanelet eller via en digitalindgang.

31.02 FORSÖGSTID Det tidsrum, hvori et begrænset antal fejl-autoresets er tilladt. Det tilladte antal fejl i løbet af dette tidsrum angives med parameter 31.01 ANTAL FORSÖG.

31.03 DELAY TID Med denne parameter indstilles den tid, som ACS 600 vil vente efter en fejl, inden den forsøger at resette fejlen. Hvis tiden er sat til nul, vil ACS 600 straks resette fejlen. Ved indstilling større end nul, vil den vente inden fejlen resettes.

31.04 OVERSTRÖM Ved at vælge JA vil fejlen (motoroverspænding) automatisk blive resat efter forsinkelsen, der er indstillet med parameter 31.03 DELAY TIDog ACS 600 genoptager den normale drift.

31.05 OVERSP Ved at vælge JA vil fejlen (DC-busoverspænding) automatisk blive resat efter forsinkelsen, der er indstillet med parameter 31.03 DELAY TID, og ACS 600 genoptager den normale drift.

31.06 UNDERSP Ved at vælge JA vil fejlen (DC-busunderspænding) automatisk blive resat efter forsinkelsen, der er indstillet med parameter 31.03 DELAY TID, og ACS 600 genoptager den normale drift.

31.07 AI SIGNAL<MIN Ved at vælge JA vil fejlen (analogt indgangssignal under minimumgrænsen) automatisk blive resat efter forsinkelsen, der er indstillet med parameter 31.03 DELAY TID.

ADVARSEL! Hvis parameter 31.07 AI SIGNAL<MIN er aktiv, kan drevet starte selv efter en lang periode, når det analoge signal vender tilbage. Det skal sikres, at denne funktion ikke kan føre til fysisk beskadigelse eller ødelæggelse af udstyret.

Gruppe 32 Overvågning Disse parameterværdier kan ændres med ACS 600 i drift. Kolonnen område/enhed i Tabel 6-20 neden for viser de tilladte parameterværdier. Teksten efter tabellen forklarer detaljeret om parametrene.

Tabel 6-20 Gruppe 32.

Parameter	Område/Enhed	Beskrivelse
1 HAST1 FUNKTION	NEJ; LAV GRÄNSE; HÖJ GRÄNSE; ABS LAV GR.	Overvågning hastighed 1.
2 HAST1 GRÄNSE	- 18000 … 18000 rpm	Overvågningsgrænse for hastighed 1.
3 HAST2 FUNKTION	NEJ; LAV GRÄNSE; HÖJ GRÄNSE; ABS LAV GR.	Overvågning hastighed 2.
4 HAST2 GRÄNSE	- 18000 … 18000 rpm	Overvågningsgrænse for hastighed 2.
5 STRÖM FUNKTION	NEJ; LAV GRÄNSE; HÖJ GRÄNSE	Overvågning af motorstrøm.
6 STRÖM GRÄNSE	0 … 1000 A	Overvågningsgrænse for motorstrøm.
7 MOMENT 1 FUNKTION	NEJ; LAV GRÄNSE; HÖJ GRÄNSE	Overvågning af motormoment.
8 MOMENT 1 GRÄNSE	-400%… 400%	Overvågningsgrænse for motormoment.
9 MOMENT 2 FUNKTION	NEJ; LAV GRÄNSE; HÖJ GRÄNSE	Overvågning af motormoment.
10 MOMENT 2 GRÄNSE	-400%… 400%	Overvågningsgrænse for motormoment.
11 REF1 FUNKTION	NEJ; LAV GRÄNSE; HÖJ GRÄNSE	Overvågning af reference 1.
12 REF1 GRÄNSE	0 … 18000 rpm	Overv.-grænse for reference 1.
13 REF2 FUNKTION	NEJ; LAV GRÄNSE; HÖJ GRÄNSE	Overvågning af reference 2.

Parameter	Område/Enhed	Beskrivelse
14 REF2 GRÄNSE	0 … 500%	Overv.-grænse for reference 2.
15 AKT1 FUNKTION*)	NEJ; LAV GRÄNSE; HÖJ GRÄNSE	Overvågning af aktuelsignal 1.
16 AKT1 GRÄNSE*)	0 … 200%	Overv.-gr. for aktuelsignal 2.
17 AKT2 FUNKTION*)	NEJ; LAV GRÄNSE; HÖJ GRÄNSE	Overvågning af aktuelsignal 2.
18 AKT2 GRÄNSE*)	0 … 200%	Overv.-gr. for aktuelsignal 2.

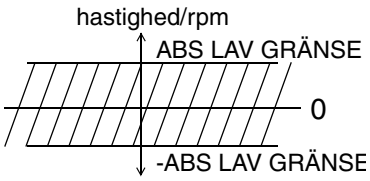
*)Disse parametre er kun betydningsfulde, hvis makroen PID REGULER er valgt.

32.01 HAST1 FUNKTION Med denne parameter kan en funktion for hastighedsovervågning aktiveres. Relæudgange valgt med parametrene 14.01 RELÄ RO1 UDGANG, 14.02 RELÄ RO2 UDGANG og 14.03 RELÄ RO3 UDGANG bruges til at indikere, at hastigheden er faldet under (LAV GRÄNSE) eller overstiger (HÖJ GRÄNSE) overvågningsgrænsen.

NEJ
Overvågningen er ikke aktiv.

LAV GRÄNSE
Overvågningen vil blive aktiveret, hvis værdien er under den indstillede grænse.

HÖJ GRÄNSE
Overvågningen vil blive aktiveret, hvis værdien er over den indstillede grænse.



ABS LAV GR.
Overvågning vil blive aktiv, hvis værdien er under den indstillede grænse. Grænsen overvåges i begge omløbsretninger, forlæns og baglæns (se det skraverede område).

32.02 HAST1 GRÄNSE Overvågningsgrænse i rpm, som kan indstilles mellem -18000 rpm og18000 rpm.

32.03 HAST2 FUNKTION Se parameter 32.01 HAST1 FUNKTION**.**

32.04 HAST2 GRÄNSE Overvågningsgrænse i rpm, som kan indstilles mellem -18000 rpm og18000 rpm.

32.05 STRÖM FUNKTION Overvågning af motorstrøm. Samme valg som parameter 32.01 HAST1 FUNKTION ekskl. ABS LAV GR.

32.06 STRÖM GRÄNSE Overvågningsgrænse for motorstrøm. Indstilles i ampere mellem 0 A … 1000 A.

32.07 MOMENT1 FUNKTION Overvågning af motormoment. Samme valg som parameter 32.01 HAST1 FUNKTION ekskl. ABS LAV GR.

32.08 MOMENT1 GRÄNSE Overvågningsgrænse for motormoment. Indstilles til -400% … 400% af motorens nominelle moment.

32.09 MOMENT2 FUNKTION Overvågning af motormoment. Samme valg som parameter 32.01 HAST1 FUNKTION ekskl. ABS LAV GR.

32.10 MOMENT2 GRÄNSE Overvågningsgrænse for motormoment. Indstilles til -400% … 400% af motorens nominelle moment.

32.11 REF1 FUNKTION Overvågning af reference 1. Samme valg som parameter 32.01 HAST1 FUNKTION ekskl. ABS LAV GR.

32.12 REF1 GRÄNSE Overvågningsgrænse for reference 1. Kan indstilles fra 0 til 18000 rpm.

32.13 REF2 FUNKTION Overvågning af reference 2. Samme valg som parameter 32.01 HAST1 FUNKTION ekskl. ABS LAV GR.

32.14 REF2 GRÄNSE Overvågningsgrænse for reference 2. Kan indstilles fra 0 til 200%.

32.15 AKT1 FUNKTION Overvågningsgrænse for aktuelværdi 1. Samme valg som parameter 32.01 HAST1 FUNKTION, bortset fra at relæudgang RO3 ikke kan benyttes og ekskl. ABS LAV GR.

32.16 AKT1 GRÄNSE Overvågningsgrænse for aktuelværdi 1. Kan indstilles fra 0 til 200%.

32.17 AKT2 FUNKTION Overvågningsgrænse for aktuelværdi 2. Samme valg som parameter 32.01 HAST1 FUNKTION, bortset fra at relæudgang RO3 ikke kan benyttes og ekskl. ABS LAV GR.

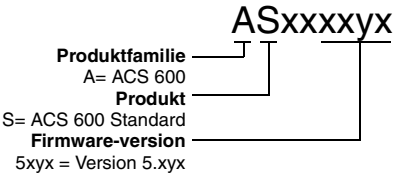
32.18 AKT2 GRÄNSE Overvågningsgrænse for aktuelværdi 2. Kan indstilles fra 0 til 200%.

Gruppe 33 Information Disse parameterværdier kan ikke indstilles. Kolonnen område/enhed i Tabel 6-21 nedenfor viser parameterværdierne. Teksten efter tabellen forklarer detaljeret om parametrene.

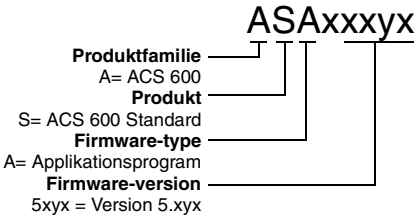
Tabel 6-21 Gruppe 33.

Parameter	Område/Enhed	Beskrivelse
1 SOFTWARE VERSION	xxxxxxxx	Version af softwarepakken.
2 APPL SW VERSION	xxxxxxxx	Version af applikationssoftware.
3 TESTDATO	DDMMÅÅ	Testdato (dag, måned, år).

33.01 SOFTWARE VERSION Denne parameter viser typen og versionen af firmware-programmet, der indlæst i ACS 600.



33.02 APPL SW VERSION Denne parameter viser typen og versionen af applikationssoftwaren, der er indlæst i ACS 600.



33.03 TESTDATO Denne parameter viser testdatoen for den aktuelle ACS 600.

Gruppe 34 Proceshastighed

Disse parameterværdier kan ændres med ACS 600 i drift. Kolonnen område/enhed i Tabel 6-22 neden for viser de tilladte parameterværdier. Teksten efter tabellen forklarer detaljeret om parametrene.

Tabel 6-22 Gruppe 34.

Parameter	Område/Enhed	Beskrivelse
1 SKALA	1 … 100000	Værdien vist på displayet ved max. motorhastighed.
2 ENHED	NEJ; rpm;%; m/s	Enheden for proces-hastigheden.

34.01 SKALA Med denne parameter skaleres proceshastighed til motorhastigheden. Værdien af denne parameter svarer til den højeste af de absolutte værdier, defineret med parameter 20.02 MAXIMUM HAST eller 20.01 MINIMUM HAST. Proceshastigheden vises med en decimal.

Når værdien af denne parameter indstilles til 1, kan proceshastigheden vises som 0,1; 0,2; 0,3 … 0,9; 1,0. Værdien 1,0 svarer f. eks. til 1500 rpm, hvis dette er indstillet som max. hastighed, og hvis den absolutte værdi af den minimale hastighed er mindre.

34.02 ENHED **NEJ; rpm;%; m/s**
De mulige valg af enhed for proceshastighed er NEJ (enhed vises ikke i displayet), rpm,% af max. hastighed for motoren, eller m/s.

Gruppe 40 PID Styring

Disse parametre kan kun vælges, når makroen PID-REGULER er valgt.

Disse parameterværdier kan ændres med ACS 600 i drift. Kolonnen område/enhed i Tabel 6-23 neden for viser de tilladte parameter-værdier. Teksten efter tabellen forklarer detaljeret om parametrene.

Tabel 6-23 Gruppe 40.

Parameter	Område/Enhed	Beskrivelse
1 PID FORSTÄRKNING	0.1 … 100	Valg af forstærkning for PID-regulatoren.
2 PID INTEG TID	0.02 … 320.00 s	Valg af I-tiden for PID-regulatoren.
3 PID DIFFERENT TID	0.00 … 10.00 s	Valg af D-tiden for PID-regulatoren.
4 PID DIFF FILTER	0.00 … 10.00 s	Tidskonstant for filter for D-andelen.
5 FEJLVÄRDI INV	NEJ;JA	Invertering af fejlsignalet for PID-regulatoren.
6 AKTUEL VÄRDI VALG	AKT1; AKT1 – AKT2; AKT1 + AKT2; AKT1 * AKT2; AKT1/AKT2; MIN(A1,A2); MAX(A1,A2); kvrd(A1 – A2); kvA1 + kvA2	Valg af udgangssignal fra PID-regulatoren.
7 AKTUEL 1 INDG VALG	AI1; AI2; AI3	Valg af indgang for aktuel 1 signal.
8 AKTUEL 2 INDG VALG	AI1; AI2; AI3	Valg af indgang for aktuel 2 signal.
9 AKT 1 MINIMUM	-1000 … 1000%	Minimum-skaleringsfaktor for aktuel 1 signal.
10 AKT 1 MAXIMUM	-1000 … 1000%	Maksimum-skaleringsfaktor for aktuel 1 signal.
11 AKT 2 MINIMUM	-1000 … 1000%	Minimum-skaleringsfaktor for aktuel 2 signal.
12 AKT 2 MAXIMUM	-1000 … 1000%	Maksimum-skaleringsfaktor for aktuel 2 signal.

Med makroen PID-reguler kan ACS 600 sammenligne reference-værdien med det aktuelle signal (feedback), og automatisk justere hastigheden, så de to signaler holdes ens.

Minimum- og maksimumværdien for PID-regulatorens udgang er den samme som parameter 20.01 MINIMUM HAST og 20.02 MAXIMUM HAST.

40.01 PID FORSTÄRKNING

Denne parameter definerer forstærkningen for PID-regulatoren. Indstillingsområdet er 0.1 … 100. Ved indstillingen 1 vil en ændring af fejlværdien på 10% medføre en ændring af PID-regulatorens udgang på 10 %. Hvis 20.02 MAXIMUM HAST er indstillet til 1500 rpm, vil den aktuelle hastighedsreference blive ændret med 150 rpm.

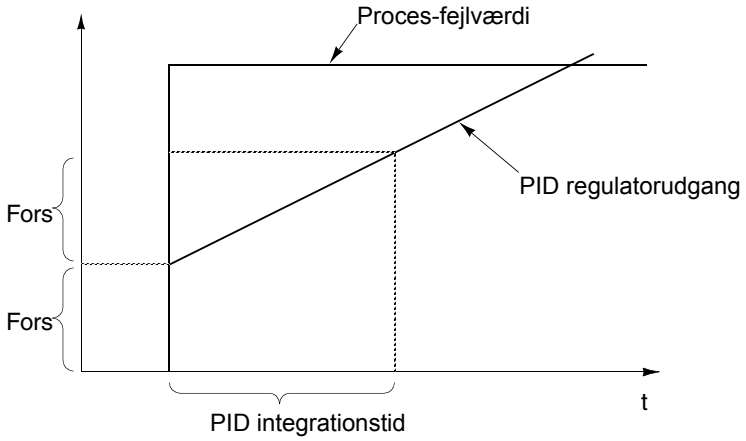
Tabel 6-24 nedenfor oplister et par eksempler på indstillingen af forstærkningen, og den resulterende hastighedsændring ved en ændring af fejlværdien på 10% henholdsvis på 50%.

Tabel 6-24 Indstillinger af forstærkninger (MAX. HAST 1500 rpm).

PID-forstærkning	Hastighedsændring ved 10% ændring af fejlværdien	Hastighedsændring ved 50% ændring af fejlværdien
0.5	75 rpm	374 rpm
1.0	150 rpm	750 rpm
3.0	450 rpm	1500 rpm (begrænset med parameter 20.02 MAXIMUM HAST)

40.02 PID INTEG TID

Definerer den tid, der går, inden maksimal udgangsværdi er nået, ved en konstant fejlværdi og med en forstærkning på 1. En integrationstid på 1 s betyder, at 100% ændring vil være nået på 1 s.



Figur 6-22 Forstærkning, I-tid og fejlværdi for PID-regulatoren.

40.03 PID DIFFERENT TID

Differentialdelen beregnes på baggrund af de fortløbende fejlværdier (E_{K-1} og E_K) i henhold til nedenstående formler:

PID DIFFERENT TID · (E_K – E_{K-1})/T_S, hvor samplingstidenT_S = 12 ms.

Hvis der f.eks. er et step på 10% som fejlværdi, øges PID regulatorens udgang med:

PID DIFFERRENT TID · 10% / T_S.

Differentialet filtreres med et 1-polet filter. Tidskonstanten for filteret defineres med parameter 40.04 PID DIFF FILTER.

40.04 PID DIFF FILTER

Tidskonstanten for det 1-polede filter.

40.05 FEJLVÄRDI INV

Med denne parameter kan fejlværdien (og dermed funktionen af PID-regulatoren) inverteres. Normalt vil en sænkning af det aktuelle signal (feedback) medføre en stigning af drevhastigheden. Hvis en sænkning af det aktuelle signal skal medføre en sænkning af hastigheden, indstilles parameteren til JA.

40.06 AKTUEL VÄRDI VALG

AKT1; AKT1 – AKT2; AKT1 + AKT2; AKT1 * AKT2; AKT1/AKT2; MIN(A1,A2) ; MAX(A1,A2); kvrd(A1-A2); kvA1 + kvA2

Aktuel signalkilde for PID regulatoren vælges med denne parameter. Valget AKT 1 sætter en af de analoge indgange AI1, AI2 eller AI3 som aktuel signal til PID regulatoren. Indstilling af parameter 40.07 AKTUEL 1 INPUT VALG bestemmer hvilken analogindgang, der anvendes. Indstilling af parameter 40.08 AKTUEL 2 INPUT VALG bestemmer værdien af AKT2, som anvendes ved valg af aktuelværdi til PID regulatoren sammen med AKT1. AKT1 og AKT2 kan kombineres ved subtraktion, addition, multiplikation eller andre funktioner som oplistet.

I listen over valg af parametre, betyder A1 AKT1 og A2 betyder AKT2. MIN(A1,A2) indstiller parameterværdien til enten AKT1 eller AKT2, afhængig af, hvilken der har den laveste værdi. kvrd(A1 – A2) indstiller parameterværdien til kvadratroden af (AKT1 – AKT2). kvA1 + kvA2 indstiller parameterværdien til kvadratroden af AKT1 plus kvadratroden af AKT2.

Anvend kvrd(A1 - A2) eller kvA1 + kvA2 funktionen, hvis PID reguleringen styrer flow med en tryktransducer, som måler trykforskel over et flowmeter.

40.07 AKTUEL 1 INPUT VALG

Denne parameter vælger en af analogindgangene som aktuel signal 1, d.v.s. AKT1 bruger værdien valgt med parameter 40.06 AKTUEL VÄRDI VALG.

AI1; AI2; AI3

40.08 AKTUEL 2 INPUT VALG

Denne parameter vælger en af analogindgangene som aktuel signal 2, d.v.s. AKT2 bruger værdien valgt med parameter 40.06 AKTUEL VÄRDI VALG.

AI1; AI2; AI3

40.09 AKT 1 MINIMUM

Minimumværdi for aktuel 1 værdi, defineres i% af forskellen mellem maksimum- og minimumværdier for den valgte analogindgang. Indstillingsområdet er -1000 til +1000%. Se *Gruppe 13 Analog indgange* for minimum- og maksimumindstillinger for analogindgang.

Værdien for denne parameter kan beregnes ved hjælp af nedenstående formel. Med min. aktuel værdi menes minimum-spændviden for den aktuelle værdi.

$$\text{AKTUEL 1 MINIMUM} = \frac{\text{Min. aktuel værdi (V eller mA)} - \text{MINIMUM AI (1, 2 eller 3)}}{\text{MAX. AI (1, 2 eller 3)} - \text{MINIMUM AI (1, 2 eller 3)}} \cdot 100\%$$

F.eks: Trykket i et rørsystem skal reguleres i området mellem 0 og 10 bar. Tryktransduceren har et udgangssignal, som spænder fra 4 til 8 V, svarende til et tryk på mellem 0 og 10 bar. Tryktransducerens minimumsudgangsspænding er 2 V og maksimum er 10 V. Minimum og maksimum for det analoge indgangssignal indstilles derfor på 2 V, og henholdsvis 10 V. AKTUEL 1 MINIMUM beregnes som følger:

$$\text{AKTUEL 1 MINIMUM} = \frac{4\text{ V} - 2\text{ V}}{10\text{ V} - 2\text{ V}} \cdot 100\% = 25\%$$

40.10 AKT 1 MAXIMUM

Maksimumværdi for aktuel 1 værdi, defineres i% af forskellen mellem maksimum- og minimumværdier for den valgte analogindgang. Indstillingsområdet er -1000 til +1000%. Se *Gruppe 13 Analog indgange* for minimum- og maksimumindstillinger for analogindgang.

Værdien for denne parameter kan beregnes ved hjælp af nedenstående formel. Med max. aktuel værdi menes maksimums-spændvidden for den aktuelle værdi

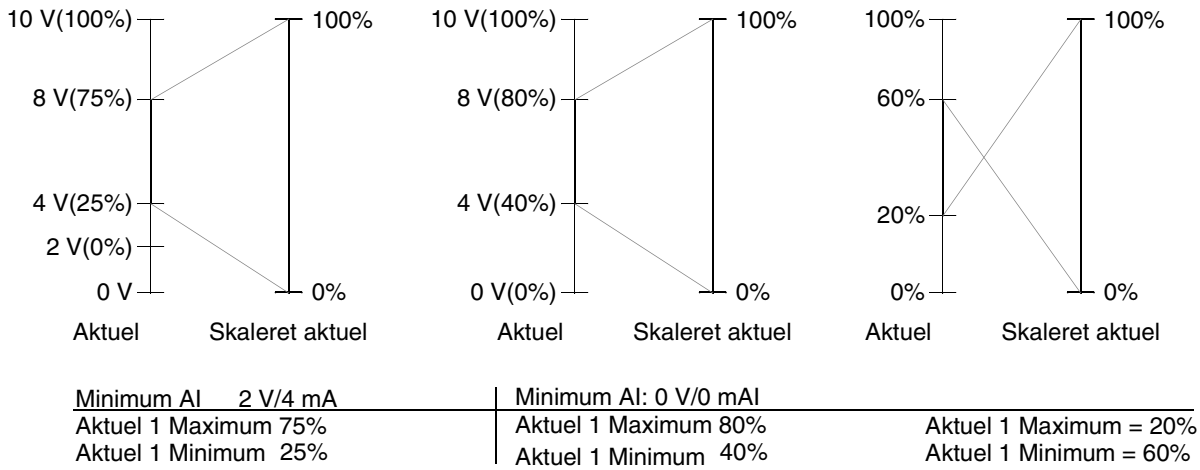
$$\text{AKTUEL 1 MAXIMUM} = \frac{\text{Max. aktuel værdi (V eller mA)} - \text{MINIMUM AI (1, 2 eller 3)}}{\text{MAX. AI (1, 2 eller 3)} - \text{MINIMUM AI (1, 2 eller 3)}} \cdot 100\%$$

Der henvises til beskrivelsen af eksemplet ved parameter 40.09 AKT 1 MINIMUM.

AKTUEL 1 MAXIMUM er i dette eksempel:

$$\text{AKTUEL 1 MAXIMUM} = \frac{8\text{ V} - 2\text{ V}}{10\text{ V} - 2\text{ V}} \cdot 100\% = 75\%$$

Figur 6-23 viser tre eksempler på skalering af aktuel værdi.



Figur 6-23 Skalering af aktuel værdi.

40.11 AKT 2 MINIMUM Se parameter 40.09 AKT 1 MINIMUM.

40.12 AKT 2 MAXIMUM Se parameter 40.10 AKT 1 MAXIMUM.

Gruppe 50 Encodermodul

Disse parametre er kun synlige og skal kun indstilles, når der installeres et encodermodul (option), og dette aktiveres med parameter 98.01 TACHO MODUL.

Parametrene i gruppe 50 definerer afkodning af encodersignaler og driften af ACS 600 under forhold med encoder eller NTAC-modulfejl.

Disse parameterindstillinger forbliver de samme, selv hvis applikationsmakroen ændres.

Tabel 6-25 Gruppe 50 parametre.

Parameter	Område	Beskrivelse
50.01 PULSANTAL	0 … 29999 (Tilladt: 128 ; 256; … ; 4096)	Antal encoderpulser pr. omdrejning.
50.02 HAST MODE	A ‾ B RET ; A ‾ ; A ‾ B RET ; A ‾ B ‾	Beregning af encoderpulser.
50.03 ENCODERFEJL	ADVARSEL; FEJL	Drift af ACS 600 hvis der opdages en encoderfejl eller encoderkommunikationsfejl.
50.04 ENCODER DELAY	5 … 50000 ms	Delay for encoderens overvågningsfunktion (Se parameter 50.03 ENCODERFEJL
50.05 ENCODER KANAL	KANAL1, KANAL 2	Kanalen hvorfra Standardapplikationsprogrammet læser signalerne fra encodermodulet (NTAC).
50.06 HAST FB VALG	INTERN; ENCODER	Vælger det hastighedsfeedback som anvendes til styring; Estimeret eller målt hastighed.

50.01 PULSANTAL Denne parameter angiver antallet af encoderpulser pr. omdrejning.

50.02 HASTIGHED MEAS MODE Denne parameter definerer hvordan encoderpulsene beregnes.

A ‾ B RET

Kanal A: positiv flange beregnet for hastighed.

Kanal B: Omløbsretning

A ‾

Kanal A: positiv og negativ flange beregnet for hastighed.

Kanal B: ikke brugt.

A ‾ B RET

Kanal A: positiv og negativ flange er beregnet for hastighed.

