

Drive^{IT}
Low Voltage
AC Drives

Brugervejledning
for ACS 160 frekvensomformere
fra 0.55 til 2.2 kW
(0.75 til 3 Hp)



ACS 160 frekvensomformere

Brugervejledning

3BFE 64365924 REV C
DA

Gældende fra: 17.05.2002

Sikkerhed



Advarsel! Det er kun faglærte elektrikere, der må installere ACS 160.



Advarsel! Spændingen er farlig, når strømmen er tilsluttet. Vent mindst 5 minutter efter frakobling af strømmen, før dækslet tages af. Kontroller DC-spændingen i terminalerne R+ and X4-2 før enheden efterses. (se **H.**)



Advarsel! Selv når motoren er standset, er der farlig spænding i effektkredsklemmerne U1, V1, W1 and U2, V2, W2.



Advarsel! Selv når ACS 160 er uden netspænding, kan der være farlig ekstern spænding ved relæklemmerne 16 (RO1A), 17 (RO1B), 18 (RO2A), 19 (RO2B).



Advarsel! Forsøg aldrig at reparere en defekt enhed, kontakt forhandleren.



Advarsel! ACS 160 startes automatisk efter afbrydelse af netspænding, hvis den eksterne driftskommando er slået til.



Advarsel! Hvis styreklemmerne for to eller flere enheder er parallelt forbundet, skal hjælpespændingen for disse styreenheder tages fra samme kilde, som enten kan være én af enhederne eller en ekstern strømforsyning.



Advarsel! For at undgå overophedning af oplademodstanden må ACS 160 ikke sættes under netspænding mere end 3 gange hvert 5. minut.



Advarsel! Kølelegemet kan blive meget varmt (100 °C / 212 °F).

Bemærk! Hvis De ønsker flere tekniske oplysninger, kontaktes deres lokale ABB forhandler.

Bemærkning om kompatibilitet! Den leverede ACS 160 frekvensomformer og denne brugervejledning er fuldt ud kompatible med software revidering 1.0.0.E og senere. Positionerings makroen er dokumenteret, som den er i software revidering 1.0.0.F og senere.

Indholdsfortegnelse

Sikkerhed	iii
Introduktion	1
Installation	3
Trinvisse instruktioner for installation af ACS 160	4
Montering på væggen (ACS 163-xKx-3-D, -E, -U, -V)	4
Montering på motoren (ACS 163-xKx-3-A, -B, -R, -S)	5
Referenceafsnit	6
Miljø for opbevaring, transport og stationær brug	6
Typebetegnelsestilt og kodenøgle	7
Motor	8
Flydende net	8
Montering af optioner	8
Montering af ACS 160 på væggen	9
Montering af ACS 160 på toppen af motoren	10
Effektklemmer	11
Kabelindgange	12
Montering af motorkabler	13
Styreklemmer	14
Tilslutningseksempler	15
Monter dækslet igen	16
Beskyttelsesfunktioner	16
Beskyttelse mod overbelastning af motoren	17
ACS 160's belastningsevne	18
Typeserie og tekniske data	19
Produktkonformitet.	20
Genbrug	20
Optioner	21
Opstart	23
Programmering	27
Lokal- og fjernstyring	27
Eksterne styringssteder	27
Referencetyper	27
Styrepanelet	28

Styrekommandoer	28
Udgangsddisplay	29
Menustruktur	30
Indstilling af parameterværdi	30
Menufunktioner	30
Diagnostiske display	31
Nulstilling af drevet fra styrepanelet	31

Applikationsmakroer 33

Applikationsmakroen fabrik (0)	34
Applikationsmakroen fabrik (1)	35
Applikationsmakroen ABB-standard	36
Applikationsmakroen tre-tråds	37
Applikationsmakroen Alternierende	38
Applikationsmakroen motor-potentiometer	39
Applikationsmakroen Hånd - Auto	40
Applikationsmakroen PID-styring	41
Applikationsmakroen formagnetisering	42
Applikationsmakro positionering	43

Parameter Guide 45

ACS 160 Komplet liste over parametre 47

Gruppe 99: Opstartdata	55
Gruppe 01: Driftsdata	56
Gruppe 10: Kommandoindgange	58
Gruppe 11: Referencevalg	60
Gruppe 12: Konstant hast	64
Gruppe 13: Analoge indgange	65
Gruppe 14: Relæudgange	66
Gruppe 15: Analoge udgange	68
Gruppe 16: Systemstyring	69
Gruppe 20: Grænser	70
Gruppe 21: Start/Stop	71
Gruppe 22: Accel/Decel	73
Gruppe 25: Kritisk frekvens	74
Gruppe 26: Motorstyring	75
Gruppe 30: Fejlfunktioner	76
Gruppe 31: Automatisk kvittering	81
Gruppe 32: Overvågning	82
Gruppe 33: Information	85
Gruppe 34: Procesvariabler	86
Gruppe 40: PID-styring	88
Gruppe 41: PID-styring (2)	95

Gruppe 51: Ekst Komm Modul	96
Gruppe 52: Standard Modbus	97
Gruppe 54: Bremsning (Elektromekanisk bremsekontrol)	99
Gruppe 82: Positionering	101
Diagnostiseringer	107
Generelt	107
Alarm- og fejldisplay	107
Nulstilling af fejl	107
Appendiks A	113
Styresignaler	113
Appendiks B	117
Dimensioner	117
Monteret på motoren	117
Monteret på væggen	118
Appendiks C	119
EMC Instruktioner og maksimale kabellængder	119

Introduktion

Om denne vejledning

Brugervejledningen er beregnet til dem der installerer, idriftsætter og bruger ACS 160 frekvensomformere. Det forventes at brugeren har en grundlæggende viden om elektroniske principper og ledningsførings praksis

Denne vejledning er delt op i tre dele **Installation, Opstart og Programmering**. Installationsdelen består af trinvis installeringsinstruktioner af ACS 160 og af Reference Sektioner, der beskriver installeringsprocessen i detaljer. Opstart-sektionen giver instruktioner om hvordan man tager ACS 160 i brug. Programmeringsdelen består af afsnit om lokal- og fjernstyring, betjening af styrepanel, applikationsmakroer, komplet parameterliste og diagnosticeringer. Styresignaler, dimensioner og EMC instruktioner er anført bagest i vejledningen.

Generel ACS 160 oversigt

ACS 160 er en kompakt frekvensomformer designet til barske miljømæssige forhold. Det stærke aluminiumskabinat sørger for IP65/NEMA4-beskyttelse af de elektroniske styreenheder.

Montering af ACS 160 er fleksibelt:

- ACS 160 kan monteres direkte på toppen af TEFC (totally enclosed fan cooled) asynkron motortype. Dette gøres ved hjælp af et monteringssæt hvilket gør det muligt at montere omformeren på motorterminalboksen.
- ACS 160 kan monteres på en væg tæt ved motoren. I dette tilfælde er det nødvendigt med en udvendig ventilator. Ventilatoren sørger for den nødvendige køling af omformeren. Kontrolpanelet ACS100-PAN kommer med vægmonterings enheden.

Det er muligt at levere motormonteringssæt for forskellige motorer. Nye motormonteringssæt for andre motorer kan designes efter ønske, kontakt din lokale ABB-leverandør for yderligere information.

Levering

ACS 160 leveres på tre grundlæggende måder.

1. Vægmonteret

Monteringsinstruktioner, se trinvis instruktioner side 4.

2. Motor-monteret

Monteringsinstruktioner, se trinvis instruktioner side 5.

3. Drev & Motor kombination

Installationsinstruktioner, se brugerdokumentationen der leveres med enheden.

Installation

Læs først omhyggeligt denne vejledning. **Det kan medføre driftsforstyrrelser eller personskaade, hvis advarsler og instruktioner ikke overholdes.**

Inden installation

For at installere ACS 160 er følgende påkrævet:

Vægmontering: Skruetrækkere, værktøj til afisolering af ledninger, målebånd, bor \varnothing 5 mm (0,20 in), skruer, kabelforskrutninger.

Motormontering: Skruetrækkere, værktøj til afisolering af ledninger, målebånd, bor, kabelforskrutninger, 8 mm (0.31 in) nøgle.

På dette tidspunkt er det en god ide at kontrollere motorparametrene og nedskrive dem med: spændingsforsyning (U_N), nominel strøm (IN), nominel frekvens (FN), cos phi, nominel ydelse og nominel hastighed.

Udpakning af enheden

Tjek, at der ikke er nogen tegn på beskadigelse. Før du forsøger at installere og bruge enheden, Tjek navnepladeinformationen på ACS 160 for at sikre at enheden er den rigtige model. (Se **B.**)

Tjek at du har modtaget alle de nødvendige dele afhængig af hvilken enhedstype du har købt. Den leverede kasse skulle gerne indeholde selve enheden, denne vejledning og en hurtig Installations- og opstartsguide. Den særskilte installationsvejledning indeholder et resumé af de installationsinstruktioner, der beskrives her.

Vægmonteringsenheden er allerede forsynet med et **vægmonteringssæt**. Du vil få brug for et motormonteringssæt til en motormonteret enhed. Desuden er der brug for kabelforskrutninger i de rigtige størrelser.

På kassens låg er tegnet en vægmonteringsskabelon, som du kan bruge til at markere monteringspunkterne til montering af ACS 160 på væggen. Tag låget af, og gem det.

Trinvisse instruktioner

Installationen af ACS 160 er opdelt i en række trin, som vises på side 4 og side 5. Trinene skal udføres i den viste rækkefølge. Til højre for hvert trin findes referencer til et eller flere referenceafsnit på de følgende sider i denne brugervejledning. Disse afsnit indeholder detaljerede oplysninger om korrekt installation af enheden.



Advarsel! Læs, 'Sikkerhed', inden du går i gang.

Trinvisse instruktioner for installation af ACS 160

Montering på væggen (ACS 163-xKx-3-D, -E, -U, -V)



Montering på motoren (ACS 163-xKx-3-A, -B, -R, -S)





Referenceafsnit

A Miljø for opbevaring, transport og stationær brug

ACS 160	Stationær brug	Opbevaring og transport i beskyttelsesemballage
Installationshøjde over havet	<ul style="list-style-type: none"> 0...1000 m (0...3300 ft) hvis P_N og I_2 100% 1000...2000 m (3300...6600 ft) hvis P_N og I_2 reduceret med 1% for hver 100 m (330 ft) over 1000 m (3300 ft) 	-
Omgivelsestemperatur	<ul style="list-style-type: none"> -10...40 °C (14...104 °F) ved motormontering 0...40 °C (32...104 °F) ved vægmontering maks. 50 °C (122 °F) med reduktion. Se P. 	-40...+70 °C
Forureningsniveauer (IEC 721-3-3)	I henhold til IP65 klassificeringen. <ul style="list-style-type: none"> kemiske gasser: Klasse 3C2 faste partikler: Klasse 3S2 	Opbevaring <ul style="list-style-type: none"> kemiske gasser: Klasse 1C2 faste partikler: Klasse 1S3 Transport <ul style="list-style-type: none"> kemiske gasser: Klasse 2C2 faste partikler: Klasse 2S2
Sinusformet vibration (IEC-721-3-3, 2 udgave 1994-12)	Ved motormontering: <ul style="list-style-type: none"> 2-9 Hz maks. amplitude 3 mm (0.118 in) 9-200 Hz maks. acceleration 10 m/s² (33 ft/s²) Ved vægmontering: <ul style="list-style-type: none"> 2-9 Hz maks amplitude 1.5 mm (0.06 in) 9-200Hzmaks.acceleration5 m/s² (16 ft/s²) 	
Stød (IEC-721-3-3, 2. udgave 1994-12)	Ved motormontering: <ul style="list-style-type: none"> maks. 250 m/s² (820 ft/s²), 6 ms Ved vægmontering: <ul style="list-style-type: none"> maks. 70 m/s² (230 ft/s²), 11 ms 	<ul style="list-style-type: none"> maks. 300 m/s², 18 ms
Frit fald	ikke tilladt	<ul style="list-style-type: none"> 76 cm, (30 in.), i henhold til ISTA 1A

B Typebetegnelsestilt og kodenøgle

Typebetegnelsestiltet sidder på siden af drevet.

ABB Industry Oy			IP65
ACS 163-2K7-3-A			
U1 3*380...500 V	U2 3*0..U1		
f1 50/60 Hz	f2 0..250 Hz		
I1 4.5 A	I2 4.1 A		
S/N 00123456			

Serienummer:

S/N YWWRXXXX

Y = year

WW = week

R = produkt revision nummer

XXXX = internt nummer

AC drev	_____	AC	S	163	-	xxx	-	3	-	x
Produkttype	_____									
S = Standardprodukt										
ACS 160 Produktfamilie	_____									
Netspænding	_____									
3 = 3~ Netforsyning										
Nominel udgangseffekt i kVA	_____									
Se ACS 160 effekttabel, afsnit Q										
Spændingsområde	_____									
3 = 380 ... 500 V AC										
Tilbehør	_____									
A = Motormontering										
B = Motormontering + filter										
D = Vægmontering										
E = Vægmontering + filter										
R = Motormontering (US marked)										
S = Motormontering + filter (US marked)										
U = Vægmontering (US marked)										
V = Vægmontering + filter (US marked)										

C Motor

Kontrollér, at motoren er kompatibel. Motoren skal som standard være en 3-faset induktionsmotor med U_N fra 380 til 500 V og f_N enten 50 Hz eller 60 Hz.

Motorens nominelle strøm (I_N), må ikke overstige ACS 160 kontinuerlige udgangsstrøm (I_{2N}). Se **Q**.



Advarsel! Kontroller, at motoren passer til brug sammen med the ACS 160. ACS 160 skal installeres af en kompetent person. I tvivlstilfælde kontaktes Deres lokale ABB forhandler.

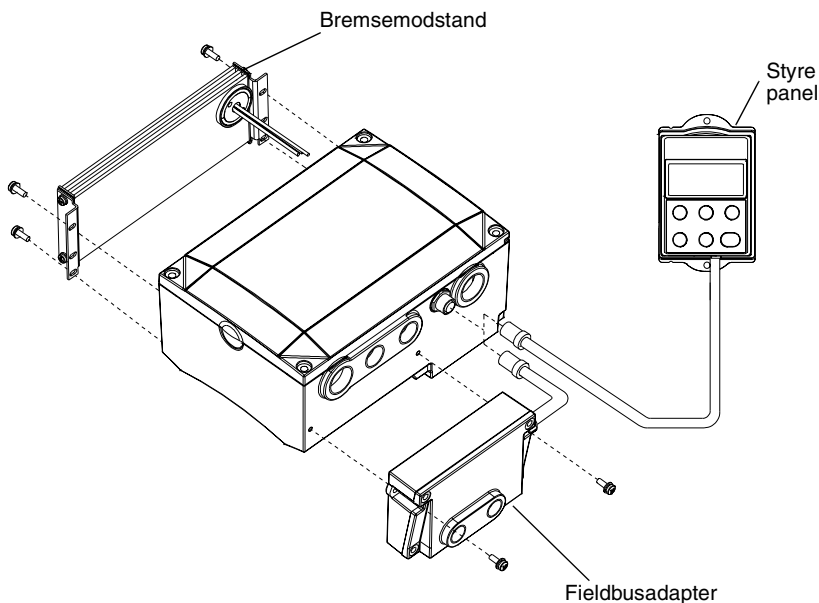
D Flydende net

Bemærk! I isoleret netværk må der ikke anvendes moduler med indbygget RFI-filter.

Netspændingen bliver tilsluttet til jord gennem filterkondensatorerne. I isoleret netværk kan dette forårsage fare eller ødelæggelse af enheden.

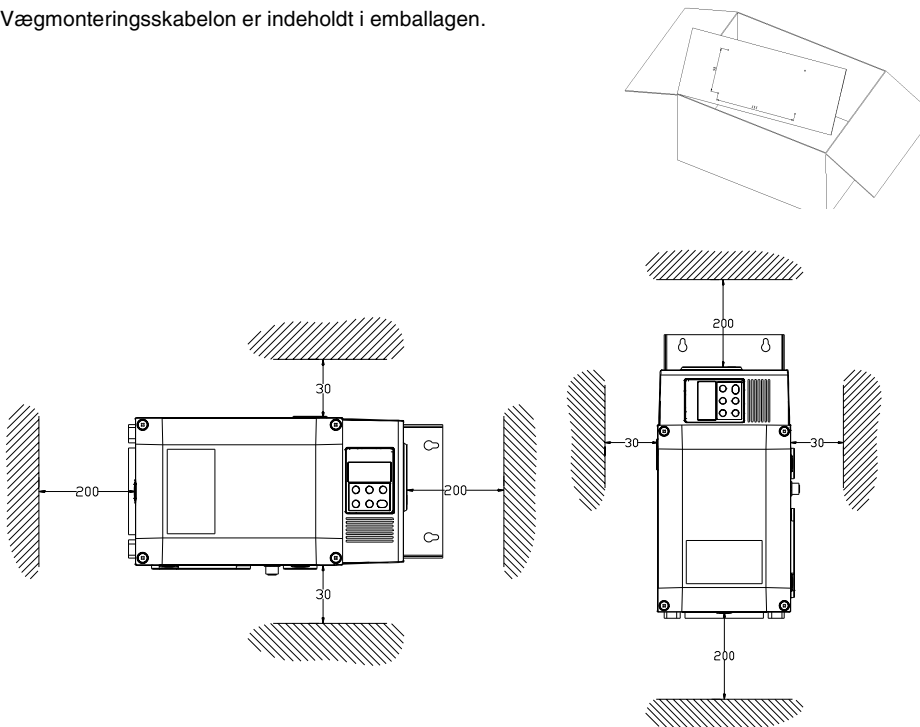
E Montering af optioner

Den valgfrie bremseenhed, fieldbusadapteren og styrepanelet kan fastgøres som vist på billedet nedenunder. For mere detaljerede instruktioner henvises til den leverede dokumentation for optionen.



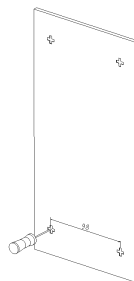
F Montering af ACS 160 på væggen

Vægmonteringsskabelon er indeholdt i emballagen.



ACS 160 må kun installeres på en jævn, fast overflade. **Sørg for ventilationsveje på mindst 200 mm og 30 mm som vist i figuren ovenover.**

1. Brug monteringskabelonen til at markere monteringshullernes placering.
2. Bor hullerne.
3. Skru fire skruer i, eller monter møtrikker og bolte (afhængig af monteringsoverfladen)

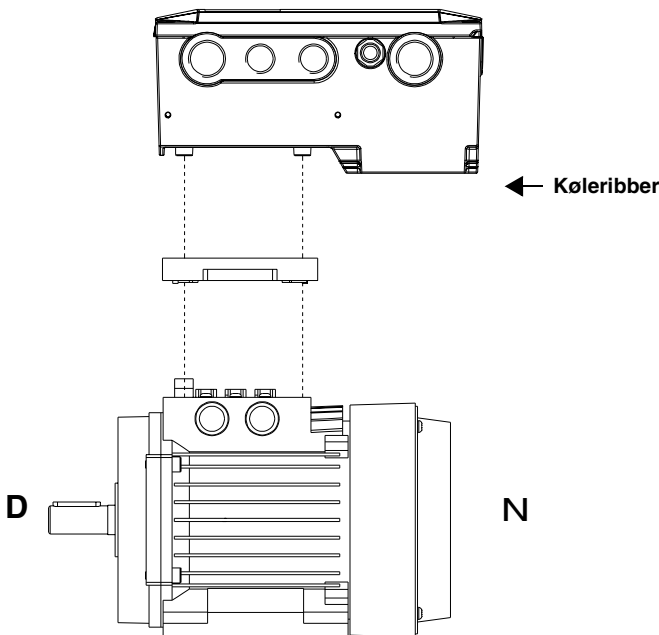


4. Placer ACS 160 på skruerne eller boltene, og spænd fast i alle fire hjørner.

Bemærk! Løft kun ACS 160 i metalstellet.

G Montering af ACS 160 på toppen af motoren

Der skal bruges et motor-monteringssæt til at montere omformeren på toppen af motoren.



1. Forbind motoren enten til star eller delta konfiguration. Kontroller motorens mærkeplade.
2. Forbind motorkablerne med motorklemmerne.
3. Forbind jordforbindelseskablerne med motorens jordbøsning.
4. Følg de adapterplade-installationsinstruktioner der følger med motor-monteringssættet og monter adapterpladen.
5. Træk kablerne gennem omformeren og monter omformeren.



Vigtigt! Den korrekte montering er vist i ovenstående figur. ACS 160 køleribbe skal placeres ved N-siden. Dette skyldes, at omformeren afkøles af luft-flowet fra aksialventilatoren på motoren.

Brug modstandsmålere til at verificere at motoren og omformeren har den rigtige jordforbindelse

Bemærk! Kontroller at motoren er trimmet i forhold til belastningen, og at den er fastgjort ved foden eller flangen. Ukorrekt montering kan forårsage vibrationer, hvilket kan reducere levetiden.

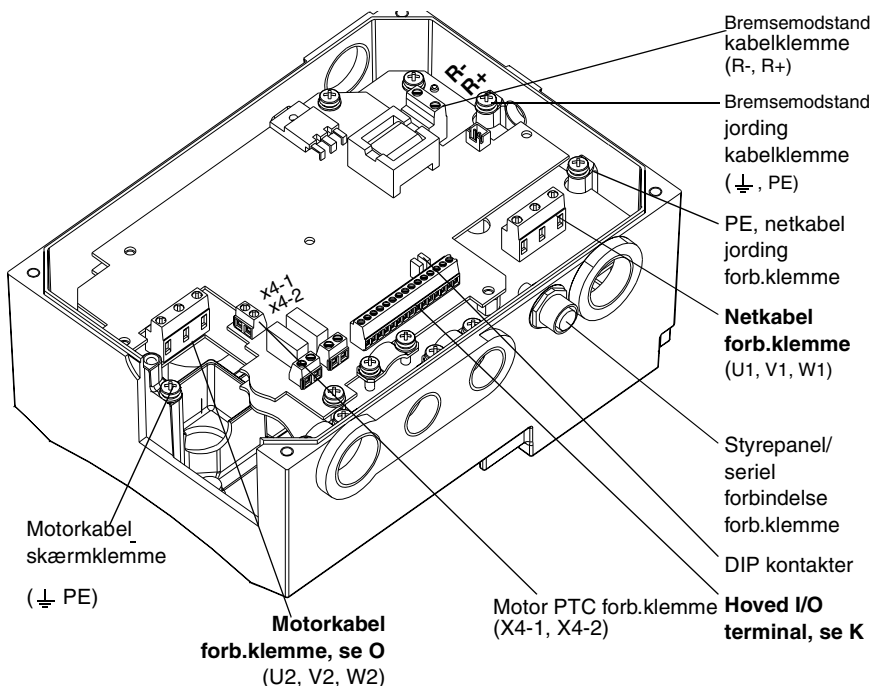
Hvis motoren har en PTC forbindelse, skal parameteret indstilles til 3024 MOT TERM OPSÆTN. ved hjælp af styrepanelet.

H Effektklemmer

Brug kabelforskrutninger for at sikre ordentlig fastspænding, se I.

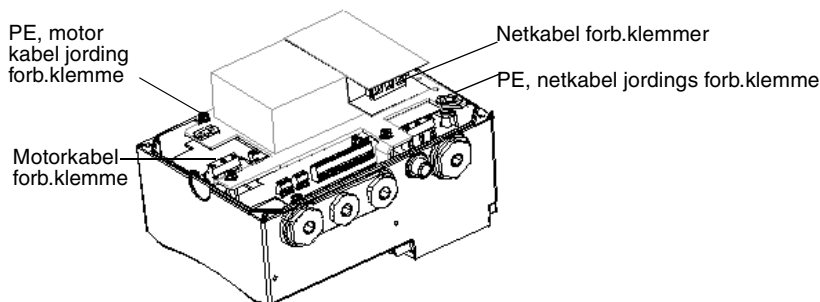
Bemærk! Indgangsforbindelser til strømforsyningen er placeret forskellige steder afhængig af om enheden har indbygget RFI filter eller ej.

Bemærk! DC spænding kan måles mellem R+ og X4-2.



Enheder med indbygget RFI filter

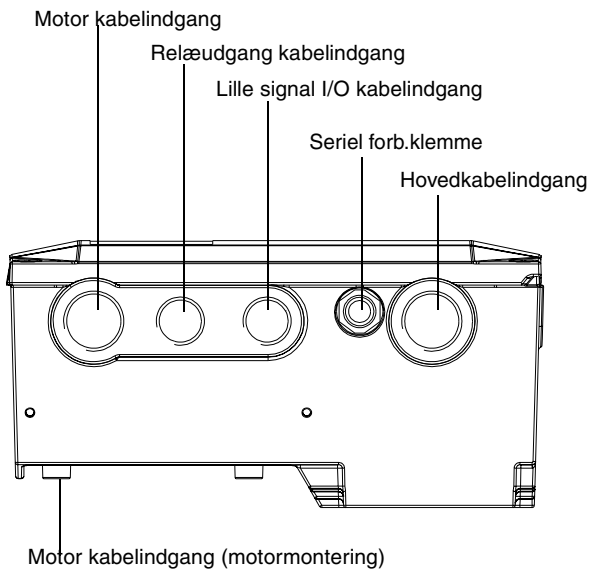
I moduler med indbygget RFI filter, er jordings (PE) forbindelsesklemmer til motor og netforsyningen placeret på filter fundamentpladen.



I Kabelindgange

Til de følgende kabelindgange skal der bruges kabelforskrutninger af forskellige størrelser.

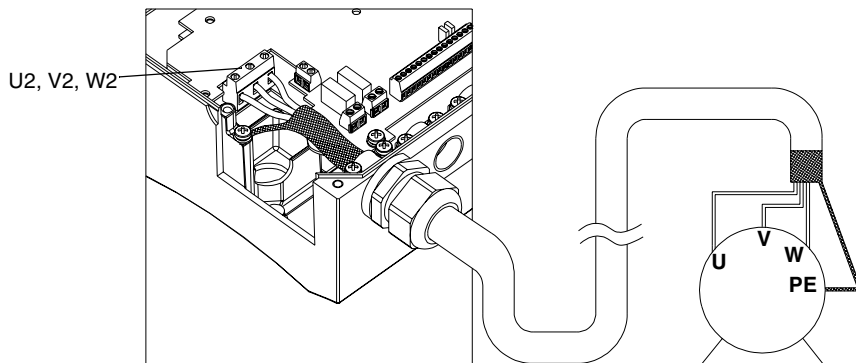
Beskrivelse	Gevind	US Typer
Motorkabelindgang (vægmontering)	M25	3/4" NPT plug
Relæudgang kabelindgang	M20	1/2" NPT plug
Lille signal I/O kabelindgang	M20	1/2" NPT plug
Hovedkabelindgang	M25	3/4" NPT plug



J Montering af motorkabler

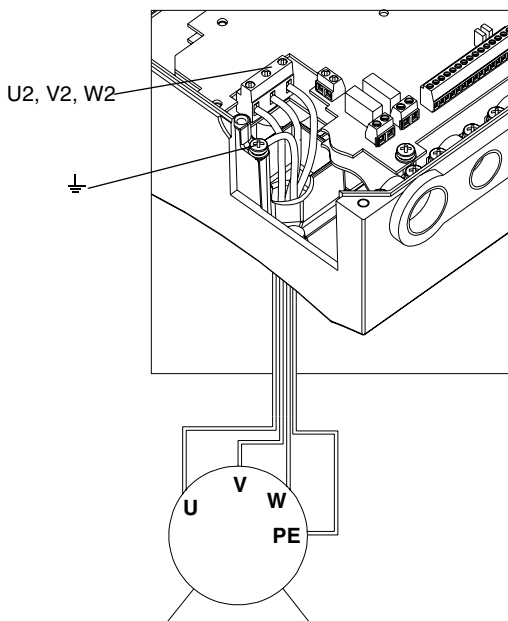
Bemærk! Motorkabeludgangene er placeret forskellige steder afhængig af om enheden skal monteres på væggen eller på motoren.

Vægmontering



Bemærk! For kabeludvælgelse og tilsikring af installationsoverensstemmelse med EMC instruktioner, se Appendiks C for ACS 160 EMC instruktioner.

Motormontering



K Styreklemmer

Hoved-I/O-klemrække X1

Beskrivelse		Identifikation	X1
Klemme til signalkablets skærm. (Tilsluttet internt til kabinettets jord.)		SCR	1
Analog indgang 1, programmerbar. Standard: 0 - 10 V ($R_i = 200 \text{ k}\Omega$) (Dip switch: AI1 åben) \Leftrightarrow 0 - f_{nom} frekvensreference 0 - 20 mA ($R_i = 500 \text{ }\Omega$) (Dip switch: AI1 lukket) \Leftrightarrow 0 - f_{nom} frekvensreference Opløsning 0,1 % målenøjagtighed $\pm 1 \%$.		AI 1	2
Analog fælles indgangskreds. (Tilsluttet internt til kabinettets jord gennem $1 \text{ M}\Omega$)		AGND	3
10 V/10 mA referencespændingsudgang til analogt potentiometer, målenøjagtighed $\pm 2 \%$.		10 V	4
Analog indgang 2, programmerbar. Standard: 0 - 20 mA ($R_i = 500 \text{ }\Omega$) (Dip switch: AI2 lukket) \Leftrightarrow 0 - f_{nom} frekvensreference 0 - 10 V ($R_i = 200 \text{ k}\Omega$) (Dip switch: AI2 åben) \Leftrightarrow 0 - f_{nom} frekvensreference Opløsning 0,1 % målenøjagtighed $\pm 1 \%$.		AI 2	5
Analog fælles indgangskreds. Tilsluttet internt til kabinettets jord gennem $1 \text{ M}\Omega$)		AGND	6
Analog udgang, programmerbar. Standard: 0 - 20 mA (last $< 500 \text{ }\Omega$) \Leftrightarrow 0 - f_{nom} udgangsfrekvens.		AO	7
Fælles for DI-retursignaler.		AGND	8
Hjælpspændingsudgang 24 V DC / 180 mA (reference til AGND). Beskyttet mod kortslutning.		24 V	9
Digital fælles indgang. For at aktivere en digital indgang skal der være $\leq 24 \text{ V}$ (eller -24 V) mellem denne indgang og DCOM. 24 V kan leveres af ACS 160 (X1:9) eller fra en ekstern 12 - 24 V kilde med den ene eller den anden polaritet.		DCOM	10
DI-konfiguration			
Fabrik (0)	Fabrik (1)		
Start/stop. Aktiver for at starte. Motor accelererer til referencefrekvensen. Der skal frakobles for at stoppe. Motoren går i tomgang og standser.	Start. Hvis DI 2 er aktiveret, momentan aktivering af DI 1 starter ACS 160	DI 1	DI 2
Reversering. Aktiver for at reversere rotationsretningen.	Stop. Momentan deaktivering standser altid ACS 160	DI 2	12
Jog. Aktiver for at indstille udgangsfrekvensen til jog-frekvens (standard: 5 Hz).	Reversering. Aktiver for at reversere rotationsretningen.	DI 3	13
Skal frakobles.	Skal aktiveres.	DI 4	14
Valg af rampepar (ACC1/DEC1 eller ACC2/DEC2).		DI 5	15
Relæudgang 1, programmerbar (standardfunkt.: fejl \Rightarrow 16 tilsluttet 17). Fejl: RO1A og RO1B er ikke forbundet 12 - 250 V AC / 30 V DC, 10 mA - 2 A		RO1A	16
		RO1B	17
Relæudgang 2, programmerbar (standardfunktion: i drift) I drift: RO2A og RO2B forbundet. 12 - 250 V AC / 30 V DC, 10 mA - 2 A		RO2A	18
		RO2B	19

Digital indgang impedans $1.5 \text{ k}\Omega$.

Brug flertrådet $0.5\text{-}1.5 \text{ mm}^2$ (AWG 22-16) ledning.

Bemærk! Bemærk! DI 4 aflæses kun, når tilsluttet (Fabriks makro 0 og 1).

Bemærk! Af sikkerhedsårsager melder fejlrelæet en "fejl", når der slukkes for spændingen til ACS 160.

Bemærk! Klemmerne 3, 6 og 8 har samme spænding.

Bemærk! Hvis der findes et styrepanel, kan andre makroer også vælges. De digitale indgange afhænger af den valgte makro.

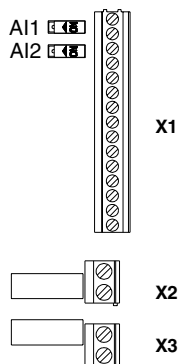
Konfiguration af analoge indgange

Det analoge indgangssignal vælges med DIP kontakten:

AI åben = indgangsspænding (U) og AI er tilsluttet = indgangsstrøm (I).

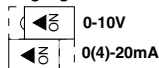
Eksempler på valg af analogt input-signal.

Valgte Signaler	Skala	DIP switch
AI1 = U AI2 = I	0 - 10 V 0(4) - 20 mA	AI1: AI2:
AI1 = U AI2 = U	0 - 10 V 0 - 10 V	AI1: AI2:
AI1 = I AI2 = I	0(4) - 20 mA 0(4) - 20 mA	AI1: AI2:

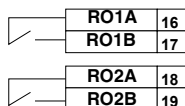
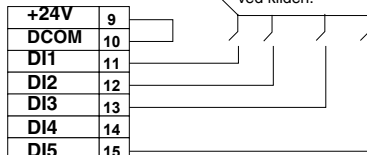
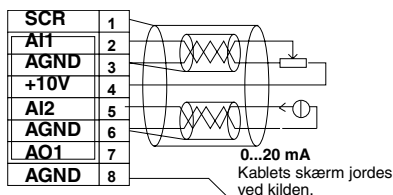


L Tilslutningseksempler

Analoge
indgange

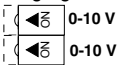


ACS 160
X1

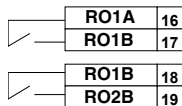
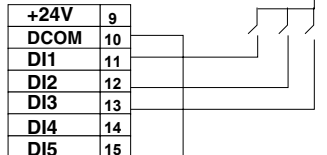
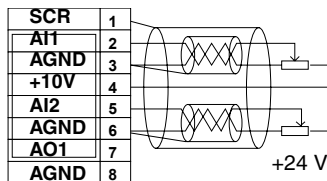


DI-konfiguration
NPN forbundet

Analoge
indgange



ACS 160
X1

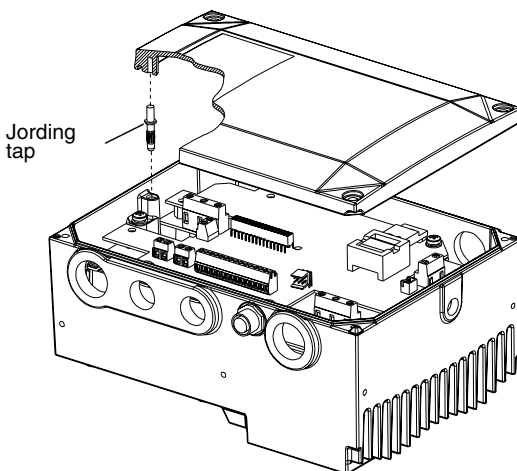


DI-konfiguration
PNP-tilsluttet
med ekstern
effekt forsyning

Bemærk! Disse er kun tilslutningseksempler.

M Monter dækslet igen

Tilslut ikke strømmen, før frontdækslet er monteret igen. Kontroller at jordforbindelsestappen sidder på sin plads før alle fire skruer skrues i.



