

# INSTALLATIONSANVISNING

2

## CDA3000

Frekvensomriktare 0,75 till 132 kW



LUST

### SIGBI System AB

Pinnmogatan 1  
SE-254 64 Helsingborg  
Tel 042-654 00  
Fax 042-654 70  
info@sigbi.se  
www.sigbi.se

# Innehåll

<b>1 Säkerhet</b> .....	<b>2</b>
1.1 Åtgärder för din säkerhet .....	2
1.2 Användning enligt bestämmelserna .....	2
1.3 Ansvar .....	2
<b>2 Apparatinbyggnad</b> .....	<b>3</b>
2.1 Uppmaningar beträffande driften .....	3
2.2 Monterings-varianter .....	3
2.3 Vägghöjning .....	3
2.4 Cold Plate .....	4
2.5 Genomgående kylkropp (Dx.x) .....	6
Beakta följande punkter: .....	6
<b>3 Installation</b> .....	<b>7</b>
3.1 Översikt .....	7
3.2 Anslutning av skyddsledare .....	7
3.3 Motoranslutning .....	8
3.4 Nätanslutning .....	9
3.5 DC-sammankoppling .....	10
3.6 Bromsmotstånd (RB) .....	10
3.7 Styranslutningar .....	10
3.7.1 Val av plintanslutningar .....	10
3.7.2 Specifikation för styr-anslutningar .....	11
3.7.3 Plintanslutning 1 .....	12
3.7.4 Plintanslutning 2 .....	12
3.7.5 Plintanslutning 3 .....	13
3.7.6 Plintanslutning 4 .....	14
<b>Idrifttagning</b> .....	<b>15</b>
4.1 Val för idrifttagning .....	15
4.2 Serieidrifttagning .....	15
4.2.1 Serieidrifttagning med KeyPad .....	15
4.2.2 Serieidrifttagning med DriveManager .....	16
4.3 U/f-karakteristikstyrning (VFC) .....	17
4.4 Sensorless varvtalsreglering (SFC) .....	19
4.5 Fältorienterad reglering (FOR) .....	21
4.6 Inställningar med KeyPad KP200 .....	23
4.7 Betjäning med DriveManager .....	24
4.8 Parameterlista (Urval) .....	24
<b>5 Diagnos/Felmeddelanden</b> .....	<b>25</b>
5.1 Lysdioder .....	25
5.1.1 Reaktion på fel .....	25
5.3 Felsignaler .....	25
5.4 Fel vid KeyPad-betjäning .....	26
5.5 Fel vid SmartCard-betjäning .....	26
5.6 Fel vid nätanslutning .....	26
5.7 Reset .....	26
<b>A.1 Tekniska data</b> .....	<b>27</b>
A.2 Omgivningsbetingelser .....	28
A.3 Dimensioneringsanvisningar för „Cold Plate“ .....	29
A.4 Dimensioneringsanvisningar för flermotordrift .....	29

## För användare!

Steg	Åtgärd
1	Med denna installationsanvisning kan man snabbt och enkelt installera och ta CDA3000 i drift.
2	Du kan helt enkelt följa "Steg för steg" enligt tabellerna i kapitel 2/3/4. Upplev " <b>Koppla in – kör</b> " med CDA3000. Nu kan du sätta igång!

## Pictogram



Varning! Felaktigt handhavande kan leda till skador eller felaktig funktion hos driften.



Fara på grund av elektrisk spänning! Felaktigt hanhavande kan medföra personskada.



Fara på grund av roterande delar! Driften kan starta automatiskt.



Anmärkning: Nyttig information

## Vägvisare

Innehållsförteckning		
1	Säkerhet	1
2	Apparatinbyggnad	2
3	Installation	3
4	Idrifttagning	4
5	Diagnos/ Åtgärd vid störning	5
Tillägg:	Tekniska data, Miljöbetingelser Råd för dimensionering	A

## Översikt över dokumentation

Om du vill ha ytterligare information om förinställda lösningar för drivsystem och mjukvarufunktioner, då skall du använda **Användarhandboken CDA3000**. Följande dokumentation kan du beställa (CD eller som papper). Det går också att hämta från: Homepage [www.lust-tec.com](http://www.lust-tec.com):

Installationsanvisning CDA3000	Snabb och säker första uppstart.
Användarhandbok KeyPad	Betjäning via KeyPad KP200
Användarhandbok CDA3000	Anpassning av drivsystemet till tillämpningen
Handbok Kommunikationsmodul CANLust	Projektering, installation och idrifttagning av CDA3000 med fältbus
Handbok Kommunikationsmodul CANopen	Projektering, installation och idrifttagning av CDA3000 med fältbus
Handbok Kommunikationsmodul PROFIBUS-DP	Projektering, installation och idrifttagning av CDA3000 med fältbus

# 1 Säkerhet

## 1.1 Åtgärder för din säkerhet

Omriktardrifter med CDA3000 kan snabbt och säkert tas i drift. Du bör, för din egen säkerhet och för säkra maskinfunktioner, bör du absolut beakta följande:



### Läs först installationsanvisningen!

- Beakta säkerhetsanvisningarna!



### Med elektriska drivsystem får man alltid räkna med elfara:

- Elektriska spänningar > 230 V/460 V:
- Även 10 min. efter nätfrånkoppling kan fortfarande ha farlig spänning, därför bör man testa om spänningen är borta!
- Roterande delar
- Varma ytor



### Era kunskaper:

- För att förhindra person- och apparat- eller maskinskador får endast personer med tillräckliga kunskaper i elteknik arbeta med apparaten.
- Den kvalificerade personen måste göra sig förtrogen med installationsanvisningen (jämför IEC364, DIN VDE0100).



### Kännedom om de nationella föreskrifterna.

- Beakta följande vid installation:
- Anslutningsbetingelser och tekniska data skall ovillkorligen följas.
- Normen för elinstallation skall beaktas, t ex ladararea, skyddsledare- och jordanslutning.
- Att inte beröra elektriska delar och kontakter. (Elektrisk urladdning kan förstöra elkomponenter).

## 1.2 Användning enligt bestämmelserna

Omriktare är komponenter, som är avsedda för inbyggnad i elektriska anläggningar eller maskiner. Idrifttagningen (det vill säga med gällande normer för driften) och därmed underförstått att hela maskinen skall uppfylla maskindirektivet (98/ 37/EC). EN 60204 (maskinsäkerhet) skall beaktas.

**CE** Frekvensomriktare CDA3000, servodrive CDD3000 och servomotor DSM4 är konforma med lågspänningsdirektivet DIN EN 50178.

**EMC** Om man följer installationsanvisningen kommer följande grundnormer att innehållas:

- 1 EN50081-1 och EN50081-2 (ledningsbundna störningar och störstrålning)
- 1 IEC 1000-4-2 till 5/ EN61000-4-2 till 5 (omriktarmodulens störtålighet)

Om frekvensomriktaren används i särskilda användningsområden t. ex explosionsfarlig miljö, då skall särskilda normer (t. ex. EX-miljö EN 50014 "Allmänna bestämmelser" och EN 50018 "Trycktäta kapslingar") innehållas.

Reparation får endast göras av auktoriserade serviceverkstäder. Egenmäktiga och obefogade ingrepp kan förorsaka egendoms- och kroppsskada. LUST ansvarar inte härför.

## 1.3 Ansvar

Elektriska apparater kan haverera. Den som är ansvarig för konstruktion eller drift av en maskin eller anläggning, är även ansvarig för att drifttillståndet är säkert, även vid haveri hos en apparat.

I EN 60204-1/DIN VDE 0113 "Maskinsäkerhet" finns det under temat "Elektriska utrustningar för maskiner", säkerhetsföreskrifterna vid elektrisk styrning. Dessa är till för säkerhet för personer och maskiner såväl som att man skall få funktionalitet hos maskiner eller anläggningar och skall därför beaktas.

Funktionen hos en nödåtgärd måste inte medföra att man bryter spänningsmatningen. För att förhindra faror kan det vara klokt att låta enskilda drifter fortsätta eller att inleda bestämda säkerhetsförlöpp. Utförandet av nödstopp bör göras med hänsyn till en riskanalys för maskinen eller anläggningen, inkluderande den elektriska utrustningen, i enlighet med EN 1050 och enligt EN 954-1 "Maskinsäkerhet - tillämpliga delar för styrning" med bestämt urval av kopplingskategori.

# 2 Apparatinbyggnad

## 2.1 Uppmaningar beträffande driften

Du måste förhindra att ...

- Fuktighet kommer in i apparaten,
- att det finns aggressiva eller lättflyktiga ämnen i omgivningen,
- borrarspån, skruvar eller främmande föremål faller in i apparaten,
- att öppningar för kylluft blir igentäckta.

Annars kan apparaten skadas.

## 2.2 Monterings-varianter

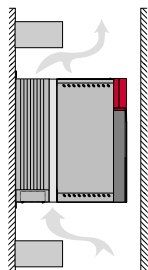
Steg	Åtgärd	Anmärkning
1	Läs på typskylten vilken montagevariant din omriktarmodul har.	Montagevarianterna skiljer sig beträffande typ av kylning.

Typskylt	Montag- och kylningsvariant	Ytterligare på
CDA3..., Wx.x	Väggmontage	Sid 3
CDA3..., Cx.x	Cold Plate	Sid 4
CDA3..., Dx.x	Genomgående kylkropp	Sid 5

Tabell 2.1 Monterings- och kylvarianter

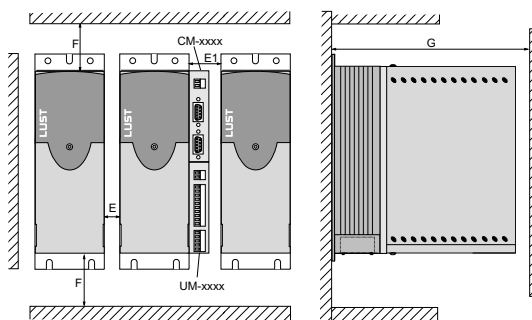
## 2.3 Vägghäring

Steg	Verkan	Beskrivning
1	Rita upp position för monteringshålerna på monteringsplattan. För vart och en av monteringskruvarna gör du ett hål.	Måttbilder/hålavstånd anges i tabell 2.2 Det är viktigt att ha god metallisk kontakt.
2	Montera omriktarmodulen lodrätt på monteringsplattan.	Beakta monteringsavstånden! Kontaktytan måste vara metallisk och utan färg.
3	Montera de andra komponenterna såsom nätfilter, nätdrossel etc på monteringsplattan.	Nätfiltret max. 20 cm under omriktarmodulen.
4	Härifrån fortsätter du med den elektriska installationen enligt kapitel 3.	



### Beakta följande:

- Luft måste obehindrat kunna strömma genom apparaten.
- Monteringsplattan måste vara jordad.
- Bästa resultatet för EMC-riktig installation uppnår man med en kromaterad eller förzinkad monteringsplatta. Med lackerad monteringsplatta måste lackskiktet avlägsnas för att få god metallisk kontaktyta!



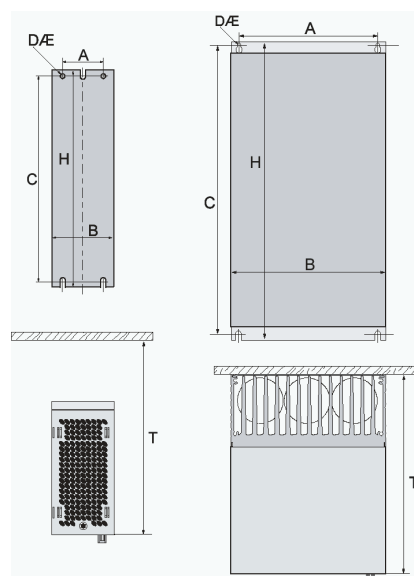
Bil2 2.1 Monteringsavstånd

CDA3...Wx.x	BG1 <sup>2)</sup>	BG2 <sup>2)</sup>	BG3	BG4	BG5	BG6	BG7	BG8
Vikt [kg]	2,4	3,5	4,4	6,5	7,2	20	31	60
B (Bredd)	70		70	120	170	250	300	412
H (Höjd)	245	270		330		375	600	510
T (Djup)	195	220		218		325	305	370
A	40		40	80	130	215	265	340
C	235	260		320		360	555	485
DØ	Ø 4,8		Ø 4,8		Ø 6		Ø 9	
Skruvar	4 x M4		4 x M4		4 x M5		4 x M8	
E	0				50			
E1 (med modul)	35				-			
F	100				100 <sup>1)</sup>			
G	> 300				> 400			

1) Se till att det undertill finns tillräckligt med plats med hänsyn till anslutningskablers böjningsradie.

2) Motsvarar utförande Cold Plate med kylare HS3X.xxx

Tabell 2.2 Måttbilder väggmontering (mått i mm)



## 2.4 Cold Plate

Steg	Verkan	Beskrivning
1	Rita upp position för monteringshål på monteringsplattan eller kylaren. För vart och en av monterings-skruvarna gör du ett hål.	Måttbilder/hålavstånd anges i tabell 2.2 Det är viktigt att ha god metallisk kontakt.
2	Rengör kontaktytan och stryk på ett tunt skikt med <b>värmeledande pasta</b> .	Kontaktytan måste vara metallisk och utan färg.
3	Montera omriktarmodulen lodrätt på monteringsplattan. Dra åt alla skruvarna lika hårt.	Beakta monteringsavstånden! Se tabell 2.4 beträffande kyltans storlek.
4	Montera de andra komponenterna såsom nätfiler, nåddrossel etc på monteringsplattan.	Nätfiltret max. 20 cm under omriktarmodulen.
5	Härifrån fortsätter du med den elektriska installationen enligt kapitel 3.	

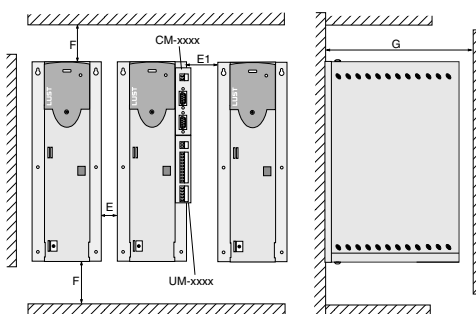
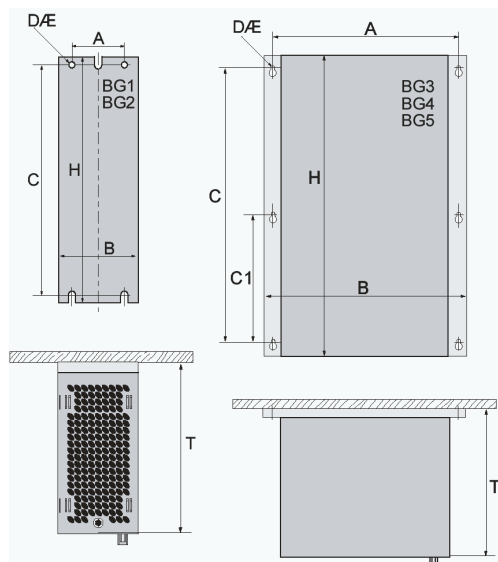


Bild 2.2 Monteringsavstånd (se tabell 2.3)



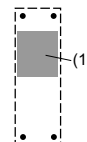
CDA3...Cx.x	BG1	BG2	BG3	BG4	BG5
Vikt [kg]	1,6	2,3	3,2	5,2	6,4
B (Bredd)	70	70	100	150	200
H (Höjd)	215	240	300		
T (Djup)	120	145	150		
A	50		85	135	185
C	205	230	200		
C1	-		100		
DØ	Ø 4,8		Ø 5,5		
Skruvar	4 x M4		6 x M5		
E	0		0		
E1 (med modul)	35		5		
F	100 <sup>1)</sup>				
G	> 300				

<sup>1)</sup> Se till att det undertill finns tillräckligt med plats med hänsyn till anslutningskablers böjningsradie.

Tabell 2.3 Måttbilder väggmontering (mått i mm)

## Beakta att:

- Tillräcklig kylning får man antingen med en tillräckligt stor monteringsplatta (se tabell 2.4) eller med en monterad kylfläns. Kylflänsen måste monteras centralt under apparatens varmaste område (1).
- Temperatur på omriktarmodulens baksida får inte överskrida 85,0°C. Vid temperatur > 85° C stänger apparaten av. Återinkoppling är endast möjlig efter nedkylning av apparaten.
- Kontaktytan skall ha en ytjämnhet = 0,05 mm, maximal porositet hos kontaktytan är = RZ 6,3



Byggstorl.	Effekt	Omriktarmodul	$P_v$ <sup>1)</sup> [W]	$R_{thk}$ <sup>3)</sup> [K/W]	Montageplatta (stål olackerad) minsta kyla	Omgivnings-temperatur
BG1	0,375 kW	CDA32.003,Cx.x	25 W	0,05	inga	45°C
	0,75 kW	CDA32.004,Cx.x	45 W	0,05	650x100mm = 0,065m <sup>2</sup>	45°C1), 40°C2)
BG2	1,1 kW	CDA32.006,Cx.x	75 W	0,05	650x460mm = 0,3m <sup>2</sup>	45°C1), 40°C2)
	1,5 kW	CDA32.008,Cx.x	95 W	0,05	650x460mm = 0,3m <sup>2</sup>	45°C1), 40°C2)
	0,75 kW	CDA34.003,Cx.x	45 W	0,05	Ingen	45°C1), 40°C2)
	1,5 kW	CDA34.005,Cx.x	80 W	0,05	650x460mm = 0,3m <sup>2</sup>	45°C1), 40°C2)
	2,2 kW	CDA34.006,Cx.x	100 W	0,05		
BG3	3,0 kW	CDA34.008,Cx.x	120 W	0,03		
	4,0 kW	CDA34.010,Cx.x	150 W	0,03		
BG4	5,5 kW	CDA34.014,Cx.x	180 W	0,02		
	7,5 kW	CDA34.017,Cx.x	225 W	0,02		
BG5	11 kW	CDA34.024,Cx.x	330 W	0,015		
	15 kW	CDA34.032,Cx.x	400 W	0,015		

1) Vid slutstegsfrekvens 4 kHz

2) Vid slutstegsfrekvens 8 kHz

3) Värmemotståndet mellan aktiv kyla och kylfläns

Tabell 2.4 Erforderlig kylning med Cold Plate

## Beakta följande:



- Monteringsplattan måste vara jordat.
- Bästa resultatet för EMC-riktig installation uppnår man med en kromaterad eller förzinkad monteringsplatta. Med lackerad monteringsplatta måste lackskiktet avlägsnas för att få god metallisk kontaktyta!

## 2.5 Genomgående kylkropp (Dx.x)

Steg	Verkan	Beskrivning
1	Rita upp position för monteringshålen på monteringsplattan eller kylaren. För vart och en av monterings-skruvarna gör du ett hål.	Måttbilder/hålvstånd anges i tabell 2.6. Det är viktigt att ha god metallisk kontakt.
2	Montera omriktarmodulen lodrätt på monteringsplatta. Dra åt alla skruvarna lika hårt.	Beakta monteringsavstånden! Se tabell 2.4 beträffande kyllytans storlek.
3	Montera de andra komponenterna såsom nätfilter, nätdrossel etc på monteringsplattan.	Nätfiltret max. 20 cm under omriktarmodulen.
4	Härifrån fortsätter du med den elektriska installationen enligt kapitel 3.	

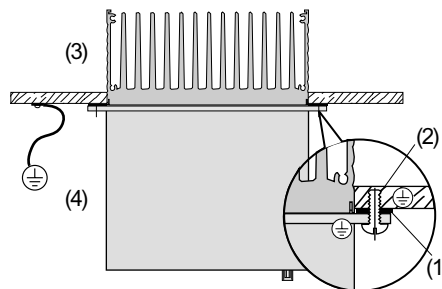


### Beakta följande punkter:

- Uppdelning av förlusteffekt:

		BG3	BG4	BG5	BG6
Förlusteffekt	Utsida (3)	70%	75%	80%	85%
	Insida (4)	30%	25%	20%	15%
Kapsling	Flänssida (3)	IP54	IP54	IP54	IP20
	Apparatsida (4)	IP20	IP20	IP20	IP20

- Monteringsplattan måste vara jordad.
- Bästa resultatet för EMC-riktig installation uppnår man med en kromaterad eller förzinkad monteringsplatta. Med lackerad monteringsplatta måste lackskiktet avlägsnas för att få god metallisk kontaktyta!



Monteringskragen runt öppningen förses med tätning:

- (1) Tätning
- (2) Gångat hål för EMC-riktig kontaktering
- (3) Utsida
- (4) Insida

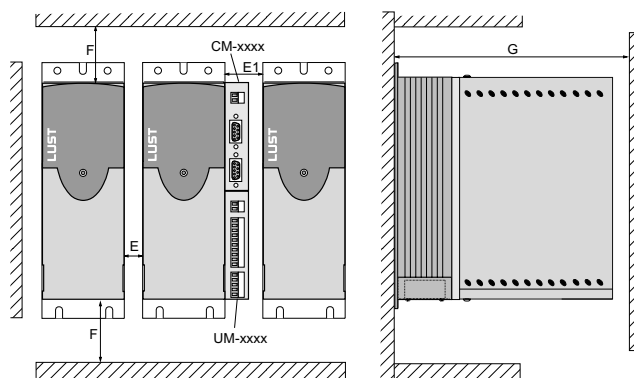
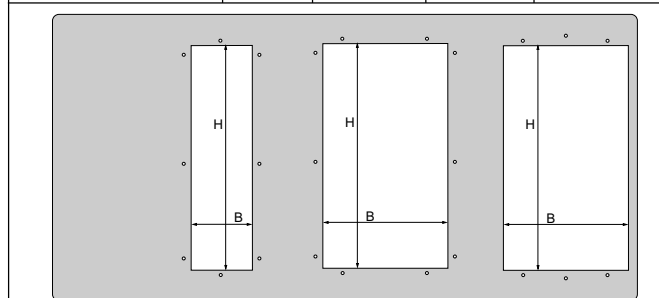


Bild 2.3 Monteringsavstånd (se tabell 2.6)

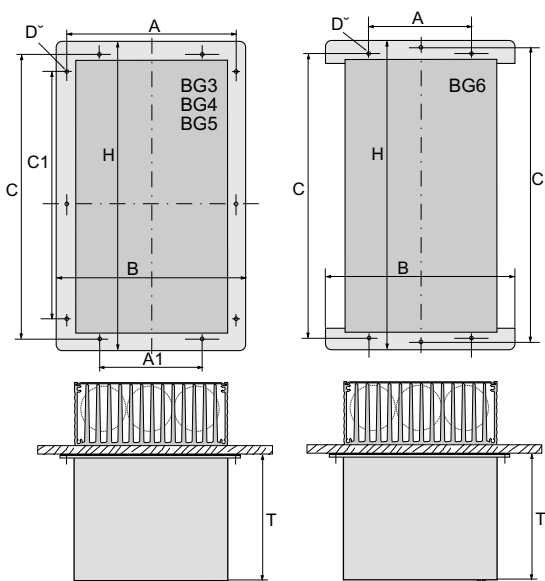
Mått för håltagning	BG3	BG4	BG5	BG6
B (Bredd)	70	120	170	250
H (Höjd)	303	303	303	345



Tabell 2.5 Håltagning för genomgående kylfläns (mått i mm)

CDA3...,Dx.x	BG3	BG4	BG5	BG6
Vikt [kg]	4,6	6,7	7,4	20,5
B (Bredd)	120	160	210	250
H (Höjd)		340		411
T (Djup)		138		248
A	90	140	190	264
A1	—	80	100	—
C		320		381
C1		200		411
D $\emptyset$	$\emptyset$ 4,8	$\emptyset$ 4,8	$\emptyset$ 4,8	$\emptyset$ 6,0
Skruvar	8 x M4	10 x M4	10 x M4	6 x M5
E		10		0
E1 (med modul)		10		0
F		100 <sup>1)</sup>		
G		> 300		> 400

1) Se till att det undertill finns tillräckligt med plats med hänsyn till anslutningskablers böjningsradie.



