

Drive^{IT}
Lavspændings-
AC drev

Brugermanual
for frekvensomformer
type ACS 100
fra 0,12 til 2,2 kW



ACS 100 Frekvensomformer

Brugermanual

3BFE 64325221 Rev B
DA
Gældende fra: 20.12.2002

© 2002 ABB Oy

Sikkerhed



Advarsel! ACS 100 må kun installeres af en autoriseret elinstallatør.



Advarsel! Produktet er under farlig spænding, når netforsyningen tilsluttes. Vent mindst 5 minutter efter afbrydelse af strømmen, før dækslet fjernes. Mål spændingen på DC terminalerne (U_{c+} , U_{c-}) inden der gennemføres service på omformeren (se G).



Advarsel! Selv når motoren er standset, er effektkredsklemmerne U1, V1, W1 (L,N) og U2, V2, W2 samt U_{c+} , U_{c-} under farlig spænding.



Advarsel! Selv når der slukkes for strømmen til ACS 100, kan relæklemmerne RO1, RO2, RO3 være under farlig spænding.



Advarsel! ACS 100 kan ikke repareres på stedet. Forsøg aldrig at reparere en defekt enhed. Kontakt leverandøren for at få en erstatningsenhed.



Advarsel! ACS 100 starter automatisk efter en afbrydelse af indgangsspændingen, hvis den eksterne kør-kommando er aktiveret.



Advarsel! Hvis styreterminalerne fra to eller flere ACS100 / 140 / 160 / 400 omformere er forbundet parallelt, skal forsyningsspændingen til disse styretilslutninger leveres fra samme kilde, f.eks. fra den ene omformer eller fra en ekstern spændingsforsyning.



Advarsel! Ændring af parameterindstillinger eller enhedens konfiguration vil have indflydelse på ACS 100's funktion og egenskaber. Kontroller at disse ændringer ikke medfører fare for personer eller udstyr.



Advarsel! Køleelementet kan blive meget varmt (se S).

Bemærk! Yderligere tekniske oplysninger kan fås ved henvendelse til leverandøren.

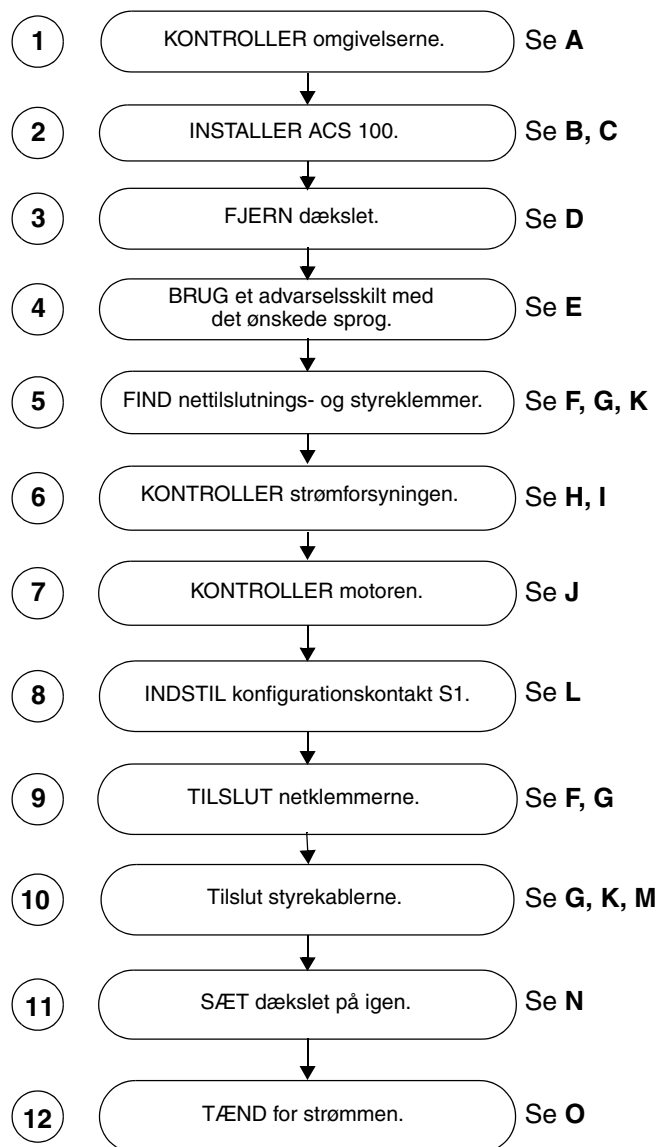
Inholdsfortegnelse

Sikkerhed	i
Installation	1
Referencesektioner	2
Omgivelseskrav	2
Installation af ACS 100.....	3
Fjernelse af dækslet.....	6
Anbringelse af advarselsmærkning	6
Kabeltilslutninger	6
Klemrækker	7
Typebetegnelsestilt og kodenøgle	8
Isoleret net (IT-net).....	8
Motor	8
Styreklemmer	9
Konfigurationsswitch	10
Tilslutningseksempler.....	11
Påsætning af dækslet.....	11
Nettilslutning.....	12
Beskyttelsesfunktioner	12
Beskyttelse mod overbelastning af motoren	13
Belastningsevne for ACS 100	13
Typeserie og tekniske data	14
Produktkonformitet	17
Miljøinformation	17
Tilbehør	18
Programmering	19
Betjeningspanel.....	19
Styrekommandoer.....	19
Udgangsvisning.....	20
Menustruktur	20
Indstilling af parameterværdi	20
Menufunktioner.....	21
Diagnosticeringdisplay	21
Nulstilling af drevet.....	22
ACS 100 Parametertabel	23
Gruppe 01: Aktuelle værdier og status.....	25
Gruppe 02: Motorværdier og -begrænsninger.....	25
Gruppe 03: Drevstyring	26
Gruppe 04: Indgang/udgang	27
Gruppe 05: Overvågning	28

Diagnose.....	30
Gennemelt	30
Alarm- og fejlvisning	30
Fejlkvittering	30
ACS 100 EMC-vejledning	33

Installation

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




Referencesektioner

A Omgivelseskrav

ACS 100	Stationær brug	Opbevaring og transport i beskyttelseemballage
Installationshøjde over havet	<ul style="list-style-type: none"> 0...1000 m, hvis P_N og I_2 er 100% 1000...2000 m, hvis P_N og I_2 er reduceret med 1% hver 100 m over 1000 m 	-
omgivelsestemperatur	<ul style="list-style-type: none"> 0...40 °C (0...30 °C hvis $f_{sw}=16$ kHz) max. 50 °C hvis P_N og I_2 er reduceret med 80% og $f_{sw} = 4$ kHz 	-40...+70 °C
Relativ fugtighed	<95% (kondensfri)	
Forureningsniveauer (IEC 721-3-3)	<p>Ingen ledende støv er tilladt.</p> <p>ACS 100 skal installeres i ren og tør luft, uden dryppende vand, i henhold til IP klasificeringen.</p> <p>Køleluften skal være ren, fri for ætsende materialer og elektrostatisk støv (Forureningsgrad 2).</p> <p>Installationsrummet skal være aflåst eller kun kunne åbnes ved hjælp af værktøj.</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> kemiske gasser: Klasse 3C2 faste partikler: Klasse 3S2 	<p>Opbevaring</p> <ul style="list-style-type: none"> kemiske gasser: Klasse 1C2 faste partikler: Klasse 1S3 <p>Transport</p> <ul style="list-style-type: none"> kemiske gasser: Klasse 2C2 faste partikler: Klasse 2S2

B Installering af ACS 100

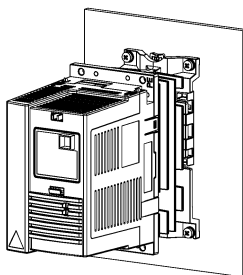
 **Advarsel!** Kontroller at netforsyningen er udkoblet inden ACS 100 installeres.

Standardserie (Modulstørrelse A, B, C og D)

Installer ACS 100 lodret med 25 mm fri plads over og under enheden. Sørg for, at der er tilstrækkelig kølig luft i kabinettet til at kompensere for effekt-tabene angivet i slutningen af afsnit S "Tekniske data".

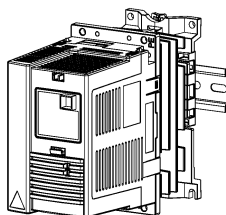
Vægmontering

Brug M4-skruer



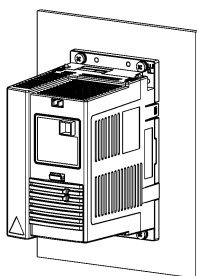
DIN-skinne (35 mm)

Tryk på grebet øverst på enheden, når den installeres på / fjernes fra DIN-skinnen.



Flangemontering

ACS 100 kan også installeres med kølelegemet i luftkanalen. Dette vil sprede varmetabet fra hovedstrømkredsen uden for, så det kun er varmetabet fra styrekredsen, der skal bortledes i kabinettet (se **S**).



Serie uden kølelegeme (Modulstørrelse H)

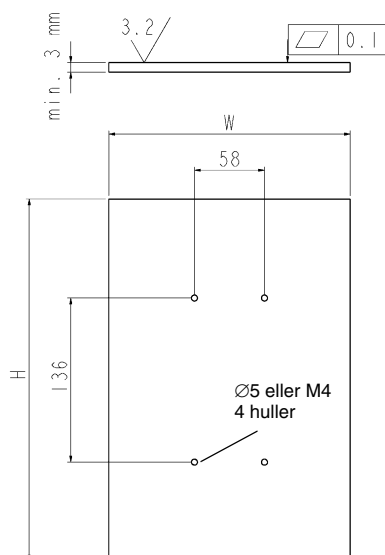


Bemærk! Modulstørrelse H inkluderer ikke kølelegeme. ACS 100 uden kølelegeme er beregnet for applikationer, hvor eksternt kølelegeme er til rådighed. Det skal sikres, at installationsområdet opfylder kravene til varmeafgivelse.

Krav til monteringsflade

ACS100 uden kølelegeme monteres på en ulakeret og ren metaloverflade, som opfylder følgende krav:

- En minimumstykkelse på 3 mm.
- Overfladen skal vær stiv og flad. (overfladen må max. variere 0,1 μm og med max. ruhed på R_a 3.2 μm)



Krav til varmeafgivelse

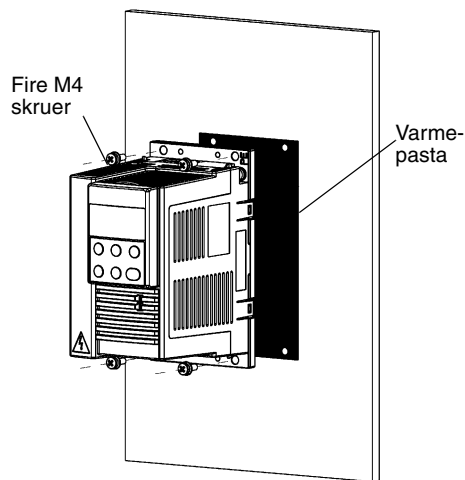
Det skal sikres, at montagefladen kan afgive effektabet fra effekt kredsen til omgivelserne. Den maksimale temperatur for montagefladen må under ingen omstændigheder overskride 80 °C.