N Beskyttelsesfunktioner

ACS160 har en række beskyttelsesfunktioner::

- Overstrøm
- Overspænding
- Underspænding
- Overtemperatur
- Udgangsjordingsfejl
- Udgangskortslutning
- Indgangsfasetab (3~)
- Beskyttelse mod kortslutning af I/O-klemmer
- Beskyttelse mod motoroverbelastning (se **O**)
- Beskyttelse mod udgangsoverbelastning (se **P**)
- Blokeringsbeskyttelse
- Underbelastning
- Overlastbeskyttelse for bremsemodstand

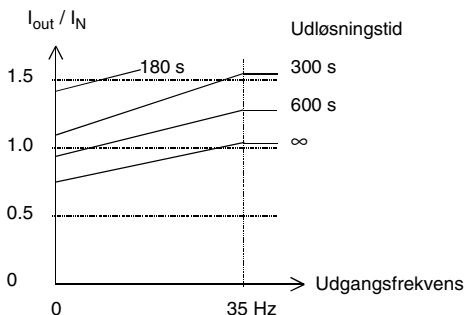
Bemærk! Hver gang ACS 160 opdager en fejltilstand, aktiveres fejlrelæet. Motoren standser, og ACS 160 venter på at blive nulstillet. Hvis fejlen vedbliver, og der ikke kan findes nogen eksterne årsager, skal du kontakte forhandleren af ACS 160.

O Beskyttelse mod overbelastning af motoren

ACS 160 yder overbelastningsbeskyttelse på to måder i henhold til National Electric Code (US): software I^2t model, som er standard opsætning og PTC indgang. For yderligere information se parametre under Gruppe 30: Fejlfunktioner

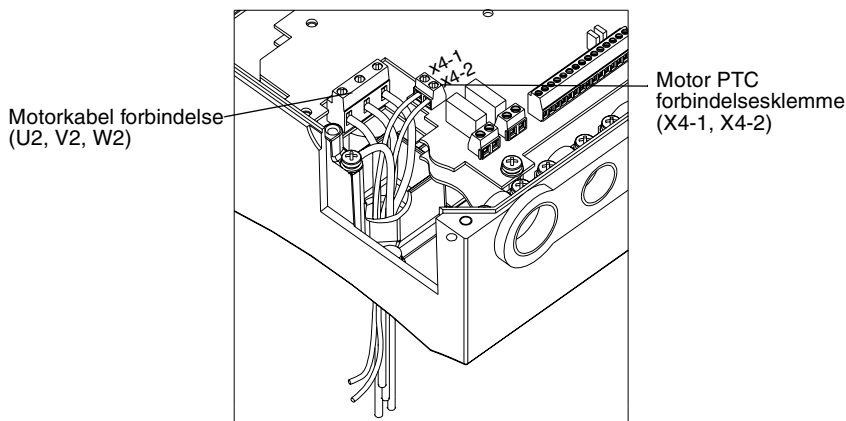
Hvis motorstrømmen (I_{ud}) overskrider motorens nominelle strøm I_N i en længere periode, beskytter ACS 160 automatisk motoren mod overophedning ved udkobling.

Udløsningstiden afhænger af graden af overbelastning (I_{ud} / I_N), udgangsfrekvensen og motor nominal frekvens (f_{nom}), som vist i nedenstående figur. De angivne tider gælder ved "koldstart"



Anvendelse af motor PTC indgang

PTC motorindgangen kan kun anvendes ved motormontering. Indstil parameter 3024 MOT THERM MODE til 3 (THERMISTOR). Når motor PTC er anvendt, virker overbelastningsbeskyttelsessoftwaren for motoren ikke.



Advarsel! Anvendelse af motor PTC er ikke tilladt ved vægmontering, fordi X4 er på net potentiale.

Kravene for motorens PTC indgangskabel ved motormontering er: trådstørrelse 0,5 - 1,5 mm² (22...16 AWG), temperaturværdi 105 °C (221 °F), og spændingsværdi 500 V_{rms} som minimum.

P ACS 160's belastningsevne

Motor monteret ACS 160 typer afkøles primært af luftflowet forårsaget af aksialventilatoren på motoren. Afkøling af ACS 160 er derfor afhængig af motortypen og motorens rotationshastighed. Vægmonterede ACS 160 typer har et ventilationsmodul der yder konstant afkølet luftflow til omformeren.

Se afsnit **Q** for vedvarende udgangsstømværdier (I_{2N}).

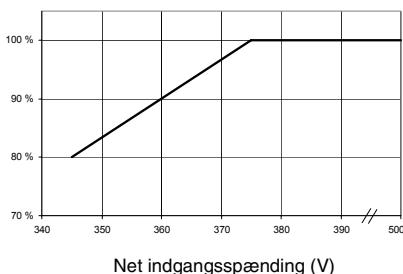
- ACS 160's belastningsevne er $150 \% \cdot I_{2N}$ i 1 minut for hvert 10. minut.
- ACS 160's belastningsevne, ved start er $180 \% \cdot I_{2N}$ i 2 sekunder.

I tilfælde af overbelastning, vil ACS 160 først indikere en alarm og så udkoble. Parameter 0110 ACS TEMP kan anvendes til at kontrollere temperaturen på effektmodulet.

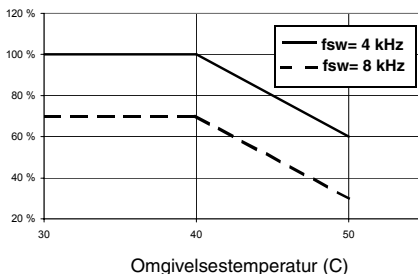
Bemærk! Motoren bør ikke konstant forsynes med strøm der er større end motorens nominelle strøm.

ACS 160's normale temperaturområde er op til 40°C (104°F). Det er muligt at anvende omformere med belastningsreduktion op til 50°C (122°F) omgivelsestemp. Observer momentreduktionskurverne nedenfor ($T/T_N, \%$).

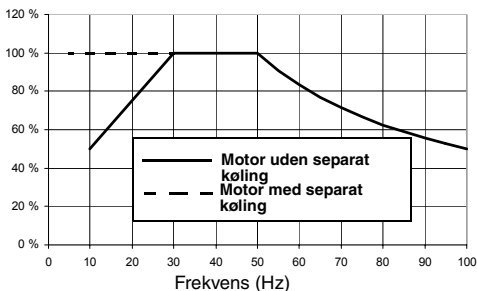
begrænsning med forsyningspændingen



begrænsning med temperatur



Begrænsning med udgangsfrekvens (ABB M3VA/AA, M2VA/AA, M3VRF/S og M3ARF/S motorer)



Bemærk! Hele frekvensomformeren danner koleoverflade for at aflede overskydende varme. Det er derfor ikke tilladt at male omformeren.

Hvis ACS 160 drev monteres på toppen af ikke specificerede motorer, skal de tilladte konstante momentområder verificeres ved varmeprøver. Kontakt din lokale ABB forhandler for yderligere oplysninger.

Q Typeserie og tekniske data

		Monteret på motor					Monteret på væg				
Uden filter 3~ Indgang U ₁ 380-500 V ±10 %	ACS 163-	1K1- 3-A/R	1K6- 3-A/R	2K1- 3-A/R	2K7- 3-A	4K1- 3-A/R	1K1- 3-D/U	1K6- 3-D/U	2K1- 3-D/U	2K7- 3-D	4K1- 3-D/U
Indbygget filter 3~ Indgang U ₁ 380-480 V ±10 %	ACS 163-	1K1- 3-B/S	1K6- 3-B/S	2K1- 3-B/S	2K7- 3-B	4K1- 3-B/S	1K1- 3-E/V	1K6- 3-E/V	2K1- 3-E/V	2K7- 3-E	4K1- 3-E/V
Rammestørrelse		R1				R2	R1				R2
Nominel ydelse (Se B)											
Nominel motor P _N	kW / Hp	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2
Indgangsstrøm I _{1N}	A	1.6	2.2	3.2	4.1	6.0	1.6	2.2	3.2	4.1	6.0
Vedv.udg.strøm I _{2N}	A	1.8	2.4	3.4	4.1	5.4	1.8	2.4	3.4	4.1	5.4
Maks. strøm I _{maks} *	A	2.7	3.6	5.1	6.2	8.1	2.7	3.6	5.1	6.2	8.1
Maks. startstrøm**	A	3.2	4.3	6.1	7.4	9.7	3.2	4.3	6.1	7.4	9.7
Kontinuerlig udgangsstrøm, kvadratisk momet I _{2NSQ} ***	A	2.2	2.8	3.8	5.0	6.6	2.2	2.8	3.8	5.0	6.6
Udg.spænding U ₂	V	0 - U ₁									
koblingsfrekv. f _{SW}	kHz	4 (Standard) 8 (lav støj)									
Beskytt. grænser	(See O)										
Overstrøm (spidsværdi)	A	7.1	9.5	13	16	21	7.1	9.5	13	16	21
Overspænding: Udkobl.grænse	V DC	875									
Underspænding: Udkobl. grænse	V DC	333									
Overtemperatur	°C / (°F)	105 (221) (indvendigt effektmodul)									
Maks. ledningsstørrelser og tilslutningsklemmers skruemoment											
Nettilsl.klemmer****	mm ²	eenråd: 4 (AWG 12), leder: 2.5 (AWG 14) / tilspændingsmoment 0.8 Nm									
Styreklemmer	mm ²	0.5 - 1.5 (AWG22...AWG16) tilspændingsmomet 0.4 Nm									
Netsikring 3~ ***** ACS163-	A	4	4	6	10	10	4	4	6	10	10
Effekttab (ved nominal punkt)											
Effektkreds	W	17	23	33	45	66	17	23	33	45	66
Styrekreds	W	16	17	18	19	20	18	19	20	21	22
Max. kabellængde findes i afsnit “EMC Instruktioner og max. kabellængder”											

* 180 % af nominel strøm I_{2N}

**150 % af nominel strøm I_{2N}

*** **Ingen overbelastning!** Reducer til 90 %, når der anvendes koblingsfrekvens på 8 kHz. Værdier er ikke gældende, når ACS 160 er monteret på andet end ABB motor.

**** Følg lokale regler for kabeltværsnit. Det anbefales at anvende skærmet motorkabel, når ACS 160 monteres på væg.

***** Sikringstype: UL klasse CC eller T. For andet end UL installationer, IEC269gG.

ACS 160 er egnet for netværk med kortslutningsniveau på 65 kA rms, 500 V.

Bemærk! Anvend effektkabel beregnet for 75 °C (167 °F).

R Produktkonformitet

CE Mærkning

Et CE mærke er fastgjort på ACS 160 frekvensomformerne til verificering af at den enkelte enhed overholder følgende europæiske direktiver

- Direktiv 73/23/EEC om lavspænding med tillæg
- EMC-direktiv 89/336/EEC med tillæg

Tilhørende erklæringer og en liste over de vigtigste standarder kan rekvireres



Bemærk! Se Appendiks C for ACS 160 EMC Instruktioner.

En frekvensomformer og en CDM-enhed (komplet drevmodul) eller en BDM-enhed (grundlæggende modul) betragtes i henhold til IEC 61800-2 ikke som en sikkerhedsrelateret enhed, der er omfattet af maskindirektivet og relaterede harmoniserede standarder. CDM-/BDM-/frekvensomformerenheden kan betragtes som en del af en sikkerhedsenhed, hvis enhedens specifikke funktion opfylder kravene i den konkrete sikkerhedsstandard. CDM-/BDM-/frekvensomformerenhedens specifikke funktion og den relaterede sikkerhedsstandard omtales i dokumentationen til udstyret.

UL, cUL og C-tick mærkning

For yderligere information vedrørende UL, cUL og C-tick mærkning, bedes De kontakte Deres lokale ABB forhandler.

S Genbrug

Et produkt, som skal skrottes, består af værdifulde råmaterialer, der bør genbruges, hvorved der spares energi- og naturressourcer. Skrotningsvejledning kan fås hos Deres lokale ABB forhandler.

Emballage, som er fremstillet af bølgepap, kan genanvendes.

T Optioner

Bremsemodstande

CA-BRK-R1-1

Integreret bremsemodstand for ACS 160 (0.55- 0.75 kW / 0.75- 1 Hp)

CA-BRK-R1-2

Integreret bremsemodstand for ACS 160 (1.1-1.5 kW / 1.5 Hp)

CA-BRK-R2

Integreret bremsemodstand for ACS 160 (2.2 kW / 3 Hp)

Kabelforskruninger

CA-MGS

Kabelforskruningssæt / metrisk gevind.

Betjeningspanel

CA-PAN-L

Syvsegment betjeningspanel med IP65 kit og 3 m (10 ft) kabel.

Fieldbusser

CFB-PDP

Fielbusadapter for Profibus-DP

CFB-IBS

Fielbusadapter for Interbus-S

CFB-CAN

Fielbusadapter for CANOpen

CFB-LON

Fielbusadapter for LonWorks

CFB-DEV

Fielbusadapter for DeviceNet

CFB-RS

Adapter for RS485 and RS232

Motormonteringssæt

CMK-A-71

ABB

CMK-A-80-100

ABB

CMK-SIE-71-90

Til Siemens 1LA7 motorer

CMK-SIE-100-112

Til Siemens 1LA7 motorer

CMK-LS-71-112

Til Leroy Somer LS motorer

CMK-VEM-71-112

Til VEM K21R motorer

Kontakt venligst Deres lokale ABB forhandler for yderligere information om motormonteringssæt.

PC værktøjer

DriveWindow Light PC værktøj

Opstart



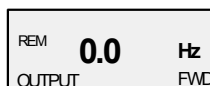
Sikkerhedsinstruktionerne skal følges på ethvert tidspunkt under opstartsproceduren se afsnittet **Sikkerhed**.

Bemærk! Tjek, at det ikke vil forårsage nogen form for fare at starte motoren op.

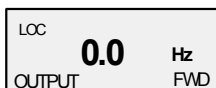
1. Tilslut netforsyningen

Første gang drevet tilsluttes, kontrolleres det fra Kontrolterminalerne (fjernstyring, **REM**).

For at skifte til brug af kontrolpanel (lokal styring, **LOC**), pres og hold MENU- og ENTER-knapperne nede samtidigt indtil først **Loc** kommer til syne



LOC REM



2. Tjek parametrene

De følgende parametre skal indstilles ved hjælp af informationen fra motor mærkepladen (se eksempel til højre).

9905 MOTOR NOM. SP/END
9906 MOTOR NOM STRØM
9907 MOTOR NOM FREKV.
9908 MOTOR NOM HAST.
9909 MOTOR NOM EFFEKT
9910 MOTOR COS PHI

9612100409

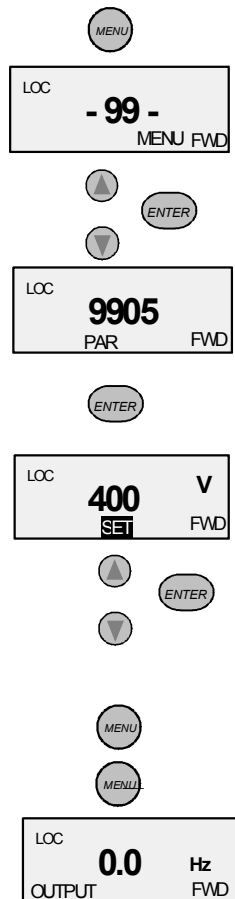
ABB Motors						
Motor 3~ Cl. F IP55 IEC34						CE
M2AA 080A 3GAA 082 001-ASA						
V	Hz	r/min	kW	A	Cos φ	
380-420 Y	50	1420	0.55	1.5	0.74	
220-240 D	50	1420	0.55	2.6	0.74	
440-480 Y	60	1700	0.65	1.5	0.73	

Indstilling af Parametre:

1. Tryk MENU-knappen for at skifte til Parametergruppemenuen. menu-flag kommer til syne.
2. Tryk OP/NED pilene for at skifte fra gruppe til gruppe, vælg opstart gruppen (99).
3. Tryk på ENTER-knappen for at se hver enkel parameter.
4. Tryk OP/NED pilene for at skifte fra parameter til parameter, vælg den parameter der skal ændres (f.eks. 9905).
5. Tryk og hold ENTER-knappen nede indtil SET kommer til syne.
6. Brug OP/NED pilene til at bestemme værdien.
7. Gem den modificerede værdi ved at trykke ENTER.
8. Tryk på MENU to gange for at vende tilbage til UD GANGSdisplayet.

Gentag ovenstående trin ved indstilling af de øvrige parametre.

Efter at være kommet ind i de ønskede motordata, ville det være en god ide at tjekke de andre **grundlæggende parameterindstillinger**. For at se listen af disse, se afsnittet **ACS 160 Komplet liste over parametre**.



Bemærk! Tjek, at det ikke vil forårsage nogen form for fare at starte motoren op. Hvis der er risiko for ødelæggelse af det drevne udstyr, i tilfælde af at motorens rotationsretning ikke er korrekt, anbefales det at frakoble det drevne udstyr når første start er udføres.

3. Udfør den første start

Motoren er nu klar til at køre.

Tryk på START/STOP-knappen for at starte motoren.

Tryk på ENTER for at indstille udgangsfrekvensen i lokal kontrol. Ved tryk på knapperne OP eller NED skifter referencen øjeblikkeligt. Tryk på ENTER for at vende tilbage til UD GANG's-displayet.

For at stoppe drevet tryk på START/STOP-knappen.



4. Tjek rotationsretningen

Tjek at motoren kører i den rigtige retning.

For at ændre motorens rotationsretning afbryd hovedstrømmen fra ACS 160 og vent 5 minutter indtil mellemkredsløbskondensatoren er afladet. Efterse at den er afladet.

Skift positionen af to motorkabelfaseledere på motorterminalerne eller på motorforbindelsesboksen.

Tilslut hovedstrømforsyningen og start drevet.

Rotationsretningen kan også ændres med baglæns-knappen (parameter 1003 skal være indstillet til VÆLGES).



► forlæns
retning



◄ baglæns
retning



5. Tilslut I/O styresignalerne



Afbryd ACS 160's hovedstrømforsyning, og vent 5 minutter indtil mellemkredsløbskondensatoren er afladet.

Bemærk! Enheden leveres med fabriksmakro 0 for-indstillet.

Fabriksmakro 0 er valgt til de følgende instruktioner for alle andre makroer, se afsnittet **Applikationsmakroer**.

For analog hastighedsreference forbind potentiometer (2-10 K Ω) til terminalerne 1-4.

Standard opsætning for AI 1 er spænding.

Standardmotor nominelle værdier er: 400 V, 50 Hz og 1440 o/min for omformere type ACS 163-xKx-3-A, -B, -D, -E. 460 V og 60 Hz and 1750 o/min for omformere type ACS 163-xKx-3-R, -S, -U, -V.

6. Start Drevet fra I/O

Tænd for hovedstrømforsyningerne.

Du skal sikre dig at paneldisplayet er indstillet til fjernstyring (**REM**). Hvis ikke skift til fjernstyring ved at trykke på MENU og ENTER samtidigt indtil REM kommer til syne.



For at starte drevet aktiver digital indgang DI 1 (Fabriksmakro 0).

Standard digitalindgangen DI 2 er deaktiveret og rotationsretningen er forlæns. Rotationsretningen ændres ved aktivering af DI 2.

Udgangsfrekvensen er styret af analog indgang AI 1.

For yderligere informationer vedrørende I/O indstillinger, se afsnittet om **Applikationsmakroer**.

7. Stop drevet fra I/O

For at stoppe drevet deaktiver digital indgang DI 1 (fabriksmakro 0).

Programmering

Lokal- og fjernstyring

ACS 160 drevet kan styres i to forskellige modus:

- I fjernstyringsmodus styres drevet eksternt via digitale og analoge inputs eller via serielkommunikation. Denne modus er aktiv, når **REM** vises på styrepaneldisplayet.
- I lokalstyring styres drevet fra tastaturet på drevets eget styrepanel. Denne modus er aktiv, når **LOC** vises i styrepaneldisplayet.

Brugeren kan skifte mellem lokal- og fjernstyringsmodus ved at aktivere MENU og ENTER tasterne samtidig.

Eksterne styringssteder

I fjernstyringsmodus kan drevet acceptere styringskommandoer fra to forskellige, eksterne pladser. Disse eksterne pladser kaldes EKS1 og EKS2. I de mest simple applikationer modtager drevet altid styringskommandoer fra EKS1. Der er brug for EKS2 styringspladser i komplekse applikationer som PID styring.

Det er muligt med begge eksterne styringspladser separat at definere fra hvilken kilde drevet modtager styrekommandoerne (start-, stop-, retnings- og frekvensreference).

Når der f.eks. styres fra den eksterne styringsplads EKS1 kan drevet modtage start og stop via digitalinput DI1. For at dette kan ske skal parameter 1001 EKS1 KOMMANDOER værdien sættes til 1 (DI1). Når der imidlertid styres fra en ekstern styringsplads EKS2 kan drevet modtage start/stopkommando via digitalinput DI5. Parameter 1002 EKS2 KOMMANDOER værdien skal sættes til 6 (DI5).

Parameter 1102 EKS1/EKS2 VALG anvendes til at definere, hvordan drevet skifter mellem styringspladserne EKS1 og EKS2. F.eks. ved at indstille parameter 1102 til værdi 3 (DI3) vil drevet være i EKS1, når DI3 deaktiveres, og i EKS2 når DI3 aktiveres.

På samme måde er det muligt at definere kilder for frekvensreferencerne. Når ekstern styringssted EKS1 vælges, anvendes ekstern reference 1 (REF1). Når eksternt styringssted EKS2 vælges, anvendes ekstern reference 2 (REF2). Parametre 1103 EKS REF1 VALG og 1106 EKS REF2 VALG anvendes til at vælge kilde for referencen. Kilden kan f.eks. være én af de analoge inputs eller serielkommunikation. Ønskes yderligere oplysninger henvises til de relevante parameterbeskrivelser.

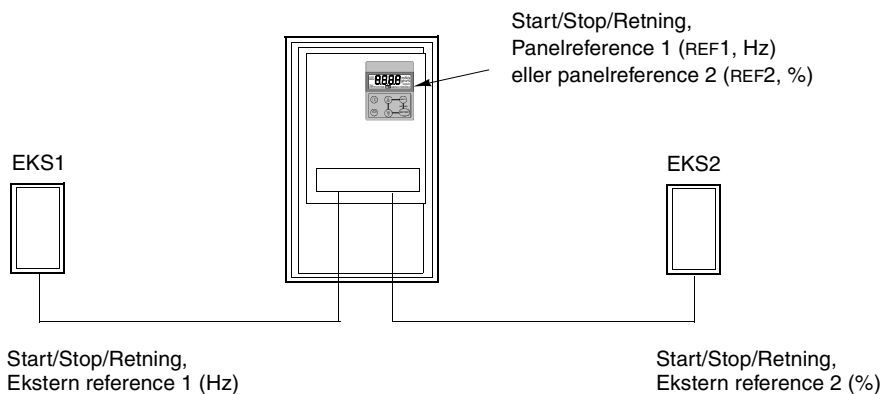
Referencetyper

Ekstern reference 1 og 2 har deres egne karakteristiske egenskaber:

- Ekstern reference 1 (REF1) er en frekvensreference, som angiver referencesignalet for drevets udgangsfrekvens. Denne reference angives altid i Hz.
- Ekstern reference 2 (REF2) angives i procent (%). Reference 2 kan enten være en frekvensreference eller alternativt en procesreference, når der anvendes PID styring. Reference 2 kan ændres til frekvens, således at den 100% svarer til parameter 2008 MAKSIMUM FREK. Hvis imidlertid PID styringmakro anvendes, indgives reference 2 direkte til PID styringen som en procentsats.

Man skal være opmærksom på, at der også i fjernstyringsmodus reference 1 og 2 kan modtages fra tastaturet, hvis det er nødvendigt. Dette afhænger af parameterværdierne 1103 EKS REF1 VALG og 1106 EKS REF2 VALG.

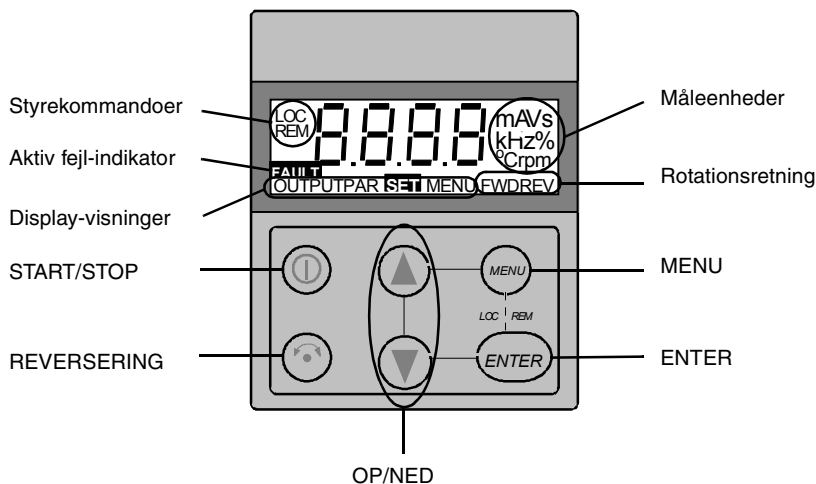
I lokalstyringsmodus anvendes parameter 1101 PANEL REF til at definere, hvilken referencetype (Hz eller procentsats), der anvendes.



Figur 1 Styrested og referencetyper.

Styrepanelet

Styrepanelet kan uden videre tilsluttes og frakobles frekvensomformerer.



Styrekommandoer

Første gang drevet tilsluttes spænding, styres det fra styreklemmerne (fjernstyring, **REM**). ACS 160 styres fra styrepanelet, når drevet er sat til lokalstyring (**LOC**).

Skift til lokalstyring (**LOC**) ved at trykke på knapperne MENU og ENTER samtidig og holde dem nede, indtil først **Loc** eller senere LCr vises:

- Hvis knapperne slippes, mens Loc vises, indstilles panelets referencefrekvens til den aktuelle eksterne reference, og drevet standses.
- Når LCr vises, kopieres den aktuelle kør/stop-status og referencefrekvensen fra bruger-I/O.

Drevet startes og standses ved at trykke på knappen START/STOP.

Akslens retning ændres ved at trykke på REVERSERING knappen (parameter 1003 skal være indstillet på VÆLGES).

Der skiftes tilbage til fjernstyring (**REM**) ved at trykke på knapperne MENU og ENTER samtidig og holde dem nede, indtil **Rem** vises.

Rotationsretning

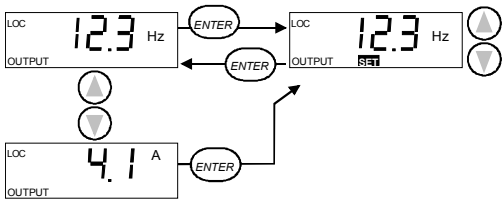
FWD / REV synlige	<ul style="list-style-type: none">• Rotationsretningen er frem / tilbage• Drevet kører ved setpunkt
FWD / REV blinker hurtigt	Drevet accelererer / decelererer.
FWD / REV blinker langsomt	Drevet er standset.

Udgangsdisplay

Når styrepanelet tilsluttes spænding, viser panelet den aktuelle udgangsfrekvens. Hver gang knappen MENU trykkes ind og holdes inde, genoptager styrepanelet denne **UDGANGS**-visning.

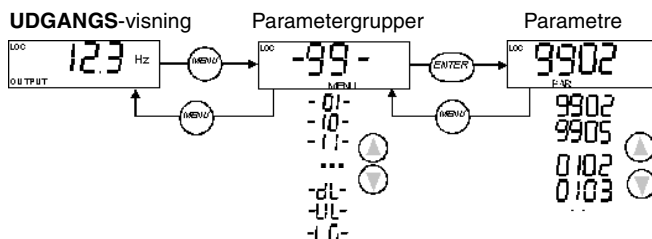
Tryk på knappen OP eller NED for at skifte mellem udgangsfrekvens og udgangsstrøm.

For at indstille udgangsfrekvensen trykkes der på ENTER. Ved tryk på knappen OP eller NED skifter referencen øjeblikkeligt. Tryk på ENTER igen for at vende tilbage til **UDGANGS**-visning.



Menustruktur

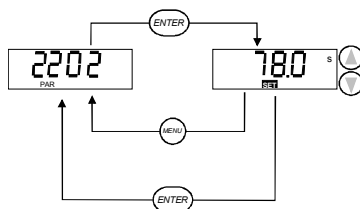
ACS 160 indeholder et stort antal parametre. Af disse er kun de såkaldte **grundlæggende parametre** synlige til at begynde med. Menufunktionen -LG- benyttes til at gøre alle parametrene synlige.



Indstilling af parameterværdi

Tryk på ENTER for at få vist parameterværdien.

En ny værdi indstilles ved at trykke på ENTER og holde knappen nede, indtil **SET** vises.



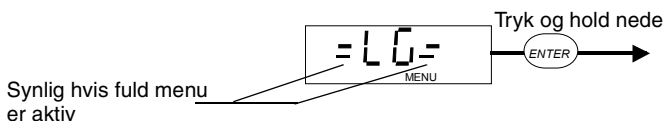
Bemærk! SET blinker, hvis parameterværdien ændres. **SET** vises ikke, hvis værdien ikke kan ændres.

Bemærk! Standardparameterværdien vises ved at trykke på knapperne OP/NED samtidig.

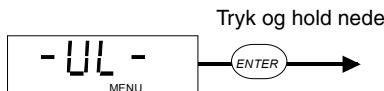
Menufunktioner

Rul gennem parametergrupperne for at nå den ønskede menufunktion. Funktionen startes ved at trykke på ENTER og holde knappen nede, indtil displayet blinker.

Valg mellem grundlæggende og komplet menu

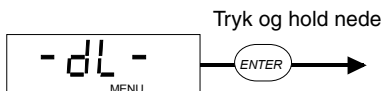


Kopiering af parametre fra drev til panel



Bemærk! Drevet skal være standset og under lokalstyring. Parameter 1602 PARAMETERLÅS skal indstilles til 1 (ÅBEN).

Kopiering af parametre fra panel til drev



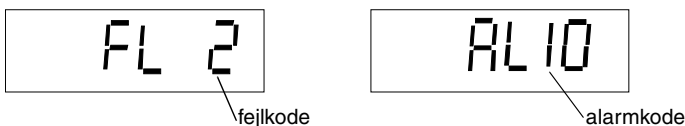
Bemærk! Drevet skal være standset og under lokalstyring. Parameter 1602 PARAMETER lås skal indstilles til 1 (ÅBEN)

Diagnostiske display

Når den røde lysdiode på ACS 160 lyser eller blinker, er en fejl aktiv. Den relevante fejlmeddelelse blinker i panelets display.

Når den grønne lysdiode på ACS 160 blinker, er en alarm aktiv. Den relevante alarmmeddelelse vises i panelets display. Alarmer 1-7 skyldes brug af knapperne.

Alarm- og fejlmeddelelserne forsvinder, når der trykkes på MENU, ENTER eller pileknapperne på styrepanelet. Hvis der ikke trykkes på andre knapper inden for nogle få sekunder, og alarmen eller fejlen stadig er aktiv, vil meddelelsen blive vist igen.



Se den udførlige liste over advarsler og fejlkoder i afsnittet **Diagnostiseringer**.

Nulstilling af drevet fra styrepanelet

For at nulstille en fejl tryk på START/STOP-knappen.

Advarsel! Nulstilling af fejlen kan starte drevet under fjernstyring.

Nogle fejl kan kun nulstilles ved at slukke for spændingen. Se afsnittet om diagnostiseringer.

Advarsel! Hvis strømmen tilsluttes igen, starter drevet muligvis omgående.

Applikationsmakroer

Applikationsmakroer er forudprogrammerede parametersæt. De minimerer antallet af forskellige parametre, der skal indstilles under opstarten. Fabriksmakroen er den fabriksindstillede standardmakro.

Bemærk! Fabriksmakroen er beregnet til applikationer UDEN styrepanel. **Hvis fabriksmakro anvendes med styrepanelet, skal det bemærkes, at parametre hvis værdier er afhængig af digitalindgang DI4 ikke kan modificeres fra panelet.**

Bemærk! Valg af applikationsmakro med parameter 9902 APPLIK MAKRO vil sætte alle andre parametre til deres standard opsætning, undtagen gruppe 99 opstartsdata parametre, parameterlåsen 1602, og grupperne 51 - 52 serielkommunikationsparametre.

Bestemte parametres standardværdier afhænger af den valgte makro. Disse vises under en beskrivelse af hver makro. Oplysninger om standardværdier for andre parametre findes i **ACS 160 Komplet liste over parametre**.

Tilslutningseksempler

Bemærk følgende i nedenstående tilslutningseksempler:

Alle digitale indgange er forbundet ved hjælp af negativ (NPN) logik.

Liste over tilgængelige makroer:

1. Applikationsmakro Fabrik (0)
2. Applikationsmakro Fabrik (1)
3. Applikationsmakro ABB Standard
4. Applikationsmakro 3 tråds
5. Applikationsmakro Alternering
6. Applikationsmakro Motorpotentiometer
7. Applikationsmakro Hånd - Auto
8. Applikationsmakro PID regulering
9. Applikationsmakro Formagnetisering
10. Applikationsmakro Positionering

Applikationsmakroen fabrik (0)

Denne makro er beregnet til brug, hvor et styrepanel IKKE er tilgængeligt. Den indeholder en to-tråds I/O-konfiguration til almindelige formål.

Værdien af parameter 9902 er 0 (FABRIK). DI4 er ikke tilsluttet.



Indgangssignaler

- Start, stop og retning (DI1,2)
- Analog reference (AI1)
- Konstant hastighed 1 (DI3)
- Valg af rampepar (DI5)

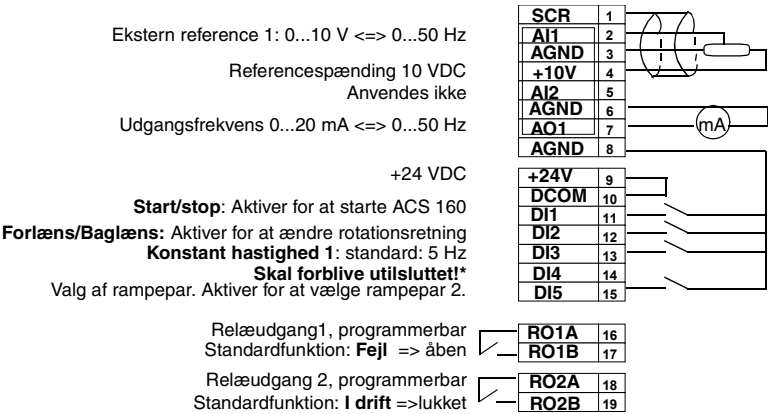
Udgangssignaler

- An. udgang AO: Frekvens
- Relæudgang 1: Fejl
- Relæudgang 2: Drift

DIP kontakt

- AI1:  0 - 10 V
- AI2:  0(4) - 20 mA

Tilslutningseksempel:



***Note!** DI 4 anvendes til at konfigurere ACS 160. Den læses kun én gang, når strømmen er tilsluttet. Alle parametre markeret med * bestemmes af DI4 indgangen.

Parameterværdier for fabrik (0):

* 1001 EKS 1 KOMMANDOER	2 (DI1, 2)	* 1201 KONST HAST VALG	3 (DI3)
1002 EKS 2 KOMMANDOER	0 (IKKE VALGT)	1402 RELÆUDGANG 2	2 (DRIFT)
1003 RETNING	3 (VÆLGES)	1601 START BLOKERET	0 (IKKE VALGT)
1102 EKS1/EKS2 VALGT	6 (EKS1)	1604 FEJL KVIT VALG	6 (START/STOP)
1103 EKS REF1 VALGT	1 (AI1)	2105 FORMAGN VALGT	0 (IKKE VALGT)
1106 EKS REF2 VALGT	0 (PANEL)	2201 ACC/DEC 1/2 VALGT	5 (DI5)

Applikationsmakroen fabrik (1)

Denne makro er beregnet til brug, hvor et styrepanel IKKE er tilgængeligt. Den indeholder en tre-tråds I/O-konfiguration til almindelige formål.

Værdien af parameter 9902 er 0 (FABRIK). DI 4 er tilsluttet.



