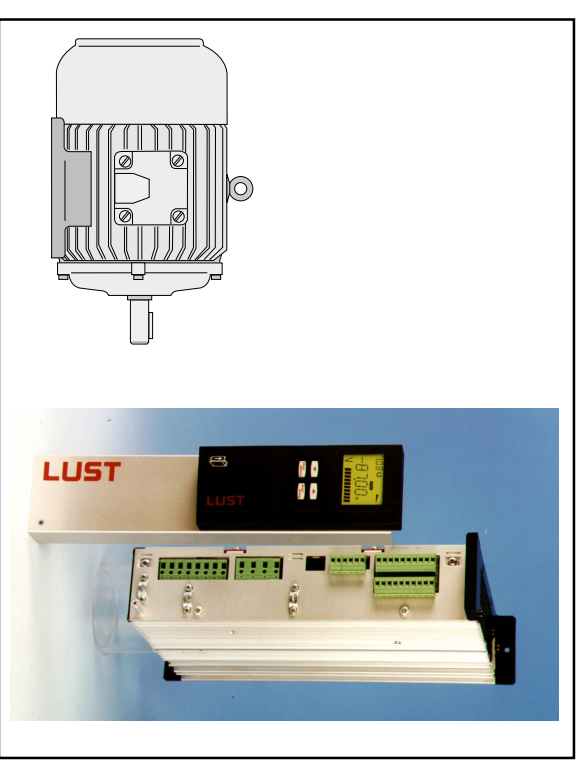


LUST

SIGBI
System AB

SMARTDRIVE VF1000 · Serie M
Frekvensomriktare 1,1 till 4 kW



Installationsanvisning

SIGBI System AB

<http://www.sigbi.se>

Technische Änderungen vorbehalten

DE 04/97

Id.Nr. 0809.01B.2-00

Lust Antriebstechnik GmbH * Gewerbestr.5-9 * D-35683 Lahnu * Telefon 0 64 41/9 66-0 * Fax 0 64 41/9

Tel: 042-65400 * Fax: 042-65470

E-mail: info@sigbi.se

Installationsanvisning
för statiska
frekvensomriktare

1 x 230 V - Version

VF1205M - 1,1 kW
VF1207M - 1,5 kW

3 x 400/460 V - Version

VF1404M - 1,5 kW
VF1406M - 2,2 kW
VF1408M - 3,0 kW
VF1410M - 4,0 kW

Giltig från mjukvaruversion V 1.2

Id. Nr.: 0809.01B.2-00

Status April 1997

94-MAXF Absolut maximalfrekvens [Hz]

94-FMAXA är omriktarens maximala utfrekvens

Den parametrer används när frekvensbörvärde, strömgränsreglering, eftersläpningskompensering och synkronisering bildas. Inställning 0 betyder: Begränsning av MAXFäravstängd. Då är fortfarande begränsningarna med 22-FMAX1 resp. 29-FMAX2 aktiva.

95-ERR1 Fel 1 [Decimal-0,1h]

Lagrar senaste felmeddelande.

Visning:

Fel-Nr. - Fel-tid

Se tabell 0,1 h = 6 Min. / max. 1,5 h
Återställs vid varje kvittering av fel.

Möjliga felmeddelanden:

Nr.	Betydelse
1-Tid	Fel i CPU-del
2-Tid	Underspänning (ingen inmatning i 95-ERR1 ÷ 98-ERR4)
3-Tid	Överström, kortslutning eller jordfel efter nätanslutning
4-Tid	Överspänning
5-Tid	l * t Motor
6-Tid	l * t Omriktare
7-Tid	Övertemperatur i motor
8-Tid	Övertemperatur i omriktare
9-Tid	Fel i EEPROM

Fel kvitteras med intryckning av stopp/return- knappen funder minst 3 sek. eller med digital signal såsom beskrivs under 75-OPT1.

Bäste kund!

Vi tackar för visat förtroende genom att du köpt SMART DRIVE frekvensomriktare av fabrikat Lust Antriebstechnik GmbH.

Installation och idrifttagning av frekvensomriktare bör ske av utbildade och erfarna personer. Vi ber dig använda den tid som behövs för att läsa och sätta dig in i denna installationsanvisning. Om du beaktar anmärkningarna, kommer du att spara in tid och frågor vid idrifttagningen som då blir ganska enkel.

Läsning av installationsanvisningen är även erforderlig för att det inte genom felaktigt handhavande skall uppstå skador på frekvensomriktaren eller andra utrustningar.

Om du har frågor är du alltid välkommen till oss med dessa.

SIGBI System AB

Wändhusvägen 20 * 263 93 HÖGANÄS

Tel: 042-65 400 * Fax: 042-65 470

E-mail: hoganas@sigbi.se

A Vårt att veta om installationsanvisningen

Denna anvisning och dess uppgifter har giltighet för alla frekvensomriktare SmartDrive VF1000M. Med bokstaven M, som står för "Medium" definieras kapslingens utförande.

Installationsanvisningen innehåller 6 kapitel, som är listade under titeln "Så här hittar du rätt".

I kapitel A finns allmän information om apparatvarianter, säkerhetsanvisningar samt CE-dokument.

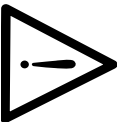
För idrifttagningen är kapitel 1, 2 och 3 av betydelse. Kapitel 4, 5 och 6 handlar om omriktarens betjäning med betjäningseenheten KeYPAD KP100 och beskriver de enskilda parametrarna.

För kundspecifika krav på frekvensomriktare finns det även apparatvarianter med specialfunktioner. De från standardapparater avvikande uppgifterna, finns i särskilda beskrivningar.

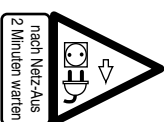
För att öka överskådligheten in installationsanvisningen, används följande piktogram för varningar och anmärkningar:



⇒ Försiktighet! Livsfarlig spänning mm.



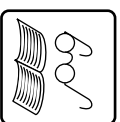
⇒ Observera! Anmärkningen skall obetingat beaktas.



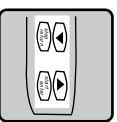
⇒ Observera! Apparaten skall vara skild från nätet under minst 2 minuter (för att mellanledskondensatorerna skall hinna laddas ur) innan man gör ingrepp i densamma.



⇒ Förbud! Felaktigt handhavande kan medföra skada på apparaten.



⇒ Nyttig anmärkning, Tips.



⇒ Inställning kan göras med KeYPAD.

86-KG Normeringsfaktor för 10-G
Faktorn värdet för visning av parameter 10-G erhålles enligt formeln:

$$(10_G) = (12_F) * (86_KG)$$

87-DISP Varaktig visning [Decimal]

87-DISP bestämmer parameter för varaktig visning.

Alla parametari meny "VAL" kan väljas.

88-PSW1 Passerkod 1 [Decimal]

Med 88-PSW1 lägger man in passerkod för inställningar i <PAPA> Meny.

Leveransinställning = 0

89-PSW2 Passerkod 2 [Decimal]

Med 89-PSW2 lägger man in passerkod för styrning via KeYPAD <CTRL> Meny.

Leveransinställning = 573

91-TYPE Omriktartyp [Decimal]

91-TYPE visar vilken typ av slusteg man har. Alla parametergränser och leveransinställningar av spänningar och strömmar är beroende av denna, t ex:

VF1207M - 44-VN1 = 230 V Leveransinställning

VF1406M - 44-VN1 = 400 V Leveransinställning

92-REV Mjukvarversion [Decimal]

Anger den inmatade mjukvarversionen.

Autostart 72-STRT = 1
Om en av startkontaktarna STL eller STR är byglad och börvärde-
innmatningen FSIN > 0,5 Hz, startar omriktaren automatiskt efter nätan-
slutning.

Synkronisering 72-STRT = 2

Efter aktivering av startkontakt omriktaren, sökerförst upp den frekvens som
motsvarar rätt varvtal för den roterande motorn. Sökningen börjar vid maxfrekven-
sen 22-FMAX1 vilket betyder att frekvensomriktaren arbetar med positiv aktiv
ström. Frekvensen sänks tills aktiva strömmen blir negativ och omriktaren arbetar
undersynkront. Omriktaren synkroniserar sig således med den statorfrekvens som
sökts upp.

Synkroniseringen fungerar i bådariktningarna.

Riktningsspärr 72-STRT = 4

Med denna startoption spärras alltid rotation i vänstervarv. Detta bety-
der att vänstervarv inte kan aktiveras av ingången STL eller med CTRL-
mey.

74-PWM Switchfrekvens [Decimal]

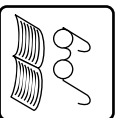
Parameter 74-PWM bestämmer slutstegets switchfrekvens.

74-PWM	Switch- frekvens	Gäller för	Leveransinställning
0	7,8 KHz	VF1205M till VF1410M	alla VF1000M
1	15,6 KHz	VF1205M till VF1410M	
2	3,9 KHz	VF1205M till VF1410M	

75-OPT1 Option 1

Med denna parameter är specialfunktioner, t ex felkvittering möjliga.

Anmärkning: Denna parameter kan bara ställas in med 01-MODE = 3.