Kanal B: Omløbsretning

A ‾ B ‾

Alle signalernes flanger beregnes.

50.03 ENCODERFEJL Denne parameter beskriver driften af ACS 600 hvis der opdages en fejl i kommunikationen mellem pulsencoderen og encodermodulet (NTAC) eller mellem NTAC-modulet og ACS 600.

Encoderovervågnongsfunktionen aktiveres hvis et af følgende forhold er gældende:

1. Der er en forskel på 2% mellem den beregnede hastighed og den målte hastighed, der modtages fra encoderen.
2. Der modtages ingen pulser fra encoderen inden for et defineret tidsrum (se parameter 50.04 ENCODER DELAY*)*, og motormomentet er på den tilladte maksimumværdi.

ADVARSEL

Der fremkommer en advarselsindikering.

FAULT

Fejlindikation på displayet og ACS 600 stopper.

50.04 ENCODER DELAY Dette er tidsforsinkelsen for encoderovervågningsfunktionen (Se parameter 50.03 ENCODERFEJL).

50.05 ENCODER KANAL Denne parameter definerer den fiberoptiske kanal på styrekortet, hvorfra standardapplikationsprogrammet læser signalerne, som kommer fra pulsencodermodulet (NTAC).

KANAL 2

Signaler fra pulsencodermodulet (NTAC) læses fra kanal 2 (CH2). Dette er standardværdien. Den kan anvendes i de fleste tilfælde.

KANAL 1

Signaler fra pulsencodermodulet (NTAC) læses fra kanal 1 (CH1). Encodermodulet (NTAC) skal være tilsluttet kanal 1 (CH1) i stedte for kanal 2 (CH2) i tilfælde hvor kanal 2 (CH2) er reserveret af en masterstation (f.eks. en Master/Follower-applikation). Denne parameterværdi skal ændres i henhold hertil. Se også parameter 70.03 CH1 BAUDRATE.

50.06 HAST FB VALG Denne parameter definerer det hastighedsfeedback som anvendes til styringen.

INTERN

Estimeret, beregnet hastighed anvendes som hastighedsfeedback.

ENCODER

Aktuel hastighed, målt med encoder, anvendes som hastigheds-feedback.

Gruppe 51 Kommunikationsmodul

Disse parametre er kun synlige og skal kun indstilles, når der installeres et fieldbus-adapter-modul (option), og dette aktiveres med parameter 98.02 KOMM. MODUL LINK. For yderligere information om parametrene henvises til manualen for fieldbusmodulet.

Disse parameterændringer vil forblive uændret, selv ved ændring af applikationsmakroen.

Gruppe 52 Standard Modbus

Disse parametre definerer basisindstillingen for standard Modbus Link. Se *Appendiks C – Fieldbusstyring.*

Tabel 6-26 Gruppe 52 parametre.

Parameter	Område	Beskrivelse
52.01 STATIONSNUMMER	1 til 247	Udstyrets adresse. To enheder med samme adresse er ikke tilladt. Fabriksindstilling er 1.
52.02 BAUDRATE	600; 1200; 2400; 4800; 9600; 19200	Transmissionshastighed i bit/s. Fabriksindstilling er 9600.
52.03 PARITY	NONE1STOPBIT; NONE2STOPBIT; ODD; EVEN	Anvendelse af parity bit(s). Fabriksindstilling er ODD.

Gruppe 70 DDCS styring

ACS 600 kan kommunikere med eksternt udstyr via en DDCS protokol seriel kommunikationskanal. Parametrene i gruppe 70 indstiller ACS 600 node adresser for DDCS kanalerne 0 og 2.

Disse parameterværdier skal kun indstilles i specille tilfælde som vist i nedenstående eksempler.

Tabel 6-27 Gruppe 70 parametre.

Parameter	Område	Beskrivelse
70.01 KANAL 0 ADDR	1 … 125	Node adresse for kanal 0. Der må ikke være to nodes med samme adresse online. Indstillingen skal ændres, når en masterstation tilsluttes kanal 0. Indstillingen ændrer ikke automatisk adressen for slaven. Eksempler på master er en ABB Advant CONTROLLER AC 70 eller en anden ACS 600.
70.02 KANAL 3 ADDR	1 … 254	Node adresse for kanal 3. Der må ikke være to nodes med samme adresse online. Typisk skal indstillingen ændres, når ACS 600 er tilsluttet en ring, som består af flere ACS 600s og en PC med Drive*Window*® programmet kørende.
70.03 CH1 BAUDRATE	8; 4; 2; 1 MBITS	Den fiberoptiske kanal 1's kommunikationshastighed. Typisk skal indstillingen kun ændres, når encodermodulet (NTAC) er tilsluttet kanal 1 CH1 i stedet for kanal 2 CH2. I disse tilfælde skal hastigheden ændres til 4 Mbits. Se også parameter 50.05 ENCODER KANAL.

Gruppe 90 D SET REC ADDR

Disse parametre er kun synlige og kan kun indstilles, når fieldbus-adapter-kommunikation er aktiveret med parameter 98.02 KOMM. MODUL LINK.

Disse indstillinger påvirkes ikke af en ændring af applikationsmakro.

Tabel 6-28 Gruppe 90 parametre.

Parameter	Område	Beskrivelse
90.01 AUX DS REF3	0 … 8999	Disse parametre muliggør parameterjustering via fieldbusreference. Se Appendiks C – Fieldbusstyring.
90.02 AUX DS REF4	0 … 8999	
90.03 AUX DS REF5	0 … 8999	
90.04 MAIN DS SOURCE	1 ... 255	Definerer det datasætnummer, hvorfra drevet læser kontrolordet, reference REF1 og reference REF2. Se *Appendiks C – Fieldbusstyring.*
90.05 AUX DS SRCE	1 ... 255	Definerer det datasætnummer, hvorfra drevet læser kontrolordet, reference REF1, reference REF2 og reference REF5. Se *Appendiks C – Fieldbusstyring.*

Gruppe 92 D SET TR ADDR

Disse parametre er kun synlige og kan kun indstilles, når fieldbus-adapter-kommunikation er aktiveret med parameter 98.02 KOMM. MODUL LINK.

Disse parameterindstillinger forbliver de samme, selv hvis applikationsmakroen ændres.

Tabel 6-29 Gruppe 92 parametre.

Parameter	Område	Beskrivelse
92.01 Main DS Status Word	302 (fast) Ikke synlig	Disse parametre definerer datasæt for hoved- og hjælpe-aktuelsignal som sendes fra ACS 600 til fieldbus masterstationen. Se *Appendiks C – Fieldbusstyring*.
92.02 MAIN DS ACT1	0 … 9999	
92.03 MAIN DS ACT2	0 … 9999	
92.04 AUX DS ACT3	0 … 9999	
92.05 AUX DS ACT4	0 … 9999	
92.06 AUX DS ACT5	0 … 9999	

Gruppe 96 EKSTERN AO

Disse parametre er kun synlige og kan kun indstilles, når options modulet Analog Udvidelses (NAIO) er installeret og aktivt, ved indstilling af parameter 98.06 EKST AI/O MODUL til UNIPOLAR PRG eller BIPOLAR PRG. Parametrene definerer indhold og handling for modulets analoge udgangssignaler.

Kolonnen med Område/Enhed i nedenstående tabel viser parametrene. Teksten efter tabellen forklarer detaljeret om parametrene.

Tabel 6-30 Gruppe 96 parametre.

Parameter	Område/Enhed	Description
1 EKST AO1	Mulige valg ses nedenfor.	Indhold af udvidelses-modulets analoge udgang 1.
2 INVERT EKST AO1	NEJ; JA	Invertering af udvidelses-modulets analoge udgangsignal 1.
3 MINIMUM EKST AO1	0 mA; 4 mA; 10 mA; 12 mA	Minimumværdi for udvidelsesmodulets analoge udgangsignal 1.
4 FILTER EKST AO1	0.00 ... 10.00 s	Filtertidskonstant for udvidelsemodul AO1.
5 SKALA EKST AO1	10 ... 1000 %	Skaleringsfaktor for udvidelsesmodulets analoge udgangsignal 1.
6 EKST AO2	Vedrørende mulige valg henvises til nedenstående tekst.	Indhold af udvidelses-modulets analoge udgang 2.
7 INVERT EKST AO2	NEJ; JA	Invertering af udvidelses-modulets analoge udgangsignal 2.
8 MINIMUM EKST AO2	0 mA; 4 mA; 10 mA; 12 mA	Minimumværdi for udvidelsesmodulets analoge udgangsignal 2.
9 FILTER EKST AO2	0.00 ... 10.00 s	Filtertidskonstant for udvidelsemodul AO2.
10 SKALA EKST AO2	10 ... 1000 %	Skaleringsfaktor for udvidelsesmodulets analoge udgangsignal 2.

96.01 EKST AO1 Med denne parameter vælges hvilket signal, der skal være tilsluttet udvidelsesmodulets analoge udgang AO1. Alternative indstillinger er de samme som for standard analoge udgange. Se parameter 15.01 ANALOG UDGANG1 (O).

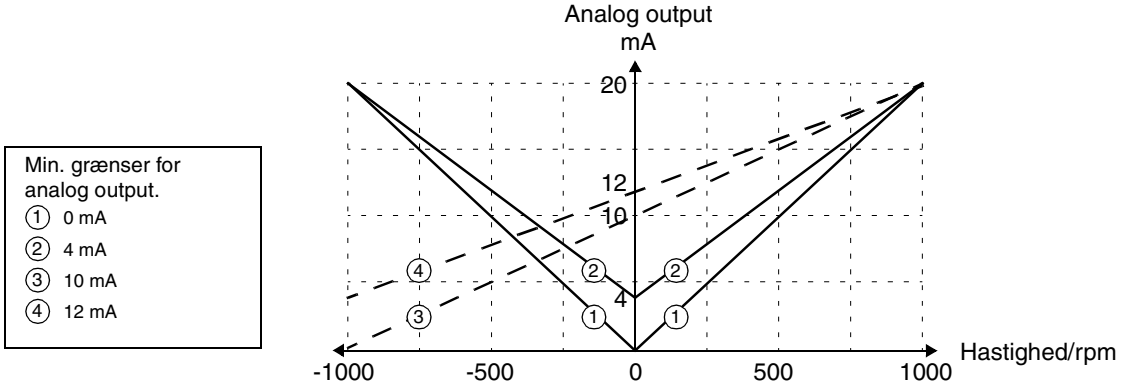
96.02 INVERT EKST AO1 Ved at vælge JA er det analoge udgangssignal AO1 inverteret.

96.03 MINIMUM EKST AO1 Minimumværdien for udvidelsesmodulets analoge udgangssignal kan indstilles til enten 0 mA, 4 mA,10 mA eller 12 mA. Ved idstillingen 10 mA eller 12 mA sættes AO1 minimum faktisk ikke til 10 mA eller 12 mA, men der lægges 10/12 mA til nulværdien for aktuelsignal. Se nedenstående figur.

Eksempel: Motorhastigheden aflæses via det analoge udgangssignal.

- Motorens nominelle hastighed er 1000 rpm (Parameter 99.08 MOT NOM HAST).
- 96.02 INVERT EKST AO1 er NEJ
- 96.05 SKALA EKST AO1 er 100 %

Værdien af det analoge udgangssignal som funktion af hastigheden vises nedenfor.



96.04 FILTER EKST AO1 Filtertidskonstant for udvidelsesmodulets analogudgang AO1. Se parameter 15.04 FILTER AO1.

96.05 SKALA EKST AO1 Denne parameter er skaleringsfaktoren for udvidelsemodulets analogudgang AO1. Se parameter 15.05 SKALA AO1.

96.06 EKST AO2 Se parameter 96.01 EKST AO1.

96.07 INVERT EKST AO2 Se parameter 96.02 INVERT EKST AO1.

96.08 MINIMUM EKST AO2 Se parameter 96.03 MINIMUM EKST AO1.

96.09 FILTER EKST AO2 Se parameter 96.04 FILTER EKST AO1.

96.10 SKALA EKST AO2 Se parameter 96.05 SKALA EKST AO1

Gruppe 98 Optionsmoduler

Parametre i denne gruppe indstilles, hvis der monteres optionsmodul eller hvis ekstern serielkommunikation anvendes. Vedrørende OPTIONSMODULER henvises til manualer for disse.

Disse parameterværdier kan ikke ændres med ACS 600 i drift.

Disse parameterindstillinger forbliver de samme, selv hvis applikationsmakroen ændres.

Tabel 6-31 Gruppe 98 parametre.

Parameter	Område	Beskrivelse
98.01 TACHO MODUL	NEJ;JA	Valg af encoder-optionsmodul. Se også parameter *Gruppe 50 Encodermodul*.
98.02 KOMM. MODUL LINK	NEJ; FIELDBUS; ADVANT: STD MODBUS; KUNDETILP	Valg af optionsmodul. Se også *Gruppe 51 Kommunikationsmodul*.
98.03 EKST DI/O MODUL1	NEJ;JA	Valg af optionsmodul.
98.04 EKST DI/O MODUL2	NEJ;JA	Valg af optionsmodul.
98.05 EKST DI/O MODUL3	NEJ;JA	Valg af optionsmodul.
98.06 EKST AI/O MODUL	NEJ; UNIPOLAR; BIPOLAR; UNIPOLAR PRG; BIPOLAR PRG	Valg af optionsmodul.
98.07 KOMM PROFIL	ABB DRIVES; CSA2.8/3.0	Valg af kommunikationsprofil.

98.01 TACHO MODUL Indstilles på JA, hvis encodermodul (option) monteres. Indstil modulnodenummeret til 16 (se modulmanualen for vejledning). Se også parametergruppe 50

98.02 KOMM. MODUL LINK Med denne parameter vælges interface for ekstern seriel-kommunikation.

NEJ
Der anvendes ikke ekstern serielkommunikation.

FIELDBUS
ACS 600 kommunikation med et kommunikationsmodul (f.eks. fieldbus adapter) via CH0 Fieldbus Adapter link. Se også parameter Gruppe 51 Kommunikationsmodul.

ADVANT
ACS 600 kommunikation med et ABB Advant OCS system via CH0 Fieldbus Adapter link. Se også parametergruppe 70 DDCS styring.

STD MODBUS
ACS 600 kommunikation med en Modbusstyring via Standard Modbus link. Se også parameter Gruppe 52 Standard Modbus.

KUNDETILP
ACS 600 kan styres via to kommunikationsinterfaces samtidig. Aktiv styrekilde skal defineres med patameter 90.04 MAIN DS SOURCE og 90.05 AUX DS SRCE.

98.03 EKST DI/O MODUL 1

Indstil til JA hvis ekstern digitalindgang-/udgangsmodul 1 (NDIO; option) er installeret. Indstil modulnodenummeret til 2 (se modulmanualen for vejledning).

JA
Kommunikation mellem drev og NDIO modul 1 aktiv.

Digitalindgang 1 af NDIO modul 1 erstatter standarddigitalindgang DI1.
Digitalindgang 2 af NDIO modul 1 erstatter standarddigitalindgang DI2.
Relæudgang 1 af NDIO modul 1 indikerer drevstatus DRIFTSKLAR.
Relæudgang 2 af NDIO modul 1 indikerer drevstatus DRIFT.

NEJ
Kommunikation mellem drev og NDIO modul 1inaktiv.

98.04 EKST DI/O MODUL 2

Indstil til JA hvis et andet NDIO modul (digitalindgang-/udgangsmodul 2) er installeret. Indstil modulnodenummeret til 3 (se modulmanualen for vejledning).

JA
Kommunikation mellem drev og NDIO modul 2 aktiv.

Digitalindgang 1 af NDIO modul 2 erstatter standarddigitalindgang DI3.
Digitalindgang 2 af NDIO modul 2 erstatter standarddigitalindgang DI4.
Relæudgang 1 af NDIO modul 2 indikerer drevstatus FEJL.
Relæudgang 2 af NDIO modul 2 indikerer drevstatus ADVARSEL.

NEJ
Kommunikation mellem drev og NDIO modul 2 inaktiv.

98.05 EKST DI/O MODUL 3

Indstil til JA hvis et tredie NDIO modul (digitalindgang-/udgangsmodul 3) er installeret. Indstil modulnodenummeret til 4 (se modulmanualen for vejledning).

JA
Kommunikation mellem drev og NDIO modul 3 aktiv.

Digitalindgang 1 af NDIO modul 3 erstatter standarddigitalindgang DI5.
Digitalindgang 2 af NDIO modul 3 erstatter standarddigitalindgang DI6.
Relæudgang 1 af NDIO modul 3 indikerer drevstatus REF 2 VALG.
Relæudgang 2 af NDIO modul 3 indikerer drevstatus VED HAST.

NEJ
Kommunikation mellem drev og NDIO modul 3 inaktiv.

98.06 EKST AI/O MODUL Parameteren aktiverer kommunikationen til et analogt input/output på optionsudvidelsesmodul, NAIO.

BEMÆRK: Inden ACS 600 parametrene indstilles, skal det sikres, at NAIO modulets hardwareindstillinger er korrekte (DIP switches):

- NAIO modul-node-nummmer er indstillet til 5.
- Valg af inputsignaltype matcher de aktuelle signaler (mA/V).
- For type NAIO-03 modul skal valg af driftsmode matche input signalerne (unipolar/bipolar).

For omløbsretninger henvises til *Installation and Start-up Guide for NTAC-0x/NDIO-0x/NAIO-0x Modules* (EN code: 3AFY 58919730).

For information om NAIO modul med ACS 600 Standard Applikationprogram, henvises også til *Appendiks D – Analog Udvidelsemodul NAIO*.

NEJ
Ingen kommunikation mellem drevet og NAIO modulet.

UNIPOLAR; BIPOLAR; UNIPOLAR PRG; BIPOLAR PRG;
Hver af ovennævnte indstillinger aktiverer kommunikation mellem det analoge udvidelsemodul og drevet.

- Vælg parameterværdien UNIPOLAR eller UNIPOLAR PRG hvis NAIO modulet skal arbejde unipolar.
- Vælg BIPOLAR eller BIPOLAR PRG hvis NAIO modulet skal arbejde bipolar.

Modul indgange

Når NAIO modulet anvendes, læser ACS 600 standard applikations-programmet de analoge inputs enten via modulets terminaler eller via terminalerne på standard I/O styrekortet, NIOC. Se nedenstående tabel.

REF1 Indstilling af kilden [1)] 11.03 EKS REF1 VALG (O)	**Terminal hvor signalet aflæses**
AI1	AI1 på NIOC
AI2	AI1 på NAIO
AI3	AI2 på NAIO
AI1/JOYST	**AI2 på NAIO**
AI2/JOYST	AI1 på NAIO

[1)] Det samme gælder for ekstern reference REF 2 (se 11.06 EKS REF2 VALG (O))

Modul udgange

Når NAIO modulet anvendes, skriver ACS 600 standard applikationsprogrammet de valgte analoge værdier enten via NAIO modulets terminaler eller/og via terminalerne på standard I/O styrekortet, NIOC. Hvilke terminaler, der er aktive, afhænger af indstillingen af NAIO mode-indstillingen som vist i nedenstående tabel.

Analogue Output Værdivalg	**NAIO Mode Valg** (98.06 AI/O EXT MODULE)	**Terminal hvortil værdien skrives**
15.01 ANALOG UDGANG1 (O)	UNIPOLAR; BIPOLAR	AO1 på NAIO
	UNIPOLAR PRG; BIPOLAR PRG	AO1 på NIOC
15.06 ANALOG UDGANG2 (O)	UNIPOLAR; BIPOLAR	AO2 på NAIO
	UNIPOLAR PRG; BIPOLAR PRG	AO2 på NIOC
96.01 EKST AO1[1)]	UNIPOLAR PRG; BIPOLAR PRG	AO1 på NAIO
96.06 EKST AO2[1)]	UNIPOLAR PRG; BIPOLAR PRG	AO2 på NAIO

[1)] Kun synlig med 98.06 EKST AI(O MODUL indstillet til UNIPOLAR PRG; BIPOLAR PRG.

98.07 KOMM PROFIL Denne parameter er kun synlig efter aktivering af et fieldbusadaptermodul med parameter 98.02 KOMM. MODUL LINK.

Denne parameter definerer den profil, som kommunikationen med fieldbusen eller en anden ACS 600 er baseret på.

ABB DRIVES

Standardprofilen i ACS 600 applikationsprogram version 5.0 og senere.

CSA 2.8/3.0

Kommunikationsprofil anvendt i ACS 600 applikationsprogram version 2.8x og 3.x.

Kapitel 7 – Fejlfinding

ADVARSEL! Alle elektriske installationer og vedligeholdelsesarbejde, der er beskrevet i dette kapitel, bør kun udføre af en kvalificeret elektriker. *Sikkerhedsinstruktionerne* på første side i denne manual og den pågældende hardware-manual skal følges.

Fejlfinding

ACS 600 er udstyret med avancerede beskyttelsesfunktioner, der kontinuerligt beskytter omformeren mod beskadigelse og stilstandstid på grund af fejlagtige driftstilstande og elektrisk og mekanisk funktionssvigt.

I dette kapitel beskrives ACS 600 fejlfindingsproceduren med styrepanelet.

Alle advarsels- og fejlmeddelelser vises i tabeller nedenfor med oplysning om årsag og løsning i hvert tilfælde. De fleste advarsels- og fejltilstande kan findes og afhjælpes med disse oplysninger. Hvis ikke, skal du kontakte en ABB servicetekniker.

BEMÆRK! Gør ikke forsøg på måling, udskiftning af dele eller anden servicering, der ikke er beskrevet i denne manual. Sådanne handlinger vil annullere garantien, bringe korrekt drift i fare og forøge stilstandstiden og udgifterne.

Advarselsmeddelelsen forsvinder, når der trykkes på en vilkårlig tast på styrepanelet Advarslen vises igen et minut senere, hvis tilstanden er uændret. Hvis frekvensomformeren drives med styrepanelet frakoblet, indikerer den røde LED på styrepanelets monteringsplatform en fejltilstand.

Yderligere oplysninger om indstilling af programmerbare advarsels- og fejlmeddelelser findes i *Kapitel 6 – Parametre*.

Nulstilling af fejl

En aktiv fejl kan nulstilles, enten ved at trykke på tasten ***RESET*** på panelet, via digitalindgang eller fieldbus, eller ved for en tid at slå spændingen fra. Når fejlen er fjernet, kan motoren startes.

ADVARSEL! Hvis en ekstern kilde til startkommando er valgt og den er indkoblet, vil ACS 600 (med standardapplikationsprogram) starte straks efter fejlreset. (Hvis fejlen ikke er fjernet, vil ACS 600 udkoble igen).

Fejlhistorik Når en fejl opdages, lagres den i fejlhistoriken. De seneste fejl og advarsler lagres med tidspunktet for fejlens opdagelse.

ADVARSEL! Efter fejlreset starter drevet, hvis startsignalet er aktiveret. Før reset skal det eksterne startsignal slåes fra, eller det skal kontrolleres, at det er sikkert at starte.

Fejlhistoriken kan ses ved at trykke på ⏫ eller ⏬ i Aktuel Signal Display Status. Der kan rulles i fejlhistoriken med 🔼 og 🔽. Forlad fejlhistoriken ved at trykke på ⏫ eller ⏬. Fejlhistoriken kan slettes ved at trykke på ***RESET***.

Fejl- og advarselsmeddelelser Tabellerne nedenfor viser advarsels- og fejlmeddelelser.

Tabel 7-1 De advarselsmeddelelser, der genereres af drevets firmware.

ADVARSEL	**ÅRSAG**	**HVAD SKAL GØRES**
ACS 600 TEMP	ACS 600 indre temperatur er for høj. Der gives en advarsel, hvis omformerens temperatur overstiger 115 °C.	Kontroller de omgivende forhold. Kontroller luftstrømning og ventilationsforhold. Kontroller kølepladens lameller for støvophobning. Kontroller motoreffekt i forhold til omformereffekt.
AI<MIN FUNKTION (programmerbar fejlfunktion 30.01)	Et analogt styresignal er under den tilladte minimumværdi Dette kan forårsages af ukorrekt signalniveau eller fejl i styrekablerne.	Kontroller at det analoge styresignalniveau er korrekt. Kontroller styrekablerne. Kontroller fejlfunktionsparametrene AI < MIN FUNKTION.
PANELFEJL (programmerbar fejlfunktion 30.02)	Et styrepanel, der er valgt som aktivt styrested for ACS 600 kommunikerer ikke længere.	Kontroller at panelet er tilsluttet det rigtige stik (se tilhørende hardware manual). Kontroller konnektor på styrepanelet. Sæt styrepanelet tilbage på monteringsplatformen. Kontroller fejlfunktionsparametrene for PANELFEJL.
MOTOR TEMP (programmerbar fejlfunktion 30.04) … 30.10)	Motortemperaturen er for høj (eller synes at være for høj). Dette kan forårsages af for høj belastning, utilstrækkelig motoreffekt, utilstrækkelig køling eller forkerte opstartdata.	Kontroller motorens nominelle omløbstal, belastning og køling. Kontroller opstartsdata. Kontroller fejlfunktionsparametrene for MOTOR TEMP.
TERMISTOR (programmerbar fejlfunktion 30.04) … 30.05)	Termisk motorbeskyttelse valgt som TERMISTOR og temperaturen er for høj.	Kontroller motorens nominelle omløbstal og belastning. Kontroller opstartsdata. Kontroller termistorforbindelser for digitalindgang DI6 på NIOC-kortet.
MOTOR BLOKER (programmerbar fejlfunktion 30.10)	Motoren kører i blokeringsområdet. Dette kan være forårsaget af for høj belastning eller utilstrækkelig motoreffekt.	Kontroller motorbelastningen og ACS 600 nominelle effekt. Kontroller fejlfunktionsparametrene for MOTOR BLOKER.