Indgangssignaler

- Start, stop og retning (DI1,2,3)
- Analog reference (AI1)
- Valg af rampepar (DI5)

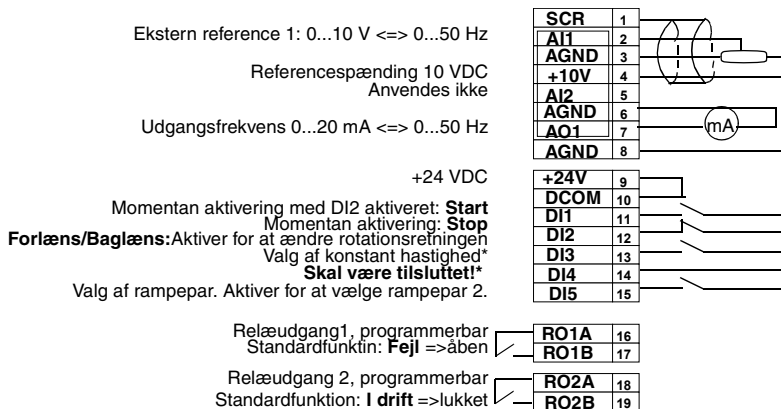
Udgangssignaler

- An. udgang AO: Frekvens
- Relæudgang 1: Fejl
- Relæudgang 2: Drift

DIP kontakt

AI1:  0 - 10 V
AI2:  0(4) -10mA

Tilslutningseksempel:



***Bemærk!** DI 4 anvendes til at konfigurere ACS 160. Den læses kun én gang, når strømmen er tilsluttet. Alle parametre markeret med * bestemmes af DI4 indgang.

Bemærk! Stop indgang (DI2) deaktiveret: panelets START/STOP-knap er blokeret (lokal).

Parameterværdier for Fabrik (1):

* 1001 EKS 1 KOMMANDOER	4 (DI1P, 2P, 3)	* 1201 KONST HAST VALG	0 (IKKE VALGT)
1002 EKS 2 KOMMANDOER	0 (IKKE VALGT)	1402 RELÆUDGANG 2	2 (DRIFT)
1003 RETNING	3 (VÆLGES)	1601 START BLOKERET	0 (IKKE VALGT)
1102 EKS1/EKS2 VALGT	6 (EKS1)	1604 FEJL KVIT VALG	6 (START/STOP)
1103 EKS REF1 VALGT	1 (AI1)	2105 FORMAGN VALGT	0 (IKKE VALGT)
1106 EKS REF2 VALGT	0 (PANEL)	2201 ACC/DEC 1/2 VALGT	5 (DI5)

Applikationsmakroen ABB-standard

Denne makro til almindelige formål er en typisk to-tråds I/O konfiguration. Den indeholder yderligere to forudindstillede hastigheder sammenlignet med makroen Fabrik (0).

Værdien af parameter 9902 er 1 (ABB STANDARD).

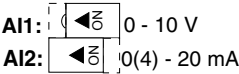
Indgangssignaler

- Start, stop og retning (DI1,2)
- Analog reference (AI1)
- Valg af foruddefineret hastighed (DI3,4)
- Valg af foruddefineret hastighed (DI5)

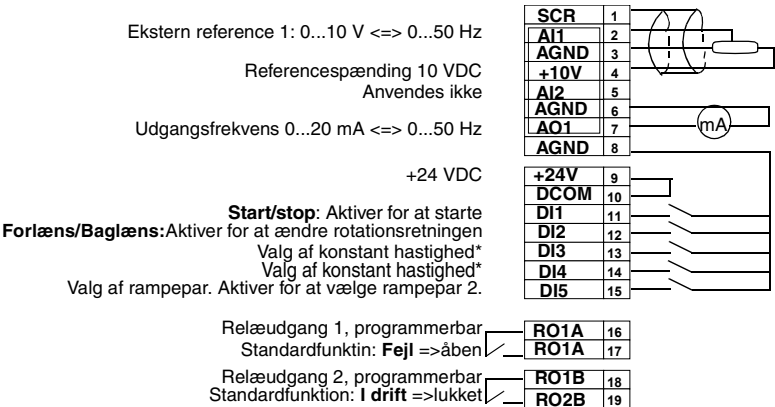
Udgangssignaler

- An. udgang AO: Frekvens
- Relæudgang 1: Fejl
- Relæudgang 2: Drift

DIP kontakt



Tilslutningseksempel:



*Valg af konstant hastighed: 0 = åben, 1 = tilsluttet

DI3	DI4	Udgang
0	0	Reference gennem AI1
1	0	Konst hast 1 (1202)
0	1	Konst hast 2 (1203)
1	1	Konst hast 3 (1204)

Parameterværdier for ABB-standard:

1001 EKS 1 KOMMANDOER	2 (DI1,2)	1201 KONST HAST VALG	7 (DI3, 4)
1002 EKS 2 KOMMANDOER	0 (IKKE VALGT)	1402 RELÆUDGANG 2	2 (DRIFT)
1003 RETNING	3 (VÆLGES)	1601 START BLOKERET	0 (IKKE VALGT)
1102 EKS1/EKS2 VALGT	6 (EKS1)	1604 FEJL KVIT VALG	0 (PANEL)
1103 EKS REF1 VALGT	1 (AI1)	2105 FORMAGN VALGT	0 (IKKE VALGT)
1106 EKS REF2 VALGT	0 (PANEL)	2201 ACC/DEC 1/2 VALGT	5 (DI5)

Applikationsmakroen tre-tråds

Denne makro er beregnet til brug, hvor drevet styres ved hjælp af momentane trykknapper. Den giver yderligere to forudindstillede hastigheder sammenlignet med Fabriksmakroen (1) ved at anvende DI4 og DI5.

Værdien af parameter 9902 er 2 (3-TRÅDS).



Indgangssignaler

- Start, stop og retning (DI1,2,3)
- Analog reference (AI1)
- Valg af foruddefineret hastighed (DI4,5)

Udgangssignaler

- An. udgang AO: Frekvens
- Relæudgang 1: Fejl
- Relæudgang 2: Drift

DIP kontakt

AI1:  0 - 10 V
AI2:  0(4) - 20 mA

Tilslutningseksempel:

Ekstern reference 1: 0...10 V \Leftrightarrow 0...50 Hz

Referencespænding 10 VDC
Anvendes ikke

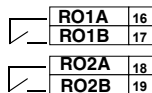
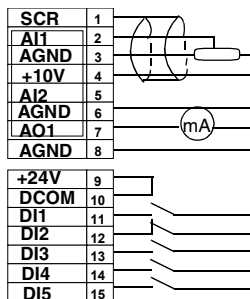
Udgangsfrekvens 0...20 mA \Leftrightarrow 0...50 Hz

+24 VDC

Momentan aktivering med DI2 aktiveret: **Start**
Momentan aktivering: **Stop**
Forlæns/Baglæns: Aktiver for at ændre rotationsretningen
Valg af konstant hastighed*
Valg af konstant hastighed*

Relæudgang 1, programmerbar
Standardfunktion: **Fejl** => åben

Relæudgang 2, programmerbar
Standardfunktion: **I drift** => lukket



*Valg af konstant hastighed: 0 = åben 1 = tilsluttet

DI4	DI5	Udgang
0	0	Reference gennem AI1
1	0	Konstant hastighed 1 (1202)
0	1	Konstant hastighed 2 (1203)
1	1	Konstant hastighed 3 (1204)

Bemærk! Stop indgang (DI2) deaktiveret: panelets START/STOP-tast er blokeret (lokal).

Parameterværdier for applikationsmakro 3 tråds:

1001 EKS 1 KOMMANDOER	4 (DI1P,2P,3)	1201 KONST HAST VALG	8 (DI4,5)
1002 EKS 2 KOMMANDOER	0 (IKKE VALGT)	1402 RELÆUDGANG 2	2 (DRIFT)
1003 RETNING	3 (VÆLGES)	1601 START BLOKERET	0 (IKKE VALGT)
1102 EKS1/EKS2 VALGT	6 (EKS1)	1604 FEJL KVIT VALG	0 (PANEL)
1103 EKS REF1 VALGT	1 (AI1)	2105 FORMAGN VALGT	0 (IKKE VALGT)
1106 EKS REF2 VALGT	0 (PANEL)	2201 ACC/DEC 1/2 VALGT	0 (IKKE VALGT)

Applikationsmakroen Alternierende

Denne makro indeholder en I/O-konfiguration, som er tilpasset en sekvens af DI-styresignaler, der anvendes, når drevets rotationsretning alternerer.

Værdien af parameter 9902 er 3 (ALTERNERENDE).

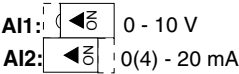
Indgangssignaler

- Start, stop og retning (DI1,2)
- Analog reference (AI1)
- Valg af foruddefineret hastighed (DI3,4)
- Valg af rampepar (DI5)

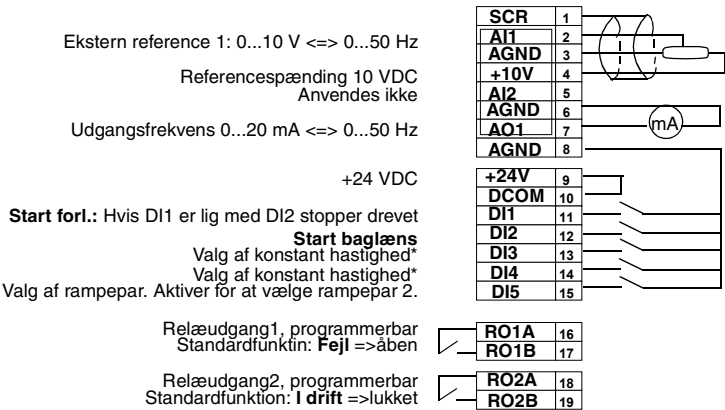
Udgangssignaler

- An. udgang AO: Frekvens
- Relæudgang 1: Fejl
- Relæudgang 2: Drift

DIP kontakt



Tilslutningseksempel:



*Valg af konstant hastighed: 0 = åben, 1 = tilsluttet

DI3	DI4	Udgang
0	0	Reference gennem AI1
1	0	Konstant hastighed 1 (1202)
0	1	Konstant hastighed 2 (1203)
1	1	Konstant hastighed 3 (1204)

Parameterværdier for applikationsmakroen Alternierende:

1001 EKS 1 KOMMANDOER	9 (DI1F,2R)	1201 KONST HAST VALG	7 DI3.4)
1002 EKS 2 KOMMANDOER	0 (IKKE VALGT)	1402 RELÆUDGANG 2	2 (DRIFT)
1003 RETNING	3 (VÆLGES)	1601 START BLOKERET	0 (IKKE VALGT)
1102 EKS1/EKS2 VALGT	6 (EKS1)	1604 FEJL KVIT VALG	0 (PANEL)
1103 EKS REF1 VALGT	1 (AI1)	2105 FORMAGN VALGT	0 (IKKE VALGT)
1106 EKS REF2 VALGT	0 (PANEL)	2201 ACC/DEC 1/2 VALGT	5 (DI5)

Applikationsmakroen motor-potentiometer

Denne makro giver et omkostningseffektivt interface for PLC'er, som varierer drevets hastighed udelukkende ved hjælp af digitale signaler.

Værdien af parameter 9902 er 4 (MOTOR POT).

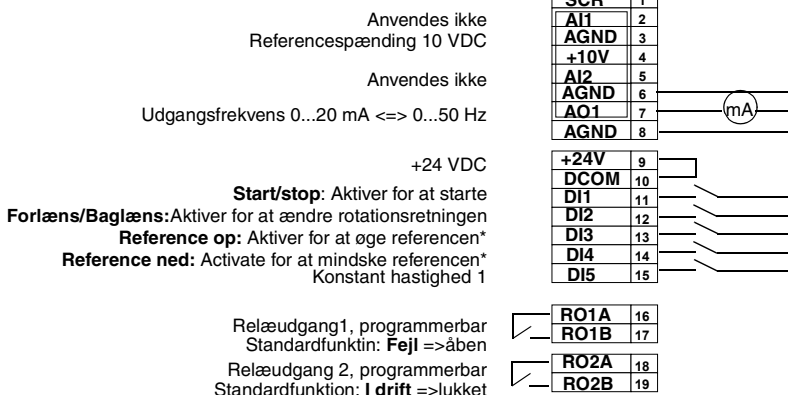
Indgangssignaler

- Start, stop og retning (DI1,2)
- Reference op (DI3)
- Reference ned (DI4)
- Valg af foruddefineret hastighed (DI5)

Udgangssignaler

- An. udgang AO: Frekvens
- Relæudgang 1: Fejl
- Relæudgang 2: Drift

Tilslutningseksempel:



*Bemærk!

- Hvis både DI 3 og DI 4 er aktive eller inaktive, holdes referencen stabil.
- Reference gemmes ved standsning eller strømafbrydelse.
- Analog reference følges ikke, hvis motorpotentiometer er valgt.

Parameterværdier for potentiometer:

1001 EKS 1 KOMMANDOER	2 (DI1,2)	1201 KONST HAST VALG	5 (DI5)
1002 EKS 2 KOMMANDOER	0 (IKKE VALGT)	1402 RELÆUDGANG 2	2 (DRIFT)
1003 RETNING	3 (VÆLGES)	1601 START BLOKERET	0 (IKKE VALGT)
1102 EKS1/EKS2 VALGT	6 (EKS1)	1604 FEJL KVIT VALG	0 (PANEL)
1103 EKS REF1 VALGT	6 (DI3U,4D)	2105 FORMAGN VALGT	0 (IKKE VALGT)
1106 EKS REF2 VALGT	0 (PANEL)	2201 ACC/DEC 1/2 VALGT	0 (IKKE VALGT)

Applikationsmakroen Hånd - Auto

Denne makro indeholder en I/O-konfiguration, som typisk anvendes ved HVAC-applikationer, hvor der er behov for to start/stop steder.

Værdien af parameter 9902 er 5 (HÅND/AUTO).

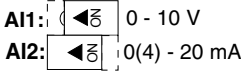
Indgangssignaler

- Start/stop (DI1,5) and rev (DI2,4)
- To an. referencer (AI1,AI2)
- Valg af styrested (DI3)

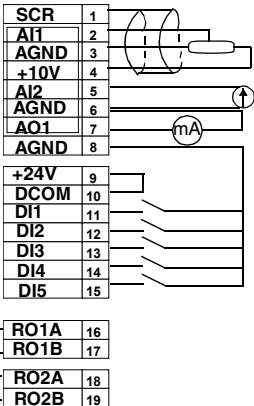
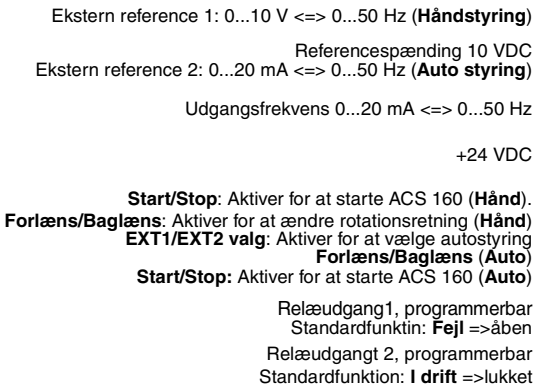
Udgangssignaler

- An. udgang AO: Frekvens
- Relæudgang 1: Fejl
- Relæudgang 2: Drift

DIP kontakt



Tilslutningseksempel:



Bemærk! Parameter 2107 START BLOKERET skal være 0 (DEAKTIVERET).

Parameterværdier for hånd-auto:

1001 EKS 1 KOMMANDOER	2 (DI1,2)	1201 KONST HAST VALG	0 (IKKE VALGT)
1002 EKS 2 KOMMANDOER	7 (DI5,4)	1402 RELÆUDGANG 2	2 (DRIFT)
1003 RETNING	3 (VÆLGES)	1601 START BLOKERET	0 (IKKE VALGT)
1102 EKS1/EKS2 VALGT	3 (DI3)	1604 FEJL KVIT VALG	0 (PANEL)
1103 EKS REF1 VALGT	1 (AI1)	2105 FORMAGN VALGT	0 (ikke valgt)
1106 EKS REF2 VALGT	2 (AI2)	2201 ACC/DEC 1/2 VALGT	0 (IKKE VALGT)

Applikationsmakroen PID-styring

Denne makro er beregnet til brug med forskellige styresystemer med lukkede kredsløb, f.eks. trykregulering, flowregulering osv.

Værdien af parameteren 9902 er 6 (PID STYR.).



Indgangssignaler

- Start/stop (DI1,5)
- Analog reference (AI1)
- Aktuell værdi (AI2)
- Valg af styrested (DI2)
- Konstant hastighed (DI3)
- Start blokeret (DI4)

Udgangssignaler

- An. udgang AO: Frekvens
- Relæudgang 1: Fejl
- Relæudgang 2: Drift

DIP kontakt

AI1:  0 - 10 V
AI2:  0(4) - 20 mA

Tilslutningseksempel:

EKST 1 (**manuel**) eller EKST 2 (**PID**) reference: 0...10 V

Referencespænding 10 VDC

Aktuel signal; 0...20 mA (**PID**)

Udgangsfrekvens 0...20 mA <=> 0...50 Hz

+24 VDC

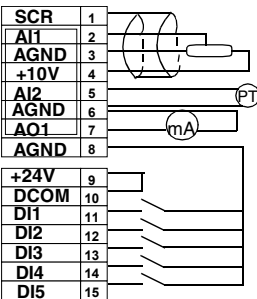
Start/stop: Aktiver for at starte ACS 160 (**manuel**)

EKST1/EKST2: Aktiver for at vælge PID styring

Konstant hast. 1: Anvendes ikke ved PID styring

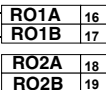
Start blokeret: deaktivering stopper altid ACS 160

Start/Stop: Aktiver for at starte ACS 160 (**PID**)



Relæudgang 1, programmerbar
Standardfunktion: **Fejl** => åben

Relæudgang 2, programmerbar
Standardfunktion: **I drift** => lukket



Bemærk!

* Konstant hastighed medtages ikke under PID-styring (PID).

Bemærk! Parameter 2107 START BLOKERET skal være 0 (DEAKTIVERET).

PID-styringsparametrene (gruppe 40) hører ikke til sættet grundlæggende parametre.

Parameterværdier for PID-styring:

1001 EKS 1 KOMMANDOER	1 (DI1)	1201 KONST HAST VALG	3 (DI3)
1002 EKS 2 KOMMANDOER	6 (DI5)	1402 RELÆUDGANG 2	2 (DRIFT)
1003 RETNING	1 (FORLÆNS)	1601 START BLOKERET	4 (DI4)
1102 EKS1/EKS2 VALGT	2 (DI2)	1604 FEJL KVIT VALG	0 (PANEL)
1103 EKS REF1 VALGT	1 (AI1)	2105 FORMAGN VALGT	0 (IKKE VALGT)
1106 EKS REF2 VALGT	1 (AI1)	2201 ACC/DEC 1/2 VALGT	0 (IKKE VALGT)

Applikationsmakroen formagnetisering

Denne makro er beregnet til brug med drev, der skal starte meget hurtigt. Det tager altid tid at oparbejde magnetisering i motoren. Med makroen Formagnetisering kan denne forsinkelse elimineres.

Værdien af parameter 9902 er 7 (FORMAGNT).

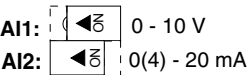
Indgangssignaler

- Start, stop og retning (DI1,2)
- Analog reference (AI1)
- Valg af foruddefineret hastighed (DI3,4)
- Formagnetisering (DI5)

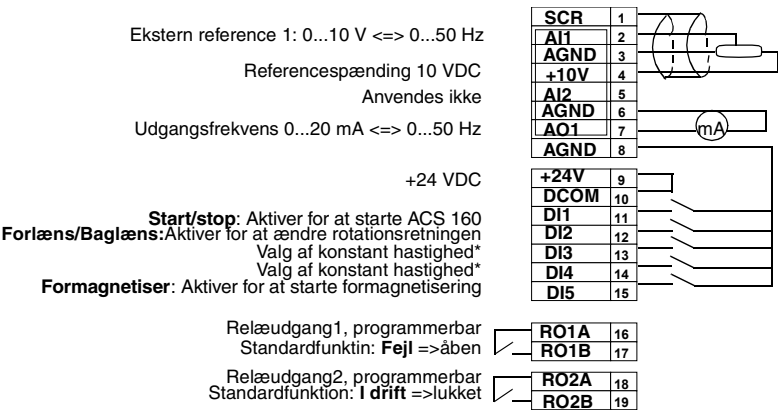
Udgangssignaler

- An. udgang AO: Frekvens
- Relæudgang 1: Fejl
- Relæudgang 2: Drift

DIP kontakt



Tilslutningseksempel:



*Valg af konstant hastighed: 0 = åben, 1 = tilsluttet

DI3	DI4	Udgang
0	0	Reference gennem AI1
1	0	Konstant hastighed 1 (1202)
0	1	Konstant hastighed 2 (1203)
1	1	Konstant hastighed 3 (1204)

Parameterværdier for formagnetisering:

1001 EKS 1 KOMMANDOER	2 (DI1,2)	1201 KONST HAST VALG	7 (DI3,4))
1002 EKS 2 KOMMANDOER	0 (IKKE VALGT)	1402 RELÆUDGANG 2	2 (DRIFT)
1003 RETNING	3 (VÆLGES)	1601 START BLOKERET	0 (IKKE VALGT)
1102 EKS1/EKS2 VALGT	6 (EKS1)	1604 FEJL KVIT VALG	0 (PANEL)
1103 EKS REF1 VALGT	1 (AI1)	2105 FORMAGN VALGT	5 (DI5)
1106 EKS REF2 VALGT	0 (PANEL)	2201 ACC/DEC 1/2 VALGT	0 (IKKE VALGT)

Bemærk! Parameter 2107 START BLOKERET skal være 0 (DEAKTIVERET).

Applikationsmakro positionering

Denne makro er beregnet til simple positioneringsopgaver. Standarddriften er velegnet til transportsystemer, hvor elementer bevæges, igen og igen over en bestemt distance i den samme retning. Distancen måles ved at udregne pulserne fra en enkoder. Når det ønskede mål er nået, stopper drevet og venter på en ny opstart. Samtidigt, aktiveres udgangsrelæet og signalerer, at målpositionen er nået, se figur 2.

“Hjem”, er en ekstra egenskab, som kan vælges med parametre. “Hjem” betyder, at lasten langsomt køres tilbage til en kendt position (hjemmeposition).

Værdien af parameter 9902 er 14 (POSITIONERING).

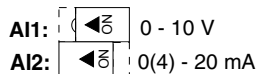
Indgangssignaler

- Start, stop (DI1)
- Valg af Positionering/Jogging (DI2)
- Valg af målposition (DI3)
- Jogging reference (AI1)
- Enkoder pulser (DI4 og DI5)

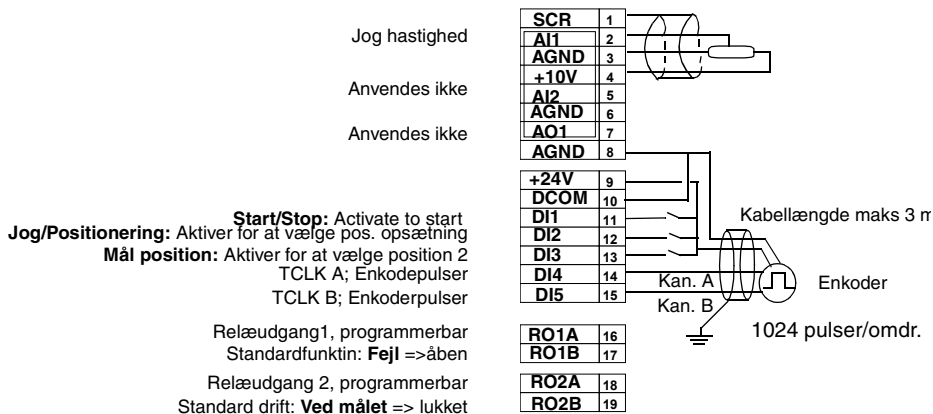
Udgangssignaler

- Relæudgang 1: Fejl
- Relæudgang 2: Mål nået

DIP kontakt



Tilslutningseksempel:

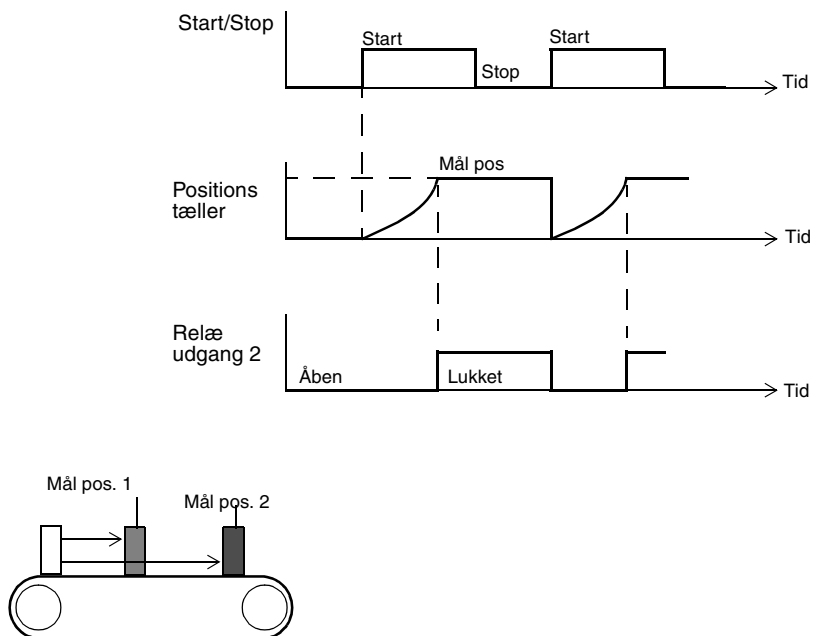


Bemærk! Efter makroen er valgt, sluk for strømmen, og tænd igen.

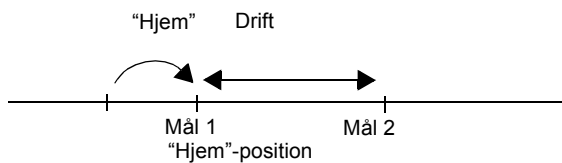
- Enkoderen skal monteres på motorens aksel.
- Anvend parametre 8207 - 8210 for at justere målpositioner iht. applikationen.
- Beskrevet standard funktionalitet er gældende fra ACS 160 SW version 1.0.0.F.

Parameterværdier, positionering:

1001 EKS 1 KOMMANDOER	1 (DI1)	1201 KONST HAST VALG	0 (IKKE VALGT)
1002 EKS 2 KOMMANDOER	1 (DI1)	1402 RELÆUDGANG 2	34 (VED MÅLET)
1003 RETNING	3 (VÆLGES)	1601 START BLOKERET	0 (IKKE VALGT)
1102 EKS1/EKS2 VALGT	2 (DI2)	1604 FEJL KVIT VALG	6 (START/STOP)
1103 EKS REF1 VALGT	1 (AI1)	2105 FORMAGN VALGT	0 (IKKE VALGT)
1106 EKS REF2 VALGT	1 (AI1)	2201 ACC/DEC 1/2 VALGT	0 (IKKE VALGT)



Figur 2 Standard drift af positioneringsmakroen når positionering er aktiv.



Figur 3 Eksempel på "Hjem"-funktionen.

For separat dokumentation for positioneringsmakroen bedes De kontakte Deres lokale ABB forhandler.

Parameter Guide

	Gruppe	Navn	Beskrivelse
Opsætning	99	Start-up Data	Parameterindstillinger for opsætning af drevet og for indtastning af motorinformation.
Drift-information	01	Driftdata	Parametre som kun kan aflæses, med information om driftdata inkl. aktuelle signaler og fejlhistorik.
Konfiguration	10	Kommandoinddange	Parameterindstillinger for start-, stop- og omløbsretningskommandoer.
	11	Referencevalg	Parameterindstillinger for referencekommandoer / styrested.
	12	Konstant hastighed	Parameterindstillinger for konstant hastighedsværdi.
	13	Analoginput	Parameterindstillinger for max., min. og filter for analoginput.
	14	Relæudgange	Parameterindstillinger for relæudgangskaraktistik.
	15	Analogudgange	Parameterindstillinger for analogudgange.
	16	Systemstyring	Parameterindstillinger for aktivering/deaktivering af parameteradgang, startblokering etc.
	20	Grænser	Parameterindstillinger for driftsgrænser og overspændingskontrol.
Egenskaber	21	Start/Stop	Parameterindstillinger for valg af start og stop metode, flyvende start, moment boosting, DC holdebremse, stop med udlob etc.
	22	Acc/Decel	Parameterindstillinger for definering af de to accelerations/decelerationsrampepar.
	25	Kritisk frekvens	Parameterindstillinger for indstilling af kritisk frekvens for at udelukke resonansproblemer.
	26	Motorstyring	Parameterindstillinger for valg af motorstyringsegenskaber, som f.eks. IR kompensering og lav støjniveau (u/f forhold).
	30	Fejlfunktioner	Parameterindstillinger for konfigurerung af forudbestemte handlinger i bestemte fejlsituationer.
Overvågning	31	Automatisk kvittering	Parameterindstillinger for automatisk nulstilling af visse fejl.
	32	Overvågning	Parameterindstillinger for overvågning af parametre i gruppe 01 i samarbejde med relæfunktioner.
	33	Information	Parametre som kan aflæses med information om software- version og produktionsdato.
	34	Processværdier	Parameterindstillinger for indstilling af kundespecificerede processvariable.
PID	40	PID styring	Parameterindstillinger for 1. sæt PID styringsparametre.
	41	PID styring (2)	Parameterindstillinger for 2. sæt PID styringsparametre.
Fieldbus	51	Ekstern kommunikationsmodul	Parameterindstillinger for eksterne fieldbus kommunikations- moduler.
	52	Standard Modbus	Parameterindstillinger for standard Modbus (seriel kommunikation).
Bremsning	54	Bremsning	Parameterindstillinger for valg af ekstra bremseegenskaber.
Positionering	81	Positionsstyring	Parameterindstillinger for positioneringsapplikationer.

ACS 160 Komplet liste over parametre

Til at begynde med er det kun de såkaldte grundlæggende parametre (med gråt i nedenstående tabel) der er synlige. Brug den relevante menufunktion på styrepanelet for at se det komplette parametersæt. Brug menufunktionen.

Bemærk! InterBus-S (CFB-IBS) og CANopen (CFB-CAN) Brugere: Parameterindekset er lig med Driftparameternummeret + 12288 omdannet til hexadecimal. Eksempel: Indekset for driftparameter 1309 er $1309 + 12288 = 13597 = 351Dh$.

S = Parametre kan kun ændres, når drevet er standset.

M = Standardværdien afhænger af den valgte makro.