75-OPT1	Funktion
0 0 H	Ingen funktion
0 2 H	Felkvittering via S2IND
0 4 H	Felkvittering via STL eller STR

Så här hittar du rätt

A	Vårt att veta om installationsanvisningen	A-2
A	Så här hittar du rätt	A-3
A.1	Säkerhetsanvisningar	A-5
A.2	Användning enligt bestämmelser	A-5
A.3	Utföranden och tillbehör	A-7
A.4	Konformitetsintyg för frekvensomriktare	A-8
A.5	VF1000M med CE - godkännande	A-10
A.6	Anmärkingar beträffande EMC-riktig installation	A-12
1	Tekniska data	1-1
1.1	Uppbyggnad och placering	1-1
1.2	Tekniska data	1-2
1.3	Måttbild	1-3
1.4	Apparatmontering	1-4
2	Elanslutningar	2-1
2.1	Anslutningsschema	2-1
2.2	Störsändning/störhållshet (EMC)	2-3
2.3	Kraftanslutningar	2-4
2.3.1	Nätanslutning	2-4
2.3.2	Motoranslutning	2-5
2.3.3	Bromschopperanslutning (BR1)	2-5
2.3.4	Övervakning av motortemperatur	
	(Utförande PTC/ PT1)	2-6
2.4	Styranslutningar	2-7
2.4.1	Specifikation	2-7
2.4.2	Börvärdeingångens funktioner FSINA	2-8
2.4.3	Styrfunktioner med STR/STL	2-11
2.4.4	Styrfunktion via S1IND/S2IND/S3IND	2-12
2.4.5	Motorpotentiometerfunktion med S1IND/S2IND	2-14
2.4.6	Signalutgångar	2-18
2.4.7	LustBus anslutning (utförande C9/C12)	2-20
2.4.8	InterBus-S anslutning (utförande C8)	2-21
2.4.9	CAN-Bus anslutning (utförande C2)	2-22
3	Drift och feldiagnos	3-1
3.1	Driftindikeringar	3-1
3.2	Varningsmeddelanden	3-1
3.3	Felmeddelanden	3-2
3.4	Motor/omriktare överlastskydd (l * t övervakning)	3-3

4	Handhavande av betjäningssenhet KeYPad KP100*	4-1
4.1	Placeringar	4-1
4.2	Allmänt	4-2
4.2.1	Menysektioner	4-2
4.2.2	Knappfunktioner	4-2
4.2.3	LCD- Display	4-3
4.3	Meny- struktur	4-4
4.3.1	Översikt	4-4
4.4.2	Motorpotentiometerfunktion med KeYPad KP100	4-6
5	Parameterlista	5-1
5.1	Driftnivå 1	5-1
5.2	Driftnivå 2 (del 1)	5-2
	Driftnivå 2 (del 2)	5-3
5.3	Omräknaravhängiga och länderberoende parametrar	5-4
6	Parameterbeskrivning	6-1
6.1	Borvårdelmätning	6-1
6.2	Ärvärden	6-5
6.3	Frekvenser	6-7
6.4	Ramper	6-8
6.5	Karakteristikor	6-10
6.6	Specialfunktioner	6-11
6.7	Signalutgångar	6-17
6.8	Program-funktioner	6-18

*Tillbehör

69-KOUTA Faktor för analogutgång 61-SOUTA [Decimal]
 Denna parameter är till för att normera analogutgången SOUTA. Analogsignalens utgång blir en spänning enligt vad som inprogrammerats i 61-SOUTA multipliserat med faktorn 69-KOUTA, begränsad till 15 V.

71-PROG Specialprogram [Decimal]
 Med 71-PROG kan specialprogram aktiveras. För närvarande möjliga specialprogram:

71-PROG	Funktion
0	Inget specialprogram aktivt
1	Återställning till leveransinställning "A" t. ex. Europa (efter utförande 71-PROG = 0)
2	Ändrad tolkning av styrplintarna STR = 0 -> Högervarv, STL = 1 -> START STR = 1 -> Vänstervarv, STL = 0 -> STOP
4	som 1, dock med leveransinställn. "B" t ex USA

72-STRT Startoptioner [Decimal]

72-STRT	Funktion
0	Ingen startoption aktiv, leveransinställning
1	Autostart efter nätanslutn. med STL eller STR byglad
2	Synkronisering mot roterande motor
3	Autostart och synkronisering
4	Riktningsspärr: Vänstervarv spärrat
5	Riktningsspärr och autostart
6	Riktningsspärr och synkronisering
7	Autostart, synkronisering, riktningsspärr

62-S1OUT Programmerbar manöverutgång S1OUT [Decimal]
63-S2OUT Programmerbar manöverutgång S2OUT [Decimal]

62-S1OUT 63-S2OUT	Funktion
0,9	Ingen funktion, utgångarna S_OUT = 0
1	aktiv, så snart frekvensomriktaren är nätlansluten och utan fel
2	aktiv, när motorn är magnetiserad
3	aktiv, vid vänstervarv > 0 eller DC-bromsning aktiv
4	aktiv, vid vänstervarv > 0 eller DC-bromsning aktiv
5	aktiv, när statorfrekvensen 12-F = 0
6	aktiv, så snart börvärdet uppnåtts
7	aktiv, när statorfrekvensen 12-F > 25-FF5
8	aktiv, när motorströmmen 14-IS > 110%, 59-TRIP uppnådd strömgräns
10	aktiv, efter utlösning på grund av fel

Leveransinställning: 62-S1OUT ->10, 63-S2OUT -> 1

6.8 Program-funktioner

67-FST Filtertidkonstant [Decimal]

Bestämmer filtertidkonstanten för analog börvärdesinställning FSIN (se även 04-FSSEL). Samma tidfunktion som PT1 (lägpas).

67-FST	Funktion
0	0 ms
1	8,2 ms
2	24,6 ms, Leveransinställning
3	57,4 ms
4	123 ms

A.1 Säkerhetsvarningar

Under drift med frekvensomriktare -med hänsyn till deras skydd- kan det förekomma spänningsförändring, oskyddade, i förekommande fall roterande eller röriliga delar såväl som varma ytor. Därmed kan man säga att viss personskadefara finns.

För att förhindra allvarlig fysisk skada eller materielhaveri, får endast kvalificerade personer, som har kunskap om elektriska drivutrustningar, arbeta med utrustningen. Endast sådana personer som har kunskap om montering, installation, idrifttagning och drift av frekvensomriktare och som har tillräcklig professionella kvalifikationer kan anses vara kvalificerade. Dessa personer måste läsa instruktionerna noggrant innan de installeras och idrifttagning samt följa säkerhetsinstruktionerna.

I detta sammanhang, måste följande standard tas i beaktande IEC 364 och GENELEC HD 384 eller DIN VDE 0100 och IEC Report 664 eller VDE 0110 och nationella säkerhetsföreskrifter eller VBG 4.

Reparation av utrustningen får endast utföras av tillverkaren eller av honom godkänd reparationsverkstad. Icke auktoriserad öppning och oprofessionell hantering kan leda till personskada eller materielhaveri.

A.2 Användning enligt bestämmelser

Frekvensomriktare är komponenter som är avsedda för installation i elektriska system eller maskiner. I grunden är de endast avsedda för monterning i apparatskåp.

När den installeras i maskiner, får frekvensomriktaren inte tas i drift (Var-med menas att den inte får tas användas så som är avsett) förrän det är fastställt att maskinen motsvarar föreskrifterna i EU direktiven 89/392/EWG (maskindirektivet); EN 60204.

Förutom lågspänningsdirektivet 73/23/EEC, gäller harmoniserande standarder prEN 50178/DIN VDE 0160 jämte EN 60439-1/DIN VDE 0660 del 500 och EN 60146/DIN VDE 0558 när det gäller frekvensomriktare.

Tekniska data och information angående villkor för anslutning finns på typskylten och i dokumentationen, och skall under alla omständigheter beaktas.



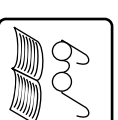
6.7 Signalutgångar

61-SOUTA Analog-/frekvens-utgång

61-SOUTA	Funktion
0/27/8/10/11	Utgångar ej aktiva SOUTA = 0, SOUTF = 24V
1	SOUTA = 0...10V >> 0 ...FMAX proportionell mot utfrekvensen, SOUTF = 24V (ej aktiv)
3	FOUTF = 6-faldig utfrekvens, SOUTA = 0 (ej aktiv)
4	SOUTA = 0...10V => Motorströmmen normerad till 100% av apparatmärksströmmen, SOUTF = 24V (ej aktiv)
5	SOUTA=0...10 V => Aktiv ström normerad till 100% av apparatmärksströmmen, SOUTF= 24V (ej aktiv)
6	SOUTA=0...10 V => Aktiv effekt normerad till 100% av apparatmärkeffekten, SOUTF= 24V (ej aktiv)
9 WE	SOUTA som 61-SOUTA= 1, SOUTF = 6-faldig utfrekvens
12	SOUTA som 61-SOUTA= 4, SOUTF = 6-faldig utfrekvens
13	SOUTA som 61-SOUTA= 5, SOUTF = 6-faldig utfrekvens
14	SOUTA som 61-SOUTA= 6, SOUTF = 6-faldig utfrekvens

Anmärkning:

Om utgångarna SOUTA och SOUTF används samtidigt (param. 61-SOUTA = 9,12,13,14), blir signalens kvalitet sämre (basfrekvens = 60Hz). Om endast utgång SOUTA används (Param. 61-SOUTA = 1,4,5,6), är signalens utfrekvens bättre (basfrekvens = 1,6kHz).



Frekvensomriktaren skall skyddas mot oauktoriserad hantering. Särskilt gäller detta att komponenter och/eller isolationsavstånd som inte får utsättas för sådant, under transport och användning, som kan förändra isolationsavstånd.



Frekvensomriktare innehåller komponenter som är känsliga för statisk elektricitet och dessa kan lätt förstöras när de handhas felaktigt. Elektriska komponenter får inte utsättas för mekanisk skada eller förstöring.

Nationella säkerhetsföreskrifter (t ex VEG4) gäller när man arbetar med frekvensomriktare som är i drift.

Elektrisk installation skall utföras i enlighet med relevanta föreskrifter (t ex ledningsarea, avsäkring, skyddsledaranslutning). Andra detaljer beskrivs i dokumentationen.

Elektriska apparater är inte fullständigt säkra när det gäller fel. Användaren skall själv ta ansvar för drivutrustningens säkerhet om enheten havererar.



Om bromschopporn används för speciella tillämpningar (t ex explosionssäkert område) skall tillämpliga standards och föreskrifter (t ex EN 50014 och EN 50018) följas.