ADVARSEL	**ÅRSAG**	**HVAD SKAL GØRES**
KOMM MODUL (programmerbar fejlfunktion)	Cyklisk kommunication mellem ACS 600 og fieldbus/ACS 600 Master forsvinder.	Kontroller kommunikatiosnmodulets status. Se *Appendiks C – Fieldbusstyring* eller den tilhørende fieldbusadaptermanual. Kontroller parameterindstillingerne: - Gruppe 51 (for CH0 fieldbus adapter), eller - Gruppe 52 (for standard Modbus Link). Kontroller kabelforbindelser. Kontroller om busmasteren ikke kommunikerer eller ikke er konfigureret.
UNDERLAST (programmerbar fejlfunktion 30.13)	Motorlasten er for lav. Dette kan være forårsaget af en udløsningsmekanisme i det drevne udstyr.	Kontroller det drevne udstyr for eventuelle problemer. Kontroller fejlfunktionsparametrene for UNDERLAST.
ENCODER	Kommunikationsfejl mellem pulsencoderen og NTAC-modulet eller mellem NTAC-modulet og ACS 600.	Kontroller pulsencoderen og dens kabler, NTAC-modulet, indstillingerne i parametergruppe 50 og de firberoptiske forbindelser på NAMC kanal CH1.
IDNR ÄNDRET	Drevets ID-nummer er blevet ændret fra 1 i Valg af drev status (ændringen vises ikke i displayet).	Gå til Valg af drev status ved at trykke på ***DRIVE*** for at ændre ændre ID-nummeret tilbage til 1. Tryk på ***ENTER***. Indstil ID-nummeret til 1. Tryk på ***ENTER***.
MAKRO ÄNDRET	Makro gendannes eller brugermakro bliver gemt.	Vent.
MGL ID MAGN	Motoridentifikation er nødvendig. Denne advarsel hører til den normale opstartsprocedure. Drevet forventer, at brugeren vælger, hvordan motoridentifikationen skal udføres: Ved ID-magnetisering eller ved ID- test.	For at starte ID-magnetiseringen: Tryk på Start-tasten. For at starte ID-test proceduren: Vælg type af ID-test (Se parameter 99.10 MOTOR ID TEST).
TEST AF MAGN	Motoridentifikationsmagnetisering er slået til. Denne advarsel hører til den normale opstartsprocedure.	Vent til drevet indikerer, at motoridentifikationen er afsluttet.
ID FÄRDIG	ACS 600 har udført motor-ID-magnetiseringen og er klar til drift. Denne advarsel hører til den normale opstartsprocedure.	Fortsætter drift af drevet.
ID RUN VALGT	Motoridentifikationstest er valgt, og drevet er klar til at starte ID-testen. Denne advarsel hører til ID-test proceduren.	Tryk på Start-tasten for at starte ID-testen.
MOT STARTER	Motoridentifikationstesten starter. Denne advarsel hører til ID-test proceduren.	Vent til drevet indikerer, at motoridentifikationen er afsluttet.
ID RUN	Motoridentifikationstest er slået til.	Vent til drevet indikerer, at identifikationstesten er afsluttet.
ID DONE	ACS 600 har gennemført identifikationskørslen og er klar til drift. Advarslen hører til ID Run proceduren.	Fortsæt kørsel med drevet.

Tabel 7-2 De advarselsmeddelelser, der genereres af styrepanelets firmware.

ADVARSEL	**ÅRSAG**	**HVAD SKAL GØRES**
SKRIVNING IKKE MULIG PARAMETER-INDSTILLING IKKE MULIG	Visse parametre tillader ikke ændringer mens motoren er i drift. Hvis dette forsøges accepteres ingen ændringer, og der vises en advarsel. Parameterlås er slået til.	Stop motoren og ændre derefter parameter-værdi. Åbn parameterlåsen (se parameter 16.02 PARAMETER LÅS).
FEJL VED UDLÆSNING	Fejl i panelets udlæsningsfunktion. Ingen data blev kopieret fra panelet til ACS 600.	Kontroller at panelet er i lokal mode. Forsøg igen (der kan være forstyrrelser på linket). Kontakt en repræsentant for ABB.
FEJL I INDLÆSNING	Fejl i panelets indlæsningsfunktion. Ingen data blev kopieret fra ACS 600 til panelet.	Forsøg igen (der kan være forstyrrelser på linket). Kontakt en repræsentant for ABB.
IKKE INDLÆST UDLÆSNING IKKE MULIG	Der blev ikke udført nogen indlæsning.	Udfør indlæsningen før udlæsning. Se *Kapitel 2 – Oversigt over ACS 600 programmering* og CDP 312 styrepanel.
DREV EJ KOMPATIBELT UDLÆSNING IKKE MULIG	Programversion i panelet og i ACS 600 er forskellige. Det er ikke muligt at kopiere data fra panelet til ACS 600.	Kontroller programversionerne (se parameter *Gruppe 33 Information*).
DREV I DRIFT UDLÆSNING IKKE MULIG	Udlæsning er ikke mulig, mens motoren er i drift.	Stop motoren. Udfør udlæsningen.
INGEN FRIE ID-NUMRE ID-NR INDSTILLING IKKE MULIG	Panel Link omfatter allerede 31 stationer.	Fjern endnu en station fra linken for at frigøre et ID-nummer.
INGEN KOM-MUNIKATION (X)	Der er et kabelproblem eller en hardware-fejl på Panel Link. (4) = Paneltypen er ikke kompatibel med versionen af applikationsprogrammet. CDP 312 panelet kommunikerer ikke med standard-applikationsprogrammet (ACS) versions 3.x eller tidligere. CDP 311 panelet kommunikerer ikke med standardapplikationsprogrammet (ACS) versions 5.x eller senere.	Kontroller forbindelserne til Panel Link. Tryk på RESET-tasten. Det kan tage op til et halvt minut at resette panelet, vent venligst. Kontroller forbindelserne til Panel Link. Tryk på RESET-tasten. Det kan tage op til et halvt minut at resette panelet, vent venligst. Kontroller paneltypen og versionen af applikationsprogrammet. Paneltypen er trykt på panelets dæksel. Versionen af applikations-programmet er lagret i parameter 33.02 APPL SW VERSION.

Tabel 7-3 De fejlmeddelelser, der genereres af drevets firmware.

FEJL	ÅRSAG	HVAD SKAL GØRES
ACS 600 TEMP	ACS 600 indre temperatur er for høj. Udkoblingsniveauet for omformermodulets temperatur er 125 °C.	Kontroller de omgivende forhold. Kontroller luftstrømning og ventilationsforhold. Kontroller kølepladens lameller for støvophobning. Kontroller motoreffekt i forhold til omformereffekt.
OVERSTRÖM*)	Udgangsstrømmen er for høj. Softwarens overspændingsudkoblingsgrænse er 3,5 · I_{2hd}.	Kontroller motorbelastningen. Kontroller accelerationstiden. kontroller motor og motorkabel (herunder fasning). Kontroller at der ikke findes korrigerings-kondensatorer til effektfaktor eller overspændingsafledere i motorkablet. Kontroller encoderkablet (herunder fasning).
SHORT CIRC*)	Der er en kortslutning i motorkablet (kablerne) eller motoren. Omformerens udgangsbro er fejlbehæftet.	Kontroller motoren og motorkablet. Kontroller at der ikke findes korrigerings-kondensatorer til effektfaktor eller overspændingsafledere i motorkablet. Kontakt et ABB salgskontor.
PPCC LINK*)	Den fiberoptiske link til NINT-kortet er fejlbehæftet.	Kontroller de fiberoptiske kabler, der er tilsluttet strømpladerne.
DC OVERSP	DC mellemkredsspændingen er for høj. Udkoblingsgrænsen for DC overspænding er 1,3 · U_{1max}, hvor U_{1max} er maksimumværdien af netspændingsområdet. For 400 V omformere, U_{1max} er 415 V. For 500 V omformere, U_{1max} er 500 V. Den faktiske spænding i mellemkredsen, der svarer til netspændingens udkoblingsniveau er 728 V d.c. for 400 V omformere og 877 V d.c. for 500 V omformere.	Kontroller at overspændingsstyringen er slået til (parameter 20.05). Kontroller nettet for statisk eller forbigående overspænding. Kontroller bremsechopper og -modstand (hvis anvendt). Kontroller decelerationstiden. Brug funktionen stopper ved udløb (hvis relevant). Eftermonter bremsechopper og bremsemodstand på frekvensomformeren.
MGL NETFASE	DC mellemkredsspændingen svinger. Dette kan være forårsaget af en manglende netfase, et sprængt sikring eller en intern fejl i en ensretterbro. Udkobling sker når DC pulsationsspændingen er 13 procent af DC spændingen.	Kontroller netsikringerne. Kontroller om der findes en ubalance i netforsyningen.
DC UNDERSP	DC mellemkredsspændingen er utilstrækkelig. Dette kan være forårsaget af en manglende netfase, et sprængt sikring eller en intern fejl i en ensretterbro. Udkoblingsgrænsen for DC underspænding er 0,65 · U_{1min}, hvor U_{1min} er netspændings-områdets minimumværdi. For 400 V og 500 V omformere, U_{1min} er 380 V. Den faktiske spænding i mellemkredsen, der svarer til netspændingens udkoblingsniveau er 334 V d.c.	Kontroller netforsyning og sikringer.

FEJL	ÅRSAG	HVAD SKAL GØRES
OVERFREK	Motoren drejer hurtigere rundt end den højst tilladte hastighed. Dette kan være forårsaget af en ukorrekt indstillet minimum-/ maksimumhastighed, utilstrækkelig bremsemoment eller ændringer i belastningen ved brug af momentreference. Udkoblingsniveauet er 40 Hz over den absolutte maksimumhastighed i driftsområdet (DTC styring er aktiv) eller frekvensgrænsen (Skalarstyring er aktiv). Driftsområdets grænser indstilles med parametrene 20.01 og 20.02 (DTC styring aktiv) eller 20.07 og 20.08 (Skalarstyring aktiv).	Kontroller indstillingerne for minimum-/ maksimumhastighed. Kontroller om motorbremsemomentet er tilstrækkelig. Kontroller momentstyringens anvendelighed. Kontroller behovet for bremsechopper og -modstand(e).
START INHIBIT	Valgfri startinhibitor-hardware er aktiveret.	Kontroller startinhibitorkredsen (NGPS-kort).
JORDFEJL*) (programmerbar fejlfunktion 30.17) (ACC: 30.11))	Belastningen i det indgående netsystem er ude af balance. Dette kan være forårsaget af en fejl i motoren, motorkablet eller et internt funktionssvigt.	Kontroller motoren. Kontroller motorkablet. Kontroller at der ikke findes korrigerings-kondensatorer til effektfaktor eller overspændingsafledere i motorkablet.
AI<MIN FUNKTION (programmerbar fejlfunktion 30.01)	Et analogt styresignal er under den tilladte minimumværdi Dette kan forårsages af ukorrekt signalniveau eller fejl i styrekablerne.	Kontroller at det analoge styresignalniveau er korrekt. Kontroller styrekablerne. Kontroller AI < MIN FUNKTION fejlfunktionsparametrene.
PANELFEJL (programmerbar fejlfunktion 30.02)	Et styrepanel eller Drives Window, der er valgt som aktivt styrested for ACS 600 kommunikerer ikke længere.	Kontroller at panelet er tilsluttet det rigtige stik (se tilhørende hardwaremanual). Kontroller konnektor på styrepanelet. Sæt styrepanelet tilbage på monteringsplatformen. Kontroller fejlfunktionsparametrene for PANELFEJL. Kontroller tilslutningen af Drives Window.
EKSTERN FEJL (programmerbar fejlfunktion 30.03)	Der er en fejl i en af de eksterne enheder. (Denne information konfigureres via en af de programmerbare digitale indgange).	Kontroller eksterne enheder for fejl. Kontroller parameter 30.03 EKSTERN FEJL.
MOTOR TEMP (programmerbar fejlfunktion 30.04) … 30.09)	Motortemperaturen er for høj (eller synes at være for høj). Dette kan forårsages af for høj belastning, utilstrækkelig motoreffekt, utilstrækkelig køling eller forkerte opstartdata.	Kontroller motorens nominelle omløbstal og belastning. Kontroller opstartsdata. Kontroller fejlfunktionsparametrene for MOTOR TEMP.
TERMISTOR (programmerbar fejlfunktion 30.04) … 30.05)	Termisk motorbeskyttelse valgt som TERMISTOR og temperaturen er for høj.	Kontroller motorens nominelle omløbstal og belastning. Kontroller opstartsdata. Kontroller termistorforbindelser for digitalindgang DI6. Kontroller termistorkabler.

FEJL	**ÅRSAG**	**HVAD SKAL GØRES**
I/O KOMM	Der opstod en kommunikationsfejl på NAMC-kortet, kanal CH1. Elektromagnetisk interferens. Der er en intern fejl på NIOC-kortet.	Kontroller de fiberoptiske kablers forbindelse på NAMC kanal CH1. Kontroller alle I/O moduler (hvis de findes), der er forbundet til kanal CH1. Kontroller at udstyret er korrekt jordet. Kontroller om der findes komponenter med høj emission i nærheden. Udskift NIOC-kortet.
OMGIV TEMP	I/O styrekortets temperatur er lavere end -5…0 °C eller overstiger +73…82 °C.	Kontroller luftstrømning og ventilationsforhold.
BRUGER MAKRO	Der findes ingen gemt brugermakro, eller filen er beskadiget.	Genskab brugermakroen.
MOTOR BLOKER (programmerbar fejlfunktion 30.10) … 30.12)	Motoren kører i blokeringsområdet. Dette kan være forårsaget af for høj belastning eller utilstrækkelig motoreffekt.	Kontroller motorbelastningen og ACS 600 nominelle effekt. Kontroller fejlfunktionsparametrene for MOTOR BLOKER.
INGEN M-DATA	Der gives ingen motordata, eller motordata svarer ikke til omformerdata.	Kontroller de motordata, der gives af parametrene 99.04… 99.09.
UNDERLAST (programmerbar fejlfunktion 30.13) … 30.15)	Motorlasten er for lav. Dette kan være forårsaget af en udløsningsmekanisme i det drevne udstyr.	Kontroller det drevne udstyr for eventuelle problemer. Kontroller fejlfunktionsparametrene for UNDERLAST.
ID RUN FEJL	Motoridentifikationstesten blev ikke afsluttet korrekt.	Kontroller maksimumhastigheden (parameter 20.02). Den bør være mindst 80% af motorens nominelle hastighed (parameter 99.08).
MOTORFASE (programmerbar fejlfunktion 30.16) (ACC: 30.10))	En af motorfaserne er forvundet. dette kan være forårsaget af en fejl i motoren, motorkablet, et termisk relæ (hvis anvendt) eller en intern fejl.	Kontroller motor og motorkabel. Kontroller termisk relæ (hvis anvendt). Kontroller fejlfunktionsparametrene for MOTORFASE. Deaktiver denne beskyttelse.
KOMM MODUL (programmerbar fejlfunktion)	Cyklisk kommunication med ACS 600 og fieldbus/ACS 600 Master forsvinder.	Kontroller kommunikatiosnmodulets status. Se *Appendiks C – Fieldbusstyring* eller den tilhørende fieldbusadaptermanual. Kontroller parameterindstillingerne: - Gruppe 51 (for CH0 fieldbus adapter), eller - Gruppe 52 (for standard Modbus Link). Kontroller kabelforbindelser. Kontroller om busmasteren ikke kommunikerer eller ikke er konfigureret.
NET CONV	Fejl på indgangsconverter.	Panelet flyttes fra styrekortet for motorinverter til styrekortet for netinverter. Se manual for netinvereter for yderligere fejlbeskrivelse.

FEJL	ÅRSAG	HVAD SKAL GØRES
SC (INU 1)*) SC (INU 2) SC (INU 3) SC (INU 4)	Kortslutning i invertermodulet, som består af flere, parallelle invertermoduler. Nummer refererer til fejlramt invertermodul.	Kontroller motor og motorkabel. Kontroller effekthalvlederne (IGBT power plates) i invertermodulet. (INU 1 betyder invertermodul 1 etc.).
	Fejl ved NINT kortets fiberoptiske tilslutning (i invertermodulet, som består af flere, parallelle invertermoduler). Nummer refererer til fejlramt invertermodul.	Kontroller forbindelsen fra invertermodulets hovedindgangskort, NINT til PPCC Branching Unit, NPBU. (Invertermodul 1 er tilsluttet NPBU CH1 etc.)
CURR MEAS	Fejl ved strømtransformer i udgangs-strømmålekredsen.	Kontroller strømtransformerne, som er tilsluttet hoved- interface kortet, NINT.

*) Yderligere information for store frekvensomformere med parallelle vekselrettere kan ses i fejlord 3.12 INT FAULT INFO (se *Appendiks C – Fieldbusstyring*)

Appendiks A – Komplet parameterliste

Tabellerne i dette appendiks oplister alle ACS 600 aktuelle signaler og parametre samt alternative indstillinger af disse.

Numrene i parantes **()** angiver i kollonnen for område/enhed og alternative indstillinger viser den numeriske ækvivalent for fieldbus.

Bemærkning for Interbus-S (NIBA-01 modul) brugere: Parameter-indeks svarer til ((Drevparameter Nr.) • 100 + 12288) konverteret til hexadecimal. Eksempel: Indeks for drevparameter 13.09 er 1309 + 12288 = 13597 = 351Dh.

Tabel A-1 Gruppe 1 Aktuelle signaler.

Nr.	Signal	Kort navn	Område/Enhed **( )** Fieldbus ækvivalent	PROFIBUS Par.nr. (Adr. 4000 i FMS Mode)	Modbus/ Modbus Plus Par.nr.	Fieldbus skalering
1.01	PROCESHASTIGHED	P HAST	NEJ; rpm;%; m/s	1	40101	-100 = -100% 100 = 100% **af værdien defineret i par. 20.2 (DTC Mode) eller par. 20.8 (SCALAR Mode)**
1.02	HAST	HAST	rpm	2	40102	-20000 = -100% 20000 = 100%
1.03	FREKVENS	FREK	Hz	3	40103	-100 = -1 Hz 100 = 1 Hz
1.04	STRÖM	STRÖM	A	4	40104	10 = 1 A
1.05	MOMENT	MOMENT	%	5	40105	-10000 = -100% 10000 = 100% **af nominel motor moment**
1.06	EFFEKT	EFFEKT	%	6	40106	0 = 0% 10000 = 100% **af nominel motor effekt**
1.07	DC BUS SPÄNDING V	DC SPÄND	V	7	40107	1 = 1 V
1.08	NETSPÄNDING	NETSPÄND	V	8	40108	1 = 1 V
1.09	UDG SPÄNDING	UDG.SPÄ	V	9	40109	1 = 1 V
1.10	ACS600 TEMP	ACS TEMP	C	10	40110	1 = 1 °C
1.11	EKSTERN REF 1	EXT REF1	rpm	11	40111	1 = 1 rpm
1.12	EKSTERN REF 2	EKS REF2	%	12	40112	0 = 0% 10000 = 100% **af motors max. hastighed / nominel moment / max. procesreference (afhængig af den valgte ACS 600 macro)**
1.13	STYRESTED	STY STED	**(1,2)** LOKAL; **(3)** EKS1; **(4)** EKS2	13	40113	(se **Område/enhed**)
1.14	DRIFT-TIMETÄLLER	D-TIMER	h	14	40114	1 = 1 h
1.15	KILOWATT-TIMER	KW-TIMER	kWh	15	40115	1 = 100 kWh
1.16	APP-BLOK UDSIGNAL	APP-UDG	%	16	40116	0 = 0% 10000 = 100%
1.17	DI6-1 STATUS	DI6-1		17	40117	
1.18	AI1 [V]	AI1 [V]	V	18	40118	0.001 = 1 V
1.19	AI2 [mA]	AI2 [mA]	mA	19	40119	1 = 0.001 mA

Nr.	Signal	Kort navn	Område/Enhed **( )** Fieldbus ækvivalent	PROFIBUS Par.nr. (Adr. 4000 i FMS Mode)	Modbus/ Modbus Plus Par.nr.	Fieldbus skalering
1.20	AI3 [mA]	AI3 [mA]	mA	20	40120	1 = 0.001 mA
1.21	RO1-3 STATUS	RO3-1		21	40121	
1.22	AO1 [mA]	AO1 [mA]	mA	22	40122	1 = 0.01 mA
1.23	AO2 [mA]	AO2 [mA]	mA	23	40123	1 = 0.01 mA
1.24	AKTUEL VÄRDI 1	AKT VÄR1	%	24	40124	0 = 0% 10000 = 100%
1.25	AKTUEL VÄRDI 2	AKTVÄR2	%	25	40125	0 = 0% 10000 = 100%
1.26	PID-AFVIGELSE	PID AFV	%	26	40126	-10000 = -100% 10000 = 100%
1.27	APPLIKATIONSMAKRO	MAKRO	**(1)** FABRIK; **(2)** HÅND/AUTO; **(3)** PID-REGULER; **(4)** MOM-REGULER; **(5)** SEKV-REGULER; **(6)** BRUGER 1 LÄS; **(7)** BRUGER 2 LÄS	27	40127	(se **Område/enhed**)
1.28	EXT AO1 [mA]	EXT AO1	mA	28	40128	1 = 0.001 mA
1.29	EXT AO2 [mA]	EXT AO2	mA	29	40129	1 = 0.001 mA
1.30	PP 1 TEMP	PP 1 TEM	°C	30	40130	1 = 1 °C
1.31	PP 2 TEMP	PP 2 TEM	°C	31	40131	1 = 1 °C
1.32	PP 3 TEMP	PP 3 TEM	°C	32	40132	1 = 1 °C
1.33	PP 4 TEMP	PP 4 TEM	°C	33	40133	1 = 1 °C

Tabel A-2 Gruppe 2 aktuelle signaler til overvågning af hastighed og momentreference.

Nr.	Signal	Kort navn	Område/Enhed **( )** Fieldbus ækvivalent	PROFIBUS Par.nr. (Adr. 4000 i FMS Mode)	Modbus/ Modbus Plus Par.nr.	Fieldbus skalering
2.01	HAST REF 2	EKSTERN REF 2	%	51	40201	0 = 0% 20000 = 100% **af motorens absolutte maks. hastighed**
2.02	HAST REF 3	EKSTERN REF 3	%	52	40202	
2.09	HAST REF 2	EKSTERN REF 2	%	59	40209	0 = 0% 10000 = 100% **af nominel motor moment**
2.10	HAST REF 3	EKSTERN REF 3	%	60	40210	
2.13	HAST REF	T BRUGT R	%	63	40213	
2.17	HAST EST	HAST ES	%	67	40217	0 = 0% 20000 = 100% **af motorens absolutte maks. hastighed**
2.18	HAST MÅLT	HAST MÅLT	rpm	68	40218	0 = 0 % 20000 = 100 % **af motorens absolut max. hastighed**

Tabel A-3 Gruppe 3 Aktuelle signaler for fieldbuskommunikation (hvert signal er et 16 bit dataord).

Nr.	Signal	Kort navn	Område/Enhed **( )** Fieldbus ækvivalent	PROFIBUS Par.nr. (Adr. 4000 i FMS Mode)	Modbus/ Modbus Plus Par.nr.	Fieldbus skalering
3.01	HOVED STYREORD	HVD ORD	0 … 65535 (Decimal)	76	40301	Indholdet af disse dataord er forklaret detaljeret i *Appendiks C – Fieldbusstyring*.
3.02	HOVED STATUSORD	HVD ST.ORD	0 … 65535 (Decimal)	77	40302	
3.03	HJÄLPE STATUSORD	HJ ST.ORD	0 … 65535 (Decimal)	78	40303	
3.04	GRÄNSEORD 1	GR ORD1	0 … 65535 (Decimal)	79	40304	
3.05	FEJLORD 1	FL ORD1	0 … 65535 (Decimal)	80	40305	
3.06	FEJLORD 2	FL ORD2	0 … 65535 (Decimal)	81	40306	
3.07	SYSTEMFEJL	SYS FLT	0 … 65535 (Decimal)	82	40307	
3.08	ALARMORD 1	ALARM O 1	0 … 65535 (Decimal)	83	40308	
3.09	ALARMORD 2	ALARM O 2	0 … 65535 (Decimal)	84	40309	
3.12	INT FEJL INFO	INT FEJL	0 ... 65535 (Decimal)	87	40312	

Tabel A-4 Parameterindstillinger.