I tabellen nedenfor findes oplysninger om effekttab og mindste overfladestørrelse, når der anvendes en 3 mm stålplade, for afgivelse af varme til begge sider som køleplade (max. omgivelsestemperatur 40 °C). En 3 mm stålplade er kun et eksempel. Anden ekstern køleplade kan anvendes, blot kravene til monteringsflade og varmeafgivelse er opfyldt.

Omformertype	Effekttab (W)	Min. areal H x W (mm x mm)
ACS 101-H18-1	7	150 x 150
ACS 101-H25-1	10	180 x 180
ACS 101-H37-1	12	200 x 200
ACS 101-H75-1	13	210 x 210
ACS 101-1H1-1	19	250 x 250
ACS 101-1H6-1	27	300 x 300

Mekanisk installation

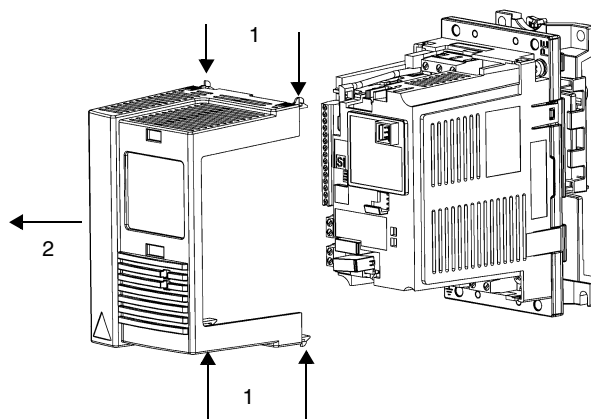
- Monteringsfladen rengøres.
- Der smøres varmepasta på fladen, hvor ACS 100 skal monteres.
- Der anvendes M4 skruer, fastspændingsmoment 1-1,5 Nm.



Efter installationen kontrolleres kølingen ved at aflæse ACS 100's temperatur (parameter 104). Køleforholdene er i orden, hvis ACS 100's temperatur ikke overstiger 85 °C (ved fuldlast og max. omgivelsestemperatur).

C Fjernelse af dækslet


- 1 Tryk samtidig på de fire knapper til hurtig montering i enhedens øverste og nederste hjørner.
- 2 Fjern dækslet.



D Anbringelse af advarselmærkning

Emballagen indeholder advarselmærkning på forskellige sprog. Anbring advarselmærkning med det ønskede sprog indvendigt på plastikpladen, som vist i sektion G, 'Klemrækker'.

E Kabeltilslutninger

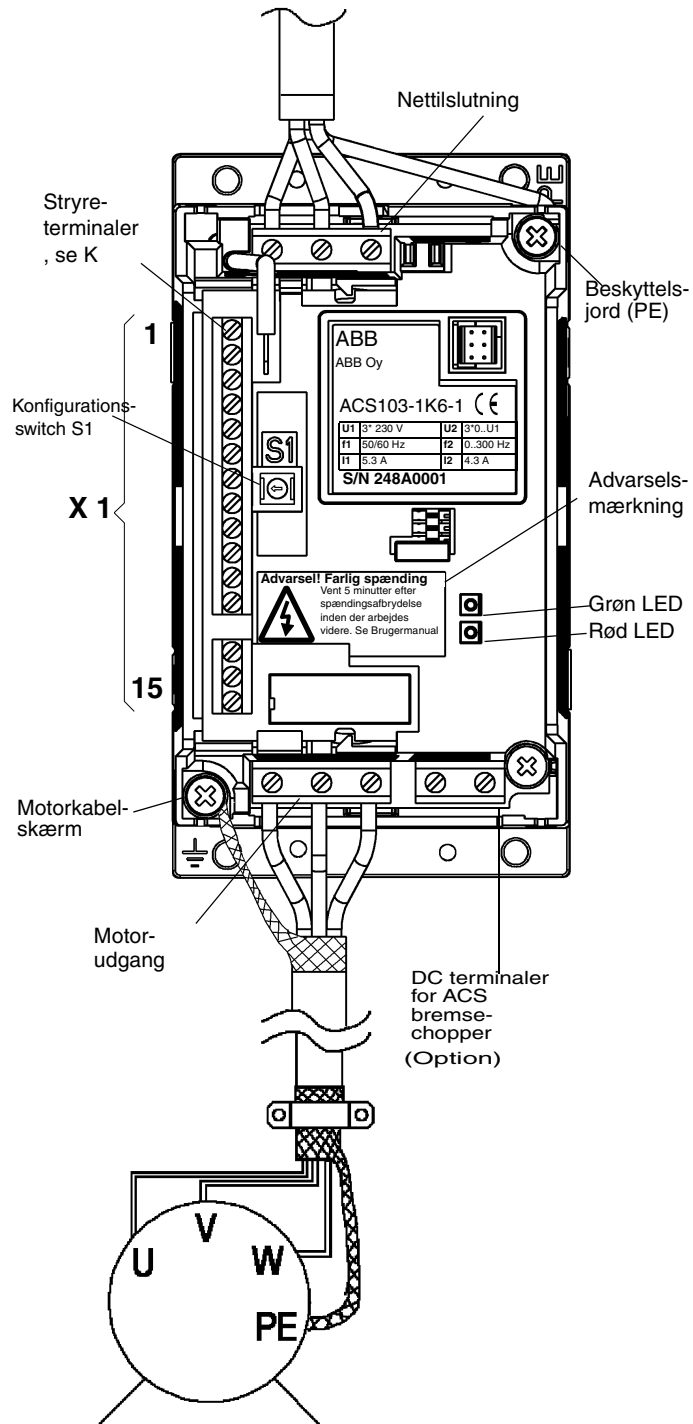
Klemme	Beskrivelse	Bemærkning
L, N	1- strømforsyningsindgang	På tegningen neden for (se G) vises en 3- enhed.
U1, V1, W1	3- strømforsyningsindgang	Må ikke anvendes i 1- forsyning!
PE	Beskyttelsesjord	Min. 4 mm ² kobbertråd
U2, V2, W2	Effekt til motoren	Maks. kabellængde 75 m uden udgangsspole.
Uc+, Uc-	Mellemkredsspænding 325 V	For ACS bremseenhed/chopper (option)
	Motorkabelafskærmning	

Følg de gældende regler for kabeltværsnit. Brug skærmet motorkabel. Motorkablet skal føres væk fra styrekabler og strømforsyningskablet for at undgå elektromagnetisk støj.



Bemærk! Se EMC vejledningen "ACS 100 EMC-vejledning" side 33.

F Klemrækker



G Typebetegnelse og kodenøgle

Forsyning:
ACS 101 = 1 ~
ACS 103 = 3 ~

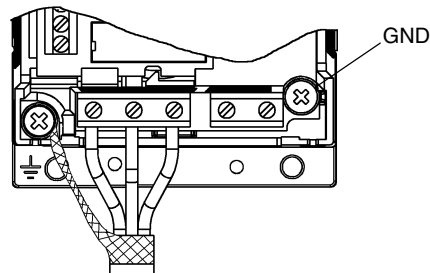
Effekt:
1K6 = 1.6 kVA standard-serie (modul A, B, C og D)
1H6 = 1.6 kVA serie uden kølelegeme (modul H)

ABB			
ABB Oy			
ACS103-1K6-1			
U1	3* 230V	U2	3*0..U1
f1	50/60 Hz	f2	0..300 Hz
I1	5.3 A	I2	4.3 A
S/N 248A0001			

Serienummer:
S/N 248A0001
2 = år 2002
48 = uge 48
A0001 = Internt nummer

H Isoleret net (IT-net)

Hvis forsyningsnettet ikke er jordet (IT net) fjernes jordingskraven (GND). Hvis man undlader at gøre dette, kan det medføre fare eller beskadigelse af enheden.



Ved isoleret net må der ikke anvendes RFI filter. Nettet vil blive forbundet til jord via filterets kondensatorer. Ved isoleret net kan dette medføre fare eller beskadigelse af omformeren.

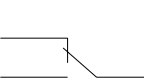
Det skal sikres, at eksisterende emission ikke overføres til nabolavspændingsnettet. I visse tilfælde er den naturlige undertrykkelse i transformere og kabler tilstrækkelig. I tvivlstilfælde kan en transformator med statisk skærm mellem primær- og sekundærvikling anvendes.

I Motor

Kontroller at motoren er kompatibel. Motoren skal være en trefaset induktionsmotor med U_N fra 200 til 240 V og f_N på enten 50 Hz eller 60 Hz. Hvis motorværdierne afviger fra dette, skal parameterværdierne i gruppe 02 ændres.

Motorens nominelle strøm, I_N , skal være mindre end I_2 , den nominelle udgangsstrøm for ACS 100 (se H og S).

J Styreklemmer

X1	Identifikation	Beskrivelse	
1	SCR	Klemme til signalkablets skærm. (Tilsluttet internt til kabinetets jord).	
2	AI	Analog indgang 0 - 10 V \Leftrightarrow 0 - f_{nom} udgangsfrekvens. $R_i = 190 \text{ k}\Omega$ (0 - 10 V signal) / 500Ω (0 - 20 mA signal). Opløsning 0,1 % målenøjagtighed $\pm 1 \%$.	
3	AGND	Analog fælles indgangskreds. (Tilsluttet internt til kabinetets jord gennem $1 \text{ M}\Omega$).	
4	10 V	10 V referencespændingsudgang til analogt indgangspotentiometer, målenøjagtighed $\pm 2 \%$, 10 mA.	
5	All	Analog indgang AI kan konfigureres til at acceptere et signal på 0 - 20 mA ved kortslutning af klemmerne 5 og 6. Så er $R_i = 500 \Omega$.	
6	AGND	Klemmer til DI-returledninger.	
7	AGND		
8	12 V	Ekstra spændingsudgang 12 V DC. $I_{max} = 100 \text{ mA}$ (refererer til AGND). Beskyttet mod kortslutning.	
9	DCOM	Digital fællesindgang. For at aktivere en digital indgang skal der være +12 V (eller -12 V) mellem denne indgang og DCOM. De 12 V kan leveres af ACS 100 (X1:8) som i tilslutningseksemplerne (se M) eller fra en ekstern 12 - 24 V kilde med den ene eller den anden polaritet.	
DI-konfiguration		ABB-standard ($f_{nom} = 50 \text{ Hz}$) $S1 = \{0;1;2;3;4\}$. Se L	3-tråds ($f_{nom} = 60 \text{ Hz}$) $S1 = \{5;6;7;8;9\}$. Se L
10	DI 1	Start. Aktiver for at starte. Motoren accelererer til referencefrekvensen. Frakobl for at standse. Motoren går i tomgang og standser.	Start. Når DI 2 er aktiveret, vil momentan aktivering af DI 1 starte ACS 100.
11	DI 2	Reversering. Aktiver for at vende rotationsretningen.	Stop. Momentan inaktivering standser altid ACS 100.
12	DI 3	Jog. Aktiver for at indstille en konstant udgangsfrekvens på 5 Hz, se parameter 406.	Reversering. Aktiver for at vende rotationsretningen.
13	RO 1		Fejlrelæudgang.
14	RO 2		Fejl: RO 1 og RO 2 sluttet. 12 V - 250 V AC/ 30 V DC 10 mA - 2 A
15	RO 3		

DI konfigurationen kan ændres med parameter 405 eller, hvis betjeningspanelet ikke er tilgængeligt, med konfigurationsswitch S1 (se L).