Tabell 2.6 Måttbilder för genomgående kylfläns (Mått i mm)

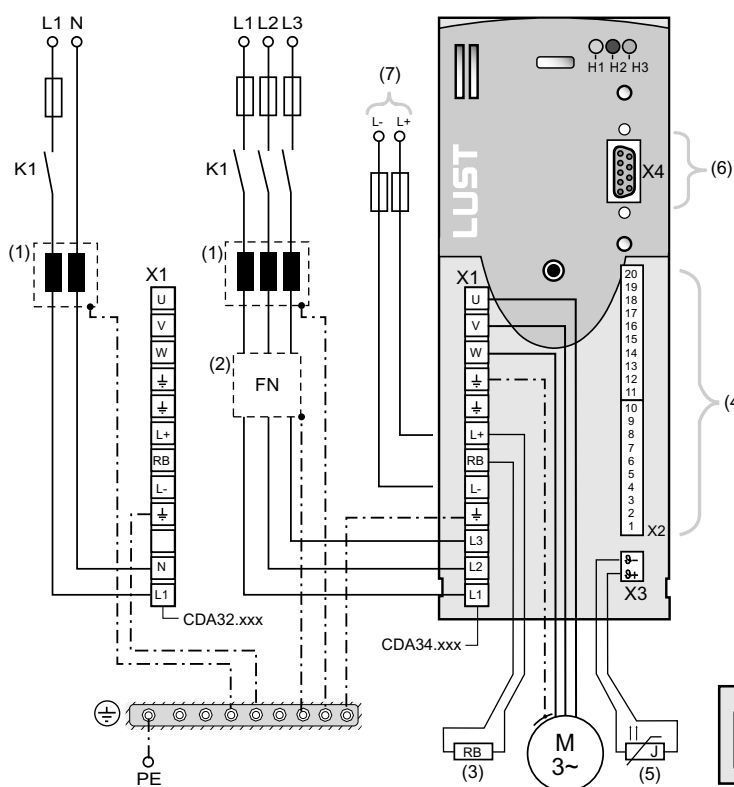
Ytterligare om miljöbetingelser finns i tillägg A.2.



# 3 Installation

Installationen får endast göras av personal som har kunskap om elektroteknik

## 3,1 Översikt



Benämning	Förklaring
(1) Nätreaktor1)	Reducerar kommuteringsstörningar på nätet
(2) Nätfilter1) 2)	Undertrycker ledningsbundna störningar
(3) Bromsotstånd1)	Erforderligt vid upprepad bromsning
(4) Styranslutningar. X2	Anslutning, se kapitel se kapitel 3.7
(5) Motor-PTC anslutning X3	För termisk motorövervakning, se kapitel 3.3
(6) RS232-anslutning X4	För inställningar med KeyPad/ DriveManager se kapitel 4.6
(7) Anslutning för DC-sammankoppling	Möjliggör energiutbyte mellan omriktare, se kapitel 3.5
(8) Mjukvara-Typskylt	Visar version av levererad mjukvara

- 1) Tillbehörskomponenter, se CDA3000 Katalog.
- 2) Nätfiltret är inbyggt i omriktarmoduler upp till 7,5 kW (BG1 till BG4).

**OBSERVERA:** För alla skärade anslutningar måste man använda en kabeltyp med dubbel kopparyta med 60 - 70% täckning

Bild 3.1 Översikt över anslutningarna

## 3-2 Anslutning av skyddsledare

Steg	Åtgärd	Kännetecken: PE-nätanslutning enligt VDE 0100 del 540
1	Du skall jorda alla omriktarmoduler! Anslut plint X1/⊕ stjärnformigt med PE-skärmen (huvudjord) i apparatskåpet.	<b>Nätanslutning &lt; 10 mm²:</b> Skyddsledararea minst. 10 mm² eller använd 2 ledningar med samma area som nätanslutningen.
2	Du skall även koppla alla skyddsledaranslutningar till alla andra komponenter såsom nätreaktor, filter, etc till jordskenan (huvudjord) i apparatskåpet.	<b>Nätanslutning &gt; 10 mm²:</b> Skyddsledararea skall väljas med hänsyn till nätanslutningens area.

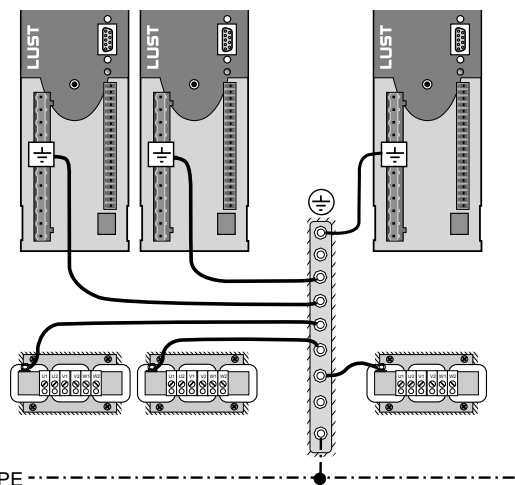


Bild 3.2 Stjärnformig förläggning av skyddsledare



### Observera:

- Skyddsledaren skall kopplas stjärnformigt för att man skall klara EMC-normerna.
- Monteringsplattan måste vara ordentligt jordad.
- Motorkabel, nätkabel och styrkabel skall vara förlagda med tillräckliga avstånd från varandra.
- Förhindra ledningsslack och gör förläggningen med kortast möjliga väg.
- Läckströmmen under drift är > 3,5 mA.

### 3.3 Motoranslutning

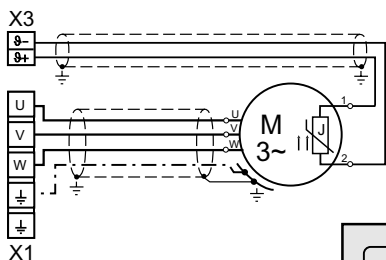


Bild 3.3 Motoranslutning

Steg	Åtgärd	Anmärkning
1	Bestäm ledararea med hänsyn till max ström och omgivningstemperatur.	Ledararea med hänsyn till normerna, se kapitel 3.4 "Nätanslutning".
2	Anslut motorfaserna U, V, W i skärmad kabel och jorda motorn på X1.	Skärmning för att förhindra störstrålning, skärmen jordförbunden i båda ändarna.
3	Förlägg temperaturkännaren PTC (om sådan används) med separat skärmad kabel.	Skärmning för att förhindra störstrålning, skärmen jordförbunden i båda ändarna.



CDA3000 frekvensomriktare är under drift kortslutningssäkra mellan faser och mellan fas och jord. Vid kortslutning eller jordfel i motor eller motorkabel kommer slutsteget att spärras och man erhåller ett felmeddelande.



#### Beakta följande:

- Använd skärmad kabel för motoranslutning.
- Skärmanslutning på omriktarmodulen:
  - För omriktarmodulerna BG1 ... 5 (0,37 ... 15 kW) finns skärmklämma som tillbehör (ST02, ST04 eller ST05), som möjliggör klammermontage med allsidig skärmkontakt.
  - För omriktarmodulerna BG6 ... 8 (22 ... 90 kW) rekommenderar vi användning av kabelränna med skärmförbindning direkt i skåpets kabelgenomföring.
- Motoranslutningen på omriktarutgången får brytas med skydds- eller kontaktormotorskydd. Omriktaren är skyddad och kan inte skadas av detta. Vid brytningstillfället uppstår kan det emellertid bli en hög kopplingsöverspänning som förorsakar störning. I så fall bör man använda motordrossel.
- Flermotordrift är möjlig, se appendix A.4 beträffande råd för dimensionering

**Observera:** Motorfaserna U, V och W får inte växlas om omriktaren körs med reglering med vinkelgivare (Motorreglersätt FOR)! Omriktaren har ingen kontroll över motorn om motorfaserna är växlade. Motorn kan gå ryckigt eller t o m accelerera okontrollerat.

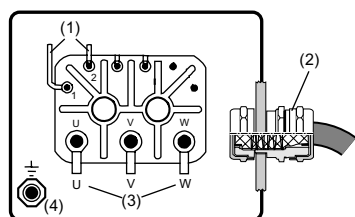


Bild 3.4 Motoranslutningsbox

#### Anslutningsbox

Anslutningsboxen måste vara EMC-tät för att installationen skall bli EMC-riktig (Metall eller metalliserad plast). För kabelgenomföringen används klämförskruvningar med allsidig skärmkontaktering (t ex Typ TOP-T-S från Lütze).

- (1) Termistor (PTC)
- (2) Klämförskruvning med skärmkontaktering
- (3) Motorfaser
- (4) Skyddsledaranslutning

#### Motortemperaturövervakning

Termistor (PTC) kan anslutas på plint X3/J- och J+ för termisk övervakning av motorn. Den använda typen måste vid idrifttagning ställas in med parameter 330-MOPTC (i leveransinställning inte aktiverad).

Sensor	Ingen PTC ansluten	Standard PTC	Linjär spänningsutvärdering	TSS, Termobrytare
Tekn. data				
Användbar typ	-	PTC enligt DIN44082	KTY84, gul	Klixon
Parameter 330-MOPTC =	OFF	DIN	KTY	TSS
Mätspänning $U_{MAX}$	-	12 V		-
Mätområde	-	100 W till 15 kW		-

Tabell 3.1 Specifikation motortemperaturövervakning

### 3.4 Nätanslutning

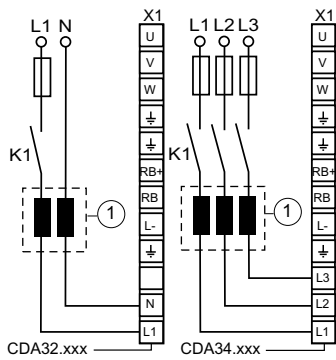


Bild 3.5 Nätanslutning

Steg	Åtgärd	Anmärkning
1	Ledningsarean bestäms, Med hänsyn till maximalström och omgivningstemperatur.	Ledararea med hänsyn till normerna.
2	Anslut <b>nätfilter</b> <sup>1)</sup> till omriktarmodulen, max. ledarlängd 0,3 m (när ledningen inte är skärmad)!	Detta steg bortfaller med BG1 till BG4, upp till 7,5 kW är nätfilter inbyggd.
3	Anslut <b>nätreaktor</b> <sup>1)</sup> .	Reducerar kommuteringsstörningar på nätet och ökar livslängden, nödvändig över 22kw.
4	Anslut nätfrånskiljaren K1 (effektbrytare,	<b>Koppla inte in spänningen!</b> skydd osv).
5	Använd nåtsäkringar (Typ gL) eller säkringsautomater (utlösningsskarakteristik C) med allpolig frånskiljning av omriktaren från nätet.	För ledningsskydd enligt normerna.

1) Krävs inte alltid under 7,5kw, kontakta projekteringsansvarig.

**OBSERVERA:** Fara för personskada! Arbeta inte med kopplingsarbete när spänningen är ansluten! Apparaten skall kopplas bort från nätet innan ingrepp sker. Vänta tills mellanledningsspänningen på plintarna X1/RB+ och L- har minskat till klenspänningsnivå, innan du börjar arbeta med apparaten (ca. 5 min.).



#### Beakta:



- Endast allströmkänsliga FI-skyddsbrytare får användas, sådana som är avsedda för omriktardrift.
- Periodisk nätkoppling är tillåten var 60:de sekund, joggning med nätkopplare är inte tillåtet.
  - Omriktaren har skydd mot ofta förekommande koppling, med högomig bortkoppling från nätet.
  - Omriktaren är åter driftberedd efter en viloperiod på några minuter.
- TN-nät och TT-nät: Tillåtna utan inskränkningar.
- IT-nät (isolerad nollpunkt): Ej tillåtet!
  - Vid jordslutning har man ungefär dubbla spänningssprång, man klarar inte luft- och krypsträckor enligt EN50178.

#### Nätfilter

Byggstorlek	Nätfilter	EMC-nivå A (industrimiljö)	EMC-nivå B (bostadsmiljö)
BG1 ... 4 0,37 ... 7,5 kW	internt	upp till 25 m motorkabel	upp till 10 m motorkabel
BG5 ... 8 11 ... 90 kW	extern <sup>1)</sup>	upp till 25 m motorkabel	upp till 10 m motorkabel

1) Tillbehörskomponenter, se Katalog CDA3000

#### Ledningsarea

Omriktarmodul	Apparateffekt [kVA]	Plintens max. möjliga ledararea [mm <sup>2</sup> ]	Rek, nåtsäkring (gL) [A]
CDA32.003	1,0	2,5	1 x 10
CDA32.004	1,7		1 x 10
CDA32.006	2,3	2,5	1 x 16
CDA32.008	3,0		1 x 16
CDA34.003	1,6	2,5	3 x 10
CDA34.005	3,0		3 x 10
CDA34.006	4,2	2,5	3 x 10
CDA34.008	5,7		3 x 10
CDA34.010	7,3	4,0	3 x 16
CDA34.014	10,2		3 x 20
CDA34.017	12,4	10	3 x 25
CDA34.024	17,5		3 x 35
CDA34.032	23,3	25	3 x 50
CDA34.045	32,8		3 x 50
CDA34.060	43,8	50	3 x 63
CDA34.072	52		3 x 80
CDA34.090	65	95	3 x 100
CDA34.110	80		3 x 125
CDA34.143	104	95	3 x 160
CDA34.170	124		3 x 200

Tabell 3.2 Ledararea och nåtsäkring (normerna skall beaktas)

### 3.5 DC-sammankoppling

Omriktarmoduler, som är DC-sammankopplade och används i generatorisk drift (bromsdrift), matar in energi till de omriktarmoduler som har motorer som används motoriskt, via DC-sammankopplingen

Energibehovet från nätet minskar och bromsmotstånd behövs oftast inte då omriktarna är DC-sammankopplade.

**ANMÄRKNING:** Man måste alltid kontrollera dimensioneringen i samband med DC-sammankoppling. Kontakta oss gärna så hjälper vi till!

### 3.6 Bromsmotstånd (RB)

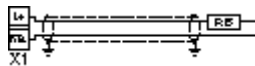


Bild 3.3 Plintanslutning

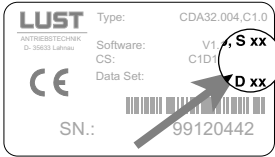
I generatorisk drift, t ex vid inbromsningar, återmatar motorn energi till omriktare. Därvid stiger likströmsmellaledets spänning (ZK). När spänningen överskrider en nivågräns kommer den interna bromstransistorn att aktiveras och den generatoriska energin omvandlas till värme i ett motstånd.

Kopplingstransistorn är alltid inbyggd i omriktaren. Dimensionering av det externa bromsmotståndet beror på olika faktorer såsom lasten som förflyttas, den erforderliga dynamiken hos drivsystemet eller på bromsningens varaktighet och intermittens.

**ANMÄRKNING:** Dimensionering av bromsmotståndet måste klaras av under projekteringsstadiet. Kontakta oss om du har frågor!

**OBSERVERA:** Med apparatutförand **CDA3X.xxx, Wx.x, BR** är bromsmotståndet inbyggt. Inget ytterligare bromsmotstånd får då anslutas till plinten X1/L+ och RB, om så sker kommer omriktarmodulen att skadas.

### 3.7 Styranlutningar

Steg	Åtgärd	Anmärkning
1	Kontrollera om omriktaren är bestyckad med <b>specialmjukvara (Sxx)</b> eller/och en färdig <b>datasats (Dxx)</b> . Om så är fallet, då har man en annan plintkonfiguration. Kontakta den projekteringsansvarige för att få besked om inkoppling och idrifttagning!	 Se avsnitt 3.1 angående mjukvaruversion på typskylten.
2	Kontrollera om det redan finns en <b>SmartCard</b> eller en <b>DriveManager-Datasats</b> med de kompletta apparat-inställningarna. Om så är fallet, då gäller en annan konfiguration av styrplintarna. Kontakta den projekteringsansvarige för att få besked om inkoppling och idrifttagning.!	<b>Seriekunder</b> I kapitel 4.6 är beskrivet hur man laddar ner en datasats till omriktarmodulen.
3	Bestäm dig för en lämplig plintkonfigurering	Se även 3.7.1 "Val av plintkonfigurering"
4	Använd skärmad kabel för styranlutningarna. Endast signalen ENPO och startsignal (STR eller STL) måste alltid anslutas.	Kabelskärmarna skall jordförbindas i båda ändarna med allsidig täckning. Ledararean kan vara max 1,5 mm <sup>2</sup> eller två trådar per anslutning med 0,5 mm <sup>2</sup> .
5	Låt alla kontakter vara öppna (ingångarna ej aktiva).	
6	Kontrollera alla anslutningarna än en gång!	Fortsätt med idrifttagningen enligt kapitel 4.

#### **i** Beakta följande:

- Ledningsdragnings till styranlutningarna skall i huvudsak ske med jordad kabel.
- Styrkabel skall vara förlagda med tillräckliga avstånd från nät- och motorkablar.
- användarhandboken för CDA3000 finner du ytterligare information om förinställda driftsätt.

#### 3.7.1 Val av plintanslutningar

Typiska tillämpningar	Idrifttagning/Reglersätt	Plintanslutningar	Mer på
• Projektering och idrifttagning är redan gjord.	Serieidrifttagning	Fråga projektansvarig om plintanslutningar	Sid 15
• Ladda ner en befintlig datasats.	.		
• Pump-, fläkt-, extruderdrift samt åkdrift med måttlig dynamik.	<b>U/f-karakteristikastyrning (VFC)</b>	<b>Anslutning 1 (DRV_1)</b>	Sid 12
• Flermotordrift		<b>Anslutning 2 (ROT_1)</b>	Sid 12
• Dynamiska åk- och rotationsdrifter	<b>Sensorless varvtalsreglering (SFC)</b>	<b>Anslutning 1 (DRV_1)</b>	Sid 12
• Användning i drift med dynamiska laststötår.	- endast med asynkronmotorer	<b>Anslutning 2 (ROT_1)</b>	Sid 12
• Dynamiska åk-, lyft-, och rotationsdrifter med varvtalsreglering	<b>Fältorienterad reglering (FOR)</b>	<b>Anslutning 3 (DRV_4)</b>	Sid 13
• Med vinkelgivaråterkoppling	- endast med asynkronmotorer	<b>Anslutning 4 (ROT_2)</b>	Sid 14

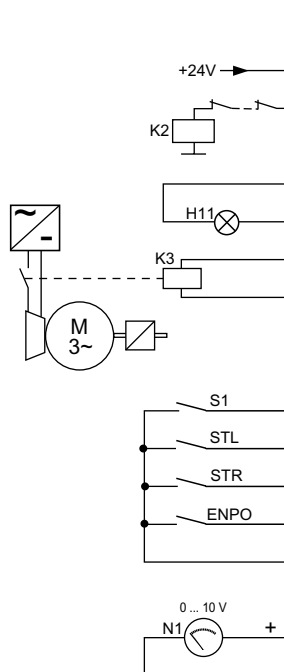
### 3.7.2 Specifikation för styranslutningar

	Beteckn.	Specifikation
Analoga ingångar	ISA00	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ISA00: U<sub>IN</sub> = +10 V DC, ±10 V DC, I<sub>IN</sub> = (0) 4-20 mA DC, omkopplingsbar med mjukvaran</li> </ul>
	ISA01	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ISA01: U<sub>IN</sub> = +10 V DC</li> <li>● Tolerans U: ± 1% av max., I: ± 1% av max.</li> <li>● 24 V digital ingång, PLC-kompatibel (IEC1131)</li> <li>● Kopplingsnivå Low/High: &lt;4,8 V / &gt;8 V DC</li> <li>● Upplösning 10 Bit</li> <li>● R<sub>in</sub> = 110kΩ</li> <li>● Potentialfri mot digital jord</li> </ul>
Analoga utgångar	OSA00	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Pulsbreddmodulerad utgång (PWM) Tidkonstant <sup>a</sup> 1 ms</li> <li>● U<sub>ou</sub> t = +10 V DC, R<sub>OUT</sub> = 100 W</li> <li>● I<sub>max</sub> = 5 mA, kortslutningssäker</li> </ul>
Digitala ingångar	ISD00	<ul style="list-style-type: none"> <li>● PLC-kompatibel (IEC1131)</li> </ul>
	ISD01	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Kopplingsnivå Low/High: &lt;5 V / &gt;12 V DC</li> </ul>
	ISD02	<ul style="list-style-type: none"> <li>● I<sub>max</sub> vid 24 V = 10 mA</li> </ul>
	ISD03	<ul style="list-style-type: none"> <li>● R<sub>IN</sub> = 3 kW</li> <li>● Tidkonstant <sup>a</sup> 2μs</li> </ul>
	ENPO	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Frikoppling av slutsteget = High-Pegel</li> <li>● Specifikation som ISDxx</li> </ul>
Digitala utgångar	OSD00	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Kortslutningssäker</li> <li>● PLC-kompatibel (IEC1131)</li> <li>● I<sub>max</sub> = 50 mA</li> <li>● Skydd mot induktiv last</li> <li>● High-Side-Driver</li> </ul>
	OSD01	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Kortslutningssäker med 24V-försörjning från omriktarmodulen</li> <li>● PLC-kompatibel (IEC1131)</li> <li>● I<sub>max</sub> = 50mA</li> <li>● Ingen intern frihjulsdiod, externt skydd skall användas</li> <li>● High-Side-Driver</li> </ul>
Relä-utgång	OSD02	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Relä 48 V / 1 A AC, växlande</li> <li>● Användningskategori AC1</li> <li>● Kopplingstid ca. 10 ms</li> </ul>
Motor-temperatur	PTC1/2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Max. 12 V DC, mätområde 100 W - 15 kW</li> <li>● Avsedd för PTC enligt DIN 44082 eller temperatursensor KTY84, gul eller termobrytare</li> <li>● Cykeltid 5 ms</li> </ul>
Spännings- försörjning	+10,5V	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Referensspänning UR = 10,5 V DC, kortslutningssäker</li> <li>● I<sub>max</sub> = 5 mA</li> </ul>
	+24V	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Hjälpsspänning UV = 24 V DC, kortslutningssäker</li> <li>● I<sub>max</sub> = 200 mA (totalt, även inräknat drivströmmar för utgångarna OSDox)</li> </ul>

## 2.7.3 Plintanslutning 1

Plintanslutning **Leveransinställning.**

Beskrivning	Parameter
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Snabbmatning-krypfart-åkprofil med två rotationsriktningar</li> <li>● Utgång för motorhållbroms</li> </ul>	<b>152-ASTER = DRV_1</b>