Kode	Navn	Område	Opløsning	Standardværdi US værdi	Profibus par. num	Bruger	S	M
Gruppe 99 OPSTARTDATA								
9902	APPLIK. MAKRO	0 - 7,14	1	0 (FABRIK)	1927		✓	
9905	MOT NOM SPÆND	380, 400, 415, 440, 460, 480, 500 V	-	400 V / 460 V	1930		✓	
9906	MOT NOM STRØM	$0.5 \cdot I_N - 1.5 \cdot I_N$	0.1 A	$1.0 \cdot I_N$	1931		✓	
9907	MOT NOM FREK	0 - 250 Hz	1 Hz	50 Hz / 60 Hz	1932		✓	
9908	MOT NOM HAST	0 - 3600 rpm	1 rpm	1440 rpm 1750 rpm	1933		✓	
9909	MOTOR NOM EFFEKT	0.1 - 100 kW	0.1 kW	*	1934		✓	
9910	MOT COS PHI	0.50 - 0.99	0.01	0.83 / 0.83	1935		✓	
Gruppe 01 DRIFTSDATA								
0102	HASTIGHED	0 - 9999 rpm	1 rpm	-	2			
0103	UDGANGSFREK	0 - 250 Hz	0.1 Hz	-	3			
0104	STRØM	-	0.1 A	-	4			
0105	MOMENT	-100...100%	0.1 %		5			
0106	EFFEKT	-	0.1 kW	-	6			
0107	DC SPÆNDING	0 - 999,9 V	0.1 V	-	7			
0109	UDG.SPÆNDING	0 - 500 V	0.1 V	-	9			
0110	ACS TEMP	0 - 150 °C	0.1 °C	-	10			
0111	EKST REF 1	0 - 250 Hz	0.1 Hz	-	11			
0112	EKST REF 2	0 - 100 %	0.1 %	-	12			
0113	STYRESTED	0 - 2	1	-	13			
0114	DRIFTSTID	0 - 9999 h	1 h	-	14			
0115	kW-TIMETÆLLER	0 - 9999 kWh	1 kWh	-	15			
0116	APPL BLOK UDG	0 - 100 %	0.1 %	-	16			
0117	DI1-DI4 STATUS	0000 - 1111 (0 - 15 decimaler)	1	-	17			
0118	I1	0 - 100 %	0.1 %	-	18			
0119	AI2	0 - 100 %	0.1 %	-	19			
0121	DI5 & RELÆER	0000 - 0111 (0 - 7 decimaler)	1	-	21			

Kode	Navn	Område	Opløsning	Standardværdi US værdi	Profibus par. num	Bruger	S	M
0122	AO	0 - 20 mA	0.1 mA	-	22			
0124	AKTUEL VÆRDI 1	0 - 100 %	0.1 %	-	24			
0125	AKTUEL VÆRDI 2	0 - 100 %	0.1 %	-	25			
0126	STYREAFVIG.	-100 - 100 %	0.1 %	-	26			
0127	PID AKT VÆRDI	-100 - 100 %	0.1 %		27			
0128	SIDSTE FEJL	0 - 26	1		28			
0129	FORRIGE FEJL	0 - 26	1		29			
0130	ÆLDSTE FEJL	0 - 26	1		30			
0131	SER LINK DATA 1	0 - 255	1		31			
0132	SER LINK DATA 2	0 - 255	1		32			
0133	SER LINK DATA 3	0 - 255	1		33			
0134	PROCES VAR 1	-	-		34			
0135	PROCES VAR 2	-	-		35			
0136	DRIFTSTID	0.00 - 99.99 kh	0.01 kh		36			
0137	MW TIMETÆLLER	0 - 9999 MWh	1 MWh		37			
Gruppe 10 KOMMANDOINDGANGE								
1001	EKS1 KOMMANDOER	0 - 10	1	2 / 4	101		✓	✓
1002	EKS2 KOMMANDOER	0 - 10	1	0	102		✓	✓
1003	RETNING	1 - 3	1	3	103		✓	✓
Gruppe 11 REFERENCEVALG								
1101	PANEL REF VÆLGER	1 - 2	1	1 (REF1 (Hz))	126			
1102	EKS1/EKS2 VÆLGER	1 - 8	1	6	127		✓	✓
1103	EKST REF1 VÆLGER	0 - 13	1	1	128		✓	✓
1104	EKST REF1 MIN	0 - 250 Hz	1 Hz	0 Hz	129			
1105	EKST REF1 MAKS	0 - 250 Hz	1 Hz	50 Hz / 60 Hz	130			
1106	EKST REF2 VÆLGER	0 - 13	1	0	131		✓	✓
1107	EKST REF2 MIN	0 - 100 %	1 %	0 %	132			
1108	EKST REF2 MAKS	0 - 500 %	1 %	100 %	133			
1115	REF TRIN VALG	0 - 2	1	0	140			
1117	REF TRIN MODE	0 - 1	1	1	142			
1118	REF STEP OP	0 - 250 Hz 0 - 250 %	0.1 Hz 0.1 %	0 0	143			
1119	REF STEP NED	0 - 250 Hz 0 - 250 %	0.1 Hz 0.1 %	0 0	144			
1120	STEP FORS. ON	0 - 25,0 s	0.1 s	0	145			
1121	STEP FORS. OFF	0 - 25,0 s	0.1 s	0	146			
Gruppe 12 KONSTANT HAST								
1201	VALG AF KONST. HAST.	0 - 10	1	3 / 0	151		✓	✓
1202	KONST HAST 1	0 - 250 Hz	0.1 Hz	5 Hz	152			
1203	KONST HAST 2	0 - 250 Hz	0.1 Hz	10 Hz	153			
1204	KONST HAST 3	0 - 250 Hz	0.1 Hz	15 Hz	154			

Kode	Navn	Område	Opløsning	Standardværdi US værdi	Profibus par. num	Bruger	S	M
1205	KONST HAST 4	0 - 250 Hz	0.1 Hz	20 Hz	155			
1206	KONST HAST 5	0 - 250 Hz	0.1 Hz	25 Hz	156			
1207	KONST HAST 6	0 - 250 Hz	0.1 Hz	40 Hz	157			
1208	KONST HAST 7	0 - 250 Hz	0.1 Hz	50 Hz	158			
Gruppe 13 ANALOG INDGANGE								
1301	MINIMUM AI1	0 - 100 %	1 %	0 %	176			
1302	MAKSIMUM AI1	0 - 100 %	1 %	100 %	177			
1303	FILTER AI1	0 - 10 s	0.1 s	0.1 s	178			
1304	MINIMUM AI2	0 - 100 %	1 %	0 %	179			
1305	MAKSIMUM AI2	0 - 100 %	1 %	100 %	180			
1306	FILTER AI2	0 - 10 s	0.1 s	0.1 s	181			
Gruppe 14 RELÆUDGANGE								
1401	RELÆUDGANG 1	0 - 34	1	3	201			
1402	RELÆUDGANG 2	0 - 34	1	2	202			✓
1403	RO1 FORS. AKTIVERET	0 - 3600 s	0.1 s; 1 s	0 s	203			
1404	RO1 FORS. DEAKTIVERET	0 - 3600 s	0.1 s; 1 s	0 s	204			
1405	RO2 ON DELAY	0 - 3600 s	0.1 s; 1 s	0 s	205			
1406	RO2 OFF DELAY	0 - 3600 s	0.1 s; 1 s	0 s	206			
Gruppe 15 ANALOG UD GANG								
1501	AO INDHOLD	102 - 137	1	103	226			
1502	AO INDHOLD MIN	0.0 - 999.9	*	0.0 Hz	227			
1503	AO INDHOLD MAKS	0.0 - 999.9	*	50 Hz / 60 Hz	228			
1504	MINIMUM AO	0.0 - 20.0 mA	0.1 mA	0 mA	229			
1505	MAKSIMUM AO	0.0 - 20.0 mA	0.1 mA	20.0 mA	230			
1506	FILTER AO	0 - 10 s	0.1 s	0.1 s	231			
Gruppe 16 SYSTEMSTYRING								
1601	START BLOKERET	0 - 6	1	0	251		✓	✓
1602	PARAMETERLÅS	0 - 1	1	1 (ÅBEN)	252			
1604	FEJL KVIT VALG	0 - 7	1	6	254		✓	✓
1605	LOKAL LÅS	0 - 1	1	0 (ÅBEN)	255			
1608	VISTE ALARMER	0-1	1	0 (NEJ)	258			
Gruppe 20 GRÆNSER								
2003	MAKS STRØM	0.5*I _N - 1.5.**	0.1 A	1.5*I _N **	353			
2005	OVERSP. KNTRL	0 - 1	1	1 (AKTIVER)	355			
2006	UNDERSP KNTRL	0 - 2	1	1 (AKTIV. TID)	356			
2007	MINIMUM FREK	0 - 250 Hz	1 Hz	0 Hz	357			
2008	MAKSIMUM FREK	0 - 250 Hz	1 Hz	50 Hz / 60 Hz	358		✓	

Kode	Navn	Område	Opløsning	Standardværdi US værdi	Profibus par. num	Bruger	S	M
Gruppe 21 START/STOP								
2101	START FUNKTION	1 - 4	1	1 (RAMPE)	376		✓	
2102	STOP FUNKTION	1 - 2	1	1 (UDLØB)	377			
2103	MOM FORST STRØM	$0.5 \cdot I_N - 1.5 \dots 1.7 \cdot I_N^{**}$	0.1 A	$1.2 \cdot I_N^{**}$	378		✓	
2104	STOP DC INJ TID	0 - 250 s	0.1 s	0 s	379			
2105	FORMAGN VALGT	0 - 6	1	0	380		✓	✓
2106	FORMAGN MAKS TID	0.0 - 25.0 s	0.1 s	2.0 s	381			
2107	START BLOKERET	0 - 1	1	1 (AKTIVERET)	382			
Gruppe 22 ACCEL/DECEL								
2201	ACC/DEC 1/2 VALG	0 - 5	1	5	401		✓	✓
2202	ACCELER TID 1	0.1 - 1800 s	0.1; 1 s	5 s	402			
2203	DECELER TID 1	0.1 - 1800 s	0.1; 1 s	5 s	403			
2204	ACCELER TID 2	0.1 - 1800 s	0.1; 1 s	60 s	404			
2205	DECELER TID 2	0.1 - 1800 s	0.1; 1 s	60 s	405			
2206	RAMPEFORM	0 - 3	1	0 (LINEÆR)	406			
Gruppe 25 KRITISK FREKVENNS								
2501	KRIT FREK VALG	0 - 1	1	0 (DEAKTIVERET)	476			
2502	KRIT FREK 1 LAV	0 - 250 Hz	1 Hz	0 Hz	477			
2503	KRIT FREK 1 HØJ	0 - 250 Hz	1 Hz	0 Hz	478			
2504	KRIT FREK 2 LAV	0 - 250 Hz	1 Hz	0 Hz	479			
2505	KRIT FREK 2 HØJ	0 - 250 Hz	1 Hz	0 Hz	480			
Gruppe 26 MOTORSTYRING								
2603	IR KOMPENSATION	0 - 60 V	1 V	10 V	503			
2604	IR KOMP OMRÅDE	0 - 250 Hz	1 Hz	50 Hz / 60 Hz	504			
2605	LAVT STØJNIVEAU	0 - 1	1	0 (DEAKTIVERET)	505		✓	
2606	U/F FORHOLD	1 - 2	1	1 (LINEÆR)	506		✓	
2607	SLIP KOMP FORH	0 - 250 %	1 %	0 %	507		✓	
Gruppe 30 FEJLFUNKTIONER								
3001	AI<MIN FUNKTION	0 - 3	1	1 (FEJL)	601			
3002	PANELFEJL	1 - 3	1	1 (FEJL)	602			
3003	EKSTERN FEJL	0 - 5	1	0 (IKKE VALGT)	603			
3004	MOT TERM BESKYT	0 - 2	1	1 (FEJL)	604			
3005	MOT TERM TID	256 - 9999 s	1 s	500 s	605			
3006	MOTOR LASTKURVE	50 - 150 %	1 %	100 %	606			
3007	NUL HAST LAST	25 - 150 %	1 %	70 %	607			
3008	KNÆKPUNKT	1 - 250 Hz	1 Hz	35 Hz	608			
3009	BLOKER FUNKTION	0 - 2	1	0 (IKKE VALGT)	609			
3010	BLOKER STRØM	$0.5 \cdot I_N - 1.5 \dots 1.7 \cdot I_N^{**}$	0.1 A	$1.2 \cdot I_N^{**}$	610			

Kode	Navn	Område	Opløsning	Standardværdi US værdi	Profibus par. num	Bruger	S	M
3011	BLOKER FREK HØJ	0.5 - 50 Hz	0.1 Hz	20 Hz	611			
3012	BLOKER TID	10...400 s	1 s	20 s	612			
3013	UNDERLAST FUNK	0 - 2	1	0 (IKKE VALGT)	613			
3014	UNDERLAST TID	10...400 s	1 s	20 s	614			
3015	UNDERLAST KURVE	1 - 5	1	1	615			
3022	A11 FEJL GRÆNSE	0 - 100 %	1 %	0 %	622			
3023	A12 FEJL GRÆNSE	0 - 100 %	1 %	0 %	623			
3024	MOT TERM OPSÆTNING	2-3	1	2 (BRUG.OPS)	624			
Gruppe 31 AUTOMATISK KVIT								
3101	ANTAL FORSØG	0 - 5	1	0	626			
3102	FORSØGSTID	1.0 - 600 s	0.1 s	30 s	627			
3103	FORSINKET TID	0.0 - 120 s	0.1 s	0 s	628			
3104	AK OVERSTRØM	0 - 1	1	0 (DEAKTIVER)	629			
3105	AK OVERSPÆNDING	0 - 1	1	0 (DEAKTIVER)	630			
3106	AK UNDERSPÆNDING	0 - 1	1	0 (DEAKTIVER)	631			
3107	AK AI<MIN	0 - 1	1	0 (DEAKTIVER)	632			
Gruppe 32 OVERVÅGNING								
3201	OVERV 1 PARAM	102 - 137	1	103	651			
3202	OVERV 1 GRÆ LAV	-	-	0	652			
3203	OVERV 1 GRÆ HØJ	-	-	0	653			
3204	OVERV 2 PARAM	102 - 137	1	103	654			
3205	OVERV 2 GRÆ LAV	-	-	0	655			
3206	OVERV 2 GRÆ HØJ	-	-	0	656			
Gruppe 33 INFORMATION								
3301	SW VERSION	0.0.0.0 - f.f.f.f	-	-	676			
3302	TESTDATO	åå.uu	-	-	677			
Gruppe 34 PROCES VARIABLER								
3402	P VAR 1 VALG	102 - 137	1	104	702			
3403	P VAR 1 MULTIP	1 - 9999	1	1	703			
3404	P VAR 1 DIVISOR	1 - 9999	1	1	704			
3405	P VAR 1 SKALER	0 - 3	1	1	705			
3407	P VAR 2 VALG	102 - 137	1	103	707			
3408	P VAR 2 MULTIP	1 - 9999	1	1	708			
3409	P VAR 2 DIVISOR	1 - 9999	1	1	709			
3410	P VAR 2 SKALER	0 - 3	1	1	710			

Kode	Navn	Område	Opløsning	Standardværdi US værdi	Profibus par. num	Bruger	S	M
Gruppe 40 PID-STYRING								
4001	PID FORSTÆRKNING	0.1 - 100	0.1	1.0	851			
4002	PID INTEG TID	0; 0.1 - 600 s	0.1 s	60 s	852			
4003	PID DIFF TID	0 - 60 s	0.1 s	0 s	853			
4004	PID DIFF FILTER	0 - 10 s	0.1 s	1 s	854			
4005	FEJLVÆRDI INV	0 - 1	1	0 (NEJ)	855			
4006	AKT. VÆRDI VALG	1 - 9	1	1 (AKT1)	856		✓	
4007	AKT1 INDG VALG	1 - 2	1	2 (AI2)	857		✓	
4008	AKT2 INDG VALG	1 - 2	1	2 (AI2)	858		✓	
4009	AKT1 MINIMUM	0 - 1000 %	1 %	0 %	859			
4010	AKT1 MAKSIMUM	0 - 1000 %	1 %	100 %	860			
4011	AKT2 MINIMUM	0 - 1000 %	1 %	0 %	861			
4012	AKT2 MAKSIMUM	0 - 1000 %	1 %	100 %	862			
4013	PID DVALE FORSINK.\)	0.0 - 3600 s	0.1; 1 s	60 s	863			
4014	PID DVALE NIV.	0.0 - 120 Hz	0.1 Hz	0 Hz	864			
4015	OPVÅGNINGSNIVEAU	0.0 - 100 %	0.1 %	0 %	865			
4016	PID PARAM INDST	1 - 7	1	6 (INDST. 1)	866			
4017	OPVÅGN.FORSINKELSE	0 - 60 s	0.01 s	0.50 s	867			
4018	DVALE VALG	0 - 5	1	0 (INTERN)	868		✓	
4019	SET-PUNKT VALG	1 - 2	1	2 (EKSTERN)	869			
4020	INTERN SETPUNKT	0.0 - 100.0 %	0.1 %	40 %	870			
Gruppe 41 PID-STYRING (2)								
4101	PID FORSTÆRKN.	0.1 - 100	0.1	1.0	876			
4102	PID INTEG TID	0; 0.1 - 600s	0.1 s	60 s	877			
4103	PID DIFF TID	0 - 60 s	0.1s	0 s	878			
4104	PID DIFF FILTER	0 - 10 s	0.1 s	1 s	879			
4105	FEJLVÆRDI INV	0 - 1	1	0 (NEJ)	880			
4106	AKT. VÆRDI VALG	1 - 9	1	1 (AKT1)	881		✓	
4107	AKT1 INDG VALG	1 - 2	1	2 (AI2)	882		✓	
4108	AKT2 INDG VALG	1 - 2	1	2 (AI2)	883		✓	
4109	AKT1 MINIMUM	0 - 1000 %	1 %	0 %	884			
4110	AKT1 MAKSIMUM	0 - 1000 %	1 %	100 %	885			
4111	AKT2 MINIMUM	0 - 1000 %	1 %	0 %	886			
4112	AKT2 MAKSIMUM	0 - 1000 %	1 %	100 %	887			
4119	SET-PUNKT VALG	1 - 2	1	2 (EKSTERN)	894			
4120	INTERN SET-PUNKT	0.0 - 100.0 %	0.1 %	40.0 %	895			
Gruppe 51 EKST KOMM MODUL								
5101- 5115	FIELDBUSPAR 1 - 15	-	-	-	1026- 1040			

Kode	Navn	Område	Opløsning	Standardværdi US værdi	Profibus par. num	Bruger	S	M
Gruppe 52 STANDARD MODBUS								
5201	STATION NUMMER	1 - 247	1	1	1051			
5202	KOMM HAST	3, 6, 12, 24,48, 96, 192	-	96 (9600 BITS/s)	1052			
5203	PARITET	0 - 2	1	0 (INGEN)	1053			
5204	KOMM FEJL TID	0.1 - 60 s	0.1 s	1 s	1054			
5205	KOMM FEJL FUNKT	0 - 3	1	0 (IKKE VALGT)	1055			
5206	FEJL MEDDELELSE	0 - FFFF	1	-	1056			
5207	OK MEDDELELSE	0 - FFFF	1	-	1057			
5208	BUFFER OVERF	0 - FFFF	1	-	1058			
5209	FORMAT FEJL	0 - FFFF	1	-	1059			
5210	PARITET FEJL	0 - FFFF	1	-	1060			
5211	CRC FEJL	0 - FFFF	1	-	1061			
5212	OPTAGET FEJL	0 - FFFF	1	-	1062			
5213	SER FEJL HUKOM. 1	0 - 255	1	-	1063			
5214	SER FEJL HUKOM. 2	0 - 255	1	-	1064			
5215	SER FEJL HUKOM. 3	0 - 255	1	-	1065			
GRUPPE 54 BREMSE								
5401	MBRK ÅBEN FORSINKELSE	0 - 2.5 s	0.01 s	0.2 s	1087			
5403	MBRK FREK.NIVEAU	1 - 25 Hz	0.1 Hz	2 Hz	1089			
GRUPPE 82 POSITION STYRING								
8201	ENC PULSE NUM	1 - 8191	1	1024	1591			
8202	ENC FEJL	0 - 1	1	0 (IKKE VALGT)	1592			
8203	ENC FORSINKELSE	0.1 - 60 s	0.1 s	5 s	1593			
8204	ENC SKALERING	-1 ... 1	1	0	1594			
8206	POS TABEL VALG	1 - 7	1	5 (DI3)	1596			
8207	MÅL1 LAV	0 - 65535	1	0	1597			
8208	MÅL1 HØJ	-16000 ... 16000	1	0	1598			
8209	MÅL2 LAV	0 - 65535	1	0	1599			
8210	MÅL2 HØJ	-16000 ... 16000	1	0	1600			
8213	POS DELAY	0 - 65535	1	0	1603			
8215	POS OPS.	4 - 9	1	8	1605			
8216	"HJEMPEJLING" OPS.	0 - 5	1	0	1606			
8217	EKSTRA POS KMD	0 - 4	1	0	1607			
8218	KURVE FORST1	0 - 20000	1	980	1608			
8220	HAST.FORST 1	0 - 200	1	2	1610			
8221	T VINDUE LAV	0 - 65535	1	0	1611			
8222	T VINDUE HØJ	0 ... 16000	1	1	1612			
8223	MAKS MÅL LAV	0 - 65535	1	0	1613			
8224	MAKS MÅL HØJ	0 ... 16000	1	1000	1614			

Kode	Navn	Område	Opløsning	Standardværdi US værdi	Profibus par. num	Bruger	S	M
8225	"HJEMPEJLING" POS LAV	0 - 65535	1	0	1615			
8226	"HJEMPEJLING" POS HØJ	-16000 ... 16000	1	0	1616			
8227	POS AKT LAV	0 - 65535	1	-	1617			
8228	POS ACT HØJ	-32768 ... 32767	1	-	1618			
8229	DELTA DISTANCE	0 - 200	1	2	1619			

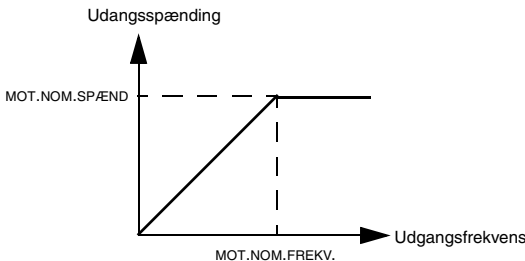
* Nominel motoreffekt afhænger af omformertype

** Den maksimale faktor afhængig af frekvensomformerens type ved 4 kHz koblingsfrekvens.

Gruppe 99: Opstartdata

Parametrene under Opstartdata er et specielt sæt parametre til opsætning af ACS 160 og angivelse af motoroplysninger.


Kode	Beskrivelse
9902	APPLIK. MAKRO Valg af applikationsmakro. Denne parameter bruges til at vælge den applikationsmakro, som skal konfigurere ACS 160 til et bestemt formål. Se Applikationsmakroer , for en liste og en beskrivelse af tilgængelige applikationsmakroer. 0 = FABRIK 2 = 3-TRÅDS 4 = MOTOR POT 6 = PID-STYRING 8 -13 (reserveret) 1 = ABB STANDARD 3 = ALTERNERENDE 5 = HÅND/AUTO 7 = FORMAGNT 14 = POSIT STYR.
9905	MOT NOM SPÆND Nominel motorspænding fra motorens mærkedataskilt. Denne parameter indstiller den maksimale udgangsspænding leveret til motoren af ACS 160. MOT NOM FREK indstiller den frekvens, ved hvilken udgangsspændingen er lig med MOTORENS NOM. SPÆNDING. ACS 160 kan ikke forsyne motoren med en spænding, der er større end netspændingen. Se Figur 4.
9906	MOT NOM STRØM Nominel motorstrøm fra dataskiltet. Det tilladte område er $0.5 \cdot I_N \dots 1.5 \cdot I_N$. Hvor I_N er den nominelle strøm af ACS 160.
9907	MOT NOM FREK Nominel motorfrekvens fra dataskiltet (feltsvækningspunkt). Se Figur 4.
9908	MOT NOM HAST Nominel motorhastighed fra dataskiltet.
9909	MOT NOM EFFEKT Nominel motoreffekt fra dataskiltet.
9910	MOT COS PHI Nominel motor cosinus phi fra dataskiltet.

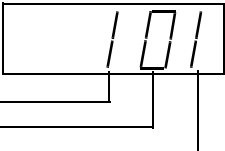


Figur 4 Udangsspænding som en funktion af udgangsfrekvens.

Gruppe 01: Driftsdata

Denne gruppe består af drevdriftsdata, herunder aktuelle signaler og fejlmeddelelser. Værdier for aktuelle signaler måles eller beregnes af drevet, og de kan ikke indstilles af brugeren. Brugeren kan fjerne fejlmeddelelserne fra styrepanelet.

Kode	Beskrivelse
0102	HASTIGHED Viser motorens beregnede hastighed (o/min).
0103	UDGANG FREK Viser frekvensen (Hz) tilført motoren. (Vises også i UDGANGSVISNING)
0104	STRØM Viser motorstrømmen som målt af ACS 160 (Den samme værdi som vises i UDGANGSVISNING.)
0105	MOMENT Udgangsmoment. Beregnet værdi af moment på motoraksel i % af motorens nominelle drejningsmoment.
0106	EFFEKT Viser den målte motoreffekt i kW. Bemærk! ACS100-PAN viser ikke måleenheden ("kW").
0107	DC SPÆNDING Viser jævnstrømsspændingen som målt af ACS 160. Spændingen vises i volt (DC).
0109	UDG. SPÆNDING Viser spændingen tilført motoren.
0110	ACS 160 TEMP Viser temperaturen i ACS 160's kølelegeme i celsius.
0111	EKST REF 1 Værdien af ekstern reference 1 i Hz.
0112	EKST REF 2 Værdien af ekstern reference 2 i %.
0113	STYRESTED Viser det aktive styrested. Der er følgende alternativer: 0 = LOKAL 1 = EKS1 2 = EKS2 Der findes en beskrivelse af de forskellige styresteder i Lokal- og fjernstyring og Appendiks A .
0114	DRIFTSTID (R) Viser den samlede driftstid for ACS 160 i timer (kh). Kan nulstilles ved at trykke samtidig på knapperne OP og NED i parameteropsætningstilstand.
0115	KW-TIMETÆLLER (R) Tæller de kilowatt-timer, ACS 160 er i drift. Kan nulstilles ved at trykke samtidig på knapperne OP og NED i parameteropsætningstilstand.
0116	APPL BLK UDGANG Referenceværdien i procent modtaget fra applikationsblokken. Værdien er fra PID-styring. Ellers er værdien fra 0112 ekst ref 2.
0117	DI1-DI4 STATUS Status for de fire digitale indgange. Status vises som et binært tal. Hvis indgangen er aktiveret, vises 1 på displayet. Hvis indgangen er deaktiveret, vises 0 på displayet. 

Kode	Beskrivelse
0118	AI1 Relativ værdi af analog indgang 1 vist i %.
0119	AI2 Relativ værdi af analog indgang 2 vist i %.
0121	DI5 & RELÆER Status for digital indgang 5 og relæudgangsstatus 1 angiver, at relæet er aktiveret, og 0 angiver, at relæet er deaktiveret. <div style="text-align: center;">  </div>
0122	AO Værdi af analogt udgangssignal i milliampere.
0124	AKTUEL VÆRDI 1 Aktuel værdi 1 (AKT1) FOR PID-STYRING VIST I PROCENT.
0125	AKTUEL VÆRDI 2 Aktuel værdi 2 (AKT2) FOR PID-STYRING VIST I PROCENT.
0126	STYREAFVIG. Viser forskellen mellem referenceværdien og PID-styringens aktuelle værdi.
0127	PID AKTUEL VÆRDI Svarsignal (aktuel værdi) for PID-styringen.
0128	SIDSTE FEJL Sidste registrerede fejl (0=ingen fejl). Se afsnittet Diagnostiseringer . Kan cleares med styrepanelet, i parameterindstilling opsætning, ved at trykke på knapperne OP og NED samtidigt.
0129	FORRIGE FEJL Forrige registrerede fejl. Se afsnittet Diagnostiseringer . Kan cleares med styrepanelet, i parameterindstilling opsætning, ved at trykke på knapperne OP og NED samtidigt.
0130	SIDSTE FEJL Ældste registrerede fejl. Se afsnittet Diagnostiseringer . Kan cleares via styrepanelet ved at trykke på knapperne OP og NED samtidig i parameteropsætningstilstand.
0131	SER LINK DATA 1 Ledigt datalager, der kan modtage data fra den serielle forbindelse.
0132	SER LINK DATA 2 Ledigt datalager, der kan modtage data fra den serielle forbindelse.
0133	SER LINK DATA 3 Ledigt datalager, der kan modtage data fra den serielle forbindelse.
0134	PROCES VAR 1 Procesvariabel 1, der er valgt af parametrene i gruppe 34.
0135	PROCES VAR 2 Procesvariabel 2, der er valgt af parametrene i gruppe 34.
0136	DRIFTSTID Viser den samlede driftstid for ACS 160 i tusinde timer (kh).
0137	MW-TIMETÆLLER Tæller de megawatt-timer, ACS 160 er i drift.

Gruppe 10: Kommandoindgange

Start-, stop- og retningskommandoerne kan afgives fra styrepanelet eller fra to eksterne styresteder (EKS1, EKS2). Valget mellem de to eksterne styresteder foretages med parameter 1102 EKS1/EKS2 VALG. Der er flere oplysninger om styresteder i afsnit **Lokal- og fjernstyring** og **Appendiks A**.

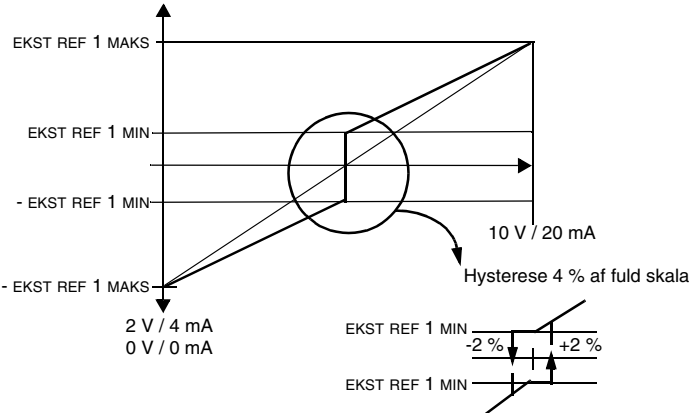
Kode	Beskrivelse
1001	<p>EKS1 KOMMANDOER</p> <p>Definerer tilslutningerne og kilden til kommandoerne start/stop/retning for det eksterne styrested 1 (EKST. 1).</p> <p>0 = IKKE VALGT</p> <p>Der er ikke valgt en kilde til kommandoerne start/stop/retning for EKST. 1</p> <p>1 = DI1</p> <p>To-tråds start/stop forbundet med digital indgang DI1. DI1 deaktiveret = Stop; DI1 aktiveret = Start. *</p> <p>2 = DI1,2</p> <p>To-tråds start/Stop, Retning. Start/Stop er forbundet med digital indgang DI1 som ovenfor. Retning er forbundet med digital indgang DI2. DI2 deaktiveret = Forlæns; DI2 aktiveret = Baglæns. Værdien af parameter 1003 RETNING skal være VÆLGES.</p> <p>3 = DI1P,2P</p> <p>Tre-tråds Start/stop. Start/stop-kommandoer gives ved hjælp af momentane trykknapper (P'et står for "puls"). Start-trykknappen er normalt åben og forbundet med digital indgang DI1. Stop-trykknappen er normalt lukket og forbundet med digital indgang DI2. Flere Start-trykknapper er parallelt forbundet, og flere Stop-trykknapper er serielt forbundet. *,**</p> <p>4 = DI1P,2P,3</p> <p>Tre-tråds Start/Stop, Retning. Start/Stop forbundet som med DI1P,2P. Retning er forbundet med digital indgang DI3. DI3 deaktiveret = Forlæns; DI3 aktiveret = Baglæns. Værdien af parameter 1003 RETNING skal være VÆLGES.**</p> <p>5 = DI1P,2P,3P</p> <p>Start forlæns, start baglæns og stop. Start- og retningskommandoer gives samtidig med to separate momentane trykknapper (P'et står for "puls"). Stop-trykknappen er normalt lukket og forbundet med digital indgang DI3. Trykknapperne start forlæns og start baglæns er normalt åbne og forbundet med henholdsvis digital indgang DI1 og DI2. Flere start-trykknapper er parallelt forbundet, og flere stop-trykknapper er serielt forbundet. Værdien af parameter 1003 RETNING skal være VÆLGES. **</p> <p>6 = DI5</p> <p>To-tråds start/stop, forbundet med digital indgang DI5. DI5 deaktiveret = Stop, og DI5 aktiveret = Start. *</p> <p>7 = DI5,4</p> <p>To-tråds start/stop/retning. Start/stop er forbundet med digital indgang DI5. Retning er forbundet med digital indgang DI4. DI4 deaktiveret = Forlæns, og DI4 aktiveret = Baglæns. Værdien af parameter 1003 RETNING skal være VÆLGES.</p> <p>8 = PANEL</p> <p>Kommandoerne Start/Stop og Retning gives fra styrepanelet, når eksternt styrested 1 er aktivt. Værdien af parameter 1003 RETNING skal være VÆLGES.</p> <p>9 = DI1F,2R</p> <p>Kommandoen start forlæns gives, når DI1 = aktiveret, og DI2 = deaktiveret. Kommandoen start baglæns gives, hvis DI1 er deaktiveret, og DI2 er aktiveret. I andre tilfælde gives kommandoen stop.</p> <p>10 = KOMM</p> <p>Kommandoerne start/stop og retning gives via seriel kommunikation.</p> <p>*Bemærk! I tilfælde 1, 3, 6 indstilles retningen med parameter 1003 RETNING. Hvis værdi 3 (VÆLGES) vælges, fastsættes retningen til forlæns.</p> <p>**Bemærk! Stopsignalet skal være aktiveret, før kommandoen start gives.</p>
1002	<p>EKS2 KOMMANDOER</p> <p>Definerer tilslutningerne og kilden til kommandoerne start/stop/retning for det eksterne styrested 2 (EKST. 2)</p> <p>Se ovenstående beskrivelser af parameter 1001 EKS1 KOMMANDOER.</p>

1003	RETNING 1 = FORLÆNS 2 = BAGLÆNS 3 = VÆLGES Lås på rotationsretning. Med denne parameter kan du indstille motorens rotationsretning, så den er låst fast til forlæns eller baglæns. Hvis du vælger 3 (VÆLGES), indstilles retningen i henhold til den givne retningskommando.
------	---

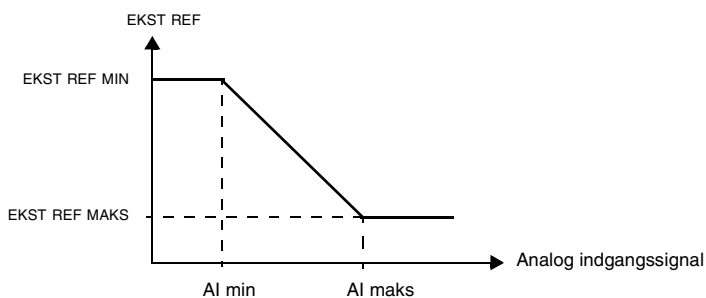
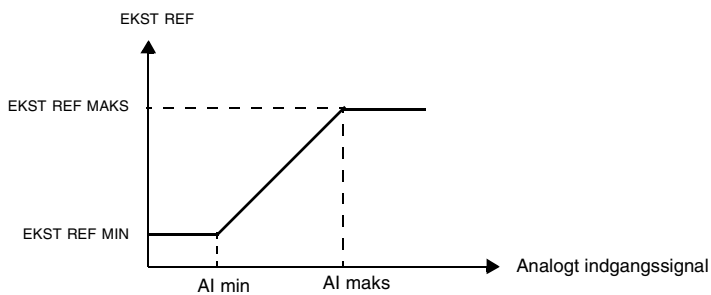
Gruppe 11: Referencevalg

Referencekommandoer kan gives fra styrepanelet eller fra to eksterne styresteder. Valget mellem de to eksterne steder foretages med PARAMETER 1102 EKS1/EKS2 VALG. Der er flere oplysninger om styresteder i afsnit **Lokal- og fjernstyring** og **Appendiks A**.

Kode	Beskrivelse
1101	PANEL REF VALG Valg af aktiv styrepanelreference i lokalstyringstilstand. 1 = REF1 (Hz) Styrepanelreference angives i Hz. 2 = REF2 (%) Styrepanelreference angives som en procentdel (%).
1102	EKS1/EKS2 VALG Indstiller den indgang, som anvendes til at vælge det eksterne styrested, eller fastlægger det til EKS1 eller EKST.2. Det eksterne styrested til både start/stop/retningskommandoer og reference bestemmes af denne parameter. 1...5 = DI1...DI5 Eksternt styrested 1 eller 2 vælges i henhold til statusen for den valgte digitale indgang (DI1 ... DI5), hvor deaktiveret = EKST1 og aktiveret = EKST2. 6 = EKST1 Eksternt styrested 1 (EKST1) er valgt. Kilderne til styresignalet for EKST1 angives med parameter 1001 (kommandoerne start/stop/retning) og parameter 1103 (reference) 7 = EKST2 Eksternt styrested 2 (EKS2) er valgt. Kilderne til styresignalet for EKS2 angives med parameter 1002 (kommandoerne start/stop/retning) og parameter 1106 (reference). 8 = KOMM Eksternt styrested 1 eller 2 vælges via seriel kommunikation.

1103	<p>EKST REF1 VALGT</p> <p>Denne parameter vælger signalkilden til ekstern reference 1.</p> <p>0 = PANEL Reference angives fra styrepanelet.</p> <p>1 = AI 1 Reference angives via analog indgang 1.</p> <p>2 = AI 2 Reference angives via analog indgang 2.</p> <p>3 = AI1/JOYST; 4 = AI2/JOYST Reference angives via analog indgang 1 (eller henholdsvis 2) konfigureret til et joystick. Det minimale indgangssignal kører drevet ved maksimal reference i reverseret retning. Det maksimale indgangssignal kører drevet ved maksimal reference i forlæns retning (Se Figur 5). Se også parameter 1003 RETNING.</p> <p>Advarsel: Minimumreferencen for joystick skal være 0.3 V (0.6 mA) eller højere. Hvis der bruges et 0 ... 10 V signal, kører ACS 160 ved maksimal reference i reverseret retning, hvis styresignalet går tabt. Indstil parameter 3022 AI1 FEJLGRÆNSE til en værdi på 3 % eller højere, og parameteren 3023 AI2 FEJLGRÆNSE til 1 (FEJL), og ACS 160 vil stoppe, hvis styresignalet går tabt.</p>  <p>Figur 5 Joystick-styring. Maksimum for ekstern reference 1 indstilles med parameter 1105 og minimum med parameter 1104.</p> <p>5 = DI3U,4D(R) Hastighedsreference angives via digitale indgange til styring af motor-potentiometer. Digital indgang DI3 forøger hastigheden (U står for "op"), og digital indgang DI4 sænker hastigheden (D står for "ned"). (R) angiver, at referencen nulstilles, når en stop-kommando gives. Referencesignalets acceleration styres med parameter 2204 ACCELER TID 2.</p> <p>6 = DI3U,4D Samme som ovenfor, bortset fra at hastighedsreferencen ikke nulstilles med en stop-kommando. Når ACS 160 startes, accelererer motoren med den valgte accelerationshastighed til den gemte reference.</p> <p>7 = DI4U,5D Samme som ovenfor, bortset fra at de digitale indgange, der benyttes, er DI4 og DI5.</p> <p>8 = KOMM Referencen angives via seriel kommunikation.</p> <p>9 = KOMM + AI1 10 = KOMM * AI1 Referencen angives via seriel kommunikation. Det analoge indgangssignal 1 kombineres med fieldbus-referencen (sum eller multiplikation).</p> <p>11 = DI3U,4D(R,NC); 12 = DI3U,4D(NC); 13 = DI4U,5D(NC) Valgene 11,12 og 13 er de samme som valgene 5,6,7 med den undtagelse at referenceværdien, ikke kopieres når man bevæger sig:</p> <ul style="list-style-type: none"> • fra EKST1 til EKST 2, eller • fra EKST2 til EKST1, eller • fra lokal- til fjernstyring.
------	--

1104	EKST REF1 MIN Indstiller den mindste frekvensreference for ekstern reference 1 i Hz. Når det analoge indgangssignal er på det mindste niveau, er ekstern reference 1 lig med EKST REF1 MIN. Se afsnittet Figur 6.
1105	EKST REF1 MAKS Indstiller den maksimale frekvensreference for ekstern reference 1 i Hz. Når det analoge indgangssignal er på maksimum, er ekstern reference 1 lig med EKST REF1 MAKS. Se Figur 6.
1106	EKST REF2 VALGT Denne parameter vælger signalkilden for ekstern reference 2. Alternativerne er de samme som for ekstern reference 1, se 1103 EKST. REF1 VALGT.
1107	EKST REF2 MIN Indstiller minimumreferencen i %. Når det analoge indgangssignal ligger på den mindste værdi, er ekstern reference 2 lig med EKST REF2 MIN. Se afsnittet Figur 6. <ul style="list-style-type: none"> • Hvis makroen PID-styring eller PFC er valgt, indstiller denne parameter den mindste procesreference. • Hvis en anden makro end PID er valgt, indstiller denne parameter den mindste frekvensreference. Denne værdi angives som en procentdel af den maksimale frekvens.
1108	EKST REF2 MAKS Indstiller den maksimale reference i %. Når det analoge indgangssignal ligger på den maksimale værdi, er ekstern reference 2 lig med EKST REF2 MAKS. Se afsnittet Figur 6. <ul style="list-style-type: none"> • Hvis makroen PID-styring er valgt, indstiller denne parameter den maksimale procesreference. • Hvis en anden makro end PID-styring er valgt, indstiller denne parameter den maksimale frekvensreference. Denne værdi angives som en procentdel af den maksimale frekvens.
1115	REF TRIN VALG Frekvensreference, modificationsvalg. 0 = IKKE VALGT Referencemodifikation er ikke valgt. 1 = DI3U4D Referencekorrektur op er valgt, når digitalinput DI3 er aktiv og referencekorrektur ned er valgt, når digitalinput DI4 er aktiv. 2 = DI4U5D Som oven for, bortset fra, at anvendte digitalindgange er DI4 og DI5.
1117	REF TRIN MODE 0 = FREK TRIN Fast frekvenstrin lægges til eller trækkes fra basisfrekvensreferencen. Frekvenstrin i Hz defineres med parametre 1118 REF TRIN OP og 1119 REF TRIN NED. 1 = PROCENT TRIN I dette tilfælde angives frekvenstrinet i procent af basisfrekvensreferencen. Parametre 1118 REF TRIN OP og 1119 REF TRIN NED defineres i procent.
1118	REF TRIN OP Frekvensreference trin op. Defineret i Hz eller procent, afhængig af parameter værdi 1117 REF TRIN MODE.
1119	REF TRIN NED Frekvensreference trin ned. Defineret i Hz eller procent, afhængig af parameter værdi 1117 REF TRIN MODE.
1120	TRIN FORS. ON Forsinkelse af referencetrin er indkoblet.
1121	TRIN FORS. OFF Forsinkelse af referencetrin er udkoblet.