Digital indgangsimpedans $1,5 \text{ k}\Omega$.

Effektterminaler: 4 mm^2 enkeltleder / moment $0,8 \text{ Nm}$.

Styretterminaler: Flerleder $0,5 - 1,5 \text{ mm}^2$ (AWG 22...AWG16) / moment $0,4 \text{ Nm}$.

Anvend ledere, klassificeret for $60 \text{ }^\circ\text{C}$ ved en omgivelsestemperatur på $45 \text{ }^\circ\text{C}$ eller mindre og anvend ledere, klassificeret for $75 \text{ }^\circ\text{C}$ ved omgivelsestemperatur på $45 \text{ }^\circ\text{C}$ til $50 \text{ }^\circ\text{C}$.

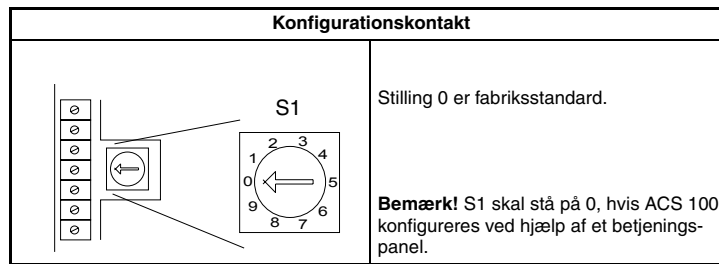
Bemærk! Af sikkerhedsmæssige årsager melder fejlrelæet en "fejl", når der slukkes for strømmen til ACS 100.

K Konfigurationsswitch

ACS 100 kan konfigureres med konfigurationsswitch eller med et betjeningspanel. **Hvis der anvendes betjeningspanel skal S1 indstilles på 0.**

Stillingen af konfigurationskontakten S1 bestemmer:

- den nominelle frekvens f_{nom} (indstillet til motor f_N)
- accelerations- og decelerationsrampetid
- I/O-konfiguration for digital indgang (Se M)



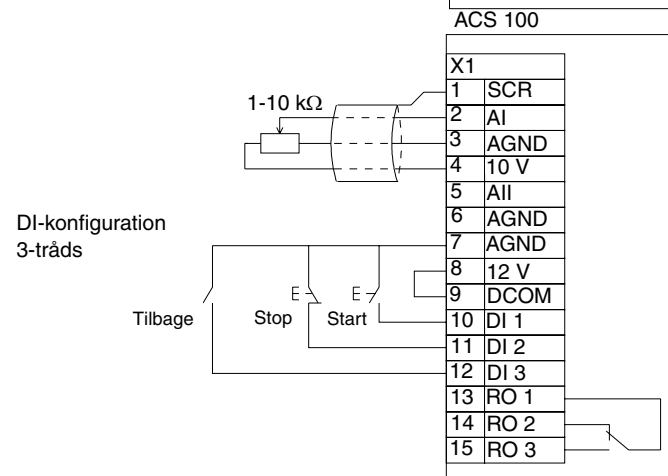
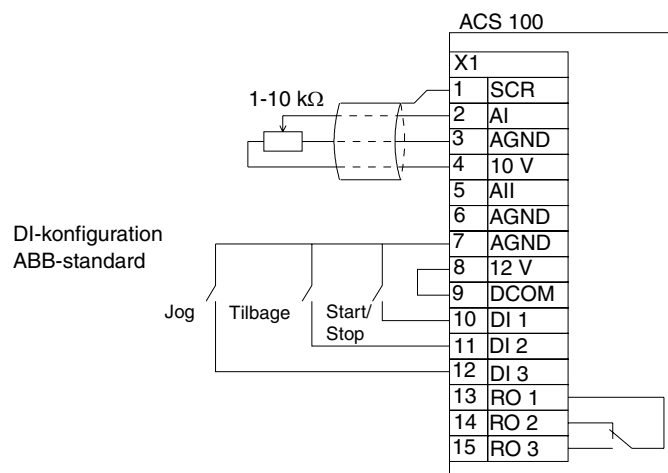
Når S1 indstilles, skal man først finde motorens nominelle frekvens f_N og derefter vælge den ønskede rampetid.

Konfigurationen af de digitale indgange (DI) afhænger af den nominelle frekvens f_{nom} .

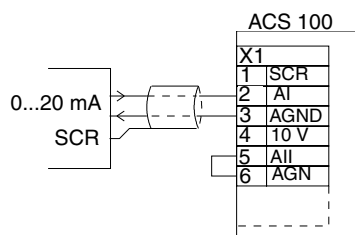
f_{nom}	Rampetid 0 - f_{nom}	S1-position	DI-konfiguration
50 Hz	5 s	0	ABB standard
	1 s	1	
	10 s	2	
	30 s	3	
	60 s	4	
60 Hz	1 s	5	3-tråds
	5 s	6	
	10 s	7	
	30 s	8	
	60 s	9	

Bemærk! ACS 100 læser konfigurationskontaktens stilling, når strømmen tilsluttes. Indstil aldrig S1, når ACS 100 er tændt.

L Tilslutningseksempler



Frekvensreference fra en strømkilde



M Påsætning af dækslet

Tænd ikke for strømmen, før dækslet er sat på plads igen.

N Nettilslutning

Når strømmen slutes til ACS 100, lyser den grønne LED (lysdiode).

Bemærk! Det är kun tilladt at gøre tre startforsøg inden for fem minutter.

Bemærk! Inden motorhastigheden øges, skal du kontrollere, om motoren kører med den ønskede rotationsretning.

O Beskyttelsesfunktioner

ACS 100 er forsynet med en række beskyttelsesfunktioner:

- Overstrøm
- Overspænding
- Underspænding
- Overtemperatur
- Udgangsjordslutning
- Udgangskortslutning
- Indgangsfasetab (3~)
- Forbliver i drift ved netspændingsudfald (500 ms)
- Kortslutning af I/O-klemme
- Langtidsoverstrømsudløsningsgrænse 110 %
- Korttidsstrømgrænse 150 %
- Motoroverbelastningsbeskyttelse (se Q)

ACS 100 har følgende LED-advarsels- og -fejlindikatorer (for placering af LED alarmindikatorer henvises til sektion G).

Hvis ACS 100-PAN betjeningspanel er tilsluttet henvises til "Diagnose" side 30.

Rød LED: slukket Grøn LED: blinker	
UNORMAL TILSTAND: <ul style="list-style-type: none">• ACS 100 kan ikke helt følge styrekommandoerne.• Blinker i 15 sekunder.	MULIGE ÅRSAGER: <ul style="list-style-type: none">• Accelerations- eller decelerationsrampe for hurtig i forhold til krævet belastningsmoment.• En kort spændingsafbrydelse.

Rød LED: tændt Grøn LED: tændt	
AKTION: <ul style="list-style-type: none">• Giv et stopsignal for at nulstille fejlen.• Giv et startsignal for at genstarte drevet. BEMÆRK: Hvis drevet ikke starter, skal du kontrollere, at indgangsspændingen ligger inden for toleranceområdet (200...240 V ± 10 %).	MULIGE ÅRSAGER: <ul style="list-style-type: none">• Kortvarig overstrøm• Over-/underspænding• Overtemperatur KONTROLLER: <ul style="list-style-type: none">• om der er fejl eller fasetab i forsyningsnettet.• om mekaniske fejl i drevet kan være årsag til overstrøm.• at kølelegemet er rent.

Rød LED: blinker Grøn LED: tændt	
AKTION: <ul style="list-style-type: none">• Sluk for strømmen.• Vent til LED'erne slukkes.• Tænd for strømmen igen. Advarsel! Denne handling kan muligvis starte drevet.	MULIGE ÅRSAGER: <ul style="list-style-type: none">• Udgangsjordingsfejl• Kortslutning KONTROLLER: <ul style="list-style-type: none">• isoleringen i motorkredsen.

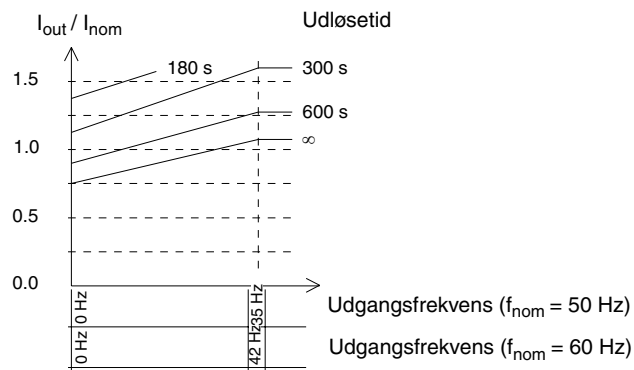
Bemærk! Hver gang ACS 100 finder en fejltilstand, aktiveres fejlrelæet. Motoren går i tomgang og standser, og ACS 100 venter på at blive nulstillet. Hvis fejlen vedbliver, og der ikke kan findes nogen eksterne årsager, skal leverandøren af ACS 100 kontaktes.

P Beskyttelse mod overbelastning af motoren

Hvis motorstrømmen I_{out} overskrider motorens nominelle strøm I_{nom} (parameter 203) i en længere periode, beskytter ACS 100 automatisk motoren mod overopvarmning ved udkobling.

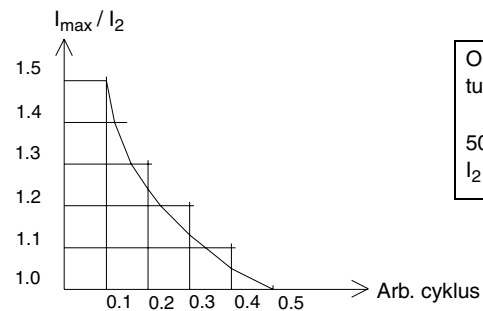
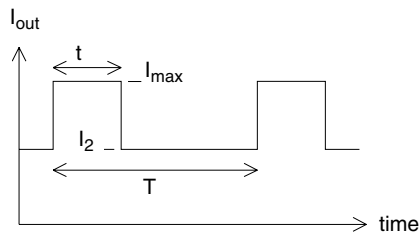
Udløsningstiden afhænger af graden af overbelastning (I_{out} / I_{nom}), udgangsfrekvensen og motorens nominelle frekvens f_{nom} . De angivne tider gælder ved "koldstart".

ACS 100 beskytter mod overbelastning i henhold til National Electric Code (US). Motorbeskyttelsen er ved levering indstillet til **ON**. For yderligere information henvises til parameter 502 side 28.



Q Belastningsevne for ACS 100

Hvis udgangen overbelastes, vil ACS 100 koble ud.