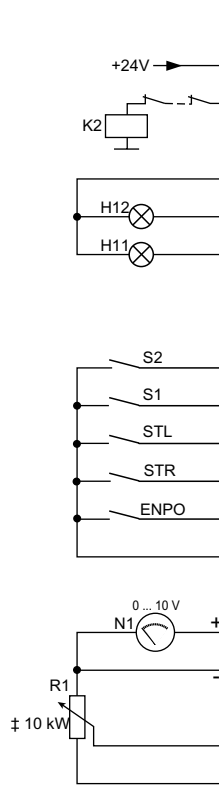


X2	Bet.	Funktion
● 20	OSD02/14	Reläkontakt (slutande) för indikering „Driftberedd“
● 19	OSD02/11	
● 18	OSD02/12	Hjälpspanning (brytande)
● 17	DGND	Digital jord
● 16	OSD01	Indikering „Uppnått börvärde“
● 15	OSD00	Utgång för motorhållbroms
● 14	DGND	Digital jord
● 13	UV	Hjälpspanning 24 V
● 12	ISD03	Ej använd
● 11	ISD02	Val av krypfart
● 10	ISD01	Start/Stopp snabbmatning vänstervarv
● 9	ISD00	Start/Stopp snabbmatning högervarv
● 8	ENPO	Hårdvarufrigivning av slutsteget
● 7	UV	Hjälpspanning 24 V
● 6	UV	
● 5	OSA00	Frekvensvärde 0 ... FMAX, 0 ... 10 V motsvarar 0 ... FMAX
● 4	AGND	Analog jord
● 3	ISA01	Ej använd
● 2	ISA00	Ej använd
● 1	UR	Referensspänning 10V, 10mA

Bild 3.7 Styrplint för åkdrift utan återkoppling med pulsgivare

## 3.7.4 Plintanslutning 2

Beskrivning	Parameter
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Analog börvärdeinmatning med två rotationsriktningar.</li> <li>● Varvtalskorrigering via knappar (Motorpotentiometerfunktion)</li> </ul>	<b>152-ASTER = ROT_1</b>

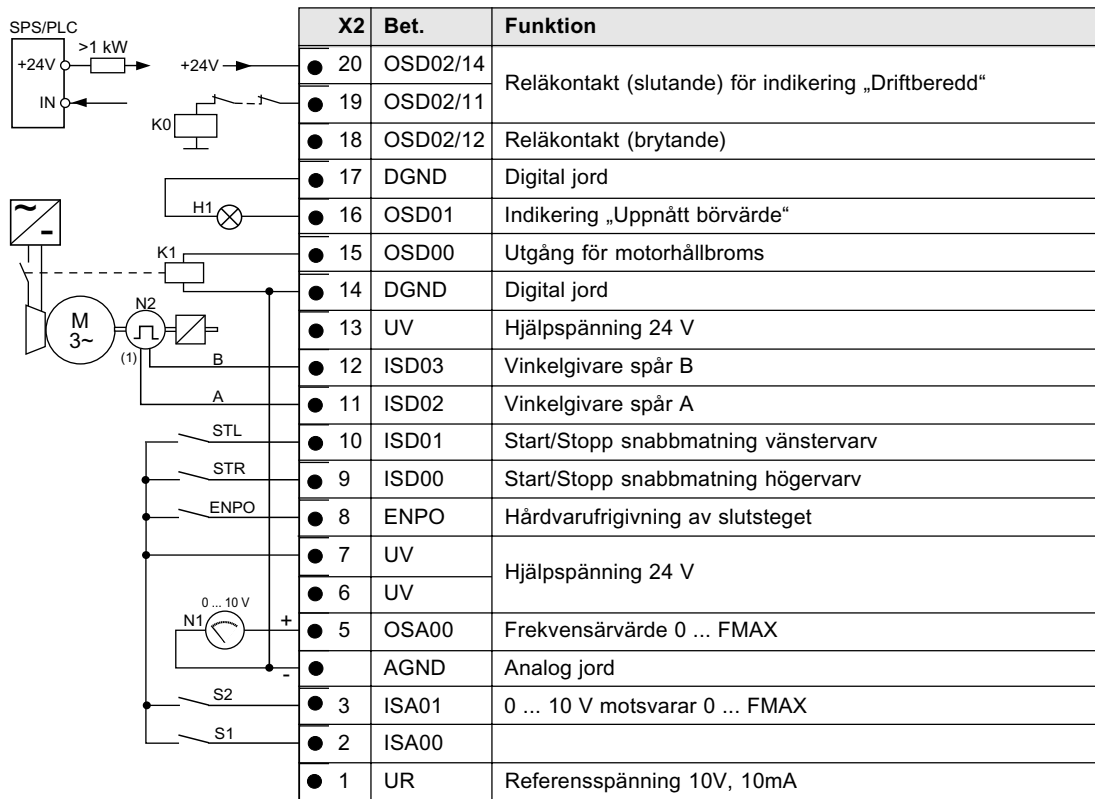


X2	Bet.	Funktion
● 20	OSD02/14	Reläkontakt (slutande) för indikering „Driftberedd“
● 19	OSD02/11	
● 18	OSD02/12	Reläkontakt (brytande)
● 17	DGND	Digital jord
● 16	OSD01	Indikering „Uppnått börvärde“
● 15	OSD00	Indikering „Stillestånd“
● 14	DGND	Digital jord
● 13	UV	Hjälpspanning 24 V
● 12	ISD03	Varvtalssänkning
● 11	ISD02	Varvtalsökning
● 10	ISD01	Start/Stopp snabbmatning vänstervarv
● 9	ISD00	Start/Stopp snabbmatning högervarv
● 8	ENPO	Hårdvarufrigivning av slutsteget
● 7	UV	Hjälpspanning 24 V
● 6	UV	
● 5	OSA00	Frekvensvärde 0 ... FMAX, 0 ... 10 V motsvarar 0 ... FMAX
● 4	AGND	Analog jord
● 3	ISA01	Ej använd
● 2	ISA00	Börvärde 0 V ... + 10 V
● 1	UR	Referensspänning 10V, 10mA

Bild 3.8 Styrplint för åkdrift utan återkoppling med pulsgivare

### 3.7.5 Plintanslutning 3

Beskrivning	Parameter
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Snabbmatningsprofil</li> <li>● Utgång för motorhållbroms</li> <li>● Utvärdering av vinkelgivare</li> </ul>	<b>152-ASTER = DRV_4</b>



(1) Endast vinkelgivare Typ HTL (24V-försörjning) kan användas. Utvärdering av vinkelgivare sker endast med reglerstätt FOR. Se bild 3.11 angående vinkelgivare.

Bild 3.9 Styranslutningar för åk- och lyftdrifter med vinkelgivarutvärdering





# Idrifttagning

Installation får enbart ske av personal som har tillräcklig kunskap om elektroteknik.

## 4.1 Val för idrifttagning

Typiska användningar	Plintanslutningar	Idrifttagning/Reglersätt	Mer på
<ul style="list-style-type: none"> <li>Projektering och idrifttagning är redan gjord.</li> <li>Ladda ner befintlig datasats.</li> </ul>	Fråga projekteringsansvarig om plintanslutningar.	Serieidrifttagning	Sid 15
<ul style="list-style-type: none"> <li>Pump-, fläkt- och extuderdrifter samt åkdrift med måttlig dynamik.</li> <li>Flermotordrift</li> </ul>	<b>Anslutning 1 (DRV_1)</b> Se sid 12 <b>Anslutning 2 (ROT_1)</b> Se sid 12	<b>U/f-karakteristikastyrning (VFC)</b> Fasta frekvenser hög/låg  Analogtbovårde (potentiometer)	Sid 16  Sid 17
<ul style="list-style-type: none"> <li>Dynamik åk-, lyft- och rotationsdrift</li> <li>Användningar med dynamiska laststötar</li> </ul>	<b>Anslutning 1 (DRV_1)</b> Se sid 12 <b>Anslutning 2 (ROT_1)</b> Se sid 12	<b>Sensorless varvtalsreglering (SFC)</b> - endast med asynkronmotorer	Sid 18
<ul style="list-style-type: none"> <li>Dynamisk åk-, lyft- och rotationsdrift med varvtalsreglering</li> <li>Med varvtalsåterkoppling</li> </ul>	<b>Anslutning 3 (DRV_4)</b> Se sid 13 <b>Anslutning 4 (ROT_2)</b> Se sid 14	<b>Fältorienterad reglering (FOR)</b> - endast med asynkronmotorer	Sid 19  Sid 20

## 4.2 Serieidrifttagning

Använd detta idrifttagningssätt när du skall göra idrifttagning av flera lika drifter (serieidrifttagning). Härvid skall samma omriktar- och motortyp användas för alla drifterna.

När du redan har en färdig datasats, kan du hoppa över momentet "Ladda datasats på SmartCard" med KeyPad) respektive. "Ladda data från apparat till minne" (med DriveManager).

### 4.2.1 Serieidrifttagning med KeyPad

Förutsättningar:

- Alla omriktarmoduler är färdiganslutna.
- Idrifttagningen för den första driften har redan slutförts.

**OBSERVERA:** CARD-menyen kan bara väljas när **drivsyste**met inte är aktivt !

#### Ladda datasats på SmartCard

Steg	Åtgärd	Förtydligande	Illustration
1	Anslut KeyPad till omriktarmodulen i första driften, stick in ett SmartCard och koppla in spänningsförsörjningen.		
2	Välj meny CARD.	= ladda/lagra med SmartCard	
3	Välj WRITE.	= lagra datasats på kortet	
4	Välj ALL och starta lagringsförloppet med start/enter-knappen.	= Den kompletta datasatsen lagras	
5	READY visas.  Med detta genomförande har du nu ett SmartCard med din datasats i minnet.	= Lagringen är felfritt genomförd	

#### Ladda datasats i nästa omriktare

Steg	Åtgärd	Förtydligande	Illustration
1	Anslut KeyPad till omriktarmodulen i nästa drift och stick in ditt SmartCard med den önskade datasatsen och koppla in spänningsförsörjningen.		
2	Välj meny CARD.	= ladda/lagra med SmartCard	
3	Välj READ.	= läsa datasats från kortet	
4	Välj ALL och starta laddningsförloppet med start/enter-knappen..	= Den kompletta datasatsen laddas ner i omriktaren som användardatasats	
5	READY visas.  Upprepa detta laddningsförlopp på alla ytterligare drifter.	= laddningen är felfritt genomförd	





**OBSERVERA:** Inmatat information lagras automatiskt i styrningen!

## 4.2 Serieidrifttagning med DriveManager

Förutsättningar:

- Alla omriktarmoduler är färdiganslutna.
- Idrifttagningen för den första driften har redan slutförts.
- En PC med installerad användarmjukvara DriveManager (från V2.3) är ansluten.

### **Spara apparatens datasats i minne**

Steg	Åtgärd	Förtydligande
1	Anslut din PC till den första driftens omriktarmodul och koppla till spänningsförsörjningen. Starta DriveManager.	Använd en seriell standardkabel (9pol. D-SUB, hona/hane) t. ex. LUST-tillbehör CCD-SUB90x . Upprättar automatiskt förbindelse till den anslutna omriktarmodulen.
2	Om förbindelsen inte fungerar kan du kontrollera inställningarna i menyn <b>Extras &gt; Optioner</b> och försök igen med ikonen. 	
3	Lagra den aktuella datasatsen med ikonen  , antingen i parameterdatabanken (filnamn: c:/../userdata) i DriveManager eller på en diskett (a:!).	Med hjälp av ikonen kommer alltid den anslutna apparatens datasats att lagras i minne. Du kan fritt välja namn på din fil.
4	Anslut din PC till nästa drifts omriktarmodul och koppla in spänningsförsörjningen till omriktaren.	
5	Upprätta förbindelse mellan DriveManager och den anslutna modulen med ikonen 	
6	Ladda ner den i steg 4 lagrade datasatsen i apparaten med ikonen  .	Den kompletta datasatsen laddas ner i omriktaren som använder datasats.
7	Spara inställningarna i meny _15FC med parameter 150-SAVE	

### **Ladda datasats i nästa omriktare**

Upprepa stegen 4 ... 7 på alla ytterligare drifter.



#### **VIKTIGT: Kom ihåg att spara inställningarna!**

- Anropa ämnesområde
- Välj parameter 150-SAVE
- Välj START och bekräfta med ENTER



**INFORMATION:** Ytterligare information finns i hjälp i DriveManager.

## 4.3 U/f-karakteristikastyrning (VFC)

**DRV\_1** (plintanslutning 1, sid.12)

Idrifttagning VFC, Åkdrift (högfart-krypfart)

### Åkdrift (högfart-krypfart)

#### (Leveransinställning)

##### Förutsättningar:

- Anslutning av omriktarmodulen är komplett.
- Rekommenderad IEC-Normmotor (se kapitel A.1) är ansluten.
- Anslutning på styrplintarna är gjord i enlighet med **plintanslutning 1**, Se sid 3-9.
- Eventuellt är det för steg 2 nödvändigt att ha KeyPad KP200 eller en PC med installerad DriveManager, Betjäning se kapitel 4.6 och 4.7 .

**OBSERVERA:** Kontrollera att den roterande driften inte kan förorsaka skader i maskinen (t. ex genom att gå förbi gränslägen).

Steg	Åtgärd	Anmärkning
1	Anslut nätet till omriktaren.	Omriktaren genomför självtest efter nätanslutning (dt tar ca.1... 3 s).
2	Kontrollera om drivenheten kan köras med statorfrekvens och ramper i enlighet med leveransinställningen (WE).  Om detta inte är möjlig skall du ändra parametrarna i nästa kolumn. Inställningarna skall säkras i menyområde _15FC med parameter 150-SAVE	Snabbmatning = 50 Hz Krypfart = 20 Hz Accelerationsramp <sup>1)</sup> Retardations- och stoppramper <sup>1)</sup>  <b>Ämnesområde / Parameter</b> Snabbmatning    _30OL           303-FMAX1 Krypfart           _27FF           270-FFIX1 Accelerationsramp   _59DP           590-ACCR1 Retardationsramp   _59DP           592-DECR1 Stoppramp         _59DP           594-STPR1

1) Leveransinställning av BG1 till BG5 (15 kW) = 20 Hz/s från BG6 (22 kW) till BG8 = 5 Hz/s

#### Starta drivenheten

1	ENPO-kontakten sluts.	Frigör slutsteget.
2	Starta driften med slutning av STL- eller STR-kontakt.	STL = Start vänstervarv STR = Start högervarv
3	Kontrollera motoraxelns rotationsriktning	Kontrollera motoranslutningen vid felaktig rotationsriktning (fasföljden)
4	Stoppa driften med att bryta med startkontakten.	Driften bromsas ner till stillestånd.
5	ENPO-kontakten bryts.	Säker spärr av slutsteget.

#### VIKTIGT: Kom ihåg att spara inställningarna!

- Anropa ämnesområde
- Välj parameter 150-SAVE
- Välj START och bekräfta med ENTER, Idrifttagningen är därmed avslutad.



**ANMÄRKNING:** Om effekten för den anslutna motorn avviker mycket från märkeffekten, då är det nödvändigt att anpassa motor-karakteristikan. Samma sak gäller för specialmotorer, mångpoliga motorer o. s. v. Användarhandboken beskriver hur anpassningen görs.

#### Insignaler

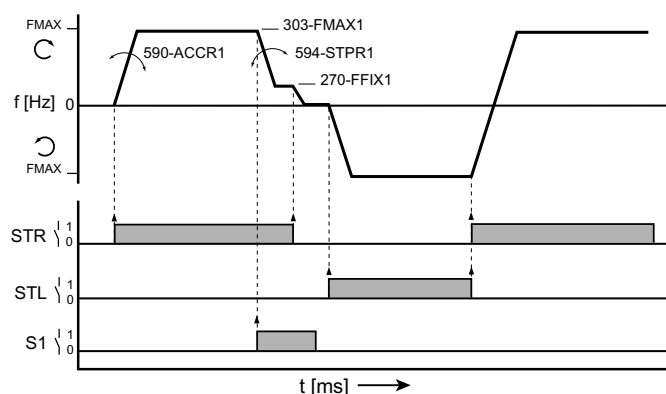


Bild 4.1 Exempel på en åkprofil för snabbmatning / krypfart med två rotationsriktningar.

#### Utsignaler

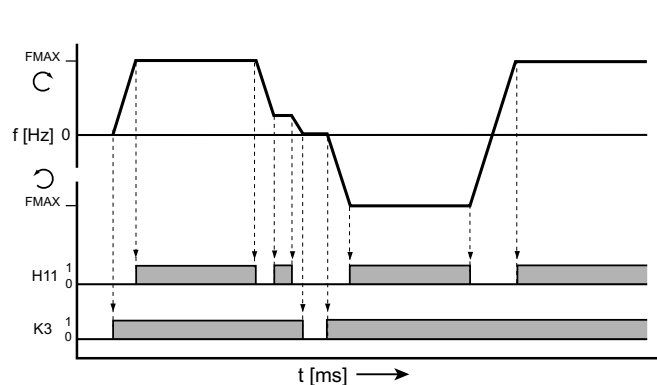


Bild 4.2 Utsignaler med hänsyn till åkprofilen

H11 = Uppnått börvärde; K3 = Motorhållbroms

Förutsättningar:

- Anslutning av omriktarmodulen är komplett.
- Rekommenderad IEC-Normmotor (se kapitel A.1) är ansluten.
- Anslutning på styrplintarna är gjord i enlighet med **plintanslutning 2**, Se sid 3-9.
- Eventuellt är det för steg 2 nödvändigt att ha KeyPad KP200 eller en PC med installerad DriveManager, Betjäning se kapitel 4.6 och 4.7 .

**OBSERVERA:** Kontrollera att den roterande driften inte kan förorsaka skader i maskinen (t. ex genom att gå förbi gränslägen).

Steg	Åtgärd	Anmärkning															
1	Anslut nätet till omriktaren.	Omriktaren genomför självttest efter nätanslutning (dt tar ca.1... 3 s).															
2	I menyområde _15FC ställs parameter <b>152-ASTER</b> på <b>ROT_1</b> .	ROT_1 = Styrplintkonfigurering Analogt varvtalsbövrärde, Motorpotentiometerfunktion															
3	Kontrollera om drivenheten kan köras med statorfrekvens och ramper i enlighet med leveransinställningen (WE).	Statorfrekvens (FMAX) = 50Hz med bövrärde (R1) = 10 V Accelerationsramp <sup>1)</sup> Retardations- och stoppramp <sup>1)</sup>															
	Om detta inte är möjligt skall du ändra parametrarna i nästa kolumn. Inställningarna skall säkras i menyområde _15FC med parameter 150-SAVE.	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Menyområde/</th> <th>Parameter</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>FMAX</td> <td>_30OL</td> <td>303-FMAX1</td> </tr> <tr> <td>Accelerationsramp</td> <td>_59DP</td> <td>590-ACCR1</td> </tr> <tr> <td>Retardationsramp</td> <td>_59DP</td> <td>592-DECR1</td> </tr> <tr> <td>Stoppramp</td> <td>_59DP</td> <td>594-STPR1</td> </tr> </tbody> </table>		Menyområde/	Parameter	FMAX	_30OL	303-FMAX1	Accelerationsramp	_59DP	590-ACCR1	Retardationsramp	_59DP	592-DECR1	Stoppramp	_59DP	594-STPR1
	Menyområde/	Parameter															
FMAX	_30OL	303-FMAX1															
Accelerationsramp	_59DP	590-ACCR1															
Retardationsramp	_59DP	592-DECR1															
Stoppramp	_59DP	594-STPR1															

**Starta driften**

1	ENPO-kontakten sluts och mata in ett lågt bövrärde med R1.	Frigör slutsteget.
2	Starta driften med slutning av STL- eller STR-kontakt.	STL = Start vänstervarv STR = Start högervarv
3	Kontrollera motoraxelns rotationsriktning	Kontrollera motoranslutningen vid felaktig rotationsriktning (fasföljden)
4	Stoppa driften med att bryta med startkontakten.	Driften bromsas ner till stillestånd.
5	ENPO-kontakten bryts.	Säker spärr av slutsteget.

Idrifttagningen är därmed avslutad.

1) Leveransinställning av BG1 till BG5 (15 kW) = 20 Hz/s från BG6 (22 kW) till BG8 = 5 Hz/s

**ANMÄRKNING:** Om effekten för den anslutna motorn avviker mycket från märkeffekten, då är det nödvändigt att anpassa motorkarakteristikan. Samma sak gäller för specialmotorer, mångpoliga motorer o. s. v. Användarhandboken beskriver hur anpassningen görs.

**Insignaler**

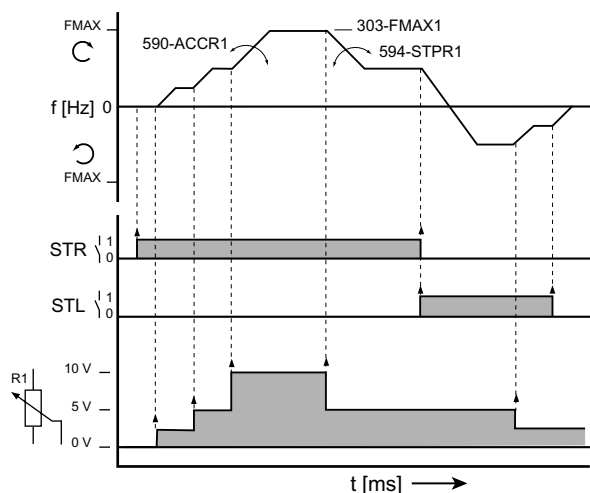


Bild 4.3 Exempel på åkprofil med två rotationsriktningar (152-ASTER=ROT\_1)

**Utsignaler**

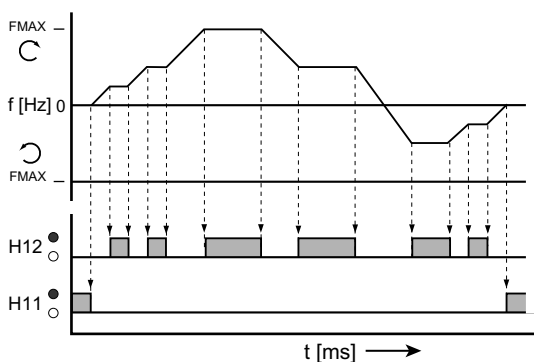


Bild 4.4 Utsignaler beroende av åkprofil (152-ASTER=ROT\_1)  
H11 Stillestånd; H12 Uppnått varvtal

## 4.4 Sensorless varvtalsreglering (SFC)

Använd denna idrifttagning när du skall köra med styrsätt SFC. Med idrifttagningen anpassar du omriktarmodulens karakteristika till den använda motorn.

### DRV\_1 (plintanslutning 1)

#### Idrifttagning SFC, Åkdrift (högfart-krypfart)

**Varning:** Körning med SFC är ej tillåten för sänkrörelser med varaktig påskjutande last.

- Anslutning av omriktarmodulen är komplett.
- Rekommenderad IEC-Normmotor (se kapitel A.1) är ansluten.
- Anslutning på styrplintarna är gjord i enlighet med **plintanslutning 1** (DRV\_1), se sid 12.
- Eventuellt är det för steg 2 nödvändigt att ha KeyPad KP200 eller en PC med installerad DriveManager, Betjäning se kapitel 4.6 och 4.7.