Figur 6 Indstilling af EKST REF MINIMUM og EKST REF MAKSIMUM. Det analoge indgangssignals område indstilles med parametre 1301 og 1302 eller parametre 1304 og 1305, afhængigt af den anvendte analoge indgang.

Gruppe 12: Konstant hast

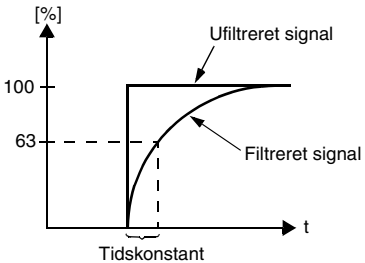
ACS 160 har 7 programmerbare konstante hastigheder fra 0 til 250 Hz. Negative hastighedsværdier kan ikke gives for konstante hastigheder.

Valg af konstante hastigheder ignoreres, hvis PID-procesreferencen følges, drevet er indstillet på lokalstyring.

Bemærk! Parameter 1208 KONST HAST 7 fungerer også som en såkaldt fejlhastighed, som kan aktiveres, hvis styresignalet går tabt. Se parameter 3001 AI<MIN FUNKTION og parameter 3002 PANELFEJL.

Kode	Beskrivelse																																																			
1201	<p>KONST HAST VALGT</p> <p>Denne parameter angiver, hvilke digitale indgange der benyttes til at vælge Konstant hast.</p> <p>0 = IKKE VALGT</p> <p>Funktionen Konstant hast er deaktiveret.</p> <p>1...5 = DI1...DI5</p> <p>Konstant hast 1 vælges med digitale indgange DI1 - DI5. Digitale indgange aktiveret = Konstant hast 1 aktiveret.</p> <p>6 = DI1,2</p> <p>Tre konstante hastigheder (1 ... 3) vælges med to digitale indgange.</p> <p>Valg af konstant hastighed med digitale indgange DI1,2.</p> <p>Tabel 6 Valg af konstant hastighed med digitale indgange DI1,2.</p> <table><tr><th>DI 1</th><th>DI 2</th><th>Funktion</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>Ingen konstant hastighed</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>Konstant hastighed 1 (1202)</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>Konstant hastighed 2 (1203)</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>Konstant hastighed 3 (1204)</td></tr></table> <p>0 = DI deaktiveret, 1 = DI aktiveret</p> <p>7 = DI3,4</p> <p>Tre konstante hastigheder (1 ... 3) vælges med to digitale indgange som i DI1,2.</p> <p>8 = DI4,5</p> <p>Tre konstante hastigheder (1 ... 3) vælges med to digitale indgange som i DI1,2.</p> <p>9 = DI1,2,3</p> <p>Syv konstante hastigheder (1 ... 7) vælges med tre digitale indgange.</p> <p>Tabel 7 Valg af konstant hastighed med digitale indgange DI1,2,3.</p> <table><tr><th>DI 1</th><th>DI 2</th><th>DI 3</th><th>Funktion</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>Ingen konstant hastighed</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>Konstant hastighed 1 (1202)</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>Konstant hastighed 2 (1203)</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>Konstant hastighed 3 (1204)</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>Konstant hastighed 4 (1205)</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>Konstant hastighed 5 (1206)</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>Konstant hastighed 6 (1207)</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>Konstant hastighed 7 (1208)</td></tr></table> <p>0 = DI deaktiveret, 1 = DI aktiveret</p> <p>10 = DI3,4,5</p> <p>Syv konstante hastigheder (1 ... 7) vælges med tre digitale indgange som i DI1,2,3.</p>	DI 1	DI 2	Funktion	0	0	Ingen konstant hastighed	1	0	Konstant hastighed 1 (1202)	0	1	Konstant hastighed 2 (1203)	1	1	Konstant hastighed 3 (1204)	DI 1	DI 2	DI 3	Funktion	0	0	0	Ingen konstant hastighed	1	0	0	Konstant hastighed 1 (1202)	0	1	0	Konstant hastighed 2 (1203)	1	1	0	Konstant hastighed 3 (1204)	0	0	1	Konstant hastighed 4 (1205)	1	0	1	Konstant hastighed 5 (1206)	0	1	1	Konstant hastighed 6 (1207)	1	1	1	Konstant hastighed 7 (1208)
DI 1	DI 2	Funktion																																																		
0	0	Ingen konstant hastighed																																																		
1	0	Konstant hastighed 1 (1202)																																																		
0	1	Konstant hastighed 2 (1203)																																																		
1	1	Konstant hastighed 3 (1204)																																																		
DI 1	DI 2	DI 3	Funktion																																																	
0	0	0	Ingen konstant hastighed																																																	
1	0	0	Konstant hastighed 1 (1202)																																																	
0	1	0	Konstant hastighed 2 (1203)																																																	
1	1	0	Konstant hastighed 3 (1204)																																																	
0	0	1	Konstant hastighed 4 (1205)																																																	
1	0	1	Konstant hastighed 5 (1206)																																																	
0	1	1	Konstant hastighed 6 (1207)																																																	
1	1	1	Konstant hastighed 7 (1208)																																																	
1202 -1208	<p>KONST HAST 1... KONST HAST 7</p> <p>Konstante hastigheder 1-7.</p>																																																			

Gruppe 13: Analoge indgange

Kode	Beskrivelse
1301	MINIMUM AI1 Relativ minimumværdi af AI1 (%). Værdien svarer til minimumreferencen indstillet med parameter 1104 EKST REF1 MIN eller 1107 EKST REF2 MIN. Minimum AI kan ikke være større end maksimum AI. Se Figur 6.
1302	MAKSIMUM AI1 Maksimal værdi af AI1 (%). Værdien svarer til maksimumreferencen indstillet med parameter 1105 EKST REF1 MAKS eller 1108 EKST REF2 MAKS. Se Figur 6.
1303	FILTER AI1 Filterets tidskonstant for analog indgang AI1. Når den analoge indgangsværdi ændres, sker 63 % af ændringen inden for tiden angivet af denne parameter. Bemærk! Selvom du vælger 0 s som filterets tidskonstant, filtreres signalet stadig med en tidskonstant på 25 ms på grund af signalhardwaren. Dette kan ikke ændres med nogen parametre.  Figur 7 Filterets tidskonstant for analog indgang AI1.
1304	MINIMUM AI2 Minimumværdi af AI2 (%). Værdien svarer til minimumreferencen indstillet med parameter 1104 EKST REF1 MIN ELLER 1107 ekst ref2 min. Minimum AI kan ikke være større end maksimal AI.
1305	MAKSIMUM AI2 Maksimal værdi af AI2 (%). Værdien svarer til maksimumreferencen indstillet med PARAMETER 1105 ekst ref1 maks eller 1108 EKST REF2 MAKS.
1306	FILTER AI2 Filterets tidskonstant for AI2. Se parameter 1303 FILTER AI1.

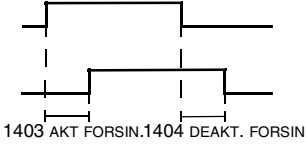
Eksempel. Eksempel: For at indstille den minimale tilladte analoge indgangsværdi på 4 mA, beregnes værdien for parameter 1301 MINIMUM AI1 (1304 MINIMUM AI2) som følger:

$$\begin{aligned}
 \text{Værdi (\%)} &= \text{Ønsket minimal værdi} / \text{Fuldt område af den analoge indgang} * 100\% \\
 &= 4 \text{ mA} / 20 \text{ mA} * 100\% \\
 &= 20\%.
 \end{aligned}$$

Bemærk! Foruden denn parameterindtilling skal den analoge indgang være konfigureret til 0-20 mA strømsignal. Se afsnittet L.

Gruppe 14: Relæudgange

Kode	Beskrivelse
1401	<p>Relæudgang 1 Indhold af relæudgang 1. Vælger, hvilke oplysninger der angives med relæudgang 1.</p> <p>0 = IKKE VALGT Relæet anvendes ikke og er deaktiveret.</p> <p>1 = DRIFTSKLAR ACS 160 er klar til drift. Relæet aktiveres, medmindre der ikke er et start blokeret-signal til stede, eller en fejl eksisterer, og spændingen er inden for det gyldige område.</p> <p>2 = DRIFT Relæet aktiveres, når ACS 160 er i drift.</p> <p>3 = FEJL (-1) Relæet aktiveres, når strømmen tilsluttes, og deaktiveres ved udløsning af en fejl.</p> <p>4 = FEJL Relæet aktiveres, når en fejl er aktiv.</p> <p>5 = ALARM Relæet aktiveres, når en alarm er aktiv. For at se hvilke alarmer og fejl, der aktiverer relæet, se afsnittet For at se hvilke alarmer og fejl, der aktiverer relæet, se afsnittet Diagnostiseringer.</p> <p>6 = REVERSERET Relæet aktiveres, når motoren roterer i reverseret retning.</p> <p>7 = OVERV1 OVER Relæet aktiveres, når den første overvågede parameter (3201) overskrider grænsen (3203). Se afsnittet Gruppe 32: Overvågning.</p> <p>8 = OVERV1 UNDER Relæet aktiveres, når den første overvågede parameter (3201) falder under grænsen (3202). Se afsnittet Gruppe 32: Overvågning.</p> <p>9 = OVERV2 OVER Relæet aktiveres, når den anden overvågede parameter (3204) overskrider grænsen (3206). Se afsnittet Gruppe 32: Overvågning.</p> <p>10 = OVERV2 UNDER Relæet aktiveres, når den anden overvågede parameter (3204) falder under grænsen (3205). Se afsnittet Gruppe 32: Overvågning.</p> <p>11 = VED NUL-PKT Relæet aktiveres, når udgangsfrekvensen er lig med referencefrekvensen.</p> <p>12 = FEJL (RST) Relæet aktiveres, når ACS 160 har driftsfejl, og relæet nulstilles efter den forudprogrammerede automatiske forsynk-nulstilling (se parameter 3103 FORSINK. TID).</p> <p>13 = FEJL/ALARM Relæet aktiveres, når der opstår en fejl eller udløses en alarm. For at se hvilke alarmer og fejl, der aktiverer relæet, se afsnittet Diagnostiseringer.</p> <p>14 = EKST KONTROL Relæet aktiveres, når den eksterne kontrol vælges.</p> <p>15 = REF2 SEL Relæet aktiveres, når EKS2 vælges.</p> <p>16 = KONST FREKV Relæet aktiveres, når en konstant hastighed vælges.</p> <p>17 = REF TAB Relæet aktiveres, når referencen eller det aktive styrested mistes.</p> <p>18 = OVERSTRØM Relæet aktiveres, når der opstår en overstrømsalarm eller -fejl.</p> <p>19 = OVERSPÆNDING Relæet aktiveres, når der opstår en overspændingsalarm eller -fejl.</p> <p>20 = ACS160 TEMP Relæet aktiveres, når der opstår en overophedningsalarm eller -fejl i ACS 160.</p>

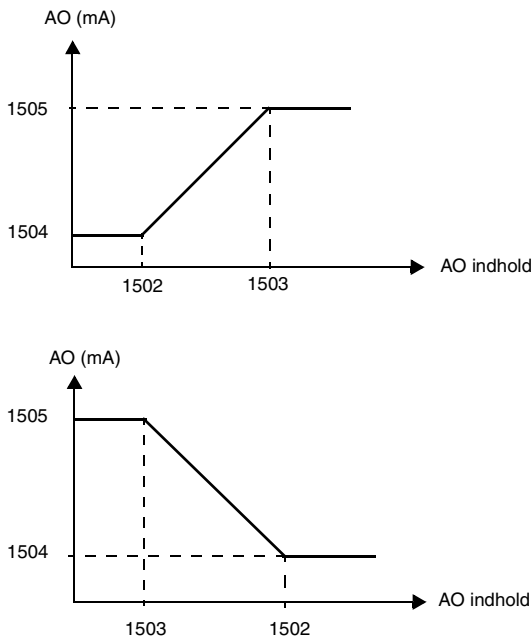
Kode	Beskrivelse
	<p>21 = ACS OVERLAST Relæet aktiveres, når der opstår en overbelastningsalarm eller -fejl i ACS 160.</p> <p>22 = UNDERSPÆNDING Relæet aktiveres, når der opstår en underspændingsalarm eller -fejl.</p> <p>23 = AI1 TAB Relæet aktiveres, når AI1-signalet mistes.</p> <p>24 = AI2 TAB Relæet aktiveres, når AI2-signalet mistes.</p> <p>25 = MOT OVR TEMP Relæet aktiveres, når der opstår en overophedningsalarm eller -fejl i motoren.</p> <p>26 = BLOKERET Relæet aktiveres, når der opstår en blokeringsalarm eller -fejl.</p> <p>27 = UNDERLAST Relæet aktiveres, når der opstår en underbelastningsalarm eller -fejl.</p> <p>28 = PID DVALE Relæet aktiveres, når PID dvalefunktionen er aktiv.</p> <p>29-30 = (reserveret).</p> <p>31 = STARTET Relæet aktiveres, når drevet modtager startkommandoen (selv om start blokeret-signalet ikke er til stede). Relæet deaktiveres, når stopkommandoen modtages eller der opstår en fejl</p> <p>32 = MEK BR KNTRL Relæet anvendes for at styre elektromekanisk bremse. Se gruppe 54: Bremsemodstand for mere information</p> <p>33 = BCH OVERLAST Relæet de-aktiveres hvis bremsemodstanden er overbelastet. Se bremsemodstands-instruktionerne for yderligere oplysninger</p> <p>34 = VED MÅLET Målpositionen er nået. Bruges kun når positions-makro anvendes.</p>
1402	<p>RELÆUDGANG 2 Indhold af relæudgang 2. Se parameter 1401 RELÆUDGANG 1.</p>
1403	<p>RO1 ON FORSINKELSE Aktiverer forsinkelse for relæ 1.</p> <p>RO1 OFF FORSINKELSE Deaktiverer forsinkelse for relæ 1.</p> <p>RO2 ON FORSINKELSE Aktiverer forsinkelse for relæ 2.</p> <p>RO2 OFF FORSINKELSE Deaktiverer forsinkelse for relæ 2.</p> <div style="text-align: right;"> <p>Valgt styresignal</p>  <p>1403 AKT. FORSIN. 1404 DEAKT. FORSIN.</p> <p>Figur 8</p> </div>
1404	
1405	
1406	

Gruppe 15: Analoge udgange

Analoge udgange bruges til at sende værdien for en parameter i gruppen Driftsdata (Gruppe 1) som et strømsignal. Minimum- og maksimumværdier for udgangsstrøm kan konfigureres, og det samme gælder minimum- og maksimumværdier for den pågældende parameter.

Hvis maksimumværdien for indholdet af analoge udgange (parameter 1503) indstilles på mindre end minimumværdien (parameter 1502), er udgangsstrømmen omvendt proportional med værdien af den pågældende parameter.

Kode	Beskrivelse
1501	AO INDHOLD Indhold af analog udgang. Nummer på en parameter i gruppen Driftsdata (Gruppe 01).
1502	AO INDHOLD MIN Minimalt indhold af analog udgang. Visning afhænger af parameter 1501.
1503	AO INDHOLD MAKS Maksimalt indhold af analog udgang. Visning afhænger af parameter 1501.
1504	MINIMUM AO Minimal udgangsstrøm.
1505	MAKSIMUM AO Den maksimale udgangsstrøm.
1506	FILTER AO Filterets tidskonstant for AO.



Figur 9 Måling af analoge udgange.

Gruppe 16: Systemstyring

Kode	Beskrivelse
1601	<p>START BLOKERET Vælger kilden til start blokeret-signalet.</p> <p>0 = IKKE VALGT ACS 160 er klar til at starte uden et eksternt start blokeret-signal.</p> <p>1...5 = DI1 ... DI5 For at aktivere start blokeret-signalet skal den valgte digitale indgang være aktiveret. Hvis spændingen falder og deaktiverer den valgte digitale indgang, går ACS 160 i tomgang, standser og starter ikke, før start blokeret-signalet genoptages.</p> <p>6 = KOMM Start blokeret-signalet gives via seriel kommunikation (bit #3 for kommandoord).</p>
1602	<p>PARAMETERLÅS Parameterlås for styrepanelet.</p> <p>0 = LÅST Parameterændring slået fra.</p> <p>1 = ÅBEN Paneldrift tillades, og parameterændring aktiveres.</p> <p>Bemærk! Denne parameter påvirkes ikke af makrovalg.</p>
1604	<p>FEJL KVIT VALG Kilde til nulstilling af fejl.</p> <p>Bemærk! Det er altid muligt at nulstille fejl fra styrepanelet.</p> <p>Bemærk! Indstilling 6 (START/STOP) bør ikke vælges, hvis kommandoerne start, stop og retning gives via seriel kommunikation.</p> <p>0 = PANEL Fejl nulstilles fra styrepanelet.</p> <p>1...5 = DI1 ... DI5 Fejl nulstilles fra en digital indgang. Nulstilling aktiveres ved at deaktivere indgangen.</p> <p>6 = START/STOP Nulstilling af fejl aktiveres med kommandoen Stop.</p> <p>7 = KOMM Fejl nulstilles via seriel kommunikation.</p>
1605	<p>LOKAL LÅS Lokal lås. Når lokal lås er aktiv (1=LÅST), kan drevet ikke skifte fra fjern- til lokalstyring.</p> <p>0 = ÅBEN Styrestedet kan ændres fra styrepanelet.</p> <p>1 = LÅST Panelet kan ikke betjenes lokalt.</p> <p>Bemærk! Indstilling 1 LÅST kan kun vælges i fjernstyringstilstand.</p>
1608	<p>ALARM DISPLAY Styrer synligheden af nogle af alarmerne, se Diagnostiseringer.</p> <p>0 = NEJ Nogle af alarmerne spærres.</p> <p>1 = JA Alle alarmerne er aktiverede.</p>

Gruppe 20: Grænser

Kode	Beskrivelse
2003	MAKS STRØM Maksimal udgangsstrøm. Den maksimale udgangsstrøm, som ACS 160 vil forsyne motoren med.
2005	OVERSPÆNDING STYRING Aktivering af overspændingsstyring (DC-spænding). Hurtig opbremsning med høj inertibelastning får DC-busspændingen til at stige til grænsen for overspændingsstyring. For at forhindre, at DC-spændingen overstiger udløsegrænsen, reducerer overspændingsstyringen automatisk bremsemomentet ved at øge udgangsfrekvensen. Forsigtig! Hvis en bremsechopper og en bremsemodstand er forbundet med ACS 160, skal denne parameter værdi indstilles til 0 for at sikre, at chopperen fungerer korrekt. 0 = DEAKTIVER 1 = AKTIVER
2006	UNDERSP REG Aktivering af underspændingsstyring (DC-spænding). Hvis DC-busspændingen falder på grund af tab af indgangseffekt, vil underspændingsstyringen sænke motorhastigheden for at holde DC-busspændingen over den nederste grænse. Ved at sænke motorhastigheden vil inertibelastningen forårsage regenerering tilbage til ACS 160, så DC-bussen forbliver opladet, og det forhindres, at en underspændingsfejl udløses. Dette vil øge chancen for, at systemer med høj inert, f.eks. en centrifuge eller ventilator, forbliver i drift ved netspændingsudfald. 0 = DEAKTIVER 1 = AKTIVER (TID) Aktiverer med tidsgrænse for drift på 500 ms. 2 = AKTIVER Aktiverer uden tidsgrænse for drift.
2007	MINIMUM FREK Minimal udgangsfrekvens for driftsområde. Bemærk! Indstil MINIMUM FREK \leq MAKSIMUM FREK.
2008	MAKSIMUM FREK Maksimal udgangsfrekvens for driftsområde.

Gruppe 21: Start/Stop

ACS 160 understøtter adskillige start- og stop-tilstande, herunder flyvende start og momentforstærkning under start. Jævnstrøm kan tilføres enten før start-kommandoen (formagnetisering) eller automatisk efter start-kommandoen (startende med jævnstrømsholdebremssning).

Jævnstrømsholdebremssning kan benyttes, når drevet standses med rampe. Hvis drevet standses ved tomgang (udløb), kan jævnstrømsbremssning benyttes.

Bemærk! En for lang DC injektionstid eller formagnetiserings maks tid får motoren til at overophede.

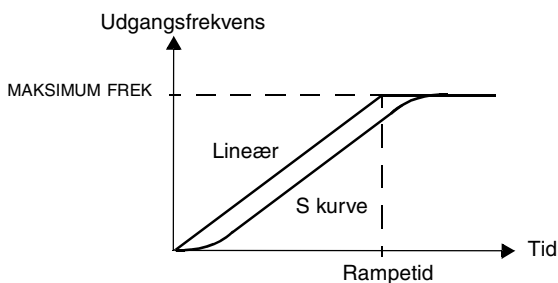
Kode	Beskrivelse
2101	START FUNKTION Forhold under motoracceleration. 1 = RAMPE Rampeacceleration som indstillet. 2 = FLYVENDE Flyvende start. Brug denne indstilling, hvis motoren allerede roterer, så drevet vil starte ubesværet ved den aktuelle frekvens. Drevet vil automatisk søge den korrekte udgangsfrekvens. 3 = MOMENT FORST. Automatisk momentforstærkning kan være nødvendig til drev med et højt startmoment. Momentforstærkning anvendes kun ved starten. Forstærkningen standses, når udgangsfrekvensen overskrider 20 Hz, eller når udgangsfrekvensen er lig med referencen. Se også PARAMETER 2103 MOM FORST STRØM. 4 = FLY + FORST. Aktiverer både den flyvende start og momentforstærkeren. Bemærk! Hvis der anvendes momentforstærkning, er switchfrekvensen altid 4 kHz. I så fald ignoreres parameter 2605 lavt støjniveau.
2102	STOP FUNKTION Forhold under motordeceleration. 1 = UDLØB Motoren kører i tomgang og standser. 2 = RAMPE Rampedeceleration, som angivet af den aktive decelerationstid 2203 DECELER TID 1 eller 2205 DECELER TID 2
2103	MOM FORST. STRØM Maksimal strøm forsynet under momentforstærkning. Se også parameter 2101 START FUNKTION.
2104	STOP DC INJ. TID DC-bremsetid, efter at modulation er standset. Hvis 2102 stop funktion er 1 (UDLØB), bruger ACS 400 DC-bremssning HVIS 2102 STOP FUNKTION er 2 (RAMPE), bruger ACS 160 DC holdebremssning efter rampen.
2105	FORMAGN. VALG Med indstilling 1- 5 vælges kilde til formagnetiseringskommandoen. Med indstilling 6 vælges start med DC-holdebremssning. 0 = IKKE VALGT Formagnetisering benyttes ikke. 1...5 = DI1...DI5 Formagnetiseringskommandoen modtages via en digital indgang. 6 = KONST Konstant formagnetiseringstid efter start-kommando. Tid angives med parameter 2106 FORMAGN MAKS TID.
2106	FORMAGN..N MAKS TID Maksimal formagnetiseringstid.

Kode	Beskrivelse
2107	<p>START BLOKERET</p> <p>Styring af start blokeret. Start blokeret betyder, at en startkommando ignoreres, når:</p> <ul style="list-style-type: none"> • fejl nulstilles, eller • kørsel frigivet aktiveres, mens startkommandoen stadig er aktiv, eller • modus ændres fra lokal til fjern, eller • modus ændres fra fjern til lokal, eller • der skiftes fra EKS1 til EKST2, eller • der skiftes fra EKST2 til EKST1 <p>0 = DEAKTIVERET</p> <p>Start blokeret deaktiveret. Kørslen starter, når fejlen er nulstillet, Kørsel frigivet aktiveres, eller der skiftes modus, når der er givet en startkommando.</p> <p>1 = AKTIVERET</p> <p>Start blokeret aktiveret. Kørslen starter, når fejlen er nulstillet, Kørsel frigivet er aktiveret, eller der skiftes modus. For at starte kørslen igen gives en ny startkommando.</p>

Gruppe 22: Accel/Decel

To acceleration/decelerationrampepar kan benyttes. Hvis begge rampepar benyttes, kan der vælges mellem dem under driften via en digital indgang. Rampernes S-kurve kan justeres.

Kode	Beskrivelse
2201	ACC/DEC 1/2 VALG Vælger kilden til signalet ved valg af rampepar. 0 = IKKE VALGT Det første rampepar anvendes (ACCELER TID 1/DECELER TID 1). 1...5 = DI1...DI5 Valg af rampepar foretages via en digital indgang (DI1 til DI5). Digital indgang deaktiveret = Rampepar 1 (ACCELER TID 1/DECELER TID 1) anvendes. Digital indgang aktiveret = Rampepar 2 (ACCELER TID 2/DECELER TID 2) anvendes.
2202	ACCELER TID 1 Rampe 1: tid fra nul til maksimal frekvens (0 - MAKSIMUM FREK).
2203	DECELER TID 1 Rampe 1: TID FRA MAKSIMAL FREKVENSTIL NUL (MAKSIMUM FREK - 0).
2204	ACCELER TID 2 Rampe 2: TID FRA NUL TIL MAKSIMAL FREKVENSTIL (0 - MAKSIMUM FREK).
2205	DECELER TID 2 Rampe 2: TID FRA MAKSIMAL FREKVENSTIL NUL (MAKSIMUM FREK - 0).
2206	RAMPEFORM Valg af acceleration/deceleration rampeform 0 = LINEÆR 1 = STEJL S-KURVE 2 = MIDDEL S-KURVE 3 = FLAD S-KURVE



Figur 10 Definition af accelerations/decelerationrampetid.

Gruppe 25: Kritisk frekvens

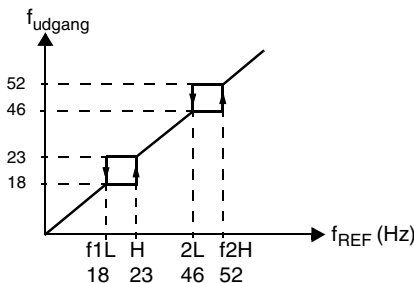
I visse mekaniske systemer kan bestemte hastighedsområder forårsage resonansproblemer. Det er med denne parametergruppe muligt at opsætte to forskellige hastighedsområder, som ACS 160 springer over.

Kode	Beskrivelse
2501	KRIT. FREKV. VALG Aktivering af kritiske frekvenser. 0 = AKTIVERET 1 = DEAKTIVERET
2502	KRIT. FREKV. 1 LAV Start af kritisk frekvens 1. Bemærk! Hvis LAV > HØJ, forekommer ingen spærring af kritisk frekvens.
2503	KRIT. FREKV. 1 HØJ Afslutning af kritisk frekvens 1.
2504	KRIT. FREKV. 2 LAV Start af kritisk frekvens 2.
2505	KRIT. FREKV. 2 HØJ Afslutning af kritisk frekvens 2. Bemærk! Hvis LAV > HØJ, forekommer ingen spærring af kritisk frekvens.

Eksempel: Et ventilatorsystem vibrerer meget fra 18 Hz til 23 Hz og fra 46 Hz til 52 Hz. Indstil parametrene som følger:

KRIT FREK 1 LAV = 18 Hz og KRIT FREK 1 HØJ = 23 Hz

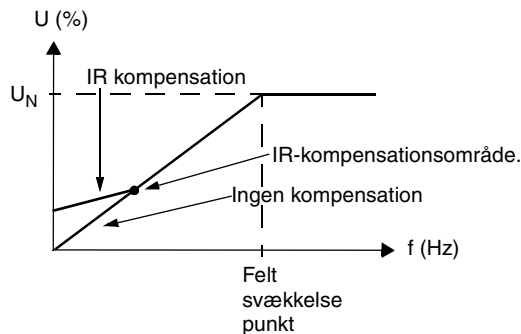
KRIT FREK 2 LAV = 46 Hz og KRIT FREK 2 HØJ = 52 Hz



Figur 11 Eksempel på indstilling af kritiske frekvenser i et ventilatorsystem med store vibrationer inden for frekvensområderne 18 Hz til 23 Hz og 46 Hz til 52 Hz.

Gruppe 26: Motorstyring

Kode	Beskrivelse																		
2603	<div><div>IR KOMPENSATION IR-kompensationspænding ved 0 Hz. Bemærk! IR-kompensation bør holdes så lav som muligt for at forhindre overophedning. Se Tabel 8.</div><div>Tabel 8 Typisk IR-kompensationsværdier. <table><tr><th colspan="6">400 V enheder</th></tr><tr><td>P_N / kW</td><td>0,55</td><td>0,75</td><td>1,1</td><td>1,5</td><td>2,2</td></tr><tr><td>IR-komp / V</td><td>33</td><td>30</td><td>27</td><td>25</td><td>23</td></tr></table></div></div>	400 V enheder						P _N / kW	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	IR-komp / V	33	30	27	25	23
400 V enheder																			
P _N / kW	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2														
IR-komp / V	33	30	27	25	23														
2604	IR KOMP OMRÅDE IR-kompensationsområde. Definerer frekvens, efter hvilken IR-kompensation er lig med 0 V.																		
2605	LAVT STØJNIVEAU Indstilling for akustisk støj i motor. 0 = DEAKTIVERET Standard (koblingsfrekvens 4 kHz). 1 = AKTIVERET(1) Lavt støjniveau (koblingsfrekvens 8 kHz). Bemærk! Når indstillingen lavt støjniveau anvendes, skal maks lasten nedsættes. Se reference-afsnittet N.																		
2606	U/f FORHOLD U/f forhold under feltsvækningspunkt. 1 = LINEÆR 2 = KVADRATISK Lineær foretrækkes til brug med konstant moment og kvadratisk til centrifugalpumper og ventilatorer (kvadratisk er mere støjsvag til de fleste driftsfrekvenser)																		
2607	SLIP KOMP FORHOLD I en kortslutningsmotor vil der under belastning opstå slip. Der kan kompenseres for dette slip ved at øge frekvensen, efterhånden som motormomentet øges. Denne parameter definerer slip compensationen. 100 % betyder fuld slip compensation; 0 % betyder ingen slip compensation.																		



Figur 12 IR-kompensationens virkemåde.

Gruppe 30: Fejlfunktioner

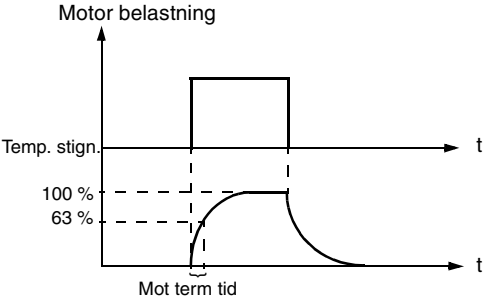
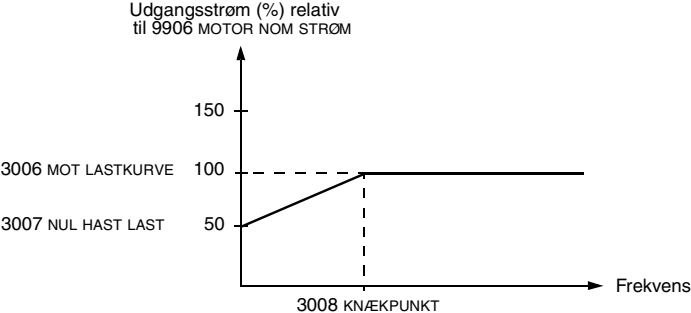
ACS 160 kan konfigureres, så den reagerer efter hensigten på bestemte unormale eksterne forhold: analog indgangsfejl, eksternt fejlsignal og panelfejl.

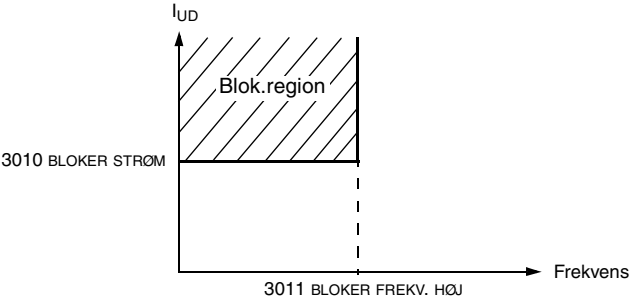
I disse tilfælde kan drevet enten fortsætte driften med den aktuelle hastighed eller med en angiven konstant hastighed, mens en alarm vises, ignorere forholdet eller standse ved fejl.

Parametrene 3004 - 3008 til beskyttelse mod overtemperatur i motoren giver mulighed for at justere motorens belastningskurve. Det kan f.eks. være nødvendigt at begrænse belastningen i nærheden af nul hastighed, hvis motoren ikke er udstyret med ventilatorer.

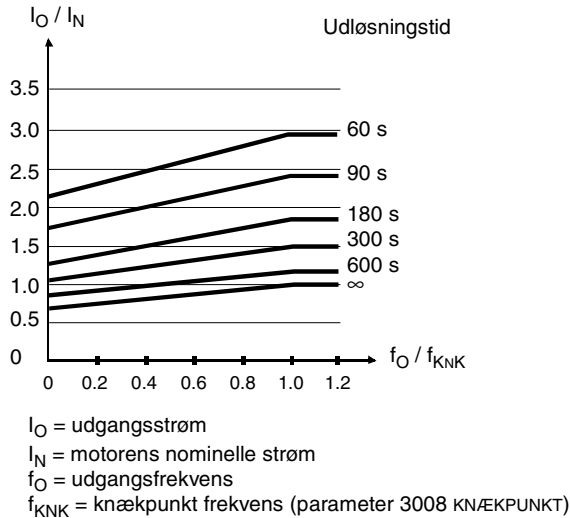
Blokeringsbeskyttelse (parameter 3009 - 3012) omfatter parametre for blokeringsfrekvens, blokeringstid og strøm.