Parameter	Alternativ indstilling **( )** Fieldbus ækvivalent	PROFIBUS Par.nr. (Adr. 4000 i FMS Mode)	Modbus/ Modbus Plus Par.nr.	Fieldbus skalering
99 OPSTARTSDATA				
99.01 SPROG	**(0)** ENGLISH; **(1)** ENGLISH(AM); **(2)** DEUTSCH; **(3)** ITALIANO; **(4)** ESPANOL; **(5)** PORTUGUES; **(6)** NEDERLANDS; **(7)** FRANCAIS; **(8)** DANSK; **(9)** SUOMI; **(10)** SVENSKA	1926	49901	(se **Alternativ indstilling**)
99.02 APPLIKATIONSMAKRO	**(1)** FABRIK; **(2)** HÅND/AUTO; **(3)** PID-REGULER; **(4)** MOM-REGULER; **(5)** SEKV-REGULER; **(6)** BRUGER 1 LÄS; **(7)** BRUGER 1 GEM; **(8)** BRUGER 2 LÄS; **(9)** BRUGER 2 GEM	1927	49902	(se **Alternativ indstilling**)
99.03 OPRINDELIG APP	**(0)** NEJ; **(1)** JA	1928	49903	(se **Alternativ indstilling**)
99.04 MOTOR CTRL MODE	**(0)** DTC; **(1)** SKALAR	1929	49904	(se **Alternativ indstilling**)
99.05 MOT NOM SPÄNDING	1/2 · U_N af ACS 600 … 2 · 2 * UN for ACS 600 (stemplet på motortypeskilte)	1930	49905	1 = 1 V
99.06 MOT NOM STRÖM	1/6 · I_{2hd} af ACS 600 … 2 · 2 * Ihd for ACS 600 (stemplet på motortypeskilte)	1931	49906	0.1 = 1 A
99.07 MOT NOM FREK	8 Hz … 300 Hz (stemplet på motortypeskilte)	1932	49907	1 = 0.01 Hz
99.08 MOT NOM HAST	1 rpm … 18 000 rpm (stemplet på motortypeskilte)	1933	49908	1 = 1 rpm
99.09 MOT NOM EFFEKT	0 kW … 9000 kW (stemplet på motortypeskilte)	1934	49909	1 = 1 kW
99.10 MOTOR ID TEST	**(1)** NEJ; **(2)** STANDARD; **(3)** REDUCERET	1935	49910	(se **Alternativ indstilling**)
10 START/STOP/RET				
10.01 EKS1 STRT/STP/RET	**(1)** IKKE VALGT; **(2)** DI1; **(3)** DI2; **(4)** DI1P,2P; **(5)** DI1Å,2P,3; **(6)** DI1P,2P,3P; **(7)** DI6; **(8)** DI6,5; **(9)** PANEL; **(10)** KOMM. MODUL	101	41001	(se **Alternativ indstilling**)
10.02 EKS2 STRT/STP/RET	**(1)** IKKE VALGT; **(2)** DI1; **(3)** DI2; **(4)** DI1P,2P; **(5)** DI1Å,2P,3; **(6)** DI1P,2P,3P; **(7)** DI6; **(8)** DI6,5; **(9)** PANEL; **(10)** KOMM. MODUL	102	41002	(se **Alternativ indstilling**)
10.03 OMLÖBSRETNING	**(1)** FORLÄNS; **(2)** BAGLÄNS; **(3)** VÄLGES	103	41003	(se **Alternativ indstilling**)
11 REFERENCEVALG				
11.01 PANEL REF VALG	**(1)** REF1(rpm); **(2)** REF2(%)	126	41101	(se **Alternativ indstilling**)
11.02 EKS1/EKS2 VALGT	**(1)** DI1; **(2)** DI2; **(3)** DI3; **(4)** DI4; **(5)** DI5; **(6)** DI6; **(7)** EKS1;**(8)** EKS2; **(9)** KOMM. MODUL	127	41102	(se **Alternativ indstilling**)
11.03 EKS REF1 VALGT	**(1)** PANEL; **(2)** AI1; **(3)** AI2; **(4)** AI3; **(5)** AI1/JOYST; **(6)** AI2/JOYST; **(7)** AI1+AI3; **(8)** AI2+AI3; **(9)** AI1-AI3; **(10)** AI2-AI3; **(11)** AI1*AI3; **(12)** AI2*AI3; **(13)** MIN(AI1,AI3); **(14)** MIN(AI2,AI3); **(15)** MAX(AI1,AI3); **(16)** MAX(AI2,AI3); **(17)** DI3U,4D(R); **(18)** DI3U,4D; **(19)** DI5U,6D; **(20)** KOMM. MODUL; **(21)** KOMMREF+AI1	128	41103	(se **Alternativ indstilling**)
11.04 EKS REF1 MINIMUM	0 … 18000 rpm	129	41104	1 = 1 rpm
11.05 EKS REF1 MAXIMUM	0 … 18000 rpm	130	41105	1 = 1 rpm
11.06 EKS REF2 VALGT	**(1)** PANEL; **(2)** AI1; **(3)** AI2; **(4)** AI3; **(5)** AI1/JOYST; **(6)** AI2/JOYST; **(7)** AI1+AI3; **(8)** AI2+AI3; **(9)** AI1-AI3; **(10)** AI2-AI3; **(11)** AI1*AI3; **(12)** AI2*AI3; **(13)** MIN(AI1,AI3); **(14)** MIN(AI2,AI3); **(15)** MAX(AI1,AI3); **(16)** MAX(AI2,AI3); **(17)** DI3U,4D(R); **(18)** DI3U,4D; **(19)** DI5U,6D; **(20)** KOMM. MODUL; **(21)** KOMMREF+AI1	131	41106	(se **Alternativ indstilling**)

Parameter	Alternativ indstilling **( )** Fieldbus ækvivalent	PROFIBUS Par.nr. (Adr. 4000 i FMS Mode)	Modbus/ Modbus Plus Par.nr.	Fieldbus skalering
11.07 EKS REF2 MINIMUM	0% … 100%	132	41107	0 = 0% 10000 = 100%
11.08 EKS REF2 MAXIMUM	0% … 500%	133	41108	0 = 0% 5000 = 500%
12 KONSTANT HAST				
12.01 KONST HAST VALG	**(1)** IKKE VALGT; **(2)** DI1 (HAST1); **(3)** DI2 (HAST2); **(4)** DI3 (HAST3); **(5)** DI4 (HAST4); **(6)** DI5 (HAST5); **(7)** DI6 (HAST6); **(8)** DI1,2; **(9)** DI3,4; **(10)** DI5,6; **(11)** DI1,2,3; **(12)** DI3,4,5; **(13)** DI4,5,6; **(14)** DI3,4,5,6	151	41201	(se **Alternativ indstilling**)
12.02 KONST HAST 1	0 … 18000 rpm	152	41202	1 = 1 rpm
12.03 KONST HAST 2	0 … 18000 rpm	153	41203	
12.04 KONST HAST 3	0 … 18000 rpm	154	41204	
12.05 KONST HAST 4	0 … 18000 rpm	155	41205	
12.06 KONST HAST 5	0 … 18000 rpm	156	41206	
12.07 KONST HAST 6	0 … 18000 rpm	157	41207	
12.08 KONST HAST 7	0 … 18000 rpm	158	41208	
12.09 KONST HAST 8	0 … 18000 rpm	159	41209	
12.10 KONST HAST 9	0 … 18000 rpm	160	41210	
12.11 KONST HAST 10	0 … 18000 rpm	161	41211	
12.12 KONST HAST 11	0 … 18000 rpm	162	41212	
12.13 KONST HAST 12	0 … 18000 rpm	163	41213	
12.14 KONST HAST 13	0 … 18000 rpm	164	41214	
12.15 KONST HAST 14	0 … 18000 rpm	165	41215	
12.16 KONST HAST 15	-18000 … 18000 rpm	166	41216	
13 ANALOG-INDGANGE				
13.01 MINIMUM AI1	**(1)** 0 V; **(2)** 2 V; **(3)** TUNED VÄRDI; **(4)** TUNE	176	41301	(se **Alternativ indstilling**)
13.02 MAXIMUM AI1	**(1)** 10 V; **(2)** TUNED VÄRDI; **(3)** TUNE	177	41302	(se **Alternativ indstilling**)
13.03 SKALA AI1	0 … 100%	178	41303	0 = 0% 10000 = 100%
13.04 FILTER AI1	0,00 s … 10,00 s	179	41304	0 = 0 s 1000 = 10 s
13.05 INVERT AI1	**(0)** NEJ; **(65535)** JA	180	41305	(se **Alternativ indstilling**)
13.06 MINIMUM AI2	**(1)** 0 mA; **(2)** 4 mA; **(3)** TUNED VÄRDI; **(4)** TUNE	181	41306	(se **Alternativ indstilling**)
13.07 MAXIMUM AI2	**(1)** 20 mA; **(2)** TUNED VÄRDI; **(3)** TUNE	182	41307	(se **Alternativ indstilling**)
13.08 SKALA AI2	0 … 100%	183	41308	0 = 0% 10000 = 100%
13.09 FILTER AI2	0,00 s … 10,00 s	184	41309	0 = 0 s 1000 = 10 s
13.10 INVERT AI2	**(0)** NEJ; **(65535)** JA	185	41310	(se **Alternativ indstilling**)
13.11 MINIMUM AI3	**(1)** 0 mA; **(2)** 4 mA; **(3)** TUNED VÄRDI; **(4)** TUNE	186	41311	(se **Alternativ indstilling**)
13.12 MAXIMUM AI3	**(1)** 20 mA; **(2)** TUNED VÄRDI; **(3)** TUNE	187	41312	(se **Alternativ indstilling**)
13.13 SKALA AI3	0 … 100%	188	41313	0 = 0% 10000 = 100%
13.14 FILTER AI3	0.00 s … 10.00 s	189	41314	0 = 0 s 1000 = 10 s
13.15 INVERT AI3	**(0)** NEJ; **(65535)** JA	190	41315	(se **Alternativ indstilling**)

Parameter	Alternativ indstilling **( )** Fieldbus ækvivalent	PROFIBUS Par.nr. (Adr. 4000 i FMS Mode)	Modbus/ Modbus Plus Par.nr.	Fieldbus skalering
14 RELÄ-UDGANGE				
14.01 RELÄ RO1 UDGANG	Relæudgange 1, 2 & 3: **(1)** IKKE BRUGT; **(2)** DRIFTSKLAR; **(3)** DRIFT; **(4)** FEJL; **(5)** FEJL(-1); **(6)** FEJL(RST); **(7)** BLOKER ADVAR; **(8)** BLOKER FEJL; **(9)** MOT TEM ADV; **(10)** MOT TEM FEJL; **(11)** ACS TEMP ADV; **(12)** ACS TEMP FEJL; **(13)** FEJL/ADVAR; **(14)** ADVARSEL; **(15)** REVERSERET; **(16)** EKS STYRING; **(17)** REF 2 VALG; **(18)** KONST HAST; **(19)** DC OVERSP; **(20)** DC UNDERSP; **(21)** HAST 1 GRÄNSE; **(22)** HAST 2 GRÄNSE; **(23)** STR GRÄNSE; **(24)** REF 1 GRÄNSE; **(25)** REF 2 GRÄNSE; **(26)** MOMENT 1 GRÄ; **(27)** MOMENT 2 GRÄ; **(28)** STARTET; **(29)** REF TAB; **(30)** VED HAST; Relæudgange 1 & 2: **(31)** AKT 1 GRÄNSE; **(32)** AKT 2 GRÄNSE **(33)** KOMM. MODUL Relæudgang3:˙ **(31)** MAGN READY; **(32)** BRUGER 2 VALG	201	41401	(se **Alternativ indstilling**)
14.02 RELÄ RO2 UDGANG		202	41402	
14.03 RELÄ RO3 UDGANG		203	41403	
15 ANALOG UDGANGE				
15.01 ANALOG UDGANG1	**(1)** IKKE BRUGT; **(2)** P HAST; **(3)** HAST; **(4)** FREKVENS; **(5)** STRÖM; **(6)** MEMENT; **(7)** EFFEKT; **(8)** DC BUS SPÄN; **(9)** UDGANGS SPÄN; **(10)** APPL UDGANG; **(11)** REFERENCE; **(12)** STYREAFVIG; **(13)** AKTUEL 1; **(14)** AKTUEL 2; **(15)** KOMM. MODUL	226	41501	(se **Alternativ indstilling**)
15.02 INVERT AO1	**(0)** NEJ; **(65535)** JA	227	41502	(se **Alternativ indstilling**)
15.03 MINIMUM AO1	**(1)** 0 mA; **(2)** 4 mA	228	41503	(se **Alternativ indstilling**)
15.04 FILTER AO1	0,00 s … 10,00 s	229	41504	0 = 0 s 1000 = 10 s
15.05 SKALA AO1	10% … 1000%	230	41505	100 = 10% 10000 = 1000%
15.06 ANALOG UDGANG2	**(1)** IKKE BRUGT; **(2)** P HAST; **(3)** HAST; **(4)** FREKVENS; **(5)** STRÖM; **(6)** MEMENT; **(7)** EFFEKT; **(8)** DC BUS SPÄN; **(9)** UDGANGS SPÄN; **(10)** APPL UDGANG; **(11)** REFERENCE; **(12)** STYREAFVIG; **(13)** AKTUEL 1; **(14)** AKTUEL 2; **(15)** KOMM. MODUL	231	41506	(se **Alternativ indstilling**)
15.07 INVERT AO2	**(0)** NEJ; **(65535)** JA	232	41507	(se **Alternativ indstilling**)
15.08 MINIMUM AO2	**(1)** 0 mA; **(2)** 4 mA	233	41508	(se **Alternativ indstilling**)
15.09 FILTER AO2	0,00 s … 10,00 s	234	41509	0 = 0 s 1000 = 10 s
15.10 SKALA AO2	10% … 1000%	235	41510	100 = 10% 10000 = 1000%
16 SYSTEM STYREINDG				
16.01 START BLOKERET	**(1)** JA; **(2)** DI1; **(3)** DI2; **(4)** DI3; **(5)** DI4; **(6)** DI5; **(7)** DI6; **(8)** KOMM. MODUL	251	41601	(se **Alternativ indstilling**)
16.02 PARAMETER LÅS	**(0)** ÅBEN; **(65535)** LÅST	252	41602	(se **Alternativ indstilling**)
16.03 LÅSEKODE	0 … 30000	253	41603	
16.04 FEJL RESET VALG	**(1)** IKKE VALGT; **(2)** DI1; **(3)** DI2; **(4)** DI3; **(5)** DI4; **(6)** DI5; **(7)** DI6; **(8)** VED STOP; **(9)** KOMM. MODUL	254	41604	(se **Alternativ indstilling**)
16.05 BRUG MAKRO IO LÄS	**(1)** IKKE VALGT; **(2)** DI1; **(3)** DI2; **(4)** DI3; **(5)** DI4; **(6)** DI5; **(7)** DI6	255	41605	(se **Alternativ indstilling**)
16.06 LOKAL LÅS	**(0)** UDKOBLET; **(65535)** INDKOBLET	256	41606	(se **Alternativ indstilling**)
16.07 PARAM SAVE	**(0)**GJORT; **(1)**GEM	257	41607	(se **Alternativ indstilling**)

Parameter	Alternativ indstilling **( )** Fieldbus ækvivalent	PROFIBUS Par.nr. (Adr. 4000 i FMS Mode)	Modbus/ Modbus Plus Par.nr.	Fieldbus skalering
20 GRÄNSER				
20.01 MINIMUM HAST	-18000/(antal polpar) rpm … 20.2 MAXIMUM HAST	351	42001	1 = 1 rpm
20.02 MAXIMUM HAST	20.1 MINIMUM HAST … 18000/(antal polpar) rpm	352	42002	1 = 1 rpm
20.03 MAXIMUM STRÖM	0,0% I_{hd} … 200,0% I_{hd}	353	42003	0 = 0% 20000 = 200%
20.04 MAXIMUM MOMENT	0,0% … 300,0%	354	42004	100 = 1%
20.05 OVERSP STYRING	**(0)** NEJ; **(65535)** JA	355	42005	(se **Alternativ indstilling**)
20.06 UNDERSP STYRING	**(0)** NEJ; **(65535)** JA	356	42006	(se **Alternativ indstilling**)
20.07 MINIMUM FREK	-300.00 Hz … 50 Hz (Kun synlig, når SKALAR-styring er valgt)	357	42007	-30000 = -300 Hz 5000 = 50 Hz
20.08 MAXIMUM FREK	-50 Hz … 300.00 Hz (Kun synlig, når SKALAR-styring er valgt)	358	42008	-5000 = -50 Hz 30000 = 300 Hz
20.09 MIN MOM VALG	**(0)** -MAX MOM; **(65535)** VÄLG MIN MOM	359	42009	(se **Alternativ indstilling**)
20.10 VÄLG MIN MOM	-300.0 % ... 0.0 %	360	42010	10 = 1 %
21 START/STOP				
21.01 START FUNKTION	**(1)** AUTO; **(2)** DC MAGN; **(3)** KNST DC MAGN	376	42101	(se **Alternativ indstilling**)
21.02 KONST MAGN TID	30,0 ms … 10000,0 ms	377	42102	1 = 1 ms
21.03 STOP FUNKTION	**(1)** UDLÖB; **(2)** RAMPE;	378	42103	(se **Alternativ indstilling**)
21.04 DC HOLDE	**(0)** NEJ; **(65535)** JA	379	42104	(se **Alternativ indstilling**)
21.05 DC HOLDE HAST	0 rpm … 3000 rpm	380	42105	1 = 1 rpm
21.06 DC HOLDE STRÖM	0% … 100%	381	42106	1 = 1%
22 ACCEL/DECEL				
22.01 ACC/DEC 1/2 VALG	**(1)** ACC/DEC 1; **(2)** ACC/DEC 2; **(3)** DI1; **(4)** DI2; **(5)** DI3; **(6)** DI4; **(7)** DI5; **(8)** DI6	401	42201	(se **Alternativ indstilling**)
22.02 ACCEL TID 1	0,00 s … 1800,00 s	402	42202	0 = 0 s 18000 = 1800 s
22.03 DECEL TID 1	0,00 s … 1800,00 s	403	42203	
22.04 ACCEL TID 2	0,00 s … 1800,00 s	404	42204	
22.05 DECEL TID 2	0,00 s … 1800,00 s	405	42205	
22.06 ACC/DEC RAMP S-FORM	0,00 s … 1000,00 s	406	42206	100 = 1 s
22.07 NÖDSTOPRAMPETID	0,00 s … 2000,00 s	407	42207	100 = 1 s
23 HAST STYRING				
23.01 FORSTÄRKNING	0,0 … 200,0	426	42301	0 = 0 10000 = 100
23.02 INTEGRATION TID	0,01 s … 999,97 s	427	42302	1000 = 1 s

Parameter	Alternativ indstilling **( )** Fieldbus ækvivalent	PROFIBUS Par.nr. (Adr. 4000 i FMS Mode)	Modbus/ Modbus Plus Par.nr.	Fieldbus skalering
23.03 DIFFERENTIAL TID	0,0 ms … 9999,8 ms	428	42303	1 = 1 ms
23.04 ACC KOMPENSATION	0,00 s … 999,98 s	429	42304	0 = 0 s 10000 = 100 s
23.05 SLIP-FORSTÄRKNING	0,0% … 400,0%	430	42305	1 = 1%
23.06 AUTOTUNE TEST	**(0)** NEJ; **(65535)** JA	431	42306	(se **Alternativ indstilling**)
24 MOMENT STYRING	(Kan ses med 99.02 APPLIKATOIONS MAKRO = MOM REGULER)			
24.01 MOMENT RAMPE OP	0,00 s … 120,00 s	451	42401	0 = 0 s 100 = 1 s
24.02 MOMENT RAMPE NED	0,00 s … 120,00 s	452	42402	
25 KRITISK HAST				
25.01 KRIT HAST VALGT	**(0)** UDKOBLET; **(65535)** INDKOBLET	476	42501	(se **Alternativ indstilling**)
25.02 KRIT HAST 1 LAV	0 rpm … 18000 rpm	477	42502	1 = 1 rpm
25.03 KRIT HAST 1 HÖJ	0 rpm … 18000 rpm	478	42503	
25.04 KRIT HAST 2 LAV	0 rpm … 18000 rpm	479	42504	
25.05 KRIT HAST 2 HÖJ	0 rpm … 18000 rpm	480	42505	
25.06 KRIT HAST 3 LAV	0 rpm … 18000 rpm	481	42506	
25.07 KRIT HAST 3 HÖJ	0 rpm … 18000 rpm	482	42507	
26 MOTOR STYRING				
26.01 FLUX OPTIMERING	**(0)** NEJ; **(65535)** JA	501	42601	(se **Alternativ indstilling**)
26.02 FLUX BREMSNING	**(0)** NEJ; **(65535)** JA	502	42602	(se **Alternativ indstilling**)
26.03 IR-KOMPENSERING	0% … 30% (kun tilgængelig når SKALAR-styring er valgt)	503	42603	100 = 1%
30 FEJL FUNKTIONER				
30.01 AI<MIN FUNKTION	**(1)** FEJL; **(2)** NEJ; **(3)** KONST SP 15; **(4)** LAST HAST	601	43001	(se **Alternativ indstilling**)
30.02 PANEL FEJL	**(1)** FEJL; **(2)** KONSTSP 15; **(3)** LAST HAST	602	43002	(se **Alternativ indstilling**)
30.03 EKSTERN FEJL	**(1)** IKKE VALGT; **(2)** DI1; **(3)** DI2; **(4)** DI3; **(5)** DI4; **(6)** DI5; **(7)** DI6	603	43003	(se **Alternativ indstilling**)
30.04 MOTOR TERM BESKYT	**(1)** FEJL; **(2)** ADVARSEL; **(3)** NEJ	604	43004	(se **Alternativ indstilling**)
30.05 MOT TERM B STATUS	**(1)** DTC; **(2)** BRUGERSTATUS; **(3)** TERMISTOR;	605	43005	(se **Alternativ indstilling**)
30.06 MOTOR TERM TID	256,0 s … 9999,8 s	606	43006	1 = 1 s
30.07 MOTOR LASTKURVE	50,0% … 150,0%	607	43007	1 = 1%
30.08 NUL HAST LAST	25,0% … 150,0%	608	43008	1 = 1%
30.09 KNÄKPUNKT	1,0 Hz … 300,0 Hz	609	43009	100 = 1 Hz 30000 = 300 Hz
30.10 BLOKER FUNKTION	**(1)** FEJL; **(2)** ADVARSEL; **(3)** NEJ	610	43010	(se **Alternativ indstilling**)
30.11 BLOKER FREK HÖJ	0,5 Hz … 50,0 Hz	611	43011	50 = 0,5 Hz 5000 = 50 Hz
30.12 BLOKER TID	10,00 s … 400,00 s	612	43012	1 = 1 s
30.13 UNDERLAST FUNK	**(1)** NEJ; **(2)** ADVARSEL; **(3)** FEJL	613	43013	(se **Alternativ indstilling**)

Parameter	Alternativ indstilling **( )** Fieldbus ækvivalent	PROFIBUS Par.nr. (Adr. 4000 i FMS Mode)	Modbus/ Modbus Plus Par.nr.	Fieldbus skalering
30.14 UNDERLAST TID	0 s … 600 s	614	43014	1 = 1 s
30.15 UNDERLAST KURVE	1 … 5	615	43015	(se **Alternativ indstilling**)
30.16 MOTOR FASETAB	**(0)** NEJ; **(65535)** FEJL	616	43016	(se **Alternativ indstilling**)
30.17 JORDFEJL	**(0)** NEJ; **(65535)** FEJL	617	43017	(se **Alternativ indstilling**)
30.18 KOMM FEJL FUNK	**(1)** FEJL; **(2)** NEJ; **(3)** KONST HA 15 **(4)** SIDSTE HAST	618	43018	(se **Alternativ indstilling**)
30.19 KOMM FEJL TID	0,1 s … 60 s	619	43019	10 = 0,1 s 6000 = 60 s
30.20 KOMM FEJL RO/AO	**(0)** NUL; **(65535)** SIDSTE VÄRDI	620	43020	(se **Alternativ indstilling**)
30.21 HJÄLP REF FEJL TID	0.1 s ... 60.0 s	621	43021	10 = 0.1 s 6000 = 60 s
31 AUTOMATISK RESET				
31.01 ANTAL FORSÖG	0 … 5	626	43101	
31.02 FORSÖGSTID	1,0 s … 180,0 s	627	43102	100 = 1 s 18000 = 180 s
31.03 DELAY TID	0,0 s … 3,0 s	628	43103	0 = 0 s 300 = 3 s
31.04 OVERSTRÖM	**(0)** NEJ; **(65535)** JA	629	43104	(se **Alternativ indstilling**)
31.05 OVERSP	**(0)** NEJ; **(65535)** JA	630	43105	(se **Alternativ indstilling**)
31.06 UNDERSP	**(0)** NEJ; **(65535)** JA	631	43106	(se **Alternativ indstilling**)
31.07 AI SIGNAL<MIN	**(0)** NEJ; **(65535)** JA	632	43107	(se **Alternativ indstilling**)
32 OVERVÅGNING				
32.01 HAST1 FUNKTION	**(1)** NEJ; **(2)** LAV GRÄNSE; **(3)** HÖJ GRÄNSE; **(4)** ABS LAV GR.	651	43201	(se **Alternativ indstilling**)
32.02 HAST1 GRÄNSE	- 18000 rpm … 18000 rpm	652	43202	1 = 1 rpm
32.03 HAST2 FUNKTION	**(1)** NEJ; **(2)** LAV GRÄNSE; **(3)** HÖJ GRÄNSE; **(4)** ABS LAV GR.	653	43203	(se **Alternativ indstilling**)
32.04 HAST2 GRÄNSE	- 18000 rpm … 18000 rpm	654	43204	1 = 1 rpm
32.05 STRÖM FUNKTION	**(1)** NEJ; **(2)** LAV GRÄNSE; **(3)** HÖJ GRÄNSE	655	43205	(se **Alternativ indstilling**)
32.06 STRÖM GRÄNSE	0 … 1000 A	656	43206	1 = 1 A
32.07 MOMENT 1 FUNKTION	**(1)** NEJ; **(2)** LAV GRÄNSE; **(3)** HÖJ GRÄNSE	657	43207	(se **Alternativ indstilling**)
32.08 MOMENT 1 GRÄNSE	-400% … 400%	658	43208	10 = 1%
32.09 MOMENT 2 FUNKTION	**(1)** NEJ; **(2)** LAV GRÄNSE; **(3)** HÖJ GRÄNSE	659	43209	(se **Alternativ indstilling**)
32.10 MOMENT 2 GRÄNSE	-400% … 400%	660	43210	10 = 1%
32.11 REF1 FUNKTION	**(1)** NEJ; **(2)** LAV GRÄNSE; **(3)** HÖJ GRÄNSE	661	43211	(se **Alternativ indstilling**)
32.12 REF1 GRÄNSE	0 rpm … 18000 rpm	662	43212	1 = 1 rpm
32.13 REF2 FUNKTION	**(1)** NEJ; **(2)** LAV GRÄNSE; **(3)** HÖJ GRÄNSE	663	43213	(se **Alternativ indstilling**)
32.14 REF2 GRÄNSE	0% … 500%	664	43214	10 = 1%
32.15 AKT1 FUNKTION	**(1)** NEJ; **(2)** LAV GRÄNSE; **(3)** HÖJ GRÄNSE	665	43215	(se **Alternativ indstilling**)
32.16 AKT1 GRÄNSE	0% … 200%	666	43216	0 = 0% 10 = 1%
32.17 AKT2 FUNKTION	**(1)** NEJ; **(2)** LAV GRÄNSE; **(3)** HÖJ GRÄNSE	667	43217	(se **Alternativ indstilling**)
32.18 AKT2 GRÄNSE	0% … 200%	668	43218	0 = 0% 10 = 1%
33 INFORMATION				
33.01 SOFTWARE VERSION	(Version i ACS 600)	676	43301	
33.02 APPL SW VERSION	(Version i ACS 600)	677	43302	