**OBSERVERA:** Kontrollera att den roterande driften inte kan förorsaka skador i maskinen (t. ex genom att gå förbi gränslägen).

Steg	Åtgärd	Anmärkning																		
1	Anslut KeyPad eller PC till omriktarmodulen och koppla in nätet till omriktarmodulen.	Omriktaren genomför självtest efter nätanslutning (det tar ca.1... 3 s).																		
2	Kontrollera om drivenheten kan köras med statorfrekvens och ramper i enlighet med leveransinställningen (WE).  Om detta inte är möjlig skall du ändra parametrarna i nästa kolumn.  Inställningarna skall säkras i menyområde område _15FC med parameter 150-SAVE.	Snabbmatning = 50 Hz Krypfart = 20 Hz Accelerationsramp <sup>1)</sup> Retardations- och stoppramp <sup>1)</sup>																		
3	I menyområde _15FC ställs parameter 152-ASTER på DRV_1.	<table border="0"> <thead> <tr> <th></th> <th colspan="2">Menyområde/ Parameter</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Snabbmatning</td> <td>_30OL</td> <td>303-FMAX1</td> </tr> <tr> <td>Krypfart</td> <td>_27FF</td> <td>270-FFIX1</td> </tr> <tr> <td>Accelerationsramp</td> <td>_59DP</td> <td>590-ACCR1</td> </tr> <tr> <td>Retardationsramp</td> <td>_59DP</td> <td>592-DECR1</td> </tr> <tr> <td>Stoppramp</td> <td>_59DP</td> <td>594-STPR1</td> </tr> </tbody> </table>		Menyområde/ Parameter		Snabbmatning	_30OL	303-FMAX1	Krypfart	_27FF	270-FFIX1	Accelerationsramp	_59DP	590-ACCR1	Retardationsramp	_59DP	592-DECR1	Stoppramp	_59DP	594-STPR1
	Menyområde/ Parameter																			
Snabbmatning	_30OL	303-FMAX1																		
Krypfart	_27FF	270-FFIX1																		
Accelerationsramp	_59DP	590-ACCR1																		
Retardationsramp	_59DP	592-DECR1																		
Stoppramp	_59DP	594-STPR1																		
4	Motordata läggs in (se de uppgifter som finns på motorns typskylt) och bekräftas.	<table border="0"> <tbody> <tr> <td>Märkeffekt [kW]</td> <td>154-MOPNM</td> </tr> <tr> <td>Märkspänning [V]</td> <td>155-MOVNM</td> </tr> <tr> <td>Märkfrekvens [Hz]</td> <td>156-MOFN</td> </tr> <tr> <td>Märkvarvtal [U/min.]</td> <td>157-MOSNM</td> </tr> <tr> <td>Märkström [A]</td> <td>158-MOCNM</td> </tr> <tr> <td>cos φ för motorn</td> <td>159-MOCOS</td> </tr> </tbody> </table>	Märkeffekt [kW]	154-MOPNM	Märkspänning [V]	155-MOVNM	Märkfrekvens [Hz]	156-MOFN	Märkvarvtal [U/min.]	157-MOSNM	Märkström [A]	158-MOCNM	cos φ för motorn	159-MOCOS						
Märkeffekt [kW]	154-MOPNM																			
Märkspänning [V]	155-MOVNM																			
Märkfrekvens [Hz]	156-MOFN																			
Märkvarvtal [U/min.]	157-MOSNM																			
Märkström [A]	158-MOCNM																			
cos φ för motorn	159-MOCOS																			

1) Leveransinställning av BG1 till BG5 (15 kW) = 20 Hz/s från BG6 (22 kW) till BG8 = 5 Hz/s

5	ENPO-kontakten sluts, ställ parameter 163-ENSC på START.	Automatisk motoridentifiering startar, håller på ca. 3-4 min., hoppar därefter av sig själv till STOP.
6	Välj parameter 300-CFCON, ställ på SFC, bekräfta.	Styrsätt Sensorless varvtalsreglering (SFC) är vald
7	Inställningarna skall säkras i menyområde _15FC med Parameter 150-SAVE.	

### Starta driften

Steg	Åtgärd	Anmärkning
1	ENPO-kontakten sluts.	Frigör slutsteget.
2	Starta driften med slutning av STL- eller STR-kontakt.	STL = Start vänstervarv STR = Start högervarv
3	Kontrollera motoraxelns rotationsriktning	Kontrollera motoranslutningen vid felaktig rotationsriktning (fasföljden)
4	Bromsa driften med att öppna startkontakten	Driften bromsas till stillestånd
5	ENPO-kontakten bryts.	Säker spärr av slutsteget.

Idrifttagningen är därmed avslutad.

**Förutsättningar:**

- Anslutning av omriktarmodulen är komplett.
- Anslutning på styrplintarna är gjord i enlighet med **plintanslutning 2** sid 12 2
- Eventuellt är det för steg 2 nödvändigt att ha KeyPad KP200 eller en PC med installerad DriveManager, Betjäning se kapitel 4.6 och 4.7 .

**OBSERVERA:** Kontrollera att den roterande driften inte kan förorsaka skader i maskinen (t. ex genom att gå förbi gränslägen).

Steg	Åtgärd	Anmärkning															
1	Anslut KeyPad eller PC till omriktarmodulen och koppla in nätet till omriktarmodulen.	Omriktaren genomför självttest efter nätanslutning (dt tar ca.1... 3 s).															
2	Kontrollera om drivenheten kan köras med statorfrekvens och ramper i enlighet med leveransinställningen (WE).  Om detta inte är möjlig skall du ändra parametrarna i nästa kolumn.	Statorfrekvens (FMAX) = 50Hz med börvärde (R1) = 10 V Accelerationsramp <sup>1)</sup> Retardations- och stoppramp <sup>1)</sup>  <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Menyområde/</th> <th>Parameter</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>FMAX</td> <td>_30OL</td> <td>303-FMAX1</td> </tr> <tr> <td>Accelerationsramp</td> <td>_59DP</td> <td>590-ACCR1</td> </tr> <tr> <td>Retardationsramp</td> <td>_59DP</td> <td>592-DECR1</td> </tr> <tr> <td>Stoppramp</td> <td>_59DP</td> <td>594-STPR1</td> </tr> </tbody> </table>		Menyområde/	Parameter	FMAX	_30OL	303-FMAX1	Accelerationsramp	_59DP	590-ACCR1	Retardationsramp	_59DP	592-DECR1	Stoppramp	_59DP	594-STPR1
	Menyområde/	Parameter															
FMAX	_30OL	303-FMAX1															
Accelerationsramp	_59DP	590-ACCR1															
Retardationsramp	_59DP	592-DECR1															
Stoppramp	_59DP	594-STPR1															
3	I menyområde _15FC ställs parameter <b>152-ASTER</b> på <b>ROT_1</b> .	ROT_1 = Plintanslutningar Analogt varvtalsbörvärde, Motorpotentiometerfunktion															
4	Motordata läggs ini Menyområde _15FC (se de uppgifter som finns på motorns typskylt) och bekräftas.	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tbody> <tr> <td>Märkeffekt [kW]</td> <td>154-MOPNM</td> </tr> <tr> <td>Märkspänning [V]</td> <td>155-MOVNM</td> </tr> <tr> <td>Märkfrekvens [Hz]</td> <td>156-MOFN</td> </tr> <tr> <td>Märkvarvtal [U/min.]</td> <td>157-MOSNM</td> </tr> <tr> <td>Märkström [A]</td> <td>158-MOCNM</td> </tr> <tr> <td>cos φ för motorn</td> <td>159-MOCOS</td> </tr> </tbody> </table>	Märkeffekt [kW]	154-MOPNM	Märkspänning [V]	155-MOVNM	Märkfrekvens [Hz]	156-MOFN	Märkvarvtal [U/min.]	157-MOSNM	Märkström [A]	158-MOCNM	cos φ för motorn	159-MOCOS			
Märkeffekt [kW]	154-MOPNM																
Märkspänning [V]	155-MOVNM																
Märkfrekvens [Hz]	156-MOFN																
Märkvarvtal [U/min.]	157-MOSNM																
Märkström [A]	158-MOCNM																
cos φ för motorn	159-MOCOS																

1) Leveransinställning av BG1 till BG5 (15 kW) = 20 Hz/s från BG6 (22 kW) till BG8 = 5 Hz/s

5	ENPO-kontakten sluts, ställ parameter 163-ENSC på START.	Automatisk motoridentifiering startar, håller på ca. 3-4 min., hoppar därefter av sig själv till STOP.
6	Välj parameter 300-CFCON, ställ på SFC , bekräfta.	Styrsätt: Sensorless varvtalsreglering (SFC) är vald
7	Inställningarna skall säkras i menyområde _15FC med Parameter 150-SAVE.	

**Starta driften**

Steg	Åtgärd	Anmärkning
1	ENPO-kontakten sluts.	Frigör slutsteget.
2	Starta driften med slutning av STL- eller STR-kontakt.	STL = Start vänstervar STR = Start högervarv
3	Kontrollera motoraxelns rotationsriktning	Kontrollera motoranslutningen vid felaktig rotationsriktning (fasföljden)
4	Bromsa driften med att öppna startkontakten	Driften bromsas till stillestånd
5	ENPO-kontakten bryts.	Säker spärr av slutsteget.

Idrifttagningen är därmed avslutad.

**Inställning SFC**

SFC är redan förinställt och standardanvändningar finns inget behov av ytterligare optimering.

**ANMÄRKNING:** För att optimera speciella inställningar:

- Varvtalsreglerkretsen
- Vridmomentet vid låga varvtal

Använd **Användarhandboken:**

Dokument	Artikelnummer	Språk	Download
Användarhandbok	0840.02B.0	Tyska	Homepage
www.lust-tec.de	0840.22B.0	Engelska	www.lust-tec.de

## 4.5 Fältorienterad reglering (FOR)

Använd denna idrifttagning när du skall köra en motor med återkoppling, regelsatt fältorienterad reglering (FOR).

### DRV-4 (plintanslutning 3, sid 13)

Idrifttagning **FOR, Åk- och lyftdrift med givare** (Oreglerad testkörning)

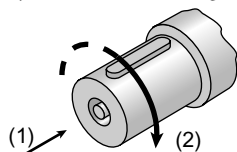
- Anslutning av omriktarmodulen är komplett. Oreglerad testkörning
- Anslutning på styrplintarna är gjord i enlighet med **plintanslutning 3**, se sid 13.
- KeyPad KP200 eller PC med DriveManager (från version V2.3) är ansluten, Betjäning se kapitel 4.6 och 4.7.



**OBSERVERA:** Kontrollera att den roterande driften inte kan förorsaka skader i maskinen (t. ex genom att gå förbi gränslägen).

Steg	Åtgärd	Förklaring
1	Anslut nätet till omriktaren. Kontrollera om drivenheten kan köras med statorfrekvens och ramper i enlighet med leveransinställningen (WE).	Omriktaren genomför självtest efter nätanslutning (dt tar ca.1... 3 s). Snabbmatning = 50 Hz Accelerationsramp <sup>1)</sup> Retardations- och stoppramp <sup>1)</sup>
2	Om detta inte är möjligt skall du ändra parametrarna i nästa kolumn. Inställningarna skall säkras i menyområde _15FC med Parameter 150-SAVE.	<b>Menyområde/ Parameter</b> Snabbmatning _30OL 303-FMAX1 Accelerationsramp _59DP 590-ACCR1 Retardationeramp _59DP 592-DECR1 Stoppramp _59DP 594-STPR1
3	I menyområde _15FC ställs parameter <b>152-ASTER</b> på <b>DRV_4</b> .	DRV_4 = Styrplintkonfigurering Snabbmatning, åkprofil +Givare
4	ENPO-kontakten sluts.	Frigör slutsteget.
5	Starta driften med slutning av STL- eller STR-kontakt.	STL = Start vänstervarv STR = Start högervarv
6	Kontrollera driftens rotationsriktning.	Med STR aktiv, högervarv (2) (1).
6	Stoppa driften med att bryta med startkontakten.	Driften bromsas ner till stillestånd.
7	ENPO-kontakten bryts.	Säker spärr av slutsteget.

1) Leveransinställning av BG1 till BG5 (15 kW) = 20 Hz/s från BG6 (22 kW) till BG8 = 5 Hz/s



### Test av vinkelgivaranslutningar

Steg	Åtgärd	Förklaring
1	ENPO-kontakten bryts.	Säker spärr av slutsteget.
2	Vrid motoraxeln riktning höger för hand (1) Indikering, (2) Högervarv.	Högervarv visas i displayen på KP200, kontrollera givaranslutningarna om så inte är fallet.

Testet är avslutat när rotationsriktningen överensstämmer med visningen.

### Reglerad testkörning

Steg	Åtgärd	Förklaring
1	Motordata läggs in i Menyområde _15FC (se de uppgifter som finns på motorns typskylt) och bekräftas.	Märkeffekt [kW] 154-MOPNM Märkspänning [V] 155-MOVNM Märkfrekvens [Hz] 156-MOFN Märkvarvtal [U/min.]157-MOSNM Märkström [A] 158-MOCNM cos φ för motorn 159-MOCOS
2	ENPO-kontakten sluts, ställ parameter 163-ENSC på START.	Automatisk motoridentifiering startar, håller på ca. 3-4 min., hoppar därefter av sig själv till STOP.
3	Välj parameter 300-CFCON, ställ på FOR, bekräfta.	Styrsatt: <i>Fältorienterad reglering (FOR) är vald</i>
4	Välj menyområde _79EN och ställ in givarens pulstal med parameter 790-ECLNC.	Pulstal, <b>Se sid 14</b> "Vinkelgivare" och typskylt för Givare/Motor.
5	Inställningarna skall säkras i menyområde _15FC med Parameter 150-SAVE.	Lägger apparatinställningarna i icke flyktigt minne, hoppar därefter till READY.
6	Starta driften med slutning av STL- eller STR-kontakt.	Motorn accelererar till förinställt börvärde.
7	Stoppa driften med att bryta med startkontakten.	Driften bromsas ner till stillestånd.
8	ENPO-kontakten bryts.	Säker spärr av slutsteget.


Idrifttagningen är därmed avslutad.

## ROT-2 (plintanslutning 4, sid 14)

### Idrifttagning FOR, Rotationsdrift med givare (analogtvörvärde)

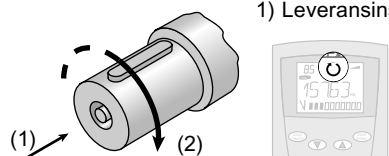
#### Oreglerad testkörning

- Anslutning av omriktarmodulen är komplett.
- Anslutning på styrplintarna är gjord i enlighet med **plintanslutning 4**, se sid 14.
- KeyPad KP200 eller PC med DriveManager (från version V2.3) är ansluten, Betjäning se kapitel 4.6 och 4.7.

 **OBSERVERA:** Kontrollera att den roterande driften inte kan förorsaka skader i maskinen (t. ex genom att gå förbi gränslägen).

Steg	Åtgärd	Förklaring
1	Anslut nätet till omriktaren. Kontrollera om drivenheten kan köras med statorfrekvens och ramper i enlighet med leveransinställningen (WE).	Omriktaren genomför självttest efter nätanslutning (dt tar ca.1... 3 s). Snabbmatning = 50 Hz Accelerationsramp <sup>1)</sup> Retardations- och stoppramp <sup>1)</sup>
2	Om detta inte är möjlig skall du ändra parametrarna i nästa kolumn. Inställningarna skall säkras i menyområde _15FC med Parameter 150-SAVE.	<b>Menyområde/ Parameter</b> Snabbmatning _30OL 303-FMAX1 Accelerationsramp _59DP 590-ACCR1 Retardationsramp _59DP 592-DECR1 Stoppramp _59DP 594-STPR1
3	I menyområde _15FC ställs parameter <b>152-ASTER</b> på <b>ROT_2</b> .	ROT_2 = Styrplintkonfigurering Styrplintkonfigurering analogt varvtalsbörvärde + vinkelgivare
4	ENPO-kontakten sluts och med R1 ger matar du in ett litet börvärde.	Frigör slutsteget.
5	Starta driften med slutning av STL- eller STR-kontakt.	STL = Start vänstervarv STR = Start högervarv
6	Kontrollera driftens rotationsriktning.	Med STR aktiv, högervarv (2) (1) .
6	Stoppa driften med att bryta med startkontakten.	Driften bromsas ner till stillestånd.
7	ENPO-kontakten bryts.	Säker spärr av slutsteget.

1) Leveransinställning av BG1 till BG5 (15 kW) = 20 Hz/s från BG6 (22 kW) till BG8 = 5 Hz/s



#### Test av vinkelgivaranslutningar

Steg	Åtgärd	Förklaring
1	ENPO-kontakten bryts.	Säker spärr av slutsteget.
2	Vrid motoraxeln riktning höger för hand (1) Indikering, (2) Högervarv.	Högervarv visas i displayen på KP200, kontrollera givaranslutningarna om så inte är fallet.

Testet är avslutat när rotationsriktningen överensstämmer med visningen.

#### Reglerad testkörning

Steg	Åtgärd	Förklaring
1	Motordata läggs in i Menyområde _15FC (se de uppgifter som finns på motorns typskylt) och bekräftas.	Märkeffekt [kW] 154-MOPNM Märkspänning [V] 155-MOVNM Märkfrekvens [Hz] 156-MOFN Märkvarvtal [U/min.]157-MOSNM Märkström [A] 158-MOCNM cos φ för motorn 159-MOCOS
2	ENPO-kontakten sluts, ställ parameter 163-ENSC på START.	Automatisk motoridentifiering startar, håller på ca. 3-4 min., hoppar därefter av sig själv till STOP.
3	Välj parameter 300-CFCON, ställ på FOR, bekräfta.	Styrsätt: <i>Fältorienterad reglering (FOR) är vald</i>
4	Välj menyområde _79EN och ställ in givarens pulstal med parameter 790-ECLNC.	Pulstal, <b>Se sid 14</b> "Vinkelgivare" och typskylt för Givare/Motor.
5	Inställningarna skall säkras i menyområde _15FC med Parameter 150-SAVE.	Lägger apparatinställningarna i icke flyktigt minne, hoppar därefter till READY.
6	Starta driften med slutning av STL- eller STR-kontakt.	Motorn accelererar till förinställt börvärde.
7	Stoppa driften med att bryta med startkontakten.	Driften bromsas ner till stillestånd.
8	ENPO-kontakten bryts.	Säker spärr av slutsteget.

Den reglerade testkörningen är därmed avslutad.

#### Inställning FOR

FOR är redan förinställt och för standardanvändningar krävs därför ingen ytterligare optimering.

**ANMÄRKNING:** För att optimera speciella inställningar

- Varvtalsreglerkretsen
- Vridmomentet vid låga varvtal

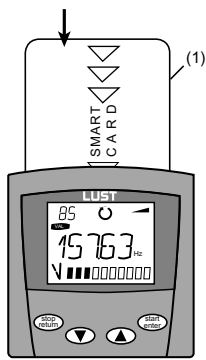
Använd **Användarhandboken**. Download: Engelska från [www.lust-tec.de](http://www.lust-tec.de)



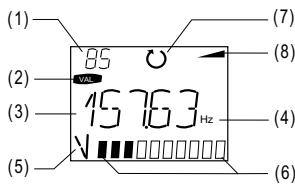
## 4.6 Inställningar med KeyPad KP200

KeyPad kan anslutas direkt på omriktarmodulen ( X4 ) .

### Översikt KeyPad KP200



- (1)  SMARTCARD för att spara och överföra inställningar till andra styrningar
- start/enter**  Anropa menyområden eller parametrar  
 Spara ändringar  
 Start vid styrning av motorn
- stop/return**  Lämna menyområden  
 Avbryta ändringar  
 Stopp vid styrning av motorn
- ▲**  Val av meny, menyområde eller parameter  
 Ökning av inställning
- ▼**  Val av meny, menyområde eller parameter  
 Minskning av inställning



- (1) 3-ställig siffervisning, t. ex. för parameternummer, se avsnitt 1.9  
 (2) Aktuell meny  
 (3) 5-ställig siffervisning, parameternamn och värde  
 (4) Fysikalisk enhet för (3)  
 (5) Vad som visas i stapeldiagrammet  
 (6) Stapeldiagram, 10-ställig, se avsnitt 1.9  
 (7) Riktningssindikering  
 (8) Accelerations- och bromsramp

### Menystruktur

KeyPad KP200 har en menystruktur för översiktlig betjäning. Den är identisk med menystrukturen hos KP100 för omriktare SmartDrive VF1000 och servoförstärkare MasterControl.

VAL	PARA	CTRL	CARD
<b>Mätvärden</b> <input type="radio"/> Urval <input type="radio"/> Visning Belastning	<b>Menyområde</b> <input type="radio"/> Urval <b>Parameter</b> <input type="radio"/> Urval <input type="radio"/> Ändra Idrifttagning	<b>Drivning</b> <input type="radio"/> Styrning	<b>SMARTCARD</b> Läsning Skrivning Skrivskydd

Bild 4.6 Menyfunktioner

### Exempel parameterinställning (PARA-Meny)

Parametrarna i PARA-Menyn är ordnade i funktionsmässiga menyområden för att man skall få bättre översikt.

Endast de parametrar, som man har tillgång till i den aktuella menynivån, kan ändras.

- Välj PARA-Meny.

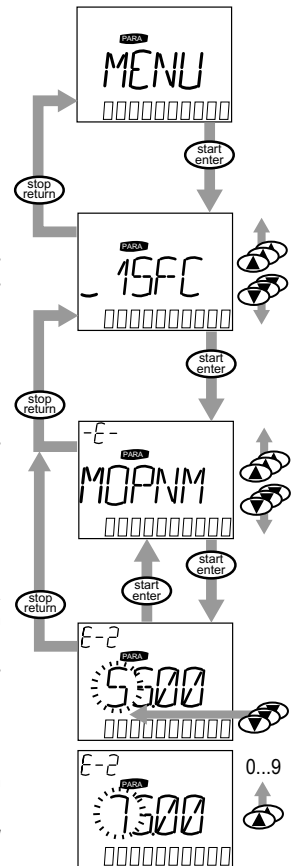
- Välj önskat menyområde med pilknappar och bekräfta med start/enter.

- Välj önskad parameter med pilknapparna (menyområde 1-MODE = 2).

- Det aktuella värdet visas, den sista positionen blinkar. Med pilknappen neråt växlar man till nästa position. Med pilknappen uppåt kan man ändra den blinkande positionen. Den femte positionen, längst till vänster, visar förtecknet: (-) = minus.

Som sista position kan exponenten matas in.

Nytt värde läggs upp med **start/enter** eller avbryts med **stop/return** (utan att lägga in i minne).



### CARD-Meny

SmartCard, läsa/skriva:

I denna meny kan omriktarinställningar sparas på SmartCard och överförs till andra omriktarmoduler.

När man sparar, sparar man alltid alla parametrar på SmartCard. När man läser kan antingen alla parametrar eller endast parametrar ur ett menyområde läsas in (per inläsningsprocedur).