56-ILIM Strömgränsvärde [A]
Se 55-ISEL samt diagram.

57-FILIM Lägsta sänktrekvens vid strömstyrning [Hz]
Se 55-ISEL samt diagram.

58-RLIM Ramp för strömstyrning [Hz/s]
Se 55-ISEL samt diagram.

59-ITRIP I*-övervakning (motor). Utlösningssström [A]
Med 59-ITRIP ställer man in I*-övervakningens utlösningssström.

I*-övervakningen medför avstängning efter en bestämd utlösningstid (se diagrammet nedan. Larmeddelande E-OLM.

Motorskydd:

Inställning av I*-utlösningssström måste motsvara motors märkström. Härmed skyddas även motorer med lägre märkström än omriktarens.

Omriktaren har I*-övervakning (för styrningen) som är oberoende av inställningen 59-ITRIP. Med inställningen 59-ITRIP = styrningens märkström, får man utlösning efter ca 100ms om $I = 2 * I_N$. Larmeddelande E_OLI.

Leveransinställning: 59-TRIP = I_N (Apparatmärckström)

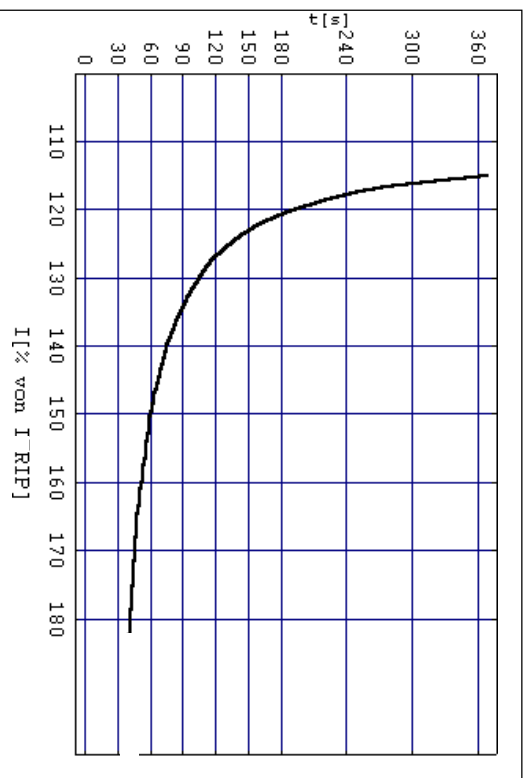


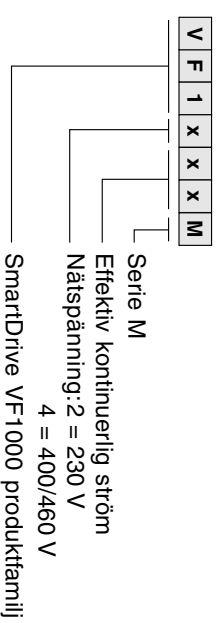
Bild e-10

A.3 Utföranden och tillbehör

Standardutförandet av VF1000M kännetecknas enhårt med typbeteckningen. Andra utförande, avvikande från standard, kännetecknas med tilläggskod i typbeteckningen.

Varje utförandekod har en särskild betydelse.

Beställnings- respektive typbeteckning för standard



Standardutförande:

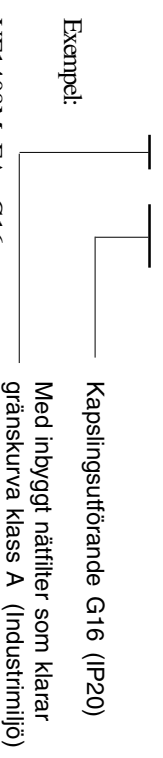
- Lackerat hus helt i metall med metalllock och fästsättningsanordning för KeyPad KP100, Kapslingsgrad IP20
- Med bromschopper kraftelektronik, utan bromsmotstånd i kylflänsen
- Installationsanvisning på svenska



Utförandekod vid avvikelser från standard

Utförandekod är separerad med kommatecken och kan förekomma i följd efter varandra.

Exempel:



A.4 Konformitetsintyg för frekvensomriktare


ANTRIEBSTECHNIK LUST	
Herstellereklaring	
Dokument-Nr.:	0809.02E.1.BI.1/2
Monat, Jahr:	Oktober 1996
Hersteller:	Firma Lust Antriebstechnik GmbH
Anschrift:	Gewerbestraße 5 - 9 D - 35633 Lahnu (Deutschland) Tel.: 06441 / 966-0
Produkt- bezeichnung:	Frequenzumrichter
Typ:	VF1203M; VF1205M; VF1207M VF1404M; VF1406M; VF1408M; VF1410M

Das bezeichnete Produkt ist ausschließlich zum Einbau in eine Maschine oder in eine Anlage im Sinne der Maschinenrichtlinie bestimmt.
Die Inbetriebnahme ist solange untersagt, bis die Konformität des Endproduktes mit der Richtlinie 89/392/EWG festgestellt ist.

Die für die Richtlinie 89/336/EWG (EMV) relevanten Normen, welche bei der Typenprüfung der bezeichneten Produkte angewendet wurden, sind im Anhang aufgelistet.
Um die Anforderungen des EMV-Gesetzes erfüllen zu können sind die in der Produkt-dokumentation beschriebenen Installationsrichtlinien zu beachten.

Aussteller: Firma
Lust Antriebstechnik GmbH

Ort, Datum: Lahnu, den: 25.10.96

Rechtsverbindliche
Unterschrift: 
K.H. Lust Geschäftsführer

Der Anhang ist Bestandteil dieser Erklärung
Diese Erklärung beinhaltet keine Zusage
Die Installationsrichtlinien und Sicherheits Hinweise der Produktdokumentation sind zu beachten

VF1203M; VF1205M; VF1207M
VF1404M; VF1406M; VF1408M; VF1410M

Seite 1 / 2

Strömstyrtd acceleration (55-ISEL = 1)

Efter start accelererar motorn med rampen 32-RACC1. Accelerationen förlängs när man når gränsen 75% av 56-LLIM. Motorns acceleration upphör om fasströmmen 14-IS stiger ytterligare och överskrider 100% av 56-LLIM. Överskrids 125% av 56-LLIM, kommer den via FSIN inmatade statorfrekvensen att sänkas till minsta sänkfrekvensen 57-LLIM med rampen 58-RILLIM. Motorn kan åter accelerera till 94-MAXF med rampen 32-RACC1 när strömmen minskar under 100% av 56-LLIM. Förloppet vid bromsning är likartat. Frekvensen kan ökas till 94-MAXF, se bild 6-9.

Strömstyrtd Acceleration (55-ISEL = 2)

Funktion som ovan med följande undantag:
Rampen 32-RACC1 stoppas när man överskrider 125% av 56-LLIM. Frekvensen sänks inte.

Strömstyrtd acceleration (55-ISEL = 3/4/5)

Närmare information på begäran.

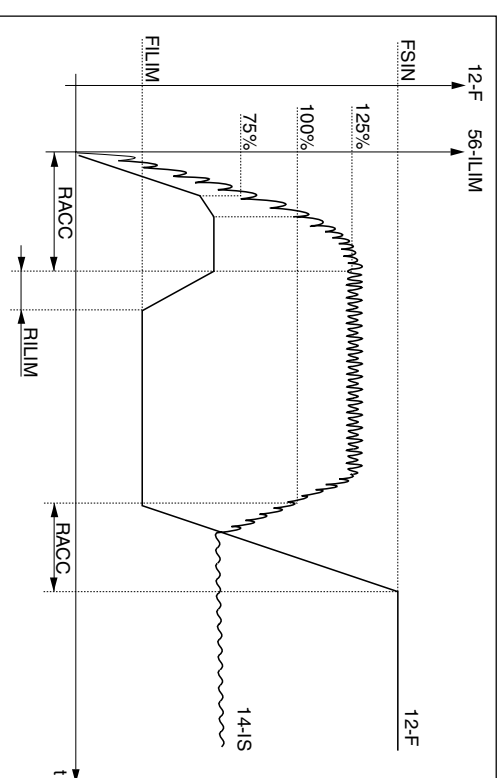


Bild 6-9 (strömstyrtd acceleration)

53-KIXR Korrigeringsfaktor för I^{*}R-kompensering

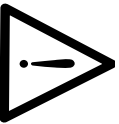
Korrektionsfaktor 53-KIXR motsvarar uppmätt statormotstånd mellan tvåfaser. Korrektionsfaktorn kan matas in för hand eller automatiskt efter mätning från omriktaren.

→ **Mätningen startar när 48-IXR = 1 och 53-KIXR = 0.**

Omriktaren mäter då (under ca 2s) U/16 av nätspänningen eller maximalt den inmatade märkströmmen (50-IN) till motorn. Uppmätt värde läggs automatiskt in under 53-KIXR.

Observera:

Under mätningen kan motoraxeln rotera långsamt.



54-KSC Korrigeringsfaktor för eftersläpningskompensering [%]

Korrigeringsfaktor 54-KSC är, liksom motors eftersläpning, normerat till märkströmmen.

$$KSC = \frac{N_{SYN} - NN}{N_{SYN}} * \frac{I_{NU}}{IN} * 100 [\%]$$

N_{SYN} = Synkront varvtal
 NN = 52-NN (motorvarvtal)
 I_{NU} = Omriktarens märkström
 IN = 50-IN (motors märkström)
 COS = 51-COS (cosφ)

Korrektionsfaktorn kan matas in för hand eller beräknas av omriktaren.

Beräkningen startar när 49-SC = 1 och 54-KSC = 0. Synkrona varvtalet i beräkningen tas från märkfrekvensen 43-FN1. Beräknat värde matas automatiskt in som 54-KSC.