Parameter	Alternativ indstilling ( ) Fieldbus ækvivalent	PROFIBUS Par.nr. (Adr. 4000 i FMS Mode)	Modbus/ Modbus Plus Par.nr.	Fieldbus skalering
33.03 TESTDATO	(Dato for testen)	678	43303	
34 PROCESHASTIGHED				
34.01 SKALA	1 … 100000	701	43401	1 = 1
34.02 ENHED	**(1)** NEJ; **(2)** rpm; **(3)%**; **(4)** m/s	702	43402	(se **Alternativ indstilling**)
40 PID STYRING	(Kan ses med 99.02 APPLIKATIONS MAKRO = PID STYRING)			
40.01 PID FORSTÄRKNING	0,1 … 100,0	851	44001	10 = 0,1 10000 = 100
40.02 PID INTEG TID	0,02 s … 320,00 s	852	44002	2 = 0,02 s 32000 = 320 s
40.03 PID DIFFERENT TID	0,00 s … 10,00 s	853	44003	0 = 0 s 1000 = 10 s
40.04 PID DIFF FILTER	0,04 s … 10,00 s	854	44004	4 = 0,04 s 1000 = 10 s
40.05 FEJLVÄRDI INV	**(0)** NEJ; **(65535)** JA	855	44005	(se **Alternativ indstilling**)
40.06 AKTUEL VÄRDI VALG	**(1)** AKT1; **(2)** AKT1 - AKT2; **(3)** AKT1 + AKT2; **(4)** AKT1 * AKT2; **(5)** AKT1/AKT2; **(6)** MIN(A1,A2); **(7)** MAX(A1,A2); **(8)** kvrd(A1 - A2); **(9)** kvA1 + kvA2	856	44006	(se **Alternativ indstilling**)
40.07 AKTUEL 1 INDG VALG	**(1)** AI1; **(2)** AI2; **(3)** AI3	857	44007	(se **Alternativ indstilling**)
40.08 AKTUEL 2 INDG VALG	**(1)** AI1; **(2)** AI2; **(3)** AI3	858	44008	(se **Alternativ indstilling**)
40.09 AKT 1 MINIMUM	-1000% … 1000%	859	44009	-10000 = -1000% 10000 = 1000%
40.10 AKT 1 MAXIMUM	-1000% … 1000%	860	44010	
40.11 AKT 2 MINIMUM	-1000% … 1000%	861	44011	
40.12 AKT 2 MAXIMUM	-1000% … 1000%	862	44012	
50 TACHO MODUL	(Kan ses med 98.01 TACHO MODUL indstillet til JA.)			
50.01 PULSANTAL	0 … 29999 (TILLADT: 128; 256; … ; 4096)	1001	45001	1 = 1 ppr
50.02 HAST MODE	**(1)** A ¯ B RET ; **(2)** A ¯ ; **(3)** A ¯ B RET ; **(4)** A ¯ B ¯	1002	45002	(se **Alternativ indstilling**)
50.03 ENCODERFEJL	**(1)** ADVARSEL;**(2)** FEJL	1003	45003	(se **Alternativ indstilling**)
50.04 ENCODER DELAY	5 ms… 50000 ms	1004	45004	1 = 1 ms
50.05 ENCODER KANAL	**(1)** KANAL 1; **(2)** KANAL 2	1005	45005	(se **Alternativ indstilling**)
50.06 HAST FB VALG	**(0)** INTERN; **(65535)** ENCODER	1006	45006	(se **Alternativ indstilling**)
51 KOMMUNIKATIONSMODUL	(Kan ses når 98.02 KOMM. MODUL LINK er indstillet. Se manual for modul.)	1026 …	45101 …	
52 STANDARD MODBUS				
52.01 STATIONSNUMMER	1 to 247	1051	45201	(se **Alternativ indstilling**)
52.02 BAUDRATE	**(1)** 600; **(2)** 1200; **(3)** 2400; **(4)** 4800; **(5)** 9600; **(6)** 19200	1052	45202	(se **Alternativ indstilling**)
52.03 PARITY	**(1)** NONE1STOPBIT; **(2)** NONE2STOPBIT; **(3)** ODD; **(4)** EVEN	1053	45203	(se **Alternativ indstilling**)
70 DDCS STYRING				
70.01 KANAL 0 ADDR	1 … 125	1375	47001	(se **Alternativ indstilling**)
70.02 KANAL 3 ADDR	1 … 254	1376	47002	(se **Alternativ indstilling**)
70.03 CH1 BAUDRATE	**(0)** 8Mbits; **(1)** 4 Mbits; **(2)** 2 Mbits; **(3)** 1 Mbits	1377	47003	(se **Alternativ indstilling**)

Parameter	Alternativ indstilling **( )** Fieldbus ækvivalent	PROFIBUS Par.nr. (Adr. 4000 i FMS Mode)	Modbus/ Modbus Plus Par.nr.	Fieldbus skalering
90 D SET REC ADDR	(Kan ses når 98.02 KOMM. MODUL LINK er indstille.)			
90.01 AUX DS REF3	0 … 8999 (Format: (**X)XYY**, hvor **(X)X** = parametergruppe, **YY** = parameterindeks)	1735	49001	(se **Alternativ indstilling**)
90.02 AUX DS REF4	0 … 8999 (Format: (**X)XYY**, hvor **(X)X** = parametergruppe, **YY** = parameterindeks)	1736	49002	(se **Alternativ indstilling**)
90.03 AUX DS REF5	0 … 8999 (Format: (**X)XYY**, hvor **(X)X** = parametergruppe, **YY** = parameterindeks)	1737	49003	(se **Alternativ indstilling**)
90.04 MAIN DS SOURCE	1 ... 255	1738	49004	(se **Alternativ indstilling**)
90.05 AUX DS SOURCE	1 ... 255	1739	49005	(se **Alternativ indstilling**)
92 D SET TR ADDR	(Kan ses når 98.02 KOMM. MODUL LINK er indstille.)			
92.01 Main DS Status Word	Sat til 302 (HOVED STATUSORD), ikke synlig	1771	49201	(se **Alternativ indstilling**)
92.02 MAIN DS ACT1	0 … 9999 (Format: (**X)XYY**, hvor **(X)X** = parametergruppe, **YY** = parameterindeks)	1772	49202	(se **Alternativ indstilling**)
92.03 MAIN DS ACT2	0 … 9999 (Format: (**X)XYY**, hvor **(X)X** = parametergruppe, **YY** = parameterindeks)	1773	49203	(se **Alternativ indstilling**)
92.04 AUX DS ACT3	0 … 9999 (Format: (**X)XYY**, hvor **(X)X** = parametergruppe, **YY** = parameterindeks)	1774	49204	(se **Alternativ indstilling**)
92.05 AUX DS ACT4	0 … 9999 (Format: (**X)XYY**, hvor **(X)X** = parametergruppe, **YY** = parameterindeks)	1775	49205	(se **Alternativ indstilling**)
92.06 AUX DS ACT5	0 … 9999 (Format: (**X)XYY**, hvor **(X)X** = parametergruppe, **YY** = parameterindeks)	1776	49206	(se **Alternativ indstilling**)
96 EXTERN AO	(Kan ses når 98.06 AI/O EKST MODUL er indstillet til UNIPOLAR PRG eller BIPOLAR PRG)			
96.01 EKST AO1	**(1)** IKKE BRUGT; **(2)** P HAST; **(3)** HAST; **(4)** FREKVENS; **(5)** STRÖM; **(6)** MEMENT; **(7)** EFFEKT; **(8)** DC BUS SPÄN; **(9)** UDGANGS SPÄN; **(10)** APPL UDGANG; **(11)** REFERENCE; **(12)** STYREAFVIG; **(13)** AKTUEL 1; **(14)** AKTUEL 2; **(15)** KOMM. MODUL	1843	49601	(se **Alternativ indstilling**)
96.02 INVERT EKST AO1	**(0)** NEJ; **(65535)** JA	1844	49602	(se **Alternativ indstilling**)
96.03 MINIMUM EKST AO1	**(1)** 0 mA; **(2)** 4 mA; **(3)** 10mA	1845	49603	(se **Alternativ indstilling**)
96.04 FILTER EKST AO1	0.00 s ... 10.00 s	1846	49604	0 = 0 s 1000 = 10 s
96.05 SKALA EKST AO1	10 % ... 1000 %	1847	49605	100 = 10 % 10000 = 1000 %
96.06 EKST AO2	**(1)** IKKE BRUGT; **(2)** P HAST; **(3)** HAST; **(4)** FREKVENS; **(5)** STRÖM; **(6)** MEMENT; **(7)** EFFEKT; **(8)** DC BUS SPÄN; **(9)** UDGANGS SPÄN; **(10)** APPL UDGANG; **(11)** REFERENCE; **(12)** STYREAFVIG; **(13)** AKTUEL 1; **(14)** AKTUEL 2; **(15)** KOMM. MODUL	1848	49606	(se **Alternativ indstilling**)
96.07 INVERT EKST AO2	**(0)** NEJ; **(65535)** JA	1849	49607	(se **Alternativ indstilling**)
96.08 MINIMUM EXT AO2	**(1)** 0 mA; **(2)** 4 mA; **(3)** 10mA	1850	49608	(se **Alternativ indstilling**)
96.09 FILTER EKST AO2	0.00 s ... 10.00 s	1851	49609	0 = 0 s 1000 = 10 s
96.10 SKALA EKST AO2	10 % ... 1000 %	1852	49610	100 = 10 % 10000 = 1000 %
98 OPTIONSMODULER				
98.01 TACHO MODUL	**(0)** NEJ; **(65535)** JA	1901	49801	(se **Alternativ indstilling**)
98.02 KOMM. MODUL	**(1)** NEJ; **(2)** FIELDBUS; **(3)** ADVANT; **(4)** STD MODBUS; **(5)** KUNDETILP	1902	49802	(se **Alternativ indstilling**)

Parameter	Alternativ indstilling **( )** Fieldbus ækvivalent	PROFIBUS Par.nr. (Adr. 4000 i FMS Mode)	Modbus/ Modbus Plus Par.nr.	Fieldbus skalering
98.03 EKST DI/O MODUL1	**(0)** NEJ; **(65535)** JA	1903	49803	(se **Alternativ indstilling**)
98.04 EKST DI/O MODUL2	**(0)** NEJ; **(65535)** JA	1904	49804	(se **Alternativ indstilling**)
98.05 EKST DI/O MODUL3	**(0)** NEJ; **(65535)** JA	1905	49805	(se **Alternativ indstilling**)
98.06 EKST AI/O MODUL	**(1)** NEJ; **(2)** UNIPOLAR; **(3)** BIPOLAR; **(4)** UNIPOLAR PRG; **(5)** BIPOLAR PRG	1906	49806	(se **Alternativ indstilling**)
98.07 KOMM PROFIL	**(0)** ABB DRIVES; **(65535)** CSA2.8/3.0 (kun synlig når parameter 98.02 KOMM. MODUL er aktiveret)	1907	49807	(se **Alternativ indstilling**)

Appendiks B – Fabriksindstillinger for applikationsmakroer

Tabellerne i dette appendiks oplister fabriksindstillingen for alle ACS 600's applikationsmakroer. Anvend disse tabeller som reference, når makroen skal indstilles for at passe til den ønskede ACS 600 applikation.

Tabel B-1 Fabriksindstillede parametre for ACS 600 applikationsmakroer.

Parameter	Fabrik	Hånd/Auto	PID-styring	Moment-styring	Sekvens-styring	Bruger-indstilling
AKTUELLE SIGNALER	(3 FORPROGRAM. SIGNALER MED STYREPANELET I AKTUEL SIGNAL DISPLAY STATUS)					
	FREK	FREK	HAST	HAST	FREK	
	STRÖM	STRÖM	AKT VÄR1	MOMENT	STRÖM	
	EFFEKT	STY STED	PID AFV	STY STED	EFFEKT	
99 OPSTARTSDATA						
99.01 SPROG	ENGLISH	ENGLISH	ENGLISH	ENGLISH	ENGLISH	
99.02 APPLIKATIONSMAKRO	FABRIK	HÅND/AUTO	PID-STYRING	MOM-STYRING	SEKV-STYRING	
99.03 OPRINDELIG APP	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	
99.04 MOTOR CTRL MODE	DTC	DTC	DTC	DTC	DTC	
99.05 MOT NOM SPÄNDING	0 V	0 V	0 V	0 V	0 V	
99.06 MOT NOM STRÖM	0,0 A	0,0 A	0,0 A	0,0 A	0,0 A	
99.07 MOT NOM FREK	50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz	
99.08 MOT NOM HAST	1 rpm	1 rpm	1 rpm	1 rpm	1 rpm	
99.09 MOT NOM EFFEKT	0.0 kW	0.0 kW	0.0 kW	0.0 kW	0.0 kW	
99.10 MOTOR ID TEST	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	
10 START/STOP/RET						
10.01 EKS1 STRT/STP/RET	DI1,2	DI1,2	DI1	DI1,2	DI1,2	
10.02 EKS2 STRT/STP/RET	IKKE VALGT	DI6,5	DI6	DI1,2	IKKE VALGT	
10.03 OMLÖBSRETNING	FORLÄNS	VÄLGES	FORLÄNS	VÄLGES	VÄLGES	
11 REFERENCEVALG						
11.01 PANEL REF VALG	REF1 (rpm)	REF1 (rpm)	REF1 (rpm)	REF1 (rpm)	REF1 (rpm)	
11.02 EKS1/EKS2 VALGT	EKS1	DI3	DI3	DI3	EKS1	
11.03 EKS REF1 VALGT	AI1	AI1	AI1	AI1	AI1	
11.04 EKS REF1 MINIMUM	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	
11.05 EKS REF1 MAXIMUM	1500 rpm	1500 rpm	1500 rpm	1500 rpm	1500 rpm	
11.06 EKS REF2 VALGT	PANEL	AI2	AI1	AI2	AI1	
11.07 EKS REF2 MINIMUM	0%	0%	0%	0%	0%	
11.08 EKS REF2 MAXIMUM	100%	100%	100%	100%	100%	

Parameter	Fabrik	Hånd/Auto	PID-styring	Moment-styring	Sekvens-styring	Bruger-indstilling
12 KONSTANT HAST						
12.01 KONST HAST VALG	DI5,6	DI4(HAST4)	DI4(HAST4)	DI4(HAST4)	DI4,5,6	
12.02 KONST HAST 1	300 rpm	300 rpm	300 rpm	300 rpm	300 rpm	
12.03 KONST HAST 2	600 rpm	600 rpm	600 rpm	600 rpm	600 rpm	
12.04 KONST HAST 3	900 rpm	900 rpm	900 rpm	900 rpm	900 rpm	
12.05 KONST HAST 4	300 rpm	300 rpm	300 rpm	300 rpm	1200 rpm	
12.06 KONST HAST 5	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	1500 rpm	
12.07 KONST HAST 6	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	2400 rpm	
12.08 KONST HAST 7	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	3000 rpm	
12.09 KONST HAST 8	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	
12.10 KONST HAST 9	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	
12.11 KONST HAST 10	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	
12.12 KONST HAST 11	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	
12.13 KONST HAST 12	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	
12.14 KONST HAST 13	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	
12.15 KONST HAST 14	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	
12.16 KONST HAST 15	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	
13 ANALOG-INDGANGE						
13.01 MINIMUM AI1	0 V	0 V	0 V	0 V	0 V	
13.02 MAXIMUM AI1	10 V	10 V	10 V	10 V	10 V	
13.03 SKALA AI1	100%	100%	100%	100%	100%	
13.04 FILTER AI1	0,10 s	0,10 s	0,10 s	0,10 s	0,10 s	
13.05 INVERT AI1	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	
13.06 MINIMUM AI2	0 mA	0 mA	0 mA	0 mA	0 mA	
13.07 MAXIMUM AI2	20 mA	20 mA	20 mA	20 mA	20 mA	
13.08 SKALA AI2	100%	100%	100%	100%	100%	
13.09 FILTER AI2	0,10 s	0,10 s	0,10 s	0,10 s	0,10 s	
13.10 INVERT AI2	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	
13.11 MINIMUM AI3	0 mA	0 mA	0 mA	0 mA	0 mA	
13.12 MAXIMUM AI3	20 mA	20 mA	20 mA	20 mA	20 mA	
13.13 SKALA AI3	100%	100%	100%	100%	100%	
13.14 FILTER AI3	0,10 s	0,10 s	0,10 s	0,10 s	0,10 s	
13.15 INVERT AI3	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	
14 RELÄ-UDGANGE						
14.01 RELÄ RO1 UDGANG	DRIFTSKLAR	DRIFTSKLAR	DRIFTSKLAR	DRIFTSKLAR	DRIFTSKLAR	
14.02 RELÄ RO2 UDGANG	DRIFT	DRIFT	DRIFT	DRIFT	DRIFT	
14.03 RELÄ RO3 UDGANG	FEJL(-1)	FEJL(-1)	FEJL(-1)	FEJL(-1)	FEJL(-1)	

Parameter	Fabrik	Hånd/Auto	PID-styring	Moment-styring	Sekvens-styring	Bruger-indstilling
15 ANALOG UDGANGE						
15.01 ANALOG UDGANG 1	HAST	HAST	HAST	HAST	HAST	
15.02 INVERT AO1	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	
15.03 MINIMUM AO1	0 mA	0 mA	0 mA	0 mA	0 mA	
15.04 FILTER AO1	0,10 s	0,10 s	0,10 s	0,10 s	0,10 s	
15.05 SKALA AO1	100%	100%	100%	100%	100%	
15.06 ANALOG UDGANG 2	STRÖM	STRÖM	STRÖM	STRÖM	STRÖM	
15.07 INVERT AO2	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	
15.08 MINIMUM AO2	0 mA	0 mA	0 mA	0 mA	0 mA	
15.09 FILTER AO2	2,00 s	2,00 s	2,00 s	2,00 s	2,00 s	
15.10 SKALA AO2	100%	100%	100%	100%	100%	
16 SYSTEM STYREINDG						
16.01 START BLOKERET	JA	JA	DI4	DI6	JA	
16.02 PARAMETER LÅS	ÅBEN	ÅBEN	ÅBEN	ÅBEN	ÅBEN	
16.03 LÅSEKODE	0	0	0	0	0	
16.04 FEJL RESET VALG	IKKE VALGT	IKKE VALGT	IKKE VALGT	IKKE VALGT	IKKE VALGT	
16.05 BRUG MAKRO IO LÄS	IKKE VALGT	IKKE VALGT	IKKE VALGT	IKKE VALGT	IKKE VALGT	
16.06 LOKAL LÅS	UDKOBLET	UDKOBLET	UDKOBLET	UDKOBLET	UDKOBLET	
16.07 PARAM GEM	GJORT	GJORT	GJORT	GJORT	GJORT	
20 GRÄNSER						
20.01 MINIMUM HAST	(beregnet)	(beregnet)	(beregnet)	(beregnet)	(beregnet)	
20.02 MAXIMUM HAST	(beregnet)	(beregnet)	(beregnet)	(beregnet)	(beregnet)	
20.03 MAXIMUM STRÖM	200,0% I_{hd}	200,0% I_{hd}	200,0% I_{hd}	200,0% I_{hd}	200,0% I_{hd}	
20.04 MAXIMUM MOMENT	300,0%	300,0%	300,0%	300,0%	300,0%	
20.05 OVERSP STYRING	JA	JA	JA	JA	JA	
20.06 UNDERSP STYRING	JA	JA	JA	JA	JA	
20.07 MINIMUM FREK	- 50 Hz	- 50 Hz	- 50 Hz	- 50 Hz	- 50 Hz	
20.08 MAXIMUM FREK	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	
20.09 MIN MOM VALG	-MAX MOM	-MAX MOM	-MAX MOM	-MAX MOM	-MAX MOM	
20.10 VÄLG MIN MOM	-300.0 %	-300.0 %	-300.0 %	-300.0 %	-300.0 %	
21 START/STOP						
21.01 START FUNKTION	AUTO	AUTO	AUTO	AUTO	AUTO	
21.02 KONST MAGN TID	300,0 ms	300,0 ms	300,0 ms	300,0 ms	300,0 ms	
21.03 STOP FUNKTION	UDLÖB	UDLÖB	UDLÖB	UDLÖB	RAMPE	
21.04 DC HOLDE	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	
21.05 DC HOLDE HAST	5 rpm	5 rpm	5 rpm	5 rpm	5 rpm	
21.06 DC HOLDE STRÖM	30, 0%	30, 0%	30, 0%	30, 0%	30, 0%	
22 ACCEL/DECEL						
22.01 ACC/DEC 1/2 VALG	DI4	ACC/DEC 1	ACC/DEC 1	DI4	DI3	
22.02 ACCEL TID 1	3,00 s	3,00 s	3,00 s	3,00 s	3,00 s	
22.03 DECEL TID 1	3,00 s	3,00 s	3,00 s	3,00 s	3,00 s	
22.04 ACCEL TID 2	60,00 s	60,00 s	60,00 s	60,00 s	60,00 s	
22.05 DECEL TID 2	60,00 s	60,00 s	60,00 s	60,00 s	60,00 s	

Parameter	Fabrik	Hånd/Auto	PID-styring	Moment-styring	Sekvens-styring	Bruger-indstilling
22.06 ACC/DEC RAMP S-FORM	0,00 s	0,00 s	0,00 s	0,00 s	0,00 s	
22.07 NÖDSTOPRAMPETID	3,00 s	3,00 s	3,00 s	3,00 s	3,00 s	
23 HAST STYRING						
23.01 FORSTÄRKNING	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	
23.02 INTEGRATION TID	2,50 s	2,50 s	2,50 s	2,50 s	2,50 s	
23.03 DIFFERENTIAL TID	0,0 ms	0,0 ms	0,0 ms	0,0 ms	0,0 ms	
23.04 ACC KOMPENSATION	0,00 s	0,00 s	0,00 s	0,00 s	0,12 s	
23.05 SLIP-FORSTÄRKNING	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
23.06 AUTOTUNE TEST	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	
24 MOMENT STYRING						
24.01 MOMENT RAMPE OP				0.00 s		
24.02 MOMENT RAMPE NED				0.00 s		
25 KRITISK HAST						
25.01 KRIT HAST VALGT	UDKOBLET	UDKOBLET	-	UDKOBLET	UDKOBLET	
25.02 KRIT HAST 1 LAV	0 rpm	0 rpm	-	0 rpm	0 rpm	
25.03 KRIT HAST 1 HÖJ	0 rpm	0 rpm	-	0 rpm	0 rpm	
25.04 KRIT HAST 2 LAV	0 rpm	0 rpm	-	0 rpm	0 rpm	
25.05 KRIT HAST 2 HÖJ	0 rpm	0 rpm	-	0 rpm	0 rpm	
25.06 KRIT HAST 3 LAV	0 rpm	0 rpm	-	0 rpm	0 rpm	
25.07 KRIT HAST 3 HÖJ	0 rpm	0 rpm	-	0 rpm	0 rpm	
26 MOTOR STYRING						
26.01 FLUX OPTIMERING	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	
26.02 FLUX BREMSNING	JA	JA	JA	JA	JA	
26.03 IR-KOMPENSERING	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
30 FEJL FUNKTIONER						
30.01 AI<MIN FUNKTION	FAULT	FAULT	FAULT	FAULT	FAULT	
30.02 PANEL FEJL	FAULT	FAULT	FAULT	FAULT	FAULT	
30.03 EKSTERN FEJL	IKKE VALGT	IKKE VALGT	IKKE VALGT	IKKE VALGT	IKKE VALGT	
30.04 MOTOR TERM BESKYT	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	
30.05 MOT TERM B STATUS	DTC[1)]	DTC[1)]	DTC[1)]	DTC[1)]	DTC[1)]	
30.06 MOTOR TERM TID	(beregnet)	(beregnet)	(beregnet)	(beregnet)	(beregnet)	
30.07 MOTOR LASTKURVE	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
30.08 NUL HAST LAST	74,0%	74,0%	74,0%	74,0%	74,0%	
30.09 KNÄKPUNKT	45,0 Hz	45,0 Hz	45,0 Hz	45,0 Hz	45,0 Hz	
30.10 BLOKER FUNKTION	FAULT	FAULT	FAULT	FAULT	FAULT	
30.11 BLOKER FREK HÖJ	20,0 Hz	20,0 Hz	20,0 Hz	20,0 Hz	20,0 Hz	
30.12 BLOKER TID	20,00 s	20,00 s	20,00 s	20,00 s	20,00 s	
30.13 UNDERLAST FUNK	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	
30.14 UNDERLAST TID	600,0 s	600,0 s	600,0 s	600,0 s	600,0 s	
30.15 UNDERLAST KURVE	1	1	1	1	1	
30.16 MOTOR FASETAB	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	
30.17 JORDFEJL	FAULT	FAULT	FAULT	FAULT	FAULT	
30.18 KOMM FEJL FUNK	FAULT	FAULT	FAULT	FAULT	FAULT	