Funktion	Beskrivning
READ > ALL	Läs in alla parametrar från SmartCard.
READ > _27RS	Läs in parametrar ur menyområde, t. ex. _27RS (börvärdestruktur).
WRITE	Lagra alla parametrar på SmartCard.
LOCK	Förse SmartCard med skrivskydd.
UNLOCK	Ta bort skrivskydd.

Ytterligare information om betjäning med KeyPad finner du i installationsanvisningen för KeyPad KP200.

## 4.7 Betjäning med DriveManager

### Förutsättningar:

- Att användarmjukvaran DriveManager (från version V2.3) är installerad i din PC.

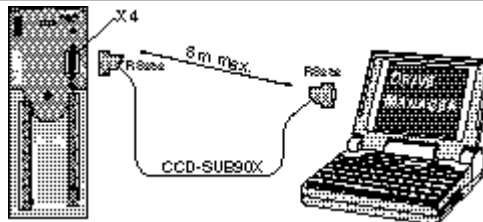


Bild 4.7 Anslutning av omriktare till PC/DriveManager

### De viktigaste funktionerna

Icon	Funktion	Meny
	Starta kommunikation med styrningen	Kommunikation > Anslut > Enstaka apparat
	Ändring av parametrar	Aktiv apparat > Ändra inställningar
	Skriv ut parameter datasats	Aktiv apparat > Skriva ut inställningar
	Styrning av driften	Aktiv apparat > Styrning > Basdriftsätt
	Digital Scope	Aktiv apparat > Övervakning > Snabba förlopp med digital scope
	Spara datasats från apparat till fil	Aktiv apparat > Spara apparatinställningar till ...
	Ladda datasats från fil till apparat	Aktiv apparat > Ladda apparatinställningar från ...



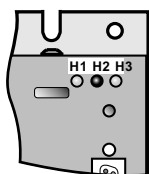
Ytterligare information finns i DRIVEMANAGER HJÄLP.

## 4.8 Parameterlista (Urval)

Namn	Enhet	Funktion	Leveransinställning	Din inställning
Menyområde <i>Första idrifttagning _15FC</i>				
150-SAVE	-	Spara apparatinställningarna	READY	
151-ASTPR	-	Ursprungliga apparatinställningar	DRV_1	
152-ASTER	-	Förinställd inkoppling	DRV_1	
154-MOPNM	kW	Motorns märkeffekt	1)	
155-MOVNM	V	Motorns märkspänning	1)	
156-MOFN	Hz	Motorns märkfrekvens	50	
157-MOSNM	1/min	Motorns märkvarvtal	2)	
158-MOCNM	A	Motorns märkström	2)	
159-MOCOS	-	Motorns cos-fi	0,8	
163-ENSC	-	Motor auto-tuning	STOP	
164-UMWR	-	Spara apparatinställning i användarsätt	1	
165-UMAC	-	Aktivera användarområde	1	
166-UMSEL	-	Styrplats för växling av aktivt användarsätt	PARAM	
167-SCPRO	%	Pågående reglersätt	VFC	
Menyområde <i>Fasta frekvenser _27FF</i>				
270-FFIX1	Hz	Fast frekvens	20	
Menyområde <i>Frekvensgränser _30OL</i>				
301-FMIN1	Hz	Minimifrekvens	0	
303-FMAX1	Hz	Maximifrekvens	50	
Menyområde <i>Motorskydd _33MO</i>				
330-MOPTC	-	Sättet för Motor-PTC-utvärdering	OFF	
Menyområde <i>Åkprofilgenerator _59DP</i>				
590-ACCR1	Hz/s	Accelerationsramp	20	
592-DECR1	Hz/s	Retardationsramp	20	
594-STPR1	Hz/s	Stoppramp	20	
Menyområde <i>Vinkelgivarutvärdering _79EN</i>				
790-ECLNC	Pulser/varv	Givarens pulstal	1024	
Menyområde <i>Analoga ingångar _18IA</i>				
180-FISA0		Inställning <sup>3)</sup> för analog ingång ISA00: OFF = Ej aktiv 0-10V = Spänningsingång 0...10 V PM10V = Spänningsingång -10 V...+10 V 0-20 = Strömingång 0...20 mA 4-20 = Strömingång 4...20 mA	OFF	

# 5 Diagnos/Felmeddelanden

## 5.1 Lysdioder



På frekvensomriktaren, upptill till höger, finns 3 lysdioder med färgerna RÖD (H1), GUL (H2) och GRÖN (H3) för statusvisning.

Apparattillstånd	RÖD LED (H1)	GUL LED (H2)	GRÖN LED (H3)
Nät anslutet	-	-	●
Driftberedd	○	●	-
I drift/autotuning aktiv	○	*	-
Varning	●	● / *	-
Fel	* (Blink kod)	○	-

○ LED från, ● LED till, \* LED blinkande

## 5.1 Reaktion på fel

Vid fel kommer omriktaren att reagera med ett bestämt funktionsförlöpp. I tabellen "Felsignaler" är funktionsförlöppet tillordnat motsvarande reaktionsnummer.

Reaktion Nr.	Funktion
1	Felsignal, slutsteget spärras
3	Felsignal, slutsteget spärras, säkrat mot automatisk återstart
5	Felsignal, slutsteget spärras, mjukvarureset efter återställning av fel

## 5.3 Felsignaler

Om ett fel uppträder under drift, då visas detta med att **den röda lysdioden H1 på omriktaren blinkar**. Koden indikerar feltyp. Om man har KP200 ansluten, då visas feltyp med en förkortning.

Blinkkod för röd LED H1	Visning KeyPad	Reaktion Nr.	Förklaring	Orsak/Åtgärd
1x	E-CPU	5	Fel i CPU (Processor)	Bryt och anslut sedan nätet igen. Kontakta SIGBI om felet återkommer.
2x	E-OFF	1	Underspanningsavstängning	Kontrollera nätspänningen. Uppträder även kort vid normal brytning.
3x	E-OC	3	Överströmavstängning	<b>Kortslutning, jordfel.</b> Kontrollera kraftkablar, motorlindning, nolledare och jordning (se även kapitel 3: Installation). <b>Felaktig apparatinställning:</b> Kontrollera reglerkretsarnas parametrar, samt inställning av ramper.
4x	E-OV	3	Överspanningsavstängning	<b>Överspänning i nätet:</b> Kontrollera nätspänning och återstarta. <b>Överspänning p g a återmatning från motorn (generatorisk drift):</b> Förläng bromsramper - anslut bromsmotstånd när detta inte är möjligt.
5x	E-OLM	3	Motorskyddsavstängning	<b>Motorn överbelastad</b> (efter I x t-övervakning): Förläng processcykeln om detta är möjligt, kontrollera motordimensionering.
6x	E-OLI	3	Apparatskyddavstängning	<b>Omriktaren överbelastad:</b> Kontrollera dimensioneringen, eventuellt måste större omriktare användas.
7x	E-OTM	3	Motortemperatur för hög	Motor-PTC korrekt ansluten?: Parameter MOPTC (Sätt för motor-PTC-utvärdering) korrekt inställd? <b>Motor överbelastad?</b> Låt motorn svalna, kontrollera dimensioneringen.
8x	E-OTI	3	Övertemperatur omriktare	<b>Omgivningstemperaturen för hög:</b> Förbättra kylningen i apparatskåpet. <b>För hög last under drift/bromsning:</b> Kontrollera dimensionering, eventuellt kan bromsmotstånd anslutas.(sänk switchfrekvensen"Para.690")

Tabell 5.1 Felsignaler

### Service-Hotline

Om du behöver ytterligare hjälp då kan du kontakta specialister hos SIGBI System AB.

Tel. 042-654 00 Fax 042-654 70

E-Mail: info@sigbi.se

## 5.4 Fel vid KeYPAD-betjäning

Fel	Orsak	Åtgärd
ATT1	Parametern kan inte ändras i denna användarnivå eller är ej tillgänglig.	Välj användarnivå 1-MODE högre.
ATT2	Motorn får inte styras via CTRL-Meny.	Ta bort startsignal från annan styrplats.
ATT3	Motorn får inte styras via CTRL-Meny p g a feltillstånd.	Återställ felet.
ATT4	Nytt parametervärde ej tillåtet	Ändra värdet.
ATT5	Nytt parametervärde för stort	Minska värdet.
ATT6	Nytt parametervärde för litet	Öka värdet.
ATT7	Kortet får i nuvarande tillstånd inte läsas.	Återställ startsignalen.
ERROR	Ogiltig passerkod	Mata in korrekt passerkod.

Tabell 5.2 Fel vid KeYPad-betjäning: Återställ med **Start/Enter**

## 5.5 Fel vid SmartCARD-betjäning

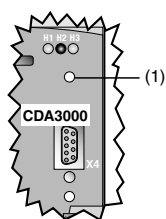
Fel	Orsak	Åtgärd
ERR91	SMARTCARD skrivskyddat	Använd ett annat SMARTCARD
ERR92	Fel i plausibilitetskontroll	
ERR93	SMARTCARD ej läsbart, fel omriktartyp	
ERR94	SMARTCARD ej läsbart, parameter ej kompatibel	
ERR96	Förbindelse med SMARTCARD bruten	
ERR97	SMARTCARD -data ogiltiga (Checksum)	
ERR98	Otillräckligt minne på SMARTCARD	
ERR99	Valt område finns inte på SMARTCARD, inga parametrar överförda till SMARTCARD.	

Tabell 5.3 SMARTCARD -fel: Återställ med **Stop/Return**

## 5.6 Fel vid nätanslutning

Fel	Orsak	Åtgärd
Nätet anslutet. Omriktarmodulen visar ingen reaktion (LEDs lyser inte) från nätet.	Vid koppling till/från för ofta kommer styrningen att skydda sig med högohmig fränkoppling	Efter en vilopaus på några minuter är omriktaren åter driftberedd.

## 5.7 Reset



### Återställning av omriktaren

Omriktaren kan återställas med en **återställningsknapp**. Denna startar ny systeminitialisering och återställer processorn. Parametrar som endast ändrats i arbetsminnet, d. v. s. som inte sparats med parametern 150-SAVE, kommer att återställas till sitt ursprungliga sparade värde.

Bild 5.1 Återställningsknapp (1)

### Parameteråterställning

I PARA-Meny hos KeYPAD: Tryck på de båda pilknapparna för att återställa parametern till leveransinställning.

I DRIVEMANAGER: Välj "Standard"-knappen i parametereditorns editeringsfönster.

### Leveransinställning (WE)

Tryck på båda pilknapparna samtidigt som nätanslutning av omriktaren för att återställa alla parametrar till leveransinställning. Ny initialisering genomförs.

Parameter 004-PROG = 1 kan också användas. Denna återställer alla parametrar i den aktiva användardatasatsen till leveransinställning. Därefter skall parametrarna säkras med parameter 150-SAVE = BUSY.



**OBSERVERA!** Med leveransinställning kommer applikationsdatasats 1 (Åk- och lyftdrift konfiguration 1) att laddas. Observera plintkonfigurering och funktionalitet för omriktaren i detta driftsätt, eller ladda din egen användardatasats.

# A.1 Tekniska data

CDA32.003 till CDA34.006 0,37kW till 2,2kW

TYP	CDA32.003	CDA32.004	CDA32.006	CDA32.008	CDA34.003	CDA34.005	CDA34.006
<b>Tekniska data</b>							
<b>Utgång, motorsida</b>							
Rekommenderad märkeffekt med 4pol. Normmotor	0,375 kW	0,75 kW	1,1 kW	1,5 kW	0,75 kW	1,5 kW	2,2 kW
Apparatmärkeffekt	1,0 kVA	1,7 kVA	2,3 kVA	3,0 kVA	1,6 kVA	3,0 kVA	4,2 kVA
Spänning	3 x 0 ... 230 V				3 x 0 ... 400/460 V		
Kontinuerlig motorström (I <sub>N</sub> )	2,4 A	4,0 A	5,5 A	7,1 A	2,2 A	4,1 A	5,7 A
Maxström 1,8 x I <sub>N</sub> under 30 s	4,3 A	7,2 A	9,9 A	12,8 A	4,0 A	7,4 A	10,3 A
Statorfrekvens	0 ... 1600 Hz (> 800 Hz Switchfrekvens = 16 kHz rekommenderas)						
Switchfrekvens hos slutsteget	4, 8, 16 kHz						
<b>Ingång, nätsida</b>							
Nätspänning	1 x 230 V, -20 % +15 % 3 x 460 V, -25 % +10 %						
Nätspänningens osymmetri	-				±3 % max.		
Frekvens	50/60 Hz ±10 %						50/60 Hz ±10 %
Förlusteffekt	25 W	55 W	82 W	105 W	70 W	112 W	148 W
<b>Bromschopper-kraftelektronik</b>							
Max bromseffekt med internt bromsmotstånd (endast med utförande CDA34 ..., Wx.x, BR)	-		-		-		1,6 kW vid 360 Ω
Minsta motståndsvärde för externt bromsmotstånd	100 Ω		56Ω		180 Ω		

CDA34.008 till CDA34.032

3,0kW till 15kW

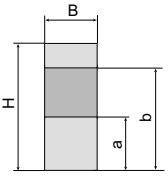
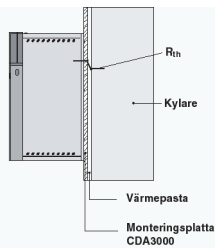
TYP	CDA34.008	CDA34.010	CDA34.014	CDA34.017	CDA34.024	CDA34.032
<b>Tekniska data</b>						
<b>Utgång, motorsida</b>						
Rekommenderad märkeffekt med 4pol. Normmotor	3,0 kW	4,0 kW	5,5 kW	7,5 kW	11 kW	15 kW
Apparatmärkeffekt	5,7 kVA	7,3 kVA	10,2 kVA	12,4 kVA	17,5 kVA	23,3 kVA
Spänning	3 x 0 ... 400/460 V					
Kontinuerlig motorström (I <sub>N</sub> )	7,8 A	10 A	14 A	17 A	24 A	32 A
Maxström 1,8 x I <sub>N</sub> under 30 s	14 A	18 A	25 A	31 A	43 A	58 A
Statorfrekvens	0 ... 1600 Hz (> 800 Hz Switchfrekvens = 16 kHz rekommenderas)					
Switchfrekvens hos slutsteget	4, 8, 16 kHz					
<b>Ingång, nätsida</b>						
Nätspänning	3 x 460 V -25 % +10 %					
Osymmetri	±3 % max.					
Frekvens	50/60 Hz ±10 %					
Förlusteffekt	162 W	207 W	268 W	325 W	400 W	510 W
<b>Bromschopper-kraftelektronik</b>						
Max bromseffekt med internt bromsmotstånd (endast med utförande CDA34 ..., Wx.x, BR)	6,0 kW vid 90 Ω		6,0 kW vid 90 Ω		6,0 kW vid 90 Ω	
Minsta motståndsvärde för externt bromsmotstånd	56 Ω		47Ω		22 Ω	

TYP	CDA34.045	CDA34.060	CDA34.072	CDA34.090	CDA34.110	CDA34.143	CDA34.170
<b>Tekniska data</b>							
<b>Utgång, motorsida</b>							
Rekommenderad märkeffekt med 4pol. Normmotor	22 kW	30 kW	37 kW	45 kW	55 kW	75 kW	90 kW
Apparatmärkeffekt	32,8 kVA	43,8 kVA	52,5 kVA	65,6 kVA	80 kVA	104 kVA	124 kVA
Spänning	3 x 0 ... 400/460 V						
Kontinuerlig motorström ( $I_N$ )	45 A	60 A	72 A	90 A	110 A	143 A	170 A
Maxström $1,5 \times I_N$ under 60s	68 A	90 A	108 A	135 A	165 A	214 A	255 A
Statorfrekvens	0 ... 400 Hz						
Switchfrekvens hos slutsteget	4, 8 kHz						
<b>Ingång, nätsida</b>							
Nätspänning	3 x 460 V -25 % +10 %						
Osymmetri	±3 % max.						
Frekvens	50/60 Hz ±10 %						
Förlusteffekt	777 W	1010 W	1270 W	1510 W	1880 W	2450 W	2930 W
<b>Bromschopper-kraftelektronik</b>							
Minsta motståndsvärde för externt bromsmotstånd	18 Ω	18 Ω	13 Ω	12 Ω	10 Ω	5,6 Ω	5,6 Ω



## A.2 Omgivningsbetingelser

Benämning		Omriktarmodul
Temperaturområde	i drift	-10 ... 45 ° C (BG1 ... BG5), 0 ... 40 ° C (BG6 ... BG8), upp till 55 ° C med lastreduktion
	Lagring	-25 ... +55 ° C
	Transport	-25 ... +70 ° C
Relativ fuktighet	15 ... 85 %, kondensering ej tillåten	
Mekanisk hållfasthet enligt IEC 68-2-6	I stationär drift	Vibration: 0,075 mm i frekvensområdet 10 ... 58 Hz Schock: 9,8 m/s <sup>2</sup> i frekvensområdet >58 ... 500 Hz
	Vid transport	Vibration: 3,5 mm i frekvensområdet 5 ... 9 Hz Schock: 9,8 m/s <sup>2</sup> i frekvensområdet >9 ... 500 Hz
Kapslingsgrad	Apparat	IP20 (NEMA 1)
	Kylmetod	Cold Plate: IP20 Genomgående kylfläns: IP54 (3 ... 15 kW) Genomgående kylfläns: IP20 (22 ... 37 kW)
Beröringsskydd	VBG 4	
Monteringsnivå	Upp till 1000 m över havsytan, Lastreduktion 1%/100m upp till max 2000m	

### A.3 Dimensioneringsanvisningar för „Cold Plate“

Ämne	Planeringsanvisningar					
Termisk förbindelse med kylyta	<ol style="list-style-type: none"> <li>Kontaktytans jämnhet = 0,05 mm Kontaktytans ojämnhetsfaktor = Ojämnhetsfaktor 6,3</li> <li>Kontaktyta mellan omriktarmodul (monteringsplatta „Cold Plate“) och kylfläns behandlad med värmepasta. (Skiktjocklek 30-70µ)</li> <li>Temperaturen i mitten på omriktarens montageplatta får ej överstiga 85 °C .</li> </ol>					
Distribution av förlusteffekt	Storlek	Effekt	Kylfläns		Kapsling	
	BG 1/2	0,37 till 2,2 kW	ca. 65%		ca. 35%	
	BG 3	3 till 4 kW	ca. 70%		ca. 30%	
	BG 4	5,5 till 7,5 kW	ca. 75%		ca. 25%	
	BG 5	11 till 15 kW	ca. 80%		ca. 20%	
Aktiv kylyta 	Storlek	Effekt [kW]	Apparatytta [mm]		Aktiv kylyta [mm]	
			B	H	a	b
	BG 1	0,37 till 0,75	70	193	50	165
	BG 2	1,1 till 2,2	70	218	90	200
	BG 3	3 till 4	100	303	120	260
	BG 4	5,5 till 7,5	150	303	65	215
BG 5	11 till 15	200	303	80	300	
Värmemotstånd 	Storlek	Effekt [kW]	Termisk resistans mellan aktiv kylyta och kylare Rth [K/W]			
	BG 1	0,37 till 0,75 kW	0,05			
	BG 2	1,1 till 2,2 kW	0,05			
	BG 3	3 till 4 kW	0,03			
	BG 4	5,5 till 7,5 kW	0,03			
	BG 5	11 till 15 kW	0,015			

### A.4 Dimensioneringsanvisningar för flermotordrift

Strömdimensionering för omriktaren	Summen av motorströmmarna måste vara mindre än omriktarens märkström: $\Sigma \text{ motorströmmar, } (I_{M1} + I_{M2} + I_{Mn}) < I_{\text{Omriktare}}$
Motorreglering	Vid flermotordrift får endast reglersättet VFC användas.
Motordrossel	Motordrossel måste alltid användas. Motordrosseln begränsar dV/dt och därmed läckströmmarna och skyddar mot kopplingsöverspänningar som uppstår då man bryter motorinduktansen.
Motorkabellängd	Motorkablarnas sammanlagda längd får man genom addering av enskilda kabellängder.
Motorskydd	Vid flermotordrift kan de parallellkopplade motorerna inte skyddas av omriktarens motorskydd. Därför måste man se till att motorerna skyddas med externa motorskydds brytare eller termistor-skyddsrelä, med hänsyn till tillämpningen.
Alla motorer har samma last	I denna tillämpning kommer alla motorernas momentegenskaper att vara ungefär lika.
Motorerna har olika last	Vid mycket olika last kan det uppstå problem under startförloppet och vid låga varvtal. Detta beror på att små motorer har högre statorresistans och därmed större spänningsfall i statorlindningen. Praxis: Vid ett effektförhållande på ungefär 1:4 mellan motorerna kommer startmomentet för de mindre motorerna fortfarande att vara ca 70% av märkmomentet. Om detta inte är tillräckligt, då måste du använda en större motor.  Vid samtidig start kommer de mindre motorerna att starta långsammare på grund av att de har större eftersläpning.
Varvtalsförhållande	Olika motorvarvtal kan endast erhållas om motorerna har olika t. ex. 1440 min <sup>-1</sup> och 2880 min <sup>-1</sup> . Varvtalsförhållandet 1:2 har man fortfarande vid varvtalsändring. Noggrannheten är beroende av eftersläpningen och därmed av lasten.
Inkoppling av enskilda motorer	Vid inkoppling av motorer måste man tänka på att startströmmen inte får vara större än omriktarens maximala ström. Det är fördelaktigt om omriktarbelastningen är >40%. Dessa 40% grundlast hjälper till vid inkopplingsögonblicket.  Vid anslutning får motorerna inte köras i fältförsvagningsområdet, eftersom den motor som kopplas in, då kommer att accelerera med reducerat moment.





# Användning av KeyPad KP200

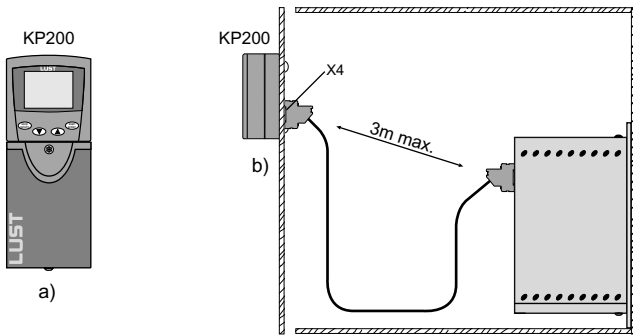
Med KEYPAD KP200 kan man göra idrifttagning, ändra inställningar och avläsa mätvärden hos omriktarsystem CDA3000.

Vid mer omfattande användning rekommenderar vi användning av den grafiska PC användarnjukvaran DRIVEMANAGER, eftersom denna erbjuder bättre översikt.