55-ISEL Val av strömreglering [Decimal]

55-ISEL bestämmer typ av reglering för strömgränsreglering. Den reglerade storheten är fasströmmen 14-IS.

55-ISEL	Funktion
0	Strömgränsvärdesreglering ej aktiv
1	Accelerations-/bromsramp strömstyrd, rampfunktionen vänder vid I > 125% I _{LIM}
2	Accelerations-/bromsramp strömstyrd, Ramp-stopp vid I > 125% I _{LIM}
3	Ströminpräglning*
4	Som inställning 1, men med ströminpräglning*
5	Som inställning 2, men med ströminpräglning*

*Närmare information på begäran

Anhang zur Herstellererklärung

Dokument-Nr: 0809_02E_1_BI_2 / 2
 Monat, Jahr: Oktober 1998

Produktbezeichnung: Frequenzumrichter

Typ: VF-1203M; VF-1205M; VF-1207M; VF-1404M; VF-1406M; VF-1408M; VF-1410M

Harmonisierte Europäische Normen zum EMVG:

Titel	Referenznummer	Ausgabedatum
Fachgründnorm Störaussendung	EN 50081-1	1992
Teil 1: Wohnbereich		
Fachgründnorm Störfestigkeit	EN 50082-2	1993
Teil 2: Industriebereich		

Nationale Normen :	Ausgabedatum	Referenznummer	Ausgabedatum
Referenznummer			

IEC - Standards :	Ausgabedatum	Referenznummer	Ausgabedatum
Referenznummer			

SCHENCK
Deutscher Akkreditierungsrat
DAT-P-028/92-00

Zusammenfassung des Prüfberichtes
Summary of protocol

<p>Prüfzentrum für Umweltsimulation und Typprüfungen der CARL SCHENCK AG AKKREDITIERT VON DER DEUTSCHEN AKKREDITIERUNGSGESELLSCHAFT (DAFech) e.V.</p> <p>Bericht-Nr. 9 2 4</p> <p>Deutscher Akkreditierungsrat DAT-P-028/92-00</p>	<p>Prüfungszusammenfassung</p> <p>Gegenstand Frequenzumrichter</p> <p>Hersteller Fa. Lust Antriebstechnik GmbH</p> <p>Hersteller Gewerbestr. 5-9 D-35631 Lahmann</p> <p>Typ VF 1207-M</p> <p>Item VF 1205</p> <p>Auftraggeber Fa. Lust Antriebstechnik GmbH</p> <p>Customer</p> <p>Auftragsnummer 1 HD 3925</p> <p>Order No.</p> <p>Anzahl der Seiten des Prüfberichtes 63</p> <p>Report volume</p> <p>Datum der Anlieferung 07.08.95</p> <p>Date of delivery</p> <p>Datum der Prüfung 07.08.95-10.08.95</p> <p>Date of test</p>
---	--

Die Prüfung erfolgte auf der Grundlage des zwischen der Deutschen Akkreditierungsstelle Technik (DAFech) und CSB geschlossenen Vertrages.

Dieser Prüfbericht dokumentiert die Rückführbarkeit auf die relevanten europäischen Richtlinien durch die Anwendung der von dem Sektor-komitee des DAFech vorgegebenen technischen Begrenzungsbausteine.

Stempel: **Prüfung für Umweltsimulation, geotechnische und mechanische Prüfungen**

Stempel: **Leiter der Prüffälle** (K. Pitschke)

Stempel: **Bearbeiter** (K.-P. Heilscher)

OEZ0004

Alla de frekvensomriktare som beskrivs i denna anvisningar är testade hos Carl Schenk AG och uppfyller de angivna europeiska normerna. Som exempel visas här CE testcertifikatet för VF1207M. Detaljer om provningsresultatet kan beställas från SIGBI System AB.

49-SC Eftersläpningskompensering Till/Från [Decimal]

49-SC = 0 -> Eftersläpningskompensering ej aktiv.
= 1 -> Eftersläpningskompensering aktiv i datasats I och 2.
= 2 -> Eftersläpningskompensering endast aktiv i datasats I.

Förutsättning för aktivering av I*R-kompensering:

Motordata (märkskyld) **50-IN, 51-COS** och **52-NN** är inmatade.

Syftemed eftersläpningskompensering är att hålla varvtalet konstant, oberoende av lasten. Upp till märkfrekvensen (från 0 till FN) får frekvensen tillskottet Δf, proportionellt mot den aktivströmmen (1.5-IW). I fältförsvaringsområdet adderas ytterligare F/FN. Korrigeringen visas internt när man läser ut frekvensen (12-F)

Eftersläpningskompenseringen börjar inverka vid frekvensen VB*FN. Ökningen är linjär från 0% vid frekvensen VB*FN, till 100% vid frekvensen 2*VB*FN. Däröver inverkar den till 100%. (Se bild 6-8).

Frekvensökningen begränsas endast av 94-FMAXA.

Frekvenskorrigeringen kan i området upp till FN uttryckas som:

I grundområdet

$$IW = 15 \cdot IW \text{ (Aktiv ström)}$$

$$INU = \text{Omriktad ström}$$

$$FN = \text{Param. 43-FN1 (Märkfrekvens)}$$

$$KSC = \text{Param. 54-KSC (Korrektionsfaktor)}$$

$$F = \text{Param. 12-F (Frekvensåtvärde)}$$

I fältförsvaringsområdet

$$\Delta f = \frac{KSC * IW}{INU} * \frac{F}{FN}$$

50-IN Motormärkström [A]

Märkströmmen anges på motors märkplåt.
Används för I*R- och eftersläpningskompensering.

51-COS Cos φ vid märklast [%]

Cos φ anges på motors märkplåt.
Används för I*R- och eftersläpningskompensering.

52-NN Märkarvarvtal [1/min]

Märkarvarvtalet anges på motors märkplåt.
Används för I*R- och eftersläpningskompensering.

- A -> IW > Marktstrom (mätklast)
- B -> IW = 0 (tomgång)
- C -> okompenserat förlopp

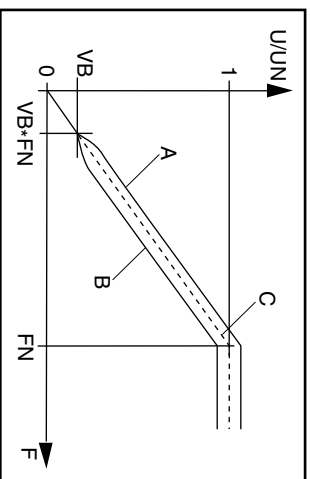


Bild-6-7

- Andel I* R-kompensering (I* R)
- Andel eftersläpning-kompensering (SK)

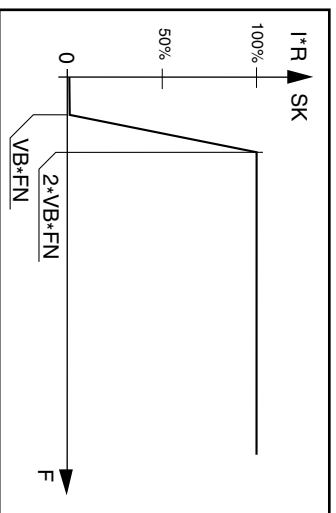


Bild-6-8

Prüfzentrum für Umweltsimulation u. Typprüfung

3 Prüfergebnisse

Allgemein:

Bei diesem Schreiben handelt es sich um eine Zusammenfassung aller Mäbungen d.h. Diagramme, Tabellen, Fotos, Angaben zum Testaufbau, usw. sind nicht unbedingt Bestandteil dieses Schreibens. Die Melwetterfassungsprotokolle (handschriftlich) enthalten alle Details und können unter der Angabe der Prüfnummer über das Prüfzentrum angefordert werden bzw. für Zulassungen kann ein Prüfbericht (QFZ0002) gemäß der EN 45 001 erstellt werden.

Die Anforderungen basieren auf europäische Fachgrundnormen (generics standards), diese ermöglichen die Beurteilung für die es keine produktspezifischen EMV-Normen gibt.

Die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Prüfungen sind Konformitätstests gemäß dem EMV-Gesetz für elektrische Betriebsmittel die für eine Verwendung im typischen Wohngebiet sowie im rauen Industriebereich vorgesehen sind.

Die Bewertung der Störfestigkeitsprüfungen erfolgte nach den Bewertungskriterien der EN 50082-2/03.95 (Generics).

Tabelle Prüfergebnisse:

Teil	EG-Richtl. Europäische Norm	Formular	erfüllt Ja / Nein
Niederspannungsrichtlinie (SBB = Sicherleit elektrischer Betriebsmittel)	73/23/EWG prEN 50278-1994 EN 61010-1	QEF0001	+
EMV-Richtlinie bzw. EMVG	89/338/EWG EN 50 082-2 89/336/EWG EN 50 081-1	QEF0005 QEF0007	+
Fachgrundnorm: Störfestigkeit Teil 2: Industriebereich			
Fachgrundnorm: Störfestigkeit Teil 1: Wohngebiete			

Bemerkungen zu den SBB-Prüfergebnissen:

Bei den sicherheitsrelevanten Prüfungen gab es keine Beanstandungen (siehe hierzu Prüfergebnisse SBB). Zusätzlich zur prEN 50178:1994 wurde die EN 61010-1:1993 herangezogen.

Bemerkungen zu den EMV-Prüfergebnissen:

Der Frequenzumrichter wird entsprechend des Einsatzgebietes mit den entsprechenden Netzfilter ausgeliefert (siehe Konfiguration auf Seite 3).

