

ABB-komponentdrev

Brugermanual

ACS150-drev (0,37...4 kW, 0,5...5 hp)



Liste over relaterede manualer

Drevmanualer	Kode (engelsk)	Kode (dansk)
<i>ACS310 Brugermanual</i>	1), 2) 3AFE68576032	3AFE68656737
Manualer og vejledninger for ekstraudstyr		
<i>MUL1-R1 Installation instructions for ACS150, ACS310, ACS320, ACS350 and ACS355</i>	1), 2) 3AFE68642868	3AFE68642868
<i>MFDT-01 FlashDrop user's manual</i>	1), 2) 3AFE68591074	
Vedligeholdelsesmanualer		
<i>Guide for capacitor reforming in ACS50, ACS55, ACS150, ACS310, ACS350, ACS355, ACS550, ACH550 and R1-R4 OINT-/SINT-boards</i>	2) 3AFE68735190	

1) Leveres i trykt version sammen med drevet eller ekstraudstyret

2) Findes på internettet

Alle manualer er tilgængelige i PDF-format på internettet. Se afsnittet [Yderligere oplysninger](#) på indersiden af bagsiden.

ACS150-drev
0,37...4 kW
0,5...5 hp

Brugermanual

3AFE68656737 Rev C
DA
GÆLDENDE FRA: 01.01.2011

Indholdsfortegnelse

Liste over relaterede manualer	2
--------------------------------------	---

Indholdsfortegnelse

Sikkerhed

Oversigt	11
Anvendelse af advarsler	11
Sikkerhed ved installation og vedligeholdelse	11
Elektrisk sikkerhed	11
Generel sikkerhed	12
Sikkerhed ved opstart og drift	13

Introduktion til manualen

Oversigt	15
Anvendelighed	15
Hvem bør læse denne manual?	15
Formål med manualen	15
Indholdet af denne manual	15
Relaterede dokumenter	16
Kategorisering efter modulstørrelse	16
Flowchart til hurtig installation og idriftsættelse	17

Beskrivelse af driftsprincip og hardware

Oversigt	19
Driftsprincip	19
Produktoversigt	20
Layout	20
Nettilslutninger og styreinterfaces	21
Typebetegnelsesmærkat	22
Typebetegnelseskode	22

Mekanisk installation

Oversigt	23
Kontrol af installationsstedet	23
Krav til installationsstedet	23
Driftsbetingelser	23
Væg	23
Gulv	23
Frit område omkring drevet	23
Nødvendig værktøj	24
Udpakning	24

Kontrol af leverance	25
Installation	25
Installation af drevet	25
Med skruer	25
På DIN-skinne	26
Vandret	27
Fastgørelse af aflastningsplader	28

Planlægning af elektrisk installation

Oversigt	29
Implementering af AC-nettilslutning	29
Valg af forsyningsadskiller (frakobling af netforsyningen)	29
EU	29
Øvrige områder	29
Kontrol af motorens og drevets kompatibilitet	30
Valg af effektkabler	30
Generelle regler	30
Alternative effektkabeltyper	31
Motorkabelskærm	31
Yderligere krav gældende i USA	32
Installationsrør	32
Armeret kabel / skærmet effektkabel	32
Valg af styrekabler	33
Generelle regler	33
Relækabel	33
Kabelføring	34
Styrekabelkanaler	34
Beskyttelse af drev, indgangseffektkabel, motor og motorkabel i kortslutningssituationer og mod termisk overbelastning	35
Beskyttelse af drev og indgangseffektkabel i kortslutningssituationer	35
Beskyttelse af motor og motorkabel i kortslutningssituationer	35
Beskyttelse af drev, motorkabel og indgangseffektkabel mod termisk overbelastning	36
Beskyttelse af motoren mod termisk overbelastning	36
Kompatibelt med fejlstrømsrelæ	36
Implementering af en bypass-forbindelse	36
Beskyttelse af relækontakter	37

Elektrisk installation

Oversigt	39
Isolationstest	39
Drev	39
Indgangseffektkabel	39
Motor og motorkabel	39
Kontrol af kompatibilitet med IT-net (ujordede) og hjørnejordede TN-net	40
Tilslutning af effektkabler	41
Tilslutningsdiagram	41
Tilslutningsprocedure	42
Tilslutning af styrekabler	44

I/O-terminaler	44
PNP- og NPN-konfiguration for digitale indgange	45
Ekstern forsyning til digitale indgange	45
Diagram over default I/O-tilslutninger	46
Tilslutningsprocedure	47

Installationstjekliste

Kontrol af installationen	49
---------------------------	----

Opstart og betjening med I/O

Oversigt	51
Sådan starter du drevet	51
Sådan styrer du drevet via I/O-interface	55

Betjeningspanel

Oversigt	57
Integreret betjeningspanel	57
Oversigt	58
Betjening	59
Sådan udfører du almindelige opgaver	60
Sådan startes, stoppes og skiftes der mellem lokal- og fjernstyring	61
Sådan ændrer du motorens omløbsretning	61
Sådan indstilles frekvensreferencen	62
Outputmode	63
Sådan finder du de overvågede signaler	63
Referencemode	64
Sådan vises og indstilles frekvensreferencen	64
Parametermodes	65
Sådan vælges en parameter og skiftes parameterværdi	65
Sådan vælges overvågede signaler	66
Ændret parametermode	67
Sådan vises og redigeres ændrede parametre	67

Applikationsmakroer

Oversigt	69
Oversigt over makroer	69
Opsummering af I/O tilslutninger for applikationsmakroer	70
ABB standardmakro	71
I/O-standardtilslutninger	71
3-leder makro	72
I/O-standardtilslutninger	73
Makro Alternering	74
I/O-standardtilslutninger	74
Makro Motorpotentiometer	75
I/O-standardtilslutninger	75

Hånd-/auto-makro	76
I/O-standardtilslutninger	76
PID-styremakro	77
I/O-standardtilslutninger	77
Brugermakro	78

Aktuelle signaler og parametre

Oversigt	79
Udtryk og forkortelser	79
Standardværdier for parametre ved forskellige makroer	79
Parametre i kort parametermode	80
99 OPSTARTSDATA	80
04 FEJLHISTORIK	81
11 REFERENCEVALG	81
12 KONSTANT HAST	82
13 ANALOGE INDGANGE	82
20 GRÆNSER	82
21 START/STOP	82
22 ACCEL/DECEL	83
Aktuelle signaler	84
01 DRIFTSDATA	84
04 FEJLHISTORIK	85
Parametre i lang parametermode	86
10 START/STOP/RET	86
11 REFERENCEVALG	89
12 KONSTANT HAST	92
13 ANALOGE INDGANGE	94
14 RELÆUDGANGE	94
16 SYSTEMSTYRING	96
18 FREK INPUT	98
20 GRÆNSER	98
21 START/STOP	99
22 ACCEL/DECEL	102
25 KRITISK HAST	105
26 MOTOR STYRING	106
30 FEJL FUNKTIONER	108
31 AUTOMATISK KVIT	113
32 OVERVÅGNING	115
33 INFORMATION	116
34 PANELVISNING	117
40 PID-REGULERING SÆT 1	120
99 OPSTARTSDATA	126

Fejlsøgning

Oversigt	129
Sikkerhed	129
Alarmer og fejlmeldinger	129
Reset af fejl	129

Fejlhistorik	129
Alarmmeldinger genereret af drevet	130
Fejlmeldinger genereret af drevet	132

Vedligeholdelse

Oversigt	135
Vedligeholdelsesintervaller	135
Køleventilator	136
Udskiftning af ventilator (R1 og R2)	136
Kondensatorer	137
Reformering af kondensatorerne	137
Nettilslutninger	138
Betjeningspanel	138
Rengøring	138

Tekniske data

Oversigt	139
Mærkedata	139
Strøm og effekt	139
Symboler	140
Dimensionering	140
Belastningsreduktion	140
Temperaturreduktion, I2N	140
Reduktion af installationshøjde over havets overflade, I2N	140
Reduktion af koblingsfrekvens, I2N	141
Størrelser på netkabler og sikringer	142
Dimensioner, vægt og krav til fri plads	143
Dimensioner og vægt	143
Symboler	143
Krav til fri plads	143
Tab, køledata og støj	144
Tab og køledata	144
Støj	144
Terminal- og gennemføringsdata for effektkabler	145
Terminaldata for styrekablerne	145
Specifikation for elnet	146
Motortilslutning	146
Data for styreforbindelse	148
Tilslutning af bremsemodstand	148
Virkningsgrad	148
Beskyttelsesgrad	148
Omgivelsesforhold	149
Materialer	149
Anvendte standarder	150
CE-mærkning	150
Overensstemmelse med det europæiske EMC-direktiv	150
Overensstemmelse med EN 61800-3:2004	150
Definitioner	150

Overholdelse	151
Kategori C1	151
Kategori C2	151
Kategori C3	151
UL-mærkning	152
UL-tjekliste	152
C-Tick-mærkning	152
RoHS-mærkning	152
Bremsemodstande	153
Valg af bremsemodstand	153
Valg af bremsemodstandskablerne	155
Placering af bremsemodstand	155
Beskyttelse af systemet i tilfælde af fejl i bremsekredsløbet	155
Beskyttelse af systemet i tilfælde af kortslutning i bremsemodstanden	155
Beskyttelse af systemet i tilfælde af overophedning af bremsemodstanden	155
Elektrisk installation	155
Opstart	155

Måltegninger

Modulstørrelse R0 og R1, IP20 (kabinetinstallation) / UL åben	158
Modulstørrelse R0 og R1, IP20 / NEMA 1	159
Modulstørrelse R2, IP20 (kabinetinstallation) / UL åben	160
Modulstørrelse R2, IP20 / NEMA 1	161

Appendiks: Processens PID-styring

Oversigt	163
Processens PID-styring	163
Hurtig konfiguration af PID-styring	163
Trykboosterpumpe	164
Sådan skaleres det aktuelle PID (feedback) signal 0...10 bar / 4...20 mA	165
Sådan skaleres PID-setpunktssignalet	165
PID-dvalefunktion	166

Yderligere oplysninger

Forespørgsler vedrørende produktet og service	171
Produktuddannelse	171
Feedback vedr. ABB-drevmanualer	171
Dokumentbibliotek på internettet	171

Sikkerhed

Oversigt

Dette kapitel indeholder de sikkerhedsinstruktioner, der skal følges ved installation, drift og service af drevet. Hvis instruktionerne ikke følges, kan der være fare for kvæstelser eller dødsfald, og der kan opstå skade på drevet, motoren eller det drevne udstyr. Dette afsnit skal gennemlæses, inden der arbejdes på eller med enheden.

Anvendelse af advarsler

Advarslerne gør opmærksom på forhold, som kan resultere i alvorlige personskader eller dødsfald og/eller skade på udstyret, og giver råd om, hvordan man undgår de farlige situationer. Følgende advarselssymboler anvendes i manualen:



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



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

Sikkerhed ved installation og vedligeholdelse

Disse advarsler gælder for alt arbejde, som udføres på drevet, motorkablet og motoren.

Elektrisk sikkerhed



ADVARSEL! Manglende overholdelse af disse instruktioner kan medføre fysiske skader eller dødsfald eller skade på udstyret.

Kun kvalificerede elektrikere må udføre installation og vedligeholdelse af drevet!

- Undlad at arbejde med drevet, motorkabel eller motor, når tilslutning til nettet er foretaget. Vent 5 minutter efter at netspændingen er udkoblet, så mellemkredskondensatorerne kan aflades, inden arbejdet med drevet, motoren eller motorkablet påbegyndes.

Der skal foretages målinger med et multimeter (impedans mindst 1 Mohm) for at sikre, at:

1. Der ikke er spænding mellem drevets indgangsfaser U1, V1 og W1 og jord.
2. Der ikke er spænding mellem terminalerne BRK+ og BRK- og jord.

- Der må ikke arbejdes med signalkablerne, når netspændingen er tilsluttet drevet eller de eksterne styrekredse. Eksterne styrekredse kan bære farlig spænding, selv når netspændingen er koblet fra drevet.
- Der må ikke udføres isoleringstest eller spændingsmodstandstest på drevet.
- Det interne EMC-filter frakobles, når drevet installeres i et IT-net (et ujordet net eller et højmodstandsjordet [over 30ohm] net). Hvis ikke, forbindes systemet til jordpotentialet via EMC-filterkondensatorerne. Dette kan medføre fare eller ødelægge drevet. Se side 40. **Bemærk!** Når det interne EMC-filter er frakoblet, er drevet ikke EMC-kompatibelt.
- Frakobl det interne EMC-filter, når drevet installeres i et hjørnejordet TN-net, ellers bliver drevet beskadiget. Se side 40. **Bemærk!** Når det interne EMC-filter er frakoblet, er drevet ikke EMC-kompatibelt.
- Alle ELV-kredse (extra low voltage), der er sluttet til drevet, skal benyttes inden for en zone med udligningsforbindelse, dvs. inden for en zone, hvor alle ledende dele, der er adgang til samtidig, er elektrisk forbundne for at forhindre, at der opstår farlig spænding imellem dem. Dette opnås med en korrekt jording fra fabrikkens side.

Bemærk!

Selv når motoren er stoppet, kan der være farlig spænding ved effektklemmerne U1, V1, W1 og U2, V2, W2 og BRK+ samt BRK-.

Generel sikkerhed

ADVARSEL! Manglende overholdelse af disse instruktioner kan medføre fysiske skader eller dødsfald eller skade på udstyret.



- Drevet kan ikke repareres på stedet. Forsøg derfor aldrig at reparere et drev, der ikke fungerer, men kontakt den lokale ABB servicecenterrepræsentant eller autoriserede servicecenter for udskiftning.
 - Sørg for, at der ikke kommer borestøv i drevet under installationen. Elektrisk ledende støv indvendigt i drevet kan forårsage skader eller medføre funktionsfejl.
 - Sørg for tilstrækkelig køling.
-

Sikkerhed ved opstart og drift



Disse advarsler skal læses af alle, der planlægger driften og opstarten af drevet, samt af det personale, der står for den daglige drift.



ADVARSEL! Manglende overholdelse af disse instruktioner kan medføre fysiske skader eller dødsfald eller skade på udstyret.

- Inden drevet indstilles, og inden det tages i brug, skal det sikres, at motoren og alt drevet udstyr er egnet til driften i hele det hastighedsområde, som drevet yder. Drevet kan indstilles, så motoren kan køre hurtigere eller langsommere, end hvis det var tilsluttet direkte til nettet.
- Undlad at aktivere automatiske fejlkorrigeringsfunktioner, hvis der kan opstå farlige situationer. Hvis disse funktioner aktiveres, nulstilles drevet, og driften genoptages efter en fejl.
- Undlad at styre motoren med en AC-kontaktor eller frakoblingsanordning (frakoblingsanordning betyder): Anvend i stedet for betjeningspanelets start- og stop-taster  og  eller eksterne kommandoer (I/O). Det maksimalt tilladte antal opladningsperioder for DC-kondensatorerne (dvs. ved nettilslutning) er to pr. minut, og det højest tilladte antal opladninger er 15 000.

Bemærk!

- Hvis der vælges en ekstern kilde til startkommando, og den er tilsluttet (ON), vil drevet starte omgående efter en afbrydelse af indgangsspændingen eller en fejlretning, medmindre drevet er konfigureret til 3-leder (en puls) start/stop.
 - Hvis styrestedet ikke er indstillet til lokal (LOC vises ikke i displayet), vil stop-tasten på betjeningspanelet ikke stoppe drevet. Tryk på LOC/REM-tasten for at standse drevet fra betjeningspanelet  og dernæst stop-tasten .
-

Introduktion til manualen

Oversigt

Dette kapitel beskriver anvendelighed, målgruppen og formålet med denne manual. Det beskriver indholdet i manualen og henviser til en liste over relaterede manualer, hvor man kan finde flere oplysninger. Det indeholder også et flowchart, som trin for trin beskriver, hvordan leverancen kontrolleres ved modtagelse, installation samt ibrugtagning af drevet. Flowchartet henviser til kapitler/afsnit i denne manual.

Anvendelighed

Manualen kan anvendes sammen med ACS150-drevfirmware version 1.35b eller nyere. Se parameter [3301 FIRMWARE](#) på side [116](#).

Hvem bør læse denne manual?

Det forventes, at læseren har et grundlæggende kendskab til elektricitet, trådføring, elektriske komponenter og de elektriske symboler.

Denne manual er skrevet til læsere over hele verden. Der er vist både SI- og imperiale enheder. Der findes specielle US-instruktioner, der vedrører installation i USA.

Formål med manualen

Denne manual indeholder de nødvendige oplysninger i forbindelse med planlægning af installationen, idriftsættelse, brug og servicering af drevet.

Indholdet af denne manual

Manualen indeholder følgende afsnit:

- [Sikkerhed](#) (side [11](#)) indeholder de sikkerhedsinstruktioner, der skal følges ved installation, ibrugtagning, drift og servicering af drevet.
- [Introduktion til manualen](#) (dette kapitel, side [15](#)) beskriver anvendelighed, målgruppe, formålet med og indholdet i denne manual. Her findes også et flowchart til hurtig installation og ibrugtagning.
- [Beskrivelse af driftsprincip og hardware](#) (side [19](#)) beskriver driftsprincipet, opsætning, typebetegnelsesmærkaten og typebetegnelsesoplysningerne. Her vises også et generelt diagram over nettilslutninger og styreinterfaces.
- [Mekanisk installation](#) (side [23](#)) beskriver, hvordan man kontrollerer installationsstedet, udpakker og kontroller leverancen samt installerer drevet mekanisk.

- [Planlægning af elektrisk installation](#) (side 29) beskriver, hvordan man kontrollerer kompatibiliteten for motor og drev samt vælger kabler, beskyttelse og kabelføring.
- [Elektrisk installation](#) (side 39) beskriver, hvordan man kontrollerer kablingens isolering og kompatibiliteten med it-net (ikke jordet) og hjørnejordede TN-net samt tilslutter strøm- og styrekabler.
- [Installationstjekliste](#) (side 49) indeholder en tjekliste til kontrol af den mekaniske og elektriske installation af drevet.
- [Opstart og betjening med I/O](#) (side 51) beskriver, hvordan man starter, stopper, ændrer retning for motorrotation og justerer motorhastigheden via I/O-interface.
- [Betjeningspanel](#) (side 57) beskriver betjeningspaneltasterne, LED-indikatorer samt displayfelter, og indeholder oplysninger om, hvordan man benytter panelet til styring, overvågning og ændring af indstillingerne.
- [Applikationsmakroer](#) (side 69) giver en kort beskrivelse af hver applikationsmakro og viser et ledningsdiagram over standardstyreforbindelser. Det beskriver tillige, hvordan en brugermakro gemmes og genfindes.
- [Aktuelle signaler og parametre](#) (side 79) beskriver aktuelle signaler og parametre. Her vises også en liste over standardværdier for de forskellige makroer.
- [Fejlsøgning](#) (side 129) beskriver, hvordan man nulstiller fejl og får vist fejlhistorikken. Her vises alle advarsels- og fejlmeddelelser samt de mulige fejlårsager og korrigerende handlinger.
- [Vedligeholdelse](#) (side 135) giver forebyggende vedligeholdelsesinstruktioner.
- [Tekniske data](#) (side 139) indeholder drevets tekniske specifikationer, f.eks. mærkedata, størrelser og tekniske krav samt bestemmelser til opfyldelse af kravene til CE og andre mærkninger.
- [Måltegninger](#) (side 157) viser måltegninger for drevet.
- [Appendiks: Processens PID-styring](#) (side 163) indeholder instruktioner om hurtig konfiguration af proceskontrollen, viser et applikationseksempel og beskriver PID-dvalefunktionen.
- [Yderligere oplysninger](#) (side 171) (indersiden af bagcoveret, side 171) beskriver, hvordan man retter forespørgsler om produkter og service, får oplysninger om produktkurser, giver feedback på ABB-drevmanualerne samt finder dokumenter på internettet.

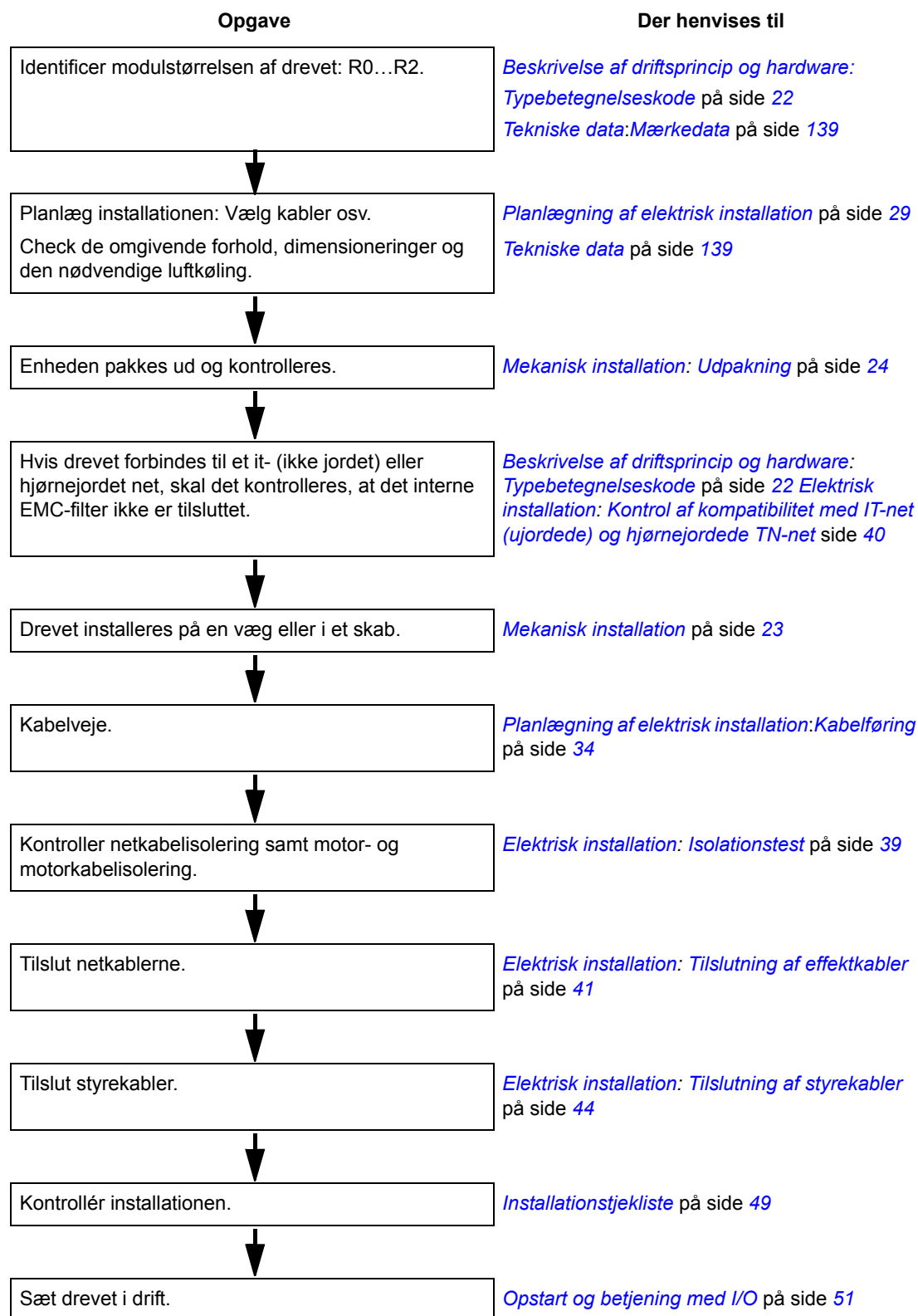
Relaterede dokumenter

Se [Liste over relaterede manualer](#) på side 2 (indersiden af frontcoveret).

Kategorisering efter modulstørrelse

ACS150 fremstilles i modulstørrelser R0...R2. De instruktioner og andre oplysninger, som kun vedrører bestemte modulstørrelser, er markeret med symbolet for modulstørrelsen (R0...R2). For at fastslå modulstørrelsen på drevet henvises til tabellen i afsnittet [Mærkedata](#) på side 139.

Flowchart til hurtig installation og idriftsættelse



Beskrivelse af driftsprincip og hardware

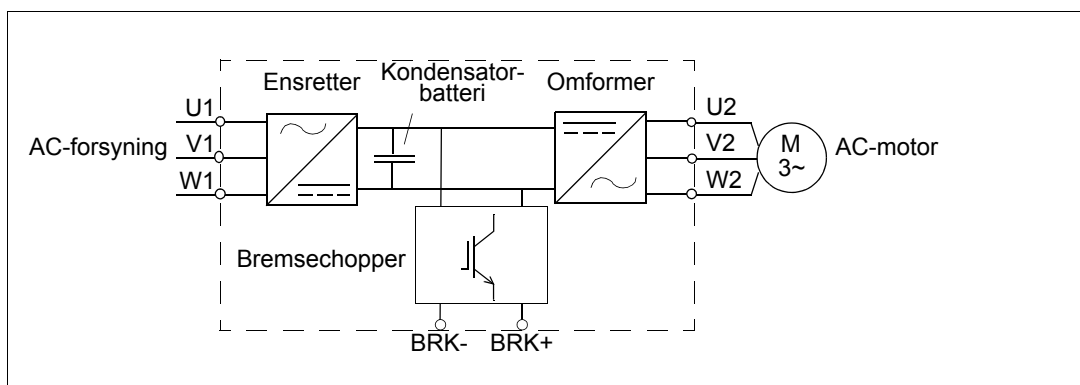
Oversigt

Kapitlet beskriver kort driftsprincippet, opsætning, typebetegnelsesmærkatene og typebetegnelsesoplysningerne. Her vises også et generelt diagram over nettilslutninger og styreinterfaces.

Driftsprincip

ACS150 frekvensomformer beregnet for styring af AC kortslutningsmotorer kan vægmonteres eller monteres i kabinet.

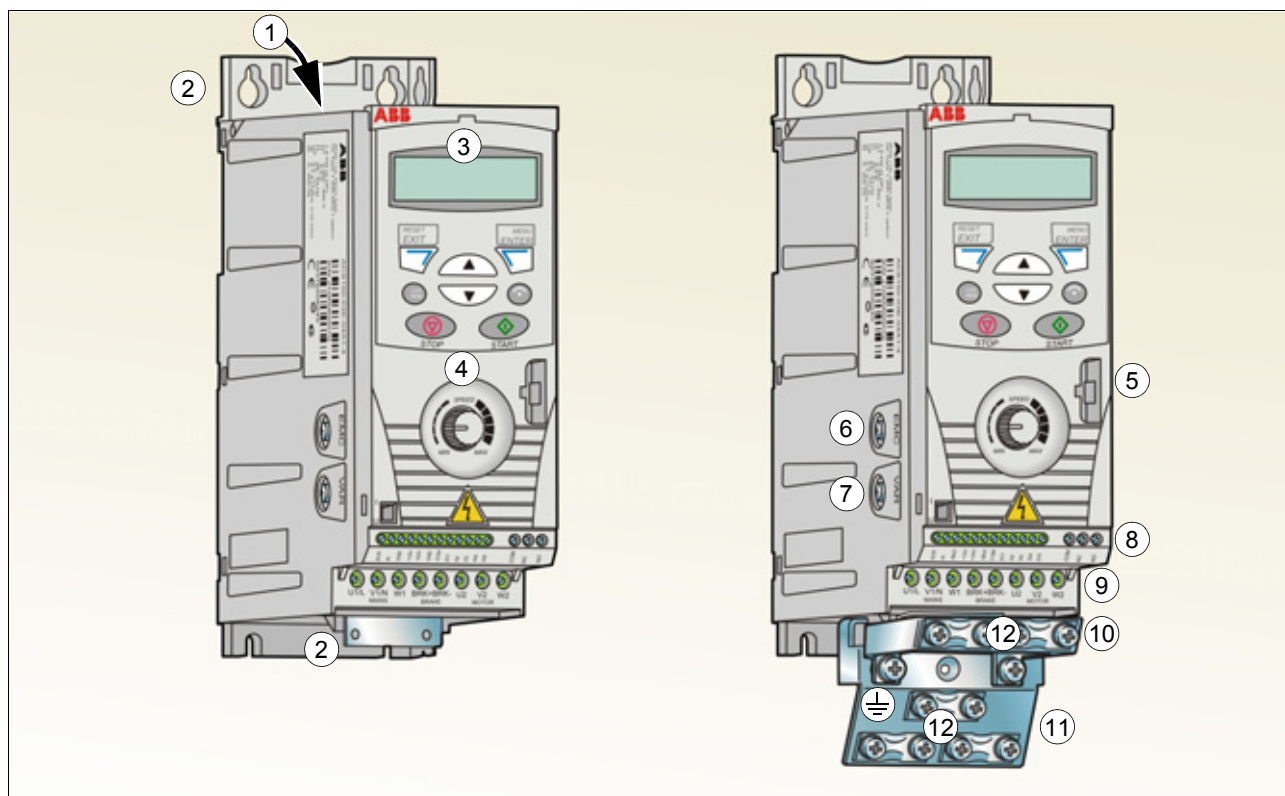
Figuren nedenfor viser en forenklet oversigt over hovedkredse for drevet. Ensretteren omformer den trefasede AC-spænding til DC-spænding. Kondensatorgruppen for mellemkredsen stabiliserer DC-spændingen. Veksleret omformer DC-spændingen tilbage til AC-spænding til AC-motoren. Bremsehopperen tilslutter den eksterne bremsemodstand til DC-mellemkredsen, når spændingen i kredsløbet overstiger maksimumgrænsen.



Produktoversigt

Layout

Opsætningen for drevet er vist nedenfor. Konstruktionen af modulstørrelser R0...R2 afviger lidt.



Uden plader (R0 og R1)

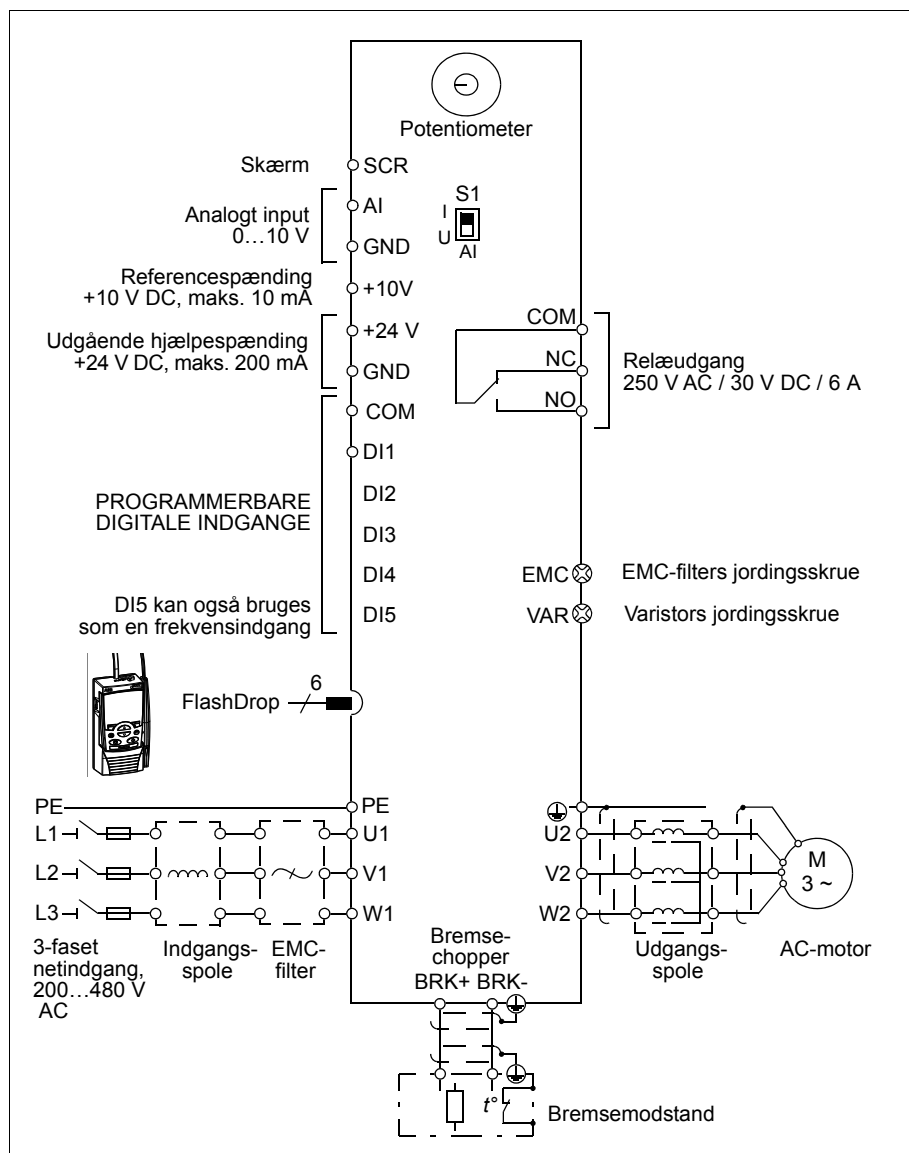
1	Køleluftudgang i topdæksel
2	Monteringshuller
3	Integreret betjeningspanel
4	Integreret potentiometer

Med plader (R0 og R1)

5	FlashDrop-tilslutning
6	Jordingsskrue for EMC-filter (EMC)
7	Jordingsskrue for varistor (VAR)
8	I/O-stik
9	Nettilslutning (U1, V1, W1), tilslutning af bremsemodstand (BRK+, BRK-) og motortilslutning (U2, V2, W2)
10	I/O-aflastningsplade
11	Aflastningsplade
12	Klemmebeslag

Nettilslutninger og styreinterfaces

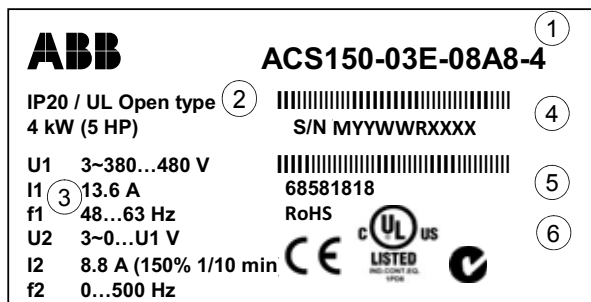
Dette diagram giver en oversigt over tilslutningerne. I/O-tilslutningerne kan ændres via parametre. Se kapitlet [Applikationsmakroer](#) på side 69 for oplysninger om I/O-tilslutningerne for de forskellige makroer og kapitlet [Elektrisk installation](#) på side 39 om generel installation.



Bemærk! Ved 1-faset netindgang, tilslut strøm til terminalerne U1/L og V1/N. Se [Tilslutning af effektkabler](#) på side 41 vedrørende tilslutning af strømkablerne.

Typebetegnelsesmærkat

Typebetegnelsesmærkaten er påsat venstre side af drevet. Et eksempel på mærkning og forklaring er vist nedenfor.

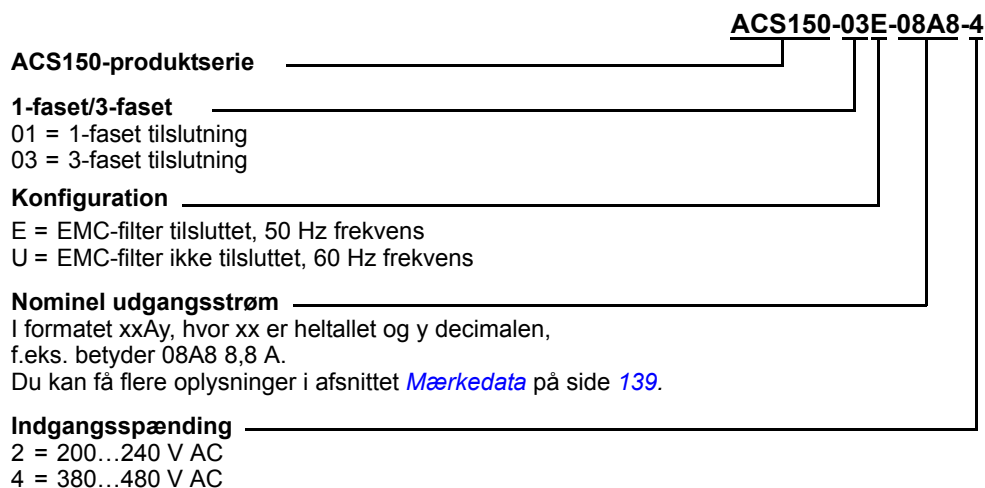


Typebetegnelsesmærkat

1	Typebetegnelse, se afsnit Typebetegnelseskode på side 22
2	Beskyttelsesgrad efter kapsling (IP og UL/NEMA)
3	Nominelle værdier, se afsnit Mærkedata side 139 .
4	Serienummer i format PÅÅUURXXXX, hvor P: Fabrikant ÅÅ: 09, 10, 11, ... for 2009, 2010, 2011, ... UU: 01, 02, 03, ... for uge 1, uge 2, uge 3, ... R: A, B, C, ... for produktrevisionsnummer XXXX: Startende med helt tal hver uge, fra 0001
5	ABB MRP-kode for drevet
6	CE mærkning og C-Tick, C-UL US og RoHS mærkning (mærkaten på Deres drev viser gældende mærkning)

Typebetegnelseskode

Typebetegnelsen indeholder oplysninger om drevets specifikationer og konfiguration. Du kan finde typebetegnelsen vedhæftet til drevet. De første cifre fra venstre angiver basiskonfigurationen, f.eks. ACS150-03E-08A8-4. Forklaringerne til typebetegnelserne findes nedenfor.



Mekanisk installation

Oversigt

Dette kapitel beskriver, hvordan man kontrollerer installationsstedet, udpakker og kontroller leverancen samt installerer drevet mekanisk.

Kontrol af installationsstedet

ACS150 kan installeres på væggen eller i et kabinet. Undersøg kravene for, om det er nødvendigt at anvende NEMA 1-tilvalg ved væginstallationer (se kapitlet [Tekniske data](#) på side 139).

Drevet kan monteres på fire forskellige måder:

- a) lodret montering med bagsiden mod væggen (alle modulstørrelser)
- b) vandret montering med bagsiden mod væggen (modulstørrelser R1...R2)
- c) lodret sidemontering (alle modulstørrelser)
- d) lodret DIN-skinne蒙tering (alle modulstørrelser).

Kontrollér, at installationsstedet opfylder nedenstående krav. Der henvises til kapitlet [Måltegninger](#) på side 157 for yderligere moduloplysninger.

Krav til installationsstedet

Driftsbetingelser

Se kapitlet [Tekniske data](#) på side 139 for oplysninger om tilladte driftsbetingelser for drevet.

Væg

Væggen skal være så lodret som muligt, være af et ikke-brændbart materiale og stærk nok til at kunne bære vægten af drevet.

Gulv

Gulvet/materialet under installationen skal være ikke-brændbart.

Frit område omkring drevet

Ved lodret montering skal der være 75 mm (3 in) fri plads til køling. Det er ikke nødvendigt, at der er fri plads ved drevets sider, så drevene kan altså monteres lige ved siden af hinanden.

Når drevet monteres vandret, skal der være fri plads både over og under OG på siderne af drevet. Se figuren i afsnit [Vandret](#) på side 27 for flere oplysninger.

Nødvendig værktøj

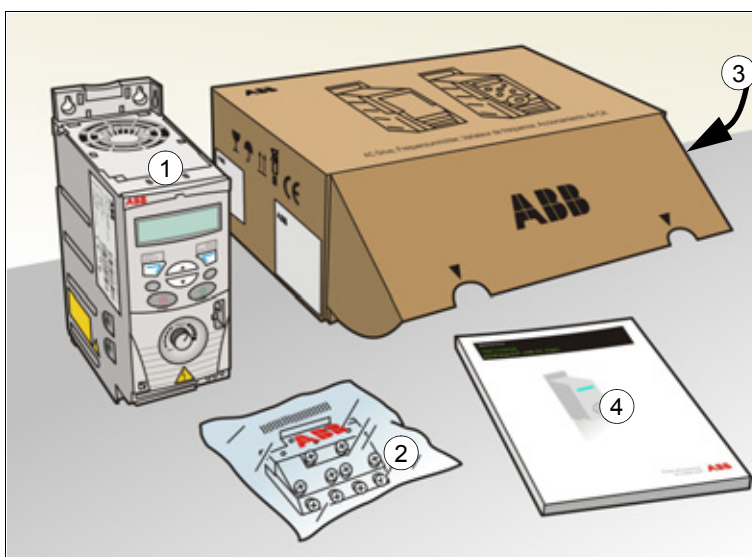
Til installationen af drevet behøves følgende værktøj:

- Skruetrækkere (som passer til det anvendte monteringsudstyr)
- Ledningsstripper
- Målebånd
- Bor (hvis drevet installeres med skruer/bolte)
- Monteringsudstyr: Skruer eller bolte (hvis drevet installeres med skruer/bolte)
Læs mere om antallet af skruer/bolte i afsnit [Med skruer](#) på side 25.

Udpakning

Drevet (1) leveres i en pakke, som også indeholder følgende dele (modulstørrelse R0 er vist på billedet):

- plastikpose (2) som indeholder aflastningsplade, I/O-aflastningsplade, klemmer og skruer
- monteringskabelon, integreret i pakken (3)
- brugermanual (4).



Kontrol af leverance

Kontrollér, at der ikke er tegn på skader. Informer omgående speditør, hvis der er tegn på skader.

Inden installation og drift skal oplysningerne på drevets typebetegnelsesmærkat kontrolleres for at sikre, at drevet er af den korrekte type. Se afsnittet [Typebetegnelsesmærkat](#) på side 22.

Installation

Instruktionerne i denne manual omhandler drev med beskyttelsesgraden IP20. For at overholde NEMA 1 skal du bruge udstyrssættet MUL1-R1, som leveres med installationsvejledning på flere sprog (3AFE68642868).

Installation af drevet

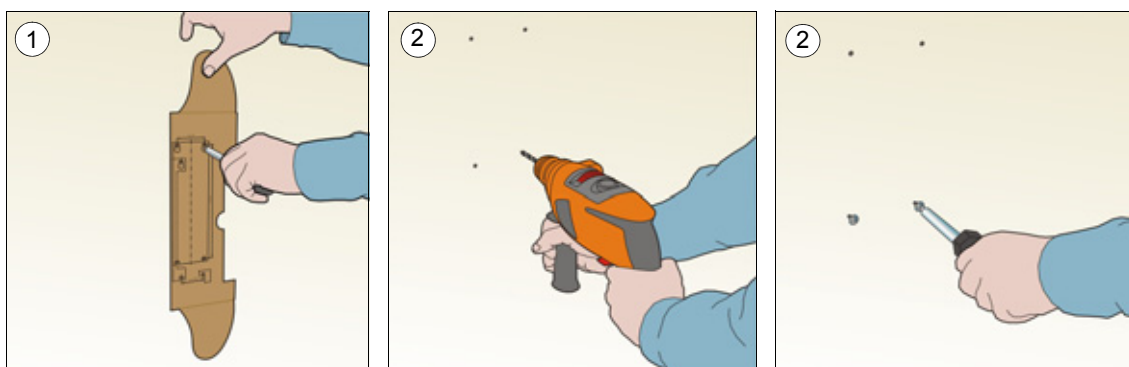
Installer drevet med skruer eller på en DIN-skinne.

Bemærk! Sørg for, at der ikke kommer borestøv ind i drevet under installationen.

Med skruer

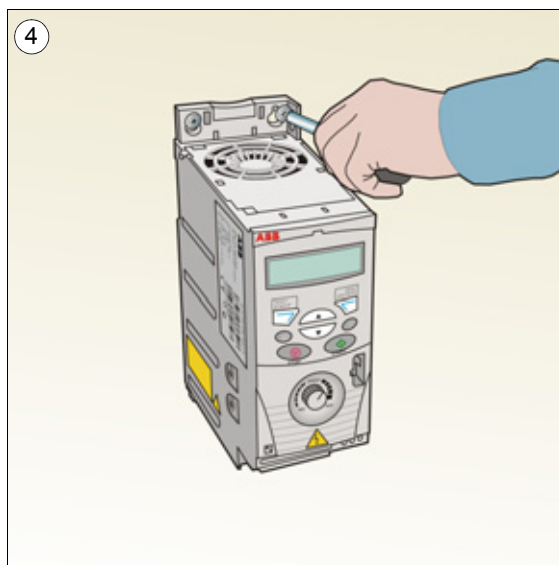
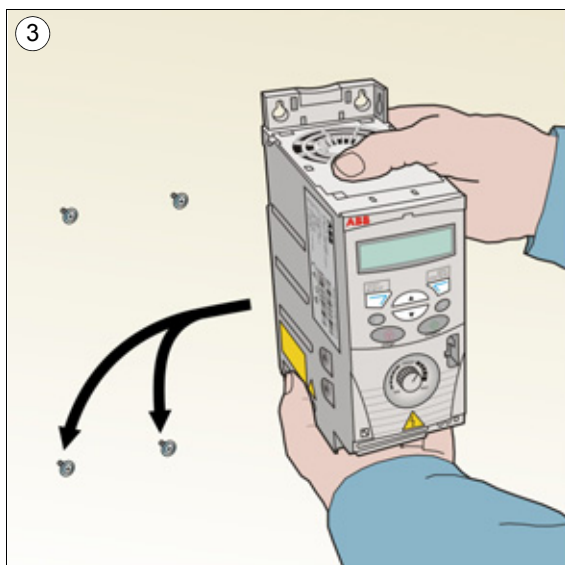
Ved installation af drevet vandret, se afsnit [Vandret](#) på side 27.

1. Marker, hvor de fire huller skal bores, ved f.eks. at anvende monteringskabelonen, som medfølger i pakken. På tegningerne i kapitlet [Måltegninger](#) på side 157 kan man ligeledes se, hvor hullerne skal være. Antal huller og hullernes placering er afhængig af, hvordan drevet installeres:
 - a) montering med bagsiden mod væggen: fire huller
 - b) sidemontering: tre huller, ét af hullerne i bunden af modulet er placeret i aflastningspladen.
2. Fastgør skruerne eller boltene i de markerede huller.



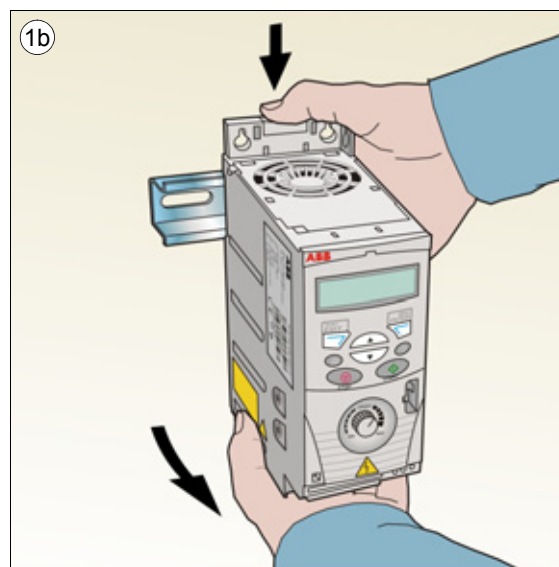
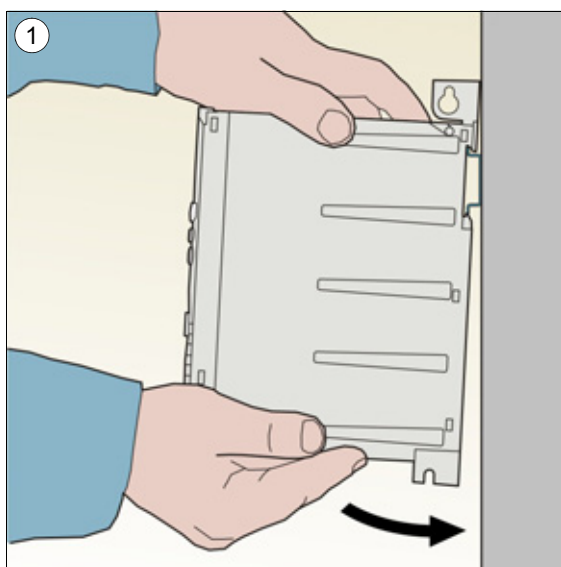
3. Anbring drevet på skruerne på væggen.

4. Stram skruerne i væggen godt.



På DIN-skinne

1. Klik drevet på spændeskinnen. For at løsgøre drevet trykkes der på klemmen i toppen af drevet som vist på figur 1b.



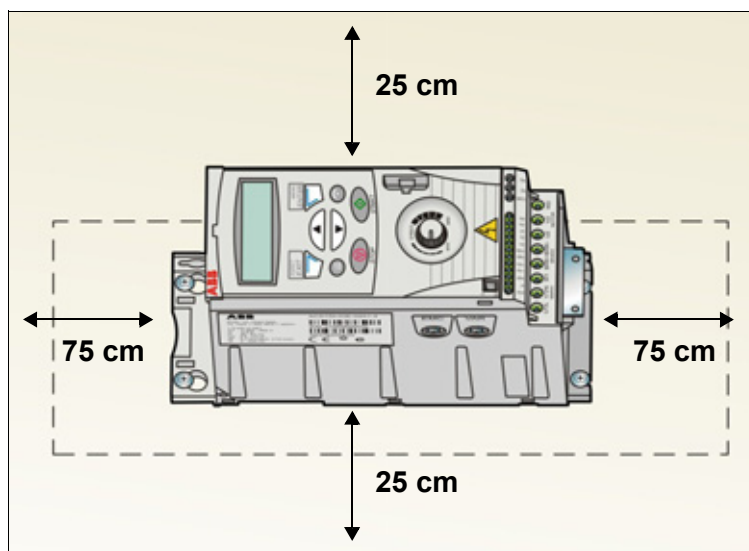
Vandret

Du kan installere drevet vandret med skruer (**kun** montering med bagsiden mod væggen, fire huller). Installationsinstruktionerne findes i afsnit [Med skruer](#) på side 25.

Bemærk! Se følgende figur vedrørende den krævede frie plads.



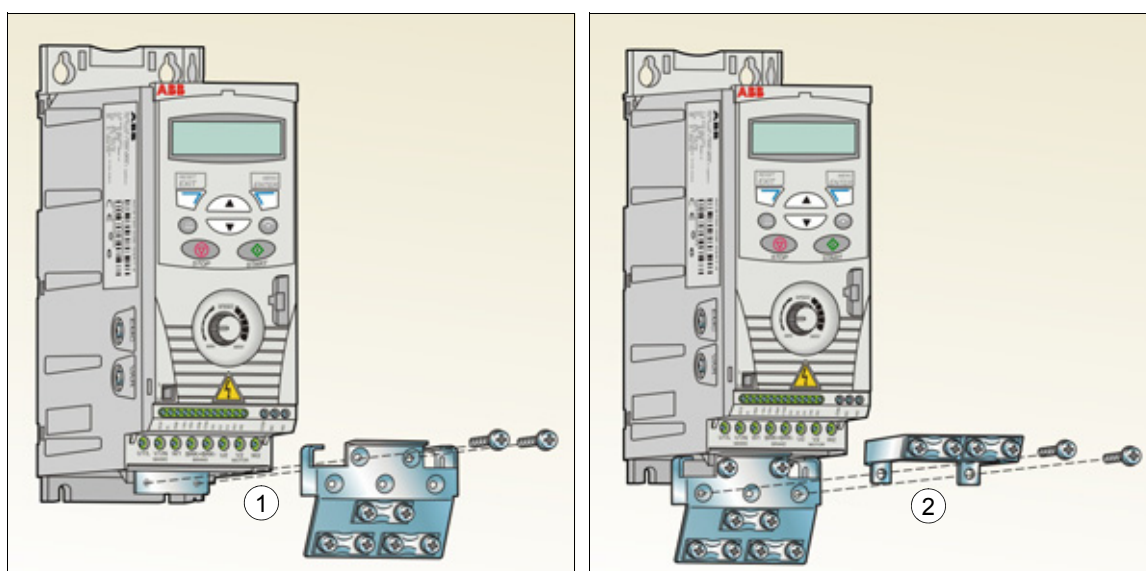
ADVARSEL! Vandret montering er kun tilladt for modulstørrelser R1 og R2, da de indeholder en kølevindingsventilator. Placer drevet således, at bunden af drevet er placeret til højre og ventilatoren til venstre, som vist i den følgende figur. Modulstørrelse R0 må ikke monteres vandret!



Fastgørelse af aflastningsplader

Bemærk! Sørg for ikke at smide aflastningspladerne væk, da de skal bruges til korrekt jording af net- og styrekabler.

1. Fastgør aflastningspladen til pladen i bunden af drevet med de medleverede skruer.
2. Fastgør I/O-aflastningspladen til aflastningspladen med de medfølgende skruer.



Planlægning af elektrisk installation

Oversigt

Dette afsnit indeholder de instruktioner, man skal følge, når man skal kontrollere kompatibilitet for motor og drev samt vælge kabler, beskyttelse, kabelføring og driftsmetode for drevet.

Bemærk! Installationen skal altid designes og udføres i henhold til gældende lokale love og regulativer. ABB påtager sig intet ansvar for nogen installation, som ikke overholder nationale/lokale love og/eller andre forskrifter. Hvis ABB's anbefalinger ikke følges, kan der desuden opstå problemer med drevet, som garantien ikke dækker.