R Typeserie og tekniske data

Standardserier						
Nominal motor P _N	kW	0,12	0,18	0,25	0,37	0,55
1~ Indgang	ACS101-	K18-1	K25-1	K37-1	K75-1	1K1-1
3~ Indgang	ACS103-	-	-	-	K75-1	1K1-1
Kabinetstørrelse		A				
Nominal ydelse (Se H)	Enheder					
Indgangsspænding U ₁	V	200 V-240 V ±10 % 50/60 Hz (ACS 101: 1~, ACS 103: 3~)				
Kontinuerlig udgangsstrøm I ₂ (4 kHz)	A	1,0	1,4	1,7	2,2	3,0
Kontinuerlig udgangsstrøm I ₂ (8 kHz)	A	0,9	1,3	1,5	2,0	2,7
Kontinuerlig udgangsstrøm I ₂ (16 kHz)	A	0,8	1,1	1,3	1,7	2,3
Maks. udgangsstrøm I _{2 max} (4 kHz)	A	1,5	2,1	2,6	3,3	4,5
Maks. udgangsstrøm I _{2 max} (8 kHz)	A	1,4	2,0	2,3	3,0	4,1
Maks. udgangsstrøm I _{2 max} (16 kHz)	A	1,1	1,5	1,9	2,4	3,3
Udgangsspænding U ₂	V	0 - U ₁ 3~				
Indgangsstrøm I ₁ 1~	A	2,7	4,4	5,4	6,9	9,0
Indgangsstrøm I ₁ 3~	A	-	-	-	3,2	4,2
Koblingsfrekvens	kHz	4 (Standard) 8 (Lavt støjniveau *) 16 (Meget lavt støjniveau **)				
Beskyttelsesgrænser	(Se P)					
Overstrøm (spidsværdi)	A	3,2	4,5	5,5	7,1	9,7
Overspænding: Tripgrænse	V DC	420 (svarende til 295 V indgang)				
Underspænding: Tripgrænse	V DC	200 (svarende til 142 V indgang)				
Overtemperatur	°C	90 (kølelegeme)				
Max. ledningsdimension						
Max. motorkabellængde	m	50	50	50	75	75
Nettilslutningsklemmer	mm ²	4 enkeltledere / Moment 0,8 Nm				
Styreklemmer	mm ²	0,5 - 1,5 (AWG22...AWG16) / Moment 0,4 Nm				
Netsikring 1~ ACS101- ***	A	6	6	10	10	10
Netsikring 3~ ACS103- ***	A	-	-	-	6	6
Effekttab						
Effektkreds	W	7	10	12	13	19
Styrekreds	W	8	10	12	14	16

* Reducer omgivelsetemperaturen til 30 °C eller reducer P_N og I₂ til 90 % (se I₂ (8kHz)).

** Reducer omgivelsetemperaturen til 30 °C og reducer P_N og I₂ til 75 % (se I₂ (16kHz)).

*** Sikring type: UL klasse CC eller T. For non-UL installationer IEC269 gG.

Anvend ledere, klassificeret for 60 °C ved en omgivelsetemperatur på 45 °C eller mindre og anvend ledere, klassificeret for 75 °C ved omgivelsetemperatur på 45 °C til 50 °C.

Standardserier					
Nominal motor P _N	kW	0,75	1,1	1,5	2,2
1~ Indgang	ACS101-	1K6-1	2K1-1	2K7-1	4K1-1
3~ Indgang	ACS103-	1K6-1	2K1-1	2K7-1	4K1-1
Kabinetstørrelse		B	C	D	
Nominal ydelse (Se H)	Enheder				
Indgangsspænding U ₁	V	200 V-240 V ±10 % 50/60 Hz (ACS 101: 1~, ACS 103: 3~)			
Kontinuerlig udgangsstrøm I ₂ (4 kHz)	A	4,3	5,9	7,0	9,0
Kontinuerlig udgangsstrøm I ₂ (8 kHz)	A	3,9	5,3	6,3	8,1
Kontinuerlig udgangsstrøm I ₂ (16 kHz)	A	3,2	4,4	5,3	6,8
Maks. udgangsstrøm I _{2 max} (4 kHz)	A	6,5	8,9	10,5	13,5
Maks. udgangsstrøm I _{2 max} (8 kHz)	A	5,9	8,0	9,5	12,2
Maks. udgangsstrøm I _{2 max} (16 kHz)	A	4,7	6,5	7,7	9,9
Udgangsspænding U ₂	V	0 - U ₁ 3~			
Indgangsstrøm I ₁ 1~	A	10,8	14,8	18,2	22,0
Indgangsstrøm I ₁ 3~	A	5,3	7,2	8,9	12,0
Koblingsfrekvens	kHz	4 (Standard) 8 (Lavt støjniveau *) 16 (Meget lavt støjniveau**)			
Beskyttelsesgrænser	(Se P)				
Overstrøm (spidsværdi)	A	13,8	19,0	23,5	34,5
Overspænding: Tripgrænse	V DC	420 (svarende til 295 V indgang)			
Underspænding: Tripgrænse	V DC	200 (svarende til 142 V indgang)			
Overtemperatur	°C	90 (køle- legeme)	95 (kølelegeme)		
Max. ledningsdimension					
Max. motorkabellængde	m	75	75	75	75
Nettilslutningsklemmer	mm ²	4 enkeltledere / moment 0,8 Nm			
Styreklemmer	mm ²	0,5 - 1,5 (AWG22...AWG16) / moment 0,4 Nm			
Netsikring 1~ ACS101- ***	A	16	16	20	25
Netsikring 3~ ACS103- ***	A	6	10	10	16
Effekttab					
Effektkreds	W	27	39	48	70
Styrekreds	W	17	18	19	20

* Reducer omgivelsetemperaturen til 30 °C eller reducer P_N og I₂ til 90 % (se I₂ (8kHz)).

** Reducer omgivelsetemperaturen til 30 °C og reducer P_N og I₂ til 75 % (se I₂ (16kHz)).

*** Sikring type: UL klasse CC eller T. For non-UL installationer IEC269 gG.

Anvend ledere, klassificeret for 60 °C ved en omgivelsetemperatur på 45 °C eller mindre og anvend ledere, klassificeret for 75 °C ved omgivelsetemperatur på 45 °C til 50 °C.

Serie uden kølelegeme							
Nominel motor P _N	kW	0,12	0,18	0,25	0,37	0,55	0,75
1~ Indgang	ACS101-	H18-1	H25-1	H37-1	H75-1	1H1-1	1H6-1
Kabinetstørrelse	H						
Nominel ydelse (Se H)	Enheder						
Indgangsspænding U ₁	V	200V - 240V ±10 % 50/60 Hz (ACS 101:1~)					
Kontin. udgangsstrøm I ₂ (4 kHz)	A	1,0	1,4	1,7	2,2	3,0	4,3
Kontin. udgangsstrøm I ₂ (8 kHz)	A	0,9	1,3	1,5	2,0	2,7	3,9
Kontin. udgangsstrøm I ₂ (16 kHz)	A	0,8	1,1	1,3	1,7	2,3	3,2
Maks. udgangsstrøm I _{2 max} (4 kHz)	A	1,5	2,1	2,6	3,3	4,5	6,5
Maks. udgangsstrøm I _{2 max} (8 kHz)	A	1,4	2,0	2,3	3,0	4,1	5,9
Maks. udgangsstrøm I _{2 max} (16 kHz)	A	1,1	1,5	1,9	2,4	3,3	4,7
Udgangsspænding U ₂	V	0 - U ₁ 3~					
Indgangsstrøm I ₁ 1~	A	2,7	4,4	5,4	6,9	9,0	10,8
Koblingsfrekvens	kHz	4 (Standard) 8 (Lavt støjniveau*) 16 (Meget lavt støjniveau**)					
Beskyttelsesgrænser	(Se P)						
Overstrøm (spidsværdi)	A	3,2	4,5	5,5	7,1	9,7	13,8
Overspænding: Tripgrænse	V DC	420 (svarende til 295 V indgang)					
Underspænding: Tripgrænse	V DC	200 (svarende til 142 V indgang)					
Overtemperatur	°C	90 (kølelegeme)					
Max. ledningsdimension							
Max. motorkabel længde	m	50	50	50	75	75	75
Nettilslutningsklemmer	mm ²	4 enkeltledere / moment 0,8 Nm					
Styreklemmer	mm ²	0,5 - 1,5 (AWG22...AWG16) / moment 0,4 Nm					
Netsikring 1~ ACS101- ***	A	6	6	10	10	10	16
Effekttab							
Effektkreds	W	7	10	12	13	19	27
Styrekreds	W	8	10	12	14	16	17

* Reducer omgivelsetemperaturen til 30 °C eller reducer P_N og I₂ til 90 % (se I₂ (8kHz)).

** Reducer omgivelsetemperaturen til 30 °C og reducer P_N og I₂ til 75 % (se I₂ (16kHz)).

*** Sikring type: UL klasse CC eller T. For non-UL installationer IEC269 gG.

Anvend ledere, klassificeret for 60 °C ved en omgivelsetemperatur på 45 °C eller mindre og anvend ledere, klassificeret for 75 °C ved omgivelsetemperatur på 45 °C til 50 °C.

Bemærk! Udgangskontaktor kan kun anvendes som sikkerhedsudstyr. Betjen ikke kontaktoeren, når ACS 100 er i drift.

S Produktkonformitet

CE mærkning

ACS 100 overholder følgende europæiske direktiver:

- Lavspændingsdirektivet 73/23/EEC med tillæg
- EMC direktivet 89/336/EEC med tillæg

Tilhørende deklarationer og en liste over de vigtigste standarder kan udleveres på forespørgsel.



Bemærk! Se "ACS 100 EMC-vejledning" side 33.

En frekvensomformer, et komplet drevmodul (CDM) eller et basis drevmodul (BDM), som defineret i IEC 61800-2, er ikke at betragte som farligt udstyr som nævnt i maskindirektivet og relaterede harmoniserede standarder. CDM/BDM/frekvensomformer kan betragtes som en del af et sikkerhedsudstyr, hvis CDM/BDM/frekvensomformerens funktion opfylder kravene til den gældende sikkerhedsstandard. Den specifikke CDM/BDM/frekvensomformerfunktion og den tilhørende sikkerhedsstandard er nævnt i dokumentationen for udstyret.

UL, ULc og C-Tick mærkning

Alle ACS 100 har UL, cUL og C-Tick mærkat bortset fra ACS 100 modulstørrelse H, som ikke har C-Tick mærkat.

ACS 100 er beregnet for netværk med maksimalt kortslutningsniveau på 65.000 RMS symmetriske ampere (65 kA).

T Miljøinformation

Når man skal skaffe sig af med et produkt, som består af værdifulde råmaterialer, bør det kunne genanvendes, for på denne måde at spare på energi og naturrigdomme. Instruktioner vedrørende bortskaffelse kan fås fra ABB's salgs- eller servicekontor.

U Tilbehør

ACS 100-PAN

Betjeningspanel

PEC-98-0008

Betjeningspanelkabelkit som anvendes sammen med ACS 100/ACS 140/
ACS 400.

ACS 100/140-IFxx-1, ACS 100-FLT-

RFI indgangsfiltre.

ACS-CHK-, SACLxx

ind-/udgangsdrosler.

ACS-BRK-x

Bremseenheder.

ACS-BRK-xx

Bremsehoppere.