Angebot	Name	Datum	Seite
12.09.95	QST/Hielscher	924-24.TYP	8

A.6 Anmärkningar beträffande EMC-riktig installation

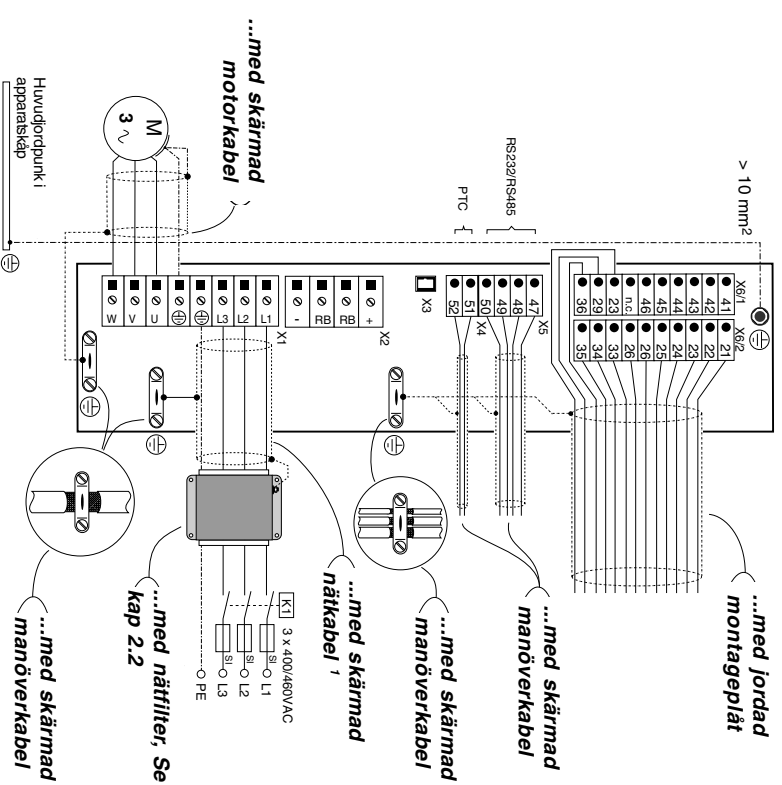
Med EMC-riktig menas:

Områttarserien VF1000M är så konstruerad att man klarar både lågspänningsdrefrektyvet och de hårda krav som ställs för installation i bostadsmiljö. Man måste dock se till att installationen utförs riktigt.

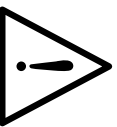
Godkännandet av styrningarna hos akrediterade provningsinstitutet Fa Schenk har genomförts i laboratorium och det kan inte utan vidare överföras till inbyggt tillstånd i en maskin eller anläggning.

Anvisningarna i följande bild klargör hur en optimal utförd installation bör vara gjord.

EMC-riktig installation utförs enligt följande ...



Viktigt: Ytterligare information i kapitel 2



46-FN2 Märkfrekvens[Hz]

Parameteri datasats 2. Se 43-FN1, se även bild 6-6.

47-VN2 Märkspänning[V]

Parameteri datasats 2. Se 44-VN1, se även bild 6-6.

6.6 Specialfunktioner

48-IXR Automatisk lastreglering (I*R-kompensering)

48-IXR = 0 -> I*R-kompensering ej aktiv

= 1 -> I*R-kompensering aktiv med 1. Datasats aktiv.

= 2 -> I*R-kompensering endast med 1. Datasats aktiv.

= 3 -> I*R-kompensering endast med 2. Datasats aktiv.

Förutsättning för aktivering av I*R-kompensering:

Motordata (märkskytt) 50-IN, 51-COS och 52-NN är inmatade för lastens karakteristika.

Målet med I*R-kompenseringen är att hålla motormomentet konstant och få mindre uppvärmning av motorindringarna. Detta uppnås genom att lastkarakteristikan ändras med ett belopp ΔU som är en funktion av aktiv strömmen. Se bild 6-7.

$$\Delta U = (I_W - I_N) * \text{COS} * K_{IXR}$$

I_W = 15- I_W (Aktiv ström)

I_N = 50-IN (Motormärksström)

COS = 51-COS (cosφ motor)

K_{IXR} = 53- K_{IXR} (Korrektionsfaktor)

Påverkan från I*R-kompenseringen börjar vid frekvensen $V_B * FN$. Ökningen sker linjärt från 0% vid frekvensen $V_B * FN$ till 100% vid frekvensen $2 * V_B * FN$. Där över är verkan 100% (se bild 6-8).

6.5 Karaktärstikor

38-THTDCHållmoment - Avstängningstid [s]

Likströms hållmomentet aktiveras när $F < 0.5\text{Hz}$. Det spelar ingen roll om bromsning sker med 33-RDEC1 eller 36-RSTOP. Hålltiden kan ställas upp till 120s. Varaktigt hållning är inte möjlig.

39-VHTDCLikspänningsnivå för hållmoment [%]

Likspänningen för hållmomentet ställs in med 39-VHTDCi % av apparatmärktspänningen, (max. 25%).

41-V/FC Karaktärstikaväljare [Decimal]

41-V/FC = 1 → Linjär spänning/frekvens karakteristika
= 4 → Kvadratisk spänning/frekvens karakteristika

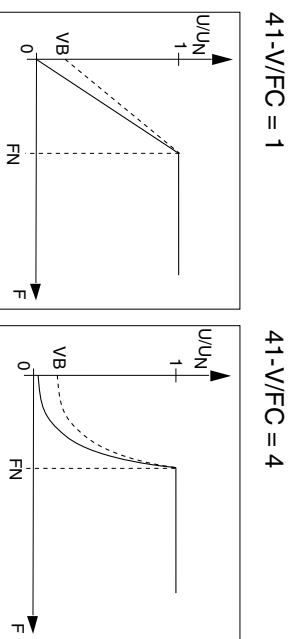


Bild 6-6

42-VB1 Startspänning (Statisk boost) [%]

Parameter i datasats 1. Höjning av spänningen vid frekvensen 0Hz. Momentet ökar i nedre delen av frekvensområdet. (Se bild 6-6)

43-FN1 Märktfrekvens [Hz]

Parameter i datasats 1. Den frekvens där omriktaren når märkspänning (inställning 44-VN1) uppnådd, se bild 6-6.

44-VN1 Märkspänning [V]

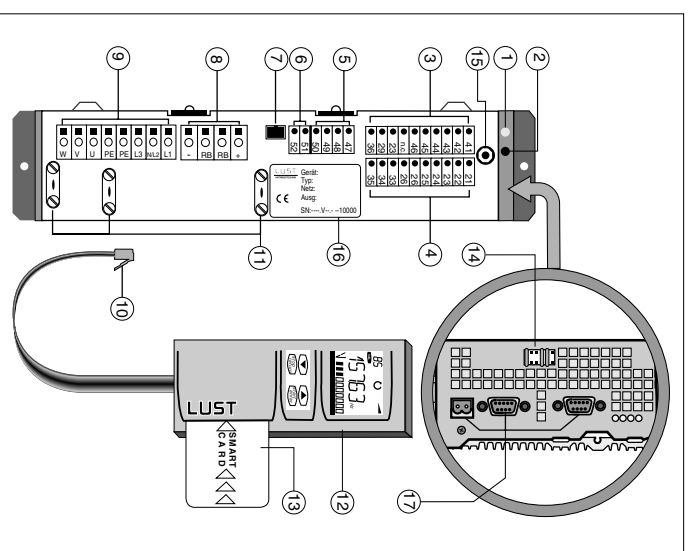
Parameter i datasats 1. Förinställning av den spänning som motorn skall ha vid märkfrekvens 44-FN1, se bild 6-6.

45-VB2 Startspänning (Statisk boost) [%]

Parameter i datasats 2. Spänningshöjning vid låga varv. Se 42-VB1, se även bild 6-6.

1 Tekniska data

1.1 Uppbyggnad och placering



- 1 LED H2 (grön) Drittändkering
- 2 LED H1 (röd) Felindikering
- 3 Plint X6/1 Styringångar
- 4 Plint X6/2 Styringångar
- 5 Plint X5 för utförande gränssnitt (RS485/RS232)**
- 6 Plint X4, för motor-PTC**
- 7 Kontakt X3 för betjäningseenhet KeyPad KP100
- 8 Plint X2, anslutning för externt bromsotstånd* och mellanledsanslutning (+,-)
- 9 Plint X1 Kraftanslutningar
- 10 KeyPad kontakt
- 11 EMC-jordningsklämmor för kabelskärm
- 12 betjäningseenhet KeyPad KP100*
- 13 Minneskort SMARTCARD*
- 14 Jumperlist J1 ... J6
- 15 Anslutningspunkt för skyddsjord
- 16 Typskylt
- 17 Bus-anslutningar (CAN-Bus, INTERBUS-S, ...)**