Implementering af AC-nettilslutning

Se kravene i afsnittet [Specifikation for elnet](#) på side 146. Anvend en fast AC-nettilslutning.



ADVARSEL! Da udstyrets lækagestrøm typisk overstiger 3,5 mA, er det nødvendigt med en fast installation iht. IEC 61800-5-1.

Valg af forsyningsadskiller (frakobling af netforsyningen)

Installer en håndbetjent forsyningsadskiller (frakobling af netforsyningen) mellem AC-forsyningen og drevet. Adskilleren skal være af en type, der kan blokeres i åben position under installations- og vedligeholdelsesarbejde.

EU

For at overholde EU-direktiverne ifølge EN 60204-1 om maskinsikkerhed skal frakoblingsanordningen være én af følgende typer:

- en afbryderanordning i kategori AC-23B (EN 60947-3)
- en afbryder med hjælpekontakt, som altid får koblingsanordninger til at afbryde belastningskredsløbet, før hovedkontakterne i frakoblingsmekanismen åbnes (EN 60947-3)
- en hovedafbryder egnet til isolering i henhold til EN 60947-2.

Øvrige områder

Frakoblingsanordningen skal opfylde gældende sikkerhedsregler.

Kontrol af motorens og drevets kompatibilitet

Kontroller, at den 3-fasede AC-kortslutningsmotor og drevet er kompatible i henhold til effekttabellen i afsnittet [Mærkedata](#) på side 139. I tabellen vises den typiske motoreffekt for hver drevtype.

Valg af effektkabler

Generelle regler

Dimensioner net- og motorkabler i henhold til lokale regulativer.

- Indgangseffektkablet og motorkablerne skal kunne lede de tilsvarende strømbelastninger. Se afsnittet [Mærkedata](#) på side 139 for oplysninger om mærkestrøm.
- Kablet skal være dimensioneret til mindst 70°C som den højst tilladte temperatur for lederen til vedvarende brug. For USA henvises til afsnittet [Yderligere krav gældende i USA](#) på side 32.
- Ledeevnen for PE-lederen skal svare til faseledeevnen (samme tværsnit).
- 600 V AC-kabler kan benyttes til op til 500 V AC.
- Vedrørende EMC-krav henvises til kapitlet [Tekniske data](#) på side 139.

Der skal anvendes et symmetrisk, skærmet motorkabel (se den følgende figur) for at overholde EMC-kravene for CE- og C-Tick-mærkning.

Et fireledersystem kan anvendes til indgangskabler, men et skærmet, symmetrisk kabel anbefales.

Sammenlignet med fireledersystemet, reducerer et symmetrisk, skærmet kabel den elektromagnetiske emission for hele drevsystemet og motorlejestrømme og reducerer ligeledes slid.

Alternative effektkabeltyper

De effektkabeltyper, som kan anvendes med drevet, er vist nedenfor.

<p>Tilladt som motorkabler (Anbefales også som indgangskabler)</p> <p>Symmetrisk skærmet kabel: Trefaseledere, en koncentrisk eller på anden vis symmetrisk konstrueret PE-leder samt en skærm</p>	<p>Bemærk! Hvis kabelskærmens ledeevne ikke er tilstrækkelig, skal der anvendes en separat PE-leder.</p>

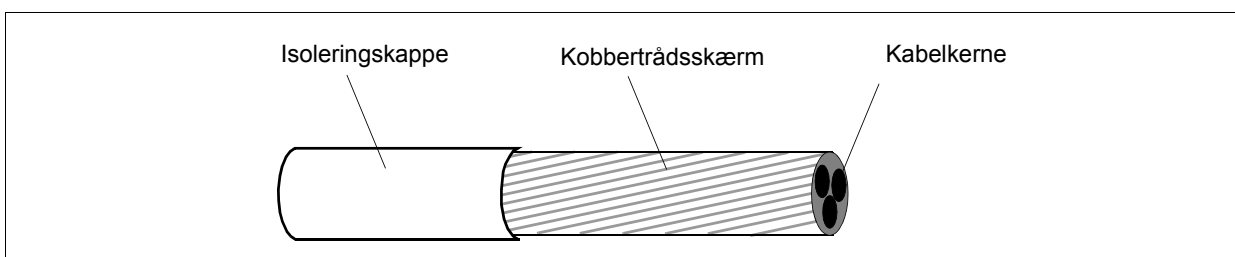
<p>Tilladt som indgangskabler</p> <p>Fireledersystem: Tre faseledere og en beskyttelsesleder.</p>	
--	--

<p>Ikke tilladt for motorkabling: Separate kabler for hver fase og PE</p>
--

Motorkabelskærm

For at virke som beskyttelsesleder, skal skærmen have samme tværsnit som faselederne, hvis de er lavet af samme metal.

For effektivt at dæmpe udstrålede og ledede radiofrekvensmissioner skal skærmens ledeevne være mindst 1/10 af faselederens ledeevne. Disse krav opfyldes let med en kobber- eller aluminiumsskærm. De minimale krav til drevets motorkabelskærm er vist nedenfor. Det består af et koncentrisk lag af kobbertråde. Jo bedre og tættere skærmen er, desto lavere er emissionsniveauet og lejestrømmene.



Yderligere krav gældende i USA

Hvis der ikke anvendes installationsrør af metal, skal motorkablerne være af typen MC-aluminiumsarmeret kabel med symmetrisk jord eller skærm.

Effektkablerne skal være dimensioneret til 75 °C (167 °F).

Installationsrør

Hvor kanaler skal kobles sammen, skal samlingen forbindes med en jordet leder, der er forbundet til kanalen på hver side af samlingen. Kanalerne skal også forbindes til drevkapslingen. Anvend adskilte kanaler til indgangssiden, motorsiden, bremsemodstande og styrekabler. Der må ikke trækkes motorkabler fra mere end et drev i samme kanal.

Armeret kabel / skærmet effektkabel

Seksleder (3 faser og 3 jord) af typen MC aluminiumsarmeret kabel med symmetrisk jord kan skaffes fra følgende leverandører (varemærket står i parentes):

- Anixter Wire & Cable (Philsheath)
- BICC General Corp (Philsheath)
- Rockbestos Co. (Gardex)
- Oaknite (CLX).

Skærmede effektkabler kan skaffes fra følgende leverandører:

- Belden
- LAPPKABEL (ÖLFLEX)
- Pirelli.

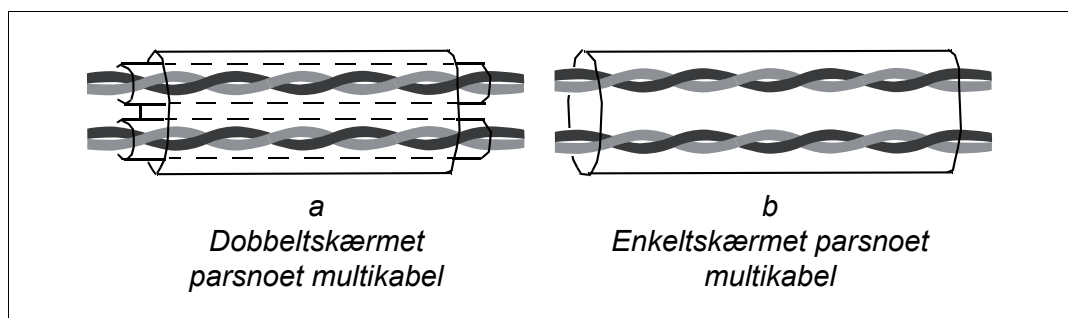
Valg af styrekabler

Generelle regler

Det analoge styrekabel (hvis analog indgang A1 anvendes) og det kabel, der anvendes til frekvensindgang, skal være skærmede.

Anvend et dobbeltskærmet, parsnoet kabel (figur a, f.eks. JAMAK fra Draka NK Cables) til det analoge signal.

Det bedste alternativ til digitale lavspændingssignaler er et dobbeltskærmet kabel, men et enkeltskærmet eller uskærmet parsnoet kabel (figur b) kan også anvendes. Til frekvenssignalindgang skal der dog altid anvendes et skærmet kabel.



De analoge og digitale signaler bør holdes i separate kabler.

Relæstyrede signaler, med spænding mindre end 48 V, kan føres i samme kabel som digitale indgangssignaler. Det anbefales, at relæstyrede signaler føres i parsnoede ledere.

Bland aldrig signaler med 24 V DC og 115/230 V AC i det samme kabel.

Relækabel

Kabeltype med flettet metalskærm (f.eks. ÖLFLEX fra LAPPKABEL) er blevet testet og godkendt af ABB.

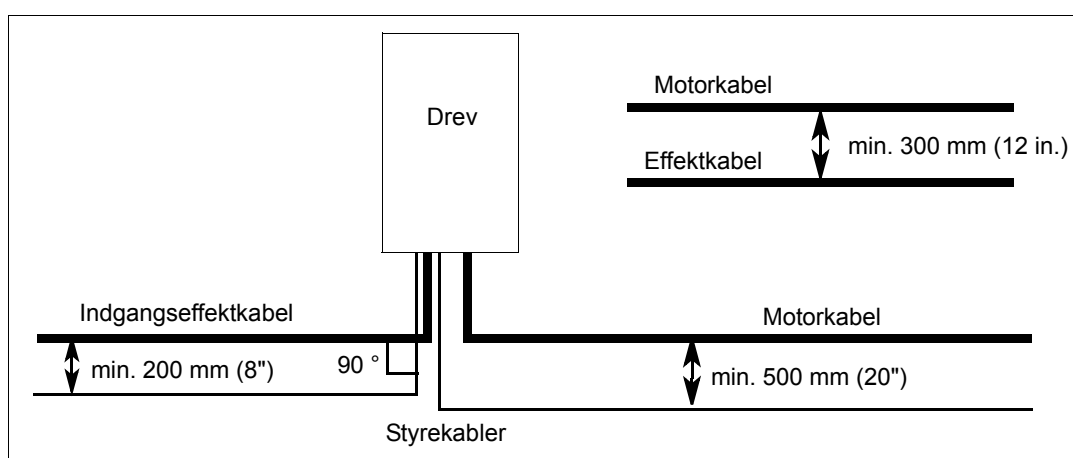
Kabelføring

Motorkablet skal lægges adskilt fra andre kabelføringer. Motorkabler for flere drev kan lægges parallelt ved siden af hinanden. Det anbefales, at motorkabel, indgangseffekt kabel og styrekabler lægges i adskilte kabelbakker. Undgå lange motorkabeltræk parallelt med andre kabler for at mindske elektromagnetisk støj, der forårsages af de hurtige skift i frekvensomformerens udgangsspænding.

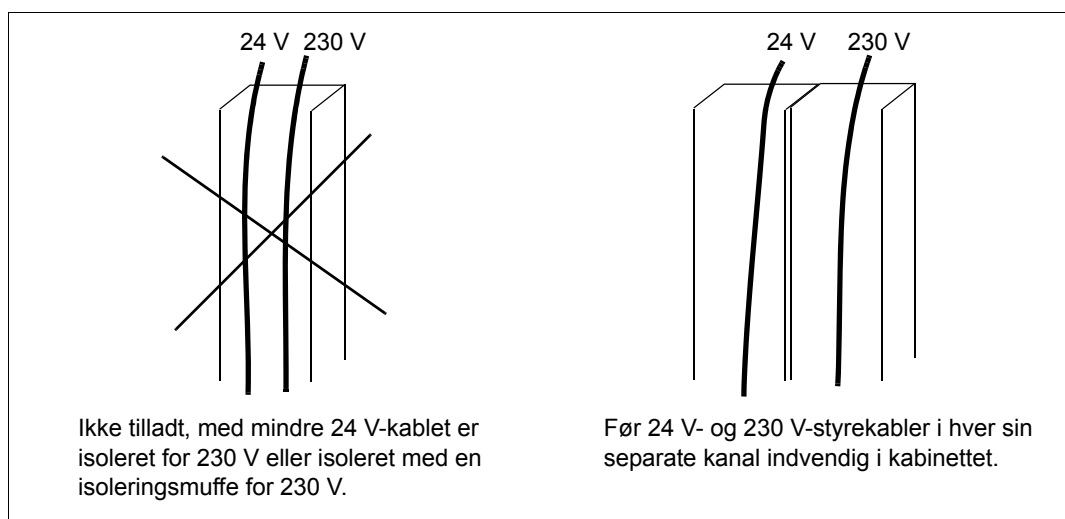
Hvis det ikke kan undgås, at styrekabler skal krydse effektekabler, skal skæringsvinklen mellem kablerne være så tæt på 90 grader som muligt.

Kabelbakkerne skal have god elektrisk forbindelse med hinanden og med jordelektroderne. Aluminiumsbakkesystemer kan bruges til at forbedre lokal udligning af potentiale.

Nedenfor vises et diagram over kabelføring.



Styrekabelkanaler



Beskyttelse af drev, indgangseffektkabel, motor og motorkabel i kortslutningssituationer og mod termisk overbelastning

Beskyttelse af drev og indgangseffektkabel i kortslutningssituationer

Arranger beskyttelsen efter følgende retningslinjer.

Kredsløbsdiagram	Kortslutningsbeskyttelse
<p>The diagram illustrates two protection schemes for a drive system. The top scheme shows a distribution board (Fordelingstavle) with a fuse (1) and a switch, connected to an input cable (Indgangskabel), then a drive unit (Drev), and finally a 3-phase motor (M 3~). The bottom scheme shows a switch (2) and a fuse, connected to an input cable, then a drive unit, and finally a 3-phase motor (M 3~).</p>	<p>Indgangskablet og drevet skal altid beskyttes med sikringer eller en maksimalafbryder. Se fodnote 1) og 2).</p>

- 1) Sikringerne skal dimensioneres i henhold til instruktionerne i kapitlet [Tekniske data på side 139](#). Sikringerne beskytter indgangskablet i kortslutningssituationer, begrænse beskadigelsen af drevet og forhindre beskadigelse af omgivende udstyr i tilfælde af kortslutning i drevet.
- 2) Der kan anvendes maksimalafbrydere, der er testet af ABB, med ACS150. Sikringer skal anvendes sammen med andre maksimalafbrydere. Kontakt din lokale ABB-repræsentant for at få oplysninger om godkendte afbrydere og netdata.

Maksimalafbryderens beskyttelsesegenskaber er afhængige af type, konstruktion og indstillingerne for afbryderen. Der er også begrænsninger i forbindelse med forsyningsnettets kortslutningskapacitet.



ADVARSEL! På grund af maksimalafbrydernes naturlige driftsprincip og konstruktion, uafhængigt af producenten, kan varme ioniserede gasser slippe ud af afbryderens kapsling i tilfælde af kortslutning. Der skal udvises særlig omhyggelighed ved installation og placering af afbryderne for at sikre sikker brug. Følg producentens instruktioner.

Beskyttelse af motor og motorkabel i kortslutningssituationer

Drevet beskytter motor og motorkabel i en kortslutningssituation, når motorkablet er dimensioneret i henhold til drevets nominelle strøm. Det er ikke nødvendigt med yderligere termisk beskyttelse.

Beskyttelse af drev, motorkabel og indgangseffektkabel mod termisk overbelastning

Drevet beskytter sig selv samt net- og motorkabler mod termisk overbelastning, når kablerne er dimensioneret i henhold til drevets mærkestrøm. Det er ikke nødvendigt med yderligere termisk beskyttelse.



ADVARSEL! Hvis drevet er forbundet med flere motorer, skal der anvendes en separat termisk overbelastningsafbryder eller en maksimalafbryder til beskyttelse af alle kabler og motorer. Disse anordninger kan kræve separat sikring, der yder kortslutningsbeskyttelse.

Beskyttelse af motoren mod termisk overbelastning

I henhold til gældende regulativer skal motoren være beskyttet mod termisk overbelastning, og strømmen skal være koblet fra, når der påvises en overbelastning. Drevet har en motortermisk beskyttelsesfunktion, som beskytter motoren og kobler strømmen fra, når det er nødvendigt. Se parameter [3005 MOT TERM BESKYT](#) for yderligere oplysninger om overbelastningsbeskyttelse.

Kompatibelt med fejlstrømsrelæ

ACS150-01x drev kan anvendes sammen med fejlstrømsrelæ type A, ACS150-03x drev med fejlstrømsrelæ type B. For ACS150-03x drev kan der anvendes andre metoder for beskyttelse i tilfælde af direkte eller indirekte kontakt, som f.eks. adskillelse fra omgivelserne ved dobbelt eller forstærket isolation eller ved adskillelse fra nettet ved en transformer.

Implementering af en bypass-forbindelse



ADVARSEL! Forsyningsspændingen må aldrig forbindes til drevets udgangsterminaler U2, V2 og W2. Netspænding, som tilsluttes udgangen, kan medføre permanente skader på drevet.

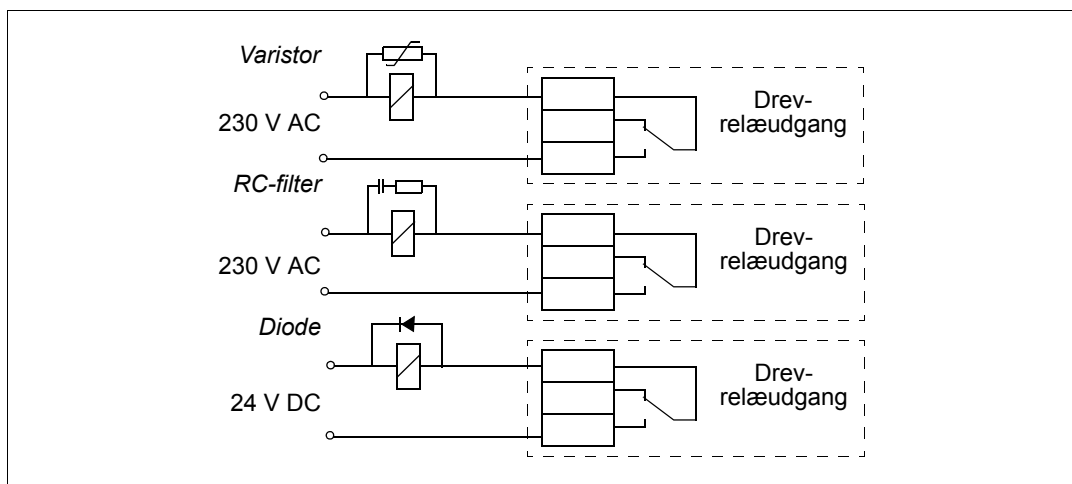
Hvis der ofte er brug for bypass, bør der anvendes mekanisk tilsluttede afbrydere eller kontaktorer for at sikre, at motorterminalerne ikke tilsluttes AC-net og drevets udgangsterminaler på samme tid.

Beskyttelse af relækontakter

Induktive belastninger (relæer, kontaktorer, motorer) forårsager overspændinger ved udkobling.

Induktive belastninger bør forsynes med støjreducerende kredsløb (varistorer, RC-filtre (AC) eller dioder [DC]) for at minimere EMC-emissionen, som genereres ved udkobling. Hvis forstyrrelser ikke undertrykkes, kan forstyrrelserne overføres kapacitivt eller induktivt til andre ledere i styrekablet og medføre fejlfunktion i andre dele af systemet.

Installer beskyttelseskomponenten så tæt på den induktive belastning som muligt. Der må ikke installeres beskyttelseskomponenter på en I/O-klemrække.



Elektrisk installation

Oversigt

Kapitlet beskriver, hvordan man kontrollerer kablingens isolering og kompatibiliteten med it-net (ikke-jordet) og hjørnejordede TN-net samt tilslutter effekt- og styrekabler.



ADVARSEL! Arbejdet, der beskrives i dette kapitel, må kun udføres af kvalificerede elinstallatører. Følg instruktionerne i kapitlet [Sikkerhed](#) på side 11. Hvis disse instruktioner ikke overholdes, kan det forårsage personskade eller dødsfald.

Det skal sikres, at drevet er frakoblet netforsyningen under installationen. Hvis drevet allerede er tilsluttet netforsyningen, ventes 5 minutter efter udkobling af netspændingen.

Isolationstest

Drev

Der må ikke udføres nogen spændingstolerance- eller isolationsmodstandstest (f.eks. hi-pot eller megger) på nogen del af drevet, da en sådan test kan beskadige drevet. Alle drev er blevet isolationstestet mellem hovedkreds og ramme på fabrikken. Der er også spændingsbegrænsende kredse inden i drevet, og disse reducerer automatisk testspændingen.

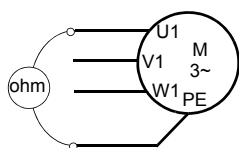
Indgangseffektkabel

Kontroller isoleringen af indgangseffektkablet i henhold til lokale regler, inden det tilsluttes drevet.

Motor og motorkabel

Kontrollér isolationen af motor og motorkabel på følgende måde:

1. Kontrollér, at motorkablet er tilsluttet motoren og frakoblet drevets udgangsterminaler U2, V2 og W2.
2. Mål isolationsmodstanden mellem hver faseleder og beskyttelsesjordlederen med en målespænding på 500 V DC. Isolationsmodstanden på en ABB-motor skal være større end 100 Mohm (referenceværdi ved 25 °C eller 77 °F). Oplysninger om isolationsmodstanden på andre motorer kan findes i producentens vejledninger. **Bemærk!** Fugt inden i motorhuset reducerer isolationsmodstanden. Hvis der er mistanke om fugt, skal motoren tørres, og målingen gentages.



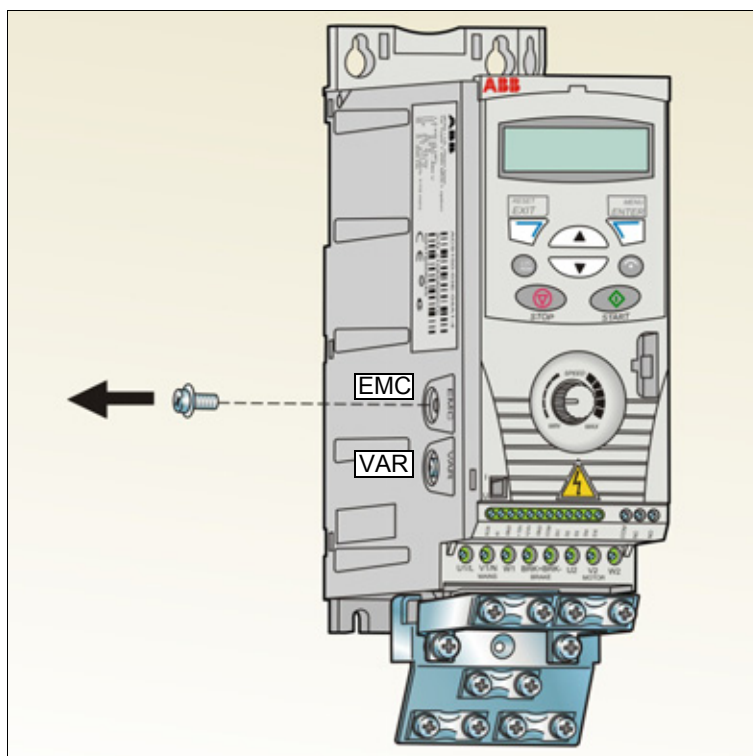
Kontrol af kompatibilitet med IT-net (ujordede) og hjørnejordede TN-net



ADVARSEL! Det interne EMC-filter frakobles, når drevet installeres i et IT-net (et ujordet net eller et højmodstandsjordet [over 30 ohm] net). Hvis ikke, forbindes systemet til jordpotentialet via EMC-filterkondensatorerne. Dette kan medføre fare eller ødelægge drevet.

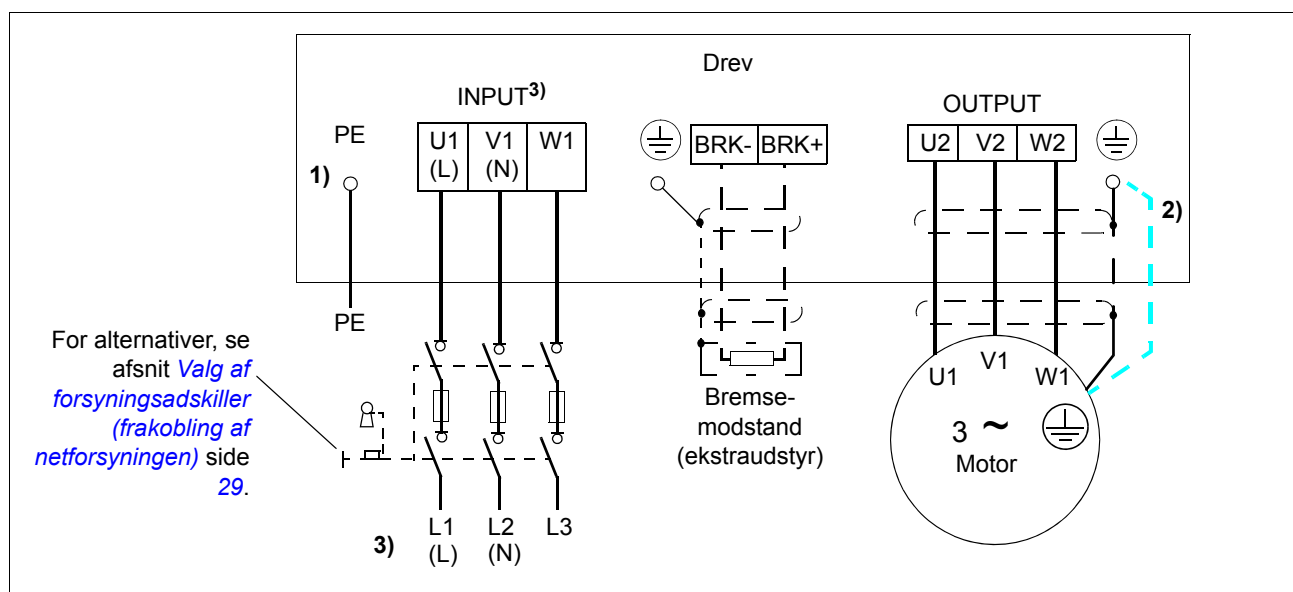
Det interne EMC-filter skal frakobles, når drevet installeres i et hjørnejordet TN-net, ellers bliver drevet beskadiget.

1. Hvis du har et IT-net (ujordet) eller et hjørnejordet TN-net, frakobles det interne EMC-filter ved at fjerne EMC-skruen. På trefasede drev af U-typen (med typebetegnelsen ACS150-03U-) blev EMC-skruen fjernet på fabrikken og erstattet med en plastskruer.



Tilslutning af effektkabler

Tilslutningsdiagram



- 1) Den anden ende af indgangskablets skærm eller PE leder forbindes til jord ved forsyningskabet.
- 2) Anvend separat PE kabel, hvis tværsnittet af motorkablets skærm ikke er tilstrækkeligt (mindre end faseledertværsnittet) og der ikke er nogen symmetrisk jordleder i kablet (se afsnit *Valg af effektkabler* side 30).
- 3) L og N er tilslutningsmarkeringer for 1-faset forsyning.

Bemærk!

Anvend ikke et asymmetrisk motorkabel.

Hvis der ud over skærmlederen er en symmetrisk jordleder i motorkablet, tilsluttes jordlederen jordterminalen både i drev- og motorenden.

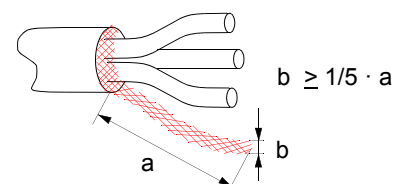
Ved 1-faset forsyning, tilslut spænding til terminalerne U1 (L) og V1 (N)

Træk motorkablet, netkablet og styrekablerne separat. Du kan få flere oplysninger i afsnittet *Kabelføring* på side 34.

Jording af motorkabelskærm i motorenden

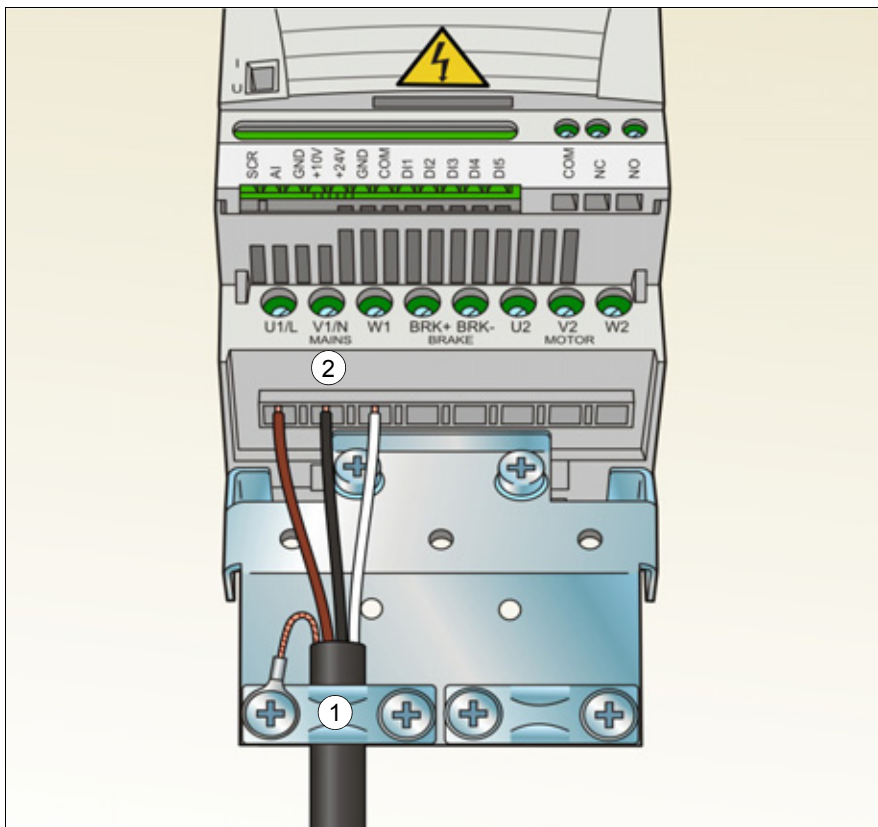
For at opnå den mindst mulige radiofrekvensforstyrrelse:

- Forbind kablet ved at sno skærmen på følgende måde: Skærmen klemmes flad med en bredde på $\geq 1/5$ af · længden
- eller forbind kabelskærmen 360 grader ved motorklemkassens gennemføring.

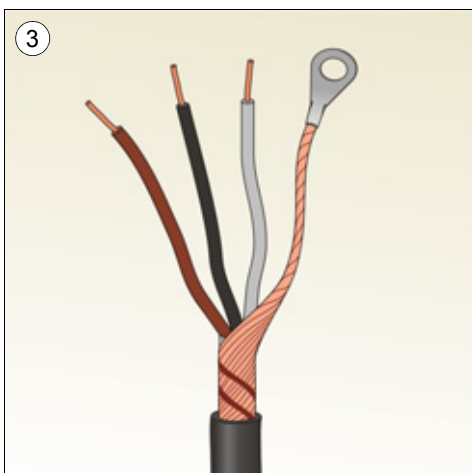


Tilslutningsprocedure

1. Fastgør netkablet under jordforbindelsesafloadningen. Tryk en kabelsko på kablets jordforbindelsesleder (PE), og fastgør klemmen under en jordklemmeskrue.
2. Forbind faselederne til U1-, V1- og W1-klemmerne. Brug et tilspændingsmoment på 0,8 N·m (7 lbf·in).

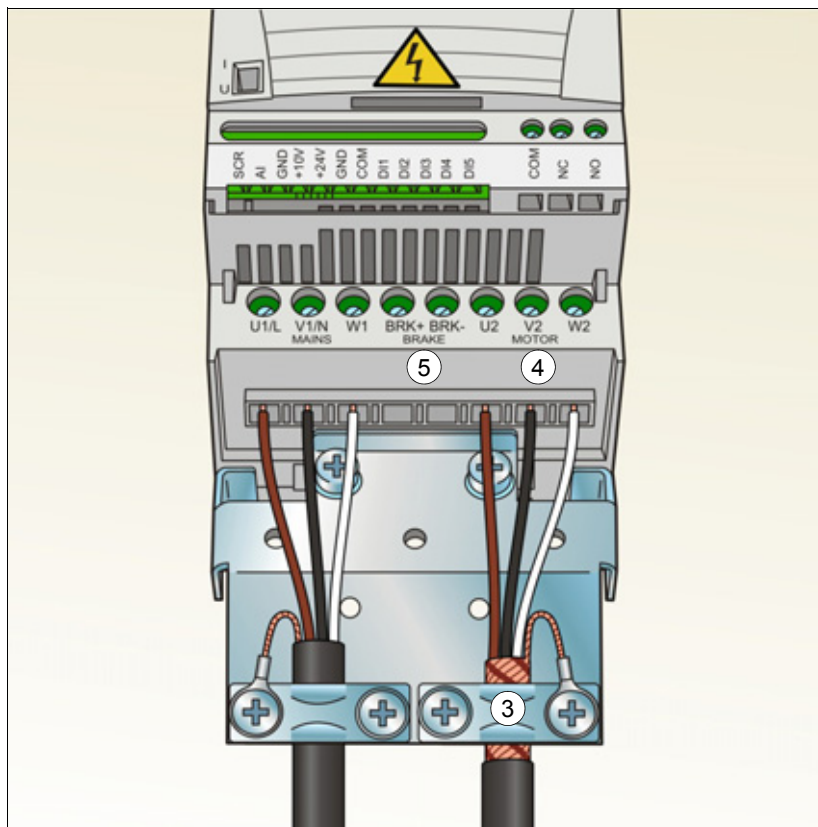


3. Afisolér motorkablet, og sno skærmen, så der dannes en kort ledning. Fastgør det afisolerede motorkabel under jordforbindelsesafloadningen. Tryk en kabelsko på lederen, og fastgør kabelskoer under en jordklemmeskrue.



Tilspændingsmoment:
0,8 N·m (7 lbf·in)

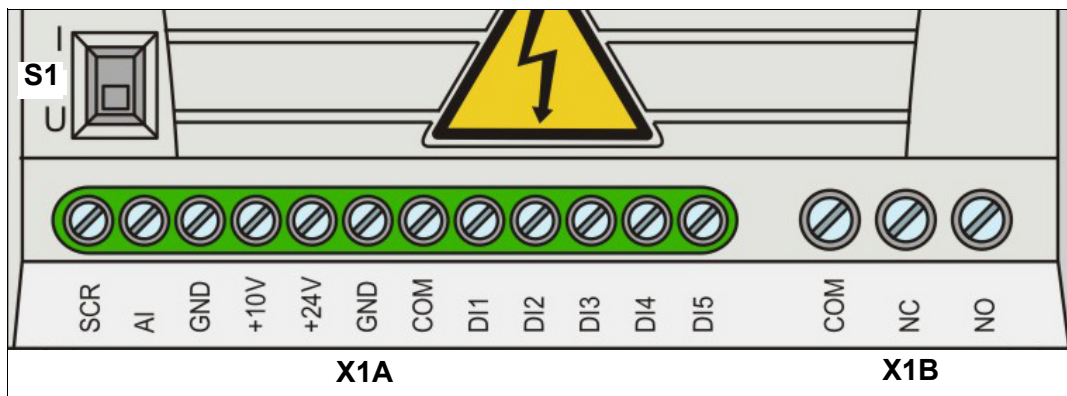
4. Forbind faselederne til U2-, V2- og W2-klemmerne. Brug et tilspændingsmoment på 0,8 N·m (7 lbf·in).
5. Forbind bremsemodstanden (tilvalg) til BRK+ og BRK- klemmerne med et skærmet kabel, og anvend den samme procedure som for motorkablet under forrige trin.
6. Fastgør kablerne mekanisk udvendigt på drevet.



Tilslutning af styrekabler

I/O-terminaler


Figuren nedenfor viser I/O-terminalerne.



X1A: SCR	X1B: (RO)COM
AI(1)	(RO)NC
GND	(RO)NO
+10 V	
+24 V	
GND	
COM	
DI1	
DI2	
DI3	
DI4	
DI5 digital- eller frekvensindgang	

Styresignalernes defaulttilslutning afhænger af den applikationsmakro, der anvendes. Applikationsmakroen vælges med parameter [9902 APPLIK. MAKRO](#). Se kapitlet [Applikationsmakroer](#) på side [69](#) vedrørende tilslutningsdiagrammer.

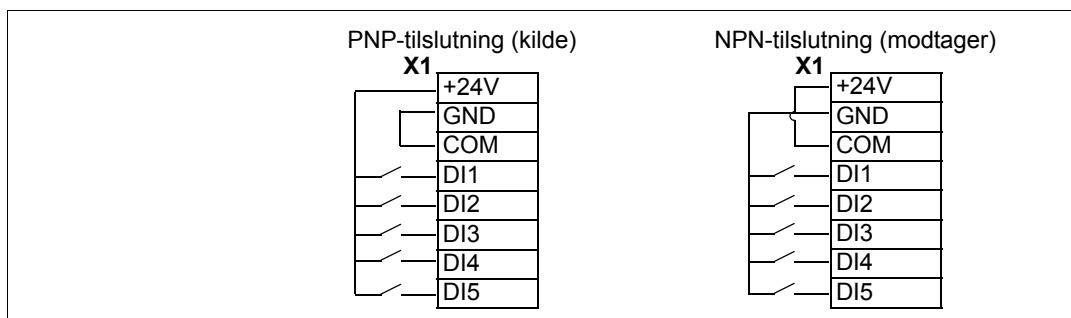
Switch S1 vælger spænding (0 [2]... 10 V) eller strøm (0 [4]... 20 mA) som signaltype for analog indgang AI. Som standard er switch S1 i strømposition.


 Topposition: I (0 [4]... 20 mA), standard for AI
 Bundposition: U (0 [2]... 10 V)

Hvis DI5 anvendes som frekvensindgang, skal parametrene for gruppe [18 FREK INPUT](#) indstilles i overensstemmelse hermed.

PNP- og NPN-konfiguration for digitale indgange

Terminalerne for digital indgang kan tilsluttes i enten en PNP- eller en NPN-konfiguration.



Ekstern forsyning til digitale indgange

Se figuren herunder ved anvendelse af en +24 V forsyning til de digitale indgange.

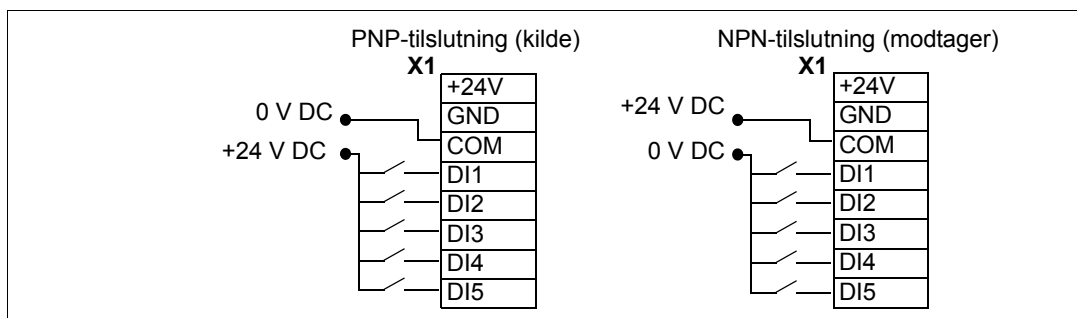
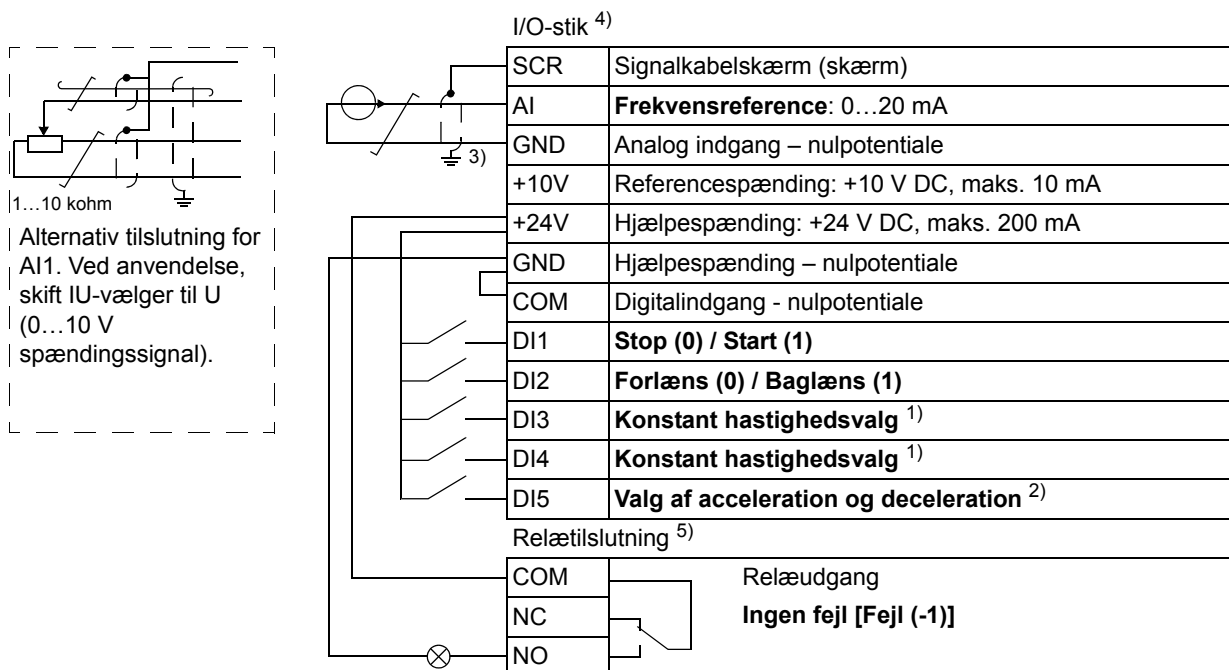


Diagram over default I/O-tilslutninger

Styresignalernes defaulttilslutning afhænger af den applikationsmakro, der anvendes. Applikationsmakroen vælges med parameter [9902 APPLIK. MAKRO](#).

Standardmakroen er ABB Standard-makroen. Den giver en generel I/O-konfiguration med tre konstante hastigheder. Parameterværdierne er de standardværdier, der er defineret i afsnittet [Standardværdier for parametre ved forskellige makroer](#) på side [79](#). Oplysninger om andre makroer findes i kapitlet [Applikationsmakroer](#) på side [69](#).

I/O-standardtilslutningerne for ABB-standardmakroen vises i figuren herunder.



1) Se parametergruppe [12 KONSTANT HAST](#):

DI3	DI4	Handling (parameter)
0	0	Hastighed indstilles ved hjælp af integreret potentiometer
1	0	Hastighed 1 (1202 KONST HAST 1)
0	1	Hastighed 2 (1203 KONST HAST 2)
1	1	Hastighed 3 (1204 KONST HAST 3)

2) 0 = rampetider i henhold til parametre [2202 ACCELER TID 1](#) og [2203 DECELER TID 1](#).
1 = rampetider i henhold til parametre [2205 ACCELER TID 2](#) og [2206 DECELER TID 2](#).

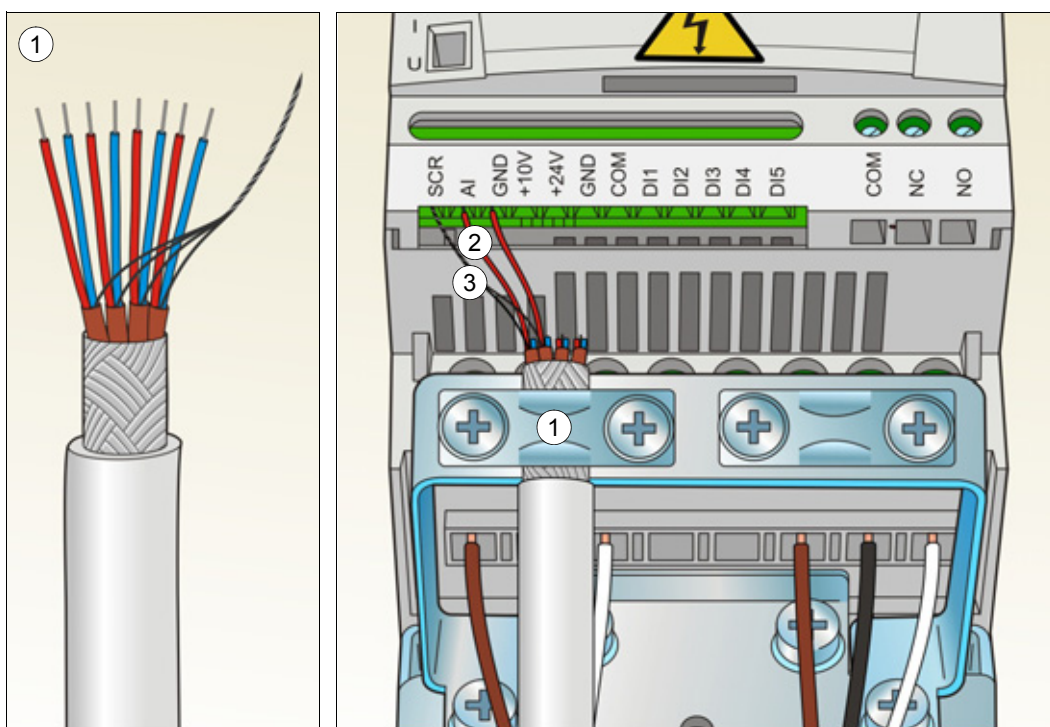
3) 360 graders jording under en aflastningsklemme.

4) Tilspændingsmoment: 0,22 N·m / 2 lbf·in

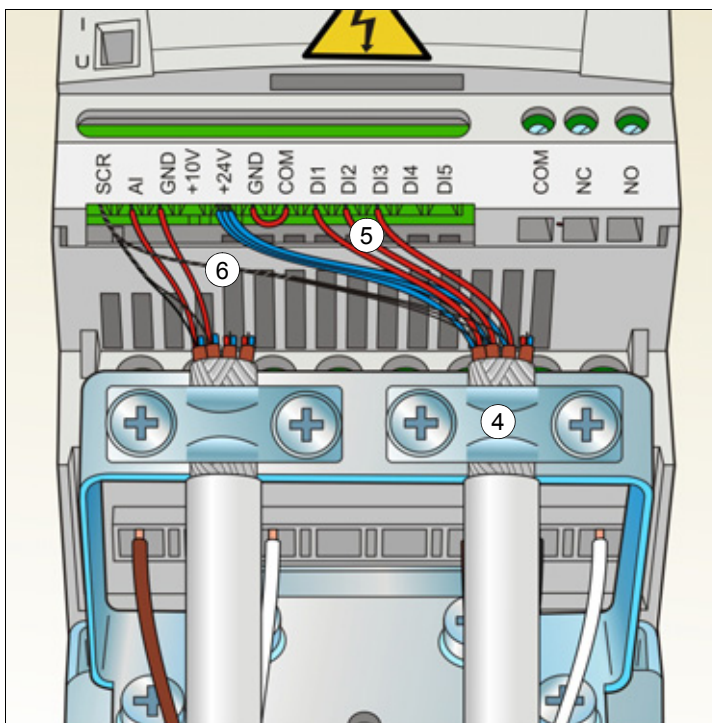
5) Tilspændingsmoment: 0,5 N·m / 4,4 lbf·in

Tilslutningsprocedure

1. *Analogt signal (hvis tilsluttet):* Afisolér den yderste isolering af analogsignalkablet 360 grader, og jord den afisolerede skærm under aflastningen.
2. Forbind lederne til de korrekte klemmer.
3. Sno jordforbindelseslederne i de anvendte par i analogsignalkablet sammen og forbind bundtet til SCR-klemmen.



4. *Digitalsignaler*: Afisolér den yderste isolering af digitalsignalkablet 360 grader, og jord den afisolerede skærm under aflastningen.
5. Forbind kablets ledere til de korrekte klemmer.
6. Sno jordforbindelseslederne i de anvendte par i digitalsignalkablet sammen og forbind bundtet til SCR-klemmen.
7. Fastgør alle analog- og digitalsignalkabler uden for drevet mekanisk.



Tilspændingsmoment for:

- indgangssignaler
0,22 N·m / 2 lbf·in
- relæudgange
0,5 N·m / 4,4 lbf·in)

Installationstjekliste

Kontrol af installationen

Den mekaniske og elektriske installation af drevet kontrolleres inden opstart. Det anbefales, at man er to om at gennemgå tjeklisten nedenfor. Læs kapitlet [Sikkerhed](#) på side [11](#) i denne manual, inden der arbejdes på eller med drevet.

Kontrollér, at
<p>MEKANISK INSTALLATION</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Kontroller, at det rette driftsmiljø er inden for de tilladte grænser. (Se Mekanisk installation: Kontrol af installationsstedet på side 23 samt Tekniske data: Tab, køledata og støj på side 144 og Omgivelsesforhold på side 149.) <input type="checkbox"/> At drevet er fastgjort ordentligt på en plan, vertikal og ikke brændbar væg. (Se Mekanisk installation på side 23.) <input type="checkbox"/> Kontrollér, at køleluften strømmer frit. (Se Mekanisk installation: Frit område omkring drevet på side 23.) <input type="checkbox"/> Motoren og det drevne udstyr er klar til start. (Se Planlægning af elektrisk installation: Kontrol af motorens og drevets kompatibilitet på side 30 samt Tekniske data: Motortilslutning på side 146.) <p>ELEKTRISK INSTALLATION (Se Planlægning af elektrisk installation på side 29 og Elektrisk installation på side 39.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> For ujordede og hjørnejordede net: Det interne EMC-filter er frakoblet (EMC-skrue fjernet). <input type="checkbox"/> Kondensatorerne skal reformeres, hvis drevet har været oplagret i mere end et år. <input type="checkbox"/> Drevet er jordet korrekt. <input type="checkbox"/> Netspændingen passer til drevets nominelle indgangsspænding. <input type="checkbox"/> Nettetilslutning til U1, V1 og W1 samt momentet for tilspænding er korrekt. <input type="checkbox"/> Det er de rigtige netsikringer og den rigtige afbryder, der er installeret. <input type="checkbox"/> Motortilslutning til U2, V2 og W2 samt momentet for tilspænding er korrekt. <input type="checkbox"/> Motorkablet, netkablet og styrekablerne er trukket separat. <input type="checkbox"/> Eksterne (I/O) styretilslutninger er korrekte. <input type="checkbox"/> Der kan ikke komme netspænding til drevets udgangsklemmer (med bypasstilslutning). <input type="checkbox"/> Terminaldæksel, og for NEMA 1 hætte og tilslutningsboks, er placeret korrekt.

Opstart og betjening med I/O

Oversigt

Dette afsnit informerer om:

- udførelse af opstart
- start, stop og ændring af omløbsretning samt indstilling af motorens hastighed via I/O interface.

I dette afsnit forklares kort, hvordan du bruger betjeningspanelet til at udføre disse opgaver. Der findes nærmere oplysninger om betjeningspanelet i afsnittet [Betjeningspanel](#) på side 57.

Sådan starter du drevet



ADVARSEL! Opstartsproceduren må kun gennemføres af en kvalificeret elektriker.

Under opstartproceduren skal sikkerhedsinstruktionerne i afsnittet [Sikkerhed](#) på side 11 følges.

Drevet starter automatisk op ved nettilkobling, hvis den eksterne startkommando er aktiveret, og drevet er i fjernstyringsmode.












Kontroller, at start af motoren ikke medfører fare. **Belastningsmaskinen frakobles**, hvis der er risiko for ødelæggelse i tilfælde af forkert omløbsretning.

Kontrollér installationen. Se installationstjeklisten i afsnittet [Installationstjekliste](#), på side 49.

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

OPSTART							
<input type="checkbox"/> Tilslut netspændingen. Panelet starter op i outputmode.	<table border="1"> <tr> <td>LOC</td> <td style="font-size: 2em;">0.0</td> <td>Hz</td> </tr> <tr> <td>OUTPUT</td> <td></td> <td>FWD</td> </tr> </table>	LOC	0.0	Hz	OUTPUT		FWD
LOC	0.0	Hz					
OUTPUT		FWD					
OPSTART – DATAINDTASTNING							
<input type="checkbox"/> Vælg applikationsmakro (parameter 9902 APPLIK. MAKRO), alt efter hvordan styrekablerne er tilsluttet. Applikationsmakro (ABB STANDARD) kan anvendes i de fleste tilfælde. Den generelle procedure for parameterindstilling i kort parametermode er beskrevet herunder. Du kan finde flere detaljerede instruktioner om indstilling af parametre på side 65 .	<table border="1"> <tr> <td>LOC</td> <td style="font-size: 2em;">9902</td> <td>S</td> </tr> <tr> <td></td> <td>PAR</td> <td>FWD</td> </tr> </table>	LOC	9902	S		PAR	FWD
LOC	9902	S					
	PAR	FWD					

Den generelle procedure for parameterindstilling i kort parametermode:

1. For at komme til hovedmenuen trykkes på , hvis bundlinjen viser OUTPUT, ellers trykkes på  gentagne gange, indtil MENU fremkommer i bundlinjen.
2. Tryk på tasterne /, indtil du kan se "PAR S" på displayet.
3. Tryk på . Displayet viser en parameter for kort parametermode.
4. Find den ønskede parameter med tasterne /.
5. Tryk og hold -tasten nede i ca. to sekunder, indtil parameterværdien vises med **SET** under værdien.
6. Værdien ændres med tasterne /. Værdien ændres hurtigere, hvis du holder tasten nede.
7. Gem parameterværdien ved at trykke på .