Parameter	Fabrik	Hånd/Auto	PID-styring	Moment-styring	Sekvens-styring	Bruger-indstilling
30.19 HOVED REF FEJL TID	1,00 s	1,00 s	1,00 s	1,00 s	1,00 s	
30.20 KOMM FEJL RO/AO	NUL	NUL	NUL	NUL	NUL	
30.21 HJÄLP REF FEJL TID	3.0 s	3.0 s	3.0 s	3.0 s	3.0 s	
31 AUTOMATISK RESET						
31.01 ANTAL FORSÖG	0	0	0	0	0	
31.02 FORSÖGSTID	30,0 s	30,0 s	30,0 s	30,0 s	30,0 s	
31.03 DELAY TID	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	
31.04 OVERSTRÖM	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	
31.05 OVERSP	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	
31.06 UNDERSP	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	
31.07 AI SIGNAL<MIN	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	
32 OVERVÅGNING						
32.01 HAST1 FUNKTION	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	
32.02 HAST1 GRÄNSE	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	
32.03 HAST2 FUNKTION	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	
32.04 HAST2 GRÄNSE	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	
32.05 STRÖM FUNKTION	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	
32.06 STRÖM GRÄNSE	0 A	0 A	0 A	0 A	0 A	
32.07 MOMENT 1 FUNKTION	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	
32.08 MOMENT 1 GRÄNSE	0%	0%	0%	0%	0%	
32.09 MOMENT 2 FUNKTION	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	
32.10 MOMENT 2 GRÄNSE	0%	0%	0%	0%	0%	
32.11 REF1 FUNKTION	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	
32.12 REF1 GRÄNSE	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	
32.13 REF2 FUNKTION	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	
32.14 REF2 GRÄNSE	0%	0%	0%	0%	0%	
32.15 AKT1 FUNKTION	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	
32.16 AKT1 GRÄNSE	0%	0%	0%	0%	0%	
32.17 AKT2 FUNKTION	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	
32.18 AKT2 GRÄNSE	0%	0%	0%	0%	0%	
33 INFORMATION						
33.01 SOFTWARE VERSION	(Version)	(Version)	(Version)	(Version)	(Version)	
33.02 APPL SW VERSION	(Version)	(Version)	(Version)	(Version)	(Version)	
33.03 TESTDATO	(Dato)	(Dato)	(Dato)	(Dato)	(Dato)	
34 PROCESHASTIGHED						
34.01 SKALA	100	100	100	100	100	
34.02 ENHED	%	%	%	%	%	
40 PID STYRING						
40.01 PID FORSTÄRKNING			1.0			
40.02 PID INTEG TID			60,00 s			
40.03 PID DIFFERENT TID			0,00 s			
40.04 PID DIFF FILTER			1,00 s			
40.05 FEJLVÄRDI INV			NEJ		‘	

Parameter	Fabrik	Hånd/Auto	PID-styring	Moment-styring	Sekvens-styring	Bruger-indstilling
40.06 AKTUEL VÄRDI VALG			AKT1			
40.07 AKTUEL 1 INDG VALG			AI2			
40.08 AKTUEL 2 INDG VALG			AI2			
40.09 AKT 1 MINIMUM			0%			
40.10 AKT 1 MAXIMUM			100%			
40.11 AKT 2 MINIMUM			0%			
40.12 AKT 2 MAXIMUM			100%			
50 TACHO MODUL						
50.01 PULSANTAL	2048	2048	2048	2048	2048	
50.02 HAST MODE	A ˙˙ B ˙˙	A ˙˙ B ˙˙	A ˙˙ B ˙˙	A ˙˙ B ˙˙	A ˙˙ B ˙˙	
50.03 ENCODERFEJL	ADVARSEL	ADVARSEL	ADVARSEL	ADVARSEL	ADVARSEL	
50.04 ENCODER DELAY	1000	1000	1000	1000	1000	
50.05 ENCODER KANAL	KANAL 2	KANAL 2	KANAL 2	KANAL 2	KANAL 2	
50.06 HAST FB VALG	INTERN	INTERN	INTERN	INTERN	INTERN	
51 KOMMUNIKATIONSMODUL						
52 STANDARD MODBUS						
52.01 STATIONSNUMMER	1	1	1	1	1	
52.02 BAUDRATE	9600	9600	9600	9600	9600	
52.03 PARITY	ODD	ODD	ODD	ODD	ODD	
70 DDCS STYRING						
70.01 KANAL 0 ADDR	1	1	1	1	1	
70.02 KANAL 3 ADDR	1	1	1	1	1	
70.03 CH1 BAUDRATE	2 Mbits	2 Mbits	2 Mbits	2 Mbits	2 Mbits	
90 D SET REC ADDR						
90.01 AUX DS REF3	0	0	0	0	0	
90.02 AUX DS REF4	0	0	0	0	0	
90.03 AUX DS REF5	0	0	0	0	0	
90.04 MAIN DS SOURCE	1	1	1	1	1	
90.05 AUX DS SOURCE	3	3	3	3	3	
92 D SET TR ADDR						
92.01 Main DS Status Word	302	302	302	302	302	FAST
92.02 MAIN DS ACT1	102	102	102	102	102	
92.03 MAIN DS ACT2	105	105	105	105	105	
92.04 AUX DS ACT3	305	305	305	305	305	
92.05 AUX DS ACT4	308	308	308	308	308	
92.06 AUX DS ACT5	306	306	306	306	306	
96 EXTERNAL AO						
96.01 EKST AO1	HAST	HAST	HAST	HAST	HAST	
96.02 INVERT EKST AO1	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	
96.03 MINIMUM EKST AO1	0 mA	0 mA	0 mA	0 mA	0 mA	
96.04 FILTER EKST AO1	0.01 s	0.01 s	0.01 s	0.01 s	0.01 s	

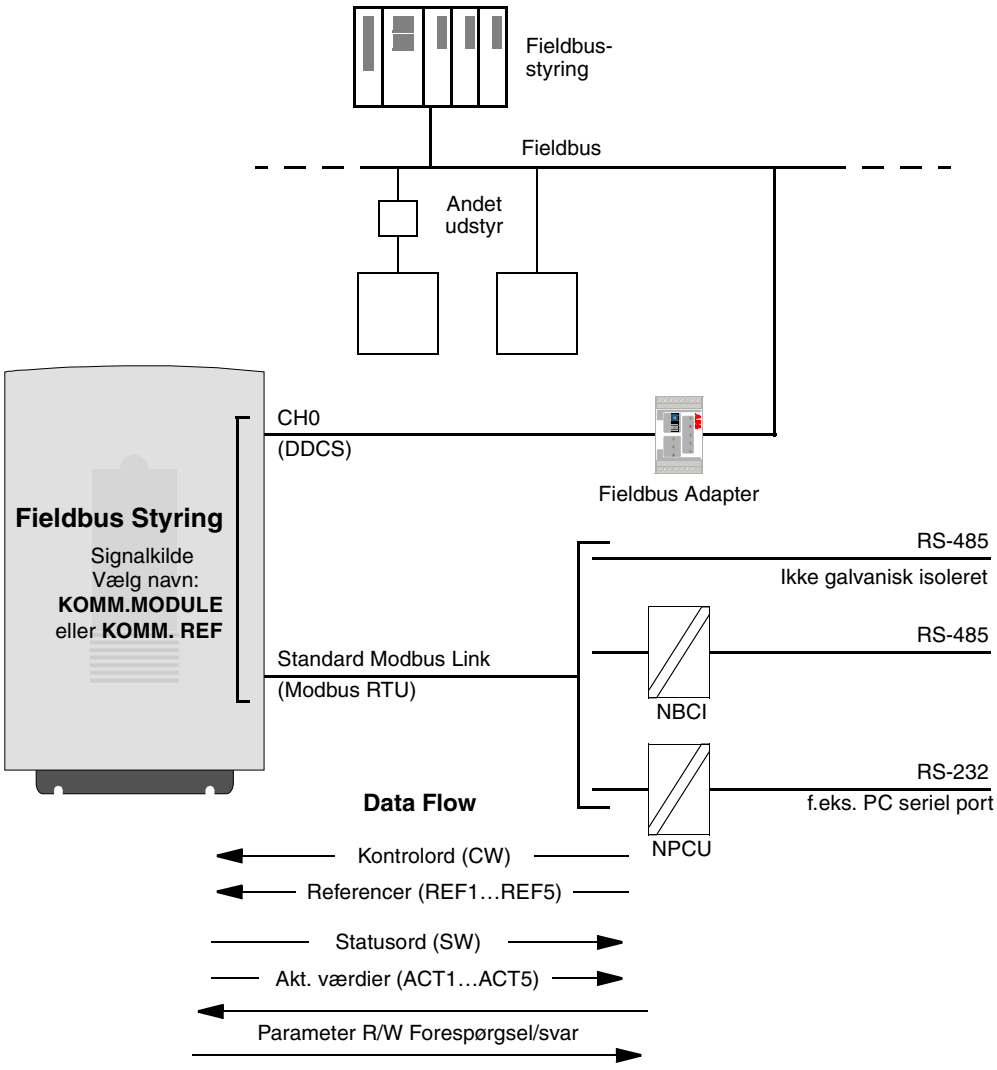
Parameter	Fabrik	Hånd/Auto	PID-styring	Moment-styring	Sekvens-styring	Bruger-indstilling
96.05 SKALA EKST AO1	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	
96.06 EKST AO2	STRÖM	STRÖM	STRÖM	STRÖM	STRÖM	
96.07 INVERT EKST AO2	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	
96.08 MINIMUM EKST AO2	0 mA	0 mA	0 mA	0 mA	0 mA	
96.09 FILTER EKST AO2	2.00 s	2.00 s	2.00 s	2.00 s	2.00 s	
96.10 SKALA EKST AO2	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	
98 OPTIONSMODULER						
98.01 TACHO MODUL	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	
98.02 KOMM. MODUL LINK	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	
98.03 EKST DI/O MODUL1	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	
98.04 EKST DI/O MODUL2	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	
98.05 EKST DI/O MODUL3	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	
98.06 EKST AI/O MODUL	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	
98.07 KOMM PROFIL	ABB DRIVES	ABB DRIVES	ABB DRIVES	ABB DRIVES	ABB DRIVES	

[1] Parameter 30.05 MOT TERM B STATUS: For omformerne ACx 607-0400-3, -0490-3 -0490-6 og højere er fabriksindstillingen BRUGERSTATUS.

Appendiks C – Fieldbusstyring

Oversigt

ACS 600 kan være forbundet til et eksternt kontrolsystem – sædvanligvis en fieldbus – via et adapter modul (forbundet til fiber optisk kanal CH0 på NDCO kortet og/eller via en tilsluttet Modbusprotokol RS-485 (på NIOC-01 kortet).



Figur C-1 Fieldbusstyring.

Drevet kan indstilles til at modtage alle styreinformationer fra en fieldbuskanal, eller styringen kan deles mellem to fieldbuskanaler og andre tilgængelige signalkilder, f.eks. digitale og analoge indgange.

Styring via NDCO kort, kanal CH0

Den fiberoptiske DDCS protokol CH0 på det optiske fiberkort NDCO anvendes til at tilslutte ACS 600 til et fieldbusadaptermodul. (NDCO kortet kan bestilles monteret fra fabrikken eller optionsudstyr. Kortet er ligeledes monteret på fabrikken, hvis det er krævet for andet optionsudstyr).

Kanal CH0 anvendes også for tilslutning af ACS 600 til et Advant styresystem. Set fra drevet, svarer Advant-tilslutningen til tilslutningen til en fieldbusadapter.

Kommunikation med Fieldbus Adapter

Før ACS 600 konfigureres for fieldbusstyring, skal fieldbusadapter-modulet monteres fysisk og tilsluttes i henhold til instruktioner i hardwaremanualen for drevet og manualen for modulet.

Kommunikationen mellem ACS 600 og fieldbusadaptermodulet aktiveres ved at aktivere parameter 98.02 KOMM. MODUL LINK. Efter at kommunikationen er initieret, kopieres modulets konfigurationsparametre til parametergruppe 51. Disse parametre er specifikke for det anvendte modul; se den tilhørende *Installations- og opstartguide* for de tilgængelige parameterindstillinger.

Tabel C-1 Opsætningsparametre for kommunikationkanal CH0 (for fieldbusadaptertilslutning).

Parameter	Alternativ indstilling	Indstilling for styring via CH0	Funktion/information
INITIALISERING AF KOMMUNIKATION			
98.02 KOMM. MODUL LINK	NEJ; FIELDBUS; ADVANT; STD MODBUS; CUSTOMISED	FIELDBUS	Initialiserer kommunikationen mellem drev (fiber-optisk kanal CH0) og fieldbus adaptermodul. Aktiverer modulparametre (gruppe 51).
98.07 KOMM PROFIL	ABB DRIVES; CSA 2.8/3.0	ABB DRIVES	Vælger den kommunikationsprofil, som drevet anvender. Har indflydelse på både fieldbuskanal CH0 og Standard Modbus Link). Se *Kommunikationprofil* omstående.
KONFIGURATION AF ADAPTERMODUL (Modultypeafhængig. Se manualen til modulet.)			
51.01 (FIELDBUS PARAMETER 1)		–	
•••	•••	•••	•••
51.15 (FIELDBUS PARAMETER 15)		–	

Efter indstilling af parametrene i gruppe 51 skal, om nødvendigt, drevstyreparametrene (vist i tabel C-4) kontrolleres og indstilles.

AF 100 tilslutning

Tilslutning af en ACS 600 til en AF (Advant Fieldbus) 100 bus svarer til andre fieldbusser bortset fra, at een af de AF 100 interfaces, som er nævnt nedenfor, erstattes af fieldbusadapteren. I modsætning til andre fieldbusser indeholder parametergruppe 51 ikke indstillelige parametre. Drevet (kanal CH0) er tillsuttet AF 100 interface ved hjælp af fiberoptiske kabler. Nedenstående findens en liste over egnede interfaces:

- **CI810 Fieldbus Communication Interface**
  Der kræves TB811 (5 MBd) eller TB810 (10 MBd) Optisk ModuleBus Port Interface
- **Advant Controller 70 (AC 70)**
  Der kræves TB811 (5 MBd) eller TB810 (10 MBd) Optical ModuleBus Port Interface
- **Advant Controller 80 (AC 80)**
  Der kræves Optical ModuleBus connection: TB811 (5 MBd) eller TB810 (10 MBd) Optical ModuleBus Port Interface
  DriveBus connection: Kan tillsuttes NAMC-11 kortet med optionen NDCO-01 Communication.

En af ovennævnte interfaces er måske allerede tilgængelig på AF 100 bussen. Hvis ikke dette er tilfældet, kan et separat Advant Fieldbus 100 Adapter kit (NAFA-01) leveres. Dette kit indeholder CI810 Fieldbus Communication Interface, et TB811 Optical ModuleBus Port Interface, og en TC505 Trunk Tap. (Der findes yderligere information om disse komponenter i *S800 I/O User's Guide,* 3BSE 008 878 [ABB Industrial Systems, Västerås, Sweden]).

Optiske komponenttyper

TB811 Optical ModuleBus Port Interface har 5 MBd optiske komponenter, mens TB810 har 10 MBd komponenter. Alle optiske komponenter på den optiske link, skal være af samme type, idet 5 MBd komponenter ikke kan kommunikere med 10 MBd komponenter. Valget mellem TB810 og TB811 afhænger af det udstyr, det tilsluttes.

TB811 (5 MBd) bør vælges, når der tilsluttes drev med følgende udstyr:

- NAMC-03 kort (anvendes ikke med standard applikationsprogram 5.2)
- NAMC-11 kort med NDCO-02 kommunikationsoption
- NAMC-11 kort med NDCO-03 kommunikationsoption
- NAMC-22 kort.

TB810 (10 MBd) bør vælges, når der tilsluttes følgende udstyr:

- NAMC-11 kort med NDCO-01 kommunikationsoption
- NAMC-21 kort
- NDBU-85/95 DDCS Branching Units.

Bemærk: Valget mellem 5 MBd /10 MBd komponenter afhænger af afstanden mellem ACS 600 og den tilkoblede PLC. Hvis der er under 10 meter, kan 5 MBd anvendes (benyt NDCO-03). ACS 600 SingleDrive med software 5.2 har som standard NAMC-11 kort!

Kommunikations-opsætning

Kommunikation mellem ACS 600 og AF 100 interface aktiveres ved at indstille parameter 98.02 KOMM. MODUL LINK til ADVANT.

Tabel C-2 Opsætningsparametre for kommunikationkanal CH0 (for AF 100 tilslutning).

Parameter	Alternative indstillinger	Indstilling for styring via CH0	Funktion/Information
INITIALISERING AF KOMMUNIKATION			
98.02 KOMM. MODUL LINK	NEJ; FIELDBUS; ADVANT; STD MODBUS; CUSTOMISED	ADVANT	Initialiserer kommunikationen mellem drev (fiber-optiskkanal CH0) og AF 100 interface. Transmisionshastigheden er 4 Mbit/s.
98.07 KOMM PROFIL	ABB DRIVES; CSA 2.8/3.0	ABB DRIVES	Vælger den kommunikationsprofil, som drevet anvender. Har indflydelse på både fieldbus kanal CH0 og Standard Modbus Link). Se *Kommunikationprofiler* omstående.

Efter aktivering af kommunikationsparametrene skal AF 100 interface programmeres i henhold til dokumentationen, og drevstyre-parametrene (vist i tabel C-4) kontrolleres og indstilles, om nødvendigt.

Ved Optical ModuleBus tilslutning beregnes værdien af drevparameter 70.01 CH0 NODE ADDRESS ud fra værdien af POSITION terminalen i det tilhørende databaseelement (for AC 80, DRISTD) på følgende måde:

1. Multiplicer hundrederne af værdien POSITION med 16.

2. Lægge tierne og enerne af værdien POSITION til resultatet.

Hvis f.eks POSITION terminalen for DRISTD databaseelementet har værdien 110 (det tiende drev i den optiske ModuleBus ring), skal parameter 70.01 indstilles til $16 \times 1 + 10 = 26$.

Ved AC 80 DriveBus tilslutning adresseres drevene fra 1 til 12. Drevadressen (indstillet med parameter 70.01) er relateret til værdien af DRNR terminalen for ACSRX PC elementet.

Styring via Standard Modbus Link

Modular jacks (X28 og X29) på ACS 600 NIOC-01 kortet former Standard Modbus forbindelsen. Forbindelsen kan anvendes for ekstern styring med en Modbus RTU-protokolstyring. Styringen kan tillsuttes enten direkte eller ved at anvende et NBCI-01 Panel Bus Connection Interface modul (for galvanisk isolation og paralleltilslutning eller langdistancetilslutning af flere drev.

En RS-232 port (f.eks en seriel port på en PC) kan tilsluttes Standard Modbus Link via en NPCU-01 PC tillsutningsenhed, som sikrer galvanisk isolation samt RS-232/RS-485 omsætning. (Drive*Window* Light PC tool kan kun tilsluttes styrepanelstikket på NAMC kortet)

Kommunikations-opsætning

Kommunikation via Standard Modbus Link initaliseres ved indstilling af parameter 98.02 KOMM. MODUL LINK til STD MODBUS. Dernæst skal kommunikationsparametrene i gruppe 52 indstilles. Se følgende tabel.

Tabel C-3 Opsætningsparametre for Standard Modbus Link.

Parameter	Alternative indstillinger	Indstilling for styring via standard Modbuslink	Funktion/Information
INITIALISERING AF KOMMUNIKATION			
98.02 KOMM. MODUL LINK	NEJ; FIELDBUS; ADVANT; STD MODBUS; CUSTOMISED	STD MODBUS	Initialiserer kommunikationen mellem drev (Standard Modbus Link) og Modbus-protokollen. Aktiverer kommunikations-parametre (gruppe 52).
98.07 KOMM PROFILE	ABB DRIVES; CSA 2.8/3.0	ABB DRIVES	Vælger den kommunikationsprofil, som drevet anvender. Har indflydelse på både fieldbus kanal CH0 og Standard Modbus Link). Se *Kommunikationprofil* omstående.
KOMMUNIKATIONPARAMETRE			
52.01 STATIONS-NUMMER	1 til 247	–	Specificerer drevets stationsnummer for Standard Modbus link.
52.02 BAUDRATE	600; 1200; 2400; 4800; 9600	–	Kommunikationshastighed for Standard Modbus Link.
52.03 PARITY	ODD; EVEN; NONE1STOPBIT; NONE2STOPBIT	–	Parity-indstilling for Standard Modbus Link.

Efter indstilling af parameterne i grupe 52 skal drevstyreparametrene (vist i tabel C-4) om nødvendigt kontrolleres og indstilles.

Drev styreparametre

Efter opsætning af de valgte fieldbuskanaler, skal nedenstående (tabel C-4) styreparametre for drevet om nødvendigt kontrolleres og indstilles.

I kolonnen **Indstilling til fieldbusstyring** angives den værdi, som skal anvendes, enten hvis fieldbuskanal (CH0 eller Standard Modbus Link) vælges som kilde eller som destination for det pågældende signal. I kolonnen **Funktion/Information** gives en beskrivelse af parameteren.

Fieldbus signalrute og meddelelseskomposition forklares senere i dette afsnit under ***The Fieldbus Control Interface.*** Yderligere information om de alternative parameterindstillinger gives også i kapitel 6

Tabel C-4 Styreparametre for drevet, som skal kontrolleres og indstilles for fieldbusstyring.

Parameter	Alternativ indstilling	Indstilling for fieldbusstyring	Funktion/information
VALG AF KILDE TIL STYREKOMMANDO			
10.01 EKS1 STRT/STP/RET	IKKE VALGT; DI1; …; KOMM.MODUL	KOMM. MODUL	Aktiverer kontrolordet (undtaget bit 11) når EKS1 er valgt som styrested.
10.02 EKS2 STRT/STP/RET	IKKE VALGT; DI1; …; KOMM.MODUL	KOMM. MODUL	Aktiverer kontrolordet (undtaget bit 11) når EKS2 er valgt som styrested.
10.03 OMLÖBSRETNING	FORLÄNS; BAGLÄNS; VÄLGES	VÄLGES	Aktiverer styring af omløbsretning som defineret af parametrene 10.01 og 10.02.
10.02 EKS2 STRT/STP/RET	DI1; …; KOMM.MODUL	KOMM. MODUL	Aktiverer EKS1/EKS2 valg ved kontrolord bit 11 EXT CTRL LOC.
11.03 EKS REF1 VALGT	PANEL; …; KOMM.REF; KOMMREF+AI1; KOMMREF*AI1	KOMM.REF, KOMMREF+AI1, eller KOMMREF*AI1	Fieldbusreference REF1 anvendes, når EKS1 er valgt som styrested. Se afsnittet *Referencer* neden for for information om de alternative indstillinger.
11.06 EKS REF2 VALGT	PANEL; …; KOMM.REF; KOMMREF+AI1: KOMM.	KOMM.REF, KOMMREF+AI1, eller KOMMREF*AI1	Fieldbusreference REF2 anvendes, når EKS2 er valgt som styrested. Se afsnittet *Referencer* neden for for information om de alternative indstillinger.