NEMA1/IP21 installationskit

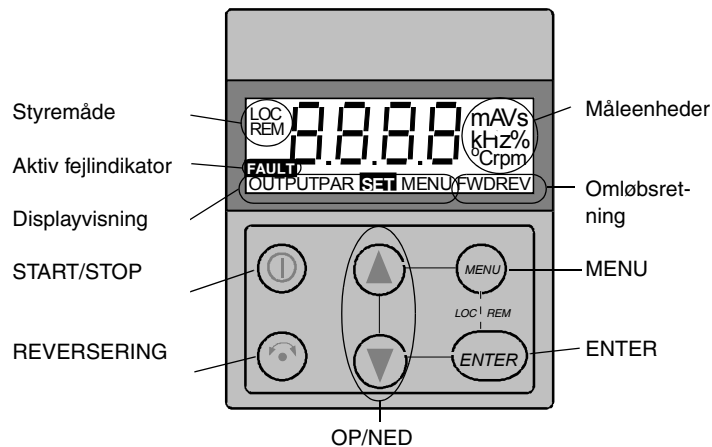
Programmering

Betjeningspanel

Denne vejledning indeholder oplysninger om brug af betjeningspanelet ACS 100-PAN til ACS 100-frekvensomformereren.

Betjeningspanelet kan uden videre tilsluttes og frakobles frekvensomformereren. Panelet kan bruges til at kopiere parametre til anden ACS 100 med samme softwarerevision (parameter 103).

Når betjeningspanelet tændes, lyser LCD-displayet i et sekund. Umiddelbart herefter vises stillingen for konfigurationskontakten, S1, i et sekund, f.eks. **CF 0**, når S1 = 0.



Styrekommandoer

Første gang, der tilsluttes spænding til drevet, styres det fra klemme X1 (fjernstyring, **REM**). ACS 100 styres fra betjeningspanelet, når drevet er sat til lokalstyring (**LOC**).

Der skiftes 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 tryk på START/STOP-knappen.

Omløbsretningen ændres ved tryk på REVERSERINGS-knappen.

Der skiftet tilbage til fjernbetjening (**REM**) ved at trykke på knapperne MENU og ENTER samtidig og holde dem nede indtil **re** vises.

Omløbsretning

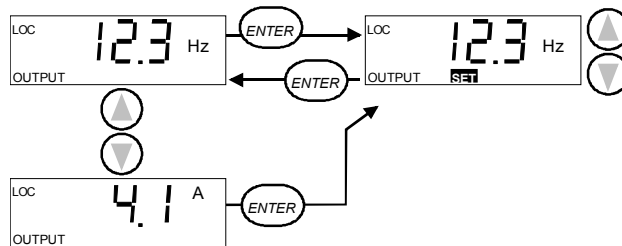
FWD / REV synlige	<ul style="list-style-type: none">• Omløbsretningen er frem / tilbage.• Drevet kører med fast hastighed (SET-punkt).
FWD / REV blinker hurtigt	Drevet accelererer / decelererer.
FWD / REV blinker langsomt	Drevet er standset.

Udgangsvisning

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

Tryk på knappen OP eller NED for at skifte mellem udgangs-frekvens og udgangsstrøm.

Udgangsfrekvensen (**LOC**) indstilles ved at trykke på ENTER. Når der trykkes på OP/NED-knapperne, ændres udgangsfrekvensen omgående. Tryk på ENTER igen for at vende tilbage til **UDGANGS**-visning.

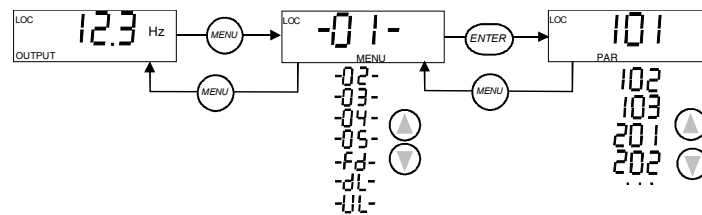


Menustruktur

UDGANGS-visning

Parametergrupper

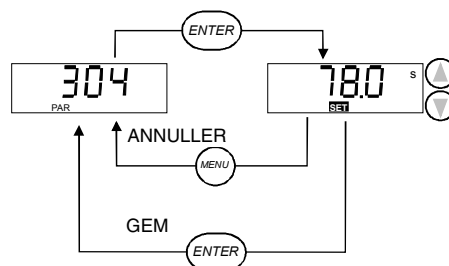
Parametre



Indstilling af parameterværdi

Tryk på ENTER for at få vist parameterværdien.

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



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

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

Menufunktioner

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

Bemærk! Genindstilling af fabriksstandard og parameterkopiering påvirker ikke alle parametre. Undtaget er parameter: 201 (Nom. spænding), 202 (Nom. frekvens), 203 (Nom. strøm), 204 (Nom. hastighed), og 503 (Parameterlås). Der henvises til ACS 100 parametertabel for beskrivelse af disse parametre.

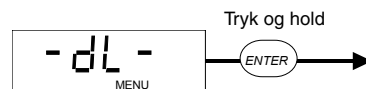
Bemærk! Drevet skal være standset og under lokalstyring. Konfigurationskontakten, S1, skal være sat til 0. Parameter 503 (Param Lock) skal være sat til 1.

Genindstilling af fabriksstandard



Parameter 503 (Param Lock) kan også sættes til 2.

Kopiering af parametre fra panel til drev (udlæsning)



Kopiering af parametre fra drev til panel (indlæsning)

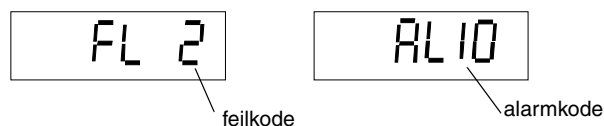


Diagnosticeringdisplay

Når ACS 100's røde LED er tændt eller blinker, er en fejl aktiv. Den relevante fejlmelding blinker i displayet.

Når ACS 100's gule LED blinker, er en alarm aktiv. Den relevante alarmmelding vises i displayet. Alarmerne 1-6 kommer fra tasteoperationer og den grønne LED blinker ikke i dette tilfælde.

Alarm- og fejlmeldinger forsvinder ved at trykke MENU, ENTER eller en piletast på betjeningspanelet. Meldingen vil blive vist igen efter få sekunder, hvis alarmerne eller fejlen stadig er aktiv.



Der henvises til diagnosticeringsafsnittet for komplet alarm- og fejlliste.

Nulstilling af drevet

Når den røde lysdiode (LED) på ACS 100 er tændt eller blinker, er der en aktiv fejl.

Når den røde lysdiode er tændt, nulstilles fejlen ved tryk på START/STOP.

Advarsel! Under fjernstyring kan dette starte drevet.

Når den røde lysdiode blinker, nulstilles fejlen ved at slukke for strømmen.

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

Den pågældende fejlkode (se Diagnosticering) blinker i panelets display, indtil fejlen nulstilles, eller displayet ryddes.

Man kan rydde displayet uden at nulstille fejlen ved at trykke på en hvilken som helst knap. Ordet FAULT vil være synligt i displayet.

Bemærk! Hvis der ikke trykkes på andre knapper inden for 15 sekunder, og fejlen stadig er aktiv, vil fejlkoden blive vist igen.

Efter en strømafbrydelse vil drevet stå i samme styremåde (**LOC** eller **REM**) som før strømafbrydelsen.

ACS 100 Parametertabel

S = Værdien kan kun ændres når konfigurationskontakt S1 = 0.

N = Kan ikke ændres, når start er aktiv

Kode	Navn	Min.	Maks.	Opløsning	Standard	Bruger	S	N
Gruppe 01								
AKTUELLE VÆRDIER OG STATUS								
101	f _{ref}	0 Hz	250 Hz	0,1 Hz	-			
102	Sidste fejl	-	-	-	-			
103	Version	0.0.0.0	9.9.9.F	-	-			
104	Temp	0 °C	150 °C	0,1 °C	-			
Gruppe 02								
MOTORVÆRDIER OG -BEGRÆNSNINGER								
201	U _{nom}	200 V	240 V	200, 208, 220, 230, 240 V	230 V			✓
202	f _{nom}	50 Hz	250 Hz	1 Hz	50 Hz		✓	✓
203	I _{nom}	0,5 x I ₂	1,5 x I ₂	0,1 A	I ₂			✓
204	Nom. hast.	0 rpm	3600 rpm	1 rpm	1440 rpm			✓
205	I _{max}	0,5 x I ₂	1,5 x I ₂	0,1 A	1,5 x I ₂			
206	f _{max}	0 Hz	250 Hz	1 Hz	50 Hz		✓	✓
207	f _{min}	0 Hz	250 Hz	1 Hz	0 Hz			
208	Retningslås	1	2	-	1			
209	Motorstøj	0	1	-	0			✓
Gruppe 03								
DREVSTYRING								
301	Stop	1	2	-	1			
302	Rampe	0	3	-	0			
303	Acc	0 s	1800 s	0,1 s; 1,0 s	5,0 s		✓	
304	Dec	0 s	1800 s	0,1 s; 1,0 s	5,0 s		✓	
305	U/f forh.	1	2	-	1			✓
306	IR Komp	0 V	30 V	1 V	10 V			
307	DC Inj Time	0 s	250 s	0,1 s; 1,0 s	0,0 s			
308	UC _{max} Kontrol	0	1	-	1			
Gruppe 04:								
INDGANG/UDGANG								
401	AI min	0 %	100 %	1 %	0 %			
402	AI max	0 %	100 %	1 %	100 %			
403	Ref min	0 Hz	300 Hz	1 Hz	0 Hz			
404	Ref max	0 Hz	300 Hz	1 Hz	50 Hz		✓	
405	DI Konfig	1	3	-	1		✓	✓
406	Konst hast.	0 Hz	300 Hz	0,1 Hz	5 Hz			
Gruppe 05:								
OVERVÅGNING								
501	AI fejl	0	1	-	0			
502	f _{lim}	0 Hz	300 Hz	1 Hz	35 Hz		✓	
503	Param. lås	0	2	-	1			
504	Start spæret	0	1	-	1			

Kode	Navn	Min.	Maks.	Opløsning	Standard	Bruger	S	N
505	Auto reset	0 s	3 s	0.1 s	0 s			
506	Display-alarmer	0	1	-	0			

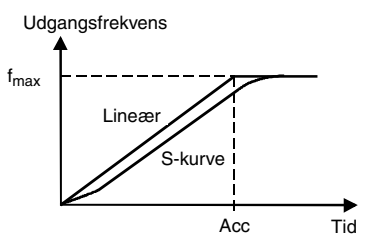
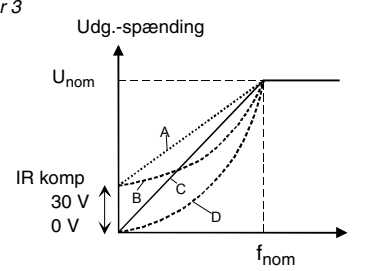
Gruppe 01: Aktuelle værdier og status

Kode	Beskrivelse
101	f_{ref} Referencefrekvens.
102	Sidste fejl Fejlhukommelse. 0 = ingen fejl i hukommelsen. Fejlhukommelsen ryddes ved at trykke på OP/NED-knapperne samtidig i parameter SET -tilstand.
103	Version Programmets versionsnummer.
104	Temp Viser ACS 100's kølepladetemperatur i grader celsius.