- Indtast motordata, som aflæses fra motorens mærkeplade:

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

380 V
net-
spænding

- nominel motorspænding (parameter **9905** MOT NOM SPÆND) – følg trinene ovenfor, begyndende fra trin **4**.
- Nominel motorstrøm (parameter **9906** MOT NOM STRØM)
Tilladt område: $0,2 \dots 2,0 \cdot I_{2N}$ A

LOC
MENU **rEF** FWD

LOC
MENU **PAR S** FWD

LOC
PAR **9902** S FWD

LOC
PAR **9907** S FWD

LOC
PAR **50.0** HZ SET FWD

LOC
PAR **60.0** HZ SET FWD




LOC
PAR **9907** S FWD

Bemærk: Motordataene sættes til præcis den samme værdi som på motorens mærkeplade. Forkerte motorindstillinger for parametergruppe 99 kan resultere i forkert drift af drevet.

Hvis motorens omløbstal aflæst på mærkepladen f.eks. er 1440 o/min, vil indstilling af værdien for parameteren **9908** MOT NOM HAST til 1500 o/min resultere i forkert drift af drevet.

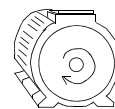
LOC
PAR **9905** S FWD

LOC
PAR **9906** S FWD

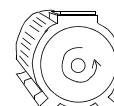
	<ul style="list-style-type: none"> • nominel motorfrekvens (parameter 9907 MOT NOM FREK) 	<table border="1"> <tr> <td>LOC</td> <td style="text-align: center;">9907</td> <td>S</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">PAR FWD</td> <td></td> </tr> </table>	LOC	9907	S		PAR FWD	
LOC	9907	S						
	PAR FWD							
<input type="checkbox"/>	Definerer max. værdien for ekstern reference REF1 (parameter 1105 REF1 MAX).	<table border="1"> <tr> <td>LOC</td> <td style="text-align: center;">1105</td> <td>S</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">PAR FWD</td> <td></td> </tr> </table>	LOC	1105	S		PAR FWD	
LOC	1105	S						
	PAR FWD							
<input type="checkbox"/>	Indstil konstante hastigheder (omformerudgangsfrekvenser) 1, 2 og 3 (parametre 1202 KONST HAST 1, 1203 KONST HAST 2 og 1204 KONST HAST 3).	<table border="1"> <tr> <td>LOC</td> <td style="text-align: center;">1202</td> <td>S</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">PAR FWD</td> <td></td> </tr> </table>	LOC	1202	S		PAR FWD	
LOC	1202	S						
	PAR FWD							
<input type="checkbox"/>		<table border="1"> <tr> <td>LOC</td> <td style="text-align: center;">1203</td> <td>S</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">PAR FWD</td> <td></td> </tr> </table>	LOC	1203	S		PAR FWD	
LOC	1203	S						
	PAR FWD							
<input type="checkbox"/>		<table border="1"> <tr> <td>LOC</td> <td style="text-align: center;">1204</td> <td>S</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">PAR FWD</td> <td></td> </tr> </table>	LOC	1204	S		PAR FWD	
LOC	1204	S						
	PAR FWD							
<input type="checkbox"/>	Indstil minimumværdien (%) i forhold til minimumsignalet for AI(1) (parameter 1301 MINIMUM AI1).	<table border="1"> <tr> <td>LOC</td> <td style="text-align: center;">1301</td> <td>S</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">PAR FWD</td> <td></td> </tr> </table>	LOC	1301	S		PAR FWD	
LOC	1301	S						
	PAR FWD							
<input type="checkbox"/>	Indstil maksimumgrænsen for omformerudgangsfrekvensen (parameter 2008 MAXIMUM FREK).	<table border="1"> <tr> <td>LOC</td> <td style="text-align: center;">2008</td> <td>S</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">PAR FWD</td> <td></td> </tr> </table>	LOC	2008	S		PAR FWD	
LOC	2008	S						
	PAR FWD							
<input type="checkbox"/>	Vælg motorens stopfunktion (parameter 2102 STOPFUNKTION).	<table border="1"> <tr> <td>LOC</td> <td style="text-align: center;">2102</td> <td>S</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">PAR FWD</td> <td></td> </tr> </table>	LOC	2102	S		PAR FWD	
LOC	2102	S						
	PAR FWD							
MOTORENS OMLØBSRETNING								
<input type="checkbox"/>	Kontrollér motorens omløbsretning. <ul style="list-style-type: none"> • Drej potentiometeret helt mod uret. • Hvis drevet er i fjernstyring (der står REM til venstre), skiftes til lokalstyring ved at trykke på . • Tryk på  for at starte motoren. • Drej potentiometeret let med uret, indtil motoren starter. • Kontrollér, at motorens aktuelle omløbsretning er den samme som vist på displayet (FWD betyder fremad, REV betyder baglæns). • Tryk på  for at stoppe motoren. 	<table border="1"> <tr> <td>LOC</td> <td style="text-align: center;">2102</td> <td>S</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">PAR FWD</td> <td></td> </tr> </table>	LOC	2102	S		PAR FWD	
LOC	2102	S						
	PAR FWD							

Ændring af motorens omløbsretning:

- Drevet kobles fra netforsyningen. Der ventes 5 minutter for at lade kondensatorerne i mellemkredsen aflade. Mål spændingen mellem hver af indgangsklemmerne (U1, V1 og W1) og jord med et multimeter for at sikre, at frekvensomformereren er afladet.
- To motorkabelfaser byttes på motorklemmerne eller i motorklemkassen.
- Kontrollér ved at indkoble netspændingen og gentag ovenstående kontrol.



Forlæns



Baglæns

ACCELERATIONS-/DECELERATIONSTIDER

- Indstil accelerationstid 1 (parameter **2202** ACCELER TID 1).
Bemærk! Indstil også accelerationstid 2 (parameter **2205**), hvis applikationen anvender to accelerationstider.

LOC	2202	S
	PAR FWD	

- Indstil decelerationstid 1 (parameter **2203** DECELER TID 1).
Bemærk! Indstil også decelerationstid 2 (parameter **2206**), hvis applikationen anvender to decelerationstider.

LOC	2203	S
	PAR FWD	

AFSLUTTENDE KONTROL


- Opstarten er nu afsluttet. Kontrollér, at der ikke er fejl eller alarmer vist i displayet.

Drevet er nu klar til anvendelse.

Sådan styrer du drevet via I/O-interface

Tabellen nedenfor viser, hvordan drevet styres via de digitale og analoge input, når:

- motoropstartproceduren er gennemført, og
- fabriksindstillinger (standard) for parametersæt er valgte.

INDLEDENDE INDSTILLINGER													
<p>Hvis det er nødvendigt at ændre omløbsretning, skal du kontrollere, at parameter 1003 RETNING er indstillet til 3 (FORESPØRGSEL).</p> <p>Kontrollér, at styreledningstilslutninger er i overensstemmelse med diagrammet for ABB Standard makro.</p> <p>Kontrollér, at drevet står til ekstern styring. Tryk på  for at skifte mellem ekstern og lokal styring.</p>	<p>Se <i>Diagram over default I/O-tilslutninger</i> på side 46.</p> <p>Ved ekstern styring viser panelet teksten REM.</p>												
START OG STYRING AF MOTORHASTIGHEDEN													
<p>Start ved at aktivere digitalinput DI1. Teksten FWD begynder at blinke hurtigt og stopper, når indstillingspunktet er nået</p> <p>Reguler drevets udgangsfrekvens (motorhastighed) ved at tilpasse spændingen eller strømmen for den analoge indgang AI(1).</p>	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>REM</td> <td style="font-size: 2em;">0.0</td> <td>HZ</td> </tr> <tr> <td>OUTPUT</td> <td></td> <td>FWD</td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>REM</td> <td style="font-size: 2em;">50.0</td> <td>HZ</td> </tr> <tr> <td>OUTPUT</td> <td></td> <td>FWD</td> </tr> </table>	REM	0.0	HZ	OUTPUT		FWD	REM	50.0	HZ	OUTPUT		FWD
REM	0.0	HZ											
OUTPUT		FWD											
REM	50.0	HZ											
OUTPUT		FWD											
ÆNDRING AF MOTORENS OMLØBSRETNING													
<p>Baglæns omløbsretning: Aktivér digitalinput DI2.</p> <p>Forlæns omløbsretning: Deaktivér digitalinput DI2.</p>	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>REM</td> <td style="font-size: 2em;">50.0</td> <td>HZ</td> </tr> <tr> <td>OUTPUT</td> <td></td> <td>REV</td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>REM</td> <td style="font-size: 2em;">50.0</td> <td>HZ</td> </tr> <tr> <td>OUTPUT</td> <td></td> <td>FWD</td> </tr> </table>	REM	50.0	HZ	OUTPUT		REV	REM	50.0	HZ	OUTPUT		FWD
REM	50.0	HZ											
OUTPUT		REV											
REM	50.0	HZ											
OUTPUT		FWD											
STOP MOTOREN													
<p>Deaktivér digitalindgang DI1. Motoren stopper, og teksten FWD begynder at blinke langsomt.</p>	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>REM</td> <td style="font-size: 2em;">0.0</td> <td>HZ</td> </tr> <tr> <td>OUTPUT</td> <td></td> <td>FWD</td> </tr> </table>	REM	0.0	HZ	OUTPUT		FWD						
REM	0.0	HZ											
OUTPUT		FWD											

Betjeningspanel

Oversigt

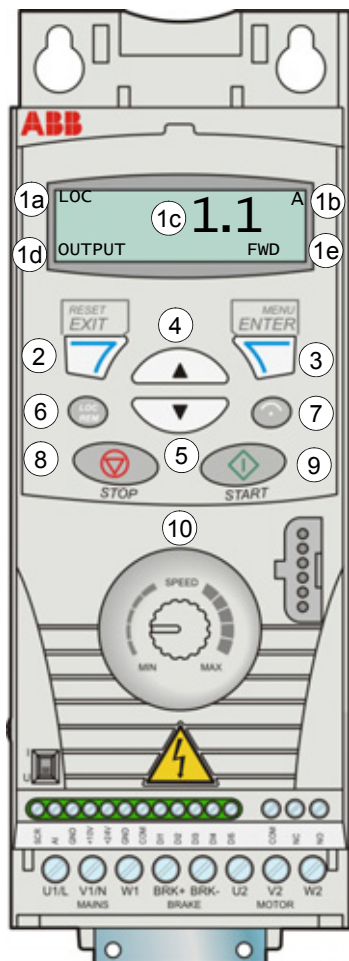
Kapitlet beskriver betjeningspaneltasterne og displayfelter. Det giver også oplysninger om anvendelsen af panelet til styring, overvågning samt ændring af indstillinger.

Integreret betjeningspanel

ACS150 fungerer med et integreret betjeningspanel, der giver basisværktøjer til manuel indtastning af parameterverdier.




Oversigt


Skemaet neden for opsummerer det integrerede betjeningspanels nøgelfunktioner og displayvisninger.



Nr.	Anvendelse
1	<p>LCD-display – Inddelt i fem områder:</p> <p>a. Øverst til venstre - styrested: LOC: drevstyring er lokal, det er fra betjeningspanelet REM: drevet er i fjernstyring, som f.eks. drev- I/O.</p> <p>b. Øverst til højre – Enhed for den viste værdi. s: Kort parametermode, søgning i parameterlisten.</p> <p>c. Midten – Variabel, generelt, viser parameter og signalværdier, menuer eller lister. Viser også alarm- og fejlkoder.</p> <p>d. Nederst til venstre og i midten – paneldriftsstatus: OUTPUT: Outputmode PAR: Lyser konstant: Parametermodes Blinkende: Ændret parametermode MENU: Hovedmenu. FAULT: Fejlmode.</p> <p>e. Nederst til højre – Indikatorer: FWD (forlæns) / REV (baglæns): motorens omløbsretning Blinker langsomt: stoppet Blinker hurtigt: kører, ikke ved indstillingspunkt Lyser vedvarende: kører, ved indstillingspunkt SET: Den viste værdi kan ændres (i parameter- eller referencetilstand).</p>
2	RESET/EXIT – springer til det næste højere menuniveau uden at gemme ændrede værdier. Nulstiller fejl i udgangs- og fejlmodes.
3	MENU/ENTER – Går dybere ned i menuniveau. I parametermode gemmes de viste værdier som nye indstillinger.
4	Op – <ul style="list-style-type: none"> • Ruller op gennem en menu eller liste. • Forøger en værdi, hvis en parameter er valgt. Holdes tasten nede, ændres værdien hurtigere.
5	Ned – <ul style="list-style-type: none"> • Ruller ned gennem en menu eller liste. • Mindsker en værdi hvis en parameter er valgt. Holdes tasten nede, ændres værdien hurtigere.
6	LOC/REM – Skifter mellem lokal- og fjernstyring af drevet.
7	DIR – Ændrer motorens omløbsretning.
8	STOP – Standser drevet i lokalstyring.
9	START – Starter drevet i lokalstyring.
10	Potentiometer - Ændrer frekvensreferencen.

Betjening

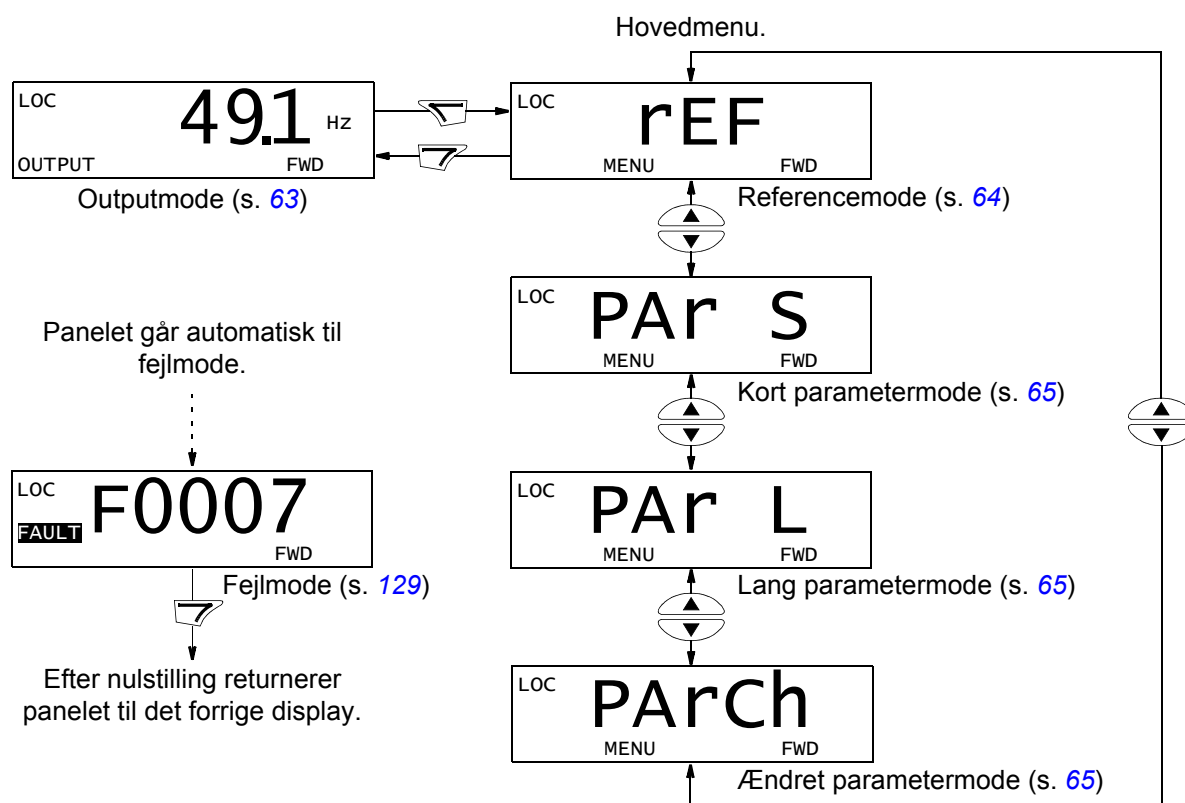
Du kan betjene betjeningspanelet ved hjælp af menuer og taster. Du kan foretage et valg, f.eks. driftsmode eller parameter; ved at rulle - og -piletasterne, indtil det ønskede vises i displayet, hvorefter -tasten trykkes ned.

Med -tasten kan du komme tilbage til det tidligere driftsniveau uden at gemme de ændringer, der er foretaget.

ACS150 omfatter et integreret potentiometer, der er placeret foran på drevet. Det bruges til indstilling af frekvensreferencen.

Det integrerede betjeningspanelet har seks panelmodes: *Outputmode*, *Referencemode*, *Parametermodes* (Kort parametermodes og lang parametermodes), *Ændret parametermode* og fejlmode. Styringen i de første fem modes er beskrevet i dette kapitel. Hvis der opstår en fejl eller alarm, går panelet automatisk i Fejlmode og viser fejl- eller alarmkoden. Du kan nulstille fejlen eller alarmen i Output- eller Fejlmode (se kapitel *Fejlsøgning*, side 129).

Når netspændingen er tilkoblet, er panelet i Outputmode, hvor du kan starte, stoppe, ændre omløbsretning, koble om fra lokal- til fjernstyring, kontrollere op til tre aktuelle værdier (én ad gangen) og indstille frekvensreferencen. For at udføre andre opgaver, går du først til hovedmenuen og vælger den ønskede mode. Billedet neden for viser, hvordan der skiftes mellem modes.







Sådan udfører du almindelige opgaver

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

Opgave	Mode	Side
Sådan skiftes der mellem lokal- og fjernstyring	Alle	61
Sådan startes og stoppes drevet	Alle	61
Sådan ændres motorens omløbsretning	Alle	61
Sådan indstilles frekvensreferencen	Alle	62
Sådan vises og indstilles frekvensreferencen	Reference	64
Sådan finder du de overvågede signaler	Output	63
Sådan ændres en parameterværdi	Kort/lang parameter	65
Sådan vælges de overvågede signaler	Kort/lang parameter	66
Sådan vises og redigeres ændrede parametre	Ændrede parametre	67
Sådan nulstilles fejl og alarmer	Output, Fejl	129



Sådan startes, stoppes og skiftes der mellem lokal- og fjernstyring

Du kan starte, stoppe og skifte mellem lokal- og fjernstyring i en hvilken som helst mode. For at kunne starte eller stoppe drevet skal drevet være i lokalstyring.

Trin	Handling	Display
1.	<ul style="list-style-type: none"> For at skifte mellem fjernstyring (REM vises til venstre) og lokalstyring (LOC vises til venstre) trykkes på . Bemærk! Skift til lokalstyring kan blokeres med parameter 1606 LOKAL LÅS. Efter at der er trykket på tasten, viser displayet kortvarigt meddelelsen "LoC" eller "rE" før returnering til det forrige display. <p>Den allerførste gang drevet tilsluttes netspændingen, er det i fjernstyring (REM) og styres via drevets I/O-terminaler. For at skifte til lokalstyring (LOC), hvorved drevet styres via betjeningspanelet og det integrerede potentiometer, trykkes på . Resultatet afhænger af, hvor længe tasten trykkes ned:</p> <ul style="list-style-type: none"> Hvis du omgående slipper tasten (teksten "LoC" blinker i displayet), stopper drevet. Indstil lokalstyringsreferencen med potentiometeret. Hvis du trykker på knappen i ca. to sekunder (slip, når displayet skifter fra "LoC" til "LoC r"), fortsætter drevet som hidtil med den undtagelse, at potentiometerets aktuelle placering bestemmer den lokale reference (hvis der er stor forskel mellem den eksterne og lokale reference, er overgangen fra ekstern til lokal styring ikke uden problemer). Drevet kopierer den aktuelle eksterne værdi for drift/stop-status og anvender den som den oprindelige indstilling for drift/stop. For at stoppe drevet i lokalstyring trykkes på . For at starte drevet i lokalstyring trykkes på . 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> LOC 49.1 Hz OUTPUT FWD </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> LOC LoC FWD </div> <p>Teksten FWD eller REV i bundlinjen begynder at blinke langsomt.</p> <p>Teksten FWD eller REV i bundlinjen begynder at blinke hurtigt. Displayet holder op med at blinke, når drevet når indstillingspunktet.</p>



Sådan ændrer du motorens omløbsretning

Du kan ændre motorens omløbsretning i et hvilken som helst mode.





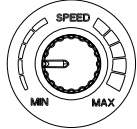
Trin	Handling	Display
1.	Hvis drevet er i fjernstyring (der står REM til venstre), skiftes til lokalstyring ved at trykke på  . Displayet viser kortvarigt meddelelsen "LoC" eller "rE" før returnering til det forrige display.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> LOC 49.1 Hz OUTPUT FWD </div>
2.	<p>For at ændre omløbsretning fra fremad (der står FWD forned) til baglæns (der står REV forned), eller omvendt, trykkes på .</p> <p>Bemærk! Parameter 1003 RETNING skal være indstillet til 3 (FORESPØRGSEL).</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> LOC 49.1 Hz OUTPUT REV </div>

Sådan indstilles frekvensreferencen

Du kan indstille den lokale frekvensreference med det integrerede potentiometer i enhver mode, når drevet er i lokalstyring, hvis parameter **1109** LOC REF SOURCE har standardværdien 0 (POT).

Hvis parameter **1109** LOC REF SOURCE er ændret til 1 (PANEL), således at du kan bruge tasterne  og  til indstilling af lokalreferencen, skal du gøre det i referencemode (se side **64**).


For at se den aktuelle lokalreference, skal du gå til referencemode.

Trin	Handling	Display
1.	<p>Hvis drevet er i fjernstyring (der står REM til venstre), skiftes til lokalstyring ved at trykke på . Displayet viser kort "LoC", inden der kobles om til lokalstyring.</p> <p>Bemærk! Med gruppe 11 REFERENCEVALG kan du tillade ændringer i den eksterne reference i fjernstyring (REM), f.eks. ved af det integrerede potentiometer eller tasterne  og .</p>	
2.	<ul style="list-style-type: none"> • Rotér det integrerede potentiometer med uret for at øge referenceværdien. • Rotér det integrerede potentiometer mod uret for at reducere referenceværdien. 	

Outputmode

I outputmode er det muligt at:



- vise aktuelle værdier i op til tre grupper **01 DRIFTSDATA** signaler, ét signal ad gangen
- starte, stoppe, ændre omløbsretning, skifte mellem lokal- og fjernstyring og indstille frekvensreferencen.

Du kan overføre outputmode ved at trykke på -tasten, indtil teksten OUTPUT vises i bunden af displayet.

Displayet viser værdien af en gruppe **01 DRIFTSDATA**-signal. Enheden vises til højre. På side **66** er det beskrevet, hvordan du vælger at kontrollere op til tre signaler i outputmode. Skemaet neden for viser, hvordan du kan se dem alle tre, et ad gangen.

REM	49.1 Hz
OUTPUT	FWD

Sådan finder du de overvågede signaler

Trin	Handling	Display												
1.	<p>Hvis du har valgt at få vist mere end ét signal (se side 66), kan du finde dem i outputmode.</p> <p>For at få vist signalerne fremadgående trykkes -tasten ned gentagne gange. For at få vist dem i den modsatte rækkefølge trykkes -tasten ned gentagne gange.</p>	<table border="1"> <tr> <td>REM</td> <td style="text-align: center;">49.1 Hz</td> </tr> <tr> <td>OUTPUT</td> <td style="text-align: center;">FWD</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>REM</td> <td style="text-align: center;">0.5 A</td> </tr> <tr> <td>OUTPUT</td> <td style="text-align: center;">FWD</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>REM</td> <td style="text-align: center;">10.7 %</td> </tr> <tr> <td>OUTPUT</td> <td style="text-align: center;">FWD</td> </tr> </table>	REM	49.1 Hz	OUTPUT	FWD	REM	0.5 A	OUTPUT	FWD	REM	10.7 %	OUTPUT	FWD
REM	49.1 Hz													
OUTPUT	FWD													
REM	0.5 A													
OUTPUT	FWD													
REM	10.7 %													
OUTPUT	FWD													

Referencemode















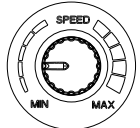


I referencemode kan du:

- se og indstille frekvensreferencen
- starte, stoppe, ændre omløbsretning og skifte mellem lokal- og fjernstyring.

Sådan vises og indstilles frekvensreferencen

Du kan indstille den lokale frekvensreference med det integrerede potentiometer i enhver mode, når drevet er i lokalstyring, hvis parameter **1109** LOC REF SOURCE har standardværdien 0 (POT). Hvis parameter **1109** LOC REF SOURCE er ændret til 1 (PANEL), skal du indstille den lokale frekvensreference i referencemode.

Du kan kun se den aktuelle lokale reference i referencemode.

Trin	Handling	Display
1.	Gå til hovedmenu ved at trykke på  , hvis du er i outputmode, ellers trykkes på  gentagne gange, indtil MENU vises forned.	
2.	Hvis drevet er i fjernstyring (der står REM til venstre), skiftes til lokalstyring ved at trykke på  . Displayet viser kort "LoC", inden der kobles om til lokalstyring. Bemærk! Med gruppe 11 REFERENCEVALG kan du tillade ændringer i den eksterne reference i fjernstyring (REM), f.eks. ved af det integrerede potentiometer eller tasterne  og  .	
3.	Hvis panelet ikke er i Referencemode ("rEF" kan ikke ses), trykkes på  eller  indtil "rEF" fremkommer, hvorefter der trykkes på  . Nu viser displayet den gældende referenceværdi med SET under værdien.	 
4.	Hvis parameter 1109 LOC REF SOURCE = 0 (POT, standard): <ul style="list-style-type: none"> • Rotér det integrerede potentiometer med uret for at øge referenceværdien. • Rotér det integrerede potentiometer mod uret for at reducere referenceværdien. Den nye værdi (potentiometerindstilling) vises på displayet. Hvis parameter 1109 LOC REF SOURCE = 1 (PANEL): <ul style="list-style-type: none"> • For at forøge referenceværdien trykkes på . • For at reducere referenceværdien trykkes på . Den nye værdi vises på displayet.	  

















Parametermodes



Der er to parametermodes: Kort parametermode og lang parametermode. Begge fungerer identisk med undtagelse af, at kort parametertilstand kun viser det minimale antal af parametre, der kræves for at konfigurere drevet (se afsnit [Parametre i kort parametermode](#) på side 80). Lang parametermode viser alle brugerparametre, herunder de, der vises i kort parametermode.

I parametermodes kan du:

- få vist og ændre parameterverdier
- starte, stoppe, ændre omløbsretning, skifte mellem lokal- og fjernstyring og indstille frekvensreferencen.

Sådan vælges en parameter og skiftes parameterverdi

Trin	Handling	Display
1.	Gå til hovedmenu ved at trykke på  , hvis du er i outputmode, ellers trykkes på  gentagne gange, indtil MENU vises foruden.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> LOC rEF MENU FWD </div>
2.	Hvis panelet ikke er i den ønskede parametermode ("PAR S"/"PAR L" ikke synlig), skal du trykke på tasten  eller  , indtil du ser "PAR S" (kort parametermode) eller "PAR L" (lang parametermode) efter behov.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> LOC PAR S MENU FWD </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> LOC PAR L MENU FWD </div>
3.	<p>Kort parametermode (PAR S):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tryk på . Displayet viser én af parametrene i kort parametermode. Bogstavet i øverste højre hjørne indikerer, at du søger parametre i kort parametermode. <p>Lang parametermode (PAR L):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tryk på . Displayet viser nummeret på én af parametergrupperne i lang parametermode. • Anvend tasterne  og  for at finde den ønskede parametergruppe. • Tryk på . Displayet viser én af parametrene i den valgte gruppe. 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> LOC 1202 ^s PAR FWD </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> LOC -01- PAR FWD </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> LOC -12- PAR FWD </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> LOC 1202 PAR FWD </div>
4.	Anvend tasterne  og  for at finde den ønskede parameter.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> LOC 1203 PAR FWD </div>
5.	<p>Tryk på, og hold  nede i ca. to sekunder, indtil displayet viser parameterverdien med SET nedenunder, hvilket indikerer, at det nu er muligt at ændre værdien.</p> <p>Bemærk! Når der står SET, og der trykkes på tasterne  og  samtidig, ændres den viste værdi til parameterens standardværdi.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> LOC 10.0 Hz PAR SET FWD </div>
6.	Anvend tasterne  og  til at vælge parameterverdien. Når du har ændret parameterverdien, begynder SET at blinke.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> LOC 12.0 Hz PAR SET FWD </div>

Trin	Handling	Display
	<ul style="list-style-type: none"> • For at gemme den viste parameterværdi trykkes på . • For at annullere den nye værdi og beholde den oprindelige trykkes på . 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> LOC 1203 PAR SET FWD </div>

Sådan vælges overvågede signaler















Trin	Handling	Display
1.	<p>Man kan vælge de signaler, der vises i Outputmode, og hvordan de vises med gruppe 34 PANELVISNING parametre. Se yderligere instruktioner om ændring af parameterværdier på side 65.</p> <p>Som standard viser displayet: 0103 UD GANGSFREK., 0104 STRØM og 0105 MOMENT.</p> <p>Når defaultsignaler skal ændres, vælger man fra gruppe 01 DRIFTSDATA op til tre signaler, der skal søges efter.</p> <p>Signal 1: Værdien for parameter 3401 SIGNAL1 PARAM ændres til pladsindeks for signalparameteren i gruppe 01 DRIFTSDATA (= parameternummeret uden det indledende nul), f.eks. betyder 105 parameter 0105 MOMENT. Værdien 0 betyder, at der ikke er vist noget signal.</p> <p>Gentag for signal 2 (3408 SIGNAL2 PARAM) og 3 (3415 SIGNAL3 PARAM). For eksempel, hvis 3401 SIGNAL1 PARAM = 0 og 3415 SIGNAL3 PARAM = 0, er søgning ikke mulig, og kun signalet, som er specificeret ved 3408 SIGNAL2 PARAM fremkommer i displayet. Hvis alle tre parametre indstilles til 0, dvs. at der ikke vælges nogen signaler til kontrol, viser panelet teksten "n.A."</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> LOC 103 PAR SET FWD </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> LOC 104 PAR SET FWD </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> LOC 105 PAR SET FWD </div>
2.	<p>Angiv decimalpunktets placering, eller brug kildesignalets decimalpunktplacering og enhed (indstilling 9 [DIREKTE]). Se parameter 3404 OUTPUT1 DSP FORM for yderligere detaljer.</p> <p>Signal 1: parameter 3404 OUTPUT1 DSP-FORM Signal 2: parameter 3411 OUTPUT2 DSP-FORM Signal 3: parameter 3418 OUTPUT3 DSP-FORM.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> LOC 9 PAR SET FWD </div>
3.	<p>Man skal vælge de enheder, der skal vises for de enkelte signaler. Dette har ingen effekt, hvis parameter 3404/3411/3418 er indstillet til 9 (DIREKTE). Se parameter 3405 OUTPUT1ENHED for yderligere detaljer.</p> <p>Signal 1: parameter 3405 OUTPUT1ENHED Signal 2: parameter 3412 OUTPUT2ENHED Signal 3: parameter 3419 OUTPUT3ENHED.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> LOC 3 PAR SET FWD </div>
4.	<p>Vælg skalering for de enkelte signaler ved at angive mindste og største viste værdier. Dette har ingen effekt, hvis parameter 3404/3411/3418 er indstillet til 9 (DIREKTE). For detaljer, se parametre 3406 OUTPUT1MIN og 3407 OUTPUT1MAX.</p> <p>Signal 1: parametre 3406 OUTPUT1MIN og 3407 OUTPUT1MAX Signal 2: parametre 3413 OUTPUT2MIN og 3414 OUTPUT2MAX Signal 3: parametre 3420 OUTPUT3MIN og 3421 OUTPUT3MAX.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> LOC 0.0 Hz PAR SET FWD </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> LOC 500.0 Hz PAR SET FWD </div>

Ændret parametermode

I Ændret parametermode kan du:

- få vist en liste over alle de parametre, der er blevet ændret fra makrostandardværdier
- ændre disse parametre
- starte, stoppe, ændre omløbsretning, skifte mellem lokal- og fjernstyring og indstille frekvensreferencen.

Sådan vises og redigeres ændrede parametre

Trin	Handling	Display
1.	Gå til hovedmenu ved at trykke på  , hvis du er i outputmode, ellers trykkes på  gentagne gange, indtil MENU vises fornedet.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> LOC rEF MENU FWD </div>
2.	Hvis panelet ikke er i ændret parametermode ("PArCh" ikke synlig), trykkes på tasten  eller  , indtil du kan se "PArCh", hvorefter der trykkes på  . Displayet viser tallet for den første ændrede parameter, og PAR blinker.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> LOC PArCh MENU FWD </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> LOC 1103 PAR FWD </div>
3.	Anvend tasterne  og  for at finde den ønskede parameter på listen.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> LOC 1003 PAR FWD </div>
4.	Tryk på, og hold  nede i ca. to sekunder, indtil displayet viser parameterværdien med SET nedenunder, hvilket indikerer, at det nu er muligt at ændre værdien. Bemærk! Når der står SET , og der trykkes på tasterne  og  samtidig, ændres den viste værdi til parameterens standardværdi.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> LOC 1 PAR SET FWD </div>
5.	Anvend tasterne  og  til at vælge parameterværdien. Når du har ændret parameterværdien, begynder SET at blinke. <ul style="list-style-type: none"> • For at gemme den viste parameterværdi trykkes på . • For at annullere den nye værdi og beholde den oprindelige trykkes på . 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> LOC 2 PAR SET FWD </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> LOC 1003 PAR FWD </div>

Applikationsmakroer

Oversigt

I dette kapitel beskrives applikationsmakroer. For hver makro er der et tilslutningsdiagram, som viser standardstyretilslutninger (digitale og analoge I/O). Kapitlet beskriver også, hvordan en brugermakro gemmes og genindlæses.

Oversigt over makroer

Applikationsmakroer er forudprogrammerede parametersæt. Når drevet startes op, vælges den makro, der er bedst egnet til formålet med parameter [9902 APPLIK. MAKRO](#). De nødvendige ændringer gennemføres, og makroen kan gemmes som en brugermakro.

ACS150 har seks standardmakroer og tre brugermakroer. Skemaet nedenfor indeholder en oversigt over makroerne og beskriver de egnede applikationer.

Makro	Egnede applikationer
ABB standard	Almindelige hastighedskontrolapplikationer, hvor der anvendes ingen, en, to eller tre konstante hastigheder. Start/stop styres med en digitalindgang (niveau start og stop). Det er muligt at skifte mellem to accelerations- og decelerationstider.
3-wire	Almindelige hastighedskontrolapplikationer, hvor der anvendes ingen, en, to eller tre konstante hastigheder. Drevet startes og stoppes med tryktaster.
Alternering	Hastighedsstyrede applikationer, hvor der anvendes ingen, en, to eller tre konstante hastigheder. Start, stop og omløbsretning styres af to digitale indgange (kombination af indgangstilstande fastsætter driften).
Motor-potentiometer	Hastighedsstyrede applikationer, hvor der anvendes én eller ingen konstant hastighed. Hastigheden styres af to digitale indgange (forøg/formindsk/bevar uændret).
Hånd/Auto	Hastighedsstyrede applikationer, hvor der skal kunne skiftes mellem to styresteder. Nogle styreterminaler er reserveret til ét styrested, resten til det andet styrested. En digital indgang vælger mellem terminalerne (enhederne), der er i brug.
PID-styring	Processtyringsapplikationer f.eks. forskellige styresystemer med lukket sløjfe, f.eks. tryk-, niveau- og flowstyring. Det er muligt at skifte mellem proces- og hastighedsstyring: Nogle styresignalterminaler er reserveret til processtyring, andre til hastighedsstyring. En digital indgang vælger mellem proces- og hastighedsstyring.
Bruger	Brugeren kan gemme den brugertilpassede makro, dvs. parameterindstillinger, herunder gruppe 99 OPSTARTSDATA , i den permanente hukommelse og genfinde disse data på et senere tidspunkt. F.eks. kan der anvendes tre brugermakroer, hvis der skiftes mellem tre forskellige motorer.

Opsummering af I/O tilslutninger for applikationsmakroer

Skemaet nedenfor giver en samlet fortegnelse over I/O-standardforbindelser for alle applikationsmakroer.

Input/output	Makro					
	ABB standard	3-wire	Alternering	Motor-potentiometer	Hånd/Auto	PID-styring
AI	Frekvensreference	Frekvensreference	Frekvensreference	-	Frekvensref. (Auto) ¹⁾	Frekvens. (Hånd)/Proc.ref. (PID)
DI1	Stop/Start	Start (puls)	Start (forlæns)	Stop/Start	Stop/Start (Hånd)	Stop/Start (Hånd)
DI2	Forlæns/baglæns	Stop (puls)	Start (baglæns)	Forlæns/baglæns	Forlæns/baglæns (Hånd)	Hånd/PID
DI3	Konstant hastighed indg. 1	Forlæns/baglæns	Konstant hastighed indg. 1	Frekvensreference op	Hånd/Auto	Konstant hastighed 1
DI4	Konstant hastighed indg. 2	Konstant hastighed indg. 1	Konstant hastighed indg. 2	Frekvensreference ned	Forlæns/baglæns (Auto)	Drift Frigivet
DI5	Valg af rampepar	Konstant hastighed indg. 2	Valg af rampepar	Konstant hastighed 1	Stop/Start (Auto)	Stop/Start (PID)
RO (COM, NC, NO)	Fejl (-1)	Fejl (-1)	Fejl (-1)	Fejl (-1)	Fejl (-1)	Fejl (-1)

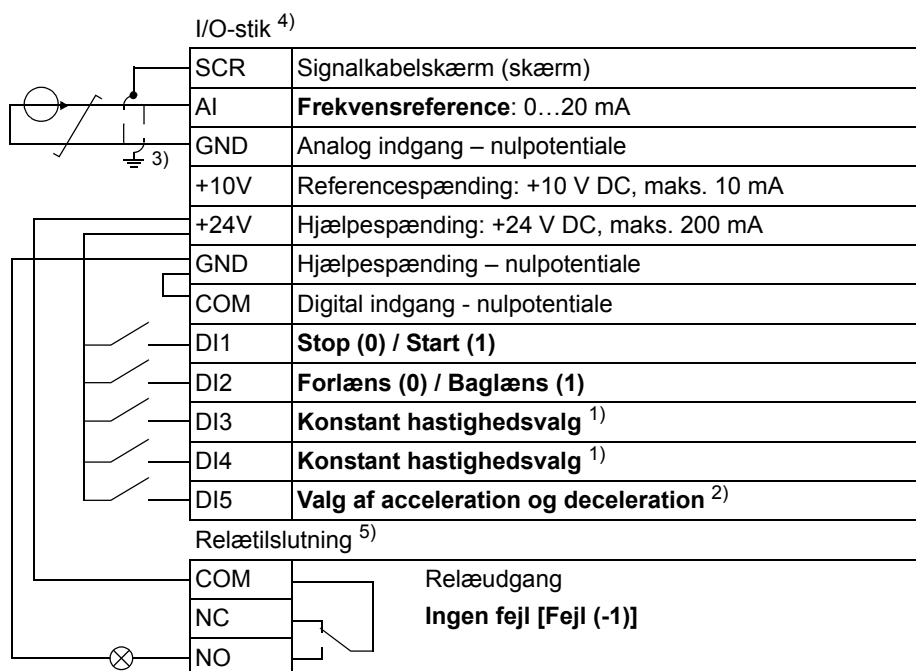
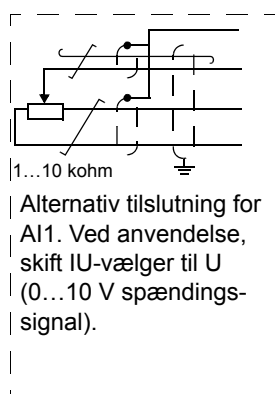
¹⁾ Når Hånd vælges, kommer frekvensreferencen fra det integrerede potentiometer.

ABB standardmakro

Dette er standardmakroen. Den giver en generel I/O-konfiguration med tre konstante hastigheder. Parameterverdierne er de default-værdier, der er defineret i afsnit [Aktuelle signaler og parametre](#), fra side 79.

Hvis der anvendes andre tilslutninger end standardtilslutningerne beskrevet nedenfor, henvises til afsnittet [I/O-terminaler](#) på side 44.

I/O-standardtilslutninger



¹⁾ Se parametergruppe [12 KONSTANT HAST](#):

DI3	DI4	Handling (parameter)
0	0	Hastighed indstilles ved hjælp af integreret potentiometer
1	0	Hastighed 1 (1202 KONST HAST 1)
0	1	Hastighed 2 (1203 KONST HAST 2)
1	1	Hastighed 3 (1204 KONST HAST 3)

²⁾ 0 = rampetider i henhold til parametre [2202 ACCELER TID 1](#) og [2203 DECELER TID 1](#).

1 = rampetider i henhold til parametre [2205 ACCELER TID 2](#) og [2206 DECELER TID 2](#).

³⁾ 360 graders jording under en aflastningsklemme.

⁴⁾ Tilspændingsmoment: 0,22 N·m / 2 lbf·in

⁵⁾ Tilspændingsmoment: 0,5 N·m / 4,4 lbf·in

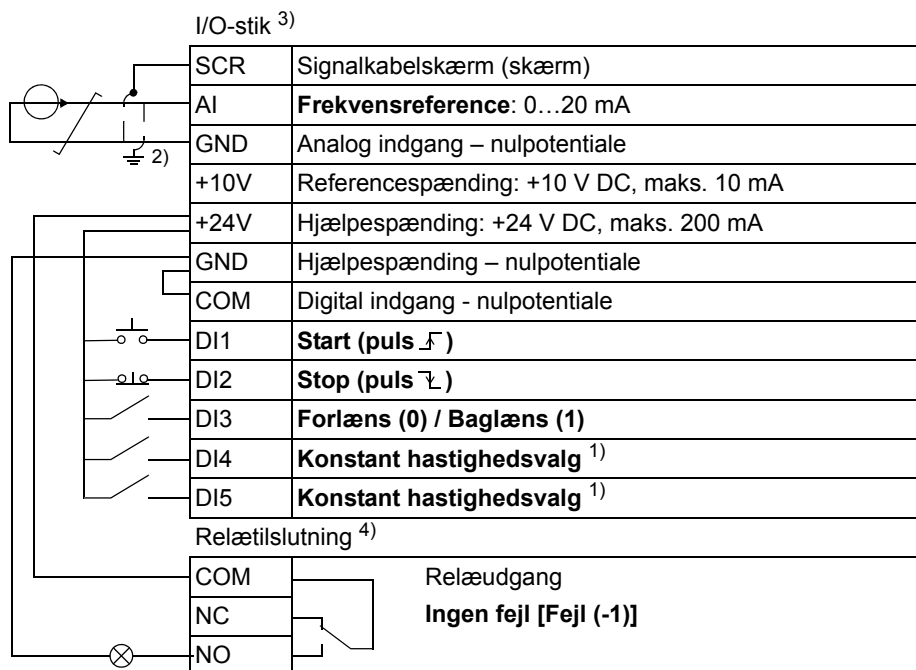
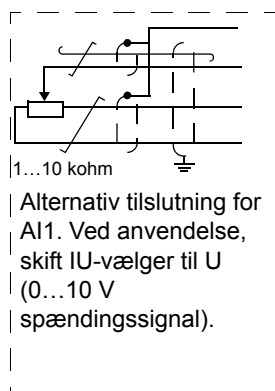
3-leder makro

Denne makro anvendes, når drevet styres ved anvendelse af fjedertryktaster. Makroen giver tre konstante hastigheder. For at aktivere denne makro indstilles værdien for parameter [9902 APPLIK. MAKRO til 2 \(3--LEDER\)](#).

For default parameterværdier henvises til afsnit [Standardværdier for parametre ved forskellige makroer](#) på side [79](#). Hvis der anvendes andre tilslutninger end standardtilslutningerne beskrevet nedenfor, henvises til afsnittet [I/O-terminaler](#) på side [44](#).

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

I/O-standardtilslutninger



¹⁾ Se parametergruppe **12 KONSTANT HAST**:

DI3	DI4	Handling (parameter)
0	0	Hastighed indstilles ved hjælp af integreret potentiometer
1	0	Hastighed 1 (1202 KONST HAST 1)
0	1	Hastighed 2 (1203 KONST HAST 2)
1	1	Hastighed 3 (1204 KONST HAST 3)

²⁾ 360 graders jording under en aflastningsklemme.

³⁾ Tilspændingsmoment: 0,22 N·m / 2 lbf·in

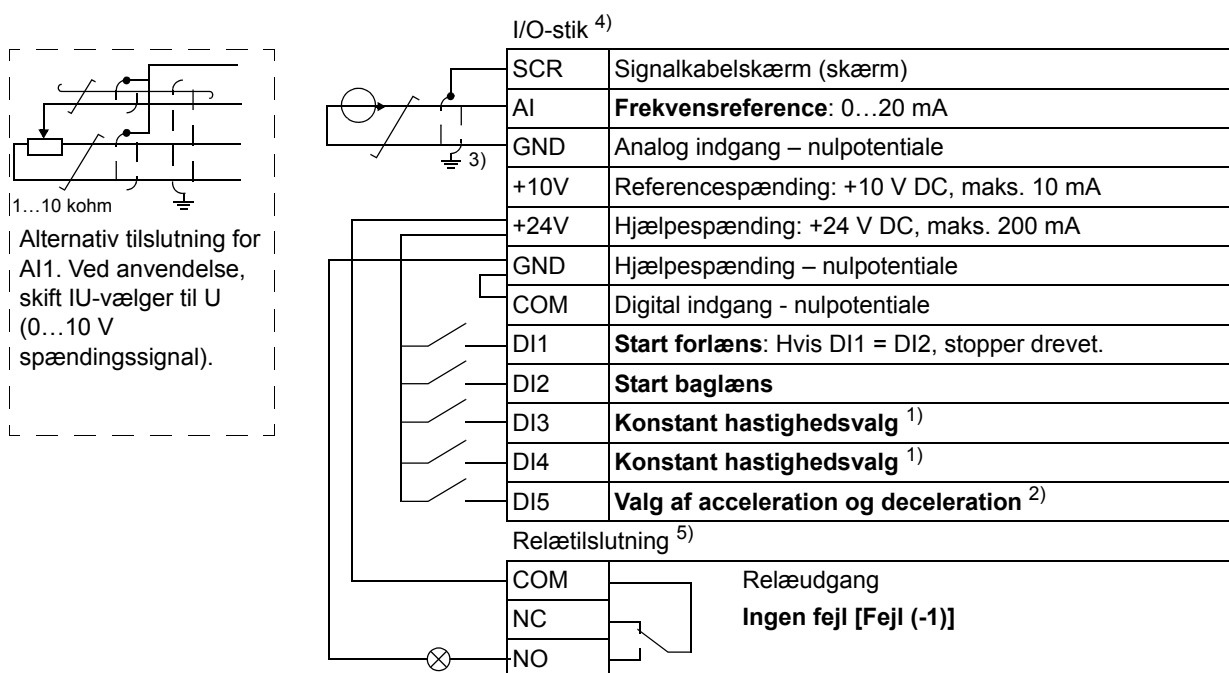
⁴⁾ Tilspændingsmoment: 0,5 N·m / 4,4 lbf·in

Makro Alternering

Denne makro tilvejebringer en I/O konfiguration, som passer til en sekvens af DI styringssignalerne, der anvendes, når drevets omløbsretning skal ændres. For at aktivere denne makro indstilles værdien for parameter **9902 APPLIK. MAKRO til 3 (ALTERNERING)**.

For default parameterverdier henvises til afsnit [Standardverdier for parametre ved forskellige makroer](#) på side 79. Hvis der anvendes andre tilslutninger end standardtilslutningerne beskrevet nedenfor, henvises til afsnittet [I/O-terminaler](#) på side 44.

I/O-standardtilslutninger



¹⁾ Se parametergruppe **12 KONSTANT HAST**:

DI3	DI4	Handling (parameter)
0	0	Hastighed indstilles ved hjælp af integreret potentiometer
1	0	Hastighed 1 (1202 KONST HAST 1)
0	1	Hastighed 2 (1203 KONST HAST 2)
1	1	Hastighed 3 (1204 KONST HAST 3)

²⁾ 0 = rampetider i henhold til parametre **2202 ACCELER TID 1** og **2203 DECELER TID 1**.
1 = rampetider i henhold til parametre **2205 ACCELER TID 2** og **2206 DECELER TID 2**.

³⁾ 360 graders jording under en aflastningsklemme.

⁴⁾ Tilspændingsmoment: 0,22 N·m / 2 lbf·in

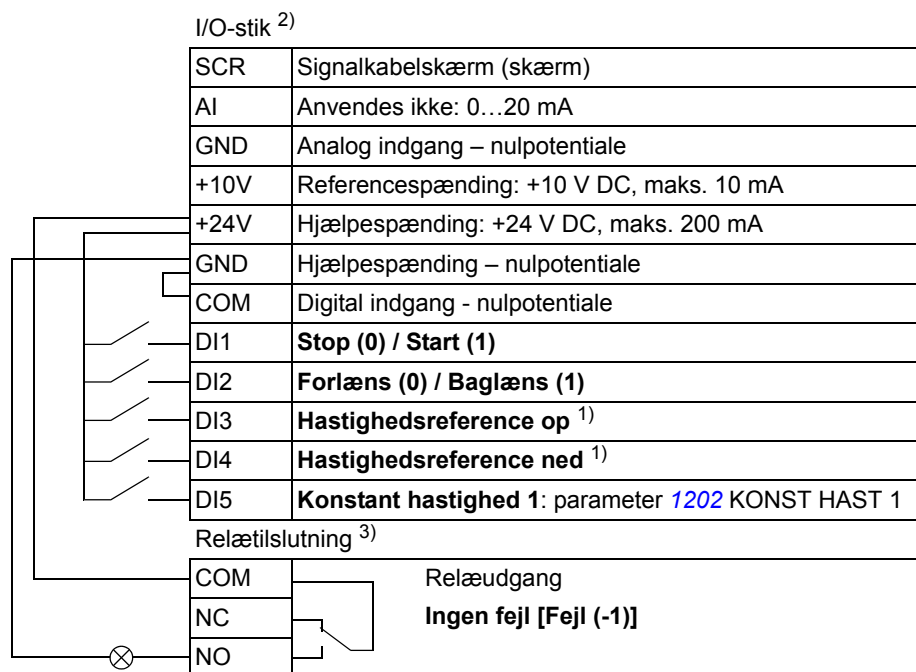
⁵⁾ Tilspændingsmoment: 0,5 N·m / 4,4 lbf·in

Makro Motorpotentiometer

Denne makro giver et omkostningsbesparende interface til PLC'er, som varierer drevets hastighed kun ved anvendelse af digitale signaler. For at aktivere denne makro indstilles værdien for parameter [9902 APPLIK. MAKRO til 4 \(MOTOR POT\)](#).

For default parameterværdier henvises til afsnit [Standardværdier for parametre ved forskellige makroer](#) på side [79](#). Hvis der anvendes andre tilslutninger end standardtilslutningerne beskrevet nedenfor, henvises til afsnittet [I/O-terminaler](#) på side [44](#).

I/O-standardtilslutninger



¹⁾ Hvis DI3 og DI4 begge er aktive eller inaktive, ændres frekvensreferencen ikke.

Eksisterende frekvensreference gemmes ved stop og netafbrydelse.