<b>1 KeyPad KP200</b> .....	<b>1</b>
1.1 Montering och anslutning .....	2
Tekniska data .....	2
Montering på en apparatskåpsdörr eller montageplatta .....	2
1.2 Knappar och display .....	3
1.3 Menystruktur .....	3
1.4 Menyöversikt .....	3
1.4 Visning av mätvärden (VAL-meny) .....	3
1.6 Ändra inställningar (PARA-Meny) .....	4
1.6.1 Namn på ämnesområden .....	4
1.6.2 Användarnivåer .....	5
1.7 Styrning av motorn (CTRL-meny) .....	5
1.8 SmartCard läsa/skriva (CARD-meny) .....	5
1.9 Övriga visningar med KP200 .....	5
1.9.1 Stapeldiagram .....	5
1.9.2 Siffervisning 3-ställig .....	5
<b>2 Parameterlista</b> .....	<b>6</b>
_15FC Första idrifttagning .....	6
_18IA Analoga ingångar .....	7
_20OA Analog utgång .....	7
_21ID Digitala ingångar .....	7
_24OD Digitala utgångar .....	8
_25CK Pulsingång/Pulsutgång .....	8
_26CL Styrplats .....	8
_27FF Fasta frekvenser .....	8
_28RS Börvärdestruktur .....	8
_30OL Frekvensgränser .....	9
_31MB Motorhållbroms .....	9
_32MP Motorpotentiometer .....	9
_33MO Motorskydd .....	9
_34PF Nätbortfallsskydd .....	9
_36KP KP200 .....	9
_38TX Apparatbelastning .....	9
_39DD Apparatdata .....	9
_50WA Varningsmeddelanden .....	10
_51ER Felmeddelanden .....	10
_55LB LustBus .....	10
_57OP Optionsmoduler .....	10
_59DP Körprofilgenerator .....	11
_60TB Åksatser .....	11
_64CA Strömstyrd acceleration .....	11
_65CS CDS Karakteristikasatsomkoppling .....	11
_66MS Master/Slave drift .....	11
_67BR Likströmsbromsning .....	12
_68HO Likströmshållning .....	12
_69PM Modulation .....	12
_70VF U/f (spänning/frekvens)-karakteristika .....	12
_74IR IxR lastreglering .....	12
_75SL Eftersläpningskompensering .....	12
_76CI Ströminprägling .....	13
_77MP Magnetisering .....	13
_78SF Varvtalsreglering SFC .....	13
_79EN Encoderutvärdering .....	13
_80CC Strömreglering .....	13
_81SC Varvtalsreglering FOR .....	13
_84MD Motordata .....	13
_86SY System .....	13
Menystyrning KP200 .....	13
VAL meny: Ärvärdeparametrar .....	13

# 1.1 Montering och anslutning

KEYPAD kan fästas direkt på en omriktarmodul eller monteras i en apparatskåpsdörr.

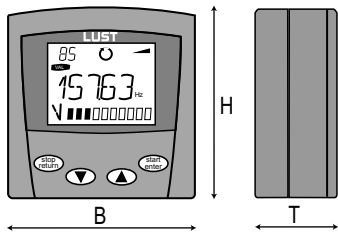


a) På omriktarmodul CDA3000 (kontakt X4)

b) På apparatskåpsdörr

Montering av KEYPAD (max. kabellängd 3 m)

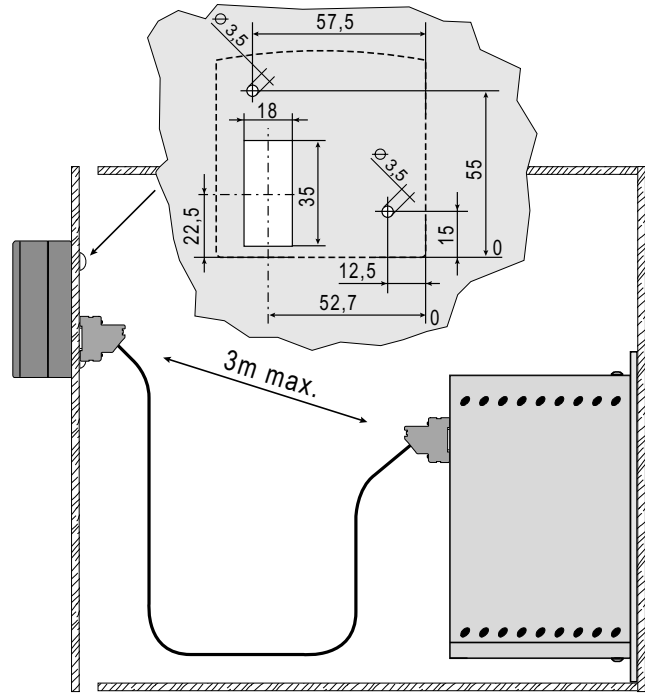
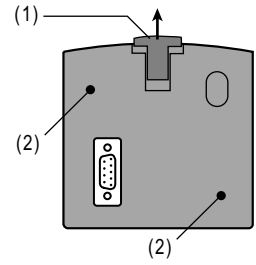
## Tekniska data



Bredd	70 mm
Höjd	73 mm
Djup	33 mm
Vikt	150 g
Skydd	IP20

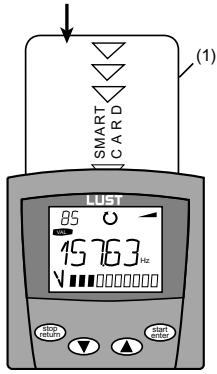
## Montering på en apparatskåpsdörr eller montageplatta

1. Ta bort låsmekanismen (1) på KEYPAD
2. Förbered monteringsplattan: Gör hål för Sub-D kontakten och borra 2 st 3.5 mm hål (2)
3. Montera KEYPAD med 2 st självängande M3 skruvar
4. Anslut KEYPAD till CDA3000 (X4) med hjälp av en standard seriell kabel (Sub-D, 9-pin, hane/hona)



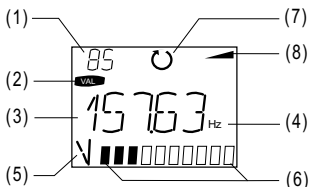
Montering av KEYPAD på en apparatskåpsdörr.

## 1.2 Knappar och display



- (1)  SMARTCARD för att spara och överföra inställningar till andra styrningar
- start/enter**  Anropa menyområden eller parametrar  
 Spara ändringar  
 Start vid styrning av motorn
- stop/return**  Lämna menyområden  
 Avbryta ändringar  
 Stopp vid styrning av motorn
- ▲**  Val av meny, menyområde eller parameter  
 Ökning av inställning
- ▼**  Val av meny, menyområde eller parameter  
 Minskning av inställning

### Knappfunktioner med KEYPAD KP200



- (1) 3-ställig siffrervisning, t. ex. för parameternummer, se avsnitt 1.9
- (2) Aktuell meny
- (3) 5-ställig siffrervisning, parameternamn och värde
- (4) Fysikalisk enhet för (3)

- (5) Vad som visas i stapeldiagrammet
- (6) Stapeldiagram, 10-ställig, se avsnitt 1.9
- (7) Riktningssindikering
- (8) Accelerations- och bromsrampp
- KEYPAD KP200 Display

## 1.3 Menystruktur

KEYPAD KP200 har en menystruktur för översiktlig och användarvänlig betjäning, liknande KP100 för SMARTDRIVE VF1000 frekvensomriktare och MASTERCONTROL servoförstärkare.

VAL	PARA	CTRL	CARD
<b>Mätvärden</b>	<b>Menyområde</b>	<b>Drivning</b>	<b>SMARTCARD</b>
<input type="radio"/> Urval	<input type="radio"/> Urval	<input type="radio"/> Styrning	Läsning
<input type="radio"/> Visning	<b>Parameter</b>		Skrivning
Belastning	<input type="radio"/> Urval		Skrivskydd
	<input type="radio"/> Ändra		
	Idrifttagning		

Bild: Menyfunktioner

På nivån meny («MENU» visas) kan du använda pilknapparna för att skifta mellan menyerna. Välj med **Start/Enter** för att öppna meny. Välj med **Stop/Return** för att gå ur meny.

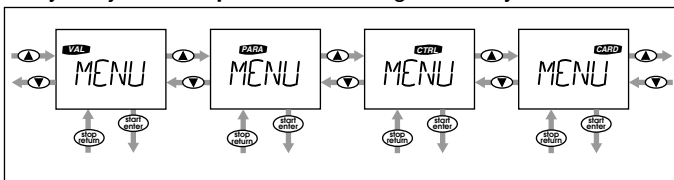
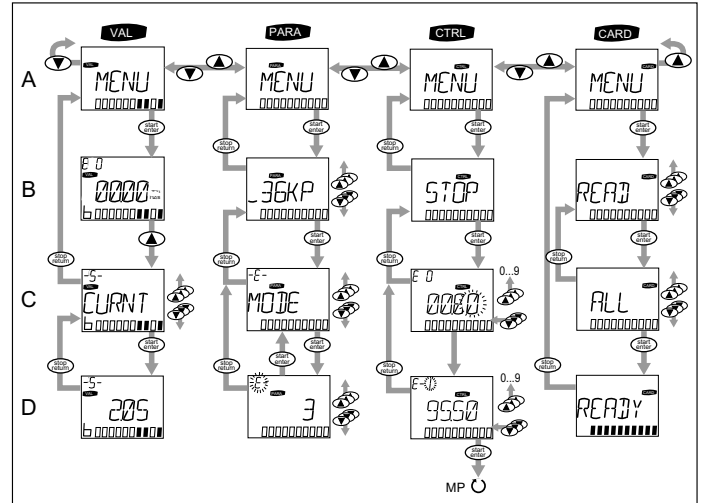


Bild: Navigering på meny nivå

## 1.4 Menyöversikt



A	PARA	CTRL	CARD
Select VAL meny (visa mätvärden)	Urval PARA meny (parameter-inställning)	Urval CTRL meny (Styrning via KeyPad)	Urval CARD meny (ladda/spara med SmartCard)
Varaktig visning av mätvärden. Växla till .... med pilknapp	Val av sakområde	Motorn stoppad (Vid behov efterfrågas passerkod Lev-inst = inget psw)	READ = ladda från SMARTCARD WRITE = spara på SC LOCK = + skrivskydd UNLOCK = - skrivskydd
Nästa mätvärde	Välj parameter	Enter reference	Välj parameterområde, starta med Start/Enter knappen
Visning av mätvärde	Visar parameter-värde, ändra vid behov	Starta motorn med <b>Start/Enter</b> -knappen. Ändra börvärde med pilknapparna.	Åtgärden felfritt utförd

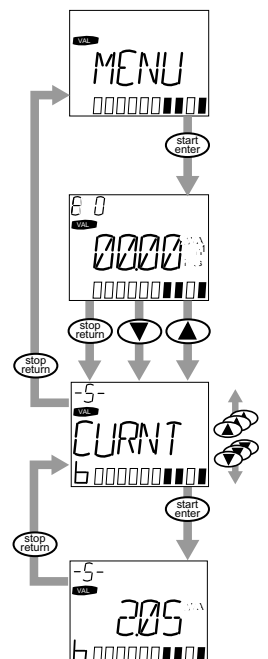
**ANMÄRKNING:** KeyPad KP200 använder alltid **den aktiva datasatsen** vid visning eller ändring av parametrar i CDA3000.

## 1.4 Visning av mätvärden (VAL-meny)

- Efter spänningsanslutning visas det värde som valts för varaktig visning (se pos 2.). Det varaktiga mätvärdet väljer man i PARA menyn med parameter 360-DISP i ämnesområdet \_36KP (KEYPAD).
- Antalet visade mätvärden beror på användarnivå, parameter 1-MODE i ämnesområdet \_36KP (KEYPAD).

### Visning av aktuella mätvärden

- (1) Välj VAL meny
- (2) Kontinuerlig visning av mätvärde (= visas efter spänningsanslutning)
- (3) Välj mätvärde med piltangenterna
- (4) Visning av mätvärde



## 1.6 Ändra inställningar (PARA-Meny)

- Parametrarna i PARA menyn är grupperade i ämnesområden i förhållande till deras funktion. Därmed får man en bättre överblick (se tabell 2.2).
- Man kan bara ändra parametrar som finns tillgängliga i aktuella användarnivå (se tabell 2.3 och 2.6).

1. Välj PARA meny

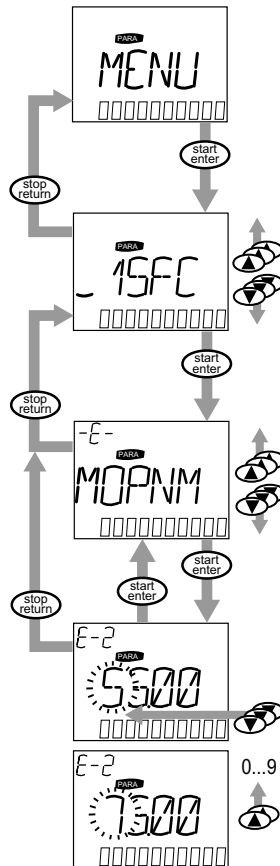
2. Välj önskat menyområde med pilknapparna och bekräfta med **Start/Enter**

3. Välj önskad parameter med pilknapparna. Användarnivå MODE = 3 (eller högre) behövs

4. Värdet visas, det sista tecknet blinkar. Använd **ner-knappen** för förflyttning till nästa tecken. Det blinkande tecknet kan ändras med **upp-knappen**. Det femte tecknet längst till vänster visar tecknet (-) = negativt.

Sista tecknet kan matas in som exponent.

Nytt värde sparas med **start/enter** eller avbryts (utan att spara) med **stop/return**.



**OBSERVERA:** För parametrar med stora värdeområden kommer värdet att läggas in som exponent (t.ex. 10.00 E3 = 10,000; 25.15 E-2 = 0.2515). Använd upp-knappen för att öka det blinkande tecknet och ner-knappen för att flytta till nästa tecken.

### Spara parametrar permanent

1. Tryck "Stop/Return" tills displayen visar "MENU".
2. Håll in båda pilknapparna samtidigt tills displayen visar "SAVE".
3. Vänta tills skalan visar fullt.

## 1.6.1 Namn på ämnesområden

Namnen på ämnesområdena består av ett tvåsiffrigt nummer och en förkortning av området (ex.: \_36KP = KeyPAD). Numret 36 kännetecknar parametrarnas område från 360 till nästa ämnesområde \_38TX - d v s till parameter nummer 380.

**OBSERVERA:** Detta betyder att parametrar med nummer 362 eller 371 normalt finns i ämnesområde \_36KP!

**Undantag:** För kompatibilitet är parameternumren inte alltid baserade på ämnesområdet, t. ex. 1-MODE i ämnesområdet \_36KP. Andantagen har man emellertid bara för parameternummer < 150 och 400 - 499.

KeyPad	Förkortning för	Ämnesområde (DriveManager)	Menyomr. 1-MODE
_15FC	First Commissioning	First commissioning	2
_18IA	Inputs Analog	Analog inputs	2
_20OA	Outputs Analog	Analog outputs	3
_21ID	Inputs Digital	Digital inputs	3
_24OD	Outputs Digital	Digital outputs	3
_26CL	Control Location	Control location	3
_27FF	Fixed Frequencies	Fixed frequencies	2
_28RS	Reference Structure	Reference structure	3
_30OL	Output frequency Limits	Frequency limits	2
_31MB	Motor Brake	Motor holding brake	3
_32MP	Motor Potentiometer	MOP function	3
_33MO	Motor protection	Motor protection	3
_34PF	Power Failure bridging	Power failure bridging	3
_36KP	KeyPad	KeyPad KP200	3
_38TX	TaX values	Device capacity utilization	3
_39DD	Device Data	Device data	3
_50WA	Warnings	Warning messages	3
_51ER	ERror messages	Error messages	3
_55LB	Lust Bus	LustBus	3
_57OP	Option modules	Option modules	3
_59DP	Driving Profile generator	Driving profile generator	3
_60TB	TabLes with driving sets	Driving sets	3
_64CA	Strömstyrd acceleration	Current-controlled startup	4
_65CS	Characteristics Switching	Characteristic data set switchover	3
_66MS	Master-/Slave	Master/Slave operation	2
_67BR	BRaking	DC braking	3
_68HO	HOLDing	DC holding-on	3
_69PM	Pulse Modulation	Modulation	3
_70VF	Voltage/Frequency Control	Voltage/frequency control	4
_74IR	I x R load compensation	I x R load compensation	4
_75SL	SLip compensation	Slip compensation	4
_76CI	Current Injection	Current injection	4
_77MP	Magnetizing Phase	Magnetization	4
_78SF	SFC	Speed controller SFC	4
_79EN	ENcoder	Encoder evaluation	4
_80CC	Current Controller	Current controller	4
_81SC	Speed Controller	Speed controller FOR	4
_83DS	Digital scope	Digital scope	4
_84MD	Motor Data	Motor Data	4
_86SY	SYstem parameters	System	3

The „User level 1-MODE“ column shows the recommended user level for editing the most important parameters of this subject area.

## 1.6.2 Användarnivåer

Me parameter 1-MODE i ämnesområde \_36KP kan man välja olika användarnivåer. En högre nivå medför att man kan läsa och/eller skriva till ett större antal parametrar.

1-MODE	Beteckning (DriveManager)	Uppllysning	Passerkod PSWx
1	Lekman	För statusövervakning, inga ändringar möjliga	Ingen
2	Nyborjare	Minimal användning	Inaktiv i lev-inst
3	Avancerad	Normal användning	Inaktiv i lev-inst
4	Expert	För användare med special-kunskaper i reglerteknik	Inaktiv i lev-inst
5	Annat	För systemintegrering	-

## 1.7 Styrning av motorn (CTRL-meny)

### Förutsättningar:

1. Önskat reglersätt VFC, SFC eller FOR väljs med parameter 300-CFCON i ämnesområde \_15FC
2. Frigöring av slutsteget ENPO = 24 V (Hög nivå) på plint X2:8
3. Startsignal inte satt (t ex ISD00 = 0 V med leveransinställning)

1. Välj CTRL meny

2. Tryck på Start/Enter tangenten två gånger för att initiera börvärdeingång

3. Det sista tecknet blinkar och kan ändras med upp-knappen. Använd ned-knappen för att gå till nästa tecken. Det femte tecknet längst till vänster visar rotationsriktningen:

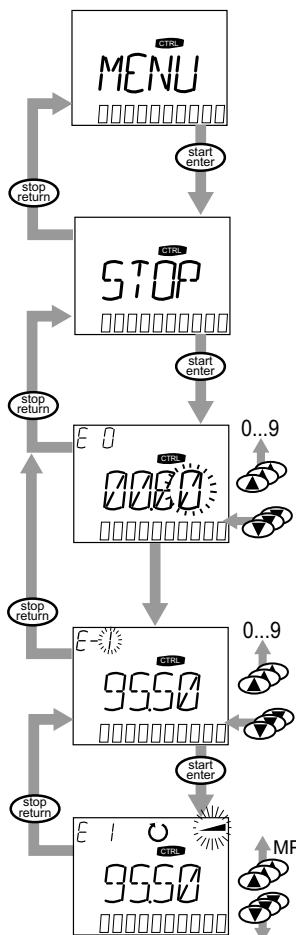
(-) = moturs,  
( ) = medurs

4. Det sista tecknet kan vara en exponent. Tryck på Start/Enter för att starta motorn med det förinställda varvtalet.

5. Tryck på Stop/Return en gång, motorn fortsätter att rotera och nytt börvärde kan matas in. Aktivera det med Start/Enter.

Tryck åter på Stop/Return för att stoppa motorn.

- MOP funktion (MP): Medan motorn körs kan hastigheten ändras online med piltangenterna.
- Passerkod (display PASSW): CTRL menyn kan skyddas med passerkod: parameter 367-PSWCT i ämnesområde \_36KP.



## 1.8 SmartCard läsa/skriva (CARD-meny)

- I denna meny kan omriktarinställningarna sparas på SMARTCARD och överförs till andra frekvensomriktare.
- Varje gång man sparar kommer **alla** parametrar att sparas på SMARTCARD. Vid läsning, läser man antingen alla parametrar eller endast parametrar från ett ämnesområde (se tabell 2.2).

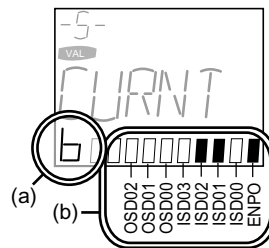
Funktion	Betydelse
READ > ALL	Läs alla parametrar från SMARTCARD
READ > _27RS	Läs parametrar från ämnesområde, t ex _27RS (referensstruktur)
WRITE	Lagra alla parametrar på SMARTCARD
LOCK	Skrivskydda SMARTCARD
UNLOCK	Lås upp skrivskyddet

**INFORMATION:** CARD menyn kan bara väljas när omriktaren inte är aktiv !

**INFORMATION:** I bus system mode: Bus är ej aktiv under tiden man läser eller skriver till SMARTCARD. Följaktligen kommer bus watchdog att triggas om watchdog'en är aktiv.

## 1.9 Övriga visningar med KP200

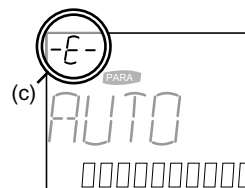
### 1.9.1 Stapeldiagram



#### Betydelse

- b Binär visning av I/O status, se (b)
- V Utspänning 1)
- T Apparattemperatur 1)
- F Utfrekvens 1)
- Framåtskridandet visas under första idrifttagningen 1)
- 1) Stapeln ökar från vänster till höger.

### 1.9.2 Siffervisning 3-ställig



#### Betydelse

- E- Parameter är editierbar (blinkande) Parametern blir editerad
- S- Parametern kan bara visas:
  - a) Mätvärde i VAL meny,
  - b) Välj högre användarnivå 1-MODE
- E-2 Exponent 10-2
- 136 Parameternummer 136 (eller felplatsnummer vid feltilstånd)

## 2 Parameterlista

Mjukvaruversion V1.30-0

Den följande listan innehåller alla parametrar upp till användarnivå 01-MODE = 4 med fabriksinställning (152-ASTER = DRV\_1).

En aktuell parameterlista med dina egna inställningar kan skrivas ut med hjälp av DRIVEMANAGER PC användarmjukvara. Ytterligare information om parametrarna finns i CDA3000 användarhandbok, som även är tillgänglig på <http://www.lust-tec.com>.

- R** Läs nivå (Read). Detta är användarnivå (01-MODE) från vilken parameter visas.
- W** Skriv nivå (Write). Detta är användarnivå (01-MODE) från vilken parameter kan editeras. Parametrar med skrivnivå > 4 kan inte ändras, t. ex. mätvärden (ärvärden).
- G\*** Leveransinställning och värdeområde beror på omriktarmodulen, motor eller inställning av andra parametrar.