Gruppe 02: Motorværdier og -begrænsninger

Kode	Beskrivelse
201	U_{nom} Nominel motorspænding fra motorens mærkedataskilt. U _{nom} angiver den maksimale udgangsspænding til motoren fra ACS 100. f _{nom} angiver den frekvens, hvor udgangsspændingen er lig med U _{nom} . ACS 100 kan ikke forsyne motoren med en spænding, der er højere end netspændingen. Se figur 3.
202	f_{nom} Nominel motorfrekvens fra motorens mærkedataskilt (feltsvækkelsepunkt). Se figur 3.
203	I_{nom} Nominel motorstrøm fra motorens mærkedataskilt. Bemærk! Denne parameter bruges kun, når funktionen til varmebeskyttelse af motoren anvendes. Jævnfør parameter 502 (f _{lim}). Se figur 5.
204	Nom. hast. Nominel motorhastighed fra motorens mærkedataskilt.
205	I_{max} Maksimal udgangsstrøm fra ACS 100 til motoren.
206	f_{max} Maksimal frekvens fra ACS 100 til motoren.
207	f_{min} Minimal frekvens fra ACS 100 til motoren. Bemærk! Hold f _{min} < f _{max} .
<p><i>Figur 1 Brug af f_{min} og f_{max} til begrænsning af udgangsfrekvensen.</i></p> <p>The diagram plots 'Udgangsfrekvens' on the y-axis against 'f_{ref}' on the x-axis. A horizontal dashed line at the top is labeled 'f_{max}'. A horizontal dashed line at the bottom is labeled 'f_{min}'. A vertical dashed line marks 'f_{min}' on the x-axis. A vertical dashed line marks 'f_{max}' on the x-axis. The graph shows a constant frequency at f_{min} until the reference frequency reaches f_{min}. From f_{min} to f_{max}, the frequency increases linearly. After f_{max}, the frequency remains constant at f_{max}.</p>	
208	Retningslås Retningslåsen Reversering kan deaktiveres. 1 = FWD / REV 2 = Kun FWD
209	Motorstøj Styring af motorstøj 0 = standardstøjniveau (koblingsfrekvens 4 kHz). 1 = lavt støjniveau (koblingsfrekvens 8 kHz). 2 = meget lavt støjniveau (koblingsfrekvens 16 kHz). Bemærk! Når indstillingen for lavt støjniveau benyttes, kan ACS 100 maksimalt belastes med I ₂ ved 30 °C omgivelsestemperatur eller 0.9 * I ₂ ved omgivelsestemperatur 40 °C. Når der vælges meget lavt støjniveau (16 kHz), vil den maksimale belastning være 0.75 * I ₂ ved 30 °C omgivelsestemperatur.

Gruppe 03: Drevstyring

Kode	Beskrivelse
301	<p>Stop Stop-tilstand 1 = Udløb 2 = Rampe Se også parameter 307 (DC Inj. Time).</p>
302	<p>Rampe Rampeform 0 = Lineær 1 = Stejl S-kurve 2 = Middel S-kurve 3 = Flad S-kurve</p> <p><i>Figur 2</i></p> 
303	<p>Acc Accelerationstid fra nul til maksimal frekvens ($0 - f_{max}$).</p>
304	<p>Dec Decelerationstid fra maksimal frekvens til nul ($f_{max} - 0$).</p>
305	<p>U/f forh. U/f under svækkelses- punkt. 1 = Lineær (kurverne A og C) 2 = Kvadratisk (kurverne B og D) Lineær foretrækkes til brug med konstant moment og kvadratisk til centrifugal-pumper og ventilatorer.</p> <p><i>Figur 3</i></p> 
306	<p>IR Komp IR-kompensering, dvs. ekstra spænding til motoren i frekvensområdet $0 - f_{nom}$. Bemærk! IR-kompensering bør holdes så lavt som muligt.</p>
307	<p>DC Inj Time DC-bremsetid efter at modulation er standset. Hvis stop-tilstanden er Udløb, bruger ACS 100 jævnstrømsbremsning. Hvis stop-tilstanden er Rampe, bruger ACS 100 jævnstrømsholdebremning efter rampen.</p>
308	<p>UC_{max} Overspændingskontrol. Skal indstilles på 0, hvis der er tilsluttet bremsehopper. 0 = Ingen overspændingskontrol. 1 = Overspændingskontrol aktiveret</p>

Gruppe 04: Indgang/udgang

Kode	Beskrivelse																											
401	AI min Analog indgangsskalering. 0 % er lig med 0 mA (eller 0 V), og 100 % er lig med 20 mA (eller 10 V) i input.	<p>Figur 4a</p>																										
402	AI max Analog indgangsskalering. 0 % er lig med 0 mA (eller 0 V), og 100 % er lig med 20 mA (eller 10 V) i input. Bemærk! Hold AI min < AI max																											
403	Ref min Referenceværdi til analog indgangsskalering.	<p>Figur 4b</p>																										
404	Ref max Referenceværdi til analog indgangsskalering.																											
405	DI Konfig Digital indgangs-konfiguration. 1 = ABB-standard 2 = 3-tråds 3 = Alternativ Bemærk! Efter ændringer skal strømmen slukkes og tændes igen, før ændringerne træder i kraft.	<p>Tabel 1 DI-konfigurationer.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">ABB-standard</th> <th colspan="2">Funktion</th> </tr> <tr> <th>aktiveret</th> <th>deaktiveret</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DI 1</td> <td>start</td> <td>stop</td> </tr> <tr> <td>DI 2</td> <td>reversering</td> <td>frem</td> </tr> <tr> <td>DI 3</td> <td>parameter 406 (konst. hast.) er f_{ref}</td> <td>analog indgang er f_{ref}</td> </tr> </tbody> </table>	ABB-standard	Funktion		aktiveret	deaktiveret	DI 1	start	stop	DI 2	reversering	frem	DI 3	parameter 406 (konst. hast.) er f_{ref}	analog indgang er f_{ref}												
ABB-standard	Funktion																											
	aktiveret	deaktiveret																										
DI 1	start	stop																										
DI 2	reversering	frem																										
DI 3	parameter 406 (konst. hast.) er f_{ref}	analog indgang er f_{ref}																										
406	Konst. hast. Konstant hastighed. Kan aktiveres fra den digitale indgang. Se Tabel 1.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>3-tråds</th> <th colspan="2">Funktion</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DI 1</td> <td colspan="2">Momentan aktivering med DI2 aktiveret: start</td> </tr> <tr> <td>DI 2</td> <td colspan="2">Momentan deaktivering: stop</td> </tr> <tr> <td>DI 3</td> <td colspan="2">Aktiveret: retning reversering Deaktiveret: retning frem</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Vekslende</th> <th colspan="2">Funktion</th> </tr> <tr> <th>aktiveret</th> <th>deaktiveret</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DI 1</td> <td>frem</td> <td>stop, hvis DI2 også er deaktiveret</td> </tr> <tr> <td>DI 2</td> <td>reversering</td> <td>stop, hvis DI1 også er deaktiveret</td> </tr> <tr> <td>DI 3</td> <td>parameter 406 (konst. hast.) er f_{ref}</td> <td>analog indgang er f_{ref}</td> </tr> </tbody> </table> <p>Bemærk! Når alternativ er valgt, standser drevet, hvis DI1 og DI2 aktiveres samtidig.</p>	3-tråds	Funktion		DI 1	Momentan aktivering med DI2 aktiveret: start		DI 2	Momentan deaktivering: stop		DI 3	Aktiveret: retning reversering Deaktiveret: retning frem		Vekslende	Funktion		aktiveret	deaktiveret	DI 1	frem	stop, hvis DI2 også er deaktiveret	DI 2	reversering	stop, hvis DI1 også er deaktiveret	DI 3	parameter 406 (konst. hast.) er f_{ref}	analog indgang er f_{ref}
3-tråds	Funktion																											
DI 1	Momentan aktivering med DI2 aktiveret: start																											
DI 2	Momentan deaktivering: stop																											
DI 3	Aktiveret: retning reversering Deaktiveret: retning frem																											
Vekslende	Funktion																											
	aktiveret	deaktiveret																										
DI 1	frem	stop, hvis DI2 også er deaktiveret																										
DI 2	reversering	stop, hvis DI1 også er deaktiveret																										
DI 3	parameter 406 (konst. hast.) er f_{ref}	analog indgang er f_{ref}																										

Gruppe 05: Overvågning

Kode	Beskrivelse
501	<p>AI fejl Overvågning af analog indgang. 0 = Ikke i brug. 1 = Hvis den analoge indgang ligger under det niveau, som er fastsat af parameter 401 (AI min), vises en fejlmelding i displayet og drevet standser.</p>
502	<p>f_{lim} Frekvensgrænse for varmebeskyttelse. Bestemmer sammen med parameter 203 (I_{nom}) motorens kontinuerlige sikre driftsområde. 0 Hz = Varmebeskyttelse deaktiveret.</p> <p><i>Figur 5</i></p>
503	<p>Param. lås Parameterlås. 0 = Knapperne START/STOP og REVERSERING samt parameterændringer deaktiverede. Visning af parameterværdier er tilladt. 1 = Ikke låst. 2 = Ændrede værdier gemmes ikke i den permanente hukommelse.</p>
504	<p>Startspærring Startspærring betyder, at en startkommando ignoreres hvis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • en fejl resettes, eller hvis der foretages • et skift fra lokal- til fjernstyring. <p>0 = Fra Startspærring ude af drift. Drevet starter, når fejlen er slettet, eller der er skiftet til en anden driftsform under en startkommando. 1 = Til Startspærring klar. Drevet vil ikke starte, før fejlen er rettet, eller der er skiftet til en anden driftsform. For at starte drevet igen, skal der gives en ny startkommando.</p>
505	<p>Automatisk reset Det automatiske resetsystem kan anvendes til automatisk at tilbageføre underspændingsfejl. Det automatiske resetsystem angiver antallet af tilladte, automatiske tilbageføringer (5) inden for en bestemt tid (30 s). 0 s = Ude af drift</p> <p>Hvis der vælges en værdi højere end 0 s, resettes underspændingsfejlen automatisk efter en forsinkelse, bestemt af denne parameter. Hvis 0 s vælges, resettes fejlen ikke automatisk.</p> <p>x = Automatisk reset</p> <p><i>Figur 6 Drift med automatisk resetfunktion. Antallet af forsøg er konstant 5, og forsøgstiden er konstant 30 s. Ved momentet "Nu" er der opstået tre fejl, som forårsager den fjerde fejl, hvorefter systemet automatisk resettes, da antallet af forsøg er mindre end 5.</i></p>

506	Displayalarmer Styrer synligheden af nogle af alarmerne, se "Diagnosticering" på side 31 0 = Nej Nogle af alarmerne er undertrykkede. 1 = Ja Alle alarmer er tilgængelige.
-----	--

Diagnose

Generelt

Dette afsnit beskriver betjeningspanelets forskellige displaydiagnosevisninger og forklarer årsagen til den aktuelle visning. Hvis fejlen ikke kan afhjælpes med den anførte instruktion, kontaktes det lokale ABB Serviceselskab.