Parameter	Alternativ indstilling	Indstilling for fieldbusstyring	Funktion/information
VALG AF KILDE TIL UDGANGSSIGNAL			
14.01 RELÄ RO1 UDGANG	DRIFTSKLAR; …; KOMM.MODUL	KOMM. MODUL	Aktiverer styring af relæudgang RO1 ved dataord 3.1 (REF3) bit 13.
14.02 RELÄ RO2 UDGANG	DRIFTSKLAR; …; KOMM.MODUL	KOMM. MODUL	Aktiverer styring af relæudgang RO2 ved dataord 3.1 (REF3) bit 14.
14.03 RELÄ RO3 UDGANG	DRIFTSKLAR; …; KOMM.MODUL	KOMM. MODUL	Aktiverer styring af relæudgang RO3 ved dataord 3.1 (REF3) bit 15.
15.01 ANALOG UDGANG1	IKKE BRUGT; P HAST; …; KOMM.MODUL	KOMM. MODUL	Retter indholdet af dataord 3.2 (REF4) mod analogudgang AO1. ***Skalering:*** 20000 = 20 mA
15.06 ANALOG UDGANG2	IKKE BRUGT; P HAST; …; KOMM.MODUL	KOMM. MODUL	Retter indholdet af dataord 3.3 (REF5) mod analogudgang AO2. ***Skalering:*** 20000 = 20 mA.
SYSTEM KONTROLINPUTS			
16.01 START BLOKERET	JA; DI1; …; KOMM. MODUL	COMM.MODULE	Firgør styring af startspærringsignalet via fieldbus kontrolord bit 3.
16.04 FEJL RESET VALG	UDKOBLET; INDKOBLET; DI1; …; KOMM. MODUL	COMM.MODULE	Frigør reset via fieldbus kontrolord bit 7.
16.07 PARAM GEM	GEM..; GJORT		Gemmer parameterværdiændringer (inkl. de, som er ændret via fieldbusstyring) i den permanente memory. Se *Afsnit 6 – Parametere*.
KOMMUNIKATIONSFEJLFUNKTIONER			
30.18 KOMM. FEJL FUNK	NEJ; FEJL; KONST HA 15; SIDSTE HAST	–	Bestemmer drevets handling i tilfælde af, at DDCS kommunikationen mellem drevet og modulet forsvinder. ***Note:*** Kommunikationstabsfunktionen er baseret på overvågning af de modtagede hoved- og hjælpereferencedatasæt (se parametergruppe 90).
30.19 KOMM FEJL TID	0.1 TIL 60 S	–	Definerer tiden mellem opdagelse af DDCS kommunikationstab og handlingen, der er valgt af parameter 30.18.
30.20 KOMM FEJL RO/AO	OFF-STATUS;SIDSTE VÄRDI	–	Bestemmer den værdi, som relæudgang RO1 til RO3 og analogudgang AO1 og AO2 indstilles til ved DDCS kommunikationstab.
30.21 HJÄLP REF FEJL TID	0.1 til 60 s	–	Definerer tiden mellem dedektering af tabt hjælpereference til handling defineret med parameter 30.18. ***Bemærk:*** Denne overvågningsfunktion er ikke mulig, hvis parameter 90.01, 90.02 og 90.03 er sat til 0.

Parameter	Alternativ indstilling	Indstilling for fieldbusstyring	Funktion/information
VALG AF FIELDBUSREFERENCEMÅL (Kan ikke ses når 98.02 er sat til NEJ)			
90.01 AUX DS REF3	0 … 8999 ***Standard:*** 0 (Ingen valgt)	–	Definerer det drevparameter, som værdien af dataord 3.1 (REF3) er skrevet ind i. ***Format:*** **xxyy,** hvor **xx** = parametergruppe (10 til 89), **yy** = parameterindeks. F.eks. **3001** = parameter 30.01.
90.02 AUX DS REF4	0 … 8999 ***Standard:*** 0 (Ingen valgt)	–	Definerer det drevparameter, som værdien af dataord 3.2 (REF4) er skrevet ind i. ***Format:*** Se parameter 90.01.
90.03 AUX DS REF5	0 … 8999 ***Standard:*** 0 (Ingen valgt)	–	Definerer det drevparameter, som værdien af dataord 3.3 (REF5) er skrevet ind i. ***Format:*** Se parameter 90.01.
90.04 MAIN DS SOURCE	0 … 255 (1 = Fieldbus Adapter [CH0]; 81 = Standard Modbus Link) ***Standard:*** 1	1 eller 81	Hvis 98.02 KOMM. MODUL LINK er indstillet til KUNDETILP, vælges med denne parameter den fieldbuskanal, hvorfra drevet læser datasæt for hovedreference (inkl. fieldbus-kontrolord, fieldbusreference REF1, og fieldbusreference REF2).
90.05 AUX DS SRCE	0 … 255 (3 = Fieldbus Adapter [CH0]; 83 = Standard Modbus Link) ***Standard:*** 3	3 eller 83	Hvis 98.02 KOMM. MODUL LINK er indstillet til KUNDETILP, vælges med denne parameter den fieldbuskanal, hvorfra drevet læser datasæt for hjælpereference (inkl. fieldbus-reference REF3, REF4 og REF5).

Parameter	Alternativ indstilling	Indstilling for fieldbusstyring	Funktion/information
VALG AF FIELDBUS AKTUEL SIGNAL (Kan ikke ses når 98.02 er sat til NEJ)			
92.01 Main DS Status Word	***Fast*** til 302 (Aktuel signal 3.02 HOVED STATUSORD).	–	Statusordet sendes som dataord 2.1. (Indstillingen kan ikke ændres)
92.02 MAIN DS ACT1	0 … 9999 ***Standard:*** 102 (Aktuel signal 1.02 HAST)	–	Vælger det aktuelle signal eller parameterværdien, der skal sendes som dataord 2.2 (AKT1). ***Format:*** **(x)xyy,** hvor **(x)x** = Aktuel signalgruppe eller parametergruppe, **yy** = Aktuelt signal eller parameterindeks. F.eks. **103** = Aktuelt signal 1.03 FREKVENS; **2202** = parameter 22.02 ACCEL TID 1.
92.03 MAIN DS ACT2	0 … 9999 ***Standard:*** 105 (Aktuel signal 1.05 MOMENT)	–	Vælger det aktuelle signal eller parameterværdien, der skal sendes som dataord 2.3 (AKT2). ***Format:*** Se parameter 92.02.
92.04 AUX DS ACT3	0 … 9999 ***Standard:*** 305 (Aktuel signal 3.05 FEJLORD 1)	–	Vælger det aktuelle signal eller parameterværdien, der skal sendes som dataord 4.1 (AKT3). ***Format:*** Se parameter 92.02.
92.05 AUX DS ACT4	0 … 9999 ***Standard:*** 308 (Aktuel signal 3.08 ALARMORD 1)	–	Vælger det aktuelle signal eller parameterværdien, der skal sendes som dataord 4.2 (AKT4). ***Format:*** Se parameter 92.02.
92.06 AUX DS ACT5	0 … 9999 ***Standard:*** 306 (Aktuel signal 3.06 FEJLORD 2)	–	Vælger det aktuelle signal eller parameterværdien, der skal sendes som dataord 4.3 (AKT5). ***Format:*** Se parameter 92.02.

Fieldbus-styreinterface

Kommunikationen mellem et fieldbussystem og ACS 600 omformeren sker med *datasæt.* Et datasæt består af tre 16-bit ord. ACS 600 standardapplikationsprogram understøtter anvendelsen af fire datasæt, to i hver retning. ACS 600 har en memoryplads for to kontrol-datasæt og to statusdatasæt for hver fieldbuskanal (den fiberoptiske kanal CH0 og standardmodbusforbindelsen), i alt 4 input og 4 output memorypladser. To af de fire inputdatasæt vælges med parameter 98.02 KOMM. MODUL LINK, 90.04 MAIN REF DS SOURCE og 90.05 AUX REF DS SOURCE. Det valgte datasæt bestemmer *hovedreferencedatasættet* og *hjælpereferencedatasættet*, som anvendes til styring af drevet.

Statusinformationen, som sendes af drevet, vælges med parameterne 92.01 til 92.03 (*Datasæt for hovedaktuelsignal*), og parametrene 92.04 til 92.06 (*Datasæt for hjælpeaktuelsignal*).

Opdateringstiden for datasæt for hovedreference og hovedaktuelsignal er 12 millisekunder. For hjælpereference og hjælpeaktuelsignal er opdateringstiden 100 millisekunder.

Figurerne C-2 og C-3 viser signalvejene for input- og outputsignaler ved fieldbusstyring.

Kontrolord og statusord

Kontrolordet er den vigtigste måde at styre drevet på ved hjælp af et fieldbussystem. Det er i kraft, når det aktuelle styrested (EKS1 eller EKS2, se parametrene 10.1og 10.2) er sat til KOMM. MODUL

Kontrolordet (beskrevet i Tabel C-2) sendes af fieldbus masterstationen til drevet. Drevet skifter mellem dets tilstande (vist i Figur C-4) i henhold til de bit-kodede instruktioner i kontrolordet.

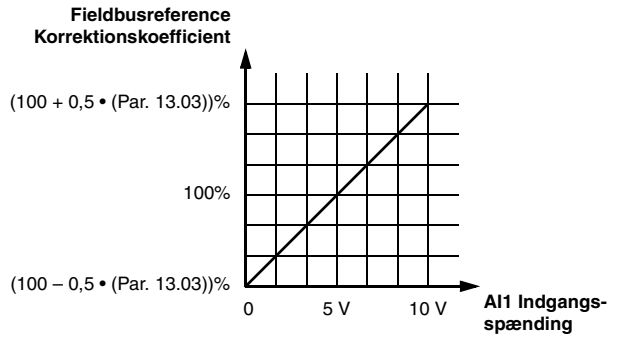
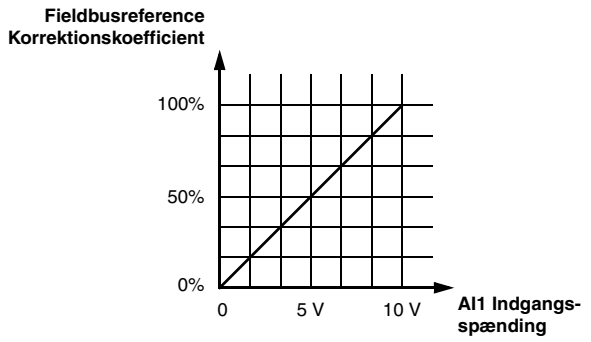
Statusordet (SW) er et ord indeholdende statusinformation, sendt af drevet til masterstationen. Statusordets sammensætning er forklaret i Tabel C-3.

Referencer

Referencer (REF) er 16-bit ord indeholdende et symbolbit og en 15-bit integer. En negativ reference (der indikerer omvendt omløbsretning) dannes ved at beregne de 2 komplementet fra den tilsvarende positive referenceværdi (parameter 10.01 EKS1 STRT/STP/RET eller 10.02 EKS2 STRT/STP/RET er KOMM. MODUL).

Valg og korrektion af fieldbusreference

Fieldbusreference (kaldet KOMMREF i signalvalgsammenhænge) vælges ved at indstille et referencevalgsparameter – 11.03 EKS REF1 VALG eller 11.06 EKS REF2 VALG – til KOMMREF, KOMMREF+AI1 eller KOMMREF*AI1. De sidste to gør det muligt at korrigere fieldbusreferencen ved at bruge analogindgang AI1. Den følgende tabel forklarer disse valg.

Parameter-indstilling	Virkning af AI1 indgangsspænding på fieldbusreference
KOMMREF	Ingen
KOMMREF+AI1	
KOMMREF*AI1	

Skalering af fieldbusreference

Korrigerede (hvis korrektion anvendes; se ovenfor) fieldbusreferencer REF1 og REF2 skaleres som vist i tabellen nedenfor.

Ref.nr.	Anvendt applikations makro (par. 99.02)	Reference-type	Skalering	Noter
REF1	(vilkårlig)	Hastighed eller frekvens	20000 = **værdi defineret med par. 11.05**	Område: -32765 … 32765. Ikke begrænset af parametre. 11.04/11.05. (Sidste reference begrænset af 20.01/ 20.02 (hastighed) eller 20.07/20.08 (frekvens)).

Ref.nr.	Anvendt applikations makro (par. 99.02)	Reference-type	Skalering	Noter
REF2	FABRIK, HÅND/AUTO eller SEKV-REGULER	Hastighed eller frekvens	20000 = **værdi defineret med par. 11.08**	Område: -32765 … 32765. Ikke begrænset af parametre. 11.07/11.08. (Sidste reference begrænset af 20.01/ 20.02 (hastighed) eller 20.07/20.08 (frekvens)).
	MOM-REGULER eller M/F (option)	Moment	10000 = **værdi defineret med par. 11.08**	Område: -32765 … 32765. Ikke begrænset af parametre. 11.07/11.08. (Sidste reference begrænset af par. 20.04.)
	PID-STYRING	PID-reference	10000 = **værdi defineret med par. 11.08**	Område: -32765 … 32765. Ikke begrænset af parametre. 11.07/11.08.

Aktuelle værdier

Aktuelle værdier (AKT) er 16-bit ord indeholdende information om den valgte drift af drevet. De funktioner, der skal overvåges vælges med parametrene i gruppe 92. Skaleringen af integerne, der sendes til masteren som aktuelle værdier, er afhængig af den valgte funktion; se i kolonnen **Skalering af fieldbus** i tabellerne i Appendiks A.

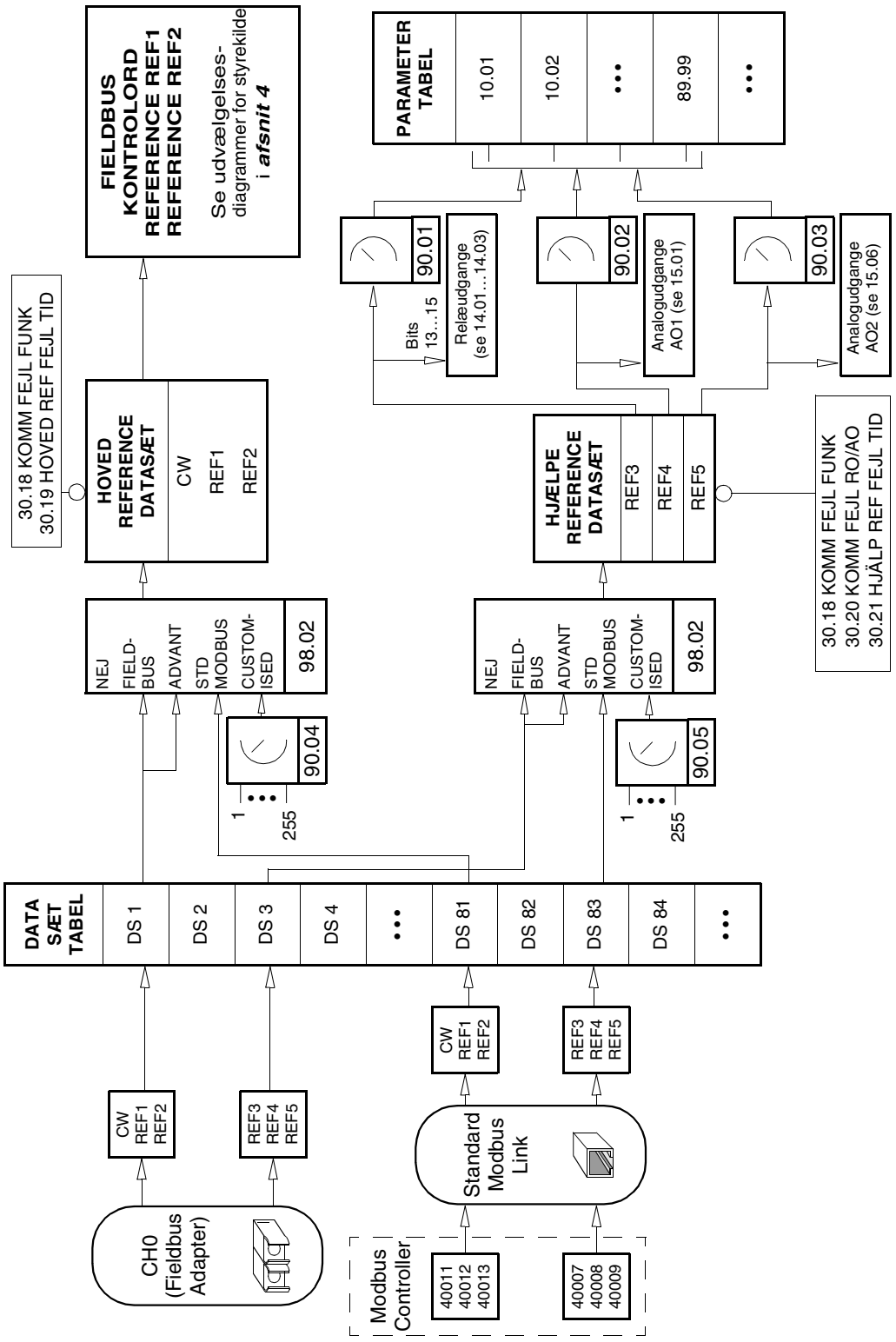
Indholdet af aktuelle signaler i gruppe 3 vises i dette Appendiks fra Tabel C-4 og frem. (Kontrolord og statusord er også tilgængelig som Aktuel Signal 3.01 og 3.02)

Modbusadressering

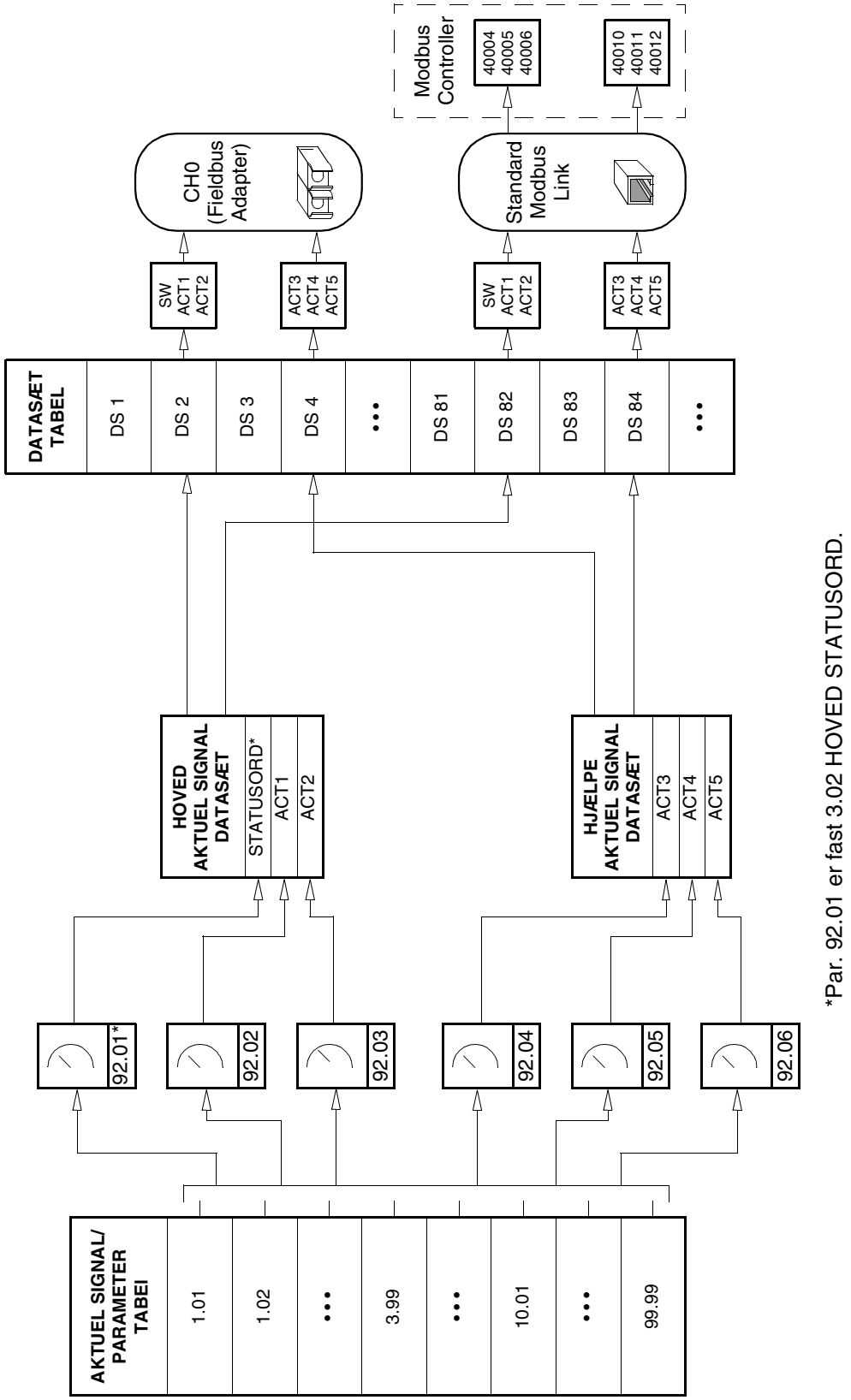
I Modbus memory, gemmes kontrolord, statusord, referencer og aktuelle værdier som vist nedenfor:

Adresse	Indhold	Adresse	Indhold
40001	Kontrolord	40004	Statusord
40002	REF1	40005	ACT1
40003	REF2	40006	ACT2
40007	REF3	40010	ACT3
40008	REF4	40011	ACT4
40009	REF5	40012	ACT5

Yderligere information om Modbuskommunikation findes i separat manual *NMBA-01 Installation and Start-up Guide* (3AFY 58919772 [English]; rekvireres fra ABB Industry Oy, Helsinki, Finland) og via Modicon website *http:\\www.modicon.com.*



Figur C-2 Styredatainput fra fieldbus.



Figur C-3 Valg af aktuelle værdier fra fieldbus.

Kommunikations-profiler

Standard applikationsprogram 5.0 (eller nyere) understøtter *ABB Drives* kommunikationsprofil, og standardiserer dermed styreinterface (som f.eks kontrol- og statusord) for ABB drives. ABB Drivesprofilen er afledt fra PROFIBUS styreinterface og sikrer mangfoldige styre- og diagnosefunktioner (se tabellerne C-5 og C-6, samt figur C-4).

For at sikre kompabilitet med tidligere standardapplikations-programmer version 2.8 og 3.0, kan en egnet kommunikationsprofil (*CSA 2.8/3.0)* vælges med parameter 98.07 KOMM PROFIL. Hverved undgås det at skulle omprogrammere PLCér, hvis ACS 600 omformer med programversion 2.8 eller 3.0 udskiftes.

Kontrol- og statusord for *CSA 2.8/3.0* kommunikationprofil er beskrevet i tabel C-15 henholdvis tabel C-16.

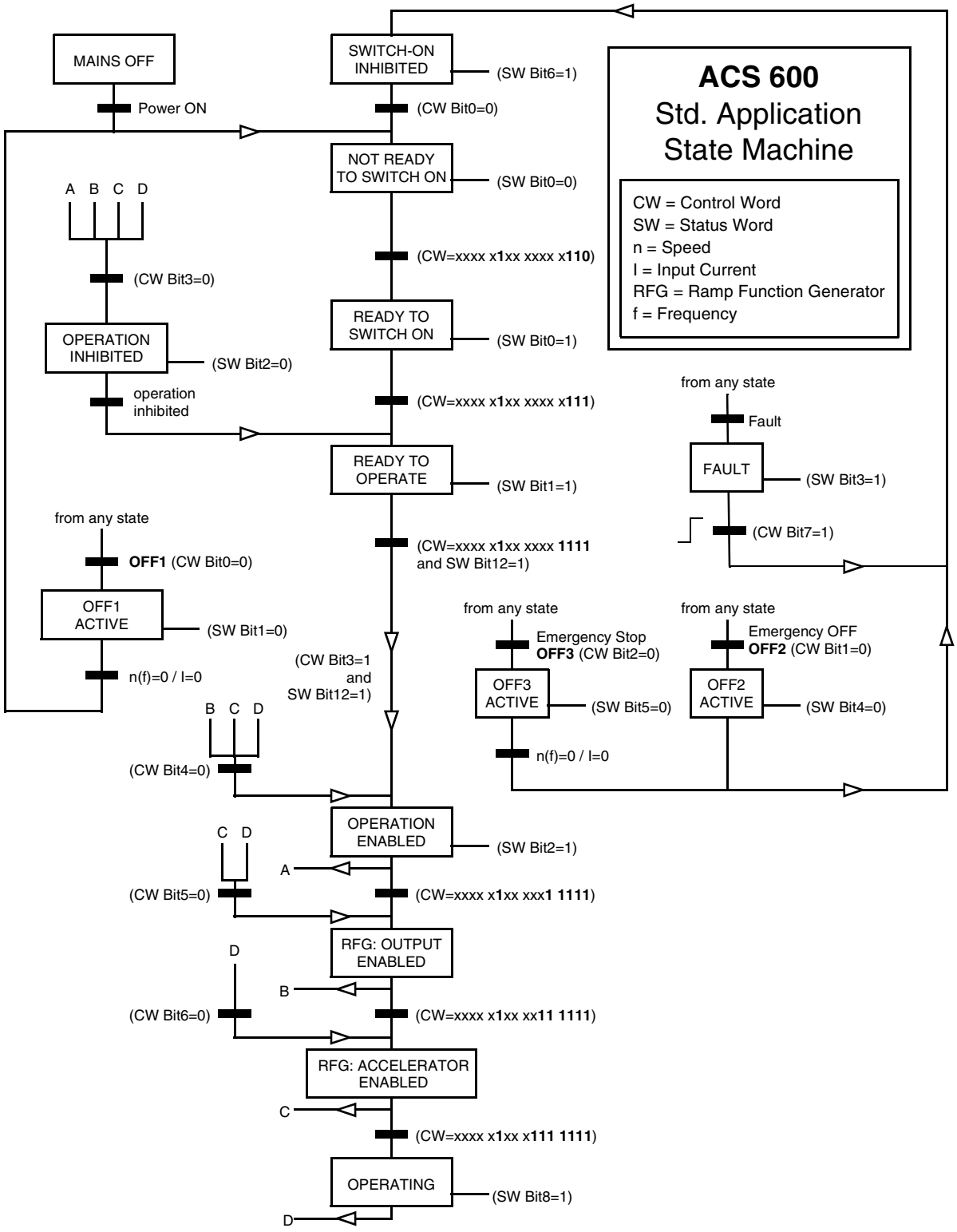
Bemærk: Parameter 98.07 KOMM PROFILE for valg af kommunikationsprofil har indflydelse på både den optiske kanal CH0 og standardmodbuskanalerne.

Tabel C-5 Kontrolordet (Aktuel signal 3.01) for ABB Drives Kommunikationsprofil. Den fremhævede tekst med store bogstaver refererer til tilstandene vist i figur C-4.