* Tillbehör, se datahäfte VF1000

** Utförande, se datahäfte VF1000

1.2 Tekniska data

Utgång, motorsida	Bet.	Enhet	VF1205 VF1207 VF1404 VF1406 VF1408 VF1410					
			M	M	M	M	M	
Rek. märkeffekt med 4-polig normmotor	P	kW	1,1	1,5	1,5	2,2	3	4
Apparat-effekt	S	kVA	1,9	2,6	2,6	4,0	5,3	6,3
Märkström ¹⁾ (230V)	I_N	A	4,5	6,2	-	-	-	-
Märkström ¹⁾ 400/460V)	I_{N1}	A	-	-	3,5/3,1	5,5/4,7	7,2/6,3	8,9/7,7
Kont. ström ¹⁾ (230V)	$1,1 \times I_N$	A	5,0	6,8	-	-	-	-
Kont. ström ¹⁾ (400/460V)	$1,1 \times I_{N1}$	A	-	-	3,8/3,4	6,0/5,1	7,9/6,9	9,8/8,5
Överlastström ¹⁾ under 60s	$1,5 \times I_N$	A	6,8	9,3	5,3/4,7	8,3/7,7	10,8/9,5	13,3/11,6
Spänning	U	V	3 x 0...230		3 x 0 ... 400/460			
Statofrekvens	f	Hz	0...400					
Frekvensupplösning	f	%	0,1 av FMAX (0,05 Hz min.)					
Lasttyp	-	-	Ohmsk/induktiv					
Kortslutningssäkerhet	-	-	På pilot					
Jordfelsäkerhet	-	-	Vid varje nätkoppling					
<i>Ingång, nätsida</i>								
Nätspänning	U	V	1 x 230 +15/-20%		3 x 400/460 +10/-15%			
Nätfrekvens	f	Hz	50/60 +/- 10%					
Anslutningsarea	A	mm ²	max. 2,5					
Rek. nåtsäkring	I	AT	1 x 16	1 x 16	3 x 10	3 x 10	3 x 16	3 x 16
Osymmetri för nätspänning	U	%	3 maximalt					
<i>Allmänt</i>								
Drifttyp	-	-	2 kvadranter (4 kvadranter) ²⁾					
Bromseffekt, max ²⁾	P_{sp}	kW	1,65 max.					
Bromsdrift, cyklisk ²⁾	P_{eff}	W	90					
Förlusteffekt ³⁾	P_v	W	65	82	80	100	120	150
Verkningsgrad ³⁾	η	%	95	95	95	95	95	95
<i>Miljöbetingelser</i>								
Kylufttemperatur	T	°C	0 ... 40 (till 1000 över havsnivå)					
Typ av kylning	-	-	Konvektion	Forcerad kylning				
Relativ luftfuktighet	-	%	15 ... 85 icke kondenserande					
Lastreduktion med hänsyn till kyllufttemperatur	ΔP_T	-	2,5 %/°C (i området 40 ... 50 °C)					
Lastreduktion med hänsyn till montagehöjd	ΔP_H	-	5 % per 1000 m (i området 1000 ... 2000 över havsnivå)					
Tillåten vibration	-	-	2 g (IEC 68-2-6)					
<i>Mekanik</i>								
Vikt (utan förpackning)	-	kg	3,75					
Skyddsklass	-	-	IP20, VBG4, NEMA 1					
Montage	-	-	Lodrätt väggmontage					

1) Med hänsyn till slutstegets switchfrekvens

2) Endast med utförande BR1

3) Vid märkspänning och märkström

1-2

32-RACC1 Accelerationsramp [Hz/s]

Parameter i datasats 1, se bild 6-4.

33-RDEC1 Retardationsramp [Hz/s]

Parameter i datasats 1, se bild 6-4.

34-RACC2 Accelerationsramp [Hz/s]

Parameter i datasats 2, se bild 6-4.

35-RDEC2 Retardationsramp [Hz/s]

Parameter i datasats 2, se bild 6-4.

36-RSTOP Stopramp [Hz/s]

Med aktiv RSTOP-funktion (36-RSTOP > 0) och riktningssång STR eller STL brutits (båda riktningssignalerna = 0), retarderar motorn med den branthet som ställs in med 36-RSTOP, se bild 6-5. Med 38-THTDC > 0 får man sedan hållmoment. Med 36-RSTOP = 0 löper motorn ut obromsad då STR och STL 0-ställs.

DS1 = Datasats 1
DS2 = Datasats 2

Bild 6-4

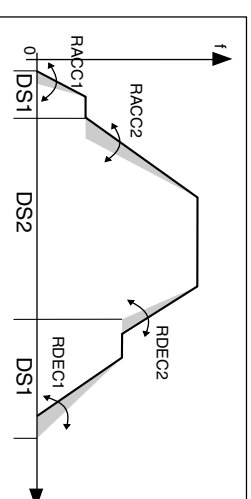
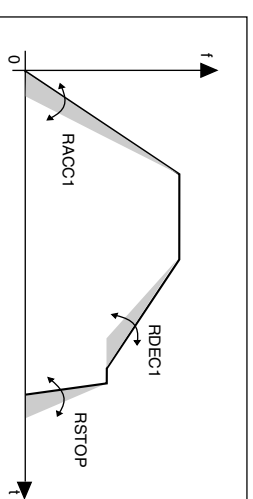


Bild 6-5



6-9

Val av fasta frekvenser via digitalingångar

S1IND	S2IND	S3IND	Varvtalsbörvärde	Leveransinställning
1	0	0	20-FF2-1 [27-FF2-2]	FF2 = 5 Hz [3 Hz]
0	1	0	23-FF3	FF3 = 15 Hz
1	1	0	24-FF4	FF4 = 30 Hz
0	0	1	25-FF5	FF5 = 3 Hz
1	0	1	26-FF6	FF6 = 0 Hz
0	1	1	30-FF7	FF7 = 50 Hz

6.4 Ramper

31-KSEL Datasatsväljare

Datasatsväljaren bestämmer hur val av datasats skall göras.

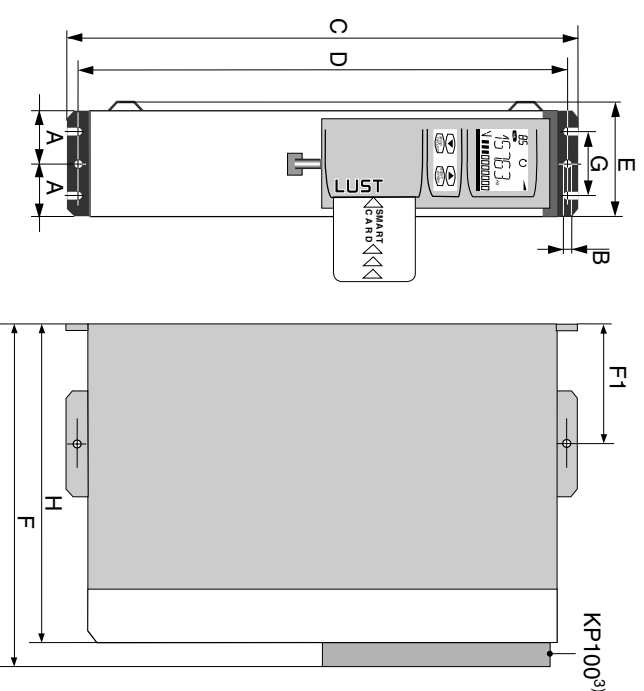
Följande styrmöjligheter finns med datasats val:

31-KSEL	Funktion	Användningsexempel
0	Datasatsomkoppling inaktiv, alltid datasats 1	Standard, Leveransinställning
1	Omkoppling till datasats 2 när: 12-F > 26-FF6	Start med tung last
2	Datasatsomkoppling med S2IND	Drift där man växels kör 2 motorer från 1 omriktare
3	Omkoppling till datasats 2 vid vänstervarv (STL aktiv)	Drift med riktningssberoende last

Två datasatser med följande parametrar är valbara.

Parameter	Datasats 1	Datasats 2
Minimifrekvens	21-FMIN1	28-FMIN2
Maximifrekvens	22-FMAX1	29-FMAX2
Fast frekvens 2	20-FF2-1	27-FF2-2
Accelerationsramp	32-RACC1	34-RACC2
Bromsramp	33-RDEC1	35-RDEC2
Startspänning (statisk boost)	42-VB1	45-VB2
Märkspänning	44-VN1	47-VN2
Märkfrekvens	43-FN1	46-FN2

1.3 Måttbild



Mått-tabell

Apparattyp	A	B	C	D	E	F	F1 ¹⁾	G	H
VF1205M...VF1404M	34,5	4,8 ϕ	330	315	69	260	112	40	245
VF1406M...VF1410M	34,5	4,8 ϕ	344 ²⁾	315	69	260	112	40	245

Alla mått i mm

- ¹⁾ För flatmontage, se kapitel 1.4 Apparatmontering
- ²⁾ Apparaterna har en fläkt nederst, gäller även för alla VF1000M enheter utförda med inbyggt nätfilter
- ³⁾ Tillbehör, se datahäftet för VF1000

1.4 Apparatmontering

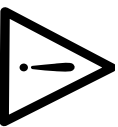
Allmänt

Styrningarna måste vara skyddade mot lättflyktiga och aggressiva material samt mot fukt. Standardmässigt är frekvensomriktarna gjorda för inbyggnad i apparat-skåp med tillräcklig kylning, tex med genomströmmande kylluft. Fastsättning i montageplåten kan göras med 2 st skruvar M4. Det är viktigt att man har minimiavstånd över och under styrningen för att få tillräcklig genomströmning av kylluft. Man får under inga omständigheter täcka öppningen för kylluft på apparatens ovansida.

Flerastyrningar får monteras bredvid varandra.

Observera:

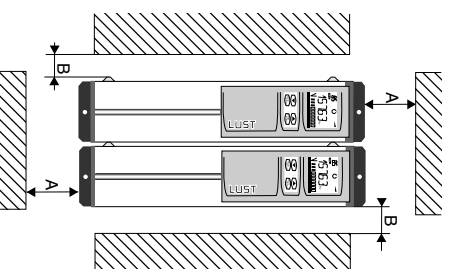
Vid montering är det viktigt att inga främmande föremål bortspån eller skruvar faller in i styrningen och riskerar kortslutning.



Monteringsavstånd

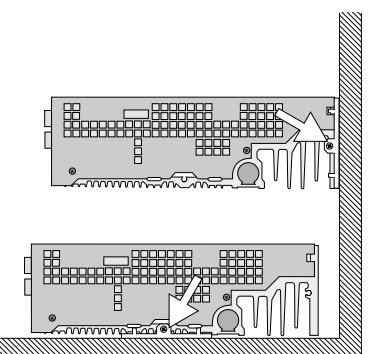
Apparat-skåpets storlek skall bland annat vara anpassat efter frekvensomriktarnas förlusteffekt (se data tabellen). Man bör hålla vissa minimiavstånd för att förhindra uppkomst av värmefektor. Därmed har man försäkrat sig om långvarig drifttid.