²⁾ Tilspændingsmoment: 0,22 N·m / 2 lbf·in

³⁾ Tilspændingsmoment: 0,5 N·m / 4,4 lbf·in)

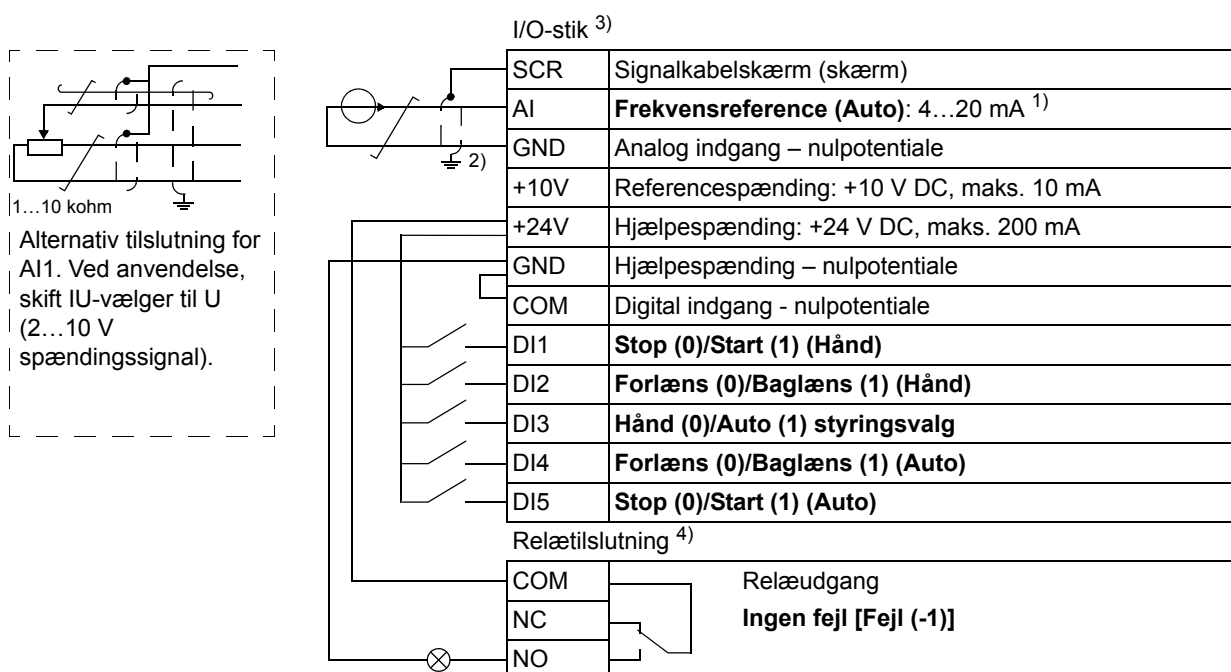
Hånd-/auto-makro

Denne makro kan anvendes, når der skal skiftes mellem to eksterne styresteder. For at aktivere denne makro indstilles værdien for parameter **9902 APPLIK. MAKRO** til 5 (HÅND/AUTO).

For default parameterværdier henvises til afsnit [Standardværdier for parametre ved forskellige makroer](#) på side 79. Hvis der anvendes andre tilslutninger end standardtilslutningerne beskrevet nedenfor, henvises til afsnittet [I/O-terminaler](#) på side 44.

Bemærk! Parameter **2108 START BLOKERET** skal forblive i default-indstillingen 0 (DEAKTIVERET).

I/O-standardtilslutninger



1) I Hånd-mode kommer frekvensreferencen fra det integrerede potentiometer.

2) 360 graders jording under en aflastningsklemme.

3) Tilspændingsmoment: 0,22 N·m / 2 lbf·in

4) Tilspændingsmoment: 0,5 N·m / 4,4 lbf·in

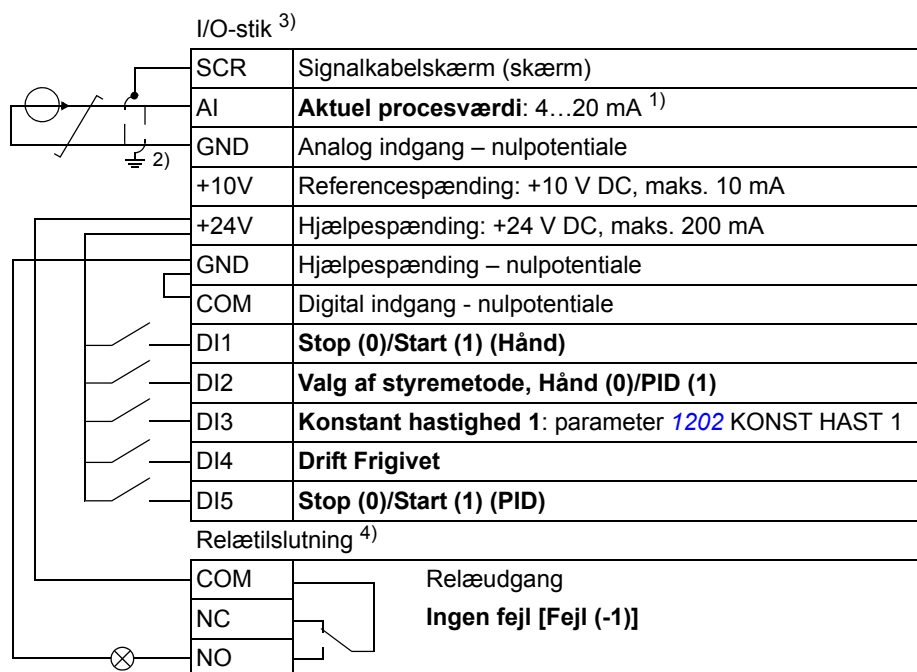
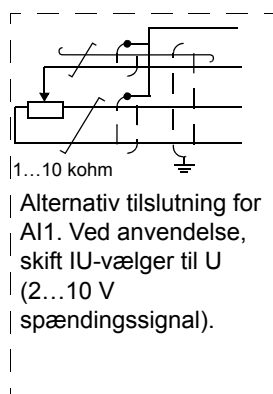
PID-styremakro

Denne makro tilvejebringer parameterindstillinger for lukket sløjfestyring, som f.eks. trykregulering, gennemstrømningshastighed osv. Styring kan også ændres til hastighedsstyring ved hjælp af en digital indgang. For at aktivere denne makro indstilles værdien for parameter [9902 APPLIK. MAKRO](#) til 6 (PID-STYRING).

Vedrørende standardparameterværdier henvises til afsnittet [Standardværdier for parametre ved forskellige makroer](#) på side 79. Se kapitel [Elektrisk installation](#), afsnittet [I/O-terminaler](#) på side 44, hvis der anvendes andre tilslutninger end standardtilslutningerne beskrevet nedenfor.

Bemærk! Parameter [2108 START BLOKERET](#) skal forblive i standardindstillingen 0 (OFF).

I/O-standardtilslutninger



¹⁾ Hånd: frekvensreferencen kommer fra det integrerede potentiometer
PID: Procesreferencen kommer fra det integrerede potentiometer.

²⁾ 360 graders jording under en aflastningsklemme.

³⁾ Tilspændingsmoment: 0,22 N·m / 2 lbf·in


⁴⁾ Tilspændingsmoment: 0,5 N·m / 4,4 lbf·in)

Brugermakro


Ud over standardapplikationsmakroer er det muligt at oprette tre brugermakroer. Brugermakroen giver brugeren mulighed for at gemme parameterindstillinger, herunder gruppe **99 OPSTARTSDATA**, i den permanente hukommelse og genfinde disse data på et senere tidspunkt. Panelreferencen gemmes også, hvis makroen gemmes og indlæses i lokal styretilstand. Indstillinger for fjernstyring gemmes i brugermakroen, men det er ikke tilfældet for indstillinger for lokalstyring.

Nedenfor beskrives trin for trin, hvordan man danner og genfinder brugermakro 1. Proceduren for de to andre brugermakroer er den samme, kun værdierne for parameter **9902 APPLIK. MAKRO** er forskellige.

Sådan oprettes brugermakro 1:

- Parametrene indstilles.
- Gem parameterindstillingerne i den permanente hukommelse ved at ændre parameter **9902 APPLIK. MAKRO** til -1 (BRUG S1 GEM).
- Tryk på  for at gemme.

Brugermakro 1 hentes ved at:

- Ændre parameter **9902 APPLIK. MAKRO** til 0 (BRUG S1 INDL).
- Tryk på  for at indlæse.

Bemærk! Ved indlæsning af brugermakroen gendannes parameterindstillingerne, herunder gruppe **99 OPSTARTSDATA**. Kontroller, at indstillingerne passer til den motor, der anvendes.

Eksempel: Brugeren kan f.eks. skifte drevet mellem tre motorer uden at skulle justere motorparametrene, hver gang der skiftes motor. Brugeren skal blot justere indstillingerne én gang for hver motor og derefter gemme dataene som tre brugermakroer. Når der skiftes motor, skal brugeren blot indlæse den tilhørende brugermakro for at gøre drevet driftsklart.

Aktuelle signaler og parametre

Oversigt

I dette kapitel beskrives de aktuelle signaler og parametre. Kapitlet indeholder også en tabel over standardværdier for de forskellige makroer.

Udtryk og forkortelser

Udtryk	Definition
Faktisk signal	Signal målt eller beregnet af drevet. Kan vises af brugeren. Brugerindstilling er ikke mulig. Gruppe 01...04 indeholder aktuelle signaler.
Def	Parameter-standardværdier
Parameter	En indstilling af drevet, som kan justeres af brugeren. Gruppe 10...99 indeholder parametre.
E	Henviser til 01E- og 03E-typer med europæisk parametrisering
U	Henviser til 01U- og 03U-typer med amerikansk parametrisering

Standardværdier for parametre ved forskellige makroer

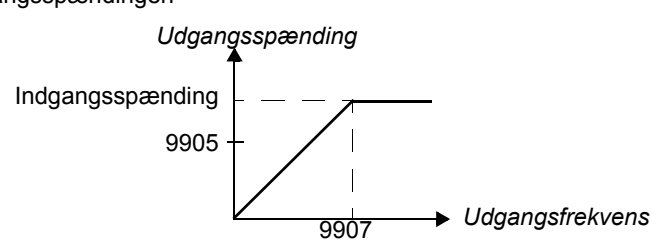
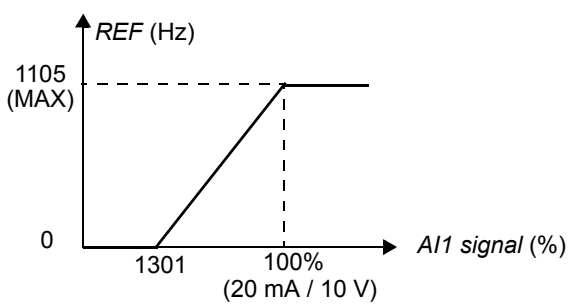
Når der ændres applikationsmakro ([9902 APPLIK. MAKRO](#)), opdaterer softwaren parameterværdierne til deres defaultværdier. Følgende tabel indeholder parameter-defaultværdier for forskellige makroer. For andre parametre er standardværdierne de samme for alle makroer (se afsnittet [Aktuelle signaler](#) på side [84](#)).

Indeks	Navn/valg	ABB STANDARD	3-LEDER	ALTER-NERING	MOTOR POT	HÅND/AUTO	PID-STYRING
1001	EKS1 KOMMANDOER	2 = DI1,2	4 = DI1P,2P,3	9 = DI1F,2R	2 = DI1,2	2 = DI1,2	1 = DI1
1002	EKS2 KOMMANDOER	0 = IKKE VALGT	0 = IKKE VALGT	0 = IKKE VALGT	0 = IKKE VALGT	21 = DI5,4	20 = DI5
1003	RETNING	3 = FORE-SPØRGSEL	3 = FORE-SPØRGSEL	3 = FORE-SPØRGSEL	3 = FORE-SPØRGSEL	3 = FORE-SPØRGSEL	1 = FORLÆNS
1102	EKS1/EKS2 VALG	0 = EKS1	0 = EKS1	0 = EKS1	0 = EKS1	3 = DI3	2 = DI2
1103	REF1 VALGT	1 = AI1	1 = AI1	1 = AI1	12 = DI3U,4D(NC)	1 = AI1	2 = POT
1106	REF2 VALGT	2 = POT	2 = POT	2 = POT	1 = AI1	2 = POT	19 = PID1UDGANG
1201	KONST HAST VALG	9 = DI3,4	10 = DI4,5	9 = DI3,4	5 = DI5	0 = IKKE VALGT	3 = DI3
1301	MINIMUM AI1	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	20.0%	20.0%
1601	DRIFT Frigivet	0 = IKKE VALGT	0 = IKKE VALGT	0 = IKKE VALGT	0 = IKKE VALGT	0 = IKKE VALGT	4 = DI4
2201	ACC/DEC 1/2 VALG	5 = DI5	0 = IKKE VALGT	5 = DI5	0 = IKKE VALGT	0 = IKKE VALGT	0 = IKKE VALGT
9902	APPLIK. MAKRO	1 = ABB STANDARD	2 = 3-LEDER	3 = ALTER-NERING	4 = MOTOR POT	5 = HÅND/AUTO	6 = PID-STYRING

Parametre i kort parametermode

Den følgende tabel beskriver de parametre, der er synlige i kort parametermode. Se afsnittet [Parametermoder](#) på side 65, hvordan du vælger parametermode. Alle parametre præsenteres i detaljer i afsnittet [Parametre i lang parametermode](#), startende på side 86.

Parametre i kort parametermode			
Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Def
99 OPSTARTSDATA			
9902	APPLIK. MAKRO	Vælger applikationsmakroen eller aktiverer FlashDrop-parameterværdier. Se kapitlet Applikationsmakroer på side 69.	1 = ABB STANDARD
	1 = ABB STANDARD	Standardmakro for applikationer med konstant hastighed	
	2 = 3-LEDER	3-ledermakro for applikationer med konstant hastighed	
	3 = ALTERNERING	Alterneringsmakro for applikationer med start forlæns og start baglæns	
	4 = MOTOR POT	Motorpotentiometermakro for applikationer med digital hastighedsstyring	
	5 = HÅND/AUTO	Hånd/Auto-makro, som anvendes, når to styresteder er tilsluttet drevet: - Styrested 1 kommunikerer via interface defineret med eksternt styrested EKS1. - Styrested 2 kommunikerer via interface defineret med eksternt styrested EKS2. EKS1 eller EKS2 er ikke aktive samtidig. Skift mellem EKS1/2 sker via digital indgang.	
	6 = PID-STYRING	PID-styring. For applikationer, hvor drevet styrer en procesværdi. F.eks. trykstyring, når drevet er tilsluttet en boosterpumpe. Målt tryk og trykreference tilsluttes drevet.	
	31 = LOAD FD SET	FlashDrop-parameterværdier som defineret af FlashDrop-filen. FlashDrop er ekstraudstyr til hurtig kopiering af parametre til drev, der ikke er tilsluttet spænding. Med FlashDrop kan du let tilpasse parameterlisten, f.eks. kan valgte parametre skjules. Du finder flere oplysninger i <i>MFDT-01 FlashDrop user's manual</i> (3AFE68591074 [på engelsk]).	
	0 = BRUGER S1 INDL	Brugermakro 1 indlæses. Inden indlæsning skal det kontrolleres, at gemte parameterindstillinger og motormodellen er egnet for applikationen.	
	-1 = BRUGER S1 GEM	Gemmer brugermakro 1. Gemmer de aktuelle parameterindstillinger og motormodellen.	
	-2 = BRUGER S2 INDL	Brugermakro 2 indlæses. Inden indlæsning skal det kontrolleres, at gemte parameterindstillinger og motormodellen er egnet for applikationen.	
	-3 = BRUGER S2 GEM	Gemmer brugermakro 2. Gemmer de aktuelle parameterindstillinger og motormodellen.	
	-4 = BRG S3 LAST	Brugermakro 3 indlæses. Inden indlæsning skal det kontrolleres, at gemte parameterindstillinger og motormodellen er egnet for applikationen.	
	-5 = BRG S3 GEM	Gemmer brugermakro 3. Gemmer de aktuelle parameterindstillinger og motormodellen.	

Parametre i kort parametermode			
Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Def
9905	MOT NOM SPÆND	<p>Definerer motorens nominelle spænding. Skal være samme værdi som på motorens mærkeplade. Drevet kan ikke forsyne motoren med en spænding, der er højere end netspændingen.</p> <p>Bemærk, at udgangsspændingen ikke er begrænset af den nominelle motorspænding, men at den øges lineært op til værdien for indgangsspændingen</p>  <p>ADVARSEL! Tilslut aldrig en motor til et drev, som er tilsluttet en netspænding, der er højere end motorens nominelle spænding.</p>	200 V E enheder: 200 V 230 V U enheder: 230 V 400 V E enheder: 400 V 460 V U enheder: 460 V
	200 V E enheder/ 230 U enheder: 100...300 V 400 V E enheder / 460 V U enheder: 230...690 V	Spænding. Bemærk! Hvor meget motorisolationen belastes, afhænger altid af drevets netspænding. Dette gælder også i de tilfælde, hvor motorens nominelle spænding er lavere end den nominelle spænding for drevet og forsyningen til drevet.	
9906	MOT NOM STRØM	Definerer motorens nominelle strøm. Skal være samme værdi som på motorens mærkeplade.	I_{2N}
	0,2...2,0 · I_{2N}	Strøm	
9907	MOTOR NOM FREK	Definerer motorens nominelle frekvens, dvs. den frekvens ved hvilken udgangsspændingen svarer til motorens nominelle spænding: Feltsvækningspunktet = Nom. frekvens · Netspænding / Mot nom. spænding	E: 50 / U: 60
	10,0...500,0 Hz	Frekvens	
04 FEJLHISTORIK		Fejlhistorik (kan kun læses)	
0401	SIDSTE FEJL	Fejlkode for den sidste fejl. Se kapitlet Fejlsøgning på side 129 vedr. koder. 0 = fejlhistorik er tom (på paneldisplay = INGEN FEJL).	-
11 REFERENCEVALG		Max. reference	
1105	REF1 MAX	Definerer max. værdi for ekstern reference REF1. Svarer til max. mA/(V) signal for analog indgang AI1.	E: 50,0 Hz / U: 60,0 Hz
			
	0,0...500,0 Hz	Maksimumsværdi	

Parametre i kort parametermode																		
Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Def															
12 KONSTANT HAST		Konstante hastigheder. Aktiveringen af konstant hastighed overstyrer den eksterne hastighedsreference. Valg af konstant hastighed ignoreres, hvis drevet står i lokal styremode. Som standard vælges konstant hastighed digital indgang DI3 og DI4. 1 = DI aktiv, 0 = DI inaktiv.																
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>DI3</th> <th>DI4</th> <th>Drift</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Ingen konstant hastighed</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>Hastighed defineret med parameter 1202 KONST HAST 1</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Hastighed defineret med parameter 1203 KONST HAST 2</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>Hastighed defineret med parameter 1204 KONST HAST 3</td> </tr> </tbody> </table>	DI3	DI4	Drift	0	0	Ingen konstant hastighed	1	0	Hastighed defineret med parameter 1202 KONST HAST 1	0	1	Hastighed defineret med parameter 1203 KONST HAST 2	1	1	Hastighed defineret med parameter 1204 KONST HAST 3	
DI3	DI4	Drift																
0	0	Ingen konstant hastighed																
1	0	Hastighed defineret med parameter 1202 KONST HAST 1																
0	1	Hastighed defineret med parameter 1203 KONST HAST 2																
1	1	Hastighed defineret med parameter 1204 KONST HAST 3																
1202	KONST HAST 1	Definerer konstant hastighed 1 (dvs. drevets udgangsfrekvens).	E: 5,0 Hz / U: 6,0 Hz															
	0,0...500,0 Hz	Udgangsfrekvens																
1203	KONST HAST 2	Definerer konstant hastighed 2 (dvs. drevets udgangsfrekvens).	E: 10,0 Hz / U: 12,0 Hz															
	0,0...500,0 Hz	Udgangsfrekvens																
1204	KONST HAST 3	Definerer konstant hastighed 3 (dvs. drevets udgangsfrekvens).	E: 15,0 Hz / U: 18,0 Hz															
	0,0...500,0 Hz	Udgangsfrekvens																
13 ANALOGE INDGANGE		Min. analogt indgangssignal																
1301	MINIMUM AI1	Definerer min. %-værdi, som svarer til min. mA/(V) signal for analog indgang AI1. $0...20 \text{ mA} \hat{=} 0...100\%$ $4...20 \text{ mA} \hat{=} 20...100\%$ Når analog indgang AI1 vælges som kilde for ekstern reference REF1, svarer værdien til den mindste referenceværdi, dvs. 0 Hz. Se figuren for parameter 1105 REF1 MAX.	0%															
	0...100,0%	Værdi i procent af hele signalområdet. Eksempel: Hvis min. værdien for analog indgang er 4 mA, vil procentværdien for 0...20 mA området være: $(4 \text{ mA} / 20 \text{ mA}) \cdot 100\% = 20\%$																
20 GRÆNSER		Maksimumfrekvens																
2008	MAXIMUM FREK	Definerer maks. grænsen for drevets udgangsfrekvens. <div style="text-align: center;"> </div>	E: 50,0 Hz / U: 60,0 Hz															
	0,0...500,0 Hz	Maksimumfrekvens																
21 START/STOP		Motorens stopfunktion																
2102	STOPFUNKTION	Vælger motorens stopfunktion.	1 = UDLØB															
	1 = UDLØB	Stop ved at afbryde spændingen til motoren. Motoren stopper med udløb.																

Parametre i kort parametermode			
Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Def
	2 = RAMPE	Stop langs en lineær rampe. Se parametergruppen 22 ACCEL/DECEL .	
22 ACCEL/DECEL		Accelerations- og decelerationstider	
2202	ACCELER TID1	<p>Definerer accelerationstid 1, dvs. den tid, der kræves for ændring af hastigheden fra nul til den hastighed, der er defineret med parameter 2008 MAXIMUM FREK.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hvis hastighedsreferencen stiger hurtigere end den indstillede acceleration, følger motorhastigheden accelerationsrampen. - Hvis hastighedsreferencen stiger langsommere end den indstillede acceleration, følger motorhastigheden referencesignalet. - Hvis accelerationstiden er for kort, vil drevet automatisk forlænge accelerationen for ikke at overskride drevets driftsgrænser. 	5,0 s
	0,0...1800,0 s	Tid	
2203	DECELER TID1	<p>Definerer decelerationstid 1, dvs. den tid, der kræves for ændring af hastigheden fra den værdi, der er defineret med parameter 2008 MAXIMUM FREK, til nul.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hvis hastighedsreferencen falder langsommere end den indstillede deceleration, følger motorhastigheden referencesignalet. - Hvis hastighedsreferencen falder hurtigere end den indstillede deceleration, følger motorhastigheden følge decelerationsrampen. - Hvis decelerationstiden er for kort, vil drevet automatisk forlænge decelerationen for ikke at overskride drevets driftsgrænser. <p>Hvis der er behov for kort decelerationstid i en applikation med højt inertimoment, bør drevet udstyres med en bremsemodstand.</p>	5,0 s
	0,0...1800,0 s	Tid	

Aktuelle signaler

Følgende tabel indeholder beskrivelserne af alle aktuelle signaler.

Aktuelle signaler		
Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse
01	DRIFTSDATA	Basissignaler til overvågning af drevet (kan kun læses). For overvågning af aktuelt signal, se parametergruppe 32 OVERVÅGNING . Valg af aktuelt signal til visning i betjeningspanelet, se parametergruppe 34 PANELVISNING .
0101	HAST & RETN	Beregnet motorhastighed i rpm (o/min). En negativ værdi indikerer baglæns kørselsretning.
0102	HAST	Beregnet motorhastighed i rpm (o/min).
0103	UDGANGSFREK	Drevets beregnede udgangsfrekvens i Hz. (Vises som standard på paneldisplay i udgangstilstand)
0104	STRØM	Målt motorstrøm i A
0105	MOMENT	Beregnet motormoment i procent af motorens nominelle moment
0106	EFFEKT	Målt motoreffekt i kW
0107	DC BUS SPÆN	Målt mellemkredsspænding i V DC
0109	UDGANGS SPÆN	Beregnet motorspænding i V AC
0110	DREV TEMP	Målt IGBT-temperatur i °C
0111	EKSTERN REF 1	Ekstern reference REF1 i Hz
0112	EKS REF 2	Ekstern reference REF2 i procent. 100 % svarer til den maksimale motorhastighed.
0113	STYRESTED	Aktivt styrested. (0) LOKAL; (1) EKS1; (2) EKS2.
0114	DRIFTTID (R)	Driftstimetæller for drevet (timer). Tæller, når drevet modulerer. Tælleren kan nulstilles ved at trykke på OP- og NED-tasterne samtidig, når betjeningspanelet er i parameter-tilstand.
0115	KWH-MÅLER (R)	kWh-måler. Tællerværdien akkumuleres, til den når 65535, hvorefter tælleren vender over og starter fra 0 igen. Tælleren kan nulstilles ved at trykke på OP- og NED-tasterne samtidig, når betjeningspanelet er i parametertilstand.
0120	AI 1	Relativ værdi for analogindgang AI1 i procent
0121	POT	Potentiometerværdi i procent
0126	PID 1 OUTPUT	Udgangsværdi for PID1-regulator i procent
0128	PID 1 SETPKT	Setpunktsignal (reference) for PID1-regulator. Enhed afhænger af parameterindstillinger 4006 ENHED og 4007 ENHED SKALERING .
0130	PID 1 FBK	Feedbacksignal for PID1-regulator. Enhed afhænger af parameterindstillinger 4006 ENHED og 4007 ENHED SKALERING .
0132	PID 1 DIFFER.	Afvigelse for PID1-regulator, dvs. forskellen mellem referenceværdien og den aktuelle værdi. Enhed afhænger af parameter 4006 ENHED og 4007 ENHED SKALERING .
0137	PROCES VAR1	Procesvariabel 1 defineret med parametergruppe 34 PANELVISNING
0138	PROCES VAR 2	Procesvariabel 2 defineret med parametergruppe 34 PANELVISNING
0139	PROCES VAR3	Procesvariabel 3 defineret med parametergruppe 34 PANELVISNING
0140	DRIFTTID	Driftstimetæller for drevet (i tusinde timer). Tæller, når drevet modulerer. Tæller kan ikke nulstilles.
0141	MWH TÆLLER	MWH tæller. Tællerværdien akkumuleres, til den når 65535, hvorefter tælleren vender over og starter fra 0 igen. Kan ikke nulstilles.
0142	ANTAL OMDRE.	Tæller antal motoromdrejninger (i millioner omdrejninger). Tælleren kan nulstilles ved at trykke på OP- og NED-tasterne samtidig, når betjeningspanelet er i parametertilstand.

Aktuelle signaler		
Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse
0143	DRIFTTID HØJ	Antal dage drevets styrekort er indkoblet. Tæller kan ikke nulstilles.
0144	DRIFTTID LAV	Antal 2 sekunders trin (30 trin = 60 sekunder) drevets styrekort er indkoblet. Tæller kan ikke nulstilles.
0160	DI 1-5 STATUS	Status for digitalindgange. Eksempel: 10000 = DI1 er "1", DI2...DI5 er "0".
0161	PULS INPUT FREK	Værdi af frekvensindgang i Hz
0162	RO STATUS	Status for relæudgang. 1 = RO er trukket, 0 = RO er ikke trukket.
04 FEJLHISTORIK		
Fejlhistorik (kan kun læses)		
0401	SIDSTE FEJL	Fejlkode for den sidste fejl. Se kapitlet Fejlsøgning på side 129 vedr. koder. 0 = fejlhistorik er tom (på paneldisplay = INGEN FEJL).
0402	FEJLTID 1	Dagen, hvor sidst gemte fejl opstod. Format: Antal dage forløbet efter indkobling.
0403	FEJLTID 1	Tidspunktet, hvor sidst gemte fejl opstod. Format: Tid efter indkobling i trin på 2 sekunder (minus hele antal dage anført med signalet 0402 FEJLTID 1). 30 trin = 60 sekunder. F.eks. svarer værdien 514 til 17 minutter og 8 sekunder (= 514/30).
0404	HAST VED FEJL	Motorhastigheden i rpm (o/min), da den sidste fejl opstod
0405	FREK VED FEJL	Frekvensen (Hz), da den sidste fejl opstod
0406	SPÆND. VED FEJL	Mellemkredsspænding i V DC, da den sidste fejl opstod
0407	STRØM VED FEJL	Motorstrømmen (A), da den sidste fejl opstod
0408	MOMENT VED FEJL	Motormomentet i % af motorens nominelle moment, da den sidste fejl opstod
0409	STATUS VED FEJL	Drevstatus (heksadecimal format), da den sidste fejl opstod
0412	FORRIGE FEJL 1	Fejlkode for den anden seneste fejl. Se kapitlet Fejlsøgning på side 129 vedr. koder.
0413	FORRIGE FEJL 2	Fejlkode for tredjesidste fejl. Se kapitlet Fejlsøgning på side 129 vedr. koder.
0414	DI 1-5 VED FEJL	Status for digitale indgange DI1...5, da den sidste fejl opstod. Eksempel: 10000 = DI1 er "1", DI2...DI5 er "0".

Parametre i lang parametermode

Den følgende tabel indeholder de komplette beskrivelser af alle parametre, der er kun er synlige i lang parametermode. Se afsnittet [Parametermodes](#) på side 65, hvordan du vælger parametermode.

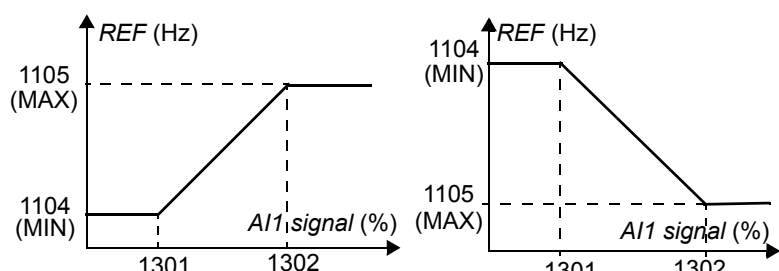
Parametre i lang parametermode			
Indeks	Navn/valg	Beskrivelse	Def
10	START/STOP/RET	Kilde for ekstern start, stop og omløbsretning	
1001	EKS1 KOMMANDOER	Definerer tilslutninger og kilden for start, stop og omløbsretning for eksternt styrested 1 (EKS1).	2 = DI1,2
	0 = IKKE VALGT	Der er ikke valgt nogen kilde for start, stop og omløbsretning	
	1 = DI1	Start og stop via digitale indgang DI1. 0 = stop, 1 = start. Omløbsretning er fast som valgt med parameter 1003 RETNING (indstilling FORESPG. = FORLÆNS).	
	2 = DI1,2	Start og stop via digitale indgang DI1. 0 = stop, 1 = start. Omløbsretning bestemmes via digital indgang DI2. 0 = forlæns, 1 = baglæns. Hvis omløbsretning skal styres, skal værdien for parameter 1003 RETNING indstilles til 3 (FORESPØRGSEL).	
	3 = DI1P,2P	Puls-start via digital indgang DI1. 0 -> 1: Start. (For at kunne starte drevet, skal digital indgang DI2 aktiveres før pulsen sendes til DI1.) Puls-stop via digital indgang DI2. 1 -> 0: Stop. Omløbsretning er fast som valgt med parameter 1003 RETNING (indstilling FORESPG. = FORLÆNS). Bemærk! Når stopindgang (DI2) er deaktiveret (intet input), er betjeningspanelets start/stop-taster også deaktiverede.	
	4 = DI1P,2P,3	Puls-start via digital indgang DI1. 0 -> 1: Start. (For at kunne starte drevet, skal digital indgang DI2 aktiveres før pulsen sendes til DI1.) Puls-stop via digital indgang DI2. 1 -> 0: Stop. Omløbsretning bestemmes via digital indgang DI3. 0 = forlæns, 1 = baglæns. Hvis omløbsretning skal styres, skal værdien for parameter 1003 RETNING indstilles til 3 (FORESPØRGSEL). Bemærk! Når stopindgang (DI2) er deaktiveret (intet input), er betjeningspanelets start/stop-taster også deaktiverede.	
	5 = DI1P,2P,3P	Puls-start forlæns via digital indgang DI1. 0 -> 1: Start forlæns. Puls-start baglæns via digital indgang DI2. 0 -> 1: Start baglæns. (For at kunne starte drevet, skal digital indgang DI3 aktiveres, før pulsen sendes til DI1/ DI2.) Puls-stop via digital indgang DI3. 1 -> 0: Stop. Hvis omløbsretning skal styres, skal værdien for parameter 1003 RETNING indstilles til 3 (FORESPØRGSEL). Bemærk! Når stopindgang (DI3) er deaktiveret (intet input), er betjeningspanelets start/stop-taster også deaktiverede.	
	8 = PANEL	Start, stop og omløbsretning styres fra betjeningspanelet, når EKS1 er aktiv. Hvis omløbsretning skal styres, skal værdien for parameter 1003 RETNING indstilles til 3 (FORESPØRGSEL).	

Parametre i lang parametermode																		
Indeks	Navn/valg	Beskrivelse	Def															
	9 = DI1F,2R	<p>Kommandoer for start, stop og omløbsretning via digitale indgange DI1 og DI2.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>DI1</th> <th>DI2</th> <th>Drift</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Stop</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>Start forlæns</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Start baglæns</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>Stop</td> </tr> </tbody> </table> <p>Parameter 1003 RETNING skal indstilles til 3 (FORESPØRGSEL).</p>	DI1	DI2	Drift	0	0	Stop	1	0	Start forlæns	0	1	Start baglæns	1	1	Stop	
DI1	DI2	Drift																
0	0	Stop																
1	0	Start forlæns																
0	1	Start baglæns																
1	1	Stop																
	20 = DI5	Start og stop via digital indgang DI5. 0 = stop, 1 = start. Omløbsretning er fast som valgt med parameter 1003 RETNING (indstilling FORESPG. = FORLÆNS).																
	21 = DI5,4	Start og stop via digital indgang DI5. 0 = stop, 1 = start. Omløbsretning via digital indgang DI4. 0 = forlæns, 1 = baglæns. Hvis omløbsretning skal styres, skal værdien for parameter 1003 RETNING indstilles til 3 (FORESPØRGSEL).																
1002	EKS2 KOMMANDOER	Med denne parameter defineres tilslutningerne og kilden for start, stop og omløbsretning for eksternt styrested 2 (EKS2).	0 = IKKE VALGT															
		Se parameter 1001 EKS1 KOMMANDOER.																
1003	RETNING	Gør det muligt at styre motorens omløbsretning eller fastlåse omløbsretningen.	3 = FORE- SPØRGSEL															
	1 = FORLÆNS	Fastlåst til forlæns																
	2 = BAGLÆNS	Fastlåst til baglæns																
	3 = FORESPØRGSEL	Styring af omløbsretning er tilladt																

Parametre i lang parametermode																																															
Indeks	Navn/valg	Beskrivelse	Def																																												
1010	JOGGING VALG	<p>Definerer det signal, som aktiverer joggingfunktionen. Joggingfunktionen anvendes typisk til at styre en cyklisk bevægelse af en maskinsektion. En tryktast styrer drevet gennem hele cyklusen. Når tryktasten indkobles, starter drevet og accelererer med en given fart til en forudindstillet hastighed. Når tryktasten udkobles, decelererer drevet med en given fart til hastigheden nul.</p> <p>Figuren nedenfor beskriver drevets drift. Den viser også, hvordan drevet skifter til normal drift (= jogging inaktiv), når drevets startkommando er aktiv. Jog cmd = status for joggingindgang, Start cmd = status for drevets startkommando.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Fase</th> <th>Jog cmd</th> <th>Start cmd</th> <th>Beskrivelse</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1-2</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Drevet accelererer til jogginghastigheden langs joggingfunktionens accelerationsrampe.</td> </tr> <tr> <td>2-3</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Drevet kører ved jogginghastigheden.</td> </tr> <tr> <td>3-4</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>Drevet decelererer til hastigheden nul langs joggingfunktionens decelerationsrampe.</td> </tr> <tr> <td>4-5</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>Drevet er stoppet.</td> </tr> <tr> <td>5-6</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Drevet accelererer til jogginghastigheden langs joggingfunktionens accelerationsrampe.</td> </tr> <tr> <td>6-7</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Drevet kører ved jogginghastigheden.</td> </tr> <tr> <td>7-8</td> <td>x</td> <td>1</td> <td>Normal drift tilsidesætter joggingfunktionen. Drevet accelererer til hastighedsreferencen langs den aktive accelerationsrampe.</td> </tr> <tr> <td>8-9</td> <td>x</td> <td>1</td> <td>Normal drift tilsidesætter joggingfunktionen. Drevet følger hastighedsreferencen.</td> </tr> <tr> <td>9-10</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>Drevet decelererer til hastigheden nul langs den aktive decelerationsrampe.</td> </tr> <tr> <td>10-</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>Drevet er stoppet.</td> </tr> </tbody> </table> <p>x = Status kan være enten 1 eller 0.</p> <p>Bemærk! Joggingfunktionen er ikke aktiv, når startkommando for drevet er aktiv.</p> <p>Bemærk! Jogginghastigheden tilsidesætter konstante hastigheder (12 KONSTANT HAST).</p> <p>Bemærk! Tiden for rampeform (2207 RAMPFORM 2) skal være indstillet til nul under jogging (dvs. lineær rampe).</p> <p>Jogginghastighed defineres af parameter 1208 KONST HAST 7, accelerations- og decelerationstider defineres af parametrene 2205 ACCELER TID 2 og 2206 DECERLER TID 2. Se også parameter 2112 NUL HAST FORSINK.</p>	Fase	Jog cmd	Start cmd	Beskrivelse	1-2	1	0	Drevet accelererer til jogginghastigheden langs joggingfunktionens accelerationsrampe.	2-3	1	0	Drevet kører ved jogginghastigheden.	3-4	0	0	Drevet decelererer til hastigheden nul langs joggingfunktionens decelerationsrampe.	4-5	0	0	Drevet er stoppet.	5-6	1	0	Drevet accelererer til jogginghastigheden langs joggingfunktionens accelerationsrampe.	6-7	1	0	Drevet kører ved jogginghastigheden.	7-8	x	1	Normal drift tilsidesætter joggingfunktionen. Drevet accelererer til hastighedsreferencen langs den aktive accelerationsrampe.	8-9	x	1	Normal drift tilsidesætter joggingfunktionen. Drevet følger hastighedsreferencen.	9-10	0	0	Drevet decelererer til hastigheden nul langs den aktive decelerationsrampe.	10-	0	0	Drevet er stoppet.	0 = IKKE VALGT
Fase	Jog cmd	Start cmd	Beskrivelse																																												
1-2	1	0	Drevet accelererer til jogginghastigheden langs joggingfunktionens accelerationsrampe.																																												
2-3	1	0	Drevet kører ved jogginghastigheden.																																												
3-4	0	0	Drevet decelererer til hastigheden nul langs joggingfunktionens decelerationsrampe.																																												
4-5	0	0	Drevet er stoppet.																																												
5-6	1	0	Drevet accelererer til jogginghastigheden langs joggingfunktionens accelerationsrampe.																																												
6-7	1	0	Drevet kører ved jogginghastigheden.																																												
7-8	x	1	Normal drift tilsidesætter joggingfunktionen. Drevet accelererer til hastighedsreferencen langs den aktive accelerationsrampe.																																												
8-9	x	1	Normal drift tilsidesætter joggingfunktionen. Drevet følger hastighedsreferencen.																																												
9-10	0	0	Drevet decelererer til hastigheden nul langs den aktive decelerationsrampe.																																												
10-	0	0	Drevet er stoppet.																																												
	1 = DI1	Digitalindgang DI1. 0 = Jogging er ikke aktiv. 1 = Jogging er aktiv.																																													
	2 = DI2	Se valg DI1.																																													
	3 = DI3	Se valg DI1.																																													

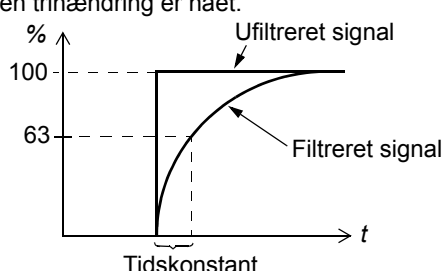
Parametre i lang parametermode			
Indeks	Navn/valg	Beskrivelse	Def
	4 = DI4	Se valg DI1.	
	5 = DI5	Se valg DI1.	
	0 = IKKE VALGT	Ikke valgt	
	-1 = DI1(INV)	Inverteret digital indgang DI1. 1 = Jogging er ikke aktiv. 0 = Jogging er aktiv.	
	-2 = DI2(INV)	Se indstilling DI1(INV).	
	-3 = DI3(INV)	Se indstilling DI1(INV).	
	-4 = DI4(INV)	Se indstilling DI1(INV).	
	-5 = DI5(INV)	Se indstilling DI1(INV).	
11 REFERENCEVALG		<p>Panelreferencetype, valg af kilde til lokal reference, valg af eksterne styresteder og eksterne referencekilder og -grænser</p> <p>Drevet kan acceptere mange forskellige referencer ud over den almindelige analoge indgang, potentiometer og betjeningspanelsignaler.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Drevreferencen kan angives med to digitale indgange: Den ene digitalindgang forøger hastigheden, den anden reducerer den. - Drevet kan danne en reference ud af signaler for analog indgang og potentiometer ved at anvende matematiske funktioner: Addition, subtraktion. - Drevreferencen kan gives med en frekvensindgang. <p>Det er muligt at skalere den eksterne reference, således at signalminimum- og maksimumværdierne passer til en hastighed, som er forskellig fra minimum- og maksimumhastighedsgrænserne.</p>	
1101	PANEL REF VALG	Bestemmer referencetype, som angives i lokalt styremode.	1 = REF1
	1 = REF1(Hz)	Frekvensreference	
	2 = REF2(%)	%-reference	
1102	EKS1/EKS2 VALG	Definerer kilden, hvorfra drevet læser signalet, som vælger mellem to eksterne styresteder, EKS1 eller EKS2.	0 = EKS1
	0 = EKS1	EKS1 aktiv. Kilderne for styresignal defineres med parameter 1001 EKS1 KOMMANDOER og 1103 REF1 VALGT.	
	1 = DI1	Digital indgang DI1. 0 = EKS1, 1 = EKS2.	
	2 = DI2	Se valg DI1.	
	3 = DI3	Se valg DI1.	
	4 = DI4	Se valg DI1.	
	5 = DI5	Se valg DI1.	
	7 = EXT2	EKS2 aktiv. Kilderne for styresignal defineres med parameter 1002 EKS2 KOMMANDOER og 1106 REF2 VALGT.	
	-1 = DI1(INV)	Inverteret digital indgang DI1. 1 = EKS1, 0 = EKS2.	
	-2 = DI2(INV)	Se indstilling DI1(INV).	
	-3 = DI3(INV)	Se indstilling DI1(INV).	
	-4 = DI4(INV)	Se indstilling DI1(INV).	
	-5 = DI5(INV)	Se indstilling DI1(INV).	
1103	REF1 VALGT	Definerer signalkilde for ekstern reference REF1.	1 = AI1
	0 = PANEL	Betjeningspanel	
	1 = AI1	Analog indgang AI1	

Parametre i lang parametermode			
Indeks	Navn/valg	Beskrivelse	Def
2 = POT		Potentiometer	
3 = AI1/JOYST		<p>Analog indgang AI1 som joystick. Med minimum indgangssignal kører motoren baglæns med max. hastighed. Med maksimum indgang kører motoren forlæns med max. hastighed. Min. og max. references defineres med parameter 1104 REF1 MIN og 1105 REF1 MAX.</p> <p>Bemærk! Parameter 1003 RETNING skal være indstillet til 3 (FORESPØRGSEL).</p> <p>Hast.-ref. (REF1) par. 1301 = 20%, par 1302 = 100%</p> <p>ADVARSEL! Hvis parameter 1301 MINIMUM AI1 er indstillet til 0 V, og det analoge indgangssignal mistes, (dvs. 0 V), reverseres motorens omløbsretning til maksimumreferencen. Indstil følgende parametre til aktivering af fejl, når det analoge indgangssignal mistes: Indstil parameter 1301 MINIMUM AI1 til 20 % (2 V eller 4 mA). Indstil parameter 3021 AI1 FEJL GRÆNSE til 5 % eller højre. Indstil parameter 3001 AI<MIN FUNKTION til FEJL.</p>	
5 = DI3U,4D(R)		Digital indgang DI3: Reference stiger. Digital indgang DI4: Reference falder. Stopkommando nulstiller referencen til nul. Parameter 2205 ACCELER TID 2 definerer, hvor meget referencesignalet ændres.	
6 = DI3U,4D		Digital indgang DI3: Reference stiger. Digital indgang DI4: Reference falder. Programmet gemmer den aktive hastighedsreference (nulstilles ikke med en stopkommando). Når drevet genstartes, starter motoren op med den indstillede rampe til den gemte reference. Parameter 2205 ACCELER TID 2 definerer, hvor meget referencen ændres.	
11 = DI3U,4D(RNC)		Digital indgang DI3: Reference stiger. Digital indgang DI4: Reference falder. Stopkommando nulstiller referencen til nul. Referencen gemmes ikke, hvis styrekilden ændres (fra EKS1 til EKS2, fra EKS2 til EKS1 eller fra LOK til REM). Parameter 2205 ACCELER TID 2 definerer, hvor meget referencesignalet ændres.	
12 = DI3U,4D(NC)		Digital indgang DI3: Reference stiger. Digital indgang DI4: Reference falder. Programmet gemmer den aktive hastighedsreference (nulstilles ikke med en stopkommando). Referencen gemmes ikke, hvis styrekilden ændres (fra EKS1 til EKS2, fra EKS2 til EKS1 eller fra LOK til REM). Når drevet genstartes, starter motoren op med den indstillede rampe til den gemte reference. Parameter 2205 ACCELER TID 2 definerer, hvor meget referencesignalet ændres.	
14 = AI1+POT		Referencen beregnes med følgende formel: REF = AI1(%) + POT(%) - 50 %	
16 = AI1-POT		Referencen beregnes med følgende formel: REF = AI1(%) + 50 % - POT(%)	
30 = DI4U,5D		Se valg DI3U,4D.	
31 = DI4U,5D(NC)		Se indstilling DI3U,4D(NC).	

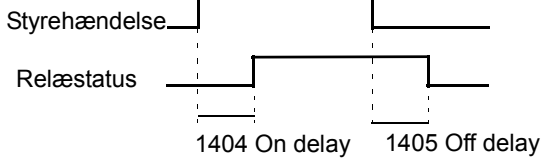
Parametre i lang parametermode			
Indeks	Navn/valg	Beskrivelse	Def
	32 = FREK INPUT	Frekvensindgang	
1104	REF1 MIN	Definerer minimumværdi for ekstern reference REF1. Svarer til minimumindstilling af det anvendte kildesignal.	0,0 Hz
	0,0...500,0 Hz	<p>Minimumsværdi.</p> <p>Eksempel: Analog indgang AI1 er valgt som referencekilde (værdien af parameter 1103 REF1 VALGT er AI1). Reference min. og max. svarer til indstillingerne 1301 MINIMUM AI1 og 1302 MAXIMUM AI1 på følgende måde:</p> 	
1105	REF1 MAX	Definerer max. værdi for ekstern reference REF1. Svarer til maks. indstilling af det anvendte kildesignal.	E: 50,0 Hz / U: 60,0 Hz
	0,0...500,0 Hz	Maksimumsværdi. Se eksempel for parameter 1104 REF1 MIN.	
1106	REF2 VALGT	Definerer signalkilde for ekstern reference REF2.	2 = POT
	0 = PANEL	Se parameter 1103 REF1 VALGT.	
	1 = AI1	Se parameter 1103 REF1 VALGT.	
	2 = POT	Se parameter 1103 REF1 VALGT.	
	3 = AI1/JOYST	Se parameter 1103 REF1 VALGT.	
	5 = DI3U,4D(R)	Se parameter 1103 REF1 VALGT.	
	6 = DI3U,4D	Se parameter 1103 REF1 VALGT.	
	11 = DI3U,4D(RNC)	Se parameter 1103 REF1 VALGT.	
	12 = DI3U,4D(NC)	Se parameter 1103 REF1 VALGT.	
	14 = AI1+POT	Se parameter 1103 REF1 VALGT.	
	16 = AI1-POT	Se parameter 1103 REF1 VALGT.	
	19 = PID1UDGANG	PID-regulator1-udgang. Se parametergruppen 40 PID-REGULERING SÆT 1 .	
	30 = DI4U,5D	Se parameter 1103 REF1 VALGT.	
	31 = DI4U,5D(NC)	Se parameter 1103 REF1 VALGT.	
	32 = FREK INPUT	Se parameter 1103 REF1 VALGT.	
1107	REF2 MIN	Definerer minimumværdi for ekstern reference REF2. Svarer til minimumindstilling af det anvendte kildesignal.	0,0%
	0,0...100,0%	Værdi i procent af den maksimale frekvensen. Se eksemplet for parameter 1104 REF1 MIN for overensstemmelse med kildesignalgrænser.	
1108	REF2 MAX	Definerer max værdi for ekstern reference REF2. Svarer til maks. indstilling af det anvendte kildesignal.	100,0%
	0,0...100,0%	Værdi i procent af den maksimale frekvensen. Se eksemplet for parameter 1104 REF1 MIN for overensstemmelse med kildesignalgrænser.	

Parametre i lang parametermode																																							
Indeks	Navn/valg	Beskrivelse	Def																																				
1109	LOC REF SOURCE	Valg af kilden for den lokale reference.	0 = POT																																				
	0 = POT	Potentiometer																																					
	1 = PANEL	Betjeningspanel																																					
12	KONSTANT HAST	Valg af og værdier for valg af konstant hastighed. Det er muligt at definere syv konstante hastigheder. Konstante hastigheder vælges med digitale indgange. Aktiveringen af konstant hastighed overstyrer den eksterne hastighedsreference. Valg af konstant hastighed ignoreres, hvis drevet står i lokal styremode.																																					
1201	KONST HAST VALG	Vælger aktiveringssignalet for konstant hastighed.	9 = DI3,4																																				
	0 = IKKE VALGT	Konstant hastighed anvendes ikke																																					
	1 = DI1	Hastighed defineret med parameter 1202 KONST HAST 1 er aktiveret via digital indgang DI1. 1 = aktiv, 0 = inaktiv.																																					
	2 = DI2	Hastighed defineret med parameter 1202 KONST HAST 1 er aktiveret via digital indgang DI2. 1 = aktiv, 0 = inaktiv.																																					
	3 = DI3	Hastighed defineret med parameter 1202 KONST HAST 1 er aktiveret via digital indgang DI3. 1 = aktiv, 0 = inaktiv.																																					
	4 = DI4	Hastighed defineret med parameter 1202 KONST HAST 1 er aktiveret via digital indgang DI4. 1 = aktiv, 0 = inaktiv.																																					
	5 = DI5	Hastighed defineret med parameter 1202 KONST HAST 1 er aktiveret via digital indgang DI5. 1 = aktiv, 0 = inaktiv.																																					
	7 = DI1,2	Konstant hastighed vælges via digitale indgange DI1 og DI2. 1 = DI aktiv, 0 = DI inaktiv. <table border="1" data-bbox="467 1115 1230 1272"> <thead> <tr> <th>DI1</th> <th>DI2</th> <th>Drift</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Ingen konstant hastighed</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>Hastighed defineret med parameter 1202 KONST HAST 1</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Hastighed defineret med parameter 1203 KONST HAST 2</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>Hastighed defineret med parameter 1204 KONST HAST 3</td> </tr> </tbody> </table>	DI1	DI2	Drift	0	0	Ingen konstant hastighed	1	0	Hastighed defineret med parameter 1202 KONST HAST 1	0	1	Hastighed defineret med parameter 1203 KONST HAST 2	1	1	Hastighed defineret med parameter 1204 KONST HAST 3																						
DI1	DI2	Drift																																					
0	0	Ingen konstant hastighed																																					
1	0	Hastighed defineret med parameter 1202 KONST HAST 1																																					
0	1	Hastighed defineret med parameter 1203 KONST HAST 2																																					
1	1	Hastighed defineret med parameter 1204 KONST HAST 3																																					
	8 = DI2,3	Se indstilling DI1,2.																																					
	9 = DI3,4	Se indstilling DI1,2.																																					
	10 = DI4,5	Se indstilling DI1,2.																																					
	12 = DI1,2,3	Konstant hastighed vælges via digitale indgange DI1, DI2 og DI3. 1 = DI aktiv, 0 = DI inaktiv. <table border="1" data-bbox="467 1480 1230 1756"> <thead> <tr> <th>DI1</th> <th>DI2</th> <th>DI3</th> <th>Drift</th> </tr> </thead> <tbody> <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>Hastighed defineret med parameter 1202 KONST HAST 1</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Hastighed defineret med parameter 1203 KONST HAST 2</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Hastighed defineret med parameter 1204 KONST HAST 3</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>Hastighed defineret med parameter 1205 KONST HAST 4</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>Hastighed defineret med parameter 1206 KONST HAST 5</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Hastighed defineret med parameter 1207 KONST HAST 6</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Hastighed defineret med parameter 1208 KONST HAST 7</td> </tr> </tbody> </table>	DI1	DI2	DI3	Drift	0	0	0	Ingen konstant hastighed	1	0	0	Hastighed defineret med parameter 1202 KONST HAST 1	0	1	0	Hastighed defineret med parameter 1203 KONST HAST 2	1	1	0	Hastighed defineret med parameter 1204 KONST HAST 3	0	0	1	Hastighed defineret med parameter 1205 KONST HAST 4	1	0	1	Hastighed defineret med parameter 1206 KONST HAST 5	0	1	1	Hastighed defineret med parameter 1207 KONST HAST 6	1	1	1	Hastighed defineret med parameter 1208 KONST HAST 7	
DI1	DI2	DI3	Drift																																				
0	0	0	Ingen konstant hastighed																																				
1	0	0	Hastighed defineret med parameter 1202 KONST HAST 1																																				
0	1	0	Hastighed defineret med parameter 1203 KONST HAST 2																																				
1	1	0	Hastighed defineret med parameter 1204 KONST HAST 3																																				
0	0	1	Hastighed defineret med parameter 1205 KONST HAST 4																																				
1	0	1	Hastighed defineret med parameter 1206 KONST HAST 5																																				
0	1	1	Hastighed defineret med parameter 1207 KONST HAST 6																																				
1	1	1	Hastighed defineret med parameter 1208 KONST HAST 7																																				
	13 = DI3,4,5	Se valg DI1,2,3.																																					
	-1 = DI1(INV)	Hastighed defineret med parameter 1202 KONST HAST 1 er aktiveret via inverteret digital indgang DI1. 0 = aktiv, 1 = inaktiv.																																					
	-2 = DI2(INV)	Hastighed defineret med parameter 1202 KONST HAST 1 er aktiveret via inverteret digital indgang DI2. 0 = aktiv, 1 = inaktiv.																																					