Nr	Namn	Enhet	Funktion	Lev.inst	Din inst.	Värdeomr.	Förklaring	R	W
<b>15FC Första idrifttagning</b>									
150	SAVE		Spara inställningar	STOP		STOP, START	STOP = Avslutad spara resp. ej startat START = Starta spara	2	2
151	ASTPR		Ursprungliga förinställningar	DRV_1		OFF, DRV_1 ... DRV_5, ROT_1 ... ROT_3, BUS1 ... 3, M-S_1 ... M-S_4	DRV = Åk och lyft	3	5
152	ASTER		Förinställningar inom applikations-datasatserna	DRV_1			ROT = Rotationsdrift BUS = Fältbusdrift M-S = Master-/Slav-drift	1	2
154	MOPNM	kW	Motor märkeffekt	G*		G*		1	2
155	MOVNM	V	Motor märkspänning	G*		G*		1	2
156	MOFN	Hz	Motor märkfrekvens	50		0.1 ... 1000		1	2
157	MOSNM	1/min	Märkvavtal	G*		0 ... 100000		1	2
158	MOCNM	A	Motor märkström	G*		G*		1	2
159	MOCOS		Motor cos-phi	G*		0 ... 1		1	2
160	MOJNM	kg m <sup>2</sup>	Motortröghetsmoment	G*		0 ... 100		3	3
161	SCJ1	kg m <sup>2</sup>	(CDS1): Systemets tröghetsmoment	0		0 ... 1000		3	3
162	SCJ2	kg m <sup>2</sup>	(CDS2): Systemets tröghetsmoment	0		0 ... 100		3	3
163	ENSC		Frigivning av auto-tuning	STOP		STOP, START	STOP = Självinställning avslutad eller ej klar START = Start självinställn.	2	2
164	UDSWR		Spara apparatinställning i en USER-datasats	1		1 ... 4		3	3
165	UDSAC		Aktivera USER-datasats	1		1 ... 4		3	3
166	UDSSL		Styrplats för omkoppling av aktiv USER-datasats	PARAM		PARAM, TERM, SIO, OPTN1, OPTN2	PARAM = Parameter 165-UDSAC TERM = Ing. m funkt. UMx SIO = SIO control word OPTNx = Control word modul i optionsplats 1 resp. 2	3	3
167	SCPRO	%	Pågående självinställning	0		0 ... 100		2	6
300	CFCON		Ström open/closed loop styrsätt	VFC		VFC, SFC, FOR	VFC = Volt/frekvens-styrning SFC = Sensorless reglering FOR = Fältorienterad reglering	2	2

Nr	Namn	Enhet	Funktion	Lev.inst	Din inst.	Värdeomr.	Förklaring	R	W
<b>181A Analoga ingångar</b>									
180	FISA0		Function sväljare för analog standardingång ISA00	OFF		OFF, STR, STL, INV, /STOP, SADD1, SADD2, E-EXT, RSERR, MP-UP, MP-DN, CUSEL, FFTB0, FFTB1, FFTB2, UM0, UM1, /LCW, /LCCW, SIO, OPTN1, OPTN2, MAN, 0-10V, SCALE, PM10V, 0-20, 4-20	se 210-FIS00 0-10V =Spänningsingång 0-10V SCALE =Strömbegränsning (only FISA1) PM10V =Spänningsingång -10 ... +10 V (endast FISA0) 0-20 = Strömingång 0-20 mA 4-20 = Strömingång 4-20 mA	1	2
181	FISA1		Function sväljare för analog standardinput ISA01	OFF				1	2
182	F0PX1	Hz	Maximalt värde ISA0 at +10V, CDS 1	50		-1600 ... 1600		3	3
183	F0PN1	Hz	Maximalt värde ISA0 at +0V, CDS 1	0		-1600 ... 1600		3	3
184	F0NX1	Hz	Maximalt värde ISA0 at -10V, CDS 1	0		-1600 ... 1600		3	3
185	F0NN1	Hz	Maximalt värde ISA0 at -0V, CDS 1	0		-1600 ... 1600		3	3
186	F1PX1	Hz	Maximalt värde ISA1 at +10V, CDS 1	50		-1600 ... 1600		3	3
187	F1PN1	Hz	Maximalt värde ISA1 at +0V, CDS 1	0		-1600 ... 1600		3	3
188	AFIL0	ms	Filter tidkonstant för analogganal ISA0	3		0 ... 6	2x ms, x = 0, 1, 2, ... 6	4	4
189	AFIL1	ms	Filter tidkonstant för analogganal ISA1	3		0 ... 6	2x ms, x = 0, 1, 2, ... 6	4	4
190	F0PX2	Hz	Maximalt värde ISA0 at +10V, CDS 2	50		-1600 ... 1600		3	3
191	F0PN2	Hz	Maximalt värde ISA0 at +0V, CDS 2	0		-1600 ... 1600		3	3
192	IADB0	%	Dödband område ISA0	0.00		0 ... 90		4	4
193	IADB1	%	Dödband område ISA1	0.00		0 ... 90		4	4
194	F0NX2	Hz	Maximalt värde ISA0 at -10V, CDS 2	0		-1600 ... 1600		3	3
195	F0NN2	Hz	Minimivärde ISA0 at -0V, CDS 2	0		-1600 ... 1600		3	3
196	F1PX2	Hz	Maximalt värde ISA1 at +10V, CDS 2	50		-1600 ... 1600		3	3
197	F1PN2	Hz	Minimivärde ISA1 at +0V, CDS 2	0		-1600 ... 1600		3	3
<b>200A Analog utgång</b>									
200	FOSA0		Funktionsväljare för analogutg. OSA00	ACTF		OFF, ACTF, ACTN, APCUR, ACCUR, ISA0, ISA1, MTEMP, KTEMP, DTEMP, DCV, VMOT, PS, PW, ACTT	ACTF = Aktuell frekvens ACTN = Verklig hastighet APCUR = Motorström ACCUR =Aktiv ström ISAx = Analogt börvärde MTEMP = Motor temperatur KTEMP = Kylfäns temperatur DTEMP = Omgivningstemperatur DCV = DC-mellanledningsspänning VMOT = Motorspänning PS = Skenbar effek PW = Aktiv effekt ACTT = Aktuellt moment	1	2
201	OAMN0	%	Minimivärde för analogutgång OSA00	0		-200 ... 200		3	3
202	OAMX0	%	Maximivärde för analogutgång OSA00	100		-200 ... 200		3	3
203	OAFI0	ms	Filter tidkonstant för OSA00	0		0 ... 6	2x ms, x = 0, 1, 2, ... 6	3	3
204	TSCL	Nm	Moment (skalfaktor)	G*		G*		3	3
<b>211D Digitala ingångar</b>									
210	FIS00		Funktionsväljare för digital standardingång ISD00	STR		OFF, STR, STL, INV, /STOP, SADD1, SADD2, E-EXT, RSERR, MP-UP, MP-DN, CUSEL, FFTB0, FFTB1, FFTB2, UM0, UM1, /LCW, /LCCW, SIO, OPTN1, OPTN2, USER0, USER1, USER2, USER3, MAN, ENC, FMSI	OFF = Avstängd STR = Start medurs rotation STL = Start moturs rotation INV = Invertera rotationsriktningen /STOP = Stoppramp SADD1 = Börvärdeväljare 280-RSSL1 med värdet 289-SADD1	1	2
211	FIS01		Funktionsväljare för digital standardingång ISD01	STL				1	2
212	FIS02		Funktionsväljare för digital standardingång ISD02	SADD1				1	2
213	FIS03		Funktionsväljare för digital standardingång ISD03	OFF				1	2
214	FIE00		Funktionsväljare digital ingång ED00 (Användarmodul)	OFF		OFF, STR, STL, INV, /STOP, SADD1, SADD2, E-EXT, RSERR, MP-UP, MP-DN, CUSEL, FFTB0, FFTB1, FFTB2, UM0, UM1, /LCW, /LCCW, SIO, OPTN1, OPTN2, USER0, USER1, USER2, USER3, MAN	SADD2 = Referensväljare 281-RSSL2 med värdet 290-SADD2 E-EXT = Externt fel RSERR = Felåterställning MP-UP =Motor pot, öka börvärde MP-DN =Motor pot, minska börvärde CUSEL =CDS datasatsomkopplare FFTB1 =Val av fast frekvens 21 FFTB2=Val av fast frekvens 22 UM0 =UDS omkoppling 20 UM1 =UDS omkoppling 21 /LCW =Gränsvärde medurs /LCCW =Gränsvärde moturs SIO =via SIO status word OPTNx =För optionsmodul 1/2 USERx =Reserverad för specialmjukvara MAN =Manuell drif (bus drift) ENC =Encoder ingång FMSI =Börvärdekoppling (M-S) INCLK = Pulsfrekvens ingång	3	3
215	FIE01		Funktionsväljare digital ingång ED01 (Användarmodul)	OFF				3	3
216	FIE02		Funktionsväljare digital ingång ED02 (Användarmodul)	OFF				3	3
217	FIE03		Funktionsväljare digital ingång ED03 (Användarmodul)	OFF				3	3
218	FIE04		Funktionsväljare digital ingång ED04 (Användarmodul)	OFF				3	3
219	FIE05		Funktionsväljare digital ingång ED05 (Användarmodul)	OFF				3	3
220	FIE06		Funktionsväljare digital ingång ED06 (Användarmodul)	OFF				3	3
221	FIE07		Funktionsväljare digital ingång ED07(Användarmodul)	OFF				3	3
222	FIF0		Function selector virtual fixed input 0	OFF		OFF, STR, STL, INV, /STOP, SADD1, SADD2	Se 210-FIS00	4	4
223	FIF1		Function selector virtual fixed input 1	OFF				4	4

Nr	Namn	Enhet	Funktion	Lev.inst	Din inst.	Värdeomr.	Förklaring	R	W
<b>24OD Digitala utgångar</b>									
240	FOS00		Funktionsväljare för digital standardutgång OSD00	BRK1		OFF, ERR, WARN, /ERR,	OFF = Botkopplad	1	2
241	FOS01		Funktionsväljare för digital standardutgång OSD01	REF		/WARN, ACTIV, ROT_R,	ERR = Feltillstånd	1	2
242	FOS02		Funktionsväljare för digital standardutgång OSD02 (nwlä)	S_RDY		ROT_L, ROT_0, LIMIT, REF, SIO, OPTN1, OPTN2, BRK1, BRK2, WUV, WOV, WIIT, WOTM, WOTI, WOTD, WIS, WFOUT, WFDIG, WIT, S_RDY, C_RDY, USER0, USER1, USER2, USER3, FMSO	WARN = Varning (flera) /ERR = Utan fel /WARN = Ingen varning ACTIV = Slutsteg aktivt ROT_R = Högervarv ROT_L = Vänstervarv ROT_0 = Stillestånd LIMIT = Börvärdebegränsning REF = Uppnått börvärde SIO = Via serieinterface OPTNx = Via optionsmodul 1/2 BRK1 = Varvtal > 310-FBCxx BRK2 = Varvtal > 310-FBCxx och ström i alla motorfaser WUV = DC-mellanledningsspänning < 503-WLUV WOV = DC-mellanledningsspänning > 504-WLOV WIIT = I <sup>2</sup> t aktiv (apparatskydd) WOTM = Motortemp. > 502-WLTM WOTD = Apparattemp. > 501-WLTD WOTI = Kylflänsstemp. > 500-WLTI WIS = Apparattemp. > 506-WLIS WFOUT = Utfrekvens > 505-WLFF WFDIG = Börvärde felaktigt (Master/Slave mode) WIT = Ixt aktiv (motorskydd)	1	2
243	FOE00		Funktionsväljare digital utgång OSE00 (option plintmodul)	OFF		OFF, ERR, WARN, /ERR, /WARN, ACTIV, ROT_R,	S_RDY = Apparat i standby C_RDY = Reglering i standby	3	3
244	FOE01		Funktionsväljare digital utgång OSE01 (option plintmodul)	OFF		ROT_L, ROT_0, LIMIT, REF, SIO, OPTN1, OPTN2, BRK1,	DCV = DC-länk buffer USERx = Reserverad för specialmjukvara	3	3
245	FOE02		Funktionsväljare digital utgång OSE02 (option plintmodul)	OFF		BRK2, WUV, WOV, WIIT, WOTM, WOTI, WOTD,	FMS0 = Snabb börvärdekoppling (Master/Slave mode, endast FOSD2)	3	3
245	FOE02		Funktionsväljare digital utgång OSE02 (option plintmodul)	OFF		WIS, WFOUT, WFDIG, WIT, S_RDY, C_RDY, USER0,	OCLK = Pulsutgång för börvärde (endast FOSD02)	3	3
245	FOE02		Funktionsväljare digital utgång OSE02 (option plintmodul)	OFF		USER1, USER2, USER3		3	3
246	FOE03		Funktionsväljare digital utgång OSE03 (option plintmodul)	OFF				3	3
<b>25CK Pulsingång/Pulsutgång</b>									
250	OCLK		Multiplikator för pulsutgång OSD01	1x		1x, 2x, 4x, 8x, ... 128x		3	3
251	FFMX1	Hz	Maximalvärde för pulsingång 10 kHz, CDS 1	50		-1600 ... +1600		3	3
252	FFMN1	Hz	Maximalvärde för pulsingång 10 kHz, CDS 1	0		-1600 ... +1600		3	3
253	FFMX2	Hz	Maximalvärde för pulsingång 10 kHz, CDS 2	50		-1600 ... +1600		3	3
254	FFMN2	Hz	Maximalvärde för pulsingång 10 kHz, CDS 2	0		-1600 ... +1600		3	3
255	INCLF	s	Filtertidkonstant för pulsingång 10 kHz	0.01		0,002 ... 20		4	4
<b>26CL Styrplats</b>									
7	AUTO		Auto-Start	OFF		OFF, ON		4	4
260	CLSEL		Styrplatsväljare	TERM		TERM, KPAD, SIO, OPTN1, OPTN2	TERM = Styning via plint	4	4
<b>27FF Fasta frekvenser</b>									
270	FFIX1	Hz	Fast frekvens CDS1	20		-1600 ... +1600		2	2
271	FFIX2	Hz	Fast frekvens CDS2	20		-1600 ... +1600		2	2
<b>28RS Börvärdestruktur</b>									
280	RSSL1		Börvärdeväljare 1	FMAX		FCON, FA0, FA1, FSIO, FPOT,	FCON = Börvärdekanal avstängd	4	4
281	RSSL2		Börvärdeväljare 2	FCON		FDIG, FOPT1, FOPT2, FFTB, FFIX, FMIN, FMAX	FA0 = Analog från ISA00 FA1 = Analog från ISA01 FSIO = Börv. från serieinterface FCLK = Pulssignal från ISD01 FDIG = Börv. för Master/Slave FOPTx = Börv. från option 1/2 FFTB = Tabell med 8 körsatser FFIX = Fasta frekvenser (CDS1/2) FMIN = Min. frekvens (CDS1/2) FMAX = Max. frekvens (CDS1/2)	4	4
282	FA0	Hz	Analog börvärdeingång ISA00	0		-1600 ... +1600		4	15
283	FA1	Hz	Analog börvärdeingång ISA01	0		-1600 ... +1600		4	15
284	FSIO	Hz	Börvärde serieinterface	0		-1600 ... +1600		4	6
285	FPOT	Hz	Börvärde för motorpotentiometer	0		-1600 ... +1600		4	15
286	FDIG	Hz	Digital börvärdeingång	0		-1600 ... +1600		4	15
287	FOPT1	Hz	Börvärde från modul i plats 1	0		-1600 ... +1600		4	15
288	FOPT2	Hz	Börvärde från modul i plats 2	0		-1600 ... +1600		4	15



Nr	Namn	Enhet	Funktion	Lev.inst	Din inst.	Värdeomr.	Förklaring	R	W
289	SADD1		Offset för börvärdeväljare 1	10		0 ... 11		4	4
290	SADD2		Offset för börvärdeväljare 2	0		0 ... 11		4	4
291	REF1	Hz	Börvärde från börvärdeväljare 1	0		-32764 ... 32764		4	15
292	REF2	Hz	Börvärde från börvärdeväljare 2	0		-32764 ... 32764		4	15
293	REF3	Hz	Börvärde före begränsning	0		-32764 ... 32764		4	15
294	REF4	Hz	Börvärde före ramp generator	0		-32764 ... 32764		4	15
295	REF5	Hz	Börvärde efter rampgenerator	0		-32764 ... 32764		4	15
296	REF6	Hz	Börvärde till regleringen	0		-32764 ... 32764		4	15
297	RF1FA	%	Faktor för börvärdkanal 1	100		0 ... 100		4	4
<b>30OL Frekvensgränser</b>									
301	FMIN1	Hz	Minimifrekvens CDS 1	0		0 ... 1600		2	2
302	FMIN2	Hz	Minimifrekvens CDS 2	0		0 ... 1600		2	2
303	FMAX1	Hz	Maximifrekvens CDS 1	50		0 ... 1600		2	2
305	FMAX2	Hz	Maximifrekvens CDS 2	50		0 ... 1600		2	2
306	FMXA1	Hz	Absolut maximifrekvens CDS 1	1600		0 ... 1600		4	4
307	FMXA2	Hz	Absolut maximifrekvens CDS 2	1600		0 ... 1600		4	4
<b>31MB Motorhållbroms</b>									
310	FBCW	Hz	Frekvensgräns för motorbroms (medurs)	3		0 ... 1600		3	3
311	FBCCW	Hz	Frekvensgräns för motorbroms (moturs)	-3		-1600 ... 0		3	3
312	FBHYS	Hz	Switch-on hysteresis för motor brake	1		0 ... 1600		4	4
<b>32MP Motorpotentiometer</b>									
320	MPSEL		Konfigurering av MOP (Motorpot)	0		0 ... 6	0 = Motorpot. ej aktiv 1...6 = Ökning med MP-UP, minskning med MP-DN	3	3
<b>33MO Motorskydd</b>									
330	MOPTC		Typ för PTC utvärdering	OFF		OFF, KTY, PTC, TSS	OFF = Utvärdering ej aktiv KTY = Linjär PTC (KTY, gul) PTC = Tröskelv. PTC (DIN 44082) TSS = Klixon (termoswitch)	2	3
331	MOPCB	%	2. stödpunkten i motorskyddskaraktistikan (refererad till MOCNM)	100		0 ... 100		4	4
332	MOPCA	%	1. stödpunkten i motorskyddskaraktistikan (refererad till MOCNM)	100		0 ... 100		4	4
333	MOPFB	Hz	2. stödpunkten i motorskyddskaraktistikan	50		0,1 ... 1600		4	4
334	MOTMX		Maximal motortemperatur	150		10 ... 250		4	4
335	MOPCN	A	Motormärkström för motorskydd	G*		G*		1	2
336	MOPFN	Hz	Motormärkfrequens för motorskydd	50		0,1 ... 1000		4	4
<b>34PF Nätbortfallsskydd</b>									
340	PFSEL		Väljare för nätbortfallsskydd	0		0 ... 4	0 = Bortkopplad 2 = Med återstart 3 = Utan återstart 4 = Utan rampbegränsning	4	6
351	PFC	%	Nätbortfallsskydd effektivbörvärde	100		0 ... 200		4	4
354	PFR	Hz/s	Retardationsramp för nätbortfallsskydd	999		1 ... 999		4	6
<b>36KP KP200</b>									
1	MODE		Användarnivå för KP200	2		1 ... 6		1	1
360	DISP		Parameter för varaktig visning KP200	406		0 ... 999	406 = 406-REFF (börfrekv.)	2	2
361	BARG		Parameter för stapeldiagram KP200	419		0 ... 999	419 = 419-IOSTA (I/O state)	2	2
362	PSW2		Passerkod för betjäningsnivå 2 med KP200	0		0 ... 65535		2	2
363	PSW3		Passerkod för betjäningsnivå 3 med KP200	0		0 ... 65535		3	3
364	PSW4		Passerkod för betjäningsnivå 4 med KP200	0		0 ... 65535		4	4
367	PSWCT		Passerkod för styrmény hos KP200	0		0 ... 65535		3	3
368	PNUM		Parameternummer display hos KP200	OFF		ON / OFF		4	4
369	CTLFA		Multiplikator för inkrementalvärde i CTRL meny	10000		1 ... 65535		4	4
<b>38TX Apparatbelastning</b>									
304	CFCMX	A	Effektivvärde av maximal ström	G*		G*		4	7
380	CACMX	%	Max. stöm under acc, som % av märkström	G*		0 ... 255% IN		4	7
381	CDCMX	%	Max. ström under bromsning, som % av märkström	G*		0 ... 255% IN		4	7
382	CSTMX	%	Max. kontinuerlig ström i % av märkström	G*		0 ... 255% IN		4	7
384	CSCLR		Återställning av maxvärdelagring	ACTIV		ACTIV, CLEAR	CLEAR = Reset	4	4
388	CMID		Genomsnittlig apparatbelastning	0		0 ... 250% IN		4	15
389	CMIDF	s	Filter tidkonstant för genomsnittlig apparatbelastning	20		1 ... 1000		4	4
<b>39DD Apparatdata</b>									
89	NAMDS		Namn på parameterinst. (datasats) max. 28 tecken				1	2	
90	SREV		Bas standardversion för specialmjukvara	1.30		G*		4	7
92	REV		Mjukvaruversion	1.30		G*		1	7
106	CRIDX		Revisios index för versionsnummer	0		G*		4	7
127	S_NR		Serial nummer för apparaten			G*		3	7