Kode	Beskrivelse
3001	AI-MIN FUNKTION I tilfælde af, at AI-signalet falder til under fejlgrænse 3022 AI1 FEJL GRÆNSE eller 3023 AI2 FEJL GRÆNSE. 0 = IKKE VALGT Ingen funktion. 1 = FEJL Der vises en fejlindikation, og ACS 160 kører i tomgang til stop. 2 = KONST HAST 7 Der vises en advarselsindikation, og hastigheden indstilles i overensstemmelse med parameter 1208 KONST HAST 7. 3 = SIDSTE HAST Der vises en advarselsindikation, og hastigheden indstilles til det niveau, som ACS 160 senest arbejdede ved. Dette værdi bestemmes af gennemsnitshastigheden inden for de seneste 10 sekunder. Forsigtig: Hvis der vælges KONST HAST 7 eller SIDSTE HAST, skal det kontrolleres, at det er sikkert at fortsætte driften i tilfælde af, at det analoge signal tabes.
3002	PANELFEJL Funktion i tilfælde af styrepanelfejl. 1 = FEJL En fejl vises, og ACS 160 går i tomgang og standser. 2 = KONST HAST 7 Der vises en advarselsindikation, og hastigheden indstilles i overensstemmelse med parameter 1208 KONST HAST 7. 3 = SIDSTE HAST Der vises en advarselsindikation, og hastigheden indstilles til det niveau, som ACS 160 senest arbejdede ved. Dette værdi bestemmes af gennemsnitshastigheden inden for de seneste 10 sekunder. Advarsel Hvis der vælges KONST HAST 7 eller SIDSTE HAST, skal det kontrolleres, at det er sikkert at fortsætte driften i tilfælde af, at det analoge signal tabes.
3003	Ekstern fejl Valg af ekstern fejlindgang. 0 = IKKE VALGT Eksternt fejlsignal anvendes ikke. 1...5 = DI1...DI5 Dette valg angiver den digitale indgang, som anvendes til et eksternt fejlsignal. Hvis en ekstern fejl opstår, det vil sige at den digitale indgang blive deaktiveret, standses ACS 160 motoren går i tomgang og standser, og der vises en fejlmeddelelse.

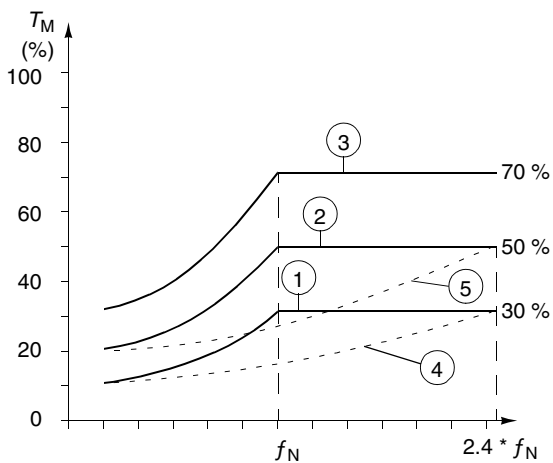
Kode	Beskrivelse
3004	<p>MOT TERM BESKYT</p> <p>Funktion ved overophedning. Denne parameter definerer virkemåden af motorens termiske beskyttelsesfunktion, der beskytter motoren mod overophedning.</p> <p>0 = IKKE VALGT</p> <p>1 = FEJL Viser en advarselsindikation ved (97,5% af den nominelle værdi). Viser en fejlindikation, når motorens temperatur når 100%-niveauet. ACS 160 kører i tomgang til stop.</p> <p>2 = ADVARSEL Der vises en advarselsindikation, når motortemperaturen når (95% af den nominelle værdi).</p>
3005	<p>MOT TERM TID</p> <p>Tid for 63 % temperaturstigning. Dette er den grænse, inden for hvilken motortemperaturen når 63 % af den endelige temperaturstigning. Figur 13 viser definitionen af motorens varmetid.</p> <p>Hvis der ønskes varmebeskyttelse i henhold til UL-krav for motorer i NEMA-klassen, skal denne tommelfingerregel benyttes - MOTOR TERM TID er lig med 35 gange t₆ (t₆ i sekunder er det tidsrum, motoren kan køre sikkert ved seks gange dens nominelle strøm, opgivet af motorproducenten). Varmetiden for en Klasse 10-udløsningskurve er 350 s, 700 s for en Klasse 20-udløsningskurve og 1050 s for en Klasse 30-udløsningskurve.</p>  <p>Figur 13 Motorens varmetid.</p>
3006	<p>MOTOR LASTKURVE</p> <p>Maksimal grænse for motorstrøm. MOTOR LASTKURVE indstiller motorens maksimale tilladte driftsbelastning. Når den indstilles på 100 %, er den maksimale tilladte belastning lig med værdien af parameter 9906 MOTOR NOM STRØM i gruppen opstartdata. Niveauet for belastningskurven skal justeres, hvis den omgivende temperatur afviger fra den nominelle værdi.</p>  <p>Figur 14 Motorens lastkurve.</p>

Kode	Beskrivelse
3007	NUL HAST LAST Denne parameter angiver den maksimale tilladte strøm ved nul hastighed i forhold til 9906 MOT NOM STRØM. Se Figur 14.
3008	KNÆKPUNKT Motorbelastningskurvens knæpunkt. Figur 14 viser et eksempel på en motorbelastningskurve. Se afsnittet Figur 16.
3009	BLOKER FUNKTION Denne parameter definerer, hvordan blokeringsbeskyttelsen virker. Beskyttelsen aktiveres, hvis udgangsstrømmen bliver for høj i forhold til udgangsfrekvensen. Se Figur 15. 0 = IKKE VALGT Blokeringssbeskyttelsen benyttes ikke. 1 = FEJL Når beskyttelsen er aktiveret, går ACS 160 i tomgang og standser. Der vises en fejlmeddelelse. 2 = ADVARSEL En advarsel vises. Advarslen forsvinder efter halvdelen af den tid, der er angivet med parameter 3012 BLOKER TID. <div style="text-align: center;">  </div>
	Figur 15 Motorblokeringsbeskyttelse.
3010	BLOKER STRØM Strømgrænse for blokeringsbeskyttelse. Se Figur 15.
3011	BLOKER FREK HØJ Denne parameter indstiller frekvensværdien for blokeringsfunktionen. Se Figur 15.
3012	BLOKER TID Denne parameter indstiller tidsværdien for blokeringsfunktionen.
3013	UNDERLAST FUNK Hvis motorbelastningen fjernes, kan det betyde driftsfejl. Beskyttelsen aktiveres, hvis: <ul style="list-style-type: none"> • Motordrejningsmomentet bliver mindre end den belastningskurve, der er angivet med parameter 3015 UNDERLAST KURVE. • Denne situation har varet længere end det tidsrum, der er angivet med parameter 3014 UNDERLAST TID. • Udgangsfrekvensen er højere end 10 % af motorens nominelle frekvens og større end 5 Hz. 0 = IKKE VALGT Underbelastningsbeskyttelsen anvendes ikke. 1 = FEJL Når beskyttelsen er aktiveret, går ACS 160 i tomgang og standser. Der vises en fejlmeddelelse. 2 = ADVARSEL Der vises en advarsel.
3014	UNDERLAST TID Tidsgrænse for underbelastningsbeskyttelse.

Kode	Beskrivelse
3015	UNDERLAST KURVE Denne parameter har de fem kurver, som er vist i Figur 17. Hvis belastningen kommer under den valgte kurve i længere tid end det tidsrum, der er angivet med parameter 3014, aktiveres underbelastningsbeskyttelsen. Kurve 1...3 når maksimum ved den motorfrekvens, der er angivet med parameter 9907 MOT NOM FREK.
3022	AI1 FEJL GRÆNSE Fejlniveau for analogt input 1 overvågning. Se parameter 3001 AI<MIN FUNKTION.
3023	AI2 FEJL GRÆNSE Fejlniveau for analogt input 2 overvågning. Se parameter 3001 AI<MIN FUNKTION.
3024	MOT TERM OPSÆTNING 2 = bruger opsætning I denne opsætning kan brugeren bestemme varmebeskyttelsesfunktionen ved at indstille parameterne 3005 MOTOR TERM TID, 3006 MOT LASTKURVE, 3007 NUL HAST LAST og 3008 KNÆKPUNKT. 3 = TERMISTOR. Motorvarmebeskyttelse er aktiveret med et I/O signal baseret på motor termistor. Denne opsætning kræver en motorterm. eller en bydekontakt fra et term.relæ tilsluttet terminal X4. Se Reference afsnit O. Når overophedning er konstateret, stopper drevet hvis parameter 3004 MOTOR TERM BESK. er indstillet til 1 (FEJL).



Figur 16 Udløsningstider ved varmebeskyttelse, når parametrene 3005 MOT TERM ID, 3006 MOTOR LASTKURVE og 3007 NUL HAST LAST har standardværdier.



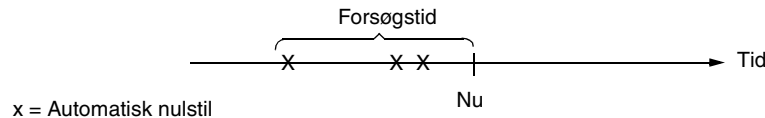
Figur 17 Underlast kurvetyper. T_M motorens nominelle omdrejningspunkt, f_N motorens nominelle frekvens.

Gruppe 31: Automatisk kvittering

Det automatiske kvitteringssystem kan benyttes til automatisk at nulstille fejl for overstrøm, overspænding, underspænding og fejl ved analoge indgange. Du kan vælge det tilladte antal automatiske nulstillinger inden for et bestemt tidsrum.

Advarsel! Hvis parameter 3107 AK AI<MIN er aktiveret, kan drevet blive startet igen, selv efter en lang pause, når det analoge indgangssignal genoprettes. Sørg for, at denne funktion ikke forvolder personskade eller ødelægger udstyret.

Kode	Beskrivelse
3101	ANTAL FORSØG Indstiller antallet af tilladte automatiske nulstillinger inden for et bestemt tidsrum. Tidsrummet angives med parameter 3102 forsøgstid. ACS 160 FORHINDRER YDERLIGERE automatiske nulstillinger og startes først, når en korrekt nulstilling udføres fra styrepanelet eller fra et sted, der er valgt med parameter 1604 fejl kvit valg.
3102	FORSØGSTID Det tidsrum, inden for hvilket et begrænset antal automatiske nulstillinger af fejl tillades. Det tilladte antal fejl inden for dette tidsrum angives med PARAMETER 3101 antal forsøg.
3103	FORSINKELSESTID Denne parameter angiver det tidsrum, som ACS 160 venter, efter en fejl opstår, før nulstilling forsøges. Hvis parameteren indstilles på nul, nulstilles ACS 160 omgående
3104	AK OVERSTRØM 0 = DEAKTIVER 1 = AKTIVER Hvis 1 er valgt, nulstilles fejlen (overstrøm i motoren) automatisk efter forsinkelsen angivet med parameter 3103, og ACS 160 genoptager normal drift.
3105	AK OVERSPÆNDING 0 = DEAKTIVER 1 = AKTIVER Hvis 1 er valgt, nulstilles fejlen (DC-busoverspænding) automatisk efter forsinkelsen angivet med parameter 3103, og ACS 160 genoptager normal drift.
3106	AK UNDERSP 0 = DEAKTIVER 1 = AKTIVER Hvis 1 er valgt nulstilles fejlen (DC-busunderspænding) automatisk efter forsinkelsen angivet med parameter 3103 FORSIN. TID, og ACS 160 genoptager normal drift.
3107	AR AI<MIN 0 = DEAKTIVER 1 = AKTIVER Hvis 1 er valgt nulstilles fejlen (analogt indgangssignal under mindste niveau) automatisk efter forsinkelsen angivet med parameter 3103 FORSIN. TID.

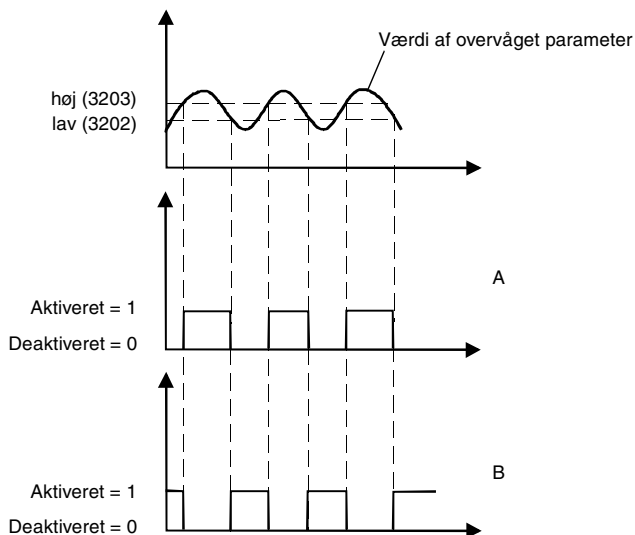


Figur 18 Automatisk kvittering. Hvis fejlen i dette eksempel indtræffer “Nu”, nulstilles den automatisk, hvis værdien af parameter 3101 ANTAL FORSØG er større end eller lig med 4.

Gruppe 32: Overvågning

Parametrene i denne gruppe benyttes sammen med relæudgangparametrene 1401 RELÆUDGANG 1 og 1402 RELÆUDGANG 2. To valgfrie parametre i gruppen Driftsdata (Gruppe 1) kan overvåges. Relæer kan konfigureres, så de aktiveres, når værdierne af de overvågede parametre enten er for lave eller høje.

Kode	Beskrivelse
3201	OVERV 1 PARAM Første overvågede parameternummer i gruppen Driftsdata (Gruppe 01).
3202	OVERV 1 GRÆ LAV Første overvågningsgrænse lav. Visning af denne parameter afhænger af den valgte overvågede parameter (3201).
3203	OVERV 1 GRÆ HØJ Første overvågningsgrænse høj. Visning af denne parameter afhænger af den valgte overvågede parameter (3201).
3204	OVERV 2 PARAM Andet overvågede parameternummer i gruppen Driftsdata (Gruppe 01).
3205	OVERV 2 GRÆ LAV Anden overvågningsgrænse lav. Visning af denne parameter afhænger af den valgte overvågede parameter (3204).
3206	OVERV 2 GRÆ HØJ Anden overvågningsgrænse høj. Visning af denne parameter afhænger af den valgte overvågede parameter (3204).



A = Parameter 1401 RELÆUDGANG 1 (1402 RELÆUDGANG 2) værdi er SUPRV1 OVER eller SUPRV2 OVER

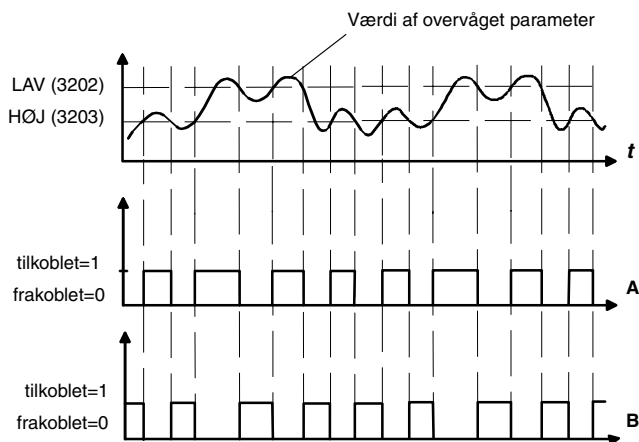
B = Parameter 1401 RELÆUDGANG 1 (1402 RELÆUDGANG 2) værdi SUPRV1 UNDER eller SUPRV2 UNDER

Bemærk! LAV \leq HØJ repræsenterer en normal hysteresse.

A: Måler når/hvis det overvågede signal overstiger en given grænse.

B: Måler når/hvis det overvågede signal falder under en given grænse.

Figur 19 Driftsdataovervågning ved hjælp af relæudgange, når LAV \leq HØJ.



A = Parameter 1401 RELÆUDGANG 1 (1402 RELÆUDGANG 2) værdien er OVERVÅG.1 OVER eller OVERVÅG.2 OVER.

B = Parameter 1401 RELÆUDGANG 1 (1402 RELÆUDGANG 2) værdien er OVERVÅG.1 UNDER eller OVERVÅG.2 UNDER.

Bemærk! Tilfældet LAV>HØJ repræsenterer en speciel hysteres med to separate overvågningsgrænser. Afhængig af, om det overvågede signal er faldet til under værdien HØJ (3203) eller over værdien LAV (3202), er bestemmende for den grænse, der skal bruges. I starten bruges HØJ, til signalet falder til under værdien LAV. Derefter bruges grænsen LAV, til signalet vender tilbage til under værdien HØJ.

A = Relæet er frakoblet i starten.

B = Relæet er tilkoblet i starten.

Figur 20 Driftsdataovervågning ved hjælp af relæudgange, når LAV>HØJ.

Gruppe 33: Information

Kode	Beskrivelse
3301	SW VERSION Softwareversion.
3302	TESTDATO Viser testdatoen for ACS 160 (åå.uu).

Gruppe 34: Procesvariabler

Parametrene i denne gruppe kan anvendes til at oprette nye procesvariabler. Værdierne af procesvariabler kan ses i parametrene 0134 PROCES VAR 1 og 0135 PROCES VAR 2. En værdi beregnes ved at tage en given parameter fra gruppen Driftsdata (Gruppe 1) og gange og dividere den med de givne koefficienter. Måleenheden og antallet af decimaler kan konfigureres.

Se nedenstående eksempel.

Kode	Beskrivelse										
3402	P VAR 1 VALG Valg af procesvariabel 1. Nummer på valgfri parameter i gruppe 1 DRIFTSDATA (udelukker parameter 0134 PROCES VAR 1 og 0135 PROCES VAR 2).										
3403	P VAR 1 MULTIP Multiplikator for procesvariabel 1.										
3404	P VAR 1 DIVISOR Divisor for procesvariabel 1.										
3405	P VAR 1 SKALER Placering af decimalpunkt i procesvariabel 1, når den vises. Se Figur 19. <div><table><tr><th>Værdi</th><th>Display-visninger</th></tr><tr><td>0</td><td>125</td></tr><tr><td>1</td><td>12.5</td></tr><tr><td>2</td><td>1.25</td></tr><tr><td>3</td><td>0.125</td></tr></table><p>Figur 21 Display med forskellige placeringer af decimalpunkt, når den beregnede værdi er 125.</p></div>	Værdi	Display-visninger	0	125	1	12.5	2	1.25	3	0.125
Værdi	Display-visninger										
0	125										
1	12.5										
2	1.25										
3	0.125										
3407	P VAR 2 VALG Valg af procesvariabel 2. Nummer på valgfri parameter i gruppe 1 DRIFTSDATA (udelukker parameter 0134 PROCES VAR 1 og 0135 PROCES VAR 2).										
3408	P VAR 2 MULTIP Multiplikator for procesvariabel 2.										
3409	P VAR 2 DIVISOR Divisor for procesvariabel 2.										
3410	P VAR 2 SKALER Placering af decimalpunkt i procesvariabel 2, når den vises.										

Eksempel. Lad os antage, at en topolsmotor er direkte forbundet med en rulle, der har en diameter på 0,1 m, og liniehastigheden skal vises i m/s.

Da 1 Hz svarer til 1 omd./s, svarende til $\text{PI} \cdot 0.1 \text{ m/s}$ liniehastighed, eller ca. 0.314 m/s, er:

$$\text{liniehast} = \frac{\text{udgangsrek} \cdot 314}{1000} \text{ m/s}$$

Dette kræver følgende indstillinger:

- 3402 P VAR 1 VALG = 0103 (OUTPUT FREQ)
- 3403 P VAR 1 MULTIP = 314
- 3404 P VAR 1 DIVISOR = 1000
- 3405 P VAR 1 SKALERING = 1

Kontroller decimalvalg for variabel, valgt med parameter 3402 P VAR 1 VALG.

I dette tilfælde vises 0103 UD GANG FREKV med en opløsning på 0,1 Hz. Derfor skal 3405 = 1 vælges.
se Figur 21

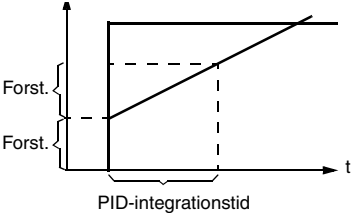
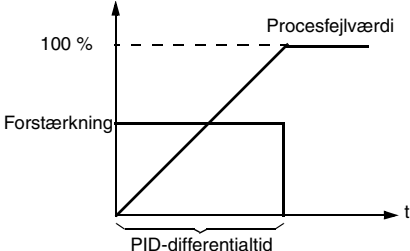
Gruppe 40: PID-styring

Med makroen PID-styring kan ACS 160 registrere et referencesignal (set-punkt) og et aktuelt svarsignal (feedback) og automatisk justere drevets hastighed, så det aktuelle signal passer til referencen.

Der findes to PID-parameterindstillinger (gruppe 40 for indstilling 1 parametre og gruppe 41 for indstilling 2 parametre). Normalt anvendes kun indstilling 1 parametre. Indstilling 2 parametre kan tages i brug af parameter 4016 PID PARAM INDST. Der kan vælges mellem parameterindstillinger, f.eks. via en digital indgang.

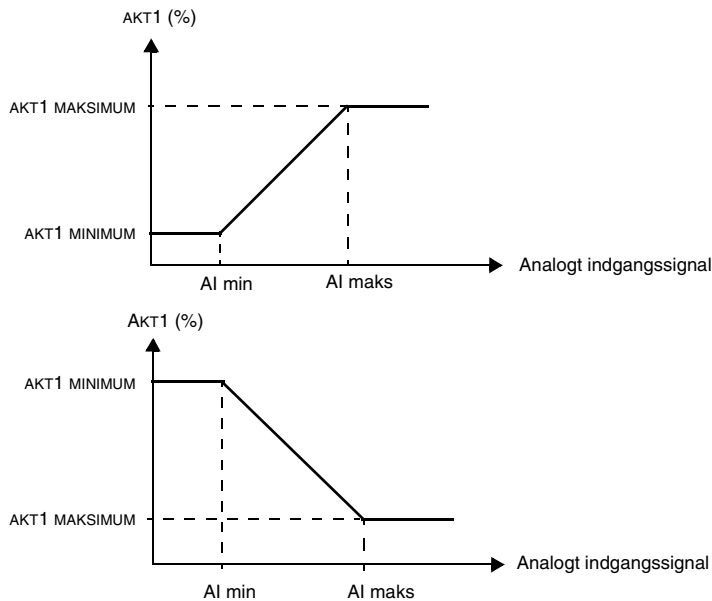
PID dvalefunktionen kan anvendes til at standse reguleringen, når PID-styreenhedens udgang falder under den forudindstillede grænse. Reguleringen genoptages, når den aktuelle procesværdi falder under den forudindstillede grænse. Alternativt kan dvalefunktionen aktiveres og deaktiveres via en digital indgang.

Figur 31 (Appendiks A) viser de interne signalers tilslutning, når makroen PID-styring er valgt.

Kode	Beskrivelse
4001	PID FORSTÆRKNING Denne parameter definerer forstærkningen af PID-styringen. Indstillingsområdet er 0,1... 100. Hvis du vælger 1, bevirker en ændring på 10 % i fejlværdien, at PID-styringsudgangen ændres med 10 %.
4002	PID INTEG TID PID-styringens integrationstid. Defineret som det tidsrum, inden for hvilket den maksimale udgang nås, hvis en konstant fejlværdi eksisterer, og forstærkningen er 1. Integrationstiden 1 s angiver, at en ændring på 100% nås på 1 s. 
4003	PID DIFF TID PID-styringens differentialtid. Hvis processens fejlværdi ændres lineært, følger D-delen en konstant værdi til PID-styringsudgangen. Differentialt filteres med et 1-polet filter. Filterets tidskonstant defineres af parameter 4004 PID DIFF FILTER. 

Kode	Beskrivelse
4004	PID DIFF FILTER Tidskonstant for D-delens filter. Ved at forøge filterets tidskonstant er det muligt at udjævne virkningen af D-delen og dæmpe støj.
4005	FEJLVÆRDI INV Invertering af processens fejlværdi. Normalt medfører et fald i svarsignalet, at drevets hastighed forøges. Hvis du ønsker, at et fald i svarsignalet skal føre til en sænkning af hastigheden, skal FEJLVÆRDI INV indstilles til 1 (JA). 0 = NEJ 1 = JA
4006	AKT. VÆRDI VALG Valg af PID-styringens svarsignal (aktuelt). Svarsignalet kan være en kombination af to aktuelle værdier AKT1 og AKT2. Kilden til aktuel værdi 1 vælges med parameter 4007, og kilden til aktuel værdi 2 vælges med parameter 4008. 1 = AKT1 Aktuel værdi 1 benyttes som svarsignal. 2 = AKT1-AKT2 Forskellen mellem de aktuelle værdier 1 og 2 benyttes som svarsignal. 3 = AKT1+AKT2 Summen af de aktuelle værdier 1 og 2. 4 = AKT1*AKT2 Produktet af de aktuelle værdier 1 og 2. 5 = AKT1/AKT2 Kvotienten af de aktuelle værdier 1 og 2. 6 = MIN (A1, A2) Den mindste af de aktuelle værdier 1 og 2. 7 = MAKS (A1, A2) Den største af de aktuelle værdier 1 og 2. 8 = kv (A1-A2) Kvadratroden af forskellen mellem de aktuelle værdier 1 og 2. 9 = kvA1 + kvA2 Summen af kvadratrødderne af de aktuelle værdier 1 og 2.
4007	AKT1 INDGANG VALG Kilde til aktuel værdi 1 (AKT1). 1 = AI 1 Analog indgang 1 bruges som aktuel værdi 1. 2 = AI 2 Analog indgang 2 bruges som aktuel værdi 1.
4008	AKT2 INDGANG VALG Kilde til aktuel værdi 2 (AKT2). 1 = AI 1 Analog indgang 1 bruges som aktuel værdi 2. 2 = AI 2 Analog indgang 2 bruges som aktuel værdi 2.

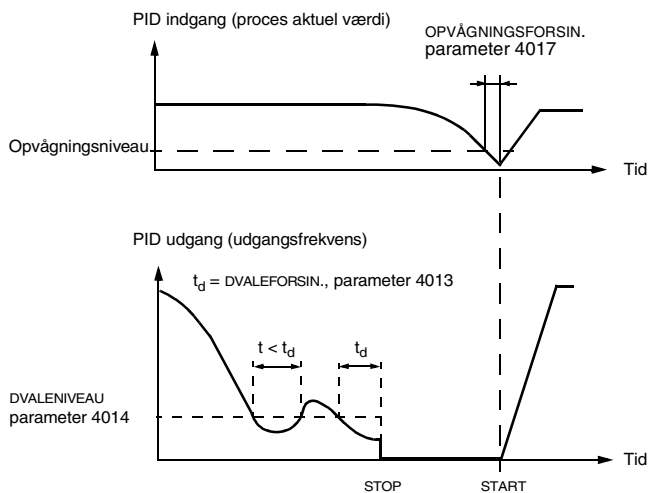
Kode	Beskrivelse
4009	AKT1 MINIMUM Minimumværdi for aktuel værdi 1 (AKT1). Figur 22 og parametrene i gruppe 13 indeholder oplysninger om de mindste og største indstillinger for den analoge indgang.
4010	AKT1 MAKSIMUM Den maksimale værdi for aktuel værdi 1 (AKT1). Figur 22 og parametrene i gruppe 13 indeholder oplysninger om de mindste og største indstillinger for den analoge indgang.
4011	AKT2 MINIMUM Den mindste værdi for aktuel værdi 2 (AKT2). SE PARAMETER 4009.
4012	AKT2 MAKSIMUM Den maksimale værdi for aktuel værdi 2 (AKT2). SE PARAMETER 4010.



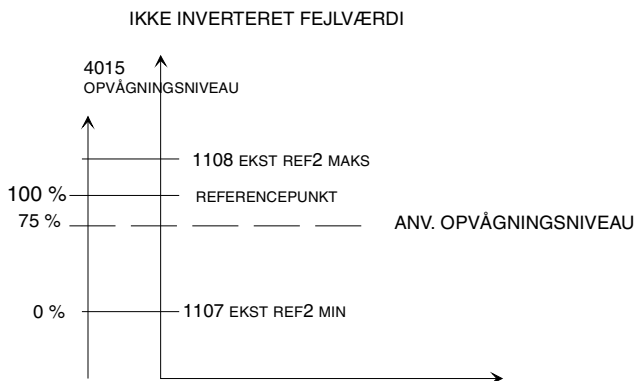
Figur 22 Aktuel værdiskalering. Området for det analoge indgangssignal angives med parametre 1301 og 1302 eller parametre 1304 og 1305, afhængigt af den anvendte analoge indgang.

Kode	Beskrivelse
4013	<p>PID DVALE FORSINK.</p> <p>Tidsforsinkelse for dvalefunktion, se Figur 23. Hvis udgangsfrekvensen for ACS 160 ligger under et angivet niveau (parameter 4014 DVALE NIV.) i længere tid end PID DVALE FORSIN., standses ACS 160.</p> <p>Alarm 28 vises, når PID-dvale er aktiv.</p>
4014	<p>PID DVALE NIV.</p> <p>Niveau for aktivering af dvalefunktion. se Figur 23 Når udgangsfrekvensen for ACS 160 falder under dvaleniveauet, startes dvaleniveauets tæller. Når udgangsfrekvensen for ACS 160 stiger op over dvaleniveauet, nulstilles dvaleniveauets tæller.</p>
4015	<p>OPVÅGNINGSNIVEAU</p> <p>Niveau for deaktivering af dvalefunktion. Denne parameter indstiller en procesaktuel værdigrænse for dvalefunktionen (se Figur 23). Grænsen svinger afhængig af procesreferencen.</p> <p>Retvendt fejlværdi (parameter 4005 = 0)</p> <p>Det anvendt opvågningsniveau beregnes efter følgende formel:</p> $\text{Grænse} = \text{parameter 1107} + \frac{\text{parameter 4015} * (\text{nul-punkt} - \text{parameter 1107})}{(\text{parameter 1108} - \text{parameter 1107})}$ <p>Når den faktiske værdi er mindre end eller lig med denne værdi, deaktiveres dvalefunktionen. Se Figur 24 og Figur 26.</p> <p>Inverteret fejlværdi</p> <p>Det anvendte opvågningsniveau beregnes efter følgende formel:</p> $\text{Grænse} = \text{parameter 1108} + \frac{\text{parameter 4015} * (\text{parameter 1108} - \text{nul-punkt})}{(\text{parameter 1108} - \text{parameter 1107})}$ <p>Når den faktiske værdi er højere end eller lig med denne værdi, deaktiveres dvalefunktionen. Se Figur 25 og Figur 27.</p>
4016	<p>PID PARAM INDST</p> <p>Valg til indstilling af PID parametre. Når indstil 1 vælges, anvendes parametre 4001-4012 og 4019-4020. Når indstil 2 vælges anvendes parametre 4101-4112 og 4119-4120.</p> <p>1...5 = DI1...DI5</p> <p>PID parameterindstilling vælges via en digital indgang (DI1...DI5). Parameter indstil 1 anvendes, når den digitale indgang ikke er aktiv. Parameter indstil 2 anvendes, når den digitale indgang er aktiv.</p> <p>6 = SET 1 PID parameter indstilling 1 er aktiv.</p> <p>7 = SET 2 PID parameter indstilling 2 er aktiv.</p>
4017	<p>OPVÆGNING FORSIN.</p> <p>Tidsforsinkelse for deaktivering af PID dvalefunktion. Se parameter 4015 OPVÅGNINGSNIVEAU og Figur 23.</p>
4018	<p>DVALE VALG</p> <p>Styring af PID dvalefunktion.</p> <p>0 = INTERN</p> <p>Når INTERN vælges styres dvaletilstanden af udgangsfrekvens, procesreference og aktuel procesværdi. Se parametre 4015 OPVÅGNINGSNIVEAU OG 4014 PID DVALENIVEAU.</p> <p>1...5 = DI1...DI5</p> <p>Dvalefunktionen aktiveres og deaktiveres via en digital indgang.</p>

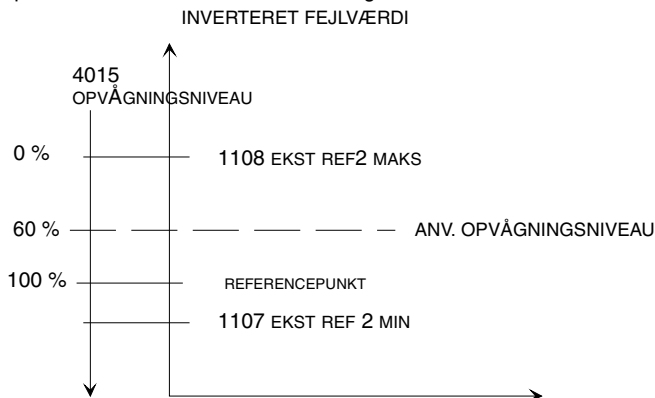
Kode	Beskrivelse
4019	<p>SET-PUNKT VALG</p> <p>Vælger set-punkt. Definerer referencesignalkilden for PID-styreenheden.</p> <p>Bemærk! NÅR PID-regulatoren bypasses (parameter 8121 reg BYPASS STYRING), har denne parameter ingen betydning.</p> <p>1 = INTERN Procesreferencen er en konstant værdi, som indstilles med parameter 4020 intern setpnt.</p> <p>2 = EKSTERN Procesreferencen læses fra en kilde, der er defineret med parameter 1106 EKST REF2 VALG. ACS 160 skal være indstillet til fjernstyring (REM kommer til syne på styrepanelets display).*</p> <p>* Procesreferencen til PID-styringen kan også gives fra styrepanelet i lokalstyring (LOK vises på styrepanelets display), hvis panelreferencen gives i procent, dvs. værdien af parameter 1101 PANEL REF VALG = 2 (REF2 (%)).</p>
4020	<p>INTERN SET-PUNKT</p> <p>Indstiller en konstant procesreference (%) for PID-styringen. PID-styringen følger denne reference, hvis parameter 4019 set-punkt valg er indstillet på 1 (INTERN).</p>



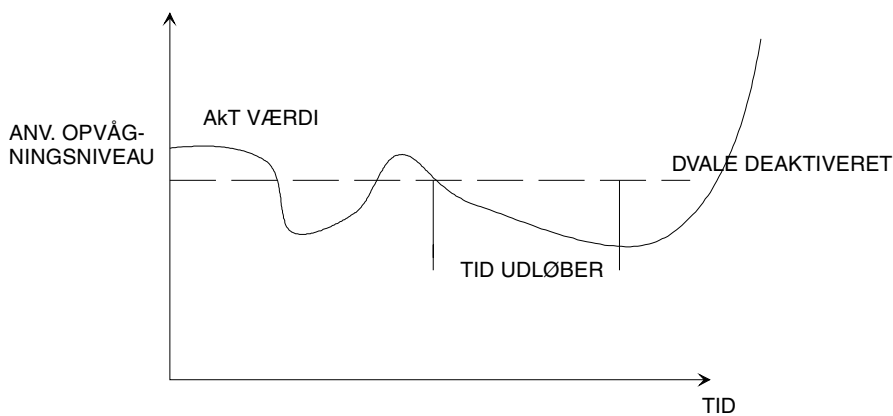
Figur 23 Dvalefunktion.