Parametre i lang parametermode																																							
Indeks	Navn/valg	Beskrivelse	Def																																				
	-3 = DI3(INV)	Hastighed defineret med parameter 1202 KONST HAST 1 er aktiveret via inverteret digital indgang DI3. 0 = aktiv, 1 = inaktiv.																																					
	-4 = DI4(INV)	Hastighed defineret med parameter 1202 KONST HAST 1 er aktiveret via inverteret digital indgang DI4. 0 = aktiv, 1 = inaktiv.																																					
	-5 = DI5(INV)	Hastighed defineret med parameter 1202 KONST HAST 1 er aktiveret via inverteret digital indgang DI5. 0 = aktiv, 1 = inaktiv.																																					
	-7 = DI1,2 (INV)	Konstant hastighed vælges via inverterede digitale indgange DI1 og DI2. 1 = DI DI aktiv, 0 = DI inaktiv. <table border="1"> <thead> <tr> <th>DI1</th> <th>DI2</th> <th>Drift</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>Ingen konstant hastighed</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Hastighed defineret med parameter 1202 KONST HAST 1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>Hastighed defineret med parameter 1203 KONST HAST 2</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Hastighed defineret med parameter 1204 KONST HAST 3</td> </tr> </tbody> </table>	DI1	DI2	Drift	1	1	Ingen konstant hastighed	0	1	Hastighed defineret med parameter 1202 KONST HAST 1	1	0	Hastighed defineret med parameter 1203 KONST HAST 2	0	0	Hastighed defineret med parameter 1204 KONST HAST 3																						
DI1	DI2	Drift																																					
1	1	Ingen konstant hastighed																																					
0	1	Hastighed defineret med parameter 1202 KONST HAST 1																																					
1	0	Hastighed defineret med parameter 1203 KONST HAST 2																																					
0	0	Hastighed defineret med parameter 1204 KONST HAST 3																																					
	-8 = DI2,3 (INV)	Se indstilling DI1,2(INV).																																					
	-9 = DI3,4 (INV)	Se indstilling DI1,2(INV).																																					
	-10 = DI4,5 (INV)	Se indstilling DI1,2(INV).																																					
	-12 = DI1,2,3 (INV)	Valg af konstant hastighed via inverterede digitale indgange DI1, DI2 og DI3. 1 = DI aktiv, 0 = DI inaktiv. <table border="1"> <thead> <tr> <th>DI1</th> <th>DI2</th> <th>DI3</th> <th>Drift</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Ingen konstant hastighed</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Hastighed defineret med parameter 1202 KONST HAST 1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>Hastighed defineret med parameter 1203 KONST HAST 2</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>Hastighed defineret med parameter 1204 KONST HAST 3</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Hastighed defineret med parameter 1205 KONST HAST 4</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Hastighed defineret med parameter 1206 KONST HAST 5</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>Hastighed defineret med parameter 1207 KONST HAST 6</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>Hastighed defineret med parameter 1208 KONST HAST 7</td> </tr> </tbody> </table>	DI1	DI2	DI3	Drift	1	1	1	Ingen konstant hastighed	0	1	1	Hastighed defineret med parameter 1202 KONST HAST 1	1	0	1	Hastighed defineret med parameter 1203 KONST HAST 2	0	0	1	Hastighed defineret med parameter 1204 KONST HAST 3	1	1	0	Hastighed defineret med parameter 1205 KONST HAST 4	0	1	0	Hastighed defineret med parameter 1206 KONST HAST 5	1	0	0	Hastighed defineret med parameter 1207 KONST HAST 6	0	0	0	Hastighed defineret med parameter 1208 KONST HAST 7	
DI1	DI2	DI3	Drift																																				
1	1	1	Ingen konstant hastighed																																				
0	1	1	Hastighed defineret med parameter 1202 KONST HAST 1																																				
1	0	1	Hastighed defineret med parameter 1203 KONST HAST 2																																				
0	0	1	Hastighed defineret med parameter 1204 KONST HAST 3																																				
1	1	0	Hastighed defineret med parameter 1205 KONST HAST 4																																				
0	1	0	Hastighed defineret med parameter 1206 KONST HAST 5																																				
1	0	0	Hastighed defineret med parameter 1207 KONST HAST 6																																				
0	0	0	Hastighed defineret med parameter 1208 KONST HAST 7																																				
	-13 = DI3,4,5 (INV)	Se indstilling DI1,2,3(INV).																																					
1202	KONST HAST 1	Definerer konstant hastighed 1 (dvs. drevets udgangsfrekvens).	E: 5,0 Hz / U: 6,0 Hz																																				
	0,0...500,0 Hz	Udgangsfrekvens																																					
1203	KONST HAST 2	Definerer konstant hastighed 2 (dvs. drevets udgangsfrekvens).	E: 10,0 Hz / U: 12,0 Hz																																				
	0,0...500,0 Hz	Udgangsfrekvens																																					
1204	KONST HAST 3	Definerer konstant hastighed 3 (dvs. drevets udgangsfrekvens).	E: 15,0 Hz / U: 18,0 Hz																																				
	0,0...500,0 Hz	Udgangsfrekvens																																					
1205	KONST HAST 4	Definerer konstant hastighed 4 (dvs. drevets udgangsfrekvens).	E: 20,0 Hz / U: 24,0 Hz																																				
	0,0...500,0 Hz	Udgangsfrekvens																																					
1206	KONST HAST 5	Definerer konstant hastighed 5 (dvs. drevets udgangsfrekvens).	E: 25,0 Hz / U: 30,0 Hz																																				
	0,0...500,0 Hz	Udgangsfrekvens																																					
1207	KONST HAST 6	Definerer konstant hastighed 6 (dvs. drevets udgangsfrekvens).	E: 40,0 Hz / U: 48,0 Hz																																				

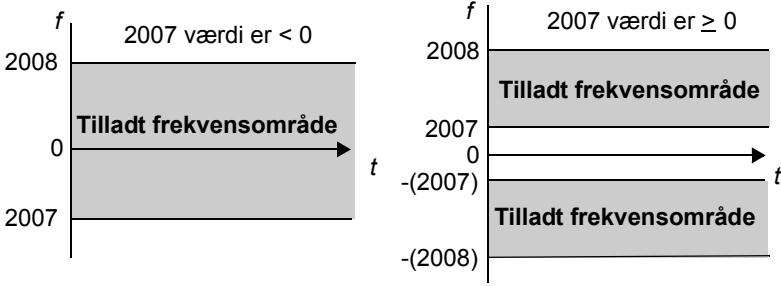
Parametre i lang parametermode			
Indeks	Navn/valg	Beskrivelse	Def
	0,0...500,0 Hz	Udgangsfrekvens	
1208	KONST HAST 7	Definerer konstant hastighed 7 (dvs. drevets udgangsfrekvens). Bemærk, at konstant hastighed 7 også kan bruges som joggingastighed (1010 JOGGING VALG) og med fejlfunktion 3001 AI<MIN FUNKTION.	E: 50,0 Hz / U: 60,0 Hz
	0,0...500,0 Hz	Udgangsfrekvens	
13 ANALOGE INDGANGE			
Bearbejdning af analoge indgangssignaler			
1301	MINIMUM AI1	Definerer min. %-værdi som svarer til min. mA/(V) signal for analog indgang AI1. Ved anvendelse som en reference svarer værdien til min. referenceindstilling. 0...20 mA $\hat{=}$ 0...100% 4...20 mA $\hat{=}$ 20...100% Eksempel: Hvis AI1 er valgt som kilde for ekstern reference REF1, svarer denne værdi til parameter 1104 REF1 MIN. Bemærk! MINIMUM AI-værdien må ikke overstige MAXIMUM AI-værdien.	0,0%
	0,0...100,0%	Værdi i procent af hele signalområdet. Eksempel: Hvis min. værdien for analog indgang er 4 mA, vil procentværdien for 0...20 mA området være: (4 mA / 20 mA) · 100% = 20 %	
1302	MAXIMUM AI1	Definerer maks. %-værdi, som svarer til maks. mA/(V)-signal for analog indgang AI1. Ved anvendelse som reference, svarer værdien til maks. referenceindstilling. 0...20 mA $\hat{=}$ 0...100% 4...20 mA $\hat{=}$ 20...100% Eksempel: Hvis AI1 er valgt som kilde for ekstern reference REF1, svarer denne værdi til parameter 1105 REF1 MAX.	100,0%
	0,0...100,0%	Værdi i procent af hele signalområdet. Eksempel: Hvis max. værdien for analog indgang er 10 mA, vil procentværdien for 0...20 mA området være: (10 mA / 20 mA) · 100% = 50 %	
1303	FILTER AI1	Definerer filtertidskonstanten for analog indgang AI1, dvs. tiden inden for hvilken 63 % af en trinændring er nået. 	0,1 s
	0,0...10,0 s	Filtertidskonstant	
14 RELÆUDGANGE			
Statusinformationer indikeret gennem relæudgangene samt forsinkelser for relæaktivering			
1401	RELÆUDGANG 1	Bestemmer den drevstatus, som indikeres via relæudgang RO. Relæet trækker, når status svarer til indstillingen.	3 = FEJL(-1)
	0 = IKKE VALGT	Ikke anvendt	

Parametre i lang parametermode			
Indeks	Navn/valg	Beskrivelse	Def
	1 = KLAR	Klar til funktion: Signalet start frigivet er aktivt, der er ingen fejl, netspændingen er inden for acceptabelt område, og nødstopsignalet er slået fra.	
	2 = KØR	Drift: Aktivt startsignal, signalet start frigiv er aktivt, og der er ingen fejl.	
	3 = FEJL(-1)	Inverteret fejl. Relæet er ikke trukket ved fejl.	
	4 = FEJL	Fejl	
	5 = ALARM	Alarm	
	6 = REVERSERET	Motoren roterer i modsatte omløbsretning.	
	7 = STARTET	Drevet har modtaget en startkommando. Relæet er trukket, selv om signalet start frigivet er slået fra. Relæet er ikke trukket, når drevet modtager en stopkommando, eller der opstår en fejl.	
	8 = OVERV 1 OVER	Status iht. overvågningsparametre 3201 OVERV 1 PARAM, 3202 OVERV 1 GRÆ LAV og 3203 OVERV 1 GRÆ HØJ.	
	9 = OVERV 1 UNDER	Se indstilling OVERV1 OVER.	
	10 = OVERV 2 OVER	Status iht. overvågningsparametre 3204 OVERV 2 PARAM, 3205 OVERV 2 GRÆ LAV og 3206 OVERV 2 GRÆ HØJ.	
	11 = OVERV 2 UNDER	Se indstilling OVERV2 OVER.	
	12 = OVERV 3 OVER	Status iht. overvågningsparametre 3207 OVERV 3 PARAM, 3208 OVERV 3 GRÆ LAV og 3209 OVERV 3 GRÆ HØJ.	
	13 = OVERV 3 UNDER	Se indstilling OVERV3 OVER.	
	14 = VED SETPUNKT	Udgangsfrekvens svarer til referencefrekvensen.	
	15 = FEJL(RST)	Fejl. Automatisk nulstilling efter autonulstillingsforsinkelse. Se parametergruppe 31 AUTOMATISK KVIT .	
	16 = FEJL/ALARM	Fejl eller alarm	
	17 = EKS CTRL	Drevet styres eksternt.	
	18 = REF 2 VLG	Ekstern reference REF2 anvendes.	
	19 = KONST FREK	Der anvendes konstant hastighed. Se parametergruppe 12 KONSTANT HAST .	
	20 = REF FEJL	Reference eller aktiv styrested er bortfaldet.	
	21 = OVERSTRØM	Overvågningsfunktionen melder alarm/fejl pga. overstrøm	
	22 = OVER-SPÆNDING	Overvågningsfunktionen melder alarm/fejl pga. overspænding	
	23 = DREV TEMP	Overvågningsfunktionen melder alarm/fejl pga. overtemperatur	
	24 = UNDER-SPÆNDING	Overvågningsfunktionen melder alarm/fejl pga. underspænding	
	25 = AI1 TAB	Signal for analog indgang AI1.	
	27 = MOTORTEMP	Overvågningsfunktionen melder alarm/fejl pga. motorovertemperatur. Se parameter 3005 MOT TERM BESKYT.	
	28 = BLOKERING	Overvågningsfunktionen melder blokeringsalarm/fejl. Se parameter 3010 BLOKER FUNKTION.	
	29 = UNDERLAST	Overvågningsfunktionen melder underlastalarm/fejl. Se parameter 3013 UNDERLAST FUNK.	
	30 = PID DVALE	PID-dvalefunktion. Se parametergruppe 40 PID-REGULERING SÆT 1 .	

Parametre i lang parametermode			
Indeks	Navn/valg	Beskrivelse	Def
	33 = FLUX KLAR	Motor er magnetiseret og klar til at yde nominelt moment.	
1404	RO 1 ON DELAY	Definerer forsinkelsestid for relæudgang RO.	0,0 s
	0,0...3600,0 s	Forsinkelse. Figuren illustrerer forsinkelsesfunktionen (tiltræk/on og frafald/off) for relæudgang RO. 	
1405	RO 1 OFF DELAY	Definerer frigivelsestid for relæudgang RO.	0,0 s
	0,0...3600,0 s	Forsinkelse. Se figuren ved parameter 1404 RO 1 ON DELAY.	
16 SYSTEMSTYRING		Start frigiv, parameterlås etc.	
1601	DRIFT Frigivet	Vælger en kilde for eksternt start frigivningssignal.	0 = IKKE VALGT
	0 = IKKE VALGT	Drevet kan starte uden eksternt signal for startfrigivelse.	
	1 = DI1	Eksternt signal via digital indgang DI1 er nødvendigt. 1 = Start frigiv. Hvis signalet for startfrigivelse udkobles, starter drevet ikke, eller hvis drevet kører, vil det stoppe ved udløb.	
	2 = DI2	Se valg DI1.	
	3 = DI3	Se valg DI1.	
	4 = DI4	Se valg DI1.	
	5 = DI5	Se valg DI1.	
	-1 = DI1(INV)	Eksternt signal påkrævet via inverteret digital indgang DI1. 0 = Start frigiv. Hvis signalet for start frigiv indkobles, starter drevet ikke, eller hvis drevet kører, vil det stoppe ved udløb.	
	-2 = DI2(INV)	Se indstilling DI1(INV)	
	-3 = DI3(INV)	Se indstilling DI1(INV)	
	-4 = DI4(INV)	Se indstilling DI1(INV)	
	-5 = DI5(INV)	Se indstilling DI1(INV)	
1602	PARAMETERLÅS	Vælger status for parameterlås. Låsning forhindrer ændring af parametre fra betjeningspanelet.	1 = ÅBN
	0 = LÅST	Parameterværdier kan ikke ændres fra betjeningspanelet. Låsen kan åbnes ved at indtaste en gyldig kode i parameter 1603 LÅSKODE. Aflåsningen forhindrer ikke parameterændringer, som foretages af en makro.	
	1 = ÅBN	Låsen er åben. Parameterværdier kan ændres.	
	2 = IKKE GEMT	Parameterændringer via betjeningspanel gemmes ikke i den permanente hukommelse. For at gemme ændrede parameterværdier indstilles parameterværdien 1607 GEM PARAMETER til 1 (GEM).	
1603	LÅSKODE	Bestemmer låskoden for parameterlåsen (Se parameter 1602 PARAMETERLÅS).	0
	0...65535	Låskode. Indstilling 358 åbner låsen. Værdien går automatisk tilbage til 0.	
1604	FEJL KVIT. VALG	Vælger kilde for fejlnulstillingssignal. Signalet resetter drevet efter en fejludkobling, hvis årsagen til fejlen ikke længere er til stede.	0 = PANEL
	0 = PANEL	Nulstilling af fejl kun muligt fra betjeningspanel	

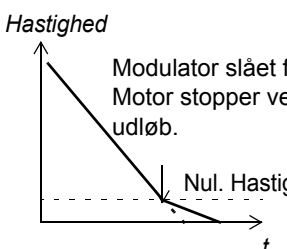
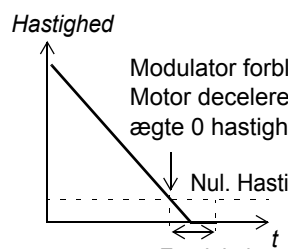
Parametre i lang parametermode			
Indeks	Navn/valg	Beskrivelse	Def
	1 = DI1	Nulstilling via digital indgang DI1 (nulstilling ved stigende flange) eller via betjeningspanel	
	2 = DI2	Se valg DI1.	
	3 = DI3	Se valg DI1.	
	4 = DI4	Se valg DI1.	
	5 = DI5	Se valg DI1.	
	7 = START/STOP	Nulstiller, når stopsignal modtages fra en digital indgang eller via betjeningspanelet.	
	-1 = DI1(INV)	Nulstilling via inverteret digital indgang DI1 (nulstilling ved faldende flange) eller via betjeningspanel	
	-2 = DI2(INV)	Se indstilling DI1(INV).	
	-3 = DI3(INV)	Se indstilling DI1(INV).	
	-4 = DI4(INV)	Se indstilling DI1(INV).	
	-5 = DI5(INV)	Se indstilling DI1(INV).	
1606	LOKAL SPÆRRING	Deaktiverer adgang til lokal styringstilstand eller vælger kilden for låsesignal til aflåsning af lokal styringstilstand. Når lokal lås er aktiv, kan lokal styringstilstand ikke vælges (LOC/REM-tast på panelet).	0 = IKKE VALGT
	0 = IKKE VALGT	Lokalstyring er mulig.	
	1 = DI1	Lokal styring vælges via digital indgang DI1. Stigende flange på digitalindgang DI1: Lokal styring ikke muligt. Faldende flange på digitalindgang DI1: Lokal styring er mulig.	
	2 = DI2	Se valg DI1.	
	3 = DI3	Se valg DI1.	
	4 = DI4	Se valg DI1.	
	5 = DI5	Se valg DI1.	
	7 = ON	Lokal styring er ikke mulig.	
	-1 = DI1(INV)	Lokal styring vælges via inverteret digital indgang DI1. Stigende flange for inverteret digital indgang DI1: Lokal styring er mulig. Faldende flange for inverteret digital indgang DI1: Lokal styring ikke muligt.	
	-2 = DI2(INV)	Se indstilling DI1(INV).	
	-3 = DI3(INV)	Se indstilling DI1(INV).	
	-4 = DI4(INV)	Se indstilling DI1(INV).	
	-5 = DI5(INV)	Se indstilling DI1(INV).	
1607	GEM PARAMETER	Gemmer gyldige parameterværdier i hukommelsen.	0 = FÆRDIG
	0 = FÆRDIG	Parametre er gemt	
	1 = GEM	I gang med at gemme	
1610	VISTE ALARMER	Aktiverer/deaktiverer alarmer <i>OVERSTRØM</i> (kode: <i>A2001</i>), <i>OVERSPÆNDING</i> (kode: <i>A2002</i>), <i>UNDERSPÆNDING</i> (kode: <i>A2003</i>) og <i>ENHED OVERTEMP</i> (kode: <i>A2006</i>). Yderligere oplysninger findes i kapitlet <i>Fejlsøgning</i> på side 129.	0 = NEJ
	0 = NEJ	Alarmer er ikke aktive.	
	1 = JA	Alarmer er aktive.	

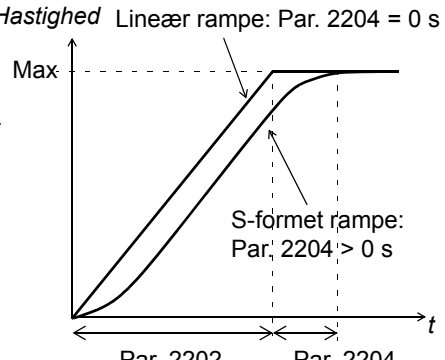
Parametre i lang parametermode			
Indeks	Navn/valg	Beskrivelse	Def
1611	PARAMETER VIS	Vælger parameteroversigten, dvs. hvilke parametre der vises på betjeningspanelet. Bemærk! Denne parameter bliver kun vist, når den aktiveres via den valgfrie FlashDrop-anordning. Med FlashDrop kan du let tilpasse parameterlisten, f.eks. kan valgte parametre skjules. For yderligere informationer henvises til <i>MFDT-01 FlashDrop user's manual</i> (3AFE68591074 [på engelsk]). FlashDrop-parameterværdier aktiveres ved at indstille parameter 9902 APPLIK. MAKRO til 31 (FD SÆT).	0 = DEFAULT
	0 = DEFAULT	Komplette lange og korte parameterlister	
	1 = FLASHDROP	FlashDrop-parameterliste. Indeholder ikke kort parameterliste. Parametre, som er skjult af FlashDrop-enheden, er ikke synlige.	
18 FREK INPUT		Behandling af frekvensindgangssignal. Digital indgang D15 kan programmeres som en frekvensindgang. Frekvensindgang kan anvendes som ekstern referencesignalkilde. Se parameter 1103 1106 REF1/2 VALGT.	
1801	FREK INPUT MIN	Definerer min. værdien, når DI5 bruges som en frekvensindgang.	0 Hz
	0...16000 Hz	Minimumfrekvens	
1802	FREK INPUT MAX	Definerer max. værdien, når DI5 bruges som en frekvensindgang.	1.000 Hz
	0...16000 Hz	Maksimumfrekvens	
1803	FILTER FREK IND	Definerer filtertidskonstanten for frekvensindgang, dvs. tiden inden for hvilken 63 % af en trinændring er nået.	0,1 s
	0,0...10,0 s	Filtertidskonstant	
20 GRÆNSER		Grænser for drevet	
2003	MAX STRØM	Definerer max. tilladte motorstrøm.	$1,8 \cdot I_{2N} A$
	0.0... $1,8 \cdot I_{2N} A$	Strøm	
2005	OVERSP STYRING	Aktiverer eller deaktiverer DC-overspændingsovervågningen. Hurtig opbremsning af belastning med stor inertie får mellemkredsspændingen til at stige op til grænsen for overspændingsovervågning. For at forhindre at mellemkredsspændingen overstiger grænsen, nedsætter overspændingsreguleringen automatisk bremsmomentet. Bemærk! Hvis der er tilsluttet bremsehopper og modstand til drevet, skal reguleringen udkobles (indstilling BLOKERET) for at tillade drift med chopper.	1 = AKTIVÉR
	0 = DEAKTIVÉR	Overspændingsregulering er ikke aktiveret	
	1 = AKTIVÉR	Overspændingsregulering er aktiveret	
2006	UNDERSP REG	Aktiverer eller deaktiverer DC-underspændingsovervågningen. Hvis mellemkredsspændingen falder pga. netudfald, nedsætter underspændingsovervågningen automatisk motorhastigheden for at holde spændingen over den nedre grænse. Ved at nedsætte motorhastigheden forårsager belastningens inertie, at drevet regenereres, hvorved DC-underspændingsovervågningen forbliver opladt, og en underspænding forhindres, indtil motoren standser ved udløb. Dette virker som en opretholdelse af driften ved netudfald i systemer med stor inertie, f.eks. en centrifuge eller en ventilator.	1 = FRIGIV (TID)
	0 = DEAKTIVÉR	Underspændingsregulering er ikke aktiveret	

Parametre i lang parametermode			
Indeks	Navn/valg	Beskrivelse	Def
	1 = FRIGIV(TID)	Underspændingsregulering er aktiveret. Underspændingsreguleringen er aktiv i 500 ms.	
	2 = AKTIVÉR	Underspændingsregulering er aktiveret. Ingen tidsgrænse for drift.	
2007	MINIMUM FREK	<p>Definerer min. grænsen for drevets udgangsfrekvens. En positiv (eller nul) minimum frekvensværdi definerer to områder, et positivt og et negativt område.</p> <p>En negativ min. frekvensværdi definerer et hastighedsområde.</p> <p>Bemærk! MINIMUM FREK-værdien må ikke overstige MAXIMUM FREK-værdien.</p> 	0,0 Hz
	-500,0...500,0 Hz	Minimumfrekvens	
2008	MAXIMUM FREK	Definerer maks. grænsen for drevets udgangsfrekvens.	E: 50,0 Hz / U: 60,0 Hz
	0,0...500,0 Hz	Maksimumfrekvens. Se parameter 2007 MINIMUM FREK.	
2020	BREMSECHOPPER	Vælger styring af bremsechopper.	0 = INTERN
	0 = INTERN	<p>Intern styring af bremsechopper.</p> <p>Bemærk! Sørg for, at bremsemodstanden(e) er installeret, og at overspændingsstyringen er slået fra ved at indstille parameter 2005 OVERSP STYRING til 0 (BLOKERET).</p>	
	1 = EKSTERN	<p>Ekstern styring af bremsechopper.</p> <p>Bemærk! Drevet er kun kompatibelt med ABB ACS-BRK-X-bremseenheder.</p> <p>Bemærk! Sørg for, at bremseenheden er installeret, og at overspændingsstyringen er slået fra ved at indstille parameter 2005 OVERSP STYRING til 0 (BLOKERET).</p>	
21 START/STOP		Start- og stop-modes for motoren	
2101	START FUNKTION	Vælger startmetode for motoren.	1 = AUTO
	1 = AUTO	Frekvensreference starter straks fra 0 Hz.	
	2 = DC MAGN	<p>Drevet formagnetiserer motoren med DC-strøm før start. Formagnetiseringen er defineret med parameter 2103 DC MAGN TID.</p> <p>Bemærk! Det er ikke muligt at starte et drev, der er tilsluttet en roterende motor, hvis 2 (DC MAGN) er valgt.</p> <p>ADVARSEL! Drevet starter, når formagnetiseringstiden er udløbet, selv om motormagnetiseringen ikke er fuldført. Kontrollér altid, at den konstante magnetiseringstid er lang nok til at tillade generering af fuld magnetisering og moment i applikationer, hvor et fuldt løsrivelsesmoment er vigtigt.</p>	

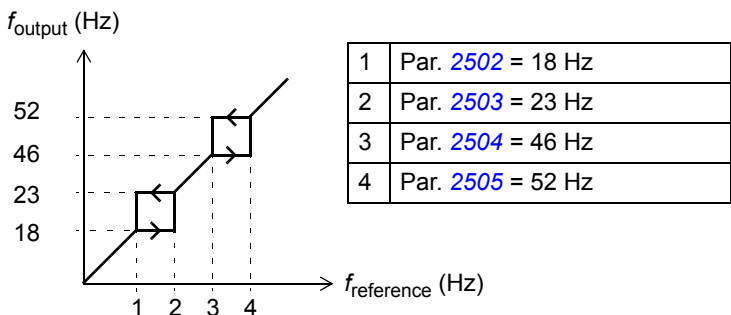
Parametre i lang parametermode			
Indeks	Navn/valg	Beskrivelse	Def
	4 = MOM FORST	<p>Momentforstærkning bør vælges, hvis et stort løsrivelsesmoment er påkrævet. Drevet formagnetiserer motoren med DC-strøm før start. For-magnetiseringen er defineret med parameter 2103 DC MAGN TID.</p> <p>Momentforstærkning virker ved start. Momentforstærkning stopper, når udgangsfrekvensen når 20 Hz, eller når frekvensen svarer til referenceværdien. Se parameter 2110 MOM FORST STRØM.</p> <p>Bemærk! Det er ikke muligt at starte et drev, der er tilsluttet en roterende motor, hvis 4 (MOM FORST) er valgt.</p> <p>ADVARSEL! Drevet starter, når formagnetiseringstiden er udløbet, selv om motormagnetiseringen ikke er fuldført. Kontrollér altid, at den konstante magnetiseringstid er lang nok til at tillade generering af fuld magnetisering og moment i applikationer, hvor et fuldt løsrivelsesmoment er vigtigt.</p>	
	6 = SCAN START	Flyvende start ved frekvensscanning (start af drev tilsluttet en roterende maskine). Baseret på frekvensscanning (interval 2008 MAXIMUM FREK... 2007 MINIMUM FREK) for at identificere frekvensen. Hvis det ikke lykkes at identificere frekvensen, anvendes DC-magnetisering. Se indstilling 2 (DC MAGN).	
	7 = SCAN+BOOST	Kombinerer flyvende start ved frekvensscanning (start af drev tilsluttet en roterende maskine) og momentforstærkning. Se valg 6 (SCAN START) og 4 (MOM FORST). Hvis det ikke lykkes at identificere frekvensen, anvendes momentforstærkning.	
2102	STOPFUNKTION	Vælger motorens stopfunktion.	1 = UDLØB
	1 = UDLØB	Stop ved at afbryde spændingen til motoren. Motoren stopper med udløb.	
	2 = RAMPE	Stop efter en rampe. Se parametergruppe 22 ACCEL/DECEL .	
2103	DC MAGN TID	Definerer formagnetiseringstiden. Se parameter 2101 START FUNKTION . Efter startkommando formagnetiserer drevet motoren i den angivne tid.	0,30 s
	0,00 ... 10,00 s	Magnetiseringstid. Indstil denne værdi, så motoren netop opnår fuld magnetisering. For lang tid vil opvarme motoren unødigt.	
2104	DC HOLDE	Aktiverer DC-bremsefunktionen.	0 = IKKE VALGT
	0 = IKKE VALGT	Inaktiv	
	2 = DC BREMSNING	DC strømbremsefunktion er aktiv. Hvis parameter 2102 STOP FUNKTION er indstillet til 1 (UDLØB), aktiveres DC bremsning, når startkommando fjernes. Hvis parameter 2102 STOP FUNKTION er indstillet til 2 (RAMPE), aktiveres DC bremsning efter en rampe.	
2106	DC STRØMREF	Definerer DC-bremsestrømmen. Se parameter 2104 DC HOLDE .	30%
	0...100%	Værdi i procent af motorens nominelle strøm (parameter 9906 MOT NOM STRØM)	
2107	DC BREMSETID	Definerer DC-bremsetiden.	0,0 s
	0,0...250,0 s	Tid	

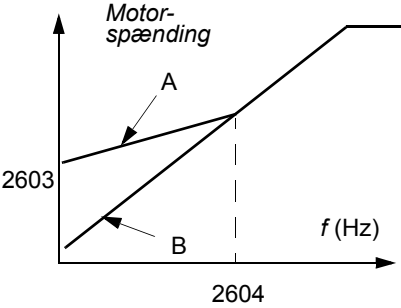
Parametre i lang parametermode			
Indeks	Navn/valg	Beskrivelse	Def
2108	START INHIBIT	Aktiverer/deaktiverer startblokeringsfunktionen. Hvis drevet ikke er aktivt startet eller kørende, ignorerer startblokeringsfunktionen en ventende startkommando i en af følgende situationer, og der kræves en ny startkommando: - en fejl er nulstillet. - Signal for start frigiv aktiveres samtidig med, at startkommandoen er aktiv. Se parameter 1601 START FRIGIV. - styremode skifter fra lokal til eksternt. - eksternt styremode skifter fra EKS1 til EKS2 eller fra EKS2 til EKS1.	0 = OFF
	0 = OFF	Deaktiveret	
	1 = ON	Frigivet	
2109	NØDSTOPFUNKTION	Vælger kilden for den eksterne nødstopkommando. Drevet kan ikke genstartes, før nødstopkommandoen er nulstillet. Bemærk! Installationen skal indeholde nødstopudstyr og alt andet sikkerhedsudstyr, som er påkrævet. Tryk på stopknappen på drevets betjeningspanel giver IKKE følgende resultater - et nødstop af motoren. - adskillelse af drevet fra farlig potentiale.	0 = IKKE VALGT
	0 = IKKE VALGT	Nødstopfunktion er ikke valgt.	
	1 = DI1	Digital indgang DI1. 1 = stop iht. rampen for nødstop. Se parameter 2208 NØDSTOP RAMPETID. 0 = nulstilling af nødstopkommando.	
	2 = DI2	Se valg DI1.	
	3 = DI3	Se valg DI1.	
	4 = DI4	Se valg DI1.	
	5 = DI5	Se valg DI1.	
	-1 = DI1(INV)	Inverteret digital indgang DI1. 0 = stop iht. rampen for nødstop. Se parameter 2208 NØDSTOP RAMPETID. 1 = nulstilling af nødstopkommando	
	-2 = DI2(INV)	Se indstilling DI1(INV).	
	-3 = DI3(INV)	Se indstilling DI1(INV).	
	-4 = DI4(INV)	Se indstilling DI1(INV).	
	-5 = DI5(INV)	Se indstilling DI1(INV).	
2110	MOM FORST STRØM	Indstiller max. strøm under momentforstærkning. Se parameter 2101 START FUNKTION.	100%
	15...300%	Værdi i procent	

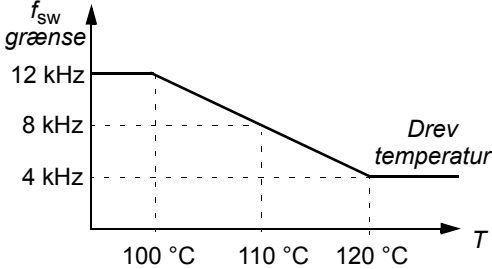
Parametre i lang parametermode			
Indeks	Navn/valg	Beskrivelse	Def
2112	NUL HAST FORSINK	<p>Definerer forsinkelsen for funktionen nulhastighedsforsinkelse. Funktionen er nyttig i applikationer, hvor det er vigtigt med en glidende og hurtig genstart. Drevet kender den nøjagtige rotorposition under forsinkelsen.</p> <p>Uden nulhastighedsforsinkelse</p>  <p>Med nulhastighedsforsinkelse</p>  <p>Nulhastighedsforsinkelse kan f.eks. anvendes med joggingfunktion (parameter 1010 JOGGING VALG).</p> <p>Uden nulhastighedsforsinkelse</p> <p>Drevet modtager en stopkommando og decelererer langs en rampe. Når motorens reelle hastighed reduceres til under en intern grænse (kaldet nulhastighed/zero speed), kobles modulatoren fra. Invertermodulationen stopper, og motoren stopper ved udløb.</p> <p>Med nulhastighedsforsinkelse</p> <p>Drevet modtager en stopkommando og decelererer langs en rampe. Når motorens aktuelle hastighed falder under en intern grænse (kaldet nulhastighed/zero speed), aktiveres funktionen nulhastighedsforsinkelse. Under forsinkelsen holder funktionerne modulatoren i gang: Inverteren arbejder videre, motoren magnetiseres, og drevet er klar til en hurtig genstart.</p>	0.0= IKKE VALGT
	0,0= IKKE VALGT 0,0...60,0 s	Forsinkelse. Hvis parameterværdien er indstillet til nul, er funktionen nulhastighedsforsinkelse ikke aktiv.	
22 ACCEL/DECEL		Accelerations- og decelerationstider	
2201	ACC/DEC 1/2 VALG	<p>Definerer kilden, hvorfra drevet læser signalet, som vælger mellem to rampepar, accelerations-/decelerationspar 1 og 2.</p> <p>Rampepar 1 er defineret med parametre 2202 ACCELER TID 1, 2003 DECELER TID 1 og 2204 RAMPEFORM 1.</p> <p>Rampepar 2 er defineret med parametre 2205 ACCELER TID 2, 2206 DECELER TID 2 og 2207 RAMPEFORM 1.</p>	5 = DI5
	0 = IKKE VALGT	Rampepar 1 anvendes.	
	1 = DI1	Digital indgang DI1. 1 = rampepar 2, 0 = rampepar 1.	
	2 = DI2	Se valg DI1.	
	3 = DI3	Se valg DI1.	
	4 = DI4	Se valg DI1.	
	5 = DI5	Se valg DI1.	
	-1 = DI1(INV)	Inverteret digital indgang DI1. 0 = rampepar 2, 1 = rampepar 1.	
	-2 = DI2(INV)	Se indstilling DI1(INV).	
	-3 = DI3(INV)	Se indstilling DI1(INV).	
	-4 = DI4(INV)	Se indstilling DI1(INV).	
	-5 = DI5(INV)	Se indstilling DI1(INV).	



Parametre i lang parametermode			
Indeks	Navn/valg	Beskrivelse	Def
2202	ACCELER TID 1	<p>Definerer accelerationstid 1, dvs. den tid, der kræves for ændring af hastigheden fra nul til den hastighed, der er defineret med parameter 2008 MAXIMUM FREK.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hvis hastighedsreferencen stiger hurtigere end den indstillede accelerationshastighed, følger motorhastigheden accelerationshastighed. - Hvis hastighedsreferencen stiger langsommere end den indstillede acceleration, følger motorhastigheden referencesignalet. - Hvis accelerationstiden er for kort, vil drevet automatisk forlænge accelerationen for ikke at overskride drevets driftsgrænser. <p>Aktuel accelerationstid afhænger af parameter 2204 RAMPEFORM 1.</p>	5,0 s
	0,0...1800,0 s	Tid	
2203	DECELER TID1	<p>Definerer decelerationstid 1, dvs. den tid, der kræves for ændring af hastigheden fra den værdi, der er defineret med parameter 2008 MAXIMUM FREK, til nul.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hvis hastighedsreferencen falder langsommere end den indstillede deceleration, følger motorhastigheden referencesignalet. - Hvis hastighedsreferencen falder hurtigere end den indstillede deceleration, følger motorhastigheden følge decelerationsrampen. - Hvis decelerationstiden er for kort, vil drevet automatisk forlænge decelerationen for ikke at overskride drevets driftsgrænser. <p>Hvis der er behov for kort decelerationstid i en applikation med højt inertimoment, bør drevet udstyres med en bremsemodstand.</p> <p>Aktuel decelerationstid afhænger af parameter 2204 RAMPEFORM 1.</p>	5,0 s
	0,0...1800,0 s	Tid	
2204	RAMPEFORM 1	Vælger kurveform for accelerations-/decelerationsrampe 1. Funktionen deaktiveres under nødstop (2109 NØDSTOPFUNKTION) og jogging (1010 JOGGING VALG).	0.0 = LINEÆR
	0.0 = LINEÆR 0,0...1000,0 s	<p>0,0 s: Lineær rampe. Anvendes ved drev, som kræver konstant acceleration/deceleration og ved langsomme ramper.</p> <p>0,1...1000,0 s: S-formet rampe. S-formede ramper er ideelle til transportbånd, der transporterer skrøbelige emner, eller andre applikationer, hvor jævn overgang ved ændring af hastigheden er krævet. S-formen består af symmetriske kurver i begge ender af rampen og en lineær del i midten.</p> <p>Som tommelfingerregel <i>Hastighed</i> Lineær rampe: Par. 2204 = 0 s Et passende forhold mellem rampekurvetid og accelerationsrampetid er 1/5.</p> 	

Parametre i lang parametermode			
Indeks	Navn/valg	Beskrivelse	Def
2205	ACCELER TID 2	Definerer accelerationstid 2, dvs. den tid, der kræves for ændring af hastigheden fra nul til den hastighed, der er defineret med parameter 2008 MAXIMUM FREK. Se parameter 2202 ACCELER TID 1. Accelerationstid 2 anvendes også som jogging accelerationstid. Se parameter 1010 JOGGING VALG.	60,0 s
	0,0...1800,0 s	Tid	
2206	DECELER TID 2	Definerer decelerationstid 2, dvs. den tid, der kræves for ændring af hastigheden fra den værdi, der er defineret med parameter 2008 MAXIMUM FREK, til nul. Se parameter 2203 DECELER TID 1. Decelerationstid 2 anvendes også som jogging-decelerationstid. Se parameter 1010 JOGGING VALG.	60,0 s
	0,0...1800,0 s	Tid	
2207	RAMPEFORM 2	Vælger kurveform for accelerations-/decelérationsrampe 2. Funktionen er ikke aktiv under nødstop (2109 NØDSTOPFUNKTION). Rampeform 2 anvendes også som rampekurvetid for jogging. Se parameter 1010 JOGGING VALG.	0,0 = LINEÆR
	0,0 = LINEÆR 0,0...1000,0 s	Se parameter 2204 RAMPEFORM 1.	
2208	NØDSTOP RAMPETID	Definerer den tid, drevet vil stoppe inden for, hvis drevet modtager en nødstopkommando. Se parameter 2109 NØDSTOPFUNKTION.	1,0 s
	0,0...1800,0 s	Tid	
2209	RAMPE INPUT 0	Definerer kilden for at tvinge rampeindgang til nul.	0 = IKKE VALGT
	0 = IKKE VALGT	Ikke valgt	
	1 = DI1	Digital indgang DI1. 1 = rampeindgang tvinges til nul. Rampeudgang falder til nul iht. den anvendte rampetid.	
	2 = DI2	Se valg DI1.	
	3 = DI3	Se valg DI1.	
	4 = DI4	Se valg DI1.	
	5 = DI5	Se valg DI1.	
	-1 = DI1(INV)	Inverteret digital indgang DI1. 0 = rampeindgang tvinges til nul. Rampeudgang falder til nul iht. den anvendte rampetid.	
	-2 = DI2(INV)	Se indstilling DI1(INV).	
	-3 = DI3(INV)	Se indstilling DI1(INV).	
	-4 = DI4(INV)	Se indstilling DI1(INV).	
	-5 = DI5(INV)	Se indstilling DI1(INV).	

Parametre i lang parametermode			
Indeks	Navn/valg	Beskrivelse	Def
25 KRITISK HAST		Hastighedsbånd, som drevet ikke må arbejde i. Der findes en funktion til kritiske hastigheder til situationer, hvor det er nødvendigt at undgå bestemte motorhastigheder eller hastighedsbånd f.eks. på grund af mekaniske resonansproblemer. Brugeren kan definere tre kritiske hastigheder eller hastighedsbånd.	
2501	KRIT HAST VALG	Aktiverer/deaktiverer funktionen kritisk hastighed. Funktionen kritisk hastighed udelukker bestemte hastighedsområder. Eksempel: En ventilator har vibrationer i området 18 til 23 Hz og 46 til 52 Hz. For at få drevet til at undgå vibrationsområderne skal man: - Aktivere funktionen for kritiske hastigheder. - Indstille kritiske hastighedsområder som vist i nedenstående figur. 	0 = OFF
	0 = OFF	Inaktiv	
	1 = ON	Aktiv	
2502	KRIT HAST 1 LAV	Definerer min. grænsen for kritisk hastigheds-/frekvensområde 1.	0,0 Hz
	0,0...500,0 Hz	Grænse. Værdien kan ikke være højere end max. værdien (parameter 2503 KRIT HAST 1 HØJ).	
2503	KRIT HAST 1 HØJ	Definerer maks. grænsen for kritisk hastigheds-/frekvensområde 1.	0,0 Hz
	0,0...500,0 Hz	Grænse. Værdien kan ikke være højere end max. værdien (parameter 2502 KRIT HAST 1 LAV).	
2504	KRIT HAST 2 LAV	Se parameter 2502 KRIT HAST 1 LAV.	0,0 Hz
	0,0...500,0 Hz	Se parameter 2502 .	
2505	KRIT HAST 2 HØJ	Se parameter 2503 KRIT HAST 1 HØJ.	0,0 Hz
	0,0...500,0 Hz	Se parameter 2503 .	
2506	KRIT HAST 3 LAV	Se parameter 2502 KRIT HAST 1 LAV.	0,0 Hz
	0,0...500,0 Hz	Se parameter 2502 .	
2507	KRIT HAST 3 HØJ	Se parameter 2503 KRIT HAST 1 HØJ.	0,0 Hz
	0,0...500,0 Hz	Se parameter 2503 .	

Parametre i lang parametermode																												
Indeks	Navn/valg	Beskrivelse	Def																									
26 MOTOR STYRING		Variable for motorstyring																										
2601	FLUXOPTIMERING	Aktiverer/deaktiverer fluxoptimeringsfunktionen. Fluxoptimering reducerer den totale energioptagelse og motorlydniveau, når drevet arbejder under nominal belastning. Den total virkningsgrad (motor og drev) kan forøges med 1 % til 10 %, afhængigt af belastningsmoment og hastighed. Ulempen ved denne funktion er, at drevets dynamiske egenskaber svækkes.	0 = OFF																									
	0 = OFF	Inaktiv																										
	1 = ON	Aktiv																										
2603	IR KOMP SPÆND	Definerer udgangsspændingen ved hastighed nul (IR-kompensation). Funktionen er nyttig til applikationer med et højt løsrivelsesmoment. For at undgå overophedning indstilles IR-kompensationsspændingen så lavt som mulig. Figuren nedenfor viser IR-kompensation.	Type-afhængig																									
		 <p>A = IR-kompenseret B = Ingen kompenserung</p> <p>Typ. værdier for IR-kompensation:</p> <table border="1" data-bbox="869 929 1212 1086"> <tr> <td>P_N (kW)</td> <td>0,37</td> <td>0,75</td> <td>2,2</td> <td>4,0</td> </tr> <tr> <td colspan="5">200...240 V-enheder</td> </tr> <tr> <td>IR komp (V)</td> <td>8,4</td> <td>7,7</td> <td>5,6</td> <td>8,4</td> </tr> <tr> <td colspan="5">380...480 V-enheder</td> </tr> <tr> <td>IR komp (V)</td> <td>14</td> <td>14</td> <td>5,6</td> <td>8,4</td> </tr> </table>	P_N (kW)	0,37	0,75	2,2	4,0	200...240 V-enheder					IR komp (V)	8,4	7,7	5,6	8,4	380...480 V-enheder					IR komp (V)	14	14	5,6	8,4	
P_N (kW)	0,37	0,75	2,2	4,0																								
200...240 V-enheder																												
IR komp (V)	8,4	7,7	5,6	8,4																								
380...480 V-enheder																												
IR komp (V)	14	14	5,6	8,4																								
	0,0...100,0 V	Spændingsboost																										
2604	IR KOMP FREKV	Definerer frekvensen, hvor IR kompensationen er 0 V. Se figuren for parameter 2603 IR KOMP SPÆND.	80%																									
	0...100%	Værdi i procent af motorfrekvensen																										
2605	U/F FORHOLD	Vælger spændings- til frekvensforholdet (U/f) under feltsvækningspunktet.	1 = LINEÆR																									
	1 = LINEÆR	Lineært forhold for applikationer med konstant moment																										
	2 = KVADRATISK	Kvadratisk forhold for applikationer med centrifugalpumpe og ventilator. Med kvadratisk U/f er støjniveauet lavere ved de fleste driftsfrekvenser.																										
2606	SWITCHFREKVENS	Definerer koblingsfrekvensen for drevet. Høj koblingsfrekvens medfører et lavere akustisk støjniveau. Se også parameter 2607 SWITCHFREK STYR og afsnittet Reduktion af koblingsfrekvens, 12N på side 141 . Ved multimotorsystemer må koblingsfrekvensen ikke ændres fra standardværdien.	4 kHz																									
	4 kHz	4 kHz																										
	8 kHz	8 kHz																										
	12 kHz	12 kHz																										
	16 kHz	16 kHz																										

Parametre i lang parametermode			
Indeks	Navn/valg	Beskrivelse	Def
2607	SWITCHFREK STYR	<p>Aktiverer styring af koblingsfrekvensen. Når parameteren er aktiv, er valget af parameter 2606 SWITCHFREKVENs begrænset, når den interne drevtemperatur stiger. Se nedenstående figur. Denne funktion tillader højest mulig koblingsfrekvens ved et givent driftspunkt.</p> <p>Høj koblingsfrekvens medfører lavere akustisk støj, men højere interne tab.</p>  <p>The graph plots switching frequency f_{sw} in kHz on the y-axis against operating temperature T in °C on the x-axis. The y-axis has markers at 4 kHz, 8 kHz, and 12 kHz, with a label f_{sw} and 'grænse'. The x-axis has markers at 100 °C, 110 °C, and 120 °C, with a label T. The curve starts at 12 kHz for temperatures up to 100 °C. From 100 °C to 120 °C, the frequency decreases linearly from 12 kHz to 4 kHz. For temperatures above 120 °C, the frequency remains constant at 4 kHz. The label 'Drev temperatur' is placed near the end of the curve.</p>	1 = ON
	1 = ON	Aktiv	
	2 = AKTIV (BELASTNING)	Koblingsfrekvensen kan tilpasses til belastning i stedet for at begrænse udgangsstrømmen. Dette giver mulighed for maksimal belastning med alle valg af koblingsfrekvens. Drejet reducerer automatisk den faktiske koblingsfrekvens, hvis belastningen er for høj for den valgte koblingsfrekvens.	
2608	SLIPKOMP. VÆRDI	<p>Definerer forstærkningen for motor-slipkompensationen. 100 % betyder fuld slipkompensation, 0 % betyder ingen slipkompensation. Andre værdier kan anvendes, hvis en statisk hastighedsfejl opdages til trods for fuld slipkompensation.</p> <p>Eksempel: Der gives en konstant 35 Hz reference til drevet. Til trods for fuld slipkompensation (SLIPKOMP VÆRDI = 100%), giver en manuel tachometermåling fra motorakslen en hastighedsværdi på 34 Hz. Den statiske hastighedsfejl er 35 Hz - 34 Hz = 1 Hz. For at kompensere for fejlen skal slipforstærkningen øges.</p>	0%
	0...200%	Slipforstærkningen	
2609	LYDREDUKTION	<p>Aktiverer støjreduceringsfunktionen. Støjudjævning distribuerer den akustiske motorstøj til en serie af frekvenser i stedet for en enkelt tonefrekvens, hvilket resulterer i en lavere støjspidsintensitet. En tilfældig komponent med et gennemsnit på 0 Hz lægges til koblingsfrekvensen som indstilles med parameter 2606 SWITCHFREKVENS.</p> <p>Bemærk! Parameteren har ingen indflydelse, hvis parameter 2606 SWITCHFREKVENS er indstillet til 16 kHz.</p>	0 = DEAKTIVÉ R
	0 = DEAKTIVÉ R	Deaktiveret	
	1 = AKTIVÉ R	Frigivet	
2619	DC STABILISATOR	Tilslutter eller frakobler DC-spændingsstabilisatoren. DC-stabilisatoren anvendes for at undgå eventuelle spændingssvingninger i drevets DC-bus forårsaget af motorbelastningen eller et svagt forsyningsnetværk. I tilfælde af spændingsvariationer indstiller drevet frekvensreferencen for at stabilisere DC-busspænding og dermed momentsvingningen.	0 = DEAKTIVÉ R
	0 = DEAKTIVÉ R	Deaktiveret	
	1 = AKTIVÉ R	Frigivet	

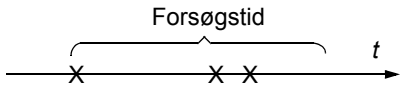
Parametre i lang parametermode			
Indeks	Navn/valg	Beskrivelse	Def
30 FEJL FUNKTIONER		Programmerbare beskyttelsesfunktioner	
3001	AI<MIN FUNKTION	Definerer drevreaktion, hvis signalet for analog indgang (AI) falder til under fejlgrænsen, og AI anvendes <ul style="list-style-type: none"> • som den aktive referencekilde (gruppe 11 REFERENCEVALG) • som proces- eller ekstern PID-regulatorfeedback eller setpunktskilde (gruppe 40 PID-REGULERING SÆT 1), og den tilsvarende PID-regulator er aktiv. 3021 AI1FEJL GRÆNSE indstiller fejlgrænserne	0 = IKKE VALGT
	0 = IKKE VALGT	Beskyttelse er inaktiv.	
	1 = FEJL	Drevet stopper med fejlen AI1 TAB (kode: F0007) og motoren stopper med udløb. Fejlgrænsen defineres med parameter 3021 AI1 FEJL GRÆNSE .	
	2 = KONST HAST 7	Drevet genererer advarslen AI1 FEJL (kode: A2006) og indstiller hastigheden til værdien defineret med 1208 KONST HAST 7 . Alarmgrænsen defineres med parameter 3021 AI1 FEJL GRÆNSE . <p> ADVARSEL! Kontrollér, at det er sikkert at fortsætte driften, selv om det analoge indgangssignal forsvinder.</p>	
	3 = SIDSTE HAST	Drevet genererer advarslen AI1 FEJL (kode: A2006) og fastfryser hastigheden til den aktuelle værdi. Hastigheden bestemmes som middelværdien af hastigheden over en periode på de seneste 10 sekunder. Alarmgrænsen defineres med parameter 3021 AI1 FEJL GRÆNSE . <p> ADVARSEL! Kontrollér, at det er sikkert at fortsætte driften, selv om det analoge indgangssignal forsvinder.</p>	
3003	EKSTERN FEJL1	Vælger interface for et eksternt fejlsignal 1.	0 = IKKE VALGT
	0 = IKKE VALGT	Ikke valgt	
	1 = DI1	Ekstern fejlindikering sker via digitalindgang DI1. 1: Fejludkobling på EKS FEJL 1 (kode: F0014). Motor stopper ved udløb. 0: Ingen ekstern fejl.	
	2 = DI2	Se valg DI1.	
	3 = DI3	Se valg DI1.	
	4 = DI4	Se valg DI1.	
	5 = DI5	Se valg DI1.	
	-1 = DI1(INV)	Ekstern fejlindikering via inverteret digital indgang DI1. 0: Fejludkobling på EKS FEJL 1 (kode: F0014). Motor stopper ved udløb. 1: Ingen ekstern fejl.	
	-2 = DI2(INV)	Se indstilling DI1(INV).	
	-3 = DI3(INV)	Se indstilling DI1(INV).	
	-4 = DI4(INV)	Se indstilling DI1(INV).	
	-5 = DI5(INV)	Se indstilling DI1(INV).	
3004	EKSTERN FEJL 2	Vælger interface for et eksternt fejlsignal 2.	0 = IKKE VALGT
		Se parameter 3003 EKSTERN FEJL 1 .	