Nr	Namn	Enhet	Funktion	Lev.inst	Din inst.	Värdeomr.	Förklaring	R	W
130	NAME		Symboliskt apparatnamn			Max 64 tecken	max. 64 chars	1	6
390	TYPE		Apparattyp	G*		G*		1	15
394	A_NR		Artikkelnummer			G*		3	7
397	CFPNM	A	Apparatmärksström	G*		G*		4	7
<b>50WA Varningsmeddelanden</b>									
120	WRN		Varningar status word	0000H				3	15
500	WLTI	°C	Varningsnivå för apparattemperatur	100		5 ... 100		3	3
501	WLTD	°C	Varningsnivå för omgivningstemperatur	80		5 ... 80		3	3
502	WLTM	°C	Varningsnivå för motortemperatur	180		5 ... 250		3	3
503	WLUV	V	Varningsnivå för underspänning	0		0 ... 800		3	3
504	WLOV	V	Varningsnivå för överspänning	800		0 ... 800		3	3
505	WLF	Hz	Varningsnivå för frekvens	0		0 ... 1600		3	3
506	WLIS	A	Varningsnivå för motorström	999.95		0 ... 999.95		3	3
<b>51ER Felmeddelanden</b>									
74	ERES		Återställning av apparatfel	STOP		STOP, START	START = Felåterställning	4	4
94	TERR	min	Systemtid vid senaste felets uppkomst	0		0 ... 65535		1	7
95	ERR1	h	Senaste fel	-0,0h		0.0 ... 65535		1	7
96	ERR2	h	Näst senaste fel	-0,0h		0.0 ... 65535		2	7
97	ERR3	h	Treje senaste fel	-0,0h		0.0 ... 65535		2	7
98	ERR4	h	Fjärde senaste fel	-0,0h		0.0 ... 65535		2	7
140	R-RNM		Reaktion på fel vid insällning av driftsätt	3		3	0 = Ingen reaktion	4	4
510	R-SIO		Reaktion på SIO watchdog	1		1 ... 3	1 = Blockering av slutsteg	4	4
511	R-CPU		Reaktion på CPU fel	3		3	2 = Blockering av slutsteg och	4	4
512	R-OFF		Reaktion på underspänning	1		1 ... 3	förhindring av automatisk återstart	4	4
513	R-OC		Reaktion på överström	2		1 ... 3	3 = Blockering av slutsteg och	4	4
514	R-OV		Reaktion på överspänning	2		1 ... 3	återställning efter kvittering	4	4
515	R-OLI		Reaktion på I*I*t avstängning av motor	2		1 ... 3		4	4
516	R-OTM		Reaktion på motor övertemperatur	2		1 ... 3		4	4
517	R-OTI		Reaktion på apparatövertemperatur	2		1 ... 3		4	4
518	R-SC		Reaktion på fel under första idrifttagning	2		2 ... 3		4	4
519	R-OLM		Reaktion på I*t avstängning av motor	2		1 ... 3		4	4
520	R-PLS		Reaktion på mjukvaru körtidfel	3		3		4	4
521	R-PAR		Reaktion på felaktig parameterlista	3		3		4	4
522	R-FLT		Reaktion på felaktig kommaplacering	3		3		4	4
523	R-PWR		Reaktion på okänd kraftdel	3		3		4	4
524	R-EXT		Reaktion på extent felmeddelande	1		1 ... 3		4	4
525	R-USR		Reaktion på mjukvaru felmeddelande	1		1 ... 3		4	45
526	R-OP1		Reaktion på fel i optionsmodul op plats 1	1		1 ... 3		4	4
527	R-OP2		Reaktion på fel i optionsmodul op plats 2	1		1 ... 3		4	4
529	R-WBK		Reaktion på ledningsbrott ISA0 (4..20mA)	1		1 ... 3		4	4
530	R-EEP		Reaktion på minnesfel (EEPROM)	3		3		4	4
531	EFSCCL	%	Reaktion på nivåinställning för jordfelsavkänning	0		0 ... 200		4	4
532	R-PF		Reaktion på mellanledslänkning	1		1 ... 3		4	4
533	R-FDG		Reaktion på överföringsfel i börvärdekoppling	1		1 ... 3		4	4
<b>55LB LustBus</b>									
81	SBAUD	Bit/s	LustBus transfer rate	57600		9600, 4800, 2400, 1200, 19200, 28800, 57600		4	4
82	SADDR		LustBus device address	1		0 ... 30		4	4
83	SDMMY		LustBus dummy parameter	0		0 ... 255		4	4
84	SWDGT	s	LustBus watchdog time setting	0.00		0.00 ... 20.00		4	4
85	SERR		LustBus error status word	00H		00H ... FFH		4	4
550	SSTAT		Status word of serial interface	0000H		0 ... 65535		4	4
551	SCNTL		Control word of serial interface	0000H		0000H ... FFFFH		4	4
<b>57OP Optionsmoduler</b>									
489	CLBDR	Bit/s	CAN controller baud rate	500		500 ... 25		3	3
492	CACNF		CANlust control/reference transfer mode	2		0 ... 4		3	3
570	CAMOD		Function selection option module CANlust	SLAVE		Slave, Master		4	4
571	CLADR		CAN bus device address	0		0 ... 29		3	3
572	CASTA		CAN bus status word	0000H		0000H ... FFFFH		3	15
573	CACTR		CAN bus control word	0000H		0000H ... FFFFH		3	15
574	CAWDG	ms	CAN bus watchdog time (0 = OFF)	0		0 ... 255		3	3
575	CASCY	ms	Sampling time for status message (ms)	80		1 ... 32000		3	3
576	OP1RV		Software version option module in slot 1	0.00				3	7
577	OP2RV		Software version option module in slot 2	0.00				3	7
580	COADR		CANopen device address	1		1 ... 127		3	3
581	COBDR		CANopen baud rate	500		25, 125, 500, 1000		3	3
582	PBADR		Profibus DP device address	0		0 ... 127		3	3

Nr	Namn	Enhet	Funktion	Lev.inst	Din inst.	Värdeomr.	Förklaring	R	W
<b>59DP Körprofilgenerator</b>									
590	ACCR1	Hz/s	Accelerationsramp CDS1	20		0 ... 999		2	2
591	ACCR2	Hz/s	Accelerationsramp CDS2	20		0 ... 999		2	2
592	DECR1	Hz/s	Retardationsramp CDS1	20		0 ... 999		2	2
593	DECR2	Hz/s	Retardationsramp CDS2	20		0 ... 999		2	2
594	STPR1	Hz/s	Stoppramp CDS1	20		0 ... 999		2	2
595	STPR2	Hz/s	Stoppramp CDS2	20		0 ... 999		2	2
596	JTIME	ms	Filtertid för sinusramp ms	0		0 ... 10000	0 = linjär ramp utan filtrering (hög dynamik) > 0 = sinusraper med filtertid x [ms] (skonsamt för mekaniken)	3	3
597	RF0		Reaktion vid börvärde 0Hz	OFF		OFF, 0 Hz	OFF = Slutsteget spärrat 0 Hz = Slutsteget aktivt med stillastående flödesvektor	4	4
<b>60TB Åksatser</b>									
600	FFTb0	Hz	Tabellfrekvens 1	5		-1600 ... 1600		3	3
601	FFTb1	Hz	Tabellfrekvens 2	10		-1600 ... 1600		3	3
602	FFTb2	Hz	Tabellfrekvens 3	15		-1600 ... 1600		3	3
603	FFTb3	Hz	Tabellfrekvens 4	20		-1600 ... 1600		3	3
604	FFTb4	Hz	Tabellfrekvens 5	25		-1600 ... 1600		3	3
605	FFTb5	Hz	Tabellfrekvens 6	30		-1600 ... 1600		3	3
606	FFTb6	Hz	Tabellfrekvens 7	40		-1600 ... 1600		3	3
607	FFTb7	Hz	Tabellfrekvens 8	50		-1600 ... 1600		3	3
608	TACR0	Hz/s	Tabell accelerationsramp 1	20		0.01 ... 999		3	3
609	TACR1	Hz/s	Tabell accelerationsramp 2	20		0.01 ... 999		3	3
610	TACR2	Hz/s	Tabell accelerationsramp 3	20		0.01 ... 999		3	3
611	TACR3	Hz/s	Tabell accelerationsramp 4	20		0.01 ... 999		3	3
612	TACR4	Hz/s	Tabell accelerationsramp 5	20		0.01 ... 999		3	3
613	TACR5	Hz/s	Tabell accelerationsramp 6	20		0.01 ... 999		3	3
614	TACR6	Hz/s	Tabell accelerationsramp 7	20		0.01 ... 999		3	3
615	TACR7	Hz/s	Tabell accelerationsramp 8	20		0.01 ... 999		3	3
616	TDCR0	Hz/s	Tabell retardationsramp 1	20		0.01 ... 999		3	3
617	TDCR1	Hz/s	Tabell retardationsramp 2	20		0.01 ... 999		3	3
618	TDCR2	Hz/s	Tabell retardationsramp 3	20		0.01 ... 999		3	3
619	TDCR3	Hz/s	Tabell retardationsramp 4	20		0.01 ... 999		3	3
620	TDCR4	Hz/s	Tabell retardationsramp 5	20		0.01 ... 999		3	3
621	TDCR5	Hz/s	Tabell retardationsramp 6	20		0.01 ... 999		3	3
622	TDCR6	Hz/s	Tabell retardationsramp 7	20		0.01 ... 999		3	3
623	TDCR7	Hz/s	Tabell retardationsramp 8	20		0.01 ... 999		3	3
624	TBSEL		Tabell åksatsval	0		0 ... 7		3	15
<b>64CA Strömstyr acceleration</b>									
639	CLTF	s	Filter tidkonstant för strömstyr acc/ret	0.01		0.002 ... 20		3	3
640	CLSL1		CDS 1: Funktionsväljare strömstyr acc.	2		0 ... 3	0 = ej aktiv	3	3
641	CLCL1	%	CDS 1: Strömgräns för strömstyr acc.	100		0 ... 200		3	3
642	CLFL1	Hz	CDS 1: Sänkfrequens för strömstyr acc.	4		0 ... 100		3	3
643	CLFR1	Hz	CDS 1: Startfrekvens för strömstyr acc.	0		0 ... 1600		3	3
644	CLRR1	Hz/s	CDS 1: Nerramp för strömstyr acc.	100		0 ... 1600		3	3
645	CLSL2		CDS 2: Funktionsväljare strömstyr acc.	2		0 ... 3	0 = ej aktiv	3	3
646	CLCL2	%	CDS 2: Funktionsväljare strömstyr acc.	100		0 ... 200		3	3
647	CLFL2	Hz	CDS 2: Sänkfrequens för strömstyr acc.	4		0 ... 100		3	3
648	CLFR2	Hz	CDS 2: Startfrekvens för strömstyr acc.	0		0 ... 1600		3	3
649	CLRR2	Hz/s	CDS 2: Nerramp för strömstyr acc.	100		0 ... 1600		3	3
<b>65CS CDS Karakteristikatsomkoppling</b>									
650	CDSAC		Aktivisering av datasats (CDS)	0		0, 1	0 = CDS1 aktiv 1 = CDS2 aktiv	2	15
651	CDSL		Styrplats för karakteristikats (CDS)	OFF		OFF, FLIM, TERM, ROT, SIO, OPTN1, OPTN2	OFF = CDS1 (ingen omkoppling) FLIM = CDS2, if f > 652-FLIM, ... TERM = CDS2, if input = 1, ... ROT = CDS2, if rotate left, ... SIO = CDS2, if control bit is set, ... OPTNx = CDS2, if control bit is set, ... ...otherwise CDS1	2	3
652	FLIM	Hz	Gränsfrequens för omkoppling till CDS2	20		-1600 ... 1600		2	3
<b>66MS Master/Slave drift</b>									
837	MSFCT		Master-Slave kopplingsfaktor (FDIG)	1		0 ... 1000		4	4
838	MSECT	ms	Utlösningstid vid fel hos börvärde master	0		0 ... 65535		4	4

Nr	Namn	Enhet	Funktion	Lev.inst	Din inst.	Värdeomr.	Förklaring	R	W
<b>67BR Likströmsbromsning</b>									
670	BRDC		Sätt att aktivera DC-bromsning	OFF		OFF, NSTRT, STOP	OFF = ej aktiv NSTRT = aktiv utan startsignal STOP = aktiv via /STOP ingång	3	3
671	BRDCC	%	Ström för DC-bromsning	80		0 ... 180% IN		3	3
672	BRTMX	s	Max bromstid för DC-bromsning	15		0 ... 60		3	3
673	BRTOF	s	Avmagnetiseringstid före DC-bromsning	G*		0.10 ... 10.00		4	4
674	BRTMN	ms	Minimum bromstid för DC-bromsning	0				3	3
<b>68HO Likströmshållning</b>									
680	HODCC	%	Hällström med DC-hållning ON	60		0 ... 180% IN		3	3
681	HODCT	s	Hålltid med DC-hållning ON	3.00		0.00 ... 60.00		3	3
<b>69PM Modulation</b>									
690	PMFS		Switchfrekvens för slutsteget	G*		4, 8, 16		4	4
<b>70VF U/f (spänning/frekvens)-karaktäristika</b>									
700	VB1	V	Boostspänning (CDS1)	G*		0 ... 100		3	3
701	VN1	V	Motorns märkspänning (CDS1)	G*		0 ... G*		3	3
702	FN1	Hz	Motorns märkfrekvens (CDS1)	50		0 ... 1600		3	3
703	V1-1	V	Spänning brytpunkt 1 (CDS1)	0		0 ... G*		4	4
704	V2-1	V	Spänning brytpunkt 2 (CDS1)	0		0 ... G*		4	4
705	V3-1	V	Spänning brytpunkt 3 (CDS1)	0		0 ... G*		4	4
706	V4-1	V	Spänning brytpunkt 4 (CDS1)	0		0 ... G*		4	4
707	V5-1	V	Spänning brytpunkt 5 (CDS1)	0		0 ... G*		4	4
708	V6-1	V	Spänning brytpunkt 6 (CDS1)	0		0 ... G*		4	4
709	F1-1	Hz	Frekvens brytpunkt 1 (CDS1)	0		0 ... 1600		4	4
710	F2-1	Hz	Frekvens brytpunkt 2 (CDS1)	0		0 ... 1600		4	4
711	F3-1	Hz	Frekvens brytpunkt 3 (CDS1)	0		0 ... 1600		4	4
712	F4-1	Hz	Frekvens brytpunkt 4 (CDS1)	0		0 ... 1600		4	4
713	F5-1	Hz	Frekvens brytpunkt 5 (CDS1)	0		0 ... 1600		4	4
714	F6-1	Hz	Frekvens brytpunkt 6 (CDS1)	0		0 ... 1600		4	4
715	VB2	V	Boostspänning (CDS2)	G*		0 ... 100		3	3
716	VN2	V	Motorns märkspänning (CDS2)	G*		0 ... G*		3	3
717	FN2	Hz	Motorns märkfrekvens (CDS2)	50		0 ... 1600		3	3
718	V1-2	V	Spänning brytpunkt 1 (CDS2)	0		0 ... G*		4	4
719	V2-2	V	Spänning brytpunkt 2 (CDS2)	0		0 ... G*		4	4
720	V3-2	V	Spänning brytpunkt 3 (CDS2)	0		0 ... G*		4	4
721	V4-2	V	Spänning brytpunkt 4 (CDS2)	0		0 ... G*		4	4
722	V5-2	V	Spänning brytpunkt 5 (CDS2)	0		0 ... G*		4	4
723	V6-2	V	Spänning brytpunkt 6 (CDS2)	0		0 ... G*		4	4
724	F1-2	Hz	Frekvens brytpunkt 1 (CDS2)	0		0 ... 1600		4	4
725	F2-2	Hz	Frekvens brytpunkt 2 (CDS2)	0		0 ... 1600		4	4
726	F3-2	Hz	Frekvens brytpunkt 3 (CDS2)	0		0 ... 1600		4	4
727	F4-2	Hz	Frekvens brytpunkt 4 (CDS2)	0		0 ... 1600		4	4
728	F5-2	Hz	Frekvens brytpunkt 5 (CDS2)	0		0 ... 1600		4	4
729	F6-2	Hz	Frekvens brytpunkt 6 (CDS2)	0		0 ... 1600		4	4
730	ASCA1		Hjälpparameter för U/f-karaktäristika i CDS1	OFF		OFF, L50HZ, L60HZ, L87HZ,	OFF = Fritt programmerbar	1	2
731	ASCA2		Hjälpparameter för U/f-karaktäristika i CDS2	OFF		Q50HZ, Q60HZ	U/f-karaktäristik (specialmotorer) L50HZ = linjär 50Hz karakt. (Euro) L60HZ = linjär 60Hz karakt. (USA) L87HZ = linjär 87Hz karakt. Q50HZ = kvadratisk 50Hz karakt. för pump- och fläkt drift Q60HZ = kvadratisk 60Hz karakt. för pump- och fläkt drift (USA)	1	2
<b>74IR IxR lastreglering</b>									
740	IXR1		IxR lastreglering on/off (CDS1)	ON		OFF, ON		3	3
741	KIXR1	Ohm	IxR korrektionsfaktor (CDS1)	G*		0 ... 100		3	3
742	IXR2		IxR lastreglering on/off (CDS2)	ON		OFF, ON		3	3
743	KIXR2	Ohm	IxR korrektionsfaktor (CDS2)	G*		0 ... 100		3	3
744	IXRTF	s	Filter tidkonstat för IxR reglering	0.01		0.0005 ... 20		3	3
<b>75SL Eftersläpningskompensering</b>									
750	SC1		Eftersläpningskompensering on/off (CDS1)	OFF		OFF, ON		3	3
751	KSC1	%	Korrektionsfaktor för eftersläpningskomp. (CDS1)	G*		0 ... 30		3	3
752	SC2		Eftersläpningskompensering on/off (CDS2)	OFF		OFF, ON		3	3
753	KSC2	%	Korrektionsfaktor för eftersläpningskomp. (CDS2)	G*		0 ... 30		3	3
754	KSCTF	s	Filter tidkonstat för eftersläpningskomp	0.01		0.0005 ... 20		3	3

Nr	Namn	Enhet	Funktion	Lev.inst	Din inst.	Värdeomr.	Förklaring	R	W
<b>76CI Ströminprägling</b>									
760	CICN1	%	Ströminprägling, börvärde (CDS1)	80		0 ... 180 % IN		3	3
761	CIFM1	Hz	Ströminprägling, gränsfrekvens (CDS1)	4		0 ... 100		3	3
762	CIFR1	Hz	Ströminprägling, övergångsområde (CDS1)	2		0.5 ... 10		4	4
763	CICN2	%	Ströminprägling, börvärde (CDS2)	80		0 ... 180 % IN		3	3
764	CIFM2	Hz	Ströminprägling, gränsfrekvens (CDS2)	4		0 ... 100		3	3
765	CIFR2	Hz	Ströminprägling, övergångsområde (CDS2)	2		0.5 ... 10		4	4
<b>77MP Magnetisering</b>									
770	MPCN1	%	Magnetiseringsström (CDS1)	33		0 ... 180 % IN		3	3
771	MPT1	s	Magnetiseringstid (CDS1)	0.00		0.00 ... 2.00		3	3
772	MPCN2	%	Magnetiseringsström (CDS2)	33		0 ... 180 % IN		3	3
773	MPT2	s	Magnetiseringstid (CDS2)	0.00		0.00 ... 2.00		3	3
774	MPT	s	Magnetiseringstid för SFC och FOR	0.50		0.00 ... 16.00		3	3
<b>78SF Varvvalsreglering SFC</b>									
780	SSGF1	%	Skalning av varvvalsförstärkning (CDS1)	100.00		0.00 ... 999.95		3	3
781	SSG1		Varvvalsregulatorns förstärkning (CDS1)	1		0 ... 16383		3	4
782	SSTL1	s	Varvvalsregulatorns tidkonstant (CDS1)	0.02		0.001 ... 2		4	4
783	SSTF1	s	Filtertidkonstant för varvvalsberäkn. (CDS1)	0.02		0.0005 ... 20		4	4
784	SSGF2	%	Skalning av varvvalsförstärkning (CDS2)	100.00		0.00 ... 999.95		3	3
785	SSG2		Varvvalsregulatorns förstärkning (CDS2)	1		0 ... 16383		3	4
786	SSTL2	s	Varvvalsregulatorns tidkonstant (CDS2)	0.02		0.001 ... 2		4	4
787	SSTF2	s	Filtertidkonstant för varvvalsber. (CDS2)	0.02		0.0005 ... 20		4	4
<b>79EN Encoderutvärdering</b>									
790	ECLNC		Encoderpulser per varv	1024		32, 64, 128, 256, 512, 1024, 2048, 4096, 8192, 16384		2	3
<b>80CC Strömreglering</b>									
800	CCG		Strömregulatorns förstärkning	G*		0 ... 500		4	4
801	CCTLG	s	Strömregulatorns tidkonstant	G*		0 ... 500		4	4
802	CCTF	s	Filtertidkonstant för varvvalsmätning	0.01		0.0005 ... 20		4	4
803	VCSFC	%	Korrektionsfaktor felpänningskaraktistik	70		0 ... 199		4	4
804	CLIM1	%	CDS1: Max börvärdeström för strömregl.	100		0 ... 180 % IN		3	3
805	CLIM2	%	CDS2: Max börvärdeström för strömregl.	100		0 ... 180 % IN		3	3
<b>81SC Varvvalsreglering FOR</b>									
810	SCGF1	%	CDS1: Skalning av varvvalsförstärkning	100.00		0.00 ... 999.95		3	3
811	SCG1		CDS1: Varvvalsregulatorns förstärkning	G*		0 ... 16383		3	4
812	SCTL1	s	CDS1: Varvvalsregulatorns tidkonstant	0.02		0.001 ... 2		4	4
813	SCTF1	s	CDS1: Filtertidkonstant för varvvalsberäkn.	0.001		0 ... 0.032		4	4
814	SCGF2	%	CDS2: Skalning av varvvalsförstärkning	100.00		0.00 ... 999.95		3	3
815	SCG2		CDS2: Varvvalsregulatorns förstärkning	G*		0 ... 16383		3	4
816	SCTL2	s	CDS2: Varvvalsregulatorns tidkonstant	0.02		0.001 ... 2		4	4
817	SCTF2	s	CDS2: Filtertidkonstant för varvvalsber.	0.001		0 ... 0.032		4	4
818	SCGF0	%	Varvvalsregulatorns förstärkning vid stillestånd	10.00		0.00 ... 99.95		3	3
<b>84MD Motordata</b>									
839	MONAM		Symboliskt motornamn (max. 28 tecken)			max. 28 tecken		3	3
840	MOFNM	Vs	Nominellt polflöde	G*		0 ... 100		4	5
841	MOL_S	H	Läckinduktans	G*		0 ... 10		4	5
842	MOR_S	Ohm	Statorresistans	G*		0 ... 128		4	5
843	MOR_R	Ohm	Rotorresistans	G*		0 ... 500		4	5
844	MONPP		Antal polpar	2		1 ... 32		4	5
850	MOL_M	H	Magnetiseringsinduktans ur magnetiseringskaraktistik	G*		G*		4	15
<b>86SY System</b>									
4	PROG		Återställning till leveransinställning	2		0 ... 65536		4	4
15	PLRDY		Aktivering av reglerinitialisering	OFF		OFF, ON		4	4
<b>Menystyrning KP200</b>									
8	GROUP		Ämnesområde hos KP200	_15FC		ALL, _15FC, _18IA, ..._USER	1	1	
<b>VAL meny: Ärvärdeparametrar</b>									
14	ACTT	Nm	Aktuellt moment	0		0 ... 1000		1	7
86	TSYS	min	Systemtid efter nätanslutning [min].	0		0 ... 65535		3	15
87	TOP	h	Drifttidmätare	0		0 ... 65535		3	7
400	ACTF	Hz	Aktuell utfrekvens	0		-32764 ... 32764		1	15
401	ACTN	1/min	Aktuell hastighet	0		-16384 ... 16384		1	15
404	VMOT	V	Omriktarens utspänning	0.00		0.00 ... 999.00		1	15
405	DCV	V	Mellanledsspänning	0.00		0.00 ... 999.00		1	15
406	REFF	Hz	Aktuellt frekvensbörvärde	0		-1000 ... 1000		1	15
407	MTEMP	°C	Motor temperatur med KTY84 utvärdering	0.00		0.00 ... 150.00		1	15

Nr	Namn	Enhet	Funktion	Lev.inst	Din inst.	Värdeomr.	Förklaring	R	W
408	APCUR	A	Motorströmmens effektivvärde	0.00		0.00 ... 999.95		1	15
409	ACCUR	A	Motorströmmens aktiva komponent	0.00		0.00 ... 999.95		1	15
413	ACTOP	h	Slutstegets drifttid	0		0 ... 65535		1	7
415	AINP		Ofilterat börvärde hos analogingång	0		-32768 ... 32767		4	15
416	ISA0	V	Filterad inspänning ISA0	0		-10 ... 10		4	15
417	ISA1	V	Filterad inspänning ISA1	0		0 ... 10		4	15
418	ISA0I		Filterad inström ISA0	0		0 ... 20		4	15
419	IOSTA		Status för digitala och analoga I/Os	0000H		0000H ... FFFFH		2	15
422	CNTL		Control word of system	0000H		0000H ... FFFFH		4	15
423	ERPAR		Nummer på ev. felaktig parameter under uppstart	0		0 ... 65535		4	15
425	DTEMP	°C	Omgivningstemperature	0.00		0.00 ... 150.00		1	15
427	KTEMP	°C	Kylflänsstemperatur	0.00		0.00 ... 150.00		1	15
428	PS	kVA	Skenbar effekt	0		-1000000 ... 1000000		1	15
429	PW	W	Aktiv effekt	0		-1000000 ... 1000000		1	15