A = 100 mm
B = 50 mm



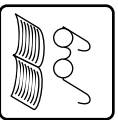
Flatmontage:

För särskilda inbyggnadsbetingelser är det möjligt att montera enheten med kylflänsens flata sida mot monteringsväggen. För detta måste de båda fästvinklarna flyttas enligt ritningen.



Undantag:

Flatmontage är inte möjligt med VF1406M, VF1408M, VF1410M och alla VF1000M med inbyggt nätfiler.



6.3 Frekvenser

20-FF2-1 1. Fast frekvens FF2 [Hz]

Parameter i datasats 1.
Väls som börvärde med S1IND = 1 och S2IND = 0 och S3IND = 0.

21-FMIN1 Min frekvens med analogt börvärde [Hz]

Parameter i datasats 1. Utfrekvensen är FMIN när börvärdet FSIN = 0(2)V eller 0(4)mA.

22-FMAX1 Max frekvens med analogt insignal [Hz]

Parameter i Datasats 1. Utfrekvensen är begränsad till FMAX vid maximalt börvärde FSIN = 10V eller 20mA.

23-FF3 Fast frekvens FF3 [Hz]

Som börvärde valbart via S1IND = 0 och S2IND = 1 och S3IND = 0.

24-FF4 Fast frekvens FF4 [Hz]

Som börvärde valbart via S1IND = 1 och S2IND = 1 och S3IND = 0.

25-FF5 Fast frekvens FF5 [Hz]

Tröskelvärdet för programmerbara utgångarna S1OUT, S2OUT och S3OUT (Se också 62-SOUT1, 63-SOUT2 och S3OUT).

Som börvärde valbart via S1IND = 0, S2IND = 0 och S3IND = 1.

26-FF6 Fast frekvens FF6 [Hz]

Tröskelvärdet för datasatskoppling med 31-KSEL = 1.
Som börvärde valbart via S1IND = 1 och S2IND = 0, S3IND = 1.

27-FF2-2 2. Fast frekvens FF2 [Hz]

Parameter i datasats 2.
Som börvärde valbart via S1IND = 1 och S2IND = 0 och S3IND = 0.

28-FMIN2 Min frekvens med analogt börvärde [Hz]

Parameter i datasats 2 (se också 21-FMIN1).

29-FMAX2 Max frekvens med analogt börvärde [Hz]

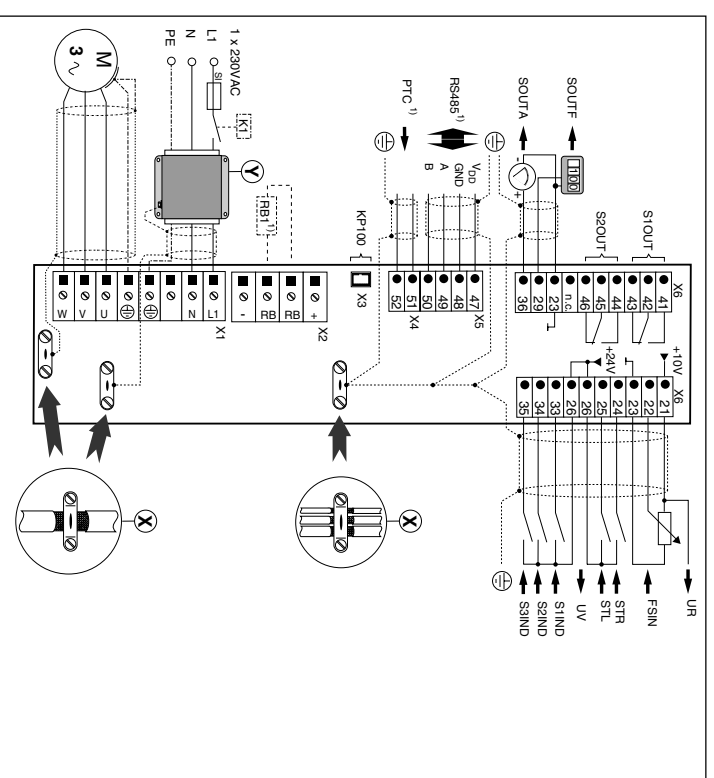
Parameter i datasats 2. (se även 22-FMAX1).

30-FF7 Fast frekvens 7 [Hz]

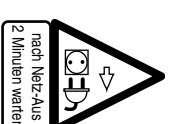
Som börvärde valbart via S1IND = 0 och S2IND = 1 och S3IND = 1.

2 Elanslutningar

2.1 Anslutningsschema



VF1205M
VF1207M



nach Netz-Aus
2 Minuten warten

13-V Utpänning [V]

Visar aktuell utspänning. Utpänningen hålls konstant, oberoende av nätspänningsvariationer, så länge utstyringsreserv finns i mellanledsspänningen (mellanledskompensation). Efter felavstängning lagras aktuellt värde (Hold-funktion).

14-IS Fasström [A]

Visar aktuell skenbar fasström. Efter felavstängning lagras det aktuella värdet (Hold-funktion).

15-IW Aktiv ström [A]

Visar aktuell aktiv fasström. Efter felavstängning lagras det aktuella värdet (Hold-funktion).

16-PW Aktiv effekt [W]

Visar avgiven effekt till motor.

$$(16_PW) = \sqrt{3} * (15_IW) * (13_V)$$

17-VZK Mellanledsspänning [VDC]

Visar aktuell mellanledsspänning. Efter felavstängning lagras det aktuella värdet (Hold-funktion).

18-TIME Inkopplingstid efter reset [0,1 timmar]

Visar inkopplingstid efter senaste nätåterinkoppling.

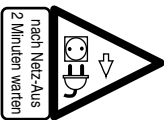
19-TOP Drifttid [Timmar]

Visar total drifttid. Maximalt kan 60 000 timmar visas. Därefter sker ingen ytterligare ökning.

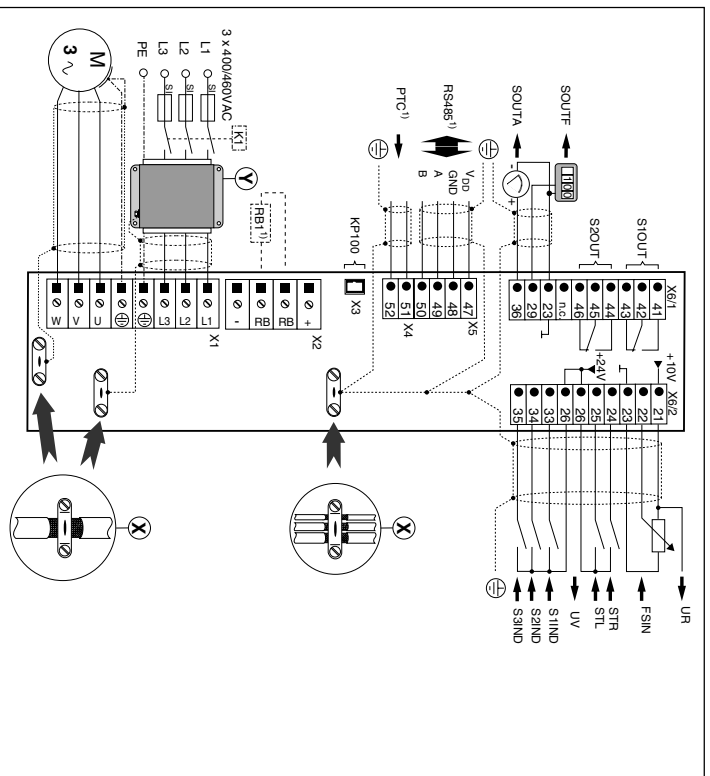
X6	Beteckn.	Styranslutningar
21	UR	Referenssp 10 V för börvärdespot.
22	FSIN	Frekvensbörvärdeingång
23	Jord	Signaljord för styranslutn.
24	STR	Start-höger ingång
25	STL	Start-vänster ingång
26	UV	Styrspänning 24 V DC
29	SOUTF	Digital frekvensutgång
33	S1IND	Prog. ingång, digital
34	S2IND	Prog. ingång, digital
35	S3IND	Prog. ingång, digital
36	SOUTA	Prog. utgång, analog
41	S1OUT	Viloläge för relä 1
42		Gemensam ansl för relä 1
43		Till-läge för relä 1
44	S2OUT	Viloläge för relä 2
45		Gemensam ansl för relä 2
46		Till-läge för relä 2

X1	Kraftanslutningar
L1, N, ⊕	Nätanslutning 1 x 230 V
⊕ U, V, W	Motoranslutning 3 x 230 V
X2/ +, -	Anslutning för mellanledsinkoppling
X2/ RB	Anslutning för ext. bromsotstånd
X3	Anslutningskontakt för betjäningssenheter KeyPad KP100
X4/5/1, 52	Anslutning av motor-PTC ¹⁾
X5/ 47, 48, 49, 50	Anslutningspilot för gränssnitt RS485 ¹⁾ eller RS232 ¹⁾
K1	Anslutningsexempel, nätanslutning
Y	Anslutningsexempel, exterrt nätfilter
⊕	Skyddsjord
X	EMC-jordningsklämmor för enkel

1) Pilotfunktion beror på tilläggskomponenter



VF1404M
VF1406M
VF1408M
VF1410M



X6	Beteckn.	Styranslutningar
21	UR	Referensspänning 10 V för börvärdepotentiometer
22	FSIN	Frekvensbörvärdeingång
23	Jord	Signaljord
24	STR	Start-höger ingång
25	STL	Start-vänster ingång
26	UV	Styrspänning 24 V DC
29	SOUTF	Digital frekvensutgång
33	STIIND	Programmerbar dig. ingång
34	S2IIND	Programmerbar dig. ingång
35	S3IIND	Programmerbar dig. ingång
36	SOUTA	Programmerbar analog utgång
41	S1OUT	Vilokontakt, relä 1
42		Gemensam kontakt, relä 1
43		Arbetskontakt, relä 1
44	S2OUT	Vilokontakt, relä 2
45		Gemensam kontakt, relä 2
46		Arbetskontakt, relä 2

X1	Kraftanslutningar
L1, L2, L3	Nätanslutning 3 x 400/460 V
U, V, W	Motoranslutning 3 x 400/460 V
X2/ +, -	Anslutning till mellanled
X2/ RB	Anslutning för externt broms-
X3	Anslutningskontakt för betättningsenhet KeyPad KP100
X4/5/1, 52	Anslutning motor-PTC ¹⁾
X5/ 47, 48, 49, 50	Anslutningsplintar för gränssnit RS485 ¹⁾ eller RS232 ¹⁾
K1	Anslutningsexempel nätsskydd
Y	Anslutningsexempel för ext. nätfiltrer
	Skyddsjord
X	EMC-jordningsskärma för enkel förläggning av kabelskärm

1) Plintanslutning beroende av beställt utförande.