Parametre i lang parametermode			
Indeks	Navn/valg	Beskrivelse	Def
3005	MOT TERM BESKYT	Vælger, hvordan drevet reagerer, når der registreres overtemperatur i motoren. Drevet beregner motortemperaturen på grundlag af følgende antagelser: 1) Motorens omgivelsestemperatur er 30 °C, når drevet tilkobles nettet. 2) Motortemperaturen beregnes ved at anvende enten den brugertilpassede (se parametre 3006 MOT TERM TID, 3007 MOTOR LASTKURVE, 3008 NUL HAST LAST og 3009 KNÆKPUNKT FREKV) eller den automatisk beregnede termiske tidskonstant for motoren og motorbelastningskurven. Belastningskurven bør ændres, hvis omgivelsestemperaturen overstiger 30 °C.	1 = FEJL
	0 = IKKE VALGT	Beskyttelse er inaktiv.	
	1 = FEJL	Drevet stopper med fejlen MOT OVERTEMP (kode: F0009), når temperaturen overstiger 110 °C, og motoren stopper ved udløb.	
	2 = ALARM	Drevet genererer advarslen MOTOR TEMP (kode: A2010), når motortemperaturen overstiger 90 °C.	
3006	MOT TERM TID	Definerer tidskonstanten ved brugerdefineret termisk status, dvs. den tid, det tager motortemperaturen at nå op på 63 % af den nominelle temperatur ved konstant belastning. For termisk beskyttelse iht. UL-krav for NEMA-klassemotorer anvendes tommelfingerreglen: Motorens termiske tid = 35 · t ₆ . t ₆ (i sekunder) specificeres af motorfabrikanten som den tid, motoren sikkert kan køre med seks gange nominal strøm. Termisk tid for klasse 10 udkoblingskurve er 350 s, for en klasse 20 udkoblingskurve 700 s, og for en klasse 30 udkoblingskurve 1050 s.	500 s
		<p>Motorbelastning ↑</p> <p>Temp. stigning ↑</p> <p>100%</p> <p>63%</p> <p>Par. 3006</p>	
	256...9999 s	Tidskonstant	

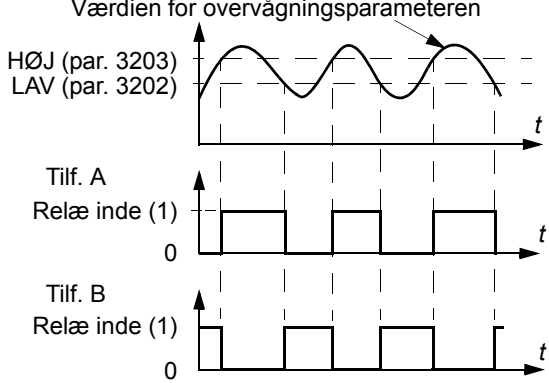
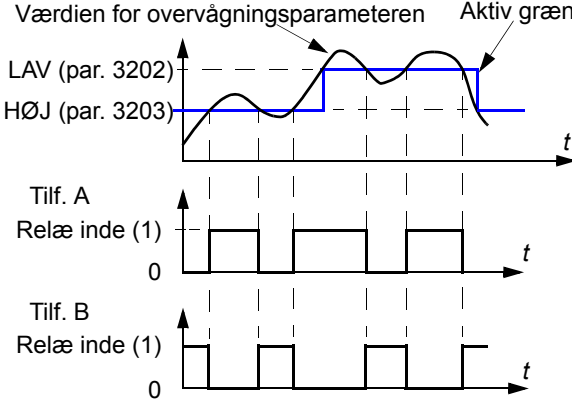
Parametre i lang parametermode			
Indeks	Navn/valg	Beskrivelse	Def
3007	MOTOR LASTKURVE	<p>Definerer belastningskurven sammen med parameter 3008 NUL HAST LAST og 3009 KNÆKPUNKT FREKV. Med standardværdien 100% virker motorbeskyttelsessikringen, når den konstante strømmer overskrider 127% af parameterværdien 9906 MOT NOM STRØM.</p> <p>Standardoverbelastningsevnen er på samme niveau som det, motorproducenter typisk tillader under omgivelsestemperatur på 30 °C (86 °F) og under en højde på 1000 m (3300 fod). Når omgivelsestemperaturen overstiger 30 °C (86 °F), eller installationshøjden er over 1000 m (3300 fod), kan værdien af parameter 3007 reduceres efter motorproducentens anbefalinger.</p> <p>Eksempel: Hvis det konstante beskyttelsesniveau skal være 115 % af motorens nominelle strøm, skal parameterværdien 3007 indstilles til 91 % (= $115/127 \cdot 100$ %).</p>	100%
	50....150%	Tilladt kontinuerlig motorlast i forhold til nominal motorstrøm	
3008	NUL HAST LAST	Definerer belastningskurven sammen med parameter 3007 MOTOR LASTKURVE og 3009 KNÆKPUNKT FREKV.	70%
	25....150%	Tilladt kontinuerlig motorbelastning ved nulhastighed i procent af nominal motorstrøm.	
3009	KNÆKPUNKT FREKV	<p>Definerer belastningskurven sammen med parameter 3007 MOTOR LASTKURVE og 3008 NUL HAST LAST.</p> <p>Eksempel: Triptider for termisk beskyttelse, når parametre 3006 MOT TERM TID, 3007 MOTOR LASTKURVE og 3008 NUL HAST LAST har standardværdier.</p>	35 Hz
		<p>I_O = udgangsstrøm I_N = nominal motorstrøm f_O = udgangsfrekvens f_{BRK} = knæpunktsfrekvens A = triptid</p>	

Parametre i lang parametermode			
Indeks	Navn/valg	Beskrivelse	Def
	1...250 Hz	Drevets udgangsfrekvens ved 100 % belastning	
3010	BLOKER FUNKTION	<p>Vælger, hvordan drevet reagerer ved motorblokering. Denne beskyttelse er aktiv, hvis drevet kører i området for blokeringsbeskyttelse (se figuren herunder) længere end den tid, der er defineret med parameter 3012 BLOKER TID.</p> <div style="text-align: center;"> <p>The diagram shows a coordinate system with 'Strøm (A)' on the vertical axis and 'f' on the horizontal axis. A shaded rectangular region is labeled 'Blokeringssområde'. The vertical level of this region is marked as $0,95 \cdot \text{par } 2003 \text{ MAX STRØM}$. The horizontal extent of the region is indicated by a dashed line extending to the horizontal axis, which is labeled 'Par. 3011'.</p> </div>	0 = IKKE VALGT
	0 = IKKE VALGT	Beskyttelse er inaktiv.	
	1 = FEJL	Drevet stopper med fejlen <i>MOTOR BLOKER</i> (kode: F0012) og motoren stopper med udløb.	
	2 = ALARM	Drevet genererer advarslen <i>MOTOR BLOKER</i> (kode: A2012).	
3011	BLOKER FREK	Definerer frekvensgrænsen for blokeringsfunktionen. Se parameter 3010 BLOKER FUNKTION.	20,0 Hz
	0,5...50,0 Hz	Frekvens	
3012	BLOKER TID	Definerer tidsværdien for blokeringsbeskyttelsen. Se parameter 3010 BLOKER FUNKTION.	20 s
	10...400 s	Tid	
3013	UNDERLAST FUNK	<p>Definerer, hvordan drevet reagerer ved underbelastning. Beskyttelsen aktiveres, hvis:</p> <ul style="list-style-type: none"> - motormomentet bliver lavere end belastningskurven, defineret med parameter 3015 UNDERLAST KURVE, - udgangsfrekvensen er højere end 10% af motorens nominelle frekvens - ovennævnte tilstande har været aktive i længere tid end indstillet med 3014 UNDERLAST TID. 	0 = IKKE VALGT
	0 = IKKE VALGT	Beskyttelse er inaktiv.	
	1 = FEJL	Drevet stopper med fejlen <i>UNDERLAST</i> (kode: F0017) og motoren stopper med udløb.	
	2 = ALARM	Drevet genererer advarslen <i>UNDERLAST</i> (kode: A2011).	
3014	UNDERLAST TID	Tidsgrænse for underbelastningsfunktionen. Se parameter 3013 UNDERLAST FUNK.	20 s
	10...400 s	Tidsgrænse	

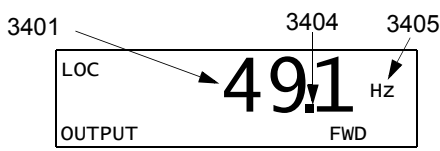
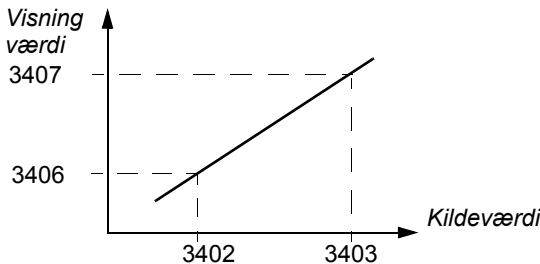
Parametre i lang parametermode			
Indeks	Navn/valg	Beskrivelse	Def
3015	UNDERLASTKURVE	<p>Vælger belastningskurven for underbelastningsfunktionen. Se parameter 3013 UNDERLAST FUNK.</p> <p>T_M = Nominelt motormoment f_N = nominel motorfrekvens (par. 9907)</p> <p>Kurvetyper underlast</p>	1
	1...5	Nummer på belastningskurvetype i figuren	
3016	NETFASE	Definerer, hvordan drevet reagerer, hvis netfase forsvinder, dvs. når DC-spændingsripleen stiger.	0 = FEJL
	0 = FEJL	Drevet stopper med fejlen INGANGS-FASETAB (kode: F0022), og motoren stopper ved udløb, når DC-rippelspændingen overstiger 14 % af den nominelle DC-spænding.	
	1 = GRÆNSE/ALARM	Drevets udgangsstrøm begrænses, og alarmen INGANGS-FASETAB (kode: A2026) genereres, hvis DC rippelspænding overstiger 14 % af den nominelle DC spænding. Der er en 10 s forsinkelse mellem aktivering af alarmen og begrænsning af udgangsstrømmen. Strømmen begrænses, indtil rippelspændingen falder til under min. grænsen $0,3 \cdot I_{hd}$.	
	2 = ALARM	Drevet genererer advarslen INGANGS-FASETAB (kode: A2026), hvis DC rippelspænding overstiger 14 % af den nominelle DC spænding.	
3017	JORDFEJL	Definerer, hvordan drevet reagerer, hvis der detekteres en jordfejl i motoren eller i motorkablet. Beskyttelsen er kun aktiv under start. En jordfejl i forsyningsnettet aktiverer ikke beskyttelsen Bemærk! Hvis jordfejl slås fra, kan det gøre garantien ugyldig.	1 = AKTIVÉR
	0 = DEAKTIVÉR	Inaktiv	
	1 = AKTIVÉR	Drevet stopper med fejlen JORDFEJL (kode: F0016).	
3021	AI1 FEJL GRÆNSE	Indstiller fejl- eller alarmniveauet for analog indgang AI1. Hvis parameter 3001 AI<MIN FUNKTION indstilles til 1 (FEJL), 2 (KONST HAST 7) eller 3 (SIDSTE HAST), genererer drevet alarmen eller fejlen AI1 FEJL (kode: A2006 or F0007), når det analoge indgangssignal falder til under det indstillede niveau. Grænsen må ikke indstilles lavere end niveauet defineret med parameter 1301 MINIMUM AI1.	0,0%
	0,0...100,0%	Værdi i procent af fuld signalområde	

Parametre i lang parametermode			
Indeks	Navn/valg	Beskrivelse	Def
3023	TILSLUTNINGSFEJL	Definerer, hvordan drevet reagerer ved forkert tilslutning af net- og motorkabler (dvs. netkabel tilsluttes drevets motortilslutning). Bemærk! Hvis lederfejl (jordfejl) slås fra, kan det gøre garantien ugyldig.	1 = AKTIVÉR
	0 = DEAKTIVÉR	Inaktiv	
	1 = AKTIVÉR	Drevet stopper ved fejlen <i>UDGANGSKABEL</i> (kode <i>F0035</i>).	
31 AUTOMATISK KVIT		Automatisk fejlnulstilling. Automatisk nulstilling er kun mulig ved visse fejltypen, og når den automatiske nulstillingsfunktion er aktiv for denne fejltypen.	
3101	ANTAL FORSØG	Indstiller antal tilladte automatiske nulstillinger inden for en tidsperiode, defineret med <i>3102 FORSØGSTID</i> . Hvis antal nulstillingsforsøg overstiger grænsen (inden for forsøgstiden), forhindrer drevet yderligere nulstillingsforsøg, og drevet forbliver stoppet. Genstart kræver dernæst fejlnulstilling fra betjeningspanelet eller fra en ekstern kilde, som er defineret med parameter <i>1604 FEJL KVIT VALG</i> . Eksempel: Der er opstået tre fejl inden for forsøgstiden defineret med parameter <i>3102 FORSØGSTID</i> . Den sidste fejl nulstilles kun, hvis det tal, der er defineret med parameter <i>3101 ANTAL FORSØG</i> er 3 eller derover.	0
			
	0...5	Antal automatiske nulstillinger	
3102	FORSØGSTID	Definerer tiden for automatisk fejlresetfunktion. Se parameter <i>3101 ANTAL FORSØG</i> .	30,0 s
	1,0 ... 600,0 s	Tid	
3103	DELAY TID	Definerer tiden, som drevet venter efter en fejl, inden der sker automatisk reset. Se parameter <i>3101 ANTAL FORSØG</i> . Hvis forsinkelsestiden indstilles til nul, vil drevet nulstilles straks.	0,0 s
	0,0...120,0 s	Tid	
3104	AK OVERSTRØM	Aktiverer/deaktiverer den automatiske nulstilling for overstrømsfejl. Nulstiller automatisk fejlen <i>OVERSTRØM</i> (kode: <i>F0001</i>) efter forsinkelsen angivet med parameter <i>3103 DELAY TID</i> .	0 = DEAKTIVÉR
	0 = DEAKTIVÉR	Inaktiv	
	1 = AKTIVÉR	Aktiv	
3105	AK OVERSP	Aktiverer/deaktiverer den automatiske nulstilling for overspændingsfejl i mellemkredsen. Nulstiller automatisk fejlen <i>JÆVNSTRØMS-OVERSPÆNDING</i> (kode: <i>F0002</i>) efter forsinkelsen angivet med parameter <i>3103 DELAY TID</i> .	0 = DEAKTIVÉR
	0 = DEAKTIVÉR	Inaktiv	
	1 = AKTIVÉR	Aktiv	
3106	AK UNDERSP	Aktiverer/deaktiverer den automatiske nulstilling for underspændingsfejl i mellemkredsen. Nulstiller automatisk fejlen <i>JÆVNSTRØMS-UNDERSPÆNDING</i> (kode: <i>F0006</i>) efter forsinkelsen angivet med parameter <i>3103 DELAY TID</i> .	0 = DEAKTIVÉR
	0 = DEAKTIVÉR	Inaktiv	
	1 = AKTIVÉR	Aktiv	

Parametre i lang parametermode			
Indeks	Navn/valg	Beskrivelse	Def
3107	AK AI<MIN	Aktiverer/deaktiverer automatisk nulstilling af fejlen AI<MIN (analogt indgangssignal under den tilladte minimumværdi <i>AI1 TAB</i> (kode: <i>F0007</i>). Nulstiller automatisk fejlen efter forsinkelsen angivet med parameter <i>3103</i> DELAY TID.	0 = DEAKTIVÉ R
	0 = DEAKTIVÉR	Inaktiv	
	1 = AKTIVÉR	Aktiv  ADVARSEL! Drevet kan starte efter et længere stop, hvis det analoge indgangssignal genoprettes. Kontroller, at denne funktion ikke medfører farlige situationer.	
3108	AK EKSTERN FEJL	Aktiverer/deaktiverer automatisk nulstilling af fejlene <i>EKS FEJL 1/EKS FEJL 2</i> (kode: <i>F0014/F0015</i>). Nulstiller automatisk fejlen efter forsinkelsen angivet med parameter <i>3103</i> DELAY TID.	0 = DEAKTIVÉ R
	0 = DEAKTIVÉR	Inaktiv	
	1 = AKTIVÉR	Aktiv	

Parametre i lang parametermode			
Indeks	Navn/valg	Beskrivelse	Def
32 OVERVÅGNING		Signalovervågning. Drevet kontrollerer, om bestemte brugervalgbare variable ligger inden for de brugerdefinerede grænser. Brugeren kan indstille grænser for hastighed, strøm osv. Status for overvågningen kan overvåges med relæudgang. Se parametergruppe 14 RELÆUDGANGE .	
3201	OVERV 1 PARAM	<p>Vælger det første overvågningssignal. Overvågningsgrænser defineres med parametre 3202 OVERV 1 GRÆ LAV og 3203 OVERV 1 GRÆ HØJ.</p> <p>Eksempel 1: Hvis 3202 OVERV 1 GRÆ LAV ≤ 3203 OVERV 1 GRÆ HØJ</p> <p>Tilfælde A = 1401 værdien for RELÆUDGANG 1 er sat til OVERV 1 HØJ. Relæ trækker, når værdien for signal valgt med 3201 OVERV 1 PARAM overskrider overvågningsgrænsen defineret med 3203 OVERV 1 GRÆ HØJ. Relæet forbliver trukket indtil overvågningsværdien falder under den lave grænse defineret med 3202 OVERV 1 GRÆ LAV.</p> <p>Tilfælde B = 1401 RELÆUDGANG 1 er sat til OVERV 1 LAV. Relæ trækker, når værdien for signal valgt med 3201 OVERV 1 PARAM falder under overvågningsgrænsen defineret med 3202 OVERV 1 GRÆ LAV. Relæet forbliver trukket indtil overvågningsværdien stiger over den høje grænse defineret med 3203 OVERV 1 GRÆ HØJ.</p> <p>Værdien for overvågningsparameteren</p>  <p>Eksempel 2: Hvis 3202 OVERV 1 GRÆ LAV > 3203 OVERV 1 GRÆ HØJ</p> <p>Den lave grænse 3203 OVERV 1 GRÆ HØJ er aktiv indtil overvågningssignalet overskrider den høje grænse 3202 OVERV 1 GRÆ LAV og gør den til aktiv grænse. Den nye grænse er aktiv indtil signalet falder under den lave grænse 3203 OVERV 1 GRÆ HØJ og gør den til aktiv grænse.</p> <p>Tilfælde A = 1401 værdien for RELÆUDGANG 1 er sat til OVERV 1 HØJ. Relæ trækker, når overvågningsværdien overskrider den aktive grænse.</p> <p>Tilfælde B = 1401 RELÆUDGANG 1 er sat til OVERV 1 LAV. Relæ trækker ikke, når overvågningsværdien falder under den aktive grænse.</p> <p>Værdien for overvågningsparameteren Aktiv grænse</p> 	103

Parametre i lang parametermode			
Indeks	Navn/valg	Beskrivelse	Def
	0, x...x	Parameterindeks i gruppe 01 DRIFTSDATA . F.eks. 102 = 0102 HASTIGHED. 0 = ikke valgt.	
3202	OVERV 1 GRÆ LAV	Indstiller den lave grænse for det første overvågningssignal valgt med parameter 3201 OVERV 1 PARAM. Overvågningen aktiveres, hvis værdien er under grænsen.	-
	x...x	Indstillingsområde afhænger af parameterindstilling 3201 OVERV 1 PARAM.	-
3203	OVERV 1 GRÆ HØJ	Indstiller den høje grænse for det første overvågningssignal valgt med parameter 3201 OVERV 1 PARAM. Overvågningen aktiveres, hvis værdien er over grænsen.	-
	x...x	Indstillingsområde afhænger af parameterindstilling 3201 OVERV 1 PARAM.	-
3204	OVERV 2 PARAM	Vælger andet overvågningssignal. Overvågningsgrænser er defineret med parameter 3205 OVERV 2 GRÆ LAV og 3206 OVERV 2 GRÆ HØJ. Se parameter 3201 OVERV 1 PARAM.	104
	x...x	Parameterindeks i gruppe 01 DRIFTSDATA . F.eks. 102 = 0102 HASTIGHED.	
3205	OVERV 2 GRÆ LAV	Indstiller den lave grænse for det andet overvågningssignal valgt med parameter 3204 OVERV 2 PARAM. Overvågningen aktiveres, hvis værdien er under grænsen.	-
	x...x	Indstillingsområde afhænger af parameterindstilling 3204 OVERV 2 PARAM.	-
3206	OVERV 2 GRÆ HØJ	Indstiller den høje grænse for det andet overvågningssignal valgt med parameter 3204 OVERV 2 PARAM. Overvågningen aktiveres, hvis værdien er over grænsen.	-
	x...x	Indstillingsområde afhænger af parameterindstilling 3204 OVERV 2 PARAM.	-
3207	OVERV 3 PARAM	Vælger tredje overvågningssignal. Overvågningsgrænser er defineret med parameter 3208 OVERV 3 GRÆ LAV og 3209 OVERV 3 GRÆ HØJ. Se parameter 3201 OVERV 1 PARAM.	105
	x...x	Parameterindeks i gruppe 01 DRIFTSDATA . F.eks. 102 = 0102 HASTIGHED.	
3208	OVERV 3 GRÆ LAV	Indstiller den lave grænse for det tredje overvågningssignal valgt med parameter 3207 OVERV 3 PARAM. Overvågningen aktiveres, hvis værdien er under grænsen.	-
	x...x	Indstillingsområde afhænger af parameterindstilling 3207 OVERV 3 PARAM.	-
3209	OVERV 3 GRÆ HØJ	Indstiller den høje grænse for det tredje overvågningssignal valgt med parameter 3207 OVERV 3 PARAM. Overvågningen aktiveres, hvis værdien er over grænsen.	-
	x...x	Indstillingsområde afhænger af parameterindstilling 3207 OVERV 3 PARAM.	-
33 INFORMATION		Programversion, testdato osv.	
3301	SW VERSION	Indeholder information om drevets softwareversion.	
	0000...FFFF (hex)	F.eks. 135B hex	
3302	APPL PROGR VERS	Viser versionen af indlæst software.	Type-afhængig

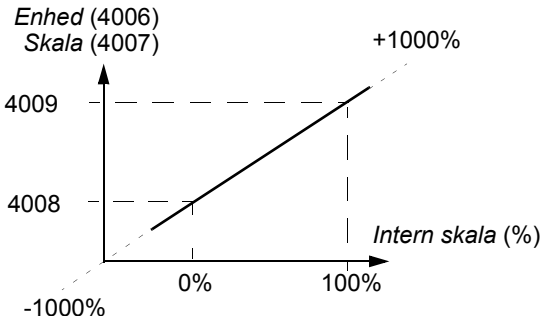
Parametre i lang parametermode			
Indeks	Navn/valg	Beskrivelse	Def
	2001...20FF hex	2021 hex = ACS150-0nE- 2022 hex = ACS150-0nU-	
3303	TESTDATO	Indeholder information om testdato. Dato i format ÅÅ.UU (år, uge)	00.00
3304	OMFORMERDATA	Indeholder information om drevets strøm- og spændingsdata. Værdi i format XXXY hex: XXX = Den nominelle strøm (i ampere) for drevet. Et "A" indikerer decimalpunktet. F.eks. hvis XXX er 8A8, er den nominelle strøm 8,8 A. Y = Drevets nominelle spænding: 1 = 1-faset 200...240 V 2 = 3-faset 200...240 V 4 = 3-faset 380...480 V	0x0000 hex
34 PANELVISNING		Valg af aktuelle signaler, som vises i paneldisplayet	
3401	SIGNAL1 PARAM	Vælger det første signal, der vises på betjeningspanelet i udgangstilstand. 	103
	0, 101...162	Parameterindeks i gruppe 01 DRIFTSDATA . F.eks. 102 = 0102 HASTIGHED . Hvis værdien sættes til 0, vælges intet signal. Hvis værdierne for parameter 3401 SIGNAL1 PARAM , 3408 SIGNAL2 PARAM og 3415 SIGNAL3 PARAM alle indstilles til 0, vises n.A.	
3402	SIGNAL1 MIN	Definerer min. værdi for signalet valgt med parameter 3401 SIGNAL1 PARAM .  Bemærk! Parameteren er ikke i kraft, hvis parameter 3404 OUTPUT1 DSP FORM er indstillet til 9 (DIREKTE).	-
	x...x	Indstillingsområde afhænger af parameterindstilling 3401 SIGNAL 1 PARAM .	-
3403	SIGNAL1 MAX	Definerer max. værdi for signalet valgt med parameter 3401 SIGNAL1 PARAM . Se figuren for parameter 3402 SIGNAL1 MIN . Bemærk! Parameteren er ikke i kraft, hvis parameter 3404 OUTPUT1 DSP FORM er indstillet til 9 (DIREKTE).	-
	x...x	Indstillingsområde afhænger af parameterindstilling 3401 SIGNAL 1 PARAM .	-

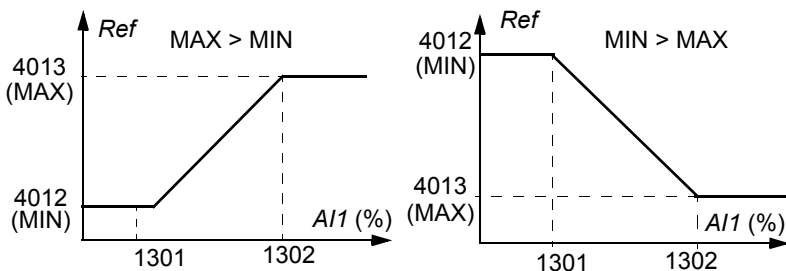
Parametre i lang parametermode																								
Indeks	Navn/valg	Beskrivelse	Def																					
3404	OUTPUT1 DSP FORM	Definerer formatet for det viste signal valgt med parameter 3401 SIGNAL1 PARAM.	9 = DIREKTE																					
	0 = +/-0	Værdi med/uden fortegn. Enhed vælges med parameter 3405 OUTPUT 1 ENHED. Eksempel PI (3.14159): <table border="1" style="margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th>3404 værdi</th> <th>Display</th> <th>Område</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>+/-0</td> <td>± 3</td> <td rowspan="4">-32768...+32767</td> </tr> <tr> <td>+/-0,0</td> <td>$\pm 3,1$</td> </tr> <tr> <td>+/-0,00</td> <td>$\pm 3,14$</td> </tr> <tr> <td>+/-0,000</td> <td>$\pm 3,142$</td> </tr> <tr> <td>+0</td> <td>3</td> <td rowspan="4">0...65535</td> </tr> <tr> <td>+0,0</td> <td>3,1</td> </tr> <tr> <td>+0,00</td> <td>3,14</td> </tr> <tr> <td>+0,000</td> <td>3,142</td> </tr> </tbody> </table>	3404 værdi	Display	Område	+/-0	± 3	-32768...+32767	+/-0,0	$\pm 3,1$	+/-0,00	$\pm 3,14$	+/-0,000	$\pm 3,142$	+0	3	0...65535	+0,0	3,1	+0,00	3,14	+0,000	3,142	
3404 værdi	Display		Område																					
+/-0	± 3		-32768...+32767																					
+/-0,0	$\pm 3,1$																							
+/-0,00	$\pm 3,14$																							
+/-0,000	$\pm 3,142$																							
+0	3		0...65535																					
+0,0	3,1																							
+0,00	3,14																							
+0,000	3,142																							
	1 = +/-0,0																							
	2 = +/-0,00																							
	3 = +/-0,000																							
	4 = +0																							
	5 = +0,0																							
	6 = +0,00																							
	7 = +0,000																							
	8 = BAR METER	Søjlediagram er ikke tilgængelig for denne applikation.																						
	9 = DIREKTE	Direkte værdi. Decimalpunktplacering og måleenhed er det samme som for kilde-signalet. Bemærk! Parametre 3402 , 3403 og 3405...3407 er ikke i kraft.																						
3405	OUTPUT1 ENHED	Vælger enheden for det viste signal valgt med parameter 3401 SIGNAL1 PARAM. Bemærk! Parameteren er ikke i kraft, hvis parameter 3404 OUTPUT1 DSP FORM er indstillet til 9 (DIREKTE). Bemærk! Valg af enhed konverterer ikke værdier.	-																					
	0 = INGEN ENHED	Enhed er ikke valgt																						
	1 = A	Ampere																						
	2 = V	Volt																						
	3 = Hz	Hertz																						
	4 = %	Procent																						
	5 = s	Sekund																						
	6 = t	Time																						
	7 = o/min	Omdrejninger pr. minut																						
	8 = kt	Kilotime																						
	9 = °C	Celsius																						
	11 = mA	Milliampere																						
	12 = mV	Millivolt																						
3406	OUTPUT1 MIN	Indstiller min. værdien som vises for signalet valgt med parameter 3401 SIGNAL1 PARAM. Se parameter 3402 SIGNAL1 MIN. Bemærk! Parameteren er ikke i kraft, hvis parameter 3404 OUTPUT1 DSP FORM er indstillet til 9 (DIREKTE).	-																					
	x...x	Indstillingsområde afhænger af parameterindstilling 3401 SIGNAL 1 PARAM.	-																					
3407	OUTPUT1 MAX	Indstiller max. værdien som vises for signalet valgt med parameter 3401 SIGNAL1 PARAM. Se parameter 3402 SIGNAL1 MIN. Bemærk! Parameteren er ikke i kraft, hvis parameter 3404 OUTPUT1 DSP FORM er indstillet til 9 (DIREKTE).	-																					

Parametre i lang parametermode			
Indeks	Navn/valg	Beskrivelse	Def
	x...x	Indstillingsområde afhænger af parameterindstilling 3401 SIGNAL 1 PARAM.	-
3408	SIGNAL2 PARAM	Vælger det andet signal, der vises på betjeningspanelet i udgangstilstand. Se parameter 3401 SIGNAL1 PARAM.	104
	0, 102...162	Parameterindeks i gruppe 01 DRIFTSDATA . F.eks. 102 = 0102 HASTIGHED . Hvis værdien sættes til 0, vælges intet signal. Hvis værdierne for parameter 3401 SIGNAL1 PARAM , 3408 SIGNAL2 PARAM og 3415 SIGNAL3 PARAM alle indstilles til 0, vises n.A.	
3409	SIGNAL2 MIN	Indstiller min. værdien som vises for signalet valgt med parameter 3408 SIGNAL2 PARAM . Se parameter 3402 SIGNAL1 MIN .	-
	x...x	Indstillingsområdet afhænger af indstillingen af parameteren 3408 .	-
3410	SIGNAL2 MAX	Definerer forventet max. værdi for signalet valgt med parameter 3408 SIGNAL2 PARAM . Se parameter 3402 SIGNAL1 MIN .	-
	x...x	Indstillingsområde afhænger af parameterindstilling 3408 SIGNAL2 PARAM .	-
3411	OUTPUT2 DSP FORM	Definerer formatet for det viste signal valgt med parameter 3408 SIGNAL2 PARAM .	9 = DIREKTE
		Se parameter 3404 OUTPUT1 DSP FORM .	-
3412	OUTPUT2 ENHED	Vælger enheden for det viste signal valgt med parameter 3408 SIGNAL2 PARAM .	-
		Se parameter 3405 OUTPUT1 ENHED .	-
3413	OUTPUT2 MIN	Indstiller min. værdien som vises for signalet valgt med parameter 3408 SIGNAL2 PARAM . Se parameter 3402 SIGNAL1 MIN .	-
	x...x	Indstillingsområde afhænger af parameterindstilling 3408 SIGNAL2 PARAM .	-
3414	OUTPUT2 MAX	Indstiller max. værdien som vises for signalet valgt med parameter 3408 SIGNAL1 PARAM . Se parameter 3402 SIGNAL1 MIN .	-
	x...x	Indstillingsområde afhænger af parameterindstilling 3408 SIGNAL2 PARAM .	-
3415	SIGNAL3 PARAM	Vælger det tredje signal, der vises på betjeningspanelet i udgangstilstand. Se parameter 3401 SIGNAL1 PARAM .	105
	0, 102...162	Parameterindeks i gruppe 01 DRIFTSDATA . F.eks. 102 = 0102 HASTIGHED . Hvis værdien indstilles til 0, vælges intet signal. Hvis værdierne for parameter 3401 SIGNAL1 PARAM , 3408 SIGNAL2 PARAM og 3415 SIGNAL3 PARAM alle indstilles til 0, vises n.A.	
3416	SIGNAL3 MIN	Indstiller min. værdien som vises for signalet valgt med parameter 3415 SIGNAL3 PARAM . Se parameter 3402 SIGNAL1 MIN .	-
	x...x	Indstillingsområde afhænger af parameter 3415 SIGNAL 3 PARAM indstilling.	-
3417	SIGNAL3 MAX	Definerer forventet max. værdi for signalet valgt med parameter 3415 SIGNAL3 PARAM . Se parameter 3402 SIGNAL1 MIN .	-
	x...x	Indstillingsområde afhænger af parameter 3415 SIGNAL3 PARAM indstilling.	-
3418	OUTPUT3 DSP-FORM	Definerer formatet for det viste signal valgt med parameter 3415 SIGNAL3 PARAM .	9 = DIREKTE
		Se parameter 3404 OUTPUT1 DSP FORM .	-

Parametre i lang parametermode			
Indeks	Navn/valg	Beskrivelse	Def
3419	OUTPUT3 ENHED	Vælger enheden for det viste signal valgt med parameter 3415 SIGNAL3 PARAM.	-
		Se parameter 3405 OUTPUT1 ENHED.	-
3420	OUTPUT3 MIN	Indstiller min. værdien som vises for signalet valgt med parameter 3415 SIGNAL3 PARAM. Se parameter 3402 SIGNAL1 MIN.	-
	x...x	Indstillingsområde afhænger af parameter 3415 SIGNAL3 PARAM indstilling.	-
3421	OUTPUT3 MAX	Indstiller max. værdien som vises for signalet valgt med parameter 3415 SIGNAL3 PARAM. Se parameter 3402 SIGNAL1 MIN.	-
	x...x	Indstillingsområde afhænger af parameter 3415 SIGNAL3 PARAM indstilling.	-
40 PID-REGULERING SÆT 1		Process PID (PID1) control parameter set 1.	
4001	FORSTÆRKNING	Definerer PID-regulatorens forstærkning. Stor forstærkning kan medføre hastighedsoscillation.	1,0
	0,1...100,0	Forstærkning. Når værdien indstilles til 0,1, vil PID-regulatorudgangen ændres 1/10 af fejlværdien. Når værdien indstilles til 100, vil PID-regulatorudgangen ændres 100 gange fejlværdien.	
4002	INTEGRATION TID	Definerer PID-regulatorens integrationstid. Integrationstiden definerer den værdi, ud fra hvilken regulatorudgangen ændres, når fejlværdien er konstant. Jo kortere integrationstiden er, jo hurtigere rettes fejlen. For kort integrationstid gør regulatoren ustabil.	60,0 s
		<p>A = Fejl B = Fejl værdistep C = Regulatorudgang med forstærkning = 1 D = Regulatorudgang med forstærkning = 10</p>	
	0,0...3600,0 s	Integrationstid. Hvis parameterværdien sættes til nul, er integrationen (I-delen af PID regulatoren) inaktiv.	

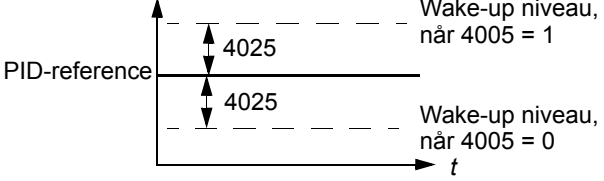
Parametre i lang parametermode																					
Indeks	Navn/valg	Beskrivelse	Def																		
4003	DIFFERENTIAL TID	<p>Definerer PID-regulatorens differentialtid. Differentialdelen booster regulatoroutputtet, hvis fejlværdien ændres. Jo længere differentialtiden er, jo mere boostes hastighedsregulatorens output ved ændringer. Hvis differentialtiden sættes til nul, vil regulatoren arbejde som PI-regulator, eller som PID-regulator.</p> <p>Differentialdelen gør reguleringen mere følsom over for forstyrrelser. Differentialværdien er filtreret med et 1-polet filter. Tidskonstanten for filteret defineres ved hjælp af parameter 4004 PID DIFF FILTER.</p>	0,0 s																		
	0,0...10,0 s	Differentialtid. Hvis parameterværdien sættes til nul, er differentialdelen af PID-regulatoren inaktiv.																			
4004	PID DIFF FILTER	Definerer filtertidskonstanten for differentialdelen af PID-regulatoren. Højere filtertidskonstant medfører blødere differentialdel og reducerer støj.	1,0 s																		
	0,0...10,0 s	Filtertidskonstant. Hvis parameterværdien sættes til nul, er differentialfilteret inaktiv.																			
4005	FEJL VÆRDI INV	Vælger forholdet mellem feedbacksignal og drevhastighed (drevets udgangsfrekvens).	0 = NEJ																		
	0 = NEJ	Normal: Formindskelse af feedbacksignal forøger drevhastigheden (drevets udgangsfrekvens). $Fejl = Ref - Fbk$																			
	1 = JA	Inverteret: Formindskelse af feedbacksignal reducerer drevhastigheden (drevets udgangsfrekvens). $Fejl = Fbk - Ref$																			
4006	ENHEDER	Vælger enheden for PID-regulatorens aktuelle værdier.	4 = %																		
	0...12	Se parameter 3405 OUTPUT1 ENHED, indstilling 0...12 (INGEN ENHED...mV).																			
4007	ENHED SKALERING	Definerer decimalpunkt for viste parameter, valgt med parameter 4006 ENHED.	1																		
	0...4	<p>Eksempel PI (3.14159)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>4007 værdi</th> <th>Indtastn.</th> <th>Display</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>00003</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>00031</td> <td>3,1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>00314</td> <td>3,14</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>03142</td> <td>3,142</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>31416</td> <td>3,1416</td> </tr> </tbody> </table>	4007 værdi	Indtastn.	Display	0	00003	3	1	00031	3,1	2	00314	3,14	3	03142	3,142	4	31416	3,1416	
4007 værdi	Indtastn.	Display																			
0	00003	3																			
1	00031	3,1																			
2	00314	3,14																			
3	03142	3,142																			
4	31416	3,1416																			

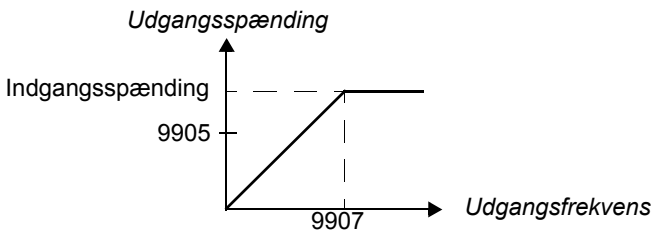
Parametre i lang parametermode			
Indeks	Navn/valg	Beskrivelse	Def
4008	0 % VÆRDI	Definerer sammen med parameter 4009 100 % VÆRDI, skalering for PID regulatorens aktuelle værdier. 	0
x...x		Enhed og område afhænger af enhed og skalering defineret med parameter 4006 ENHED og 4007 ENHED SKALERING.	
4009	100 % VÆRDI	Definerer sammen med parameter 4008 0 % VÆRDI, skalering for PID regulatorens aktuelle værdier.	100
x...x		Enhed og område afhænger af enhed og skalering defineret med parameter 4006 ENHED og 4007 ENHED SKALERING.	
4010	SET POINT VALG	Definerer referencesignalkilde for PID-regulatoren.	2 = POT
	0 = PANEL	Betjeningspanel	
	1 = AI1	Analog indgang AI1	
	2 = POT	Potentiometer	
	11 = DI3U,4D(RNC)	Digital indgang DI3: Reference stiger. Digital indgang DI4: Reference falder. Stopkommando nulstiller referencen til nul. Når dette valg bliver aktivt (ved skift fra EKS1 til EKS2), initialiserer reference til den værdi, der blev anvendt, da dette styrested (og dette valg) sidst var aktivt.	
	12 = DI3U,4D(NC)	Digital indgang DI3: Reference stiger. Digital indgang DI4: Reference falder. Programmet gemmer den aktive reference (nulstilles ikke ved stopkommando). Når dette valg bliver aktivt (ved skift fra EKS1 til EKS2), initialiserer reference til den værdi, der blev anvendt, da dette styrested (og dette valg) sidst var aktivt.	
	14 = AI1+POT	Referencen beregnes med følgende formel: $REF = AI1(\%) + POT(\%) - 50 \%$	
	15 = AI1*POT	Referencen beregnes med følgende formel: $REF = AI1(\%) \cdot (POT(\%) / 50\%)$	
	16 = AI1-POT	Referencen beregnes med følgende formel: $REF = AI1(\%) + 50 \% - POT(\%)$	
	17 = AI1/POT	Referencen beregnes med følgende formel: $REF = AI1(\%) \cdot (50 \% / POT(\%))$	
	19 = INTERN	En konstant værdi defineret med parameter 4011 INTERN SETPUNKT	
	31 = DI4U,5D(NC)	Se indstilling DI3U,4D(NC).	
	32 = FREK INPUT	Frekvensindgang	
4011	INTERN SETPUNKT	Vælger en konstant værdi som PID regulatorreference, når parameter 4010 SETPUNKT VALG er sat til 19 (INTERN).	40
x...x		Enhed og område afhænger af enhed og skalering defineret med parameter 4006 ENHED og 4007 ENHED SKALERING.	

Parametre i lang parametermode			
Indeks	Navn/valg	Beskrivelse	Def
4012	SETPOINT MIN	Definerer min. værdien for den valgte PID-referencesignalkilde. Se parameter 4010 SETPUNKT VALG.	0,0%
	-500,0...500,0%	Værdi i procent. Eksempel: Analog indgang AI1 er valgt som PID referencekilde (værdien af parameter 4010 SETPUNKT VALG er 1 = AI1). Reference min. og max. svarer til 1301 MINIMUM AI1 og 1302 MAXIMUM AI1 indstillinger på følgende måde: 	
4013	SETPOINT MAX	Definerer max. værdien for den valgte PID-referencesignalkilde. Se parameter 4010 SETPUNKT VALG og 4012 SETPUNKT MIN.	100,0%
	-500,0...500,0%	Værdi i procent	
4014	ERVÆRDI VALG	Vælger den procesaktuelle værdi (feedbacksignal) for PID-regulatoren: Kilden for variableerne AKT1 og AKT2 er desuden defineret med parameter 4016 AKT1 INDG og 4017 AKT2 INDG.	1 = AKT1
	1 = AKT1	AKT1	
	2 = AKT1-AKT2	Subtraktion af AKT1 og AKT 2	
	3 = AKT1+AKT2	Addition af AKT1 og AKT2	
	4 = AKT1*AKT2	Multiplikation af AKT1 og AKT2	
	5 = AKT1/AKT2	Division af AKT1 og AKT2	
	6 = MIN(A1,A2)	Vælger den mindste af AKT1 og AKT2	
	7 = MAX(A1,A2)	Vælger den højeste af AKT1 og AKT2	
	8 = sqrt(A1-A2)	Kvadratroden af subtraktionen af AKT1 og AKT2	
	9 = sqA1+sqA2	Addition af kvadratroden af AKT1 og kvadratroden af AKT2	
	10 = sqrt(AKT1)	Kvadratroden af AKT1	
4015	ERVÆRDI-KONSTANT	Definerer en ekstra multiplikator for værdien defineret med parameter 4014 ERVÆRDI VALG. Parameter anvendes hovedsaglig i applikationer, hvor feedbackværdien beregnes ud fra andre variable (f.eks. flow fra trykdifferens).	0,000
	-32.768...32.767	Multiplikator. Hvis parameterværdien indstilles til nul, anvendes multiplikatoren ikke.	
4016	AKT1 INDG	Definerer kilden for aktuel værdi 1 (AKT1). Se parameter 4018 AKT1 MINIMUM.	1 = AI1
	1 = AI1	Bruger analogindgang 1 for AKT1	
	2 = POT	Bruger potentiometer for AKT1	
	3 = STRØM	Bruger strøm for AKT1	
	4 = MOMENT	Bruger moment for AKT1	
	5 = EFFEKT	Bruger effekt for AKT1	

Parametre i lang parametermode																											
Indeks	Navn/valg	Beskrivelse	Def																								
4017	ACT2 INDG	Definerer kilden for aktuel værdi 2 (AKT2). Se også parameter 4020 AKT2 MINIMUM.	1 = AI1																								
		Se parameter 4016 AKT1 INDG.																									
4018	AKT1 MINIMUM	<p>Indstiller min. værdierne for AKT1.</p> <p>Skalerer kildesignalet, der bruges som den aktuelle værdi AKT (defineret med parameter 4016 AKT1 INDG).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Par 4016</th> <th>Kilde</th> <th>Kilde min.</th> <th>Kilde max.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Analog indgang 1</td> <td>1301 MINIMUM AI1</td> <td>1302 MAXIMUM AI1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Potentiometer</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Strøm</td> <td>0</td> <td>2 · nominel strøm</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Moment</td> <td>-2 · nominel mom.</td> <td>2 · nominel mom.</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Effekt</td> <td>-2 · nominel effekt</td> <td>2 · nominel effekt</td> </tr> </tbody> </table> <p>A = Normal; B = Inversion (AKT1-minimum > AKT1-maksimum)</p> <p>AKT1 (%)</p> <p>4019</p> <p>4018</p> <p>Kilde min. Kilde max.</p> <p>Kildesignal</p> <p>AKT1 (%)</p> <p>4018</p> <p>4019</p> <p>Kilde min. Kilde max.</p> <p>Kildesignal</p>	Par 4016	Kilde	Kilde min.	Kilde max.	1	Analog indgang 1	1301 MINIMUM AI1	1302 MAXIMUM AI1	2	Potentiometer	-	-	3	Strøm	0	2 · nominel strøm	4	Moment	-2 · nominel mom.	2 · nominel mom.	5	Effekt	-2 · nominel effekt	2 · nominel effekt	0%
Par 4016	Kilde	Kilde min.	Kilde max.																								
1	Analog indgang 1	1301 MINIMUM AI1	1302 MAXIMUM AI1																								
2	Potentiometer	-	-																								
3	Strøm	0	2 · nominel strøm																								
4	Moment	-2 · nominel mom.	2 · nominel mom.																								
5	Effekt	-2 · nominel effekt	2 · nominel effekt																								
	-1000...1000%	Værdi i procent																									
4019	AKT1 MAXIMUM	Definerer max. værdien for variabelen AKT1, hvis en analog indgang er valgt som kilde for AKT1. Se parameter 4016 AKT1 INDG. Minimum (4018 AKT1 MINIMUM) og maximum indstillinger af AKT1 definerer hvordan spændings-/strømsignal, modtaget fra måleudstyr, konverteres til en procentværdi som anvendes af PID regulatoren.	100%																								
	-1000...1000%	Værdi i procent																									
4020	AKT2 MINIMUM	Se parameter 4018 AKT1 MINIMUM.	0%																								
	-1000...1000%	Se parameter 4018 AKT1 MINIMUM.																									
4021	AKT2 MAXIMUM	Se parameter 4019 AKT1 MAXIMUM.	100%																								
	-1000...1000%	Se parameter 4019 AKT1 MAXIMUM.																									
4022	DVALE VALG	Aktiverer dvalefunktionen og vælger kilden for aktiveringsindgang.	0 = IKKE VALGT																								
	0 = IKKE VALGT	Dvalefunktion er ikke valgt																									
	1 = DI1	Funktionen aktiveres/deaktiveres via digital indgang DI1. 1 = aktivering, 0 = deaktivering.																									
		De interne dvalekriterier indstillet med parameter 4023 PID DVALE NIV. og 4025 WAKE-UP NIVEAU er ikke aktive. Start og stop forsinkelse for parameter 4024 PID DVALE DELAY og 4026 WAKE-UP DELAY er aktive.																									
	2 = DI2	Se valg 1 (DI1).																									
	3 = DI3	Se valg 1 (DI1).																									
	4 = DI4	Se valg 1 (DI1).																									

Parametre i lang parametermode			
Indeks	Navn/valg	Beskrivelse	Def
	5 = DI5	Se valg 1 (DI1).	
	7 = INTERN	Automatisk aktivering og deaktivering som defineret med parametre 4023 PID DVALE NIV. og 4025 WAKE-UP NIVEAU.	
	-1 = DI1(INV)	Funktionen aktiveres/deaktiveres via digital indgang DI1. 1 = deaktivering, 0 = aktivering. De interne dvalekriterier indstillet med parameter 4023 PID DVALE NIV. og 4025 WAKE-UP NIVEAU er ikke aktive. Start og stop forsinkelse for parameter 4024 PID DVALE DELAY og 4026 WAKE-UP DELAY er aktive.	
	-2 = DI2(INV)	Se indstilling DI1(INV).	
	-3 = DI3(INV)	Se indstilling DI1(INV).	
	-4 = DI4(INV)	Se indstilling DI1(INV).	
	-5 = DI5(INV)	Se indstilling DI1(INV).	
4023	PID DVALE NIV.	<p>Definerer startgrænsen for dvalefunktionen. Hvis motorhastigheden er under det indstillede niveau (4023) i længere tid end dvaleforsinkelsen (4024), skifter drevet til dvalestatus: Motoren stoppes, og betjeningspanelet viser alarmen PID DVALE (kode: A2018 1).</p> <p>Parameter 4022 DVALE VALG skal indstilles til 7 (INTERN).</p>	0,0 Hz
	0,0...500,0 Hz	Startniveau for dvalefunktion	
4024	PID DVALE DELAY	Definerer forsinkelse for dvalens startfunktion. Se parameter 4023 PID DVALE NIV. Når motorhastigheden falder under dvaleniveauet, starter tælleren. Når motorhastigheden overskrider dvaleniveauet, nulstilles tælleren.	60,0 s
	0,0...3600,0 s	Forsinkelse for dvalestart	

Parametre i lang parametermode			
Indeks	Navn/valg	Beskrivelse	Def
4025	WAKE-UP NIVEAU	<p>Definerer wake-up-afvigelsen for dvalefunktionen. Drevet vågner op, hvis forskellen mellem aktuel værdi og PID-referenceværdien overskrider wake-up-afvigelsen (4025) i længere tid end wake-up-forsinkelsen (4026). Wake-up niveau afhænger af parameterindstilling 4005 INVERS FEJLVÆRDI.</p> <p>Hvis parameter 4005 INVERS FEJLVÆRDI er indstillet til 0: Wake-up niveau = PID-reference (4010) - Wake-up afvigelse (4025). Hvis parameter 4005 INVERS FEJLVÆRDI er indstillet til 1: Wake-up niveau = PID-reference (4010) + Wake-up afvigelse (4025)</p>  <p>Se også figur for parameter 4023 PID DVALE NIV.</p>	0
x...x		Enhed og område afhænger af enhed og skala defineret med parameter 4026 WAKE-UP DELAY og 4007 ENHED SKALERING.	
4026	WAKE-UP DELAY	Definerer opvågningsforsinkelse for dvalefunktionen. Se parameter 4023 PID DVALE NIV.	0,50 s
	0,00...60,00 s	Wake-up delay	
99 OPSTARTSDATA Applikationsmakro. Definition af motoropsætningsdata.			
9902	APPLIK. MAKRO	Vælger applikationsmakroen eller aktiverer FlashDrop-parameterværdier. Se kapitlet Applikationsmakroer på side 69.	1 = ABB STANDARD
	1 = ABB STANDARD	Standardmakro for applikationer med konstant hastighed	
	2 = 3-LEDER	3-ledermakro for applikationer med konstant hastighed	
	3 = ALTERNERING	Alterneringsmakro for applikationer med start forlæns og start baglæns	
	4 = MOTOR POT	Motorpotentiometermakro for applikationer med digital hastighedsstyring	
	5 = HÅND/AUTO	Hånd/Auto-makro, som anvendes, når to styresteder er tilsluttet drevet: - Styrested 1 kommunikerer via interface defineret med eksternt styrested EKS1. - Styrested 2 kommunikerer via interface defineret med eksternt styrested EKS2. EKS1 eller EKS2 er ikke aktive samtidig. Skift mellem EKS1/2 sker via digital indgang.	
	6 = PID-STYRING	PID-styring. For applikationer, hvor drevet styrer en procesværdi. F.eks. trykstyring, når drevet er tilsluttet en boosterpumpe. Målt tryk og trykreference tilsluttes drevet.	
	31 = FD SÆT	FlashDrop-parameterværdier som defineret af FlashDrop-filen. Parameteroversigt vælges med parameter 1611 PARAMETER VIS. FlashDrop er ekstraudstyr til hurtig kopiering af parametre til drev, der ikke er tilsluttet spænding. Med FlashDrop kan du let tilpasse parameterlisten, f.eks. kan valgte parametre skjules. For yderligere informationer henvises til <i>MFDT-01 FlashDrop user's manual</i> (3AFE68591074 [på engelsk]).	
	0 = BRUGER S1 INDL	Brugermakro 1 indlæses. Inden indlæsning skal det kontrolleres, at gemte parameterindstillinger og motormodellen er egnet for applikationen.	