Bemærkning! Der må ikke gennemføres målinger, udskiftes komponenter eller gennemføres andre procedurer som ikke er beskrevet i denne manual. Dette vil medføre garantibortfald, kunne medføre fejl i driften og medføre længere driftstop og øgede omkostninger.

Alarm- og fejlvisning

Betjeningspanelets syv-segmentdisplay viser alarmer og fejlmeldinger som koder "ALxx" or "FLxx", hvor xx er den tilhørende alarm- eller fejlkode.

Alarm 1-6 opstår ved tasteoperation. Grøn LED blinker for AL10-16, hvilket betyder, at ACS 100 ikke kan følge styrekommandoerne. Fejl indikeres med rød.

Alarm- og fejlmeldinger forsvinder ved aktivering af MENU, ENTER eller en af piletasterne på betjeningspanelet. Meldingen vil blive vist igen efter få sekunder, hvis ingen af panelets taster aktiveres, og alarmer eller fejlen stadig er aktiv.

Sidste fejlkode lagres i parameter 102. Denne fejlmemory kan tømmes ved at aktivere UP og DOWN tasterne samtidig i status parameterindstilling).

Fejlkvittering

Fejl, som indikeres ved blinkende rød LED, resettes ved at udkoble netspændingen kortvarigt. Andre fejl (indikeret ved konstant rød LED) kan resettes enten fra betjeningspanelet eller via digitalkommunikation, eller ved at udkoble netspændingen kortvarigt. Når fejlen er fjernet, kan motoren startes.

ACS 100 kan indstilles til automatisk reset af visse fejl. Der henvises til parameter 505 AUTO RESET.

Advarsel! Hvis en ekstern kilde er valgt som startsignal, og dette signal stadig er aktivt, vil ACS 100 måske starte umiddelbart efter en fejlreset.

Advarsel! Elektrisk installation og vedligeholdelsesarbejde beskrevet i dette afsnit må kun udføres af en kvalificeret elektriker. Sikkerhedsinstruktionerne forrest i denne manual skal følges.

Tabel 2 Alarmer

Kode	Beskrivelse
CF 0 - CF 9	Stilling for konfigurationskontakten S1. Nogle parametre kan kun ændres, når S1 = 0.
AL 1	Indlæsning/udlæsning af parametre mislykkedes.
AL 2	Funktion ikke tilladt, mens start er aktiv.
AL 3	Funktion ikke tilladt ved fjernstyring eller lokalstyring.
AL 4	REVERSERINGS-knappen deaktiveret. Parameter 208 (Dir Lock) er aktiv.
AL 5	Panelets START-knap deaktiveret. Konfigurationen for DI er 3-tråds, og DI2 er åben.
AL 6	Funktion ikke tilladt. Parameter 503 (Param Lock) er aktiv.
AL10*	Overstrømsstyring aktiv.
AL11*	Overspændingsstyring aktiv.
AL12*	Underspændingsstyring aktiv.
AL13	Reserveret. Kontakt leverandøren.
AL14	Kommandoen Reversering forsøgt under fjernstyring (REM), mens parameter 208 (Dir Lock) er aktiv.
AL15 - AL16	Reserveret. Kontakt leverandøren.

Bemærk! Alarmer (*) vil kun blive vist, hvis parameter 506 er indstillet til 1 (Ja).

Tabel 3 Fejl

Kode	Beskrivelse
FL 1	Overstrøm: <ul style="list-style-type: none"> Muligt mekanisk problem. Accelerations- og/eller decelerationstiden er muligvis for lille.
FL 2	DC-overspænding: <ul style="list-style-type: none"> Indgangsspænding er for høj. Decelerationstiden er muligvis for lille.
FL 3	ACS 100-overtemperatur: <ul style="list-style-type: none"> Den omgivende temperatur er for høj. Alvorlig overbelastning.
FL 4 *	Fejlstrøm: udgangsjordslutning eller kortslutning.
FL 5	Udgangsoverbelastning.
FL 6	DC-underspænding.
FL 7	Analog indgangsfejl. (Se parameter 501).
FL 8	Overtemperatur i motoren. (Se parameter 502).
FL 9	Panelet frakoblet drevet under lokalstyring. Bemærk! Hvis FL 9 er aktiv, når strømmen afbrydes, vil ACS 100 starte under fjernstyring (REM), når strømmen tilsluttes igen.
FL10	Parametrene er inkonsekvente. Kontroller, at AI min (f_{min}) ikke er større end AI max (f_{max}).
FL11 *	DC bus-ripple for bred. Kontroller forsyning.
FL12	Reserveret. Kontakt leverandøren.
FL13 - FL14*	Hardwarefejl. Kontakt leverandøren.
FL15*	Analog input fejl. Kontroller AI niveau.
FL16-FL19*	Hardwarefejl. Kontakt leverandøren.
Full display blinking	Seriell busfejl. Dårlig forbindelse mellem betjeningspanelet og ACS 100.

Bemærk! Fejl (*), der markeres med blinkende røde lysdioder, nulstilles ved at slukke og tænde for strømmen. Andre fejl nulstilles ved at trykke på START/STOP-knappen.

ACS 100 EMC-vejledning

Påbudte installationsinstruktioner i henhold til EMC direktivet gældende for ACS 100 frekvensomformere

Følg vejledningen i ACS 100 Brugervejledning og instruktioner, som leveres med forskelligt ekstraudstyr.

CE mærkning

ACS 100 frekvensomformere er CE mærket som bekræftelse på, at den enkelte enhed opfylder bestemmelserne i den europæiske lovgivning om lavspænding og EMC direktiverne (direktiv 73/23/EEC, som er ændret med 93/68/EEC og direktiv 89/336/EEC, som er ændret med 93/68/EEC).

EMC direktivet definerer behovene for opfyldelse af immunitet og emission for elektrisk udstyr, der anvendes inden for det europæiske, økonomiske område. EMC produktstandarden EN 61800-3 omhandler kravene til frekvensomformere. ACS 100 frekvensomformere overholder kravene i EN 61800-3 for andet og første driftsmiljø (Second Environment and First Environment).

Produktstandarden EN 61800-3 (Elektriske drevsystemer med regulerbar hastighed - Del 3: EMC-produktstandard, inklusive specifikke testmetoder) definerer det første driftsmiljø (**First Environment**) som et driftsmiljø, der omfatter private boliger. Den omfatter også bygninger, som er direkte forbundet, uden mellemliggende transformere, med et strømforsyningsnetværk med lavspænding, som forsyner bygninger, der bruges som privatboliger. Det andet driftsmiljø (**Second Environment**) omfatter alle andre bygninger end dem, der er direkte forbundet med et strømforsyningsnetværk med lavspænding, som forsyner bygninger, der bruges som privatboliger.

C-Tick mærkning

1-fasede ACS 100 frekvensomformere er C-Tick mærkede som bekræftelse på, at den enkelte enhed opfylder bestemmelserne i de australske lovbestemte regler no. 294 af 1996, radiokommunikationsnotits (tilsvarende mærkninger - i forbindelse med emissioner) og den new zealandske radiokommunikationslov af 1989, samt de new zealandske radiokommunikationsregulativer af 1993.

De lovbestemte regler definerer de væsentlige behov for emissioner af elektrisk udstyr, som bruges i Australien og New Zealand. Standarderne AS/NZS 2064 af 1997, begrænsninger og metoder til måling af elektroniske støjkaraktistikker for industri, forskning og medicinsk (ISM) radiofrekvensudstyr, oplyser de detaljerede behov for en frekvensomformer.

ACS 100 frekvensomformeren opfylder betingelserne i AS/NZS 2064 af 1997, begrænsninger for klasse A udstyr. Klasse A udstyr er beregnet til brug i private boliger, og installationer, som er direkte forbundet til lavspændingsnetværk. Bestemmelsen er gældende med følgende forbehold:

- Frekvensomformeren er forsynet med RFI-filter.
- De valgte motor- og styrelkabler skal være som specificeret i denne manual og være beregnet til det offentlige lavspændingsnetværk.
- Installationsvejledningen i denne manual skal være fulgt.

Instruktion vedr. kabler

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

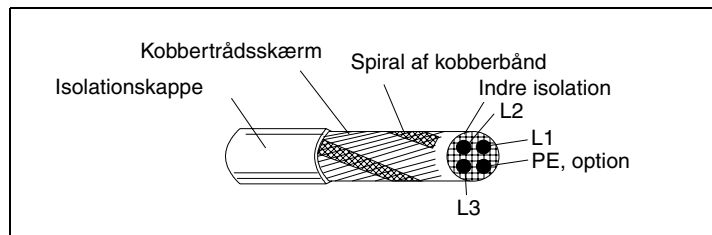
Netkabel

Det anbefales at anvende et treleder-kabel (enfaset og neutral med beskyttelsesjord) eller et fireleder-kabel (trefaset med beskyttelsesjord) til netkabelføring. Skærmet netkabel er ikke nødvendigt. Dimensioner kabler og sikringer i overensstemmelse med strømværdien. Kontroller altid, at dimensioneringen af kabler og sikringer er i overensstemmelse med den nationale lovgivning.

Netkablets indgangstilslutning er placeret øverst på omformereren. Netkabelføring skal udføres, så afstanden fra omformerens sider er mindst 20 cm for at undgå en overflødig radial stråling fra styreelektronikken til netkablet. Sno kabelskærmtrådene sammen i et bundt, der ikke er længere end fem gange bredden, og forbind det med omformerens PE-terminal eller indgangsfilterets PE-terminal, hvis en sådan anvendes.

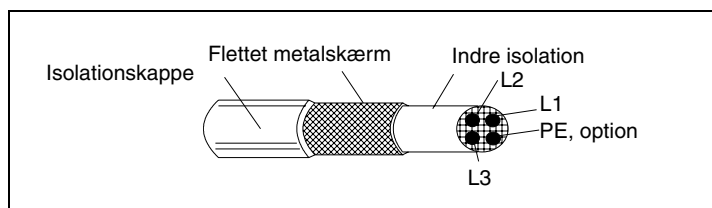
Motorkabel

Motorkablet skal være et symmetrisk treleder-kabel med en koncentrisk PE-leder eller et fireleder-kabel med en koncentrisk afskærmning. Figur 7 viser minimumskravene til et motorkabel.



Figur 7 Minimum til skærmen på motorkablet, (f.eks. MCMK, NK kabler).

Generelt gælder følgende for kabelskærmeffektivitet: jo bedre og tættere kablets skærm er, jo lavere er det radiale strålingsniveau. Figur 8 viser et eksempel på en effektiv konstruktion.



Figur 8 Effektiv motorkabelafskærmning (f.eks. Ölflex-Servo-FD 780 CP, Lappkabel eller MCMK, NK kabler).

Sno kabelskærmtrådene sammen i et bundt, der ikke er længere end fem gange bredden, og forbind det med nederste venstre hjørne på omformerens kølelegeme (terminalen er markeret med \perp).

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

Styrekabler

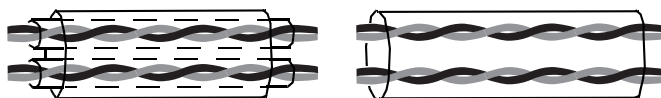
Styrekabler skal være multi-korede kabler med en flettet kobbertrådskaerm.