Bit	Navn	Værdi	TILSTAND/beskrivelse
0	ON	1	Aktiver **READY TO OPERATE**
	OFF1	0	Nødstop, stopper med den valgte decelerationsrampe (Group 22). Aktiver **OFF1 ACTIVE;** fortsæt med **READY TO SWITCH ON**, hvis ikke andre interlocks (OFF2, OFF3) er aktive
1	OFF2	1	Fortsæt (OFF2 ikke aktiv)
		0	Nødstop OFF, stopper med udløb. Aktiver **OFF2 ACTIVE**; fortsæt med **SWITCH ON INHIBITED**
2	OFF3	1	Fortsæt (OFF3 ikke aktiv)
		0	Nødstop, stopper med hurtigst mulige deceleration (begrænset af ACS 600´s strømgrænse). Aktiver **OFF3 ACTIVE**; Fortsæt med **SWITCH-ON INHIBITED. Advarsel:** Det skal sikres, at motor og omformer kan stoppes med stoptaste.
3	START	1	Aktiver **OPERATION ENABLED** (Bemærk at start blokeret på digitalindgang også skal være aktiv – se parameter 16.01. Hvis par. 16.01 er sat til KOMM. MODUL, aktiverer denne bit også signalet for start blokeret).
		0	Drift spærret. Aktiver **OPERATION INHIBITED**
4	RAMP_OUT_ZERO	1	Normal drift. Aktiver **RAMP FUNCTION GENERATOR: OUTPUT ENABLED**
		0	Forceret rampefunktionsudgang til nul. Drevramper til stop (begrænsning af strøm og DC spænding i kraft)
5	RAMP_HOLD	1	Aktiver rampefunktion. Aktiver **RAMP FUNCTION GENERATOR: ACCELERATOR ENABLE**
		0	Holderampe (rampe for holdefunktion)
6	RAMP_IN_ZERO	1	Normal drift. Aktiver **OPERATING**
		0	Forceret rampefunktionsudgang til nul.
7	RESET	1 ⇒ 0	Fejlreset hvis der findes en aktiv fejl. Aktiver **SWITCH-ON INHIBITED**
		0	(Fortsætter normal drift)
8	INCHING_1	1	Ikke anvendt.
		1 ⇒ 0	Ikke anvendt.
9	INCHING_2	1	Ikke anvendt.
		1 ⇒ 0	Ikke anvendt.
10	REMOTE_CMD	1	Fieldbus (DDCS) styring aktiveret
		0	Kontrolord <> 0 eller reference <> 0: Husk sidste kontrolord og reference Kontrolord = 0 og reference = 0: Fieldbus (DDCS) styring aktiveret. Reference og decelerations-/accelerationsrampe er låste.
11	EXT CTRL LOC	1	Vælg ekstern styrested 2 (EKS2). I kraft hvis par 11.02 ir sat til KOMM.MODUL
		0	Vælg ekstern styrested 1 (EKS1). I kraft hvis par 11.02 ir sat til KOMM.MODUL
12 til 15			Reserveret

Tabel C-6 Statusordet (Aktuel signal 3.02) for ABB Drives Kommunikationsprofil. Den fremhævede tekst med store bogstaver refererer til tilstandene vist i figur C-4.

Bit	Navn	Value	STATE/Description
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	
3	TRIPPED	1	**FAULT**
		0	Ingen fejl
4	OFF_2_STA	1	OFF2 ikke aktiv
		0	**OFF2 ACTIVE**
5	OFF_3_STA	1	OFF3 ikke aktiv
		0	**OFF3 ACTIVE**
6	SWC_ON_INHIB	1	**SWITCH-ON INHIBITED**
		0	
7	ALARM	1	Advarsel/alarm
		0	Ingen advarsel/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: REMOTE
		0	Styrested: LOCAL
10	ABOVE_LIMIT	1	Aktuel frekvens eller hastighed er lig med eller større end overvågningsgrænsen (par. 32.03). Aktiv i begge omløbsretninger uanset værdien af parameter 32.03.
		0	Aktuel frekvens eller hastighed ligger inden for overvågningsgrænsen
11	EXT CTRL LOC	1	Ekstern styrested 2 (EKS2) er valgt
		0	Ekstern styrested 1 (EKS1) er valgt
12		1	Signal for startblokering er modtage
		0	Signal for startblokering er ikke modtaget
13 til 14			
15		1	Kommunikationsfejl detekteret ved fieldbusadaptermodulet (på fiberoptiskkanal CH0).
		0	Fieldbus adapter (CH0) kommunikation OK



Figur C-4 ACS 600 State Machine for standard applikationsprogram (ABB Drives Kommunikationprofil), gældende ved fieldbusstyring.

Tabel C-7 Hjælpestatusordet (Aktuel signal 3.03).

Bit	Navn	Beskrivelse
0	Reserved	
1	OUT OF WINDOW	Hastighedsreference er uden for vinduet (ved hastighedkontrol)*.
2	Reserved	
3	MAGNETIZED	Fluxen er opbygget i motoren.
4	Reserved	
5	SYNC RDY	Positionstæller er synkroniseret.
6	1 START NOT DONE	Drevet har ikke været startet efter ændring af motorparametre i gruppe 99.
7	IDENTIF RUN DONE	Motor ID kørsel er gennemført med succes.
8	START INHIBITION	Aktiv beskyttelse af uventet opstart.
9	LIMITING	Styring ved grænse. Se aktuel signal 3.04 LIMIT WORD 1 nedenfor.
10	TORQ CONTROL	Momentreferencen følges*.
11	ZERO SPEED	Den absolutte værdi for aktuel motorhastighed er under nulgrænsen (4% af den synkrone hastighed).
12	INTERNAL SPEED FB	Intern hastighedsfeedback følges.
13	M/F COMM ERR	Master/Follower link (på CH2) kommunikationsfejl*.
14	Reserveret	
15	Reserveret	

*Se *Supplement to Firmware Manual: Master/Follower Application Macro* (3AFY 58962180).

Tabel C-8 Grænseord 1 (Aktuel signal 3.04).

Bit	Navn	Aktiv grænse
0	TORQ MOTOR LIM	Maksimalgrænse
1	SPD_TOR_MIN_LIM	Min. grænse for hastighedskontrol
2	SPD_TOR_MAX_LIM	Maks. grænse for hastighedskontrol
3	TORQ_USER_CUR_LIM	Brugerdefineret strømgrænse
4	TORQ_INV_CUR_LIM	Intern strømgrænse
5	TORQ_MIN_LIM	Vilkårlig min. grænse for moment
6	TORQ_MAX_LIM	Maks. grænse for moment
7	TREF_TORQ_MIN_LIM	Min. grænse for momentreference
8	TREF_TORQ_MAX_LIM	Maks. grænse for momentreference
9	FLUX_MIN_LIM	Min. grænse for fluxreference
10	FREQ_MIN_LIMIT	Min. grænse for hastighed/frekvens
11	FREQ_MAX_LIMIT	Maks. grænse for hastighed/frekvens
12	DC_UNDERVOLT	DC underpændingsgrænse
13	DC_OVERVOLT	DC overspændingsgrænse
14	TORQUE LIMIT	Vilkårlig momentgrænse
15	FREQ_LIMIT	Vilkårlig hastigheds-/frekvensgrænse

Tabel C-9 Fejlord 1 (Aktuel signal 3.05).

Bit	Name	Description
0	SHORT CIRC	Mulige årsager og måder til afhjælpning er beskrevet i *Kapitel 7 – Fejlfinding.*
1	OVERCURRENT	
2	DC OVERVOLT	
3	ACx 600 TEMP	
4	EARTH FAULT	
5	THERMISTOR	
6	MOTOR TEMP	
7	SYSTEM_FAULT	En fejl indikeres af systemfejlordet (Aktuel signal 3.07)
8	UNDERLOAD	Mulige årsager og måder til afhjælpning er beskrevet i *Kapitel 7 – Fejlfinding.*
9	OVERFREQ	
10	Reserveret	
11	Reserveret	
12	Reserveret	
13	Reserveret	
14	Reserveret	
15	Reserveret	

Tabel C-10 Fejlord 2 (Aktuel signal 3.06).

Bit	Navn	Beskrivelse
0	MGL NETFASE	Mulige årsager og måder til afhjælpning er beskrevet i *Kapitel 7 – Fejlfinding.*
1	INGEN M-DATA	
2	DC UNDERSP	
3	Reserveret	
4	DRIFT DEAKTV	Mulige årsager og måder til afhjælpning er beskrevet i *Kapitel 7 – Fejlfinding.*
5	ENCODER FLT	
6	I/O KOMM	
7	OMGIV TEMP	
8	EKSTERN FEJL	
9	FLT (F2_8)	Fejl ved skift af overfrekvens
10	AI < MIN FUNKTION	Mulige årsager og måder til afhjælpning er beskrevet i *Kapitel 7 – Fejlfinding.*
11	PPCC LINK	
12	KOMM MODUL	
13	PANELFEJL	
14	MOTOR BLOKER	
15	MOTORFASE	

Tabel C-11 Systemfejlordet (Aktuel signal 3.07).

Bit	Navn	Beskrivelse
0	FLT (F1_7)	Fejl i fil med fabriksindstillede parametre
1	BRUGERMAKRO	Fejl i brugermakrofil
2	FLT (F1_4)	FPROM driftsfejl
3	FLT (F1_5)	FPROM datafejl
4	FLT (F2_12)	Overløb af intern tidsniveau 2
5	FLT (F2_13)	Overløb af intern tidsniveau 3
6	FLT (F2_14)	Overløb af intern tidsniveau 4
7	FLT (F2_15)	Overløb af intern tidsniveau 5
8	FLT (F2_16)	State machine overløb
9	FLT (F2_17)	Udførselsfejl af applikationsprogrammet
10	FLT (F2_18)	Udførselsfejl af applikationsprogrammet
11	FLT (F2_19)	Ulovlig instruktion
12	FLT (F2_3)	Registerstakoverløb
13	FLT (F2_1)	Systemstakoverløb
14	FLT (F2_0)	Systemstakunderløb
15	Reserveret	

Tabel C-12 Alarmord 1 (Aktuel signal 3.08).

Bit	Name	Description
0	START BLOKER	Mulige årsager og måder til afhjælpning er beskrevet i *Kapitel 7 – Fejlfinding.*
1	Reserveret	
2	Reserveret	
3	MOTOR TEMP	Mulige årsager og måder til afhjælpning er beskrevet i *Kapitel 7 – Fejlfinding.*
4	ACx 600 TEMP	
5	ENCODER ERR	
6	Reserveret	
7	Reserveret	
8	Reserveret	
9	Reserveret	
10	Reserveret	
11	Reserveret	
12	KOMM MODUL	Mulige årsager og måder til afhjælpning er beskrevet i *Kapitel 7 – Fejlfinding.*
13	THERMISTOR	
14	JORDFEJL	
15	Reserveret	

Tabel C-13 Alarmord 2 (Aktuel signal 3.09).

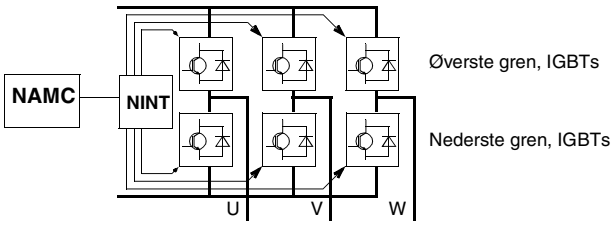
Bit	Navn	Beskrivelse
0	ALM (A_Q)	Strømsvigtfil beskadiget
1	UNDERLAST	Mulige årsager og måder til afhjælpning er beskrevet i *Kapitel 7 – Fejlfinding.*
2	Reserveret	
3	DC UNDERSP	Mulige årsager og måder til afhjælpning er beskrevet i *Kapitel 7 – Fejlfinding.*
4	DC OVERSP	
5	OVERSTRÖM	
6	OVERFREK	
7	ALM (A_16)	Fejl ved gendannelse af ‘powerfail.ddf
8	ALM (A_17)	Fejl ved gendannelse af ‘powerdown.ddf’
9	MOTOR BLOKER	Mulige årsager og måder til afhjælpning er beskrevet i *Kapitel 7 – Fejlfinding.*
10	AI < MIN FUNKTION	
11	Reserveret	
12	Reserveret	
13	PANELFEJL	Mulige årsager og måder til afhjælpning er beskrevet i *Kapitel 7 – Fejlfinding.*
14	Reserveret	
15	Reserveret	

Tabel C-14 NINT fejlinformationsord (Aktuel signal 3.12). Ordet inkluderer information om fejlsted for fejlene PPCC LINK, OVERSTRÖM, JORDFEJL og KORTSLUTTET (se tabel C-9 Fejlord 1, tabel C-10 Fejlord 2 og Afsnit 7 - Fejlsøgning).

Bit	Name	Description
0	NINT 1 FLT	Fejl på NINT 1 kortet*
1	NINT 2 FLT	Fejl på NINT 2 kortet*
2	NINT 3 FLT	Fejl på NINT 3 kortet*
3	NINT 4 FLT	Fejl på NINT 4 kortet*
4	NPBU FLT	Fejl på NPBU kortet *
5	-	Anvendes ikke
6	U-PH SC U	Fase U øverste gren, IGBT(s) kortsluttet
7	U-PH SC L	Fase U nederste gren, IGBT(s) kortsluttet
8	V-PH SC U	Fase V øverste gren, IGBT(s) kortsluttet
9	V-PH SC L	Fase V nederste gren, IGBT(s) kortsluttet
10	W-PH SC U	Fase W øverste gren, IGBT(s) kortsluttet
11	W-PH SC L	Fase W nederste gren, IGBT(s) kortsluttet
12 ... 15		Anvendes ikke

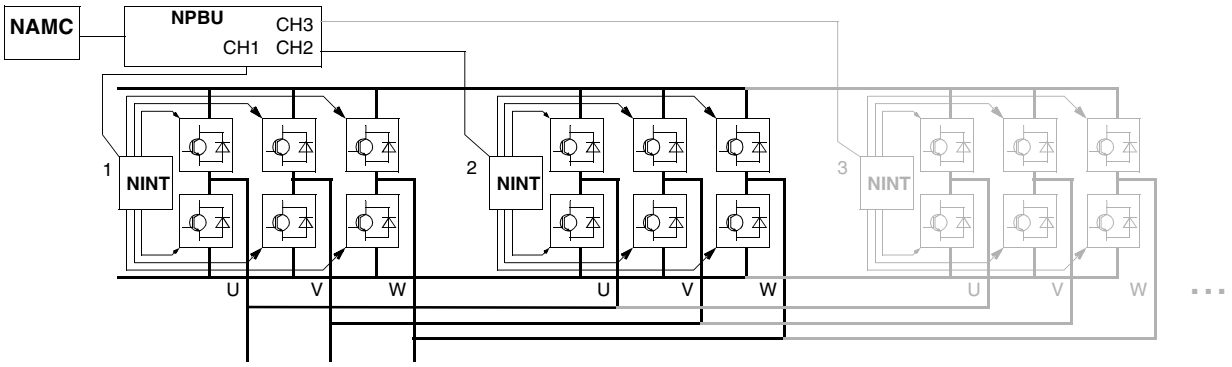
* Anvendes kun med parallelle invertere. NINT 0 er tilsluttet NPBU CH1, NINT 1 til CH2 etc.

Vekselretter blokdiagram



NAMC Applikations- og motorstyrekort
NINT Interfacekort for hovedkredsen
NPBU PPCS Link delmodul

Vekselretter blokdiagram (to til fire parallelle invertere)



Tabel C-15 Kontrolord for CSA 2.8/3.0 kommunikationsprofil.

Bit	Navn	Beskrivelse
0	Reserveret	
1	ENABLE	1 = Aktiv 0 = Stop med udløb
2	Reserveret	
3	START/STOP	0→1 = Start 0 = Stop iht. parameter 21.03 STOP FUNKTION.
4	Reserveret	
5	CNTRL_MODE	1 = Vælger control mode 2 0 = Vælger control mode 1
6	Reserveret	
7	Reserveret	
8	RESET_FAULT	0→1 = Resetter drevfejl
9…15	Reserveret	

Tabel C-16 Statusord for CSA 2.8/3.0 kommunikationsprofil.

Bit	Name	Description
0	READY	1 = klar til start to start 0 = Initialising, eller initialiseringsfejl error
1	ENABLE	1 = Aktiv 0 = Stop med udløb
2	Reserveret	
3	RUNNING	1 = drift med den valgte reference 0 = Stoppet
4	Reserveret	
5	REMOTE	1 = Drevet i fjernstyring 0 = Drevet i lokalstyringe
6	Reserveret	
7	AT_SETPOINT	1 = Drevet ved referencen 0 = Drevet ikke ved referencen
8	FAULTED	1 = En fejl er aktiv 0 = Ingen aktive fejl
9	WARNING	1 = En advarsel er aktiv 0 = Ingen advarsler er aktive
10	LIMIT	1 = Drevet er ved en grænse 0 = Drevet er ikke ved en grænse
11…15	Reserveret	

Appendiks D – Analog udvidelsemodul NAIO

Hastighedsstyring via NAIO

Dette afsnit beskriver anvendelse af analog udvidelsesmodul NAIO for hastighedsstyring af ACS 600 med standardapplikationsprogram 5.2.

Der beskrives to varianter:

- Bipolar Input for basishastighedsstyring
- Bipolar Input for Joystickstyring

Kun anvendelse af et bipolarinput (± signal) beskrives. Anvendelse af unipolarinput svarer til standardinput når:

- indstillinger beskrevet i *Basiskontrol* og *NAIO indstillinger* er gennemført (se nedenstående), og
- kommunikation mellem modulet og drevet er aktiveret med parameter 98.06 EKST AI/O MODUL.

Basiskontrol

Kontroller at ACS 600 er:

- installeret og idriftsat, og
- at ekstern start- stopsignaler er tilsluttede.

Kontroller NAIO modulet:

- indstillinger og tilpasninger. (Se *NAIO indstillinger* nedenstående)
- installation og tilslutning af referencesignal til AI1.
- tillsutning til ACS 600.

NAIO indstillinger

Modul-nodeadressen indstilles til 5.

Vælg signaltype for input AI1 (DIP switch).

Vælg virkemåde for NAIO-03 modulet (DIP switch). Kan ikke vælges ved NAIO-01 og NAIO-02 moduler. Se nedenstående tabel.

Mode	NAIO-01	NAIO-02	NAIO-03
Unipolar	x	-	x
Bipolar	-	x	x

Bemærk: Kontroller at drevparameterindstillinger korresponderer med NAIO modulets mode (98.06 EKST AI/O MODUL).

ACS 600 Parameter-indstillinger

ACS 600 parametrene indstilles (se omstående sider).

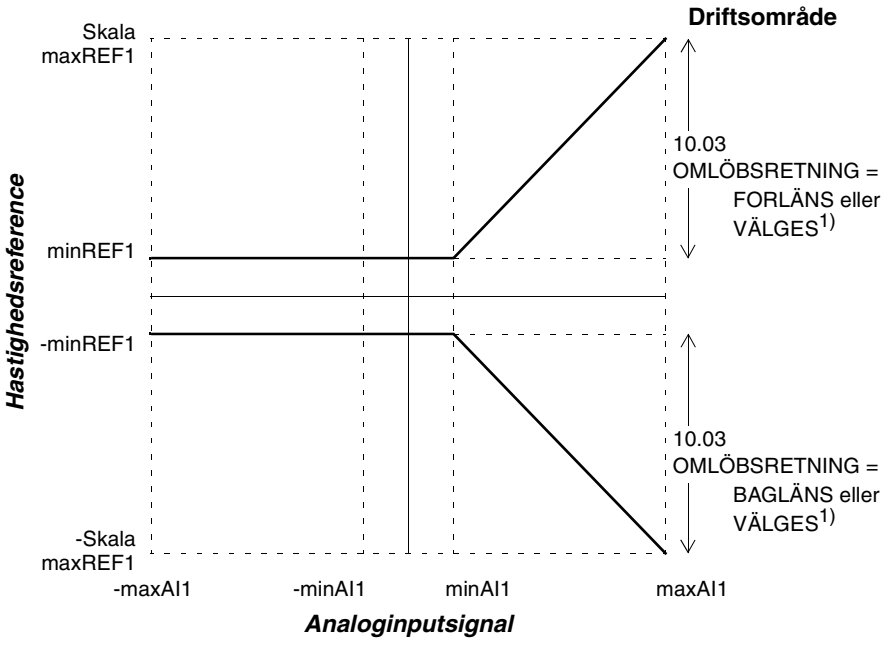
Bipolar Input for basishastighedsstyring

Nedenstående tabel viser handlingen, når drevet modtager hastighedsreference via NAIO modulets bipolarinput AI1.

Parameter	Indstilling
98.06 EKST AI/O MODUL	BIPOLAR; BIPOLAR PRG
10.03 OMLÖBSRETNING	FORLÄNS; VÄLGES(1; BAGLÄNS
10.02 EKS2 STRT/STP/RET	EKS1
11.03 EKS REF1 VALG (O)	**AI2**
11.04 EKS REF1 MINIMUM	*minREF1*
11.05 EKS REF1 MAXIMUM	*maxREF1*
13.06 MINIMUM AI2	*minAI1*
13.07 MAXIMUM AI2	*maxAI1*
13.08 SKALA AI2	100%
13.10 INVERT AI2	NEJ
30.01 AI<MIN FUNKTION	(2

1) For negativ hastighedsområde skal drevet have separat reverseringskommando.
2) Indstilles hvis der anvendes “levende2 nul.

Nedenstående figur viser hastighedsreferencen for NAIO modulets bipolarinput AI1.



minAI1 = 13.06 MINIMUM AI2 (i.e. NAIO AI1)
maxAI1 = 13.07 MAXIMUM AI2 (i.e. NAIO AI1)
scaled maxREF1 = 13.08 SKALA AI2 x 11.05 EKS REF1 MAXIMUM
minREF1 = 11.04 EKS REF1 MINIMUM

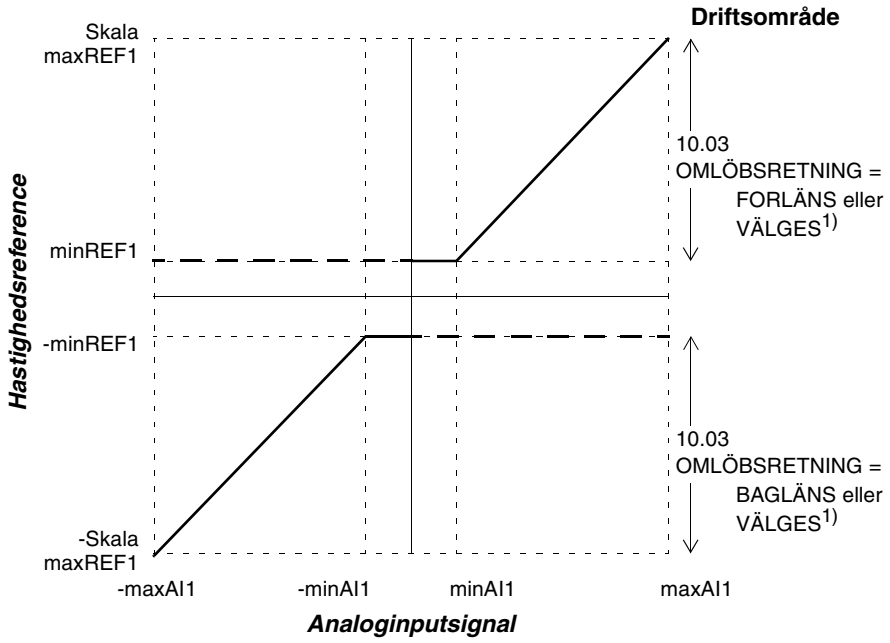
Bipolar Input for Joystickstyring

Nedenstående tabel viser handlingen, når drevet modtager hastighedsomløbsreference via NAIO modulets bipolarinput AI1

Parameter	Indstilling
98.06 EKST AI/O MODUL	BIPOLAR; BIPOLAR PRG
10.03 OMLÖBSRETNING	FORLÄNS; VÄLGES[1]; BAGLÄNS
11.02 EKS1/EKS2 VALGT (O)	EKS1
11.03 EKS REF1 VALG (O)	**AI2/JOYST**
11.04 EKS REF1 MINIMUM	*minREF1*
11.05 EKS REF1 MAXIMUM	*maxREF1*
13.06 MINIMUM AI2	*minAI1*
13.07 MAXIMUM AI2	*maxAI1*
13.08 SKALA AI2	100%
13.10 INVERT AI2	NEJ
30.01 AI<MIN FUNKTION	[2

[1] Muliggør anvendelse af både positiv og negativ hastighedsområde.
[2] Indstilles hvis der anvendes “levende” nul.

Nedenstående figur viser hastighedsreferencen for NAIO modulets bipolarinput AI1 i joystickmode.



minAI1 = 13.06 MINIMUM AI2 (i.e. NAIO AI1)
maxAI1 = 13.07 MAXIMUM AI2 (i.e. NAIO AI1)
scaled maxREF1 = 13.08 SKALA AI2 x 11.05 EKS REF1 MAXIMUM
minREF1 = 11.04 EKS REF1 MINIMUM

3AFY 61216057 R0610
GÆLDENDE: 06.09.1999 DK

ABB Energi & Industri A/S
Meterbuen 33
DK - 2740 Skovlunde
DANMARK

Tlf. +45 44 50 44 50
Fax +45 44 50 43 65