Parametre i lang parametermode			
Indeks	Navn/valg	Beskrivelse	Def
	-1 = BRUGER S1 GEM	Gemmer brugermakro 1. Gemmer de aktuelle parameterindstillinger og motormodellen.	
	-2 = BRUGER S2 INDL	Brugermakro 2 indlæses. Inden indlæsning skal det kontrolleres, at gemte parameterindstillinger og motormodellen er egnet for applikationen.	
	-3 = BRUGER S2 GEM	Gemmer brugermakro 2. Gemmer de aktuelle parameterindstillinger og motormodellen.	
	-4 = BRG S3 LAST	Brugermakro 3 indlæses. Inden indlæsning skal det kontrolleres, at gemte parameterindstillinger og motormodellen er egnet for applikationen.	
	-5 = BRUGER S3 GEM	Gemmer brugermakro 3. Gemmer de aktuelle parameterindstillinger og motormodellen.	
9905	MOT NOM SPÆND	<p>Definerer motorens nominelle spænding. Skal være samme værdi som på motorens mærkeplade. Drevet kan ikke forsyne motoren med en spænding, der er højere end netspændingen.</p> <p>Bemærk, at udgangsspændingen ikke er begrænset af den nominelle motorspænding, men at den øges lineært op til værdien for indgangsspændingen.</p>  <p>ADVARSEL! Tilslut aldrig en motor til et drev, som er tilsluttet en netspænding, der er højere end motorens nominelle spænding.</p>	<p>200 V E-enheder: 200 V</p> <p>230 V U enheder: 230 V</p> <p>400 V E enheder: 400 V</p> <p>460 V U enheder: 460 V</p>
	200 V E enheder/ 230 U enheder: 100...300 V	Spænding.	
	400 V E enheder / 460 V U enheder: 230...690 V	Bemærk! Hvor meget motorisolationen belastes, afhænger altid af drevets netspænding. Dette gælder også i de tilfælde, hvor motorens nominelle spænding er lavere end den nominelle spænding for drevet og forsyningen til drevet.	
9906	MOT NOM STRØM	Definerer motorens nominelle strøm. Skal være samme værdi som på motorens mærkeplade.	I_{2N}
	0,2...2,0 · I_{2N}	Strøm	
9907	MOTOR NOM FREK	Definerer motorens nominelle frekvens, dvs. den frekvens ved hvilken udgangsspændingen svarer til motorens nominelle spænding: Feltsvækningspunktet = Nom. frekvens · Netspænding / Mot nom. spænding	E: 50,0 Hz / U: 60,0 Hz
	10,0...500,0 Hz	Frekvens	
9908	MOTOR NOM HAST	Definerer motorens nominelle hastighed. Skal være samme værdi som på motorens mærkeplade.	Type-afhængig
	50...30000 rpm	Hastighed	
9909	MOTOR NOM EFFEKT	Definerer motorens nominelle effekt. Skal være den samme som på motorens mærkeplade.	P_N
	0,2...3,0 · P_N kW/hp	Effekt	

Fejlsøgning

Oversigt

Dette kapitel beskriver, hvordan man nulstiller fejl og får vist fejlhistorikken. Her vises også alle advarsels- og fejlmeddelelser samt de mulige fejlårsager og korrigerende handlinger.

Sikkerhed




ADVARSEL! Kun kvalificerede elektrikere må vedligeholde drevet. Læs sikkerhedsinstruktionerne i kapitel [Sikkerhed](#) på side [11](#), inden arbejdet med drevet påbegyndes.

Alarmer og fejlmeldinger

En advarsels- eller fejlmelding i paneldisplayet indikerer en unormal drevstatus. De fleste advarsels- og fejlårsager kan identificeres og rettes ved at anvende disse informationer. Hvis dette ikke er tilfældet, skal du kontakte en ABB-repræsentant.

Reset af fejl

Drevet kan enten nulstilles ved at trykke på tasten  på betjeningspanelet, via digital indgang eller ved at slukke for den tilførte spænding et stykke tid. Når fejlen er rettet, kan motoren startes igen.

Fejlhistorik

Når en fejl detekteres, lagres den i fejlhistorikken. De seneste fejl lagres med tidspunktet for fejlens opdagelse.

Parameter [0401](#) SIDSTE FEJL, [0412](#) FORRIGE FEJL 1 og [0413](#) FORRIGE FEJL 2 indeholder de mest normale fejl. Parametre [0404](#)...[0409](#) viser drevdata på det tidspunkt, hvor fejlen er opstået.

Alarmer genereret af drevet

KODE	ALARM	ÅRSAG	LØSNING
A2001	OVERSTRØM (programmerbar fejlfunktion, parameter 1610 VIS ALARMER)	Strømbegrænser for udgangsstrømmen er aktiv.	Kontrollér motorbelastningen. Kontrollér accelerationstid (parametre 2202 ACCELER TID 1 og 2205 ACCELER TID 2). Kontrollér motor og motorkabel (herunder fasing). Kontrollér de omgivende forhold. Belastningen reduceres, hvis omgivelsestemperaturen på montagestedet er over 40 °C. Se afsnittet Belastningsreduktion på side 140 .
A2002	OVERSPÆNDING (programmerbar fejlfunktion, parameter 1610 VIS ALARMER)	DC overspændingsregulator er aktiv.	Kontrollér decelerationstid (parametre 2203 DECELER TID 1 og 2206 DECELER TID 2). Kontrollér forsyningsnet for statisk eller transient overspænding.
A2003	UNDERSPÆNDING (programmerbar fejlfunktion, parameter 1610 VIS ALARMER)	DC underspændingsregulator er aktiv.	Kontrollér forsyningsnet.
A2004	DIRLOCK	Ændring af omløbsretning er ikke tilladt.	Kontrollér parameter 1003 RETNING indstillinger.
A2006	AI1 FEJL (programmerbar fejlfunktion, parametre 3001 AI<MIN FUNKTION, 3021 AI1 FEJLGRÆNSE)	Analog inputsignal AI1 er faldet under grænsen defineret med parameter 3021 AI1 FEJLGRÆNSE.	Kontrollér indstillinger for fejlfunktionsparameter. Kontrollér, at analogt styresignal har passende niveauer. Kontrollér tilslutningerne.
A2009	ENHED OVERTEMP	Drevets IGBT-temperatur er for høj. Alarmgrænsen er 120 °C.	Kontrollér de omgivende forhold. Se også afsnittet Belastningsreduktion på side 140 . Kontrollér luftflow og ventilator. Kontrollér, at motorens effekt passer til drevets effekt.
A2010	MOTOR TEMP (programmerbar fejlfunktion, parametre 3005...3009)	Motortemperaturen er for høj (eller synes at være for høj) pga. for stor belastning, for lille motoreffekt, utilstrækkelig køling eller forkerte opstartdata.	Kontrollér motoreffekt, belastning og køling. Kontrollér opstartdata. Kontrollér indstillinger for fejlfunktionsparameter. Lad motoren afkøle. Sørg for tilstrækkelig motorkøling: Kontrollér køleventilator, rene køloverflader, etc.
A2011	UNDERLAST (programmerbar fejlfunktion, parametre 3013...3015)	Motorbelastning er for lille. Det kan f.eks. skyldes, at belastningen er frakoblet motoren.	Kontrollér for problemer i drevudstyr. Kontrollér indstillinger for fejlfunktionsparameter. Kontrollér, at motorens effekt passer til drevets effekt.
A2012	MOTOR BLOKER (programmerbar fejlfunktion, parametre 3010...3012)	Motor arbejder i blokeringsområdet. Kan skyldes for stor belastning eller utilstrækkelig motoreffekt.	Kontrollér motoreffekt og omformereffekt. Kontrollér indstillinger for fejlfunktionsparameter.
A2013 1)	AUTORESET	Automatisk nulstillingsalarm	Kontrollér indstillinger for parametergruppe 31 AUTOMATISK KVIT .

KODE	ALARM	ÅRSAG	LØSNING
A2017	OFF-TAST	Drevets stopkommando er blevet givet fra betjeningspanelet, når lokal styrelås er aktiv.	Deaktiver den lokale styring med parameter 1606 LOKAL LÅS, og prøv igen.
A2018 ¹⁾	PID DVALE	Dvalefunktionen er i dvalemode.	Se parametergruppen 40 PID-REGULERING SÆT 1 .
A2023	EMERGENCY STOP	Drevet har modtaget en nødstopkommando og ramper ned til stop efter rampetiden defineret med parameter 2208 NØDSTOP RAMPETID.	Kontrollér, at det er sikkert at fortsætte driften. Nulstil nødstop-tasten.
A2026	INGANGS-FASETAB (programmerbar fejlfunktion, parameter 3016 NETFASE)	DC-mellemkredsspændingen oscillerer pga. manglende netfase eller sprunget sikring. Alarm genereres, når DC-mellemkredrippelspændingen overskrider 14% af den nominelle DC spænding.	Kontrollér indgangssikringer. Kontrollér, hvorvidt der er ubalance i forsyningsnettet. Kontrollér indstilling for fejlfunktionsparameter.

¹⁾ Selv når relæudgangen er konfigureret til at indikere alarm (f.eks. parameter **1401** RELÆUDGANG 1 = 5 [ALARM] eller 16 [FEJL/ALARM]), indikeres denne alarm ikke ved hjælp af relæudgangen.

KODE	ÅRSAG	LØSNING
A5011	Drevet styres fra anden kilde.	Styrested ændres til lokalstyring.
A5012	Omløbsretning er låst.	Aktivér ændring af omløbsretning. Se parameter 1003 RETNING.
A5013	Styring fra panel er ikke mulig, da startblokering er aktiv.	Start fra panelet er ikke mulig. Nulstil nødstopkommandoen eller 3-leder-stopkommandoen, før der startes fra panelet. Se afsnit 3-leder makro på side 72 og parametre 1001 EKS1 KOMMANDOER, 1002 EKS2 KOMMANDOER og 2109 NØDSTOPFUNKTION.
A5014	Panelstyring ikke mulig pga. drevfejl.	Nulstil drevet og forsøg igen.
A5015	Panelstyring er ikke mulig, fordi aflåsning af lokalstyring er aktiv.	Deaktiver lås for lokalstyring og forsøg igen. Se parameter 1606 LOKAL LÅS.
A5019	Parameterværdi er beskyttet.	Kun parameternulstilling er tilladt.
A5022	Parameter er skrivebeskyttet.	Parameterværdi er "read-only" og kan derfor ikke ændres.
A5023	Parameterændring er ikke tilladt, når drevet kører.	Stop drevet og indstil parameterværdi.
A5024	Drevet udfører opgaven.	Vent, indtil opgaven er udført.
A5026	Værdi er på eller under minimumsgrænsen.	Kontakt det lokale ABB-kontor.
A5027	Værdi er på eller over maksimumsgrænsen.	Kontakt det lokale ABB-kontor.
A5028	Ugyldig værdi	Kontakt det lokale ABB-kontor.
A5029	Hukommelse er ikke klar.	Forsøg igen.
A5030	Ugyldig anmodning	Kontakt det lokale ABB-kontor.
A5031	Drevet er ikke klar til drift, f.eks. på grund af lav jævnstrømsspænding.	Kontrollér forsyningsnet.
A5032	Parameterfejl	Kontakt det lokale ABB-kontor.

Fejlmeldinger genereret af drevet

KODE	FEJL	ÅRSAG	LØSNING
F0001	OVERSTRØM	Udgangsstrømmen har overskredet tripgrænsen. Tripgrænsen ved overstrøm af 325 % af drevets nominelle strøm.	Kontrollér motorbelastningen. Kontrollér accelerationstid (parametre 2202 ACCELER TID 1 og 2205 ACCELER TID 2). Kontrollér motor og motorkabel (herunder fasning). Kontrollér de omgivende forhold. Belastningen reduceres, hvis omgivelsestemperaturen på montagestedet er over 40 °C. Se afsnittet Belastningsreduktion på side 140 .
F0002	JÆVNSTRØMS- OVERSPÆNDING	For høj jævnspænding i mellemkreds. Tripgrænsen for jævnstrømsoverspænding er 420 V for 200 V-drev og 840 V for 400 V-drev.	Kontrollér at overspændingsreguleringen er indkoblet (parameter 2005 OVERSP STYRING). Kontrollér bremsehopper og modstand (hvis tilsluttet). Regulering af jævnstrømsoverspænding skal udkobles, når der anvendes bremsehopper og modstand. Kontrollér decelerationstid (parametre 2203 DECELER TID 1 og 2206 DECELER TID 2). Kontrollér forsyningsnet for statisk eller transient overspænding. Udbyg frekvensomformereren med bremsehopper og bremsemodstand.
F0003	OMF OVERTEMP	Drevets IGBT-temperatur er for høj. Alarmgrænsen er 135 °C.	Kontrollér de omgivende forhold. Se også afsnittet Belastningsreduktion på side 140 . Kontrollér luftflow og ventilator. Kontrollér, at motorens effekt passer til drevets effekt.
F0004	KORTSLUTNING	Kortsluttet motorkabel (-kabler) eller motor	Kontrollér motor og motorkabel.
F0006	JÆVNSTRØMS- UNDER- SPÆNDING	Jævnstrøms- mellemkredsspændingen er utilstrækkelig. Dette kan være forårsaget af manglende netfase, defekt sikring eller intern fejl i ensretterbro eller for lav indgangseffekt.	Kontrollér, at underspændingscontroller er aktiv (parameter 2006 UNDERSP REG). Kontrollér netforsyning og sikringer.
F0007	AI1 TAB (programmerbar fejlfunktion, parametre 3001 AI<MIN FUNKTION , 3021 AI1 FEJLGRÆNSE)	Analog inputsignal AI1 er faldet under grænsen defineret med parameter 3021 AI1 FEJLGRÆNSE .	Kontrollér indstillinger for fejlfunktionsparameter. Kontrollér, at analogt styresignal har passende niveauer. Kontrollér tilslutningerne.
F0009	MOT OVERTEMP (programmerbar fejlfunktion, parametre 3005...3009)	Motortemperaturen er for høj (eller synes at være for høj) pga. for stor belastning, for lille motoreffekt, utilstrækkelig køling eller forkerte opstartdata.	Kontrollér motoreffekt, belastning og køling. Kontrollér opstartdata. Kontrollér indstillinger for fejlfunktionsparameter. Lad motoren afkøle. Sørg for tilstrækkelig motorkøling: Kontrollér køleventilator, rene køleoverflader, etc.

KODE	FEJL	ÅRSAG	LØSNING
F0012	MOTOR BLOKER (programmerbar fejlfunktion, parametre 3010...3012)	Motor arbejder i blokeringsområdet. Kan skyldes for stor belastning eller utilstrækkelig motoreffekt.	Kontrollér motoreffekt og omformereffekt. Kontrollér indstillinger for fejlfunktionsparameter.
F0014	EKS FEJL 1 (programmerbar fejlfunktion, parameter 3003 EKSTERN FEJL 1)	Ekstern fejl 1	Kontrollér eksterne enheder for fejl. Kontrollér indstilling for fejlfunktionsparameter.
F0015	EKS FEJL 2 (programmerbar fejlfunktion, parameter 3004 EKSTERN FEJL 2)	Ekstern fejl 2	Kontrollér eksterne enheder for fejl. Kontrollér indstilling for fejlfunktionsparameter.
F0016	JORDFEJL (programmerbar fejlfunktion, parameter 3017 JORDFEJL)	Drevet har detekteret en jordfejl i motor eller motorkabel.	Kontrollér motoren. Kontrollér motorkablet. Længden på motorkablet må ikke overskride maks. længde. Se afsnittet Motortilslutning på side 146 . Bemærk! Deaktivering af jordfejl kan beskadige drevet.
F0017	UNDERLAST (programmerbar fejlfunktion, parametre 3013...3015)	Motorbelastning er for lille. Det kan f.eks. skyldes, at belastningen er frakoblet motoren.	Kontrollér for problemer i drevudstyr. Kontrollér indstillinger for fejlfunktionsparameter. Kontrollér, at motorens effekt passer til drevets effekt.
F0018	TERMISK FEJL	Intern fejl i drev. Termistor, som anvendes til intern temperaturmåling, er åben eller kort-sluttet.	Kontakt det lokale ABB-kontor.
F0021	STRØMMÅLING	Intern fejl i drev. Strømmåling fungerer ikke.	Kontakt det lokale ABB-kontor.
F0022	INGANGS-FASETAB (programmerbar fejlfunktion, parameter 3016 NETFASE)	DC-mellemkredsspændingen oscillerer pga. manglende netfase eller sprunget sikring. Fejludkobling opstår, når jævnstrømsmellemkreds-rippelspændingen overskrider 14% af den nominelle jævnstrømsspænding.	Kontrollér indgangssikringer. Kontrollér, hvorvidt der er ubalance i forsyningsnettet. Kontrollér indstilling for fejlfunktionsparameter.
F0026	DRIVE ID	Intern drev ID fejl	Kontakt det lokale ABB-kontor.
F0027	CONFIG FILE	Intern fejl i konfigurationsfil	Kontakt det lokale ABB-kontor.
F0035	UDGANGSKABEL (programmerbar fejlfunktion, parameter 3023 TILSLUTNINGS-FEJL)	Forkert net- og motorkabel-tilslutning (dvs. netkabel tilsluttet drevets motorklemmer). Fejl kan vises fejlagtigt, hvis der er fejl på drevet eller hvis indgangsstrømmen er et delta-jordet net eller motorkablets kapacitans er høj.	Kontrollér nettilslutninger.
F0036	INCOMPATIBLE SW	Indlæst software er ikke kompatibel.	Kontakt det lokale ABB-kontor.

KODE	FEJL	ÅRSAG	LØSNING
F0101	INTERN FEJL KONTAKT ABB	Ødelagt serielt Flash chip- filsystem	Kontakt det lokale ABB-kontor.
F0103	INTERN FEJL KONTAKT ABB	Aktiv makrofil mangler fra seriel Flash chip	Kontakt det lokale ABB-kontor.
F0201	INTERN FEJL KONTAKT ABB	Systemfejl	Kontakt det lokale ABB-kontor.
F0202	INTERN FEJL KONTAKT ABB		
F0203	INTERN FEJL KONTAKT ABB		
F0204	INTERN FEJL KONTAKT ABB		
F0206	MMIO ID ERROR	Fejl i internt I/O-styrekort (MMIO)	Kontakt det lokale ABB-kontor.
F1000	PARAMETERFEJL HZ-RPM	Forkert parameterindstilling for hastigheds-/frekvensgrænse	Kontrollér parameterindstillinger. Følgende skal være opfyldt: 2007 MINIMUM FREK < 2008 MAXIMUM FREK. 2007 MINIMUM FREK/ 9907 MOTOR NOM FREK og 2008 MAXIMUM FREK/ 9907 MOTOR NOM FREK er inden for området.
F1003	PAR AI SKALA	Forkert skalering af analogt inputsignal AI	Kontrollér parametergruppe 13 ANALOGE INDGANGE indstillinger. Følgende skal være opfyldt: 1301 MINIMUM AI1 < 1302 MAXIMUM AI1.

Vedligeholdelse

Oversigt

Kapitlet indeholder de forebyggende vedligeholdelsesinstruktioner.

Vedligeholdelsesintervaller

Hvis drevet er installeret i et passende driftsmiljø, kræves kun meget lidt vedligeholdelse. Skemaet angiver de intervaller for rutinevedligeholdelse, som ABB anbefaler.

Vedligeholdelse	Interval	Instruktion
Reformering af kondensatorer	Hvis oplagret, hvert år	Se afsnittet <i>Kondensatorer</i> på side 137.
Kontrol af støvmængde, tæring og temperatur	Hvert år	.
Udskiftning af køleventilator (Modulstørrelse R1...R2)	Hvert tredje år	Se afsnit <i>Køleventilator</i> på side 136.
Kontrol og tilspænding af strømklemmer	Hvert sjette år	Kontroller, at værdierne for tilspændingsmoment angivet i kapitel <i>Tekniske data</i> overholdes.

Kontakt den lokale ABB-servicerepræsentant for at få yderligere oplysninger om vedligeholdelse. Gå til <http://www.abb.com/drives> på internettet, og vælg Drive Services–Maintenance and Field Services.

Køleventilator

Køleventilatorens levetid afhænger af brugen af drevet og omgivelsestemperaturen.

Fejl på ventilatoren kan forudsiges, når der høres tiltagende støj fra ventilatorlejerne. Hvis drevet kører i en kritisk del af en proces, anbefales det at udskifte ventilatoren, når disse symptomer begynder. Reserveventilatorer kan skaffes fra ABB. Der må ikke anvendes andre reservedele end de af ABB specificerede.

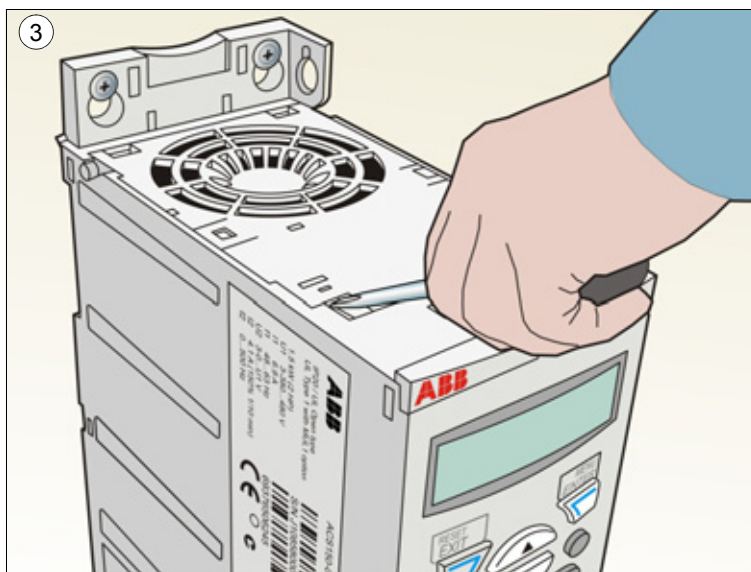
Udskiftning af ventilator (R1 og R2)

Kun modulstørrelser R1 og R2 har en ventilator, modulstørrelse R0 har naturlig køling.

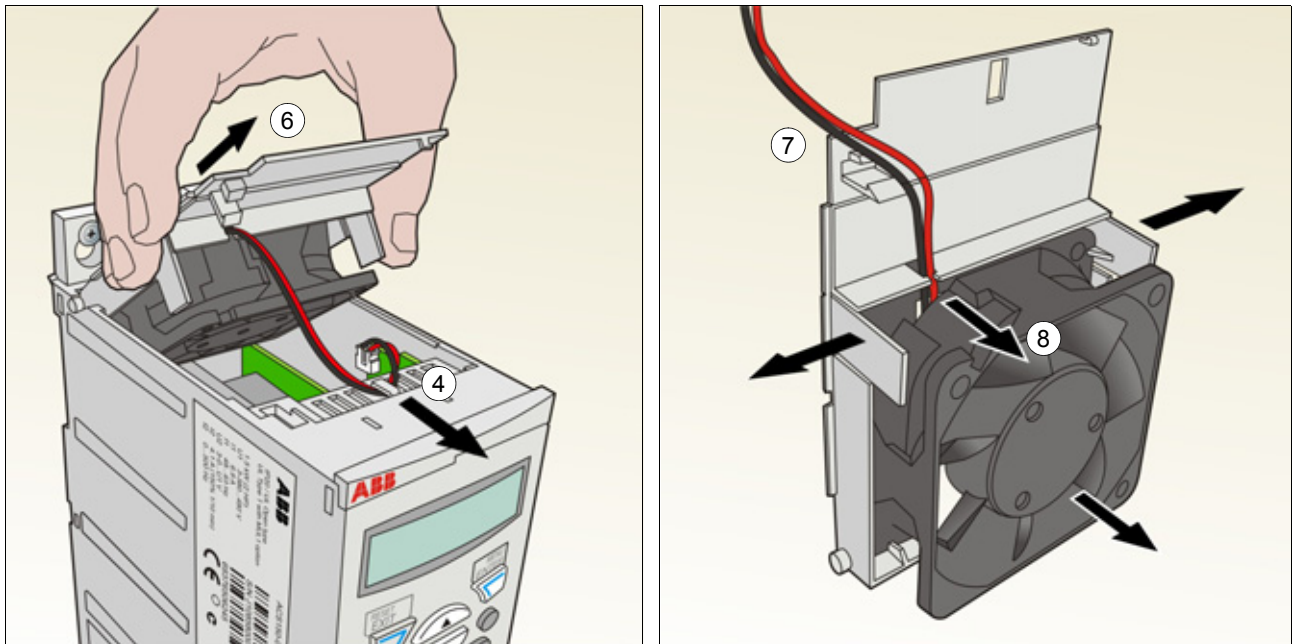


ADVARSEL! Læs og følg instruktionerne i kapitlet [Sikkerhed](#) på side 11. Manglende overholdelse af disse instruktioner kan medføre fysiske skader eller dødsfald eller skade på udstyret.

1. Stop drevet, og kobl det fra AC-netforsyningen.
2. Fjern dækslet, hvis drevet har NEMA 1-tilvalg.
3. Skub ventilatoren ud af drevrammen med f.eks. en skruetrækker og løft ventilatorholderen lidt op fra det forreste hjørne.



4. Frigør ventilatorkablet fra klemmen.
5. Afmonter ventilatorkablet.
6. Fjern ventilatorholderen fra hængslerne.
7. Frigør ventilatorkablet fra clipsen i ventilatorholderen.
8. Fjern ventilatoren fra holderen.



9. Monter ventilatorholder inkl. ventilatoren i omvendt rækkefølge.
10. Tilslut netspænding.

Kondensatorer

Reformering af kondensatorerne

Kondensatorerne skal reformeres, hvis drevet har været oplagret i mere end et år. Se, hvordan du bestemmer produktionstidspunktet ud fra serienummeret, i afsnittet *Typebetegnelsesmærkat* på side 22. Du kan læse mere om reformering af kondensatorerne i *Guide for capacitor reforming i ACS50, ACS55, ACS150, ACS310, ACS320, ACS350, ACS550 og ACH550* (3AFE68735190 [på engelsk]), findes på internettet (gå til <http://www.abb.com> og indtast koden i søgefeltet).

Nettilslutninger



ADVARSEL! Læs og følg instruktionerne i kapitlet [Sikkerhed](#) på side [11](#). Manglende overholdelse af disse instruktioner kan medføre fysiske skader eller dødsfald eller skade på udstyret.

1. Stop drevet, og kobl det fra forsyningsnettet. Vent i fem minutter, så drevets DC-kondensatorer kan aflades. Kontroller ved hjælp af et multimeter (impedans mindst 1 Mohm), at der ikke er nogen spænding.
2. Kontroller, at netkabelforbindelserne er fastgjort korrekt. Brug de tilspændingsmomenter, der er angivet i afsnittet [Terminal- og gennemføringsdata for effektkabler](#) på side [145](#).
3. Tilslut netspænding.

Betjeningspanel

Rengøring

Anvend en blød, fugtig klud til rengøring af betjeningspanelet. Undgå skrappe rengøringsmidler, som kan ridse displayvinduet.

Tekniske data

Oversigt

Dette afsnit indeholder drevets tekniske specifikationer, f.eks. mærkedata, størrelser og tekniske krav samt bestemmelser til opfyldelse af kravene til CE og andre mærkninger.

Mærkedata

Strøm og effekt

Strøm- og effektværdier er anført nedenfor. Symbolerne er beskrevet under tabellen.

Type ACS150- x = E/U ¹⁾	Input		Output					Modul str.
	I_{1N} A	I_{1N} (480 V) A	I_{2N} A	$I_{2,1min/10min}$ A	I_{2max} A	P_N		
						kW	hk	
1-faset $U_N = 200...240$ V (200, 208, 220, 230, 240 V)								
01x-02A4-2	6,1	-	2,4	3,6	4,2	0,37	0,5	R0
01x-04A7-2	11,4	-	4,7	7,1	8,2	0,75	1	R1
01x-06A7-2	16,1	-	6,7	10,1	11,7	1,1	1,5	R1
01x-07A5-2	16,8	-	7,5	11,3	13,1	1,5	2	R2
01x-09A8-2	21,0	-	9,8	14,7	17,2	2,2	3	R2
3-faset $U_N = 200...240$ V (200, 208, 220, 230, 240 V)								
03x-02A4-2	4,3	-	2,4	3,6	4,2	0,37	0,5	R0
03x-03A5-2	6,1	-	3,5	5,3	6,1	0,55	0,75	R0
03x-04A7-2	7,6	-	4,7	7,1	8,2	0,75	1	R1
03x-06A7-2	11,8	-	6,7	10,1	11,7	1,1	1,5	R1
03x-07A5-2	12,0	-	7,5	11,3	13,1	1,5	2	R1
03x-09A8-2	14,3	-	9,8	14,7	17,2	2,2	3	R2
3-faset $U_N = 380...480$ V (380, 400, 415, 440, 460, 480 V)								
03x-01A2-4	2,2	1,8	1,2	1,8	2,1	0,37	0,5	R0
03x-01A9-4	3,6	3,0	1,9	2,9	3,3	0,55	0,75	R0
03x-02A4-4	4,1	3,4	2,4	3,6	4,2	0,75	1	R1
03x-03A3-4	6,0	5,0	3,3	5,0	5,8	1,1	1,5	R1
03x-04A1-4	6,9	5,8	4,1	6,2	7,2	1,5	2	R1
03x-05A6-4	9,6	8,0	5,6	8,4	9,8	2,2	3	R1
03x-07A3-4	11,6	9,7	7,3	11,0	12,8	3	4	R1
03x-08A8-4	13,6	11,3	8,8	13,2	15,4	4	5	R1

00353783.xls J

¹⁾ E = EMC-filter tilsluttet (metalskruen ved EMC-filteret er monteret),

U = EMC-filter afmonteret (EMC-filterskrue af plastik er monteret), amerikansk parametrisering.

Symboler

Input

I_{1N}	Kontinuerlig rms-indgangsstrøm (til dimensionering af kabler og sikringer)
$I_{1N} (480 V)$	Kontinuerlig rms-indgangsstrøm (til dimensionering af kabler og sikringer) til drev med 480 V indgangsspænding

Output

I_{2N}	Kontinuerlig rms-strøm. 50 % overbelastning tilladt i et minut hvert 10. minut.
$I_{2,1min/10min}$	Maks. (50 % overbelastning) strøm tilladt i et minut hvert 10. minut
I_{2max}	Maksimal udgangsstrøm. Tilladt i 2 sekunder ved start eller så længe drevtemperaturen tillader det.
P_N	Typisk motoreffekt. Effektstørrelserne gælder for de fleste IEC 4-polede motorer. Hestekrafteffekter gælder for de fleste NEMA 4-polede motorer.
R0...R2	ACS150 fremstilles i modulstørrelser R0...R2. De instruktioner, tekniske data og dimensionstegninger, som kun vedrører bestemte modulstørrelser, er markeret med symbolet for modulstørrelsen (R0...R2).

Dimensionering

Drevstørrelsen er baseret på mærkestrøm og effekt. Mærkestrømmen for drevet skal være højere end eller lig med mærkestrømmen for motoren for at opnå den motoreffekt, der er anført i tabellen. Drevets mærkeeffekt skal også være større end eller lig med motorens angivne mærkeeffekt. Effektstørrelserne forbliver de samme uanset netspændingen inden for et spændingsområde.

Bemærkning 1: Den højst tilladte motorakseffekt er begrænset til $1,5 \cdot P_N$. Hvis grænsen overskrides, begrænses motormomentet og strømmen automatisk. Funktionen beskytter indgangsbroen i drevet mod overbelastning.

Bemærkning 2: Værdierne gælder ved omgivelsestemperatur på 40 °C (104 °F).

I systemer med flere motorer skal drevets nominelle udgangsstrøm I_{2N} være lig med eller større end den beregnede sum af indgangsstrømmen for alle motorer.

Belastningsreduktion

I_{2N} : Belastningsevnen reduceres, hvis installationen har en omgivelsestemperatur på over 40 °C (104 °F), er mere end 1000 meter (3300 ft) over havets overflade, eller hvis koblingsfrekvensen ændres fra 4 kHz til 8, 12 eller 16 kHz.

Temperaturreduktion, I_{2N}

I temperaturområdet +40 °C...+50 °C (+104 °F...+122 °F) reduceres den nominelle udgangsstrøm (I_{2N}) med 1 % for hver yderligere 1 °C (1.8 °F). Udgangsstrømmen beregnes ved at gange strømmen, som er oplyst i effekttabellen, med en reduktionsfaktor.

Eksempel Hvis omgivelsestemperaturen er 50 °C (+122 °F), er reduktionsfaktoren $100 \% - 1 \frac{\%}{^\circ\text{C}} \cdot 10^\circ\text{C} = 90 \%$ eller 0,90. Udgangsstrømmen er da $0,90 \cdot I_{2N}$.

Reduktion af installationshøjde over havets overflade, I_{2N}

Ved højder på 1000...2000 m (3300...6600 ft) over havets overflade, er reduktionen 1% for hver 100 m (330 ft). For 3-fasede 200 V-drev er den maksimale højde 3000 m (9800 ft) over havets overflade. Ved højder på 2000...3000 m (6600...9800 ft), er reduktionen 2 % for hver 100 m (330 ft).

Reduktion af koblingsfrekvens, I_{2N}

Drevet reduceres automatisk ved parameter 2607 SWITCHFREK STYR = 1 (ON).

Koblings- frekvens	Drevets nominelle spænding	
	$U_N = 200...240 \text{ V}$	$U_N = 380...480 \text{ V}$
4 kHz	Ingen reduktion	Ingen reduktion
8 kHz	I_{2N} reduceret til 90 %.	I_{2N} reduceret til 75 % for R0 eller til 80 % for R1 og R2.
12 kHz	I_{2N} reduceret til 80 %.	I_{2N} reduceret til 50 % for R0 eller til 65 % for R1 og R4 og maksimal omgivelsestemperatur reduceret til 30 °C (86 °F).
16 kHz	I_{2N} reduceret til 75 %.	I_{2N} reduceret til 50 % og omgivelsetemperatur til 30 °C (86 °F).

Når parameter 2607 SWITCHFREK STYR = 2 (ON (INDLÆSNING)), styrer drevet koblingsfrekvensen mod den valgte koblingsfrekvens 2606 SWITCHFREKVENS, hvis drevets interne temperatur tillader det.

Størrelser på netkabler og sikringer

Kabeldimensionering til nominel strøm (I_{1N}) vises i tabellen nedenfor sammen med de tilsvarende sikringstyper til kortslutningsbeskyttelse af netkablet. **De nominelle sikringsstrømme i tabellen er de maksimale for de nævnte sikringstyper. Hvis der bruges mindre sikringsstørrelser, skal du kontrollere, at sikringsens rms-indgangsstrøm er større end den nominelle I_{1N} strøm angivet i afsnittet [Mærkedata](#) på side 139.** Hvis der er brug for 150 % udgangseffekt, skal strømmen I_{1N} ganges med 1,5. Se også afsnittet [Valg af effektkabler](#) på side 30.

Kontrollér, at reaktionstiden for sikringen er under 0,5 sekunder. Reaktionstiden afhænger af sikringstype, netværkets impedans samt tværsnit, kabelmateriale og -længde. Hvis 0,5 sekunder reaktionstid overskrides med gG- eller T-sikringer, reducerer halvledersikringer (aR) i de fleste tilfælde reaktionstiden til et acceptabelt niveau.

Bemærk! Større sikringer må ikke anvendes, når indgangskablet vælges i henhold til denne tabel.

Type ACS150- x = E/U	Sikringer		Størrelse på CU-leder i kablinger							
	gG	UL- klasse T (600 V)	Net (U1, V1, W1)		Motor (U2, V2, W2)		PE		Bremse (BRK+ og BRK-)	
	A	A	mm ²	AWG	mm ²	AWG	mm ²	AWG	mm ²	AWG
1-faset $U_N = 200...240$ V (200, 208, 220, 230, 240 V)										
01x-02A4-2	10	10	2,5	14	0,75	18	2,5	14	2,5	14
01x-04A7-2	16	20	2,5	14	0,75	18	2,5	14	2,5	14
01x-06A7-2	16/20 ¹⁾	25	2,5	10	1,5	14	2,5	10	2,5	12
01x-07A5-2	20/25 ¹⁾	30	2,5	10	1,5	14	2,5	10	2,5	12
01x-09A8-2	25/35 ¹⁾	35	6	10	2,5	12	6	10	6	12
3-faset $U_N = 200...240$ V (200, 208, 220, 230, 240 V)										
03x-02A4-2	10	10	2,5	14	0,75	18	2,5	14	2,5	14
03x-03A5-2	10	10	2,5	14	0,75	18	2,5	14	2,5	14
03x-04A7-2	10	15	2,5	14	0,75	18	2,5	14	2,5	14
03x-06A7-2	16	15	2,5	12	1,5	14	2,5	12	2,5	12
03x-07A5-2	16	15	2,5	12	1,5	14	2,5	12	2,5	12
03x-09A8-2	16	20	2,5	12	2,5	12	2,5	12	2,5	12
3-faset $U_N = 380...480$ V (380, 400, 415, 440, 460, 480 V)										
03x-01A2-4	10	10	2,5	14	0,75	18	2,5	14	2,5	14
03x-01A9-4	10	10	2,5	14	0,75	18	2,5	14	2,5	14
03x-02A4-4	10	10	2,5	14	0,75	18	2,5	14	2,5	14
03x-03A3-4	10	10	2,5	12	0,75	18	2,5	12	2,5	12
03x-04A1-4	16	15	2,5	12	0,75	18	2,5	12	2,5	12
03x-05A6-4	16	15	2,5	12	1,5	14	2,5	12	2,5	12
03x-07A3-4	16	20	2,5	12	1,5	14	2,5	12	2,5	12
03x-08A8-4	20	25	2,5	12	2,5	12	2,5	12	2,5	12

00353783.xls J

¹⁾ Hvis der er brug for 50 % overbelastningskapacitet, skal største tilladte sikring anvendes.

Dimensioner, vægt og krav til fri plads

Dimensioner og vægt

Modul str.	Dimensioner og vægt											
	IP20 (kabinet) / UL åben											
	H1		H2		H3		W		D		Vægt	
	mm	tommer	mm	tommer	mm	tommer	mm	tommer	mm	tommer	kg	lb
R0	169	6,65	202	7,95	239	9,41	70	2,76	142	5,59	1,1	2,4
R1	169	6,65	202	7,95	239	9,41	70	2,76	142	5,59	1,3/1,2 ¹⁾	2,9/2,6 ¹⁾
R2	169	6,65	202	7,95	239	9,41	105	4,13	142	5,59	1,5	3,3

¹⁾ $U_N = 200...240$ V: 1,3 kg / 2,9 lb, $U_N = 380...480$ V: 1,2 kg / 2,6 lb

00353783.xls J

Modul str.	Dimensioner og vægt											
	IP20 / NEMA 1											
	H4		H5		W		D		Vægt			
	mm	tommer	mm	tommer	mm	tommer	mm	tommer	kg	lb		
R0	257	10,12	280	11,02	70	2,76	142	5,59	1,5	3,3		
R1	257	10,12	280	11,02	70	2,76	142	5,59	1,7/1,6 ²⁾	3,7/3,5 ²⁾		
R2	257	10,12	282	11,10	105	4,13	142	5,59	1,9	4,2		

²⁾ $U_N = 200...240$ V: 1,7 kg / 3,7 lb, $U_N = 380...480$ V: 1,6 kg / 3,5 lb

00353783.xls J

Symboler

IP20 (kabinet) / UL åben

- H1 Højde uden fastgørelse og aflastningsplade
- H2 Højde med fastgørelse, uden aflastningsplade
- H3 Højde med fastgørelse og aflastningsplade

IP20 / NEMA 1

- H4 højde med fastgørelse og tilslutningsboks
- H5 højde med fastgørelse, tilslutningsboks og hætte

Krav til fri plads

Modul str.	Krævet ledig plads					
	Over		Under		Ved siderne	
	mm	tommer	mm	tommer	mm	tommer
R0...R2	75	3	75	3	0	0

00353783.xls J

Tab, køledata og støj

Tab og køledata

Modulstørrelse R0 har naturlig konvektionskøling. Modulstørrelse R1...R2 er udstyret med en intern ventilator. Retningen på luftgennemstrømningen er fra bunden mod toppen.

Tabellen nedenfor specificerer varmetabet i hovedkredsløbet ved nominel belastning og i styrekredsløbet med minimumsbelastning (I/O anvendes ikke) og ved maksimumbelastning (alle digitale indgange er aktive og ventilatoren er i drift). Det samlede varmetab er summen af varmetab i hoved- og styrekredsløb.

Type ACS150- x = E/U	Varmetab						Luftflow	
	Hovedkredsløb		Styrekredsløb					
	Nominel I_{1N} og I_{2N}		Min		Maks		m ³ /h	ft ³ /min
	W	BTU/Hr	W	BTU/Hr	W	BTU/Hr		
1-faset $U_N = 200...240$ V (200, 208, 220, 230, 240 V)								
01x-02A4-2	25	85	6,3	22	12,3	42	-	-
01x-04A7-2	46	157	9,6	33	16,0	55	24	14
01x-06A7-2	71	242	9,6	33	16,0	55	24	14
01x-07A5-2	73	249	10,6	36	17,1	58	21	12
01x-09A8-2	96	328	10,6	36	17,1	58	21	12
3-faset $U_N = 200...240$ V (200, 208, 220, 230, 240 V)								
03x-02A4-2	19	65	6,3	22	12,3	42	-	-
03x-03A5-2	31	106	6,3	22	12,3	42	-	-
03x-04A7-2	38	130	9,6	33	16,0	55	24	14
03x-06A7-2	60	205	9,6	33	16,0	55	24	14
03x-07A5-2	62	212	9,6	33	16,0	55	21	12
03x-09A8-2	83	283	10,6	36	17,1	58	21	12
3-faset $U_N = 380...480$ V (380, 400, 415, 440, 460, 480 V)								
03x-01A2-4	11	38	6,7	23	13,3	45	-	-
03x-01A9-4	16	55	6,7	23	13,3	45	-	-
03x-02A4-4	21	72	10,0	34	17,6	60	13	8
03x-03A3-4	31	106	10,0	34	17,6	60	13	8
03x-04A1-4	40	137	10,0	34	17,6	60	13	8
03x-05A6-4	61	208	10,0	34	17,6	60	19	11
03x-07A3-4	74	253	14,3	49	21,5	73	24	14
03x-08A8-4	94	321	14,3	49	21,5	73	24	14

00353783.xls J

Støj

Modulstørrelse	Støjniveau
	dBA
R0	<35
R1	52...55
R2	<62

00353783.xls J

Terminal- og gennemføringsdata for effektkabler

Modul str.	Maks kabel-diameter for NEMA 1		U1, V1, W1, U2, V2, W2, BRK+ og BRK-				PE			
	U1, V1, W1, U2, V2, W2		Max. ledertværsnit fleksibel/rigid		Tilspænding moment		Max. klemmestørrelse fast eller snoet		Tilspænding moment	
	mm	tommer	mm ²	AWG	N·m	lbf·in	mm ²	AWG	N·m	lbf·in
R0	16	0,63	4,0/6,0	10	0,8	7	25	3	1,2	11
R1	16	0,63	4,0/6,0	10	0,8	7	25	3	1,2	11
R2	16	0,63	4,0/6,0	10	0,8	7	25	3	1,2	11

00353783.xls J

Terminaldata for styrekablerne

Størrelse på leder						Tilspænding moment
Fast eller snoet		Snoet, med tulle uden plastisolering		Snoet, med tulle med plastisolering		
Min./Maks.	Min./Maks.	Min./Maks.	Min./Maks.	Min./Maks.	Min./Maks.	
mm ²	AWG	mm ²	AWG	mm ²	AWG	Se afsnittet Data for styreforbindelse på side 148.
0,14/1,5	26/16	0,25/1,5	23/16	0,25/1,5	23/16	

Specifikation for elnet

Spænding (U_1)	200/208/220/230/240 V AC 1-faset for 200 V AC-drev 200/208/220/230/240 V AC 3-faset for 200 V AC-drev 380/400/415/440/460/480 V AC 3-faset for 400 VAC-drev Almindelig 10 % afvigelse fra omformerens nominelle spænding er tilladt som standard.
Kortslutningsniveau	Maks. tilladt kortslutningsstrøm ved nettilslutning er 100 kA som defineret i IEC 60439-1 og UL 508C. Drevet er egnet til anvendelse i netværk, der maksimalt kan yde 100 kA rms symmetrisk amp. ved drevets maksimale nominelle spænding.
Frekvens	50/60 Hz \pm 5%, maksimal ændring 17%/s
Ubalance	Maks. \pm 3 % af nominel fase til fase-indgangsspænding

Motortilslutning

Motortype	AC-kortslutningsmotor
Spænding (U_2)	0 til U_1 , 3-faset symmetrisk, U_{max} . ved feltsvækningspunktet
Kortslutningsbeskyttelse (IEC 61800-5-1, UL 508C)	Motorudgangen er kortslutningsbeskyttet iht. IEC 61800-5-1 og UL 508C.
Frekvens	Skalarstyring: 0...500 Hz
Frekvensopløsning	0,01 Hz
Strøm	Se afsnittet Mærkedata på side 139.
Effektgrænse	$1,5 \cdot P_N$
Feltsvækningspunkt	10...500 Hz
Koblingsfrekvens	4, 8, 12 eller 16 kHz
Maksimalt anbefalet motorkabellængde	Driftsfunktionalitet og motorkabellængde Drevet er konstrueret til drift med maksimal ydeevne med de følgende maksimale kabellængder. Motorkabellængderne kan øges med udgangsspøler som vist i tabellen.

Modul str.	Maks. motorkabellængde	
	m	ft
Standarddrev, uden eksternt ekstraudstyr		
R0	30	100
R1...R2	50	165
Med eksterne udgangsspøler		
R0	60	195
R1...R2	100	330

EMC-kompatibilitet og motorkabellængde

For overholdelse af det europæiske EMC-direktiv (standard IEC/EN61800-3), skal følgende maksimale motorkabellængder anvendes ved 4 kHz koblingsfrekvens.

Alle modul- størrelser	Maksimal motorkabellængde, 4 kHz	
	m	ft
Med internt EMC-filter		
Andet driftsmiljø (kategori C3 ¹⁾)	30	100
Første driftsmiljø (kategori C2 ¹⁾)	-	-
Første driftsmiljø (kategori C1 ¹⁾)	-	-
Med eksternt EMC-filter (ekstraudstyr)		
Andet driftsmiljø (kategori C3 ¹⁾)	30 (mindst) ²⁾	100 (mindst) ²⁾
Første driftsmiljø (kategori C2 ¹⁾)	30 (mindst) ²⁾	100 (mindst) ²⁾
Første driftsmiljø (kategori C1 ¹⁾)	10 (mindst) ²⁾	30 (mindst) ²⁾

¹⁾ Se de nye udtryk i afsnit [Definitioner](#) på side [150](#).

²⁾ Maksimal motorkabellængde bestemmes af drevets driftsfaktorer. Kontakt din lokale ABB-repræsentant for at få oplyst de nøjagtige maksimale længder, når eksterne EMC-filtre anvendes

Bemærkning 1: I systemer med flere motorer må den beregnede sum af længden på alle motorkabler ikke overstige den maksimale motorkabellængde angivet i tabellen.

Bemærkning 2: Det interne EMC-filter skal frakobles ved at fjerne EMC-skruen (se afsnittet [Tilslutningsprocedure](#) på side [42](#)) samtidig med, at der anvendes et eksternt EMC-filter.

Bemærkning 3: Udstråling er i henhold til C2 med og uden et eksternt EMC-filter.

Bemærkning 4: Kategori C1 udelukkende med ledningsbårne emissioner. Udstrålinger er ikke kompatible, når de måles ved standardmålinger for udstråling og bør kontrolleres og måles på kabinet og maskiner i hvert tilfælde.

Data for styreforbindelse

Analoginput X1A: AI(1)	Spændingssignal, enkeltpolet	0 (2)...10 V, $R_i > 312 \text{ kohm}$
	Strømsignal, enkeltpolet	0 (4)...20 mA, $R_i = 100 \text{ ohm}$
	Referenceværdi for potentiometer	
	(X1A: +10V)	10 V $\pm 1 \%$, max. 10 mA, $R < 10 \text{ kohm}$
	Opløsning	0,1%
Hjælpespænding X1A: +24V	Nøjagtighed	$\pm 1 \%$
		24 V DC $\pm 10 \%$, max. 200 mA
Digitale indgange X1A: DI1...DI5	Spænding	12...24 V DC med inter eller ekstern forsyning
(frekvensindgang DI5)	Max. spænding for digitale indgange	30 V DC
	Type	PNP og NPN
	Indgangsimpedans	2,4 kohm
Frekvensindgang X1A: DI5	D15 kan anvendes som enten digital indgang eller frekvensindgang.	
	Frekvensindgang	Pulsrække 0...16 kHz (kun DI5)
Relæudgang X1A: COM, NC, NO	Type	NO + NC
	Max. koblingsspænding	250 V AC / 30 V DC
	Max. switching current	0,5 A / 30 V DC; 5 A / 230 V AC
	Max. kontinuerlig strøm	2 A rms
Ledningsstørrelse	Relætilslutninger	1,5...0,20 mm ² 16...24 AWG
	I/O-stik	1... 0,14 mm ² /16...26 AWG
Moment	Relætilslutninger	0,5 N·m / 4,4 lbf·in)
	I/O-stik	0,22 N·m / 2 lbf·in

Tilslutning af bremsemodstand

Kortslutningsbeskyttelse (IEC 61800-5-1, IEC 60439-1, UL 508C)	Bremsemodstandsudgangen er kortslutningsbeskyttet iht. IEC/EN 61800-5-1 og UL 508C. Kontakt det lokale ABB-kontor for at få oplysninger om korrekt valg af sikring. Betinget kortslutningsstrøm som defineret i IEC 60439-1 og kortslutningsstrømtest iht. UL 508C er 100 kA.
--	---

Virkningsgrad

Ca. 95 til 98 % ved nominel belastning, afhængig af drevstørrelse og ekstraudstyr.

Beskyttelsesgrad

IP20 (kabinetinstallation) / UL åben: Standardkapsling. Drevet skal monteres i kabinet for at opfylde kravene for beskyttelse mod berøring.
IP20 / NEMA 1: Opfyldt med optionskit (MUL1-R1) indeholdende hætte og tilslutningsboks.

Omgivelsesforhold

Omgivelseskrav er opført nedenfor. Drevet skal anvendes indendørs i et opvarmet miljø .

	Drift Installeret for stationær anvendelse	Oplagring I beskyttelsesemballage	Flytning I beskyttelsesemballage
Installationshøjde	0 til 2000 m (6600 ft) over havets overflade (over 1000 m [3300 ft], se afsnittet Belastningsreduktion på side 140)	-	-
Lufttemperatur	-10 til +50 °C (14 til 122 °F). Tåler ikke frost. Se afsnittet Belastningsreduktion på side 140 .	-40 til +70 °C ±2 % (-40 til +158 °F) ±2 %	-40 til +70 °C (-40 til +158 °F)
Rel. luftfugtighed	0 til 95 %	Maks. 95 %	Maks. 95 %
	Kondensation ikke tilladt. Maksimalt tilladt rel. luftfugtighed er 60 %, hvis der er korroderende gasser.		
Forureningsniveau (IEC 60721-3-3, IEC 60721-3-2, IEC 60721-3-1)	Ledende støv ikke tilladt.		
	Iht. IEC 60721-3-3, Kemisk gas: Klasse 3C2 Faste partikler: Klasse 3S2. Bemærk! Drevet skal monteres i ren luft i overensstemmelse med kapslingsklasse. Bemærk! Køleluften skal være ren og fri for korroderende materialer og elektrisk ledende støv.	Iht. IEC 60721-3-1, Kemisk gas: Klasse 1C2 Faste partikler: Klasse 1S2	Iht. IEC 60721-3-2, Kemisk gas: Klasse 2C2 Faste partikler: Klasse 2S2
Vibration (IEC 60721-3-3)	Testet iht. IEC 60721-3-3, mekaniske betingelser: Klasse 3M4 2...9 Hz, 3,0 mm (0,12 in) 9...200 Hz, 10 m/s ² (33 ft/s ²)	-	-
Stød (IEC 60068-2-27, ISTA 1A)	Ikke tilladt under drift	Iht. ISTA 1A. Max. m/s ² (330 ft/s ²), 11 ms.	Iht. ISTA 1A. Max. m/s ² (330 ft/s ²), 11 ms.
Frit fald	Ikke tilladt	76 cm (30 in)	76 cm (30 in)

Materialer

Drevkapsling

- PC/ABS 2 mm, PC+10%GF 2,5...3 mm og PA66+25%GF 1,5 mm, alt i farve NCS 1502-Y (RAL 9002 / PMS 420 C)
- Varmeforzinket stålplade 1,5 mm, belægning 20 mikrometes
- ekstruderet aluminium AISi.