Skærmen skal være snoet sammen i et bundt, der ikke er længere end fem gange bredden, og forbindes med terminal X1:1.

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 skærevinklen mellem kablerne være så tæt på 90 grader 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 dobbeltskaermet parsnoet kabel til analoge signaler. For hvert signal bruges et individuel skaermet par. Det anbefales ikke at anvende fælles returleder til forskellige analoge signaler.

Et dobbeltskaermet kabel er det bedste alternativ til lavspændingsdigitalsignaler, men et enkeltskaermet parsnoet multikabel kan ligeledes anvendes (se Figur 9).



Figur 9 Til venstre ses et dobbeltskaermet parsnoet kabel og til højre ses et enkeltskaermet parsnoet multikabel.

De analoge og digitale inputsignaler skal løbe i separate, skaermede kabler.

Relækontrollerede signaler, hvis spænding ikke overstiger 48 V, kan løbe i de samme kabler som digitalinputsignalerne. Det anbefales, at de relækontrollerede signaler løber parsnoet.

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

Bemærk! Når hovedkontroludstyret og ACS 100 installeres i det samme kabinet, skal man være meget omhyggelig med at overholde de ovennævnte forskrifter. Hvis kunden planlægger at prøvekøre 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 digitalinputs. NB! Kunden skal efterprøve installationen.

Betjeningspanelkabel

Hvis betjeningspanelet er forbundet med omformerens ved hjælp af et kabel, skal man kun anvende det kabel, der følger med PEC-98-0008. Følg vejledningen i tilbehørspakken.

Før betjeningspanelkablet 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 for at undgå overflødig radial stråling fra styreelektronikken til kablet.

Supplerende vejledning for overholdelse af EN61800-3 i det første driftsmiljø (First Environment), begrænset distribution og AS/NZS 2064, 1997, klasse A

Anvend altid RFI filter som specificeret i tabel 4 og 5 og følg instruktioner, vedr. kabelskærmtilslutning som anført, som leveres sammen.

Filtre med normal kabellængde er vist i tabel 4 og filtre med ekstra lange kabellængder er vist i tabel 5.

Længden på motorkablerne skal begrænses som specificeret i skema 4 og 5. I motorenden skal kabelafskærmningen jordes 360 grader med en EMC kabelstopbøsning (f.eks. Zemrex SCG skærmede kabelstopbøsninger).

Tabel 4 Maksimal motorkabellængde med indgangsfilter ACS100/140-IFAB-1 eller -IFCD-1 og switchingfrekvens 4 kHz, 8 kHz eller 16 kHz.

Omformertype	ACS100/140-IFAB-1		
	4 kHz	8 kHz	16 kHz
ACS 101-K18-1 ACS 101-H18-1	30 m	20 m	10 m
ACS 101-K25-1 ACS 101-H25-1	30 m	20 m	10 m
ACS 101-K37-1 ACS 101-H37-1	30 m	20 m	10 m
ACS 101-K75-1 ACS 101-H75-1	30 m	20 m	10 m
ACS 101-1K1-1 ACS 101-1H1-1	30 m	20 m	10 m
ACS 101-1K6-1 ACS 101-1H6-1	30 m	20 m	10 m
Omformertype	ACS100/140-IFCD-1		
ACS 101-2K1-1	30 m	20 m	10 m
ACS 101-2K7-1	30 m	20 m	10 m
ACS 101-4K1-1	30 m	20 m	10 m

Table 5 **Maksimal motorkabellængde med indgangsfilter ACS100-FLT-C eller ACS 140- FLT-C og switchingfrekvens 4 kHz eller 8 kHz.**

Omformertype	ACS100-FLT-C	
	4 kHz	8 kHz*
ACS 101-K75-1	100 m	100 m
ACS 101-1K1-1	100 m	100 m
ACS 101-1K6-1	100 m	100 m
ACS 101-2K-1	100 m	100 m
ACS 101-2K7-1	100 m	100 m
ACS 101-4K1-1	100 m	100 m
Omformertype	ACS140-FLT-C	
ACS 103-xKx-1**	100 m	100 m

* Der kræves effektiv motorkabelskærmning iht. figur 8.

**ACS 103-4K1-1: Maksimal kontinuerlig belastning 70 % af nominal.

For ACS 101-4K1-1 og ACS 103-4K1-1 kræves et kabel som vist i figur 8.

Hvis motorkablet er mere end 50 m langt, skal der altid anvendes udgangsdrossel ACS-CHK-B.

Med indgangsfilter ACS100-FLT-C skal der altid anvendes udgangsdrossel ACS-CHK-A.

Drossel ACS-CHK-A og ACS-CHK-B leveres sammen med indgangsfilter ACS100-FLT-C.

Med indgangsfilter ACS100-FLT-C eller ACS140-FLT-C vil den kabelbårnde emission overholde grænserne for ubegrænset distribution i første driftsmiljø (First Environment), som specificeret i EN 61800-3 (EN 50081-1) under forudsætning af, at motorkablet har en effektiv skærmning (se fig. 8) og en maksimumlængde på 30 m.

Supplerende vejledning for overholdelse af EN61800-3 i det første driftsmiljø (First Environment), ubegrænset distribution

Der skal altid anvendes RFI filter ACS100-FLT-D eller ACS100.-FLT-E og de instruktioner, der følger med filterpakken for alle kabelskærmningsforbindelser skal følges.

Længderne på motorkablerne skal være om specificeret i skema 6, og kablet skal have en effektiv skærmning som angivet i fig. 8. I motoren skal kabelskærmningen jordes 360 grader med en EMC kabelforskrumning (f.eks. Zemrex SCG).

Tabel 6 Maksimal motorkabellængde med indgangsfilter ACS100-FLT-D, -E eller ACS140-FLT-D og switchingfrekvens 4 kHz.

Omformertype	ACS100-FLT-D	ACS100-FLT-E
	4 kHz	4 kHz
ACS 101-K75-1	5 m	-
ACS 101-1K1-1	5 m	-
ACS 101-1K6-1	5 m	-
ACS 101-2K1-1	-	5 m
ACS 101-2K7-1	-	5 m
ACS 101-4K1-1	-	5 m

I filterpakken medleveres to spoler ACS-CHK-A eller ACS-ABK-C. Motorkablet med skærm skal stikkes igennem hullet i spolen. Ligeledes skal alle kontrolkabler og evt. styrepanelkabler stikkes igennem en anden spole. Kabellængden mellem omformeren og spoler må ikke være mere end 50 cm.

Hvis der findes betjeningspanel, skal det for typerne ACS101-2K1-1, ACS 101-2K7-1 og ACS 101-4K1-1 monteres på omformerens frontdæksel.

Supplerende vejledning for overholdelse af EN61800-3 i det andet driftsmiljø

Anvend altid RFI filter som specificeret i Tabel 7 og følg instruktioner, vedr. kabelskærmtilslutning som anført, som leveres sammen.

Længden på motorkablerne skal begrænses som specificeret i Tabel 7. I motorenden skal kabelafskærmningen jordes 360 grader med en EMC kabelstopbøsning (f.eks. Zemrex SCG skærmede kabelstopbøsninger).

Tabel 7 Maksimal motorkabellængde med indgangsfilter ACS100/140-IFAB-1 eller -IFCD-1 og switchingfrekvens 4 kHz, 8 kHz eller 16 kHz.

Omformertype	ACS100/140-IFAB-1		
	4 kHz	8 kHz	16 kHz
ACS 101-K18-1 ACS 101-H18-1	50 m	50 m	10 m
ACS 101-K25-1 ACS 101-H25-1	50 m	50 m	10 m
ACS 101-K37-1 ACS 101-H37-1	50 m	50 m	10 m
ACS 101-K75-1 ACS 101-H75-1	75 m	75 m	10 m
ACS 101-1K1-1 ACS 101-1H1-1	75 m	75 m	10 m
ACS 101-1K6-1 ACS 101-1H6-1	75 m	75 m	10 m
Omformertype	ACS100/140-IFCD-1		
ACS 101-2K1-1	75 m	75 m	10 m
ACS 101-2K7-1	75 m	75 m	10 m
ACS 101-4K1-1	75 m	75 m	10 m

Isoleret distributionsnet

Indgangsfiltre kan ikke anvendes i forbindelse med isoleret net eller industrinet med høj jordimpedans.

Det skal sikres, at eksisterende emission ikke overføres til nabolavspændingsnettet. I visse tilfælde er den naturlige undertrykkelse i transformere og kabler tilstrækkelig. I tvivlstilfælde kan en transformer med statisk skærm mellem primær- og sekundærvikling anvendes.

Harmoniske netstrømme

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

EN 61000-3-2 er beregnet til lavspændingsnetværk med grænseflade til det offentlige forsyningsnet på lavspændingsniveau. Den er ikke beregnet til private lavspændingsnetværk, som har grænseflade til det offentlige forsyningsnet på mellem- eller højspændingsniveau.

Offentligt lavspændingsnet

Grænser og krav iht. EN 61000-3-2 gælder for udstyr med nominel strøm på ≤ 16 A. ACS 100 er et professionelt udstyr, der skal anvendes inden for handel, erhverv eller industri, og er ikke beregnet til salg til den almindelige befolkning.

ACS 100 med total nominel effekt større end 1 kW overholder EN 61000-3-2. Under 1 kW, anvend kombination af indgangsdrossler og ACS 100 som specificeret i Tabel 8 eller indhentet tilladelse fra myndighederne til at tilsluttet drevet.

Tabel 8 Kombination af indgangsdrossel og ACS 100 for opfyldelse af klasse A grænser iht. EN 61800-3-2.

Omformertype	Indgangsdrossler (IP21)	Indgangsdrossler (IP00)
ACS101-K18-1	ACS-CHK-A3 *	SACL21
ACS101-K25-1	ACS-CHK-A3 **	SACL21+SACL21
ACS101-K37-1	ACS-CHK-A3 **	SACL21+SACL21
ACS101-K75-1	ACS-CHK-A3 **	-

* ACS -CHK-A3 er tre enfasede drossler, anvend kun en drossel.

** ACS-CHK-A3 er tre enfasede drossler, anvend to drossler forbundet i serie.

Privat lavspændingsnet

Hvis ACS 100 anvendes i fabriksinstallationer, hvor det ikke er relevant at anvende EN 61000-3-2, skal der anvendes en økonomisk fornuftig afvejning, som tilgodeser den totale installation.

Typisk vil et enkelt laveffektsudstyr som ACS 100 ikke forårsage en betydelig spændingsforvrængning på nettet. Brugeren skal imidlertid være opmærksom på værdierne af de harmoniske strømme og spændinger, der kan opstå i forsyningsnettet, inden ACS 100 forbindes, ligesom man skal være opmærksom på den interne impedans i forsyningsnettet. ACS 100 harmoniske niveau under normale belastningsbetingelser kan oplyses ved henvendelse, og proceduren, der findes i Appendix B i EN 61800-3 kan anvendes som guide.



ABB A/S
Meterbuen 33
DK- 2740 Skovlunde
Tlf: +45 44 50 44 50
Fax: +45 44 50 43 65

3BFE 64325221 Rev B
DA

Gældende fra: 20.12.2002
© 2002 ABB Oy

Med forbehold for ændring uden varsel