6.2 Ärvärden

09-BARG Stapeldiagram [Decimal]

Följande parametrar kan visas som stapeldiagram:

09-BARG	Funktion
STAT	Visning som bitmönster, se bild 6-3
12-F	Utfrekvens som analogstapel, Beteckning < F >
13-V	Uspänning som analogstapel, Beteckning < V > (leveransinställning)
14-IS	Motorström som analogstapel, Beteckning < I >
15-IW	Aktiv ström som analogstapel, Beteckning < I >
SIN	Visning som bitmönster, se bild 6-3

09-BARG = 11-STAT

- A -> Generatorisk ström
- B -> Strömgränsvärde uppnått
- $I_s > 110\% I_n$
- C -> 12-F > 25-FF5
- D -> Börvärde uppnått

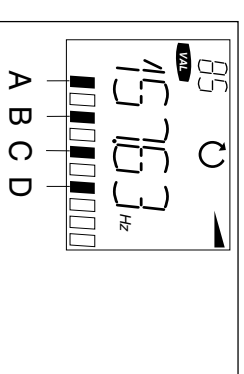


Bild 6-3

09-BARG = 66-SIN

- A -> S2OUT aktiv
- B -> S1OUT aktiv
- C -> S2IND aktiv
- D -> S1IND aktiv

10-G Normerad frekvens

Visar aktuell utfrekvens 12-F multiplicerad med faktor som programmerats i 86-KG. Kommatecken eller fysikalisk enhet visas ej.

$$(10_G) = (12_F) * (86_KG)$$

12-F Utfrekvens [Hz]

Visar aktuell utfrekvens. Efter felavstängning visas det omedelbart före avstängning aktuella är-värdet (Hold-funktion).

04-FSSSEL = 7
 Ingång FSIN är inte aktiv. 04-FSSSEL = 7 ställs in automatiskt när motorpotentialometerfunktionen i CTRL-Meny på KeYPAD aktiveras. Återgång till 04-FSSSEL = 0 sker automatiskt när man lämnar nämnda funktion.

04-FSSSEL = 8
 Ingång FSIN och KeYPAD-ingång är ej aktiva. Börvärde kan bara matas in via snittställe.

04-FSSSEL = 9...16
 Ingång FSIN och KeYPAD-ingång är ej aktiva.
 Funktion se bild S.6-2.

04-FSSSEL = 17¹⁾
 Ingång FSIN aktiv (basbörvärde). Börvärdet kan kontinuerligt ökas med S1IND och kontinuerligt sänkas med S2IND (Börvärdesoffset med motorpotentialometerfunktion).

04-FSSSEL = 18¹⁾
 Har samma funktion som 04-FSSSEL = 17 med undantag från följande: Om både S1IND och S2IND påverkas samtidigt kommer börvärdet att återgå till basvärdet (börvärdesoffset = 0).

04-FSSSEL = 19¹⁾
 Har samma funktion som 04-FSSSEL = 18 med undantag från följande: Efter nätspänningsavbrott återkommer det inmatade basbörvärdet som sedan åter kan ändras eller återställas med S1IND och S2IND.

04-FSSSEL = 20¹⁾
 Har samma funktion som 04-FSSSEL = 18 och 19

04-FSSSEL = 21¹⁾
 Har samma funktion som 04-FSSSEL = 18 med undantag från följande: Börvärdet återgår till basbörvärdet (börvärdesoffset = 0) när omriktaren stoppas.

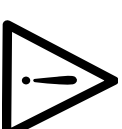
04-FSSSEL = 22¹⁾
 Har samma funktion som 04-FSSSEL = 18 och 21

04-FSSSEL = 23¹⁾
 Ingången FSIN arbetar som inverterad analogingång.
 10V = FMIN 0V = FMAX

1) Se beskrivning av motorpotentialometerfunktion med S1IND/ S2IND i kapitel 2.4.5

Observera: För alla apparater i denna anvisning gäller att anslutna näts effektivvärde inte får överskridas:

VF1205M ... VF1207M	L1 ->	N	230VAC
	L1 ->	⊕	230VAC
VF1404M ... VF1410M	L1 -> L2 -> L3		460VAC
	L1/L2/L3 ->	⊕	270VAC



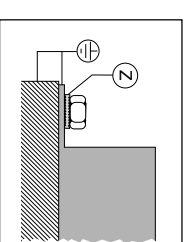
2.2 Störsändning/ störhållfasthet (EMC)

Alla SMARTDrive frekvensomriktare i byggserie M uppfyller kraven för EMC-störökänslighet i industrimiljö i enlighet med EG-riktlinjerna/Europeiska normer 89/336/EWG, prEN 50 062-2 (se dessutom CE provningsintyg i kapitel A).

Den inbyggade EMC-provningen av omriktarens störhållfasthet är gjord i laboratoriemiljö i enlighet med prEN 50082-2/01.93.

För att klara EMC-lagarna vid installation av omriktaren i t ex en maskin, måste följand anvisningar obetingat följas:

- ⇒ Motorkabel, nätanslutningskabel och styrkablar skall vara separerade och förläggas skärmade.
- ⇒ Apparaten skall skruvas fast i en montageplatta med god jordning. Under apparatens 4 fastsättningskruvar skall finnas taggbrickor (Z), för att omriktarkapslingen skall få god kontakt med montageplattan.
- ⇒ Skärmen för nät- och motorkablar skall anslutas direkt till den i anslutningsschemat angivna omslutande kabelklämman.
- ⇒ Styrkablaras skärmar skall i vilket fall som helst anslutas till den i anslutningsschemat angivna kabelklämman. När totala arean så tillåter, kan flera styrkablar klämmas under den omslutande kabelklämman.
- ⇒ Motorrens anslutningsbox skall vara HF-tät. Den måste därför vara gjord av metall eller metalliserad plastmaterial.
- ⇒ Kabelgenomföringen för motorkabeln till anslutningsboxen skall vara av typ som ger omslutande skärmanlutning.



2.3 Kraftanslutningar

2.3.1 Nätanslutning

Allmänt

Omriktare måste vara föreskriftsenligt anslutna till nätet, så att de med en frånskiljare, t ex huvudbrytare, när som helst kan skiljas från nätet.

Anmärkning:

Vid anslutning av omrikteren till nätet kommer sker först en upppladdning av det interna mellanledet. Detta betyder att omrikteren först efter en viss fördröjning kommer att vara driftberedd. Återinkoppling av nätet kan därför endast göras med längre tidsmellanrum (**minst 60 s**). Joggning med närbrytare är inte tillåtet.

Observera:

På grund av de höga läckströmmarna (> 3,5 mA) får man inte enbart använda jordfelsbrytare. Skyddsjord måste därför finnas.

Nätsäkring skall finnas och vara dimensionerad i enlighet med installationsföreskrifterna (se rekommendationer enligt databellen). Vid användning av säkringsautomater kan enbart sådana med utlösningsskaraktäristik B eller C användas.



Anslutning av VF1205M, VF1207M

Nätanslutning (1 x 230 V AC) sker på pinnar L1, N, ⊕ (se datatabellen ang. tekniska data).

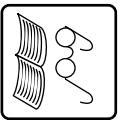
Observera!

Anslut aldrig 400/460V till pinnarna L1 och N. **400/460V på dessa pinnar förorsakarhavari!**



Anslutning VF1404M ... VF1410M

Nätet (3 x 400/460V) ansluts till pinn L1, L2, L3, ⊕ (se datatabellen ang. tekniska data).



04-FSSEL = 0

Ingången FSIN är aktiv som analogingång. Anpassning till 0(2)...10V eller 0(4)...20mA gör man på jumperlisten J1 ... J6.

04-FSSEL = 1, 2

Ingen funktion.

04-FSSEL = 3

FSIN arbetar som frekvensingång.

FMIN = 0Hz FMAX = 1 kHz, Anpassning via jumperlist J1 ... J6.

04-FSSEL = 4

FSIN arbetar som frekvensingång.

FMIN = 0 Hz FMAX = 10 KHz, Anpassning via jumperlist J1 ... J6.

04-FSSEL = 5

FSIN arbetar som pulsingång för pulsbreddmodulerad signal.

FMIN = 20% PWM FMAX = 100% PWM (se bild 6-2). Grundfrekvensen hos PWM-Signalen måste ligga inom 0,9 ... 8 KHz. Anpassning via jumperlist J1 ... J6.

04-FSSEL = 6

FSIN arbetar som pulsingång för pulsbreddmodulerad signal. FMIN = 0% PWM FMAX = 100% PWM (se bild 6-2). Grundfrekvensen hos PWM-Signalen måste ligga inom 0,9 ... 8 KHz. Anpassning via jumperlist J1 ... J6.

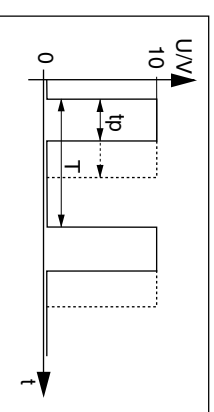