Emballage

Bølgepap.

Bortskaffelse

Drevet indeholder råmaterialer, der bør genbruges for at spare på energien og på naturens ressourcer. Emballagen er miljøvenlig og kan genanvendes. Alle metaldele kan genbruges. Plastikdelene kan enten genbruges eller brændes under kontrollerede forhold og i henhold til lokale bestemmelser. De fleste dele, der kan genanvendes, er forsynet med et genbrugsmærke.

Hvis genanvendelse ikke er mulig, kan alle dele bortset fra elektrolyt-kondensatorer og printkort smides bort. DC-kondensatorerne indeholder elektrolyt, som inden for EU klassificeres som kemikalieaffald. Disse skal fjernes og behandles i henhold til lokale bestemmelser.

For flere oplysninger vedrørende bortskaffelse henvises til det lokale ABB-kontor.

Anvendte standarder

	Drevet opfylder følgende standarder:
• IEC/EN 61800-5-1: 2003	Krav iht. elektrisk, termisk og funktionssikkerhed for frekvens a.c. drev
• IEC/EN 60204-1: 2006	Maskinsikkerhed. Elektrisk materiel på maskiner. Del 1: Almindelige bestemmelser. <i>Krav for overholdelse af bestemmelser:</i> Den endelige montør af maskinen er ansvarlig for installering af <ul style="list-style-type: none"> - nødstopanordning - netafbrydelsesanordning.
• IEC/EN 61800-3: 2004	Elektriske motordrev med variabel hastighed. Del 3: EMC krav og specifikke testmetoder
• UL 508C	UL-standard for sikkerhed, omformerudstyr, tredje udgave

CE-mærkning

Se typeskilt for gældende mærkning af drevet.

Et CE-mærke er sat på drevet for at bekræfte, at drevet overholder bestemmelserne i European Low Voltage- og EMC-direktivet.

Overensstemmelse med det europæiske EMC-direktiv

EMC-direktivet definerer kravene til immunitet og udstråling af elektrisk udstyr, som anvendes i den Europæiske Union. EMC-produktstandard (EN 61800-3:2004) indeholder de krav, der stilles til drev. Se afsnittet [Overensstemmelse med EN 61800-3:2004](#) på side 150.

Overensstemmelse med EN 61800-3:2004**Definitioner**

EMC står for **E**lectromagnetic **C**ompatibility. Det er et udtryk for elektrisk/elektronisk udstyrs evne til at arbejde problemfrit i elektromagnetiske omgivelser. Dette betyder også, at udstyret ikke må forstyrre andre produkter eller systemer i nærheden.

EMC miljø 1 medtager etablering af forbindelse til et lavspændingsnetværk, som forsyner bygninger, der bruges til beboelse.

Andet miljø omfatter etablering af forbindelse til et netværk, der ikke direkte forsyner bygninger, der bruges til beboelse.

Drev af kategori C1: drev med mærkespænding på mindre end 1000 V, beregnet for brug i første driftmiljø.

Drev af kategori C2: drev med en mærkespænding under 1000 V og som udelukkende er beregnet til at blive installeret og taget i brug af fagfolk, når de anvendes i EMC-miljø 1.

Bemærk! En professionel er en person eller en virksomhed, der har de nødvendige færdigheder til at installere og/eller igangsætte drevsystemer, herunder deres EMC-aspekter.

Kategori C2 har de samme EMC-emissionsgrænser som den tidligere begrænsede distribution i første miljøklasse. EMC standard IEC/EN 61800-3 begrænser ikke længere distributionen af drevet, men brug, installation og igangsættelse er definerede.

Drev af kategori C3: drev med en spænding på mindre end 1000 V, og som er beregnet til brug i det andet miljø og ikke beregnet til brug i det første miljø.

Kategori C3 har de samme EMC-emissionsgrænser som den tidligere ubegrænsede distribution i andet driftsmiljø.

Overholdelse

Kategori C1

Emissionsgrænserne overholder følgende betingelser:

1. Det ekstra EMC-filter er valgt i henhold til ABB-dokumentationen og installeret som angivet i manualen til EMC-filteret.
2. Motor- og styrekabler er som specificeret i denne manual.
3. Drevet er installeret i henhold til de instruktioner, der findes i denne manual.
4. For den maksimale motorkabellængde med 4 kHz koblingsfrekvens, se afsnittet [Motortilslutning](#) på side 146.

ADVARSEL! I beboelsesmiljøer kan produktet forårsage radioforstyrrelser, hvilket kan kræve yderligere foranstaltninger til afværgelse af disse.

Kategori C2

Emissionsgrænserne overholder følgende betingelser:

1. Det ekstra EMC-filter er valgt i henhold til ABB-dokumentationen og installeret som angivet i manualen til EMC-filteret.
2. Motor- og styrekabler er som specificeret i denne manual.
3. Drevet er installeret i henhold til de instruktioner, der findes i denne manual.
4. For den maksimale motorkabellængde med 4 kHz koblingsfrekvens, se afsnittet [Motortilslutning](#) på side 146.

ADVARSEL! I beboelsesmiljøer kan produktet forårsage radioforstyrrelser, hvilket kan kræve yderligere foranstaltninger til afværgelse af disse.

Kategori C3

Drevets immunitetsperformance overholder kravene i IEC/EN 61800-3, andet miljø (se definitioner af IEC/EN 61800-3 på side 150).

Emissionsgrænserne overholder følgende betingelser

1. Det interne EMC-filter er tilsluttet (skruen ved EMC-filteret er monteret) eller det ekstra EMC-filter er installeret.
2. Motor- og styrekabler er som specificeret i denne manual.
3. Drevet er installeret i henhold til de instruktioner, der findes i denne manual.
4. Med det interne EMC-filter: motorkabellængde 30 m (100 ft) med 4 kHz koblingsfrekvens. For den maksimale motorkabellængde med ekstra eksternt EMC-filter, se afsnittet [Motortilslutning](#) på side 146.

ADVARSEL! Et drev af kategori C3 er ikke beregnet til brug i et offentligt lavspændingsnet, som forsyner beboelse. Der forventes radiointerferens, hvis drevet anvendes i et sådant net.

Bemærk! Det er ikke tilladt at installere et drev med internt EMC-filter i et IT-net (ikke-jordet net). Netforsyningen bliver forbundet til jordpotentiale gennem EMC-filterkondensatorer, hvilket kan medføre fare eller beskadigelse af enheden.

Bemærk! Det er ikke tilladt at installere et drev med internt EMC-filter til et hjørnejordet TN-net, da dette vil beskadige drevet.

UL-mærkning

Se typeskilt for gældende mærkning af drevet.

UL-mærket er anbragt på drevet som bevis for, at drevet overholder kravene til UL.

UL-tjekliste

Nettilslutning – Se afsnit [Specifikation for elnet](#) side 146.

Adskillerudstyr – Se afsnit [Valg af forsyningsadskiller \(frakobling af netforsyningen\)](#) side 29.

Omgivelsesbetingelser – Drevet skal anvendes indendørs i et opvarmet miljø. Se afsnit [Omgivelsesforhold](#) side 149 for specifikke grænser.

Netsikringer – Ved installation i USA skal netkredsløbsbeskyttelse udføres i henhold til NEC (National Electrical Code) samt enhver lokalt gældende bestemmelse. For at opfylde dette krav skal der anvendes UL klassificerede sikringer, nævnt i afsnittet [Størrelser på netkabler og sikringer](#) side 142.

Ved installation i Canada skal netkredsløbsbeskyttelse udføres i henhold til Canadian Electrical Code samt enhver lokalt gældende kode. For at opfylde dette krav skal der anvendes UL-klassificerede sikringer, som angivet i afsnittet [Størrelser på netkabler og sikringer](#) på side 142.

Valg af effektkabel – Se afsnittet [Valg af effektkabler](#) på side 30.

Effektkabeltilslutninger – Du kan finde oplysninger om tilslutningsdiagram og tilspændingsmoment i afsnittet [Tilslutning af effektkabler](#) på side 41.

Overbelastningsbeskyttelse – Drevet har overbelastningsbeskyttelse i overensstemmelse med National Electrical Code (US).

Bremssning – Drevet har en intern bremsechopper. Forsynet med passende bremsemodstand kan drevet udføre regenerativ nedbremsning (normalt med hurtig nedbremsning af motor). Valg af bremsemodstand fremgår af afsnit [Bremsemodstande](#) side 153.

C-Tick-mærkning

Se typeskilt for gældende mærkning af drevet.

“C-tick”-mærkning er krav i Australien og New Zealand. Et "C-tick"-mærke er påført drevet til bekræftelse af, at enheden overholder den relevante standard (IEC 61800-3 (2004) – Regulerbart, elektrisk drevsystem - del 3: EMC-produktstandard indeholdende specielle testmetoder), overdraget til mandatar af Trans-Tasman Electromagnetic Compatibility Scheme.

Trans-Tasman Electromagnetic Compatibility Scheme (EMCS) blev indført i november 2001 af the Australian Communication Authority (ACA) og the New Zealand Ministry of Economic Development (NZMED). Formålet med projektet er at beskytte radiofrekvensspektret ved at indføre tekniske begrænsninger for emission fra elektriske/elektroniske produkter.

For opfyldelse af kravene i standarden, se afsnit [Overensstemmelse med EN 61800-3:2004](#) på side 150.

RoHS-mærkning

Se typeskilt for gældende mærkning af drevet.

Drevet er forsynet med RoHS-mærket for at verificere, at drevet opfylder forskrifterne i det europæiske RoHS-direktiv. RoHS = begrænsning af anvendelsen af farlige stoffer i elektrisk og elektronisk udstyr.

Bremsemodstande

ACS150 har som standard en intern bremsechopper. Bremsemodstanden vælges ved hjælp af tabellen og ligninger anført i dette afsnit.

Valg af bremsemodstand

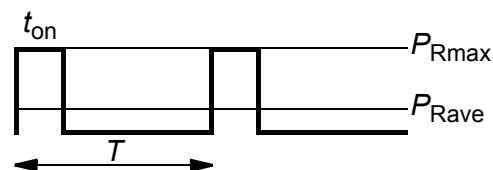
1. Bestem maks. krævet bremseeffekt P_{Rmax} for applikationen. P_{Rmax} skal være mindre end P_{BRmax} anført i tabellen på side 154 for den pågældende drevtype.
2. Beregn modstanden R med ligning 1.
3. Beregn energien E_{Rpulse} med ligning 2.
4. Vælg modstanden, så følgende betingelser er opfyldt:
 - Modstandens nominelle effekt skal være større end eller lig med P_{Rmax} .
 - Modstanden R skal være mellem R_{min} og R_{max} som anført i tabellen for den pågældende drevtype.
 - Modstanden skal være i stand til at afgive energien E_{Rpulse} i løbet af bremsecyklussen T .

Ligninger for valg af modstanden:

$$\text{Eq. 1. } U_N = 200 \dots 240 \text{ V: } R = \frac{150000}{P_{Rmax}}$$

$$U_N = 380 \dots 415 \text{ V: } R = \frac{450000}{P_{Rmax}}$$

$$U_N = 415 \dots 480 \text{ V: } R = \frac{615000}{P_{Rmax}}$$



$$\text{Eq. 2. } E_{Rpulse} = P_{Rmax} \cdot t_{on}$$

$$\text{Eq. 3. } P_{Rave} = P_{Rmax} \cdot \frac{t_{on}}{T}$$

Brug 1 hp = 746 W til konvertering.

hvor

R = Modstandsværdien for valgte modstand (ohm)

P_{Rmax} = Max. effekt under en bremsecyklus (W)

P_{Rave} = Gennemsnitlig effekt under en bremsecyklus (W)

E_{Rpulse} = Energi overført til modstanden ved en enkelt bremsepuls (J)

t_{on} = Længden på bremsepuls (s)

T = Længden på bremsecyklus (s).

De modstandstyper, der vises i følgende tabel, er foruddimensionerede modstande med den maksimale bremseeffekt med cyklisk bremsning, der vises i tabellen.

Modstande kan leveres af ABB. Oplysningerne kan ændres uden varsel.

Type ACS150- x = E/U ¹	R _{min} ohm	R _{max} ohm	P _{BRmax}		Skema over valg, arrangeret efter modstandstype			
					CBR-V			Bremsetid ²⁾
			kW	hk	160	210	460	s
1-faset U_N = 200...240 V (200, 208, 220, 230, 240 V)								
01x-02A4-2	70	390	0,37	0,5	•			90
01x-04A7-2	40	200	0,75	1	•			45
01x-06A7-2	40	130	1,1	1,5	•			28
01x-07A5-2	30	100	1,5	2	•			19
01x-09A8-2	30	70	2,2	3	•			14
3-faset U_N = 200...240 V (200, 208, 220, 230, 240 V)								
03x-02A4-2	70	390	0,37	0,5	•			90
03x-03A5-2	70	260	0,55	0,75	•			60
03x-04A7-2	40	200	0,75	1	•			42
03x-06A7-2	40	130	1,1	1,5	•			29
03x-07A5-2	30	100	1,5	2	•			19
03x-09A8-2	30	70	2,2	3	•			14
3-faset U_N = 380...480 V (380, 400, 415, 440, 460, 480 V)								
03x-01A2-4	200	1180	0,37	0,5		•		90
03x-01A9-4	175	800	0,55	0,75		•		90
03x-02A4-4	165	590	0,75	1		•		60
03x-03A3-4	150	400	1,1	1,5		•		37
03x-04A1-4	130	300	1,5	2		•		27
03x-05A6-4	100	200	2,2	3		•		17
03x-07A3-4	70	150	3,0	3			•	29
03x-08A8-4	70	110	4,0	5			•	20

¹⁾ E=EMC-filter tilsluttet (metalskruen ved EMC-filteret er monteret),
U = EMC-filter afmonteret (EMC-filterskrue af plastik er monteret),
amerikansk parametrisering.

00353783.xls J

²⁾ Bremsetid = den maksimalt tilladte bremsetid i sekunder ved P_{BRmax} hvert
120. sekund ved omgivelsestemperaturen 40 °C.

Bemærk! De bremsemodstande, der er anført i tabellen, er tilgængelige i Europa. De finder ikke
anvendelse i USA. Kontakt dit lokale ABB-kontor for at få yderligere instruktioner.

Symboler

R_{min} = laveste tilladte bremsemodstand, der kan forbindes til bremsechopperen

R_{max} = højeste tilladte bremsemodstand, der tillader R_{max}

P_{BRmax} = max. bremsekapacitet for drevet skal være større end den ønskede bremseeffekt.

Tekniske data, arrangeret efter modstandstype	CBR-V	CBR-V	CBR-V
	160	210	460
Nominal effekt (W)	280	360	790
Modstand (ohm)	70	200	80



ADVARSEL! Der må aldrig anvendes en bremsemodstand med en modstand, der er under den minimumværdi, der er specificeret for netop dette drev. Drevet og den interne chopper er ikke i stand til at klare den overstrøm, der kommer på grund af den lille modstand.

Valg af bremsemodstandskablerne

Brug et skærmet kabel med den samme størrelse på leder som for drevets nettilslutning (se afsnittet [Terminal- og gennemføringsdata for effektkabler](#) på side 145). Den maksimale længde for modstandskablet/modstandskablerne er 5 m (16 fod).

Placering af bremsemodstand

Installer alle modstande på et sted, hvor de kan blive kølet.



ADVARSEL! Materialer tæt på bremsemodstanden må ikke være brandbare. Modstandens overfladetemperatur er høj. Varmen, som strømmer væk fra modstanden, er flere hundrede grader celsius. Beskyt modstanden mod berøring.

Beskyttelse af systemet i tilfælde af fejl i bremsekredsløbet

Beskyttelse af systemet i tilfælde af kortslutning i bremsemodstanden

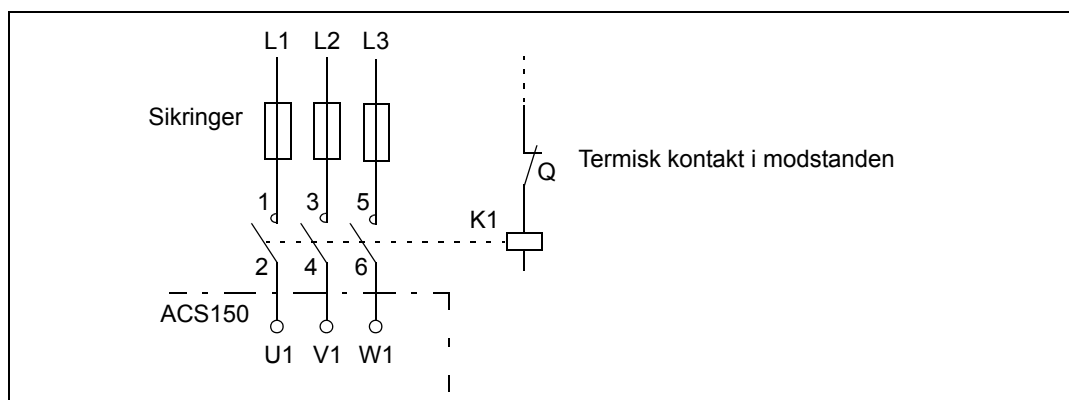
Du finder oplysninger om kortslutningsbeskyttelse af bremsemodstandsforbindelsen i [Tilslutning af bremsemodstand](#) på side 148. Et skærmet kabel med to ledere og samme tværsnit kan anvendes som alternativ.

Beskyttelse af systemet i tilfælde af overophedning af bremsemodstanden

Den følgende opstilling er vigtig for sikkerheden – den afbryder hovedforsyningen i fejlsituationer, som involverer chopperkortslutninger:

- Udstyr drevet med en hovedkontaktør.
- Kontaktoren kabelføres således, at den åbner, hvis afbryderen for den termiske modstand åbner (en overophedet modstand åbner kontaktoren).

Nedenfor ses et eksempel på et simpelt ledningsdiagram.



Elektrisk installation

Vedrørende bremsemodstandsforbindelserne henvises der til drevets nettilslutningsdiagram på side 41.

Opstart

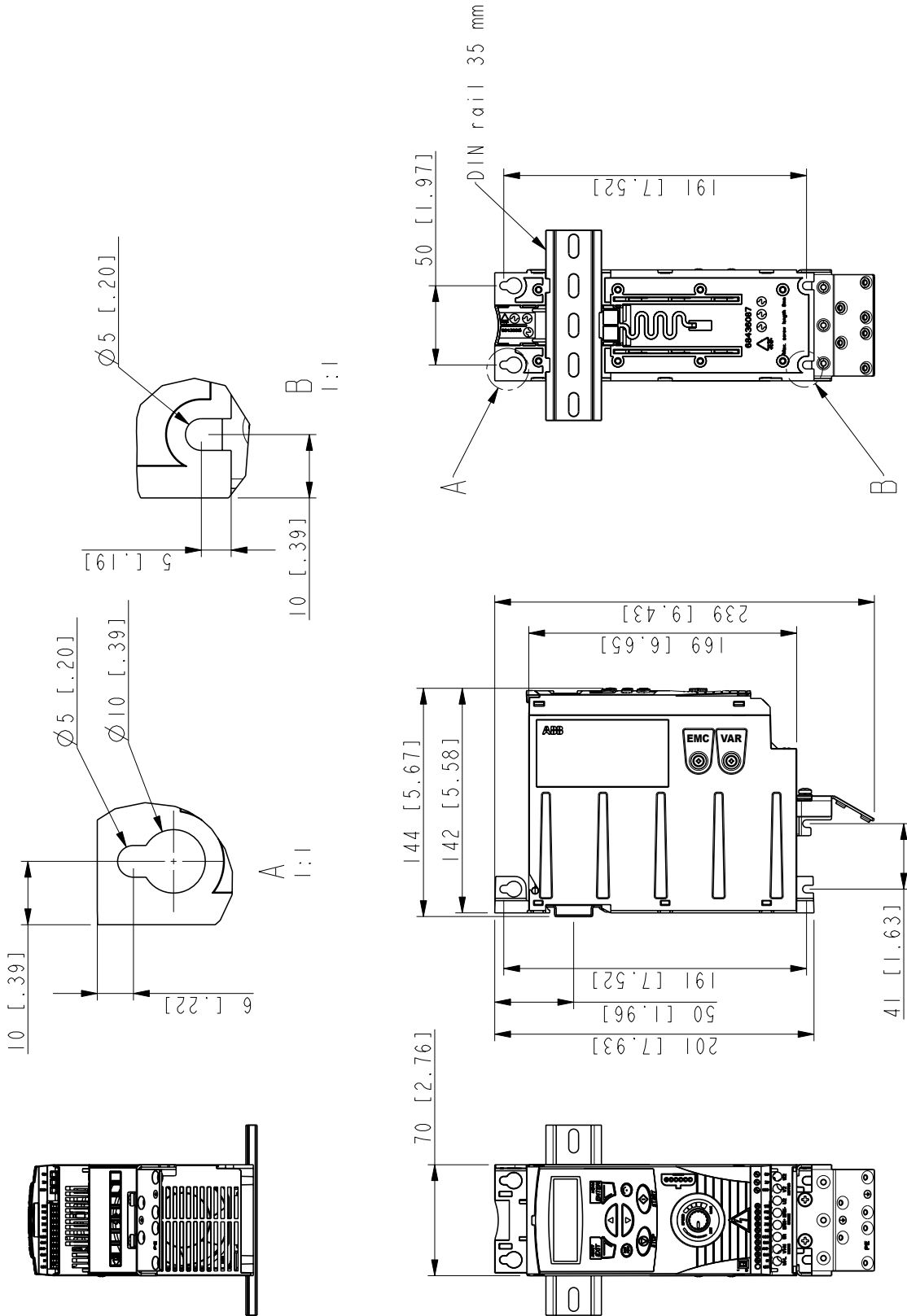
For aktivering af modstandsbremse udkobles drevets overspændingsbeskyttelse ved at indstille parameter [2005 OVERSP STYRING](#) til 0 (BLOKERET).

Måltegninger

Nedenfor vises måltegninger for ACS150. Mål er angivet i millimeter og [tommer].

Modulstørrelse R0 og R1, IP20 (kabinetinstallation) / UL åben

R1 og R0 er identiske bortset fra ventilatoren i toppen af R1.

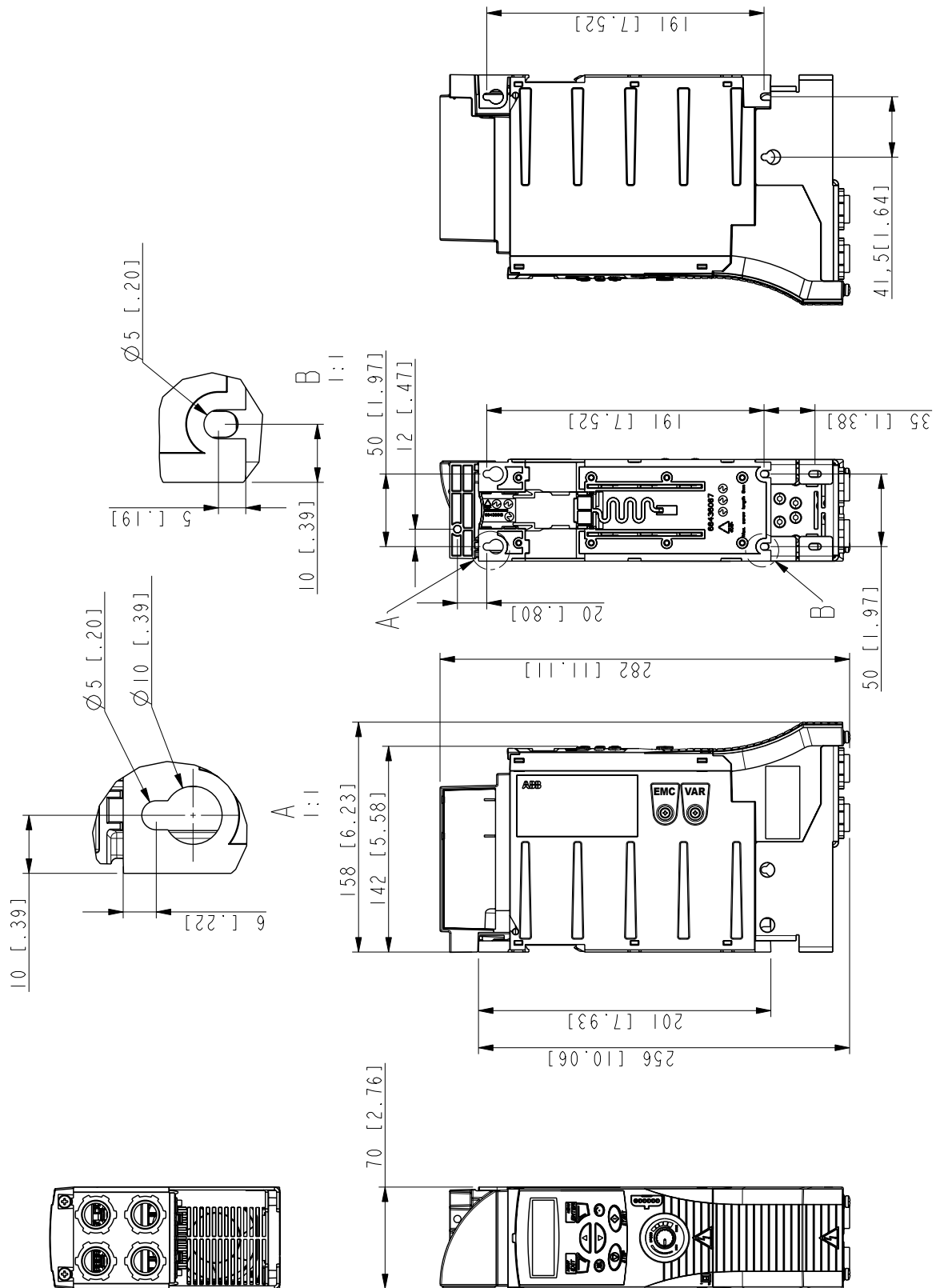


Modulstørrelse R0 og R1, IP20 (kabinetinstallation) / UL åben

3AFE68637902-A

Modulstørrelse R0 og R1, IP20 / NEMA 1

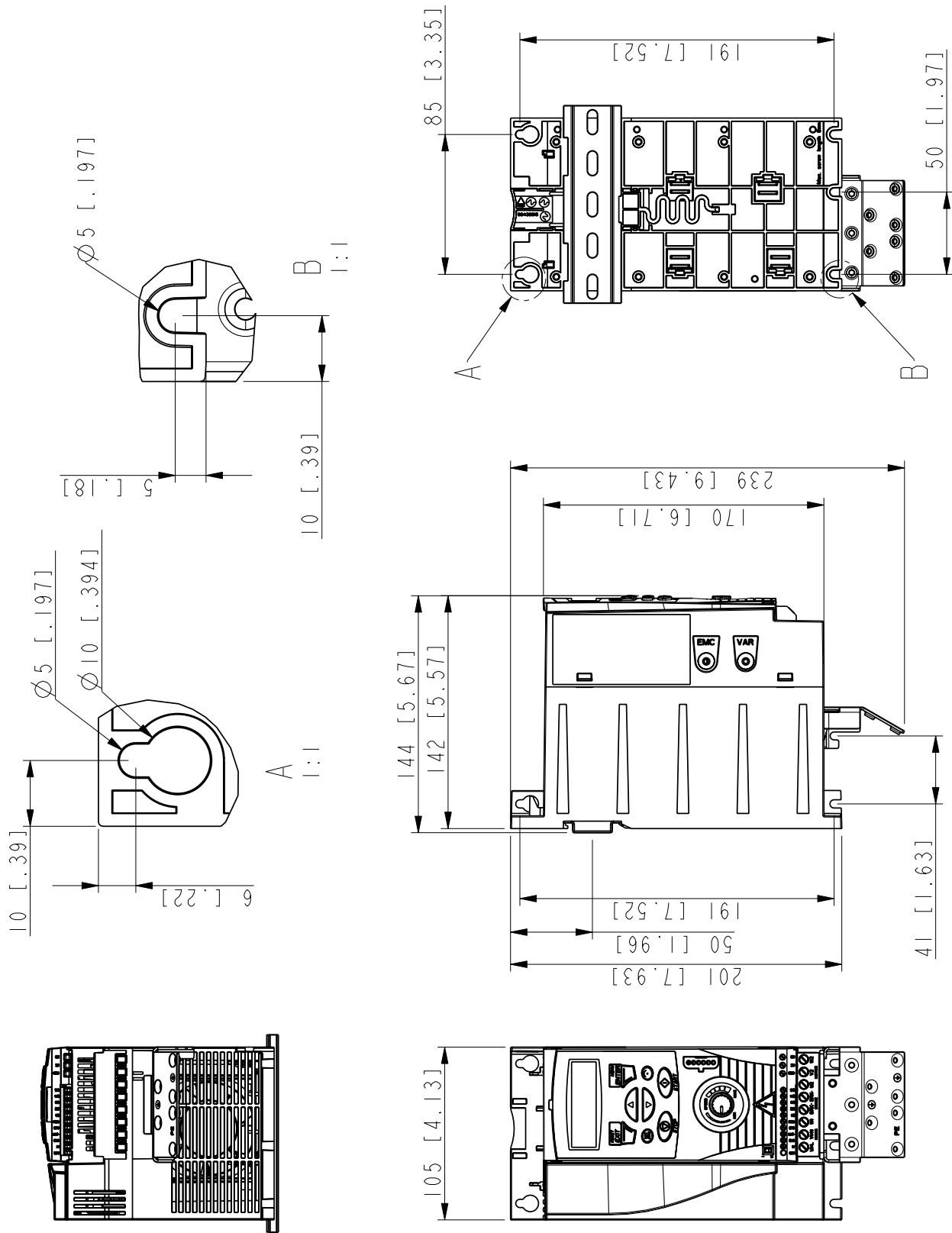
R1 og R0 er identiske bortset fra ventilatoren i toppen af R1.



Modulstørrelse R0 og R1, IP20 / NEMA 1

3AFE68637929-A

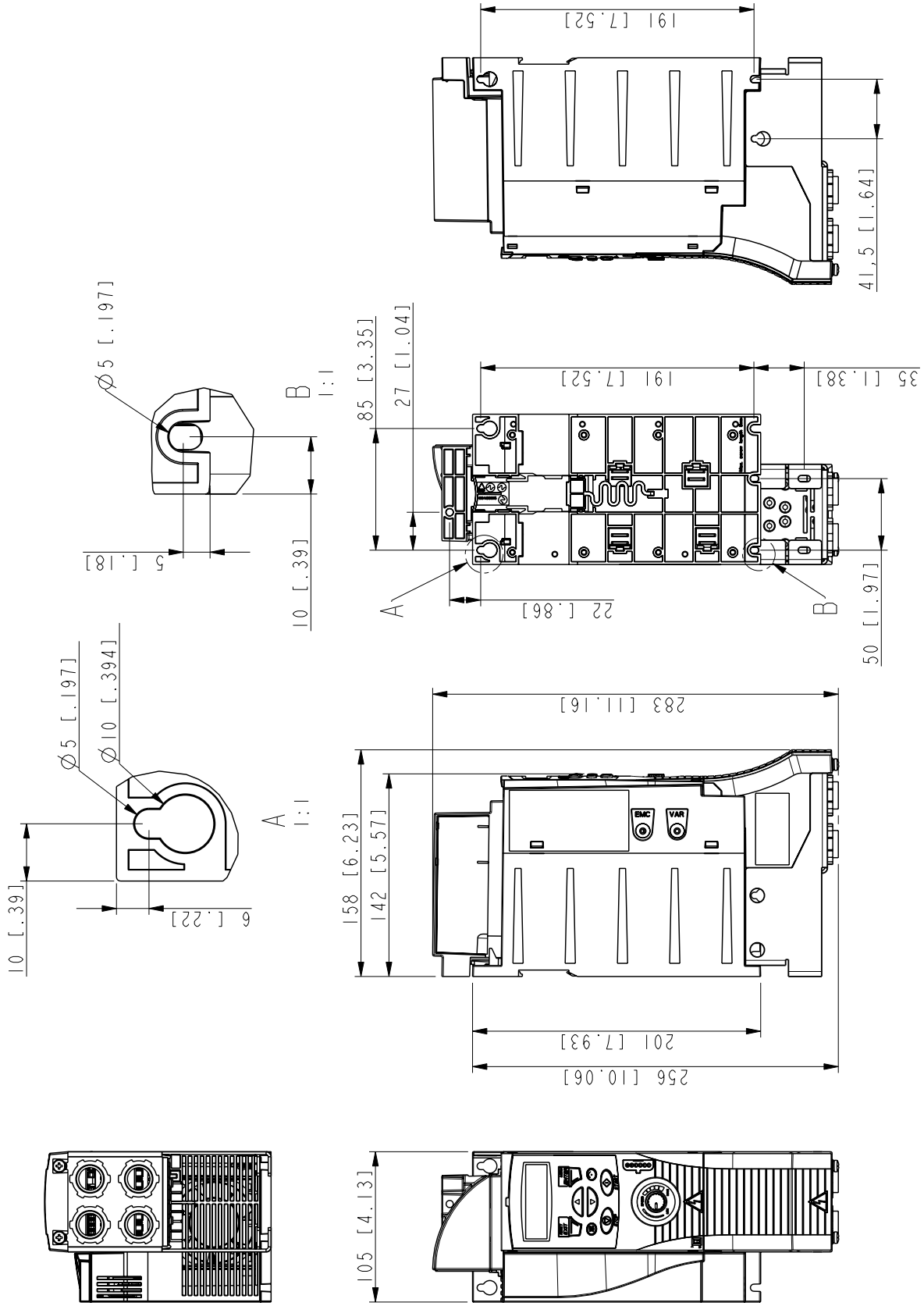
Modulstørrelse R2, IP20 (kabinetinstallation) / UL åben



Modulstørrelse R2, IP20 (kabinetinstallation) / UL åben

3AFE68613264-A

Modulstørrelse R2, IP20 / NEMA 1



Modulstørrelse R2, IP20 / NEMA 1

3AFE68633931-A

Appendiks: Processens PID-styring

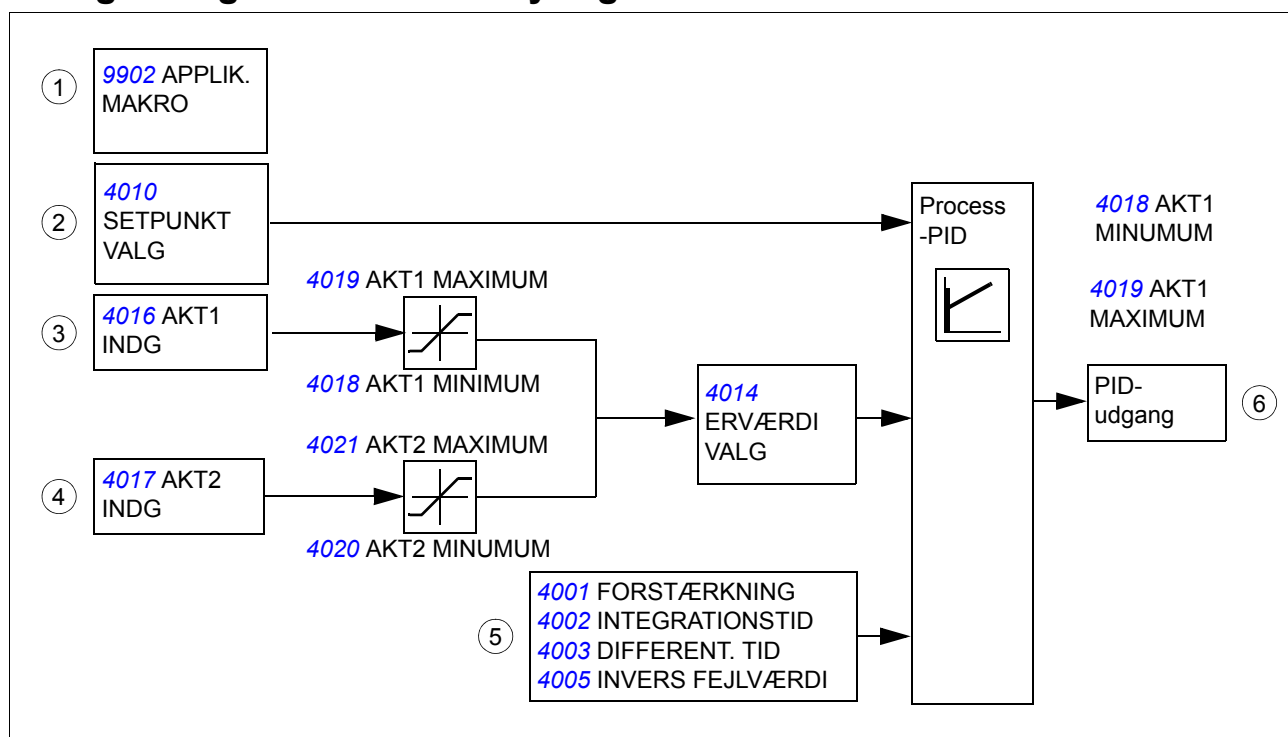
Oversigt

Dette kapitel indeholder instruktioner om hurtig konfiguration af proceskontrollen, viser et applikationseksempel og beskriver PID-dvalefunktionen.

Processens PID-styring

Der er en indbygget PID-regulator i drevet. Regulatoren kan anvendes til at styre procesvariabler som tryk, gennemstrømning og væskniveau. I PID-styringen indstilles en procesreference (setpunkt) med drevets integrerede potentiometer. En aktuell værdi (procesfeedback) er forbundet til drevets analoge indgang. PID-styringen tilpasser drevets hastighed, så den målte procesmængde (faktisk værdi) bliver på det ønskede niveau (reference).

Hurtig konfiguration af PID-styring

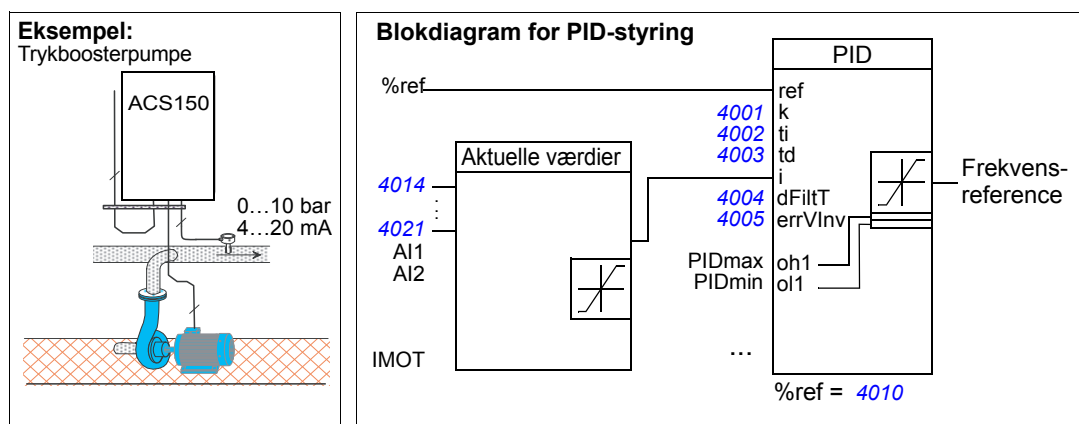


- 1. 9902 APPLIK. MAKRO:** Set 9902 APPLIK. MAKRO til 6 (PID-STYRING).
- 2. 4010 SET POINT VALG:** Bestem kilden til PID-referencesignalet (PID-setpunkt), og definer dens skala (4006 ENHED, 4007 ENHED SKALERING).
- 3. 4014 ERVÆRDI VALG og 4016 AKT1 INDG:** Vælg den procesaktuelle værdi (feedbacksignal) for systemet, og konfigurer feedbackniveauer (4018 AKT1 MINIMUM, 4019 AKT1 MAXIMUM).

4. **4017 AKT2 INDG:** Hvis der benyttes en anden feedback, skal denne aktuelle værdi 2 (**4020 AKT2 MINIMUM** og **4021 AKT2 MAXIMUM**) også konfigureres.
5. **4001 FORSTÆRKNING, 4002 INTEGRATIONSTID, 4003 DIFFERENT. TID, 4005 INVERS FEJLVÆRDI:** Konfigurer den ønskede forstærkning, integrationstid, different. tid og invers fejl værdi, hvor der er behov for det.
6. **Aktiver PID-udgang:** Kontrollér, at **1106 REF2 VALGT** er indstillet til 19 (PID1UDGANG).

Trykboosterpumpe

Tegningen nedenfor viser et applikationseksempel: Reguleringen tilpasser hastigheden for en boosterpumpe efter det målte tryk og den indstillede trykreference.



Sådan skaleres det aktuelle PID (feedback) signal 0...10 bar / 4...20 mA

PID-feedback er tilsluttet til AI1, og 4016 AKT1 INDG er indstillet til AI1.

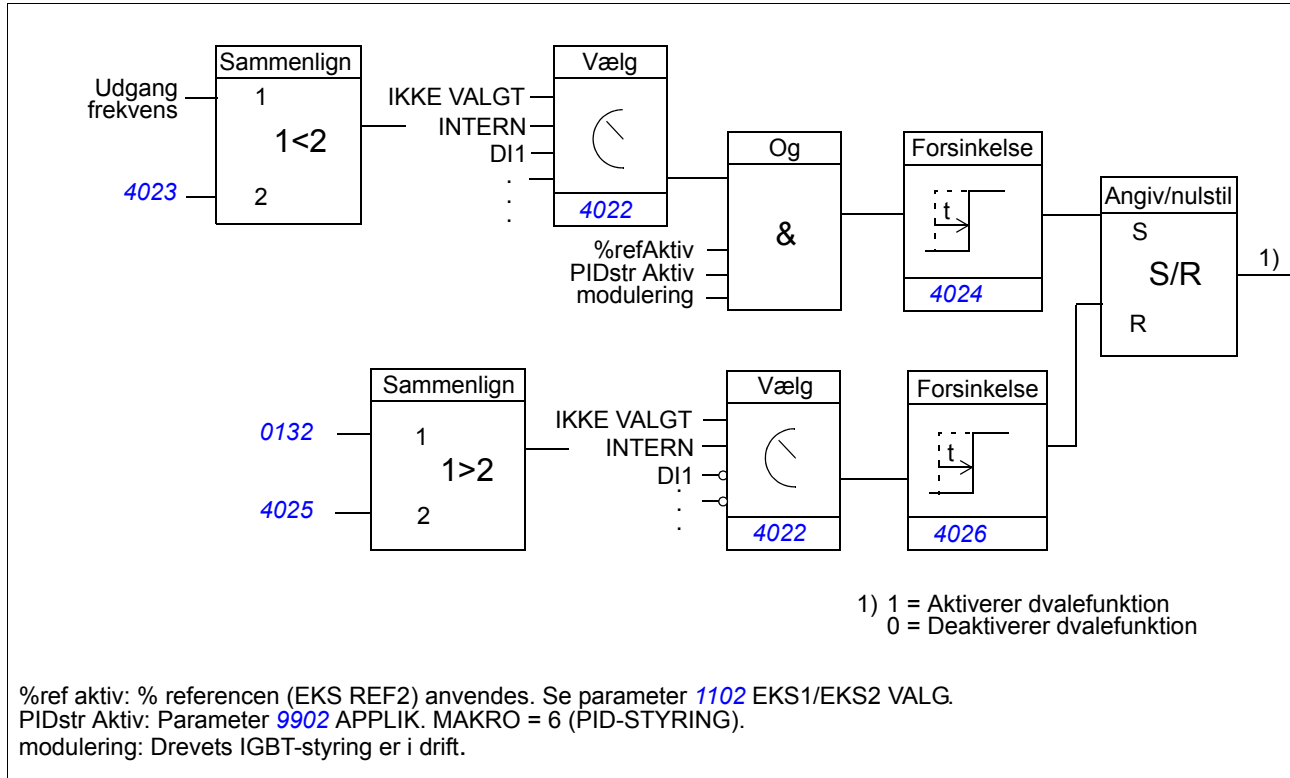
1. Indstil 9902 APPLIK. MAKRO til 6 (PID-STYRING). Kontrollér skalering: 1301 MINIMUM AI1 som standard 20 % og 1302 MAXIMUM AI1 som standard 100 %. Kontrollér, at 1106 REF2 VALGT er indstillet til 19 (PID1UDGANG).
2. Indstil 3408 SIGNAL2 PARAM til 130 (PID1 FBK).
3. Indstil 3409 SIGNAL2 MIN til 0.
4. Indstil 3410 SIGNAL2 MAX til 10.
5. Indstil 3411 OUTPUT2 DSP FORM til 9 (DIREKTE).
6. Indstil 3412 OUTPUT2 UNIT til 0 (INGEN ENHED).
7. Indstil 4006 ENHED til 0 (INGEN ENHED).
8. Indstil 4007 ENHED SKALERING til 1.
9. Indstil 4008 0 % VÆRDI til 0.
10. Indstil 4009 100 % VÆRDI til 10.

Sådan skaleres PID-setpunktsignalet

1. Indstil 4010 SETPUNKT VALG til 19 (INTERN).
2. Indstil 4011 INTERN SETPUNKT til 5,0 ("bar" vises ikke på panelets drevstyring) som et eksempel.

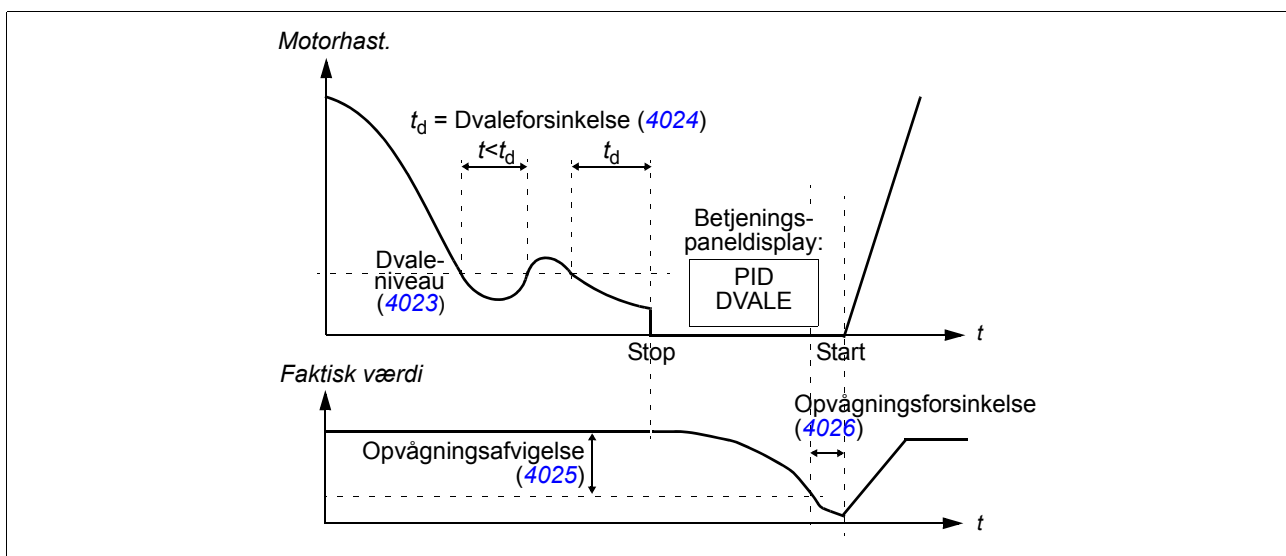
PID-dvaleyfunktion

Blokdiagrammet nedenfor viser dvaleyfunktionens aktiv/inaktiv-logik. Dvaleyfunktionen kan kun anvendes, når PID-reguleringen er aktiv.



Eksempel

Nedenstående tidsskema viser, hvordan dvaleyfunktionen fungerer.



Dvalefunktionen for en PID-reguleret trykboosterpumpe (når parameter [4022](#) DVALE VALG er indstillet til 7 = INTERN): Vandforbruget falder om natten. Som en konsekvens heraf reducerer PID-reguleringen motorhastigheden. Men på grund af naturlige tab i rørene og centrifugalpumpens lave effektivitet ved lave hastigheder, stopper motoren ikke, men fortsætter med at rotere. Dvalefunktionen opdager den langsomme rotation og standser den unødvendige pumpefunktion, når dvaleforsinkelsen er overstået. Drejet skifter til dvalemode, men fortsætter med at måle trykket. Pumpen genstarter, når trykket falder til under det tilladte minimumniveau, og opvågningsforsinkelsen er overstået.

Indstillinger:

Parameter	Tillægsinformationer
9902 APPLIK. MAKRO	Aktivering af PID-styring
4022 DVALE VALG	Aktivering af dvalefunktion og valg af kilde
4023 PID DVALE NIV.	Definition af startgrænsen for dvalefunktionen.
4024 PID DVALE DELAY	Definition af forsinkelsen for dvalens startfunktion
4025 WAKE-UP NIVEAU	Definition af wake-up-afvigelsen for dvalefunktionen
4026 WAKE-UP DELAY	Definition af wake-up-forsinkelsen for dvalefunktionen

Parametre:

Parameter	Tillægsinformationer
1401 RELÆUDGANG 1	Status for PID-dvalefunktionen via relæudgangen
Alarm	Tillægsinformationer
PID DVALE	Dvaletilstand



Declaration of Incorporation

(According to Machinery Directive 2006/42/EC)

Manufacturer: ABB Oy
Address: P.O Box 184, FIN-00381 Helsinki, Finland. Street address: Hiomotie 13,

herewith declare under our sole responsibility that the frequency converters with type markings:

ACS150-...
ACS350-...
ACS355-...

are intended to be incorporated into machinery or to be assembled with other machinery to constitute machinery covered by Machinery Directive 2006/42/EC and relevant essential health and safety requirements of the Directive and its Annex I have been complied with.

The technical documentation is compiled in accordance with part B of Annex VII, the assembly instructions are prepared according Annex VI and the following harmonised European standard has been applied:

EN 60204-1:2006 + A1:2009
Safety of machinery - Electrical equipment of machines- Part 1: general requirements

and that the following technical standard have been used:

EN 60529 (1991 + corrigendum May 1993 + amendment A1:2000)
Degrees of protection provided by enclosures (IP codes)

The person authorized to compile the technical documentation:

Name: Jukka Päri
Address: P.O Box 184, FIN-00381 Helsinki

The products referred in this Declaration of Incorporation are in conformity with Low voltage directive 2006/95/EC and EMC directive 2004/108/EC. The Declaration of Conformity according to these directives is available from the manufacturer.

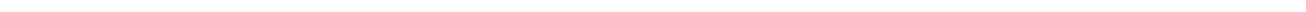
ABB Oy furthermore declares that it is not allowed to put the equipment into service until the machinery into which it is to be incorporated or of which it is to be a component has been found and declared to be in conformity with the provisions of the Directive 2006/42/EC and with national implementing legislation, i.e. as a whole, including the equipment referred to in this Declaration.

ABB Oy gives an undertaking to the national authorities to transmit, in response to a reasoned request by the national authorities, relevant information on the partly completed machinery. The method of transmission can be either electrical or paper format and it shall be agreed with the national authority when the information is asked. This transmission of information shall be without prejudice to the intellectual property rights of the manufacturer.

Helsinki, 29.12.2009

Panu Virolainen

Vice President
ABB Oy



Yderligere oplysninger

Forespørgsler vedrørende produktet og service

Enhver forespørgsel vedrørende produktet rettes til det lokale ABB-kontor med oplysning om enhedens typebetegnelse og serienummer. En liste over ABB's salgs-, support- og serviceafdelinger kan findes på www.abb.com/drives. Vælg *Sales, Support and Service network*.

Produktuddannelse

Oplysninger om ABB's produktkurser findes på www.abb.com/drives. Vælg *Training courses*.

Feedback vedr. ABB-drevmanualer

Vi modtager gerne dine kommentarer til vores manualer. Gå til www.abb.com/drives, og vælg *Document Library – Manuals feedback form (LV AC drives)*.

Dokumentbibliotek på internettet

Du kan finde manualer og andre produktdokumenter i PDF-format på internettet. Gå til www.abb.com/drives, og vælg *Document Library*. Du kan gennemse biblioteket eller angive søgekriterier, f.eks. en dokumentkode, i søgefeltet.

Kontakt os

ABB A/S

Meterbuen 33

DK-2740 Skovlunde

Tlf: +45 44 50 44 50

Fax +45 44 50 43 65



3AFE68656737 Rev C DA 01.01.2011