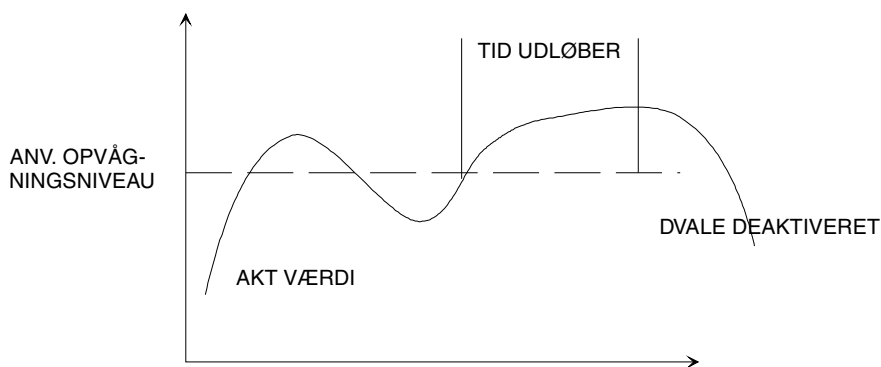
Figur 24 Eksempel på hvordan det anvendte opvågningsniveau varierer afhængig af referencepunktet, her er parameter 4015 OPVÅGNINGSNIVEAU lig med 75 % ikke-inverteret PID-styring.



Figur 25 Eksempel på hvordan det anvendte opvågningsniveau varierer afhængig af referencepunktet, her er parameter 4015 OPVÅGNINGSNIVEAU lig med 60 % inverteret PID-styring.



Figur 26 Opvågningsniveau-drift med ikke-inverteret værdi.



Figur 27 Opvågningsniveaudrift med inverteret værdi.

Gruppe 41: PID-styring (2)

Parametrene i denne gruppe tilhører PID-parameterindstilling 2. Funktionen af parametre 4101 - 4112, 4119 - 4120 er analog med indstilling 1 parametre 4001 - 4012, 4019 - 4020.

PID-parameterindstilling 2 kan vælges med parameter 4016 PID PARAM INDST.

Gruppe 51: Ekst Komm Modul

Parametrene i denne gruppe skal kun justeres, hvis der er installeret et eksternt fieldbus-kommunikationsmodul. Der er flere oplysninger om disse parametre i moduldokumentationen. Se gruppe 52, for oplysninger om standard modbus kommunikation

Parametrene 5204 KOMM FEJL TID og 5205 KOMM FEJL FUNKT kan anvendes til at påvise kommunikationstabet mellem drevet og fieldbus kommunikationsmodulet.

Kode	Beskrivelse																						
5101	<div>FIELDBUSPAR 1 Parameter 1 til kommunikationsmodul i DDCS-forbindelsen. Værdien afspejler modultypen for DDCS-forbindelsen. Tabel 9 Liste over modultyper.<table><tr><th>Værdi</th><th>Modultype</th></tr><tr><td>0</td><td>Ingen modulforbindelse.</td></tr><tr><td>1</td><td>Profibus (CFB-PDP)</td></tr><tr><td>2</td><td>Modbus *</td></tr><tr><td>3</td><td>Interbus-S (CFB-IBS)</td></tr><tr><td>4</td><td>CS31 bus *</td></tr><tr><td>5</td><td>CANopen (CFB-CAN)</td></tr><tr><td>6</td><td>DeviceNet (CFB-DEV)</td></tr><tr><td>7</td><td>LONWORKS (CFB-LON)</td></tr><tr><td>8</td><td>Modbus+ *</td></tr><tr><td>9</td><td>Andre *</td></tr></table> * Reserveret</div>	Værdi	Modultype	0	Ingen modulforbindelse.	1	Profibus (CFB-PDP)	2	Modbus *	3	Interbus-S (CFB-IBS)	4	CS31 bus *	5	CANopen (CFB-CAN)	6	DeviceNet (CFB-DEV)	7	LONWORKS (CFB-LON)	8	Modbus+ *	9	Andre *
Værdi	Modultype																						
0	Ingen modulforbindelse.																						
1	Profibus (CFB-PDP)																						
2	Modbus *																						
3	Interbus-S (CFB-IBS)																						
4	CS31 bus *																						
5	CANopen (CFB-CAN)																						
6	DeviceNet (CFB-DEV)																						
7	LONWORKS (CFB-LON)																						
8	Modbus+ *																						
9	Andre *																						
5102 - 5115	FIELDBUSPAR 2 - FIELDBUSPAR 15 Der er flere oplysninger om disse parametre i moduldokumentationen.																						

Gruppe 52: Standard Modbus

ACS 160 tilbyder een seriel link forbindelse, der kan anvendes til kontrolpanel, modbus kommunikation eller til andre fieldbusadaptorer. Når standard modbus kommunikation er i anvendelse, anvendes parametrene 5201 - 5203 til at opsætte stationsnummer, kommunikationshastighed og paritet. Der skal bruges en adapter til at tilslutte ACS 160 til enten RS232 eller til RS485 bus type (type kode CFB-RS).

Det er også muligt at forbinde ACS 160 til andre fieldbussystemer, for eksempel profibus. Til dette formål, skal der bruges en fieldbusadapter, som kan overføre den eksterne fieldbus protokol til standard modbus protokollen. Den type af fieldbus kommunikationsmoduler indstilles ved hjælp af gruppe 51 parametre.

Note! Modificeringer af parametre 5201 - 5203 træder i kraft ved næste opstart. Modificering af stationsnummer og paritet kommunikationshastighed kan forårsage at kommunikationen til styrepanelet eller fieldbusadapteren ikke fungerer, hvis de er tilsluttet efter drevet startes op. Men det er altid muligt at få kommunikationen til at virke, ved simpelthen at deaktivere drevet, (kontroller at styrepanelet eller den ønskede fieldbusadapter er tilsluttet), og dernæst starte drevet op igen.

Kode	Beskrivelse
5201	STATION NUMMER Angiver slavenummeret for ACS 160 i Modbus-net. Område: 1 - 247
5202	KOMM HAST Definerer kommunikationshastigheden for ACS 160 i bit pr. sekund (bits/s). 3 = 300 bits/s 48 = 4800 bits/s 6 = 600 bits/s 96 = 9600 bits/s 12 = 1200 bits/s 192 = 19200 bits/s 24 = 2400 bits/s
5203	PARITET Definerer den paritet, der skal bruges under Modbus-kommunikation. Parameteren definerer også antallet af stopbit. Under Modbus-kommunikation skal antallet af stopbit være 2, hvis der ikke bruges paritetsbit, mens antallet skal være 1 med lige eller ulige paritet. 0 = INGEN 1 = LIGE 2 = ULIGE
5204	KOMM FEJL TID Forsinkelse af kommunikationsafbrydelse. Når kommunikationsforbindelsen er tabt efter tidsindstilling med KOMM FEJL TID, aktiveres kommunikationsfejlfunktionen. Parameter 5205 KOMM FEJL FUNKT.

Kode	Beskrivelse
5205	KOMM FEJL FUNK Kommunikation fejlfunktion. 0 = IKKE VALGT Ikke i brug 1 = FEJL En fejlindikator vil komme til syne og ACS 160 vil gå over i stop. 2 = KONST HAST.7 En advarselsindikator vil komme til syne og hastigheden indstilles efter parameter 1208 konst. hast.7. 3 = ÆLDSTE HAST. En advarselsindikator vil komme til syne og hastigheden indstilles efter det ældste ACS 160-driftsniveau. Denne værdi er bestemt af gennemsnitshastigheden over de sidste 10 sekunder. Forsigtig! Hvis du vælger KONST HAST.7 eller SIDSTE HAST skal du sikre dig, at det er forsvarligt at fortsætte driften i tilfælde af, at kommunikationen går tabt.
5206	FEJLMEDDELELSE Denne fejltæller stiger med 1, hver gang ACS 160 opdager en kommunikationsfejl. Under normal drift stiger denne tæller stort set aldrig.
5207	OK MEDDELELSE Denne fejltæller stiger med 1, hver gang ACS 160 modtager en gyldig Modbus-meddelelse. Under normal drift stiger denne tæller konstant.
5208	BUFFER OVERF Meddelelser til ACS 160 kan ikke være større end 32 byte. Hvis der modtages en meddelelse, som er større end 32 byte, stiger denne fejltæller med 1, hver gang der modtages et tegn, som ikke kan placeres i bufferen.
5209	FORMAT FEJL Denne fejltæller stiger med 1, hver gang der modtages en formatfejl fra Modbus. <ul style="list-style-type: none"> • Indstillingerne af kommunikationshastighederne for de enheder, der er tilsluttet Modbus, er ikke ens. • Baggrundsstøjniveauet kan være for højt.
5210	PARITET FEJL Denne fejltæller stiger med 1, hver gang der modtages et tegn med en paritetsfejl fra Modbus. <ul style="list-style-type: none"> • Paritetsindstillingerne for de enheder, der er tilsluttet Modbus, er ikke ens. • Baggrundsstøjniveauet kan være for højt.
5211	CRC FEJL Denne fejltæller stiger med 1, hver gang der modtages en meddelelse med en CRC-fejl. <ul style="list-style-type: none"> • Baggrundsstøjniveauet kan være for højt. • CRC-beregning foretages ikke korrekt.
5212	OPTAGET FEJL Denne fejltæller stiger med 1, hver gang ACS 160 modtager et tegn fra bussen, mens den stadig behandler den forrige meddelelse. <ul style="list-style-type: none"> • Der kan være to stationer med samme stationsnummer. • Baggrundsstøjniveauet kan være for højt.
5213	SER FEJL HUK 1 Sidste afsendte Modbus-undtagelseskode.
5214	SER FEJL HUK 2 Forrige afsendte Modbus-undtagelseskode.
5215	SER FEJL HUK 3 Ældste afsendte Modbus-undtagelseskode.

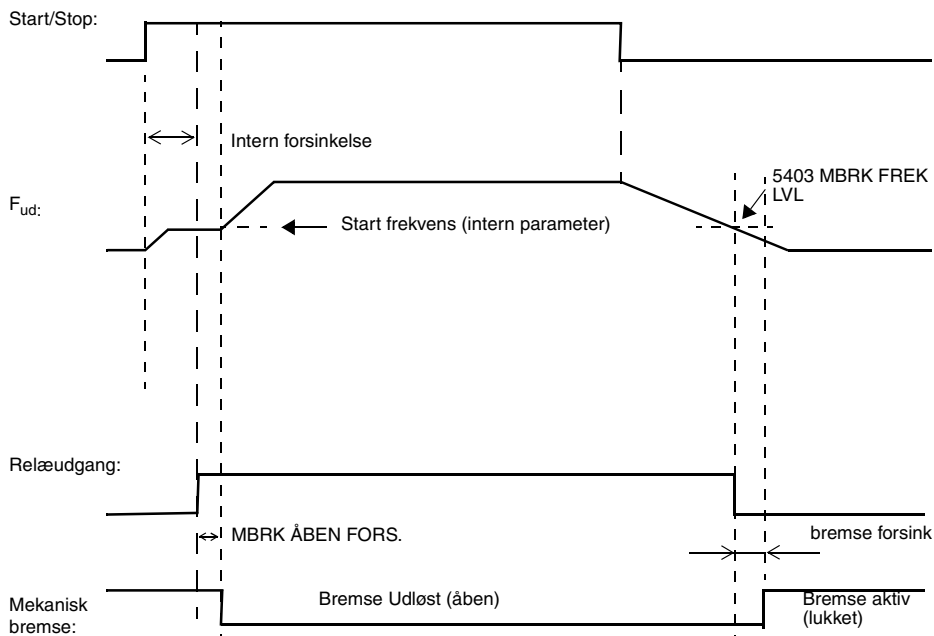
Gruppe 54: Bremsning (Elektromekanisk bremsekontrol)

ACS 160' s alsidige bremsefunktioner inkluderer mulighed for at kontrollere den elektromekaniske bremse. Den elektromekaniske bremse kan styres ved brug af ACS 160's programmerbare relæudgange. Bremsen anvendes, når motoren er i stop.(relæudgangen er deaktiveret).

Elektromekanisk bremsestyring tilsluttes ved først, at indstille parameter 1401 RELÆ UD GANG 1 (eller 1402 RELÆ UD GANG 2) til værdi 32 (MEC BR CTRL). Parameterne 5401 og 5403 anvendes til at justere den mekaniske bremseoperation. Se Figur 28.

Bemærk! Se relæudgang-klasificeringerne, i referenceafsnittet **K**. Anvend en ekstra kontaktor til bremsespolen hvor det er nødvendigt.

Kode	Beskrivelse
5401	MBRK ÅBEN FORSIN. For ekstern bremsning, udløs forsin. Delayet specificerer den totale tid der går fra bremse åben kommandoen til det øjeblik hvor bremsen åbnes mekanisk. Bemærk! Værdien af denne parameter skal være en smule længere end den aktuelle tid det tager at udløse den eksterne bremse . En for stor værdi kan føre til overstrømdløsning idet motorakslen ikke kan rotere på grund af at bremsen er tilkoblet.
5403	MBRK FREK NIVEAU Niveauet for udgangsfrekvensen nedenunder hvilken den eksterne bremse er tilsluttet. Dette frekvensniveau skal være lavt nok til at motorhastigheden næsten formindskes til nul i løbet af den eksterne bremses lukkeforsinkelse.



Figur 28 Drift af den elektromekaniske bremsestyring.

Bemærk! Den beskrevne funktion gælder fra ACS 160 SW version 1.0.0.F.

Gruppe 82: Positionering

ACS 160's indbyggede positionsfunktioner gør det muligt, at anvende drevet i simple positionsapplikationer, i mange tilfælde uden en ekstern PLC. Mulige applikationseksempler er indekssystemser og positionssystemer med to absolutte positioner. Hjempejling funktioner findes også. Driften kan kombineres med elektromekanisk bremse og dynamisk bremsning.

I applikationsmakroafsnittet beskrives standarddriften med positioneringsmakro.

Bemærk! Efter at positioneringsmakro er valgt ved at indstille 9902 APP MACRO = 14 (POSITIONERING), skal drevet først deaktiveres og dernæst startes igen. Når der vælges positioneringsmakro er den analoge udgang AO1 ikke operationel.

- For at bruge positionering skal ACS 160 være udstyret med en eneremental pulsencoder. Parametrene 8201 -8204 anvendes til at konfigurere dette. Se Tabel 5 efter encoder-specifikationer.
- Positioneringsopsætning vælges ved hjælp af parameter 8215 POS OPSÆTNING. I positioneringsopsætning skal drevet styres fra ekstern styrested EKST2 (begyndende fra SW revision 1.0.0.F).
- Finindstilling af parametrene 8218 STEJL FORST 1, 8220 HAST FORST. 1 og 8229 DELTA DISTANCE anvendes til at optimere driften, når målspositionen nærmer sig.
- Parameter 8216 HJEMPEJLING OPSÆTNING fortæller hvordan systemet kan finde dets oprindelige position når spænding tilsluttes. I de simpleste systemer er der ikke brug for hjempejling.
- Der er to reference-indstillingspositioner. Begge inkluderer målposition og separate hastighedsprofiler. Positionsreferencens valgmekanisme konfigureres ved hjælp af parameter 8206 POS TABEL VALG.
- Der er brug for to ACS160 parameter indstillinger pr. position: Den mest vigtige del af en position er fuld akselomdrejning, og den mindst vigtige del er multiplummet af 1/65536 af een akselomdrejning.

Eksempel

Mål 1 er ved distancen af 52 fulde akselomdrejninger plus en kvart omdrejning. I dette tilfælde er målet gemt som:

Parameter 8207 MÅL 1 LAV = $1/4 * 65536 = 16384$

Parameter 8208 MÅL 1 HØJ = 52

Note! På grund af firesegment paneldisplay, skal den viste displayværdi ganges med 10, når parameterværdierne overstiger 9999.

Tabel 5 Encoderspecifikationer

Forsyningsspænding	24 V fra terminalerne X1:9 (+24 V) og X1:8 (GND)
Maks. strømforbrug	100 mA
Encoderudgange	Forbundet til terminalerne X1:14 (DI4) og X1:15 (DI5). Der anvendes ikke signalledere med modsatte faser.
Maks. encoder kabellængde	3 m
Maks. pulsfrekvens	200 kHz

For yderligere information bedes De kontakte Deres lokale ABB forhandler.

Kode	Beskrivelse
8201	ENC PULSE NUM Antal af encode-pulser per omdrejning.
8202	ENC FEJL Beskriver ACS 160's i encoder-fejl situationer. 0 = IKKE VALGT Encoder-fejlovervågning slået fra. 1 = FEJL Drevet stoppes ved friløb-stop og en fejlindikation gives når følgende betingelser er opfyldte: <ul style="list-style-type: none"> • drevet er i drift og udgangsfrekvensen er over 0 Hz. • der er ikke påvist nogen encodepulser i tiden defineret af parameter 8203 ENC FORSIN.
8203	ENC FORSINKELSE Forsinkelsen før encoderfejlen er givet. Se parameter 8202 ENK FEJL.
8204	ENK SKALERING Indstiller tællerretningen for positionstælleren. 0 og positive værdier = RETNING 1. Negative værdier = RETNING 2 Eksempel: Hvis motoren roterer i forlæns retning og positionstæller-værdien tæller i positiv retning (se parametrene 8227 POS AKT LAV og 8228 POS AKT HØJ) RETNING 1 vælges. Ellers skal RETNING 2 vælges.

Kode

Beskrivelse

8206

POS TABEL VALG

Valg af indstilling af positionsreference.

1 = REF INDST 1

Reference-indstilling 1 anvendes.

2 = REF IND. 2

Reference-indstilling 2 anvendes.

3 = AI2

Reference-indstilling vælges med analog-indgang 2 (AI2):

• AI2 = 0...5 V (0...10 mA): Reference-indstilling 1 vælges.

• AI2 = 5...10 V (10...20 mA): Reference-indstilling 2 vælges.

4 = DI2

Reference-indstilling vælges med digital-indgang 2 (DI2):

• DI2 er inaktiv: Reference-indstilling 1 vælges.

• DI2 er inaktiv: Reference-indstilling 2 vælges.

5 = DI3

Reference-indstilling vælges med digital-indgang 3 (DI3):

• DI3 er inaktiv: Reference-indstilling 1 vælges.

• DI3 er aktiv: Reference-indstilling 2 vælges.

Tabel 6 Referencesæt når parameter 8206 = 1...5

	Referencesæt 1	Referenceindstilling 2
Mål-position, lav-del	MÅL 1 LAV (8207)	MÅL 2 LAV (8209)
Mål-position, høj-del	MÅL 1 HØJ (8208)	MÅL 2 HØJ(8210
Frekvens-reference positionering	KONSTANT HASTIGHED 1 (1202)	KONSTANTHASTIGHED2(1203)
Frekvens-reference mål	KONST HAST 3 (1204)	KONST HAST 3 (1204)
Frekvens-reference hjempejling	KONST HAST 6 (1207)	KONST HAST 6 (1207)
Accelerationshastighed	ACCELERATIONSTID 1 (2202)	ACCELERATIONSTID 2 (2204)
Decelerationstid	DECELERATIONSTID 1 (2203)	DECELERATIONSTID 2 (2205)

6 = SÆT 1 + EKS F

Referencesæt 1 anvendes, med undtagelse af positioneringsfrekvensreferencen, som vælges med parameter 1106 EKS REF2 VALGT.

7 = SÆT 2 + EKS F

Referencesæt 2 anvendes, med undtagelse af positioneringsfrekvensreferencen, som vælges med parameter 1106 EKS REF2 VALGT.

Tabel 7 Referencesæt når parameter 8206 = 6,7

	Referencesæt 1	Referenceindstilling 2
Mål-position, lav-del	MÅL 1 LAV (8207)	MÅL 2 LAV (8209)
Mål-position, høj-del	MÅL 1 HØJ (8208)	MÅL 2 HØJ(8210
Frekvens-reference positionering	EKS REF2 VALGT (1106) *	EKS REF2 VALGT (1106) *
Målvindue for frekvensreference	KONST HAST 3 (1204)	KONST HAST 3 (1204)
"Hjem" frekvensreference	KONST HAST 6 (1207)	KONST HAST 6 (1207)
Accelerationshastighed	ACCELERATIONSTID 1 (2202)	ACCELERATIONSTID 2 (2204)
Decelerationstid	DECELERATIONSTID 1 (2203)	DECELERATIONSTID 2 (2205)

Note!

* Når Eks Ref 2 er valgt, er værdierne 0, 1 og 2 kun tilladt en gang for parameter 1106.

Parameter 1201 KONST. HAST VALG skal indstilles til 0 (IKKE VALGT).

Parameter 2201 ACC/DEC 1/2 VÆLG skal indstilles til 0 (IKKE VALG).

Frekvensreference, accelerations- og decelerationstid kan kun indstille, når drevet er stoppet.

Kode	Beskrivelse
8207	MÅL 1 LAV
8208	MÅL 1 HØJ Målposition 1 referenceværdier. Se eksempel på side 101.
8209	MÅL 2 LAV
8210	MÅL 2 HØJ Målposition 2 referenceværdier. Se eksempel på side 101.
8213	POS FORS. Skaleringsfaktor for stopforsinkelse i positioneringsmode 9. Stoptid kan skaleres med denne parameter. Hvis parameterværdien er nul, er forsinkelsestiden altid nul. Forsinkelse [ms] = POS FORS. * 40 / Reference for positioneringsfrekvsne (Hz).
8215	POS MODE Positionerings mode valg. 4 = RELATIV BEVÆGELSE 1 Den valgte målposition er relativ til tidligere målpositioner. Når startkommandoen gives, nulstilles positionstælleren først, og dernæst reguleres den efter afstanden mellem den aktuelle og den ønskede stop-position. Formålet med dette er, at forhindre akslen i at "forskyde sig" fra den oprindelige "hjempejllings-position". Der foretages først rettelser når den sidste bevægelse har nået mål vindue-området. Hvis der anvendes to mål, skal det sikres at målreferencen kun ændres ved stop-status! 5 = ABS BEVÆGELSE 1 Den valgte målposition er absolut. Positionstælleren nulstilles ikke ved startkommando. Denne opsætning vælges typisk når lasten flyttes mellem to positioner. 6 = ABS BEVÆGELSE CC 1 Grundlæggende drift som i opsætning 5. Cyklisk rettelse tilføjet. Positionstælleren indstilles til værdien af hjempejlling positionsparametrene 8225 HJEM POS LAV og 8226 HJEM POS HØJ, når digital indgang (DI3) status skifter fra inaktiv til aktiv status. 7 = ABS BEVÆGELSE CC 2 Grundlæggende drift som i opsætning 5. Cyklisk rettelse tilføjet. Positionstælleren indstilles til værdien af hjempejlling positionsparametrene 8225 HJEM POS LAV og 8226 HJEM POS HØJ, når digital indgang (DI3) status skifter fra aktiv til inaktiv status.. 8 = RELATIV BEVÆGELSE 2 Samme som mode 4, bortset fra, at positionstælleren starter optælling fra værdien indstillet med parameter 8225. HJEM POS LAV og 8226 HJEM POS HØJ, hver gang der gives startkommando. Denne positionsmode tillader ingen positionskorrektion. 9 = KONT BEVÆGELSE1 Det valgte mål er absolut. Kontinuerlig bevægelse mellem "hjem" og mål 1. Anvendes f.eks. til spinnemaskiner. Parameter 8213 POS FORS. for positionstidsforsinkelse og parameter 8217 HJÆLPE POS KMD for ekstern reference, kan defineres.

Kode	Beskrivelse
8216	<p>HJEMPEJLING OPSÆTNING</p> <p>Hjempejling er kun mulig, når eksternt styrested EKS2 er valgt.</p> <p>0 = IKKE VALGT Hjempejling anvendes ikke.</p> <p>1 - 3 = reserveret</p> <p>4 = HJEMPEJLING 1 Hjempejling frekvens-reference indstilles med parameter 1207 KONST HAST 6. Hjempejling retning defineres med digitalindgang 3 (DI3):</p> <ul style="list-style-type: none"> • retning er forlæns når DI3 er inaktiv. • retning er baglæns når DI3 er aktiv. <p>Hjempejling position indstilles til positionstæller når DI3 status ændres. Efter dette tvinges hastighedsreference til nul (internt). Lasten decelererer fra hjempejling-frekvens til nul. Positionering aktiveres når stopkommandoen gives.</p> <p>5 = HJEMPEJLING 2 Som HJEMPEJLING 1 med følgende forskelle:</p> <ul style="list-style-type: none"> • retning er baglæns når DI3 er inaktiv. • retning er forlæns når DI3 er aktiv <p>6 = HJEMPEJLING 3 Som HJEMPEJLING 4 og som HJEMPEJLING 5 med den forskel, at hjempejlingsretningen defineres med analoginput AI1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • retning er forlæns når AI1 = 0...4 V (0...8 mA) • retning er forlæns når AI1 = 6...10 V (12...20 mA). <p>Bemærk! Når værdierne 4 eller 5 vælges, vil drevet udføre en hjempejling operation ved opstart og når den modtager den første startkommando. Ekstern styrested EKST 2 skal vælges. Efter hjempejling operationen er udført vil drevet gå til positionering-opsætning som ved indstilling af parameter 8215 POS OPSÆTNING.</p>
8217	<p>HJÆLPE POS KMD</p> <p>Valg af hjælpe positionerings kommandoer.</p> <p>0 = IKKE VALGT</p> <p>1 = DI2 Digital indgang 2 (DI2) anvendes til at give hjælpepositionering start/stopkommandoer. Denne kommando hverken starter eller stopper ACS 160 modulationen. Denne kommando optræder kun som starttilladelse ved hjempejling.</p> <p>2 = STOP 0 HZ Referencefrekvens for postion er sat til 0 Hz når positionsmålvinduet er nået.</p> <p>3 = STOP MODUL Modulation er stoppet når positionsmålvinduet er nået.</p> <p>4 = EKS FREK Muliggør anvendelse af ekstern frekvensreference i positionsmode 9. Frekvensreference vælges med parameter 106 EKS REF2 VALG. Tilladte valg: parameter 1106 (EKS REF2 VALG) = 0,1 or 2 Opdatering af ekstern frekvensreference kan styres med digitalinput DI2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • DI2 ikke aktiv, frekvensen kontrolleres ved vendepunktet. • DI2 er aktiv, frekvensreferencen opdateres kontinuerlig
8218	<p>STEJL. FORSTÆRKNING 1</p> <p>Frekvensreference deceleration stejl. styring. Værdier over 1000 forsinker begyndelsen af decelerationsrampen og gør målpositions tilgangen hurtigere. Værdier under 1000 øger den effektive decelerationstid og gør målpositions tilgangen langsommere.</p>
8220	<p>HAST FORST 1</p> <p>Forstærkningsfaktor af positioneringshastighedsstyring under deceleration. Jo højere værdi, jo højere hastighed.</p>

Kode	Beskrivelse
8221	T VINDUE LAV
8222	T VINDUE HØJ Grænse for målpositionsvindue, se eksempel på side 101. Drift: Når den aktuelle værdi er inden for målområdet (mål ref+- målvindue), aktiveres relæudgangen, hvis parametrene 1401 RELÆUDGANG 1 eller 1402 RELÆUDGANG 2 har værdi 34 (VED MÅLET). Relæet deaktiveres, når næste positions startkommando gives.
8223	MAKS MÅL LAV
8224	MAKS MÅL HØJ Maksimum målpositions grænse, se eksempel på side 101. Drift: Når den absolutte hastighed overstiger denne grænse, tvinges udgangsfrekvensen til 0 Hz. Der gives ingen alarm- eller fejl-indikation.
8225	HJEMPEJLING POS LAV
8226	HJEMPEJLING POS HØJ Hjempejling position, se eksempel på side 101. Denne værdi indstilles til positionstælleren i situationer defineret af parametrene 8216 HJEMPEJLING OPSÆTNING og 8215 POS OPSÆTNING.
8227	POS AKT LAV
8228	POS AKT HØJ Aktuel værdi position, se eksempel på side 101. Viser den aktuelle position (read-only).
8229	DELTA DISTANCE Vende parameter. Anvend denne sammen med parametrene 8218 STEJL. FORST. 1 og 8220 HAST FORST. 1. Hvis positionsdiferencen mellem to fortløbende 4 ms tidseksempler er mindre end denne parameterværdi, øges positioneringshastigheden med værdistørrelsen af 8820 HAST FORST. 1. Hvis forskellen er større, falder positions-hastigheden. Formålet med parametrene 8220 HAST FORST 1 og 8229 DELTA DISTANCE er at gøre den aktuelle positioneringshastighed nær målet afhængig af lasten og at sikre at målet nås.

Diagnostiseringer

Generelt

Dette kapitel beskriver de forskellige alarm- og fejlkoder, og giver de almindeligste årsager til den bestemte visning. Hvis fejlen ikke kan rettes med de angivne instruktioner, skal man kontakte en ABB-servicetekniker.

Advarsel! Forsøg ikke nogen måling, reservedelsudskiftning eller anden serviceprocedure, der ikke er beskrevet i denne vejledning. Sådanne handlinger vil udgyldiggøre garantien, farliggøre korrekt drift og øge stilstandstiden og udgifterne.

Alarm- og fejldisplay

Styrepaneltes syv-segment displaymodul viser alarmer og fejl med koderne "ALxx" eller "FLxx", hver xx er den korresponderende alarm- eller fejlkode.

Alarmer 1-7 skyldes brug af knapperne.

Alarm- og fejlmeddelelserne forsvinder, når der trykkes på MENU, ENTER eller piletasterne på styrepanelet. Hvis der ikke trykkes på andre knapper inden for nogle få sekunder, og alarmer eller fejlen stadig er aktiv, vil meddelelsen blive vist igen.

De sidste tre fejlkoder lagres i parametre 0128 - 0130. Disse fejlhukommelser kan fjernes fra styrepanelet ved at trykke på OP og NED knapperne samtidig i parameterindstillingsopsætning eller gennem seriel kommunikationopsætning ved at indtaste 0.

Nulstilling af fejl

Fejl kan nulstilles enten via styrepanelet (ved at trykke START/STOP taste), ved digital indgang (parameter 1604) eller seriel kommunikation, eller ved at slukke for strømmen et øjeblik. Når fejlen er fjernet, kan motoren genstartes.

ACS 160 kan konfigureres således, at den automatisk nulstiller visse fejl. Se parametergruppe 31 AUTOMATISK KVITTERING.

Advarsel! Hvis en ekstern kilde for startkommandoen er valgt og den er aktiv, kan ACS 160 starte omgående efter fejlen er nulstillet.

Advarsel! Alt elektrisk installations- og vedligeholdelsesarbejde, der er beskrevet i dette kapitel, må kun foretages af en faglært elektriker. Sikkerhedsinstruktionerne der findes på de første sider af denne vejledning skal følges.

Brug af ACS 160 uden styrepanel

Hvis der ikke anvendes styrepanel eller seriel kommunikation og fejlen er vedvarende, kontroller følgende:

- Motorkabelforbindelser for mulig kortslutning.
- Netforsyningen og kabler
- Hvis analog indgang anvendes, kontroller DIP-kontakt indstillingerne.

Tabel 8 Alarmer

Alarm kode	Navn	Beskrivelse
1 *	OPERATION MISLYKKET	Indlæsning/udlæsning af parametre mislykkedes. Drevenes softwareversioner er måske ikke kompatible. Softwareversionen kan ses fra parameter 3301 SOFTWARE VERSION.
2 *	START AKTIV	Styrepanelets funktion er ikke tilladt, mens start er aktiv.
3 *	LOKAL/FJERN	Styrepanelets funktion er ikke tilladt, mens start er aktiv. Når LOC vises på displayet er styreopsætningen lokal og når REM vises på styrepanelet er den fjern.
5 *	KNAP SPÆRRET	Styrepanelets funktion er ikke tilladt af en af følgende årsager: <ul style="list-style-type: none"> • START/STOP knappen er låst fra den digitale indgang. Dette kan forekomme ved specielle digitale indgangskonfigurationer. Se afsnittet om Applikationsmakroer. • BAGLÆNS knappen er låst, fordi rotationsretningen er fastsat med parameter 1003 RETNING. • Drevet er indstillet til fjernbetjening og START/STOP og BAGLÆNS knapperne følges ikke.
6 *	PARAM/LOKAL LÅS	Styrepanelets funktion er ikke tilladt, mens start er aktiv. <ul style="list-style-type: none"> • Parameter 1602 PARAMETER LÅS tillader ikke ændring af parametre. • Parameter 1605 LOKAL LÅS tillader ikke lokalstyring.
7 *	FABRIKSMAKRO	Styrepanelets funktion er ikke tilladt: Fabriksmakro er valgt og tillader ikke ændringer af parametre. Fabriksmakroen er beregnet til applikationer, hvor der ikke er et tilgængeligt styrepanel.
10 **	OVERSTRØM	Overstrømsstyring er aktiv.
11 **	OVERSPÆNDING	Overspændingsstyring er aktiv.
12 **	DC UNDERSPÆN	Underspændingsstyring er aktiv.
13	RETNINGSLÅS	Rotationsretning er fastsat med parameter 1003 RETNING.
14	SERIEL KOMM TAB	Seriel kommunikation gennem standard modbus-kanal er tabt. <ul style="list-style-type: none"> • Kontroller forbindelser mellem eksternt styresystem og ACS 160. • Se parametre 5204 KOMM FEJL TID og 5205 KOMM FEJL FUNK.
15 *, **	MODBUS UNDTAGELSE	Modbus-fejlsvar er sendt gennem standard modbus-kanal. Busmasteren kan sendes spørgsmål, som ikke kan behandles af ACS 160. Se afsnittet "Standard serial kommunikation". Sidste tre exceptionssvarkoder lagres i parametre 5213 - 5215.
16	AI1 TAB	Tab af analog indgang 1. Værdi for analog indgang 1 er mindre end MINIMUM AI1 (1301). Se også 3001 AI<MIN FUNCTION.
17	AI2 TAB	Fejl ved analog indgang 2. Værdi for analog indgang er mindre end MINIMUM AI2 (1306). Se også 3001 AI<MIN FUNCTION.
18	PANELFEJL	Tab af panelkommunikation. Styrepaneletter frakoblet når <ul style="list-style-type: none"> - Drevet er indstillet på lokalstyring (LOC ses på styrepanelets display) eller - Drevet er indstillet på fjernstyring (REM vises) og parametrene er indstillet til at acceptere start/stop, retning eller reference fra panelet. Se parametre i gruppe 10 KOMMANDO INDG og 11 REFERENCEVALG. Se også parameter 3002 PANELFEJL.
19 **	ACS160 TEMPERATUR	ACS 160 overtemperatur tilstand. Denne alarm aktiveres når temperaturen når til 95% af udkoblingsgrænsen.
20	MOTOR OVERTEMP	Overtemperatur i motor som beregnet af ACS 160. Se parametre 3004 – 3008.
21	UNDERLAST	Motorlast er for lav. Kontroller om der er et problem i det drevne udstyr. Se parameter 3013 – 3015.
22	MOTORBLOKERING	Motoren kører i blokeringsområdet. Dette kan være forårsaget af for høj last eller utilstrækkelig motoreffekt. Se parametre 3009 – 3012.
23		Reserveret.
24		Reserveret.

Alarm kode	Navn	Beskrivelse
25		Reserveret.
26 **	UDGANGS OVERBELASTNING	Overbelastning i inverter. ACS 160 udgangsstrøm overstiger områderne, beskrevet i referenceafsnittet P .
27	AUTOMATISK NULSTIL	ACS 160 vil udføre en automatisk fejl-nulstillings operation. Drevet aktiveres muligvis efter nulstillings operationen. Se parametergruppe 31 AUTOMATISK KVITTERING.
28 **	PID DVALE	PID dvalefunktionen er aktiv. Drevet vil muligvis accelerere når PID dvalefunktionen er deaktiveret. Se parametrene 4018 VALG AF DVALE 4013 PID DVALE FORSINK., 4014 PID DVALE NIVEAU og 4015 OPVÅGNINGSNIVEAU.
29		Reserveret.
30		Reserveret.
31	BREMS. MODST. OVERLAST	Bremsemodstand er næsten overbelastet. Se instruktioner til bremsemodstand.

Alarmer (*) vil ikke aktivere relæudgang RO1 (RO2) , når relæudgangen er konfigureret til at vise alarmtilstand generelt. (Parameter 1401 RELÆUDGANG 1(1402 RELÆUDGANG 2) har værdien 5 (ALARM) eller 13 (FEJL/ALARM)).

Bemærk! Alarmer (**) vises kun, hvis parameter 1608 viste alarmer er indstillet til 1 (JA)

Tabel 9 Fejl.

Fejlkode	Navn	Beskrivelse
1	OVERSTRØM	Udgangsstrømmen er for høj. <ul style="list-style-type: none"> • Motorbelastningen kan være for høj. • Accelerationstiden kan være for kort (parametrene 2201 ACCELERATIONSTID 1 og 2203 ACCELERATIONSTID 2). • Motor eller motorkabel er defekt eller forbundet forkert.
2	DC OVERSPÆNDING	Mellemkredsens DC-spænding er for høj. <ul style="list-style-type: none"> • Kontrollér netforsyningen for statiske eller kortvarige overspændinger. • Decelerationstid kan være for kort (parametre 2202 DECELER TID 1 og 2204 DECELER TID 2) • Bremse-chopper (hvis monteret) kan være underdimensioneret.
3	ACS160 TEMPERATUR	Temperaturen i ACS 160's kølelegeme er for høj. Temperaturudløsegrænsen er 105 °C. <ul style="list-style-type: none"> • Kontrollér luftstrøm og ventilatorfunktion. • Sammenlign motoreffekt med enhedseffekt.
4 **	KORTSLUTNING	Fejlstrøm. Mulige årsager til denne fejl er: <ul style="list-style-type: none"> • Der er kortslutning i motorkablet (-erne) eller i motoren. • Forsyningsforstyrrelser.
5	UDGANGS OVERBELASTNING	Overbelastning i inverter. ACS 160's udgangsstrøm overskrider de nominelle værdier, der er angivet i Reference Sektion P.
6	DC UNDERSPÆND	Mellemkredsens DC-spænding er ikke tilstrækkelig. <ul style="list-style-type: none"> • Netfase kan mangle. • Sikring kan være sprunget.
7	ANALOG INDGANG 1	Fejl ved analog indgang 1. Værdi for analog indgang 1 er mindre end MINIMUM AI1 (1301). Se også parameter 3001 AI<MIN FUNKTION.
8	ANALOG INDGANG 2	Fejl ved analog indgang 2. Værdi for analog indgang er mindre end MINIMUM AI2 (1306). Se også parameter 3001 AI<MIN FUNKTION.
9	MOTOR TEMPERATUR	Overtemperatur i motor som beregnet af ACS 160. Se parametre 3004 – 3008.
10	PANELFEJL	Tab af panelkommunikation. Styrepanelet er frakoblet, når drevet modtager start-, stop- og retningskommandoer fra panelet. <ul style="list-style-type: none"> - Drevet er indstillet på lokalstyring (LOC ses på styrepanelets display) eller - Drevet er indstillet på fjernstyring (REM vises) og parametrene er indstillet til at acceptere start/stop, retning eller reference fra panelet. Se parametre i gruppe 10 KOMMANDO INDG og 11 REFERENCEVALG. Se også parameter 3002 PANELFEJL.
11	PARAMETRERING	Parametre er inkonsekvente: <ul style="list-style-type: none"> • MINIMUM AI1 > MAKSIMUM AI1 (parametre 1301, 1302) • MINIMUM AI2 > MAKSIMUM AI2 (parametre 1304, 1305) • MINIMUM FREK > MAKSIMUM FREK (parametre 2007, 2008)
12	MOTORBLOKERING	Motorlast. Dette kan være forårsaget af for høj last eller utilstrækkelig motoreffekt. Se parametre 3009 – 3012.
13	SERIEL KOMM FEJL	Seriel kommunikation gennem standard modbus-kanal er tabt. <ul style="list-style-type: none"> • Kontrollér forbindelser mellem eksternt styresystem og ACS 160. • Se parametre 5204 KOMM FEJL TID og 5205 KOMM FEJL FUNK.
14	EKSTERN FEJL SIGNAL	Ekstern fejl er aktiv. Se parameter 3003 EKSTERN FEJL.
15 **	UDGANGSJORDINGSFEJL	Udgangsjordingsfejl. Belastningen på det indkommende netsystem er ikke balanceret. <ul style="list-style-type: none"> • Der kan være en fejl i motoren eller i motorkablet. • Motorkablet kan være for langt.
16 **	DC BUS RIPPEL	<ul style="list-style-type: none"> • DC bus-ripple er for stor. • Netfase kan mangle. • Sikring kan være sprunget.

17	UNDERLAST	Motorlat er for lav Kontroller om der er et problem i det drevne udstyr. Se parametre 3013 – 3015.
18		Reserveret
19		Reserveret.
20 **	AI UDE AF OMRÅDE	Analog indgang ude af område. Kontrollér AI-niveau.
21 - 29 **	HARDWARE FEJL	Hardware fejl. Kontakt forhandleren.
30	BREMSEMODSTAN OVERBELASTET	Bremsemodstanden er overbelastet Se parametre 2005 OVERSPÆND STYR.
31	ENCODER FEJL	Positionerings makro anvendes, men drevet modtager ikke pulser. Kontroller encoderen og dens forbindelser.
Fuld display blinkning		Seriell forbindelsesfejl. Dårlig forbindelse mellem styrepanelet og ACS 160.

Bemærk! Disse fejl (**) vises af en rød, blinkende lysdiode, og de nulstilles ved at slukke for strømmen et stykke tid.

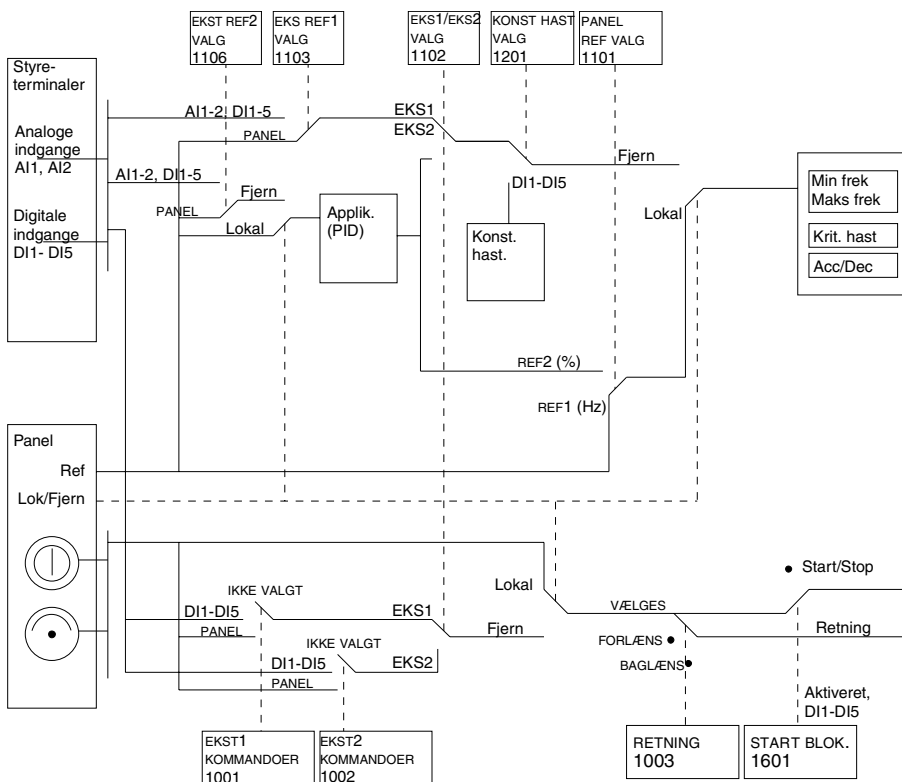
Appendiks A

Styresignaler

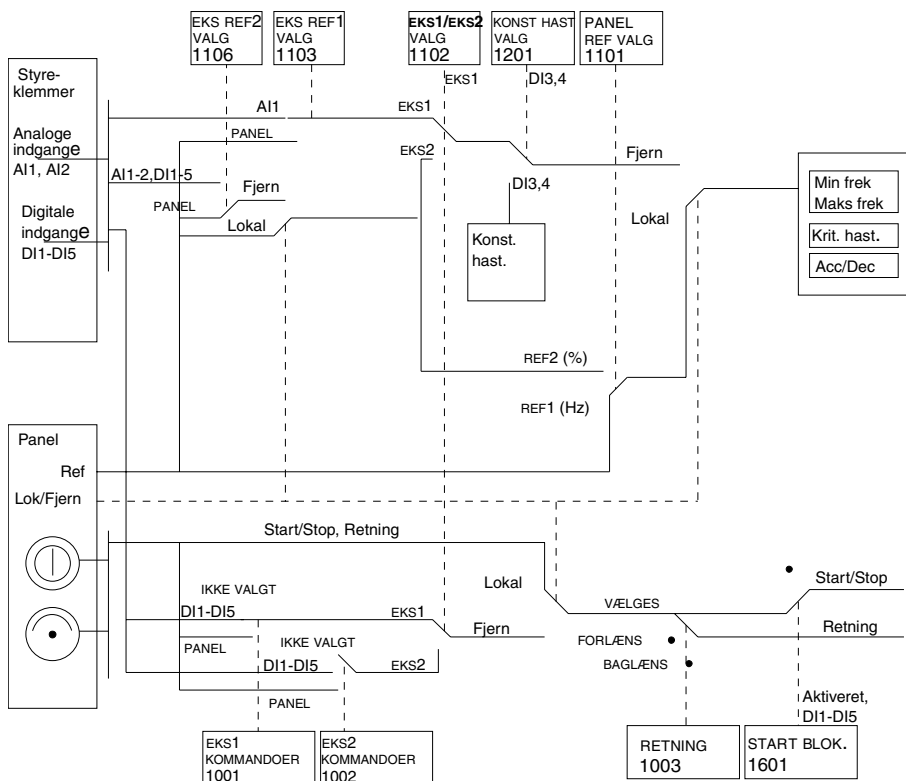
Drevet kan modtage styresignaler gennem digitale og analoge indgange, fra styrepanelet eller gennem serial kommunikation. Ved, at anvende parametre i grupperne 10, 11, 12 og 16 er det muligt, at definere kilderne for start og stop signaler, retning, frekvensreference, drift klar signal, EKST1/ EKST2 signalvalg og for nulstillet fejlsignal.

Figur 29 illustrerer dette princip, ved at vise hvordan parametrene anvendes til at vælge kilder for styresignalerne.

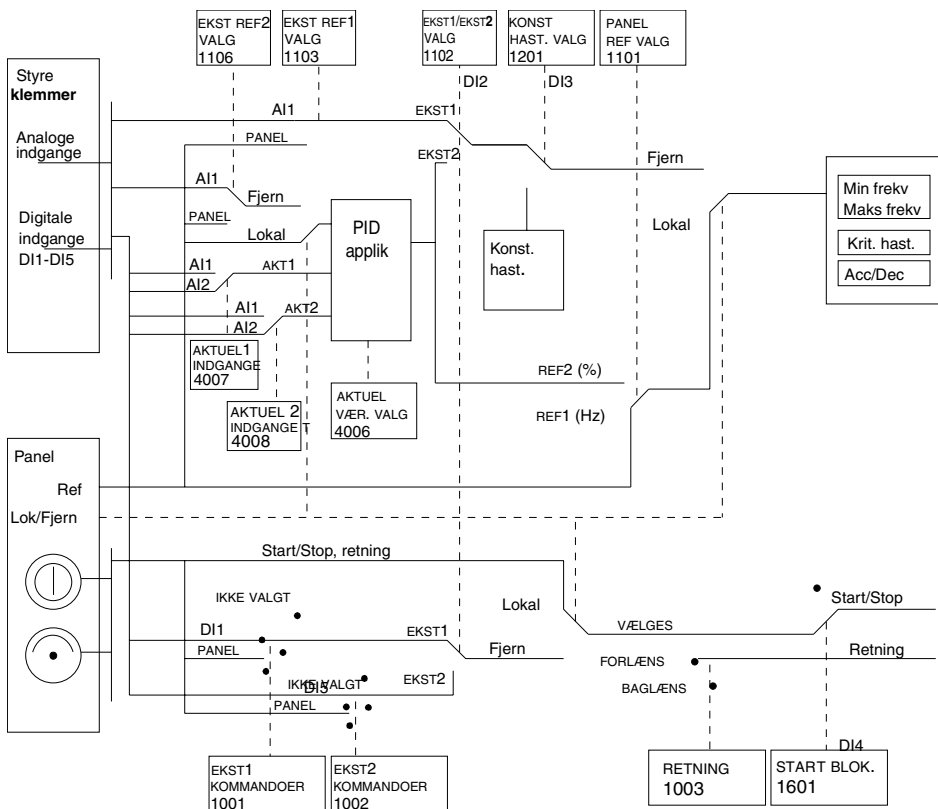
Valg af applikationsmakro ved hjælp af parameter 9902 APP MAKRO indstiller parameterværdierne til deres makro-afhængige værdier. Figur 30 og viser hvordan drevets interne signaler reagerer afhængig af hvilken makro der vælges.



Figur 29 Valg af styrested og styrekilde.



Figur 30 Styresignal forbindelsen for ABB Standard. Alternierende og Formagnetiserede makroer.

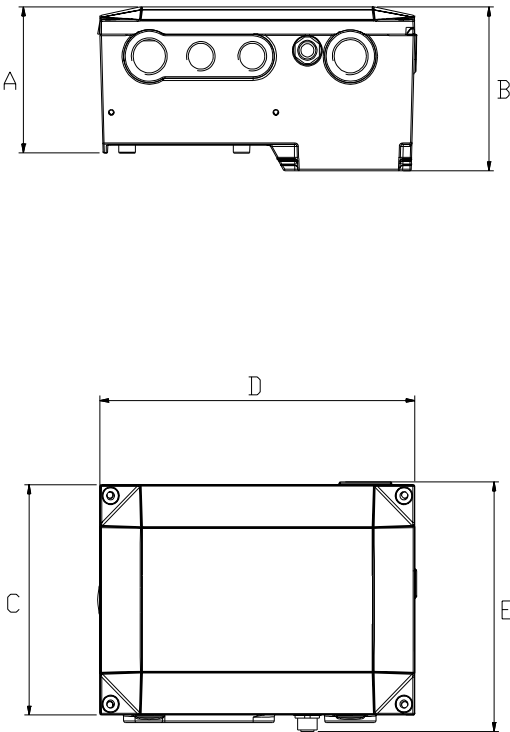


Figur 31 Styresignalernes tilslutning for makroen PID-styring.

Appendiks B

Dimensioner

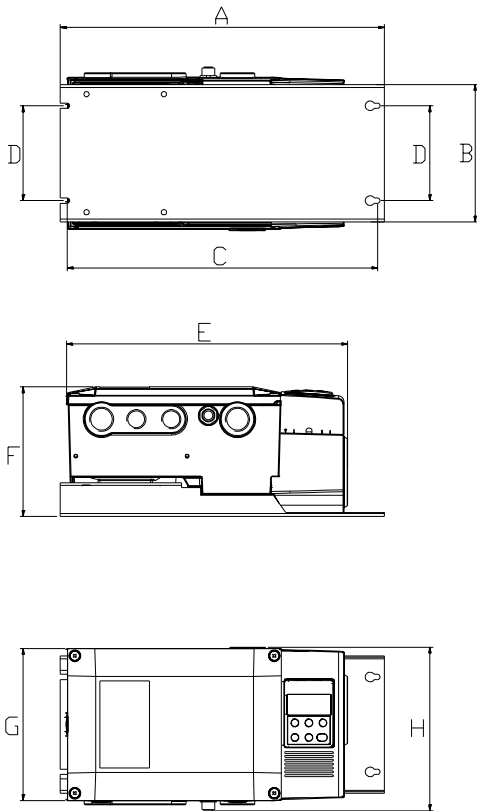
Monteret på motoren



Omformertype ACS 163-	Ramme- størrelse	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	Vægt (kg)
1K1-3-A...2K7-3-A	R1	99	112	157	221	171	3.9
4K1-3-A	R2	99	112	157	261	171	4.6
1K1-3-B... 2K7-3-B	R1	135	149	157	221	171	5.5
4K1-3-B	R2	135	149	157	261	171	6.3

Omformertype ACS 163-	Ramme- størrelse	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	Vægt (kg)
1K1-3-R...2K1-3-R	R1	3.9	4.4	6.2	8.7	6.7	8.6
4K1-3-R	R2	3.9	4.4	6.2	10.3	6.7	10.14
1K1-3-S... 2K1-3-S	R1	5.3	5.9	6.2	8.7	6.7	12.13
4K1-3-S	R2	5.3	5.9	6.2	10.3	6.7	13.89

Monteret på væggen



Omformertype ACS 163-	Ramme- størrelse	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	H (mm)	Vægt (kg)
1K1-3-D...2K7-3-D	R1	317	149	303	98	290	134	157	171	5.1
4K1-3-D	R2	357	149	343	98	330	134	157	171	5.8
1K1-3-E... 2K7-3-E	R1	317	149	303	98	290	171	157	171	6.7
4K1-3-E	R2	357	149	343	98	330	171	157	171	7.5

Omformertype ACS 163-	Ramme- størrelse	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	H (mm)	Vægt (kg)
1K1-3-U...2K1-3-U	R1	12.5	5.87	11.93	3.86	11.4	5.28	6.18	6.73	11.24
4K1-3-U	R2	14.1	5.87	13.5	3.86	13.0	5.28	6.18	6.73	12.79
1K1-3-V... 2K1-3-V	R1	12.5	5.87	11.93	3.86	11.4	6.73	6.18	6.73	14.77
4K1-3-V	R2	14.1	5.87	13.5	3.86	13.0	6.73	6.18	6.73	16.53

Appendiks C

EMC Instruktioner og maksimale kabellængder

Obligatorisk installationsinstruktion i henhold til EMC-direktivet for type ACS 160 frekvensomformer

EMC er en forkortelse af Electromagnetic Compatibility. Dette er elektrisk og elektronisk udstyrs evne til at virke uden problemer indenfor et elektro-magnetisk miljø og uden at gribe forstyrrende ind i elektronisk udstyr i nærheden,

EMC direktivet definerer behovene for immunitet og emission for elektrisk udstyr, der anvendes inden for det europæiske økonomiske område. EMC produktstandarden EN 61800-3 omhandler kravene til frekvensomformere Afhængig af ACS 160 frekvensomformertype overholdes kravene i EN 61800-3 for første og andet driftsmiljø begrænset og ubegrænset distribution. For yderligere oplysninger henvises til følgende sider i dette afsnit.

Produktstandarden EN 61800-3 (Elektriske drevsystemer med regulerbar hastighed - Del 3: EMC-produktstandard inklusive specifikke testmetoder) definerer det **første driftsmiljø** som et driftsmiljø, der omfatter private boliger. Den omfatter også institutioner, som er direkte forbundet, uden mellemliggende transformere, med et strømforsyningsnetværk med lavspænding, som forsyner bygninger, der anvendes til private formål.

Det **andet driftsmiljø** omfatter alle andre bygninger end dem, der er direkte forbundet med et strømforsyningsnetværk med lavspænding, som forsyner bygninger, der anvendes til privat bolig.

Den følgende sektion beskriver de forskellige mærkninger der anvendes til at verificere, at direktiver og regler anvendes korrekt.

CE-mærkning

ACS 160 frekvensomformere er CE-mærket som bekræftelse på, at den enkelte enhed opfylder bestemmelserne i den europæiske lovgivning om lavspænding og EMC-direktiverne (direktiv 72/23/EEC som ændret af 93/68/EEC, og direktiv 89/336/EEC som ændret af 93/68/EEC).

For at sikre kompatibilitet følges de instruktioner, der er givet i denne manual og de instruktioner, der leveres sammen med forskelligt tilbehør.

Kabelinstruktioner

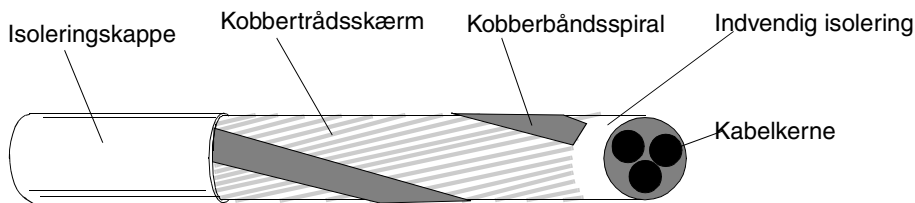
Hold de uskærmede tråde mellem kabelklemmerne og klemrækkerne så korte som muligt. Hold styrekablerne adskilte fra netkablerne.

Netkabel

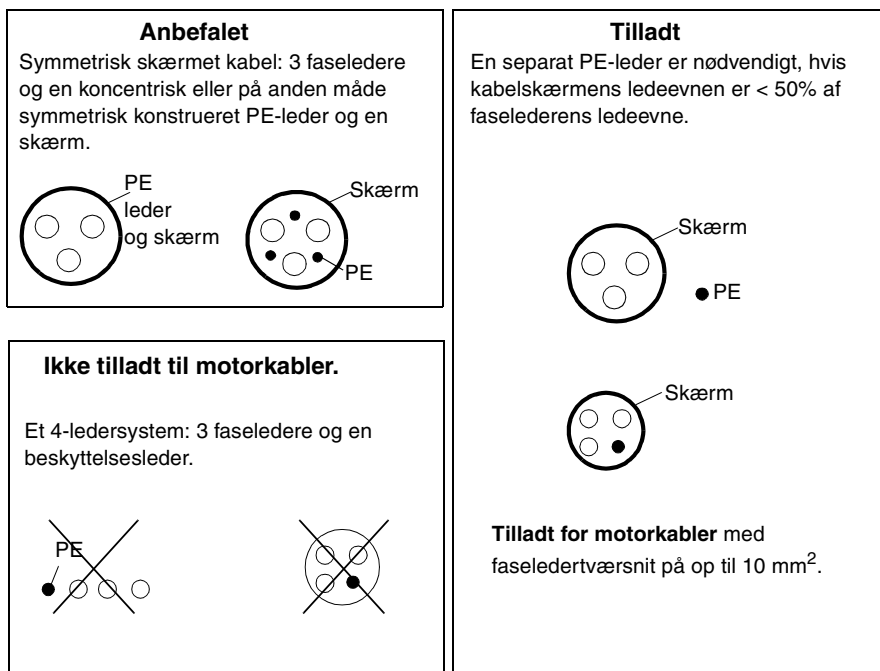
Det anbefales at anvende et firelederkabel (3 faser med beskyttelsesjord) til netkabelføring. Skærmning er ikke nødvendig. Kablerne og sikringerne skal dimensioneres i overensstemmelse med indgangsstrømmen. Vær altid opmærksom på den lokale lovgivning ved dimensionering af kabler og sikringer.

Motorkabel (Vægmontering)

Motorkablet skal være et symmetrisk trelederkabel med en koncentrisk PE-leder eller et firelederkabel med en koncentrisk afskærmning; en symmetrisk udformet PE-leder anbefales dog altid. Minimumkravene til motorkabelskærmen fremgår af Figur 32.

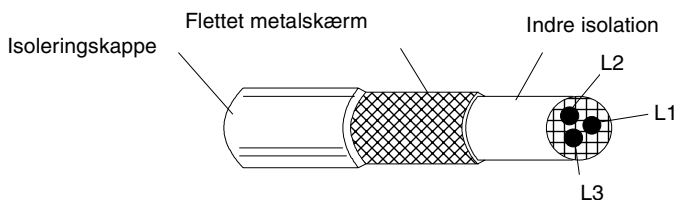


Figur 32 Minimumkrav til motorkabelskærm (f.eks. MCMK-, NK-kabler).



Figur 33 Anbefalinger og restriktioner vedrørende kabler.

Generelt gælder følgende for kabelskærmeffektivitet: jo bedre og tættere kablets skærm er, jo lavere er det radiale strålingsniveau. Figur 34 viser et eksempel på en effektiv konstruktion



Figur 34 Effektiv motorkabelafskærmning (f.eks. Ölflex-Servo-FD 780 CP, Lappkabel eller MCCMK-, NK-kabler).

Før kabelskærmen igennem frekvensomformerens forskruningsflange, og kabelskærmtrådene snos sammen i et bundt, der ikke er længere end fem gange bredden; kablet forbindes til terminalen der er markeret med \perp (nederst til højre i omformeren).

Ved motorenden skal skærmen på motorkablet jordforbindes 360° med en EMC-kabelgennemføring (f.eks. ZEMREX SCG-afskærmede kabelgennemføringer), eller skærmtrådene skal snos sammen i et bundt, der ikke er længere end fem gange bredden, og forbindes med motorkablets PE-terminal.

Styrekabler

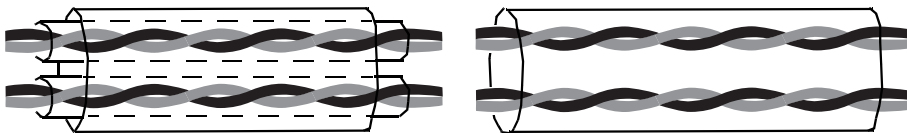
Styrekabler skal være multi-korede kabler med en flettet kobbertråds-skærm.

Skærmen skal være snoet sammen i et bundt, der ikke er længere end fem gange bredden, og forbindes med terminal X1:1 (digital og analog I/O).

Før styrekablerne så langt væk fra net- og motorkablerne som muligt (mindst 20 cm). Hvis det ikke kan undgås, at styrekabler skal krydse strømkabler, skal skæringsvinklen mellem kablerne være så tæt på 90° som muligt. Kabelføringen skal udføres, så afstanden fra omformerens sider er mindst 20 cm for at undgå overflødig radial stråling fra styreelektronikken til kablet.

Det anbefales at anvende et dobbeltskærmet, parsnoet kabel til analoge signaler. For hvert signal bruges et individuel skærmet par. Brug ikke fælles returleder til forskellige analoge signaler.

Et dobbeltskærmet kabel er det bedste alternativ til lavvolddigitalsignaler, men et enkeltskærmet, parsnoet multikabel kan ligeledes anvendes (se Figur 35).



Figur 35 Til venstre ses et dobbeltskærmet, parsnoet kabel og til højre et enkeltskærmet, parsnoet multikabel.

De analoge og digitale input-signaler skal løbe i separate, skærmede kabler.

Relæstyrede signaler, hvis spænding ikke overstiger 48 V, kan løbe i de samme kabler som de digitale input-signaler. Det anbefales, at de relæstyrede signaler løber parsnoet.

Man må aldrig blande 24 VDC- og 115/230 VAC-signaler i samme kabel.

Bemærk! Når hovedkontroludstyret og ACS 160 installeres i samme kabinet, skal man være meget omhyggelig med at overholde ovennævnte forskrifter. Hvis kunden planlægger at teste hele installationen, er der en mulighed for at spare nogle omkostninger ved at slække på disse forskrifter, f.eks. ved at anvende uskærmet kabel til digitale input. NB! Kunden skal godkende dette.

Styrepanelkabel

Når du monterer styrepanelet langt væk fra omformeren skal du anvende CA-PAN-L

Før styrepanelkablet så langt væk fra net- og motorkablerne som muligt (mindst 20 cm).

Kabelføringen skal desuden udføres, så afstanden fra omformerens sider er mindst 20 cm (8 in) for at undgå overflødig radial stråling fra styreelektronikken til kablet.

Omformere monteret på væg

Overholdelse af EN61800-3 EMC krav

Andet driftsmiljø

Anvend en omformertype, som overholder EMC kravene til andet driftsmiljø, som specificeret i Tabel 10, og følg instruktionerne for tilslutning af kabelskærm.

Længderne på motorkablerne skal være begrænset som specificeret i Tabel 10, og kablet skal have en effektiv skærm som specificeret i Figur 34. I motorenden skal kabelskærmningen jordes 360° med en EMC kabelforskrining (f.eks. Zemrex SCG-skærmede kabelforskrininger).

Tabel 10 Maksimale motorkabellængder (m / ft) for overholdelse af EN 61800-3 andet driftsmiljø

Vægmonterethedfilter	Indgangsspænding Koblingsfrekvens							
Andet driftsmiljø	Begrænset distribution				Ubegrænset distribution			
Type	400 V		480 V		400 V		480 V	
	4 kHz m / ft	8 kHz m / ft	4 kHz m / ft	8 kHz m / ft	4 kHz m / ft	8 kHz m / ft	4 kHz m / ft	8 kHz m / ft
ACS 163-1K1-3-E /-V	40 / 131	20 / 66	20 / 66	10 / 33	40 / 131	20 / 66	20 / 66	10 / 33
ACS 163-1K6-3-E /-V	60 / 197	20 / 66	20 / 66	10 / 33	60 / 197	20 / 66	20 / 66	10 / 33
ACS 163-2K1-3-E /-V	80 / 262	20 / 66	20 / 66	10 / 33	80 / 262	20 / 66	20 / 66	10 / 33
ACS 163-2K7-3-E	90 / 295	50 / 164	40 / 131	30 / 98	90 / 295	50 / 164	40 / 131	30 / 98
ACS 163-4K1-3-E /-V	100 / 328	100 / 328	80 / 262	80 / 262	100 / 328	100 / 328	80 / 262	80 / 262

Første driftsmiljø

Anvend en omformertype, som overholder EMC kravene til første driftsmiljø, som specificeret i Tabel 11, og følg instruktionerne for tilslutning af kabelskærm.

Længderne på motorkablerne skal være begrænset som specificeret i Tabel 11, og kablet skal have en effektiv skærm som specificeret i Figur 34. I motorenden skal kabelskærmningen jordes 360° med en EMC kabelforskrining (f.eks. Zemrex SCG-skærmede kabelforskrininger).

Tabel 11 Maksimale motorkabellængder (m / ft) for overholdelse af EN 61800-3 første driftsmiljø

Vægmonteretmedfilter	Indgangsspænding Koblingsfrekvens							
Første driftsmiljø	Begrænset distribution				Ubegrænset distribution			
Type	400 V		480 V		400 V		480 V	
	4 kHz m / ft	8 kHz m / ft	4 kHz m / ft	8 kHz m / ft	4 kHz m / ft	8 kHz m / ft	4 kHz m / ft	8 kHz m / ft
ACS 163-1K1-3-E /-V	10 / 33	10 / 33	10 / 33	10 / 33	5 / 16	5 / 16	5 / 16	5 / 16
ACS 163-1K6-3-E /-V	10 / 33	10 / 33	10 / 33	10 / 33	5 / 16	5 / 16	5 / 16	5 / 16
ACS 163-2K1-3-E /-V	10 / 33	10 / 33	10 / 33	10 / 33	5 / 16	5 / 16	5 / 16	5 / 16
ACS 163-2K7-3-E	10 / 33	10 / 33	10 / 33	10 / 33	5 / 16	5 / 16	5 / 16	5 / 16
ACS 163-4K1-3-E /-V	10 / 33	10 / 33	10 / 33	10 / 33	5 / 16	5 / 16	5 / 16	5 / 16

Når EN 61800-3 EMC standarden ikke overholdes

Maksimal motorkabellængde, når der ikke er krav om overholdelse af EMC kravene, er specificeret i Tabel 12 nedenfor.

Tabel 12 Maksimale motorkabellængder (m / ft)

Vægmonteret uden filter	Indgangsspænding Koblingsfrekvens			
	400 V		500 V	
	4 kHz m / ft	8kHz m / ft	4kHz m / ft	8kHz m / ft
ACS 163-1K1-3-D / -U	40 / 131	20 / 66	20 / 66	10 / 33
ACS 163-1K6-3-D / -U	60 / 197	40 / 131	20 / 66	10 / 33
ACS 163-2K1-3-D / -U	80 / 262	60 / 197	20 / 66	10 / 33
ACS 163-2K7-3-D	100 / 328	80 / 262	40 / 131	30 / 98
ACS 163-4K1-3-D / -U	100 / 328	100 / 328	80 / 262	80 / 262

Udgangsdrossler kan anvendes for at forøge motorkabellængden, som specificeret i Tabel 13. Kapslingsklassen for udgangsdrossler er IP20

Tabel 13 Maksimale motorkabellængder med udgangsdrossler (m / ft)

Type	Indgangsdrossel	Udgangsdrossel ¹⁾	Max motor- kabellængde (m / ft)
ACS 163-1K1-3-D / -U	ACS-CHK-A3	ACS-CHK-B3	60 / 197
ACS 163-1K6-3-D / -U	ACS-CHK-A3	ACS-CHK-B3	80 / 262
ACS 163-2K1-3-D / -U	ACS-CHK-B3	ACS-CHK-B3	100 / 328
ACS 163-2K7-3-D	ACS-CHK-B3	ACS-CHK-C3	120 ²⁾ / 394
ACS 163-4K1-3-D / -U	ACS-CHK-C3	ACS-CHK-C3	140 ²⁾ / 459

1) Netspænding 380-480, koblingsfrekvens 4 kHz.

2) Hvis netspændingen er 440 V eller højere, er max. kabellængde 100 m.

Omformere monteret på motor

Overholdelse af EN61800-3 EMC krav

Andet driftsmiljø

ACS 160 type ACS 163-xKx-3-B, -S overholder kravene iht. EN 61800-3 andet driftsmiljø, ubegrænset og begrænset distribution, med koblingsfrekvens 4 kHz eller 8 kHz, når omformeren er monteret oven på motoren.

For EMC information til ACS 160 type 163-xKx-3-A, -R bedes De kontakte Deres lokale ABB forhandler.

Første driftsmiljø

ACS 160 type ACS 163-xKx-3-B, -S overholder kravene iht. EN 61800-3 første driftsmiljø, ubegrænset og begrænset distribution, med koblingsfrekvens 4 kHz eller 8 kHz, når omformeren er monteret oven på motoren.

Harmoniske netstrømme

Produktstandarden EN 61800-3 refererer til EN 61000-3-2, som specificerer grænserne for harmonisk strøm- emissioner for udstyr tilsluttet offentlig lavspændingsnet.

Offentligt lavspændingsnet

Grænser og krav iht. EN 61000-3-2 gælder for udstyr med nominel strøm på ≤ 16 A. ACS 160 er et professionelt udstyr, der skal anvendes inden for handel, erhverv eller industri og er ikke beregnet til salg til den generelle befolkning.

ACS 160 med total nominel effekt større end 1 kW overholder EN 61000-3-2. Under 1 kW, anvend følgende omformere for at overholde klasse A grænserne iht. EN 61000-3-2: ACS163-1K1-3-B, -S, -E, -V og ACS163-1K6-3-B, -S, -E, -V.

Industrinet

Hvis ACS 160 anvendes i en industriinstallation, hvor EN 61000-3-2 ikke er relevant, skal udlægning ske ud fra en fornuftig, økonomisk betragtning.

Normalt vil et enkelt laveffektdrev som ACS 160 ikke forårsage forstyrrelser af betydning på nettet. Dog skal brugeren kende værdierne for harmoniske strømme/spændinger og den interne impedance i nettet, inden ACS 160 omformeren tilsluttes. De harmoniske strømværdier for ACS 160 ved nominel belastning, kan oplyses på forespørgsel, og proceduren som angives i EN 61800-3 appendiks B, kan anvendes som guide.

Isoleret net

ACS 160 typerne 163-xKx-B, S,-E, -V kan ikke anvendes i isoleret- eller højimpedansnet.



3BFE 64365924 REV C
DA
Gældende fra: 17.05.2002
© 2002 ABB Oy
Ret til ændringer forbeholdes.

ABB A/S

Meterbuen 33
2740 Skovlunde
DANMARK

Tlf: +45 44 50 44 50
Fax: +45 44 50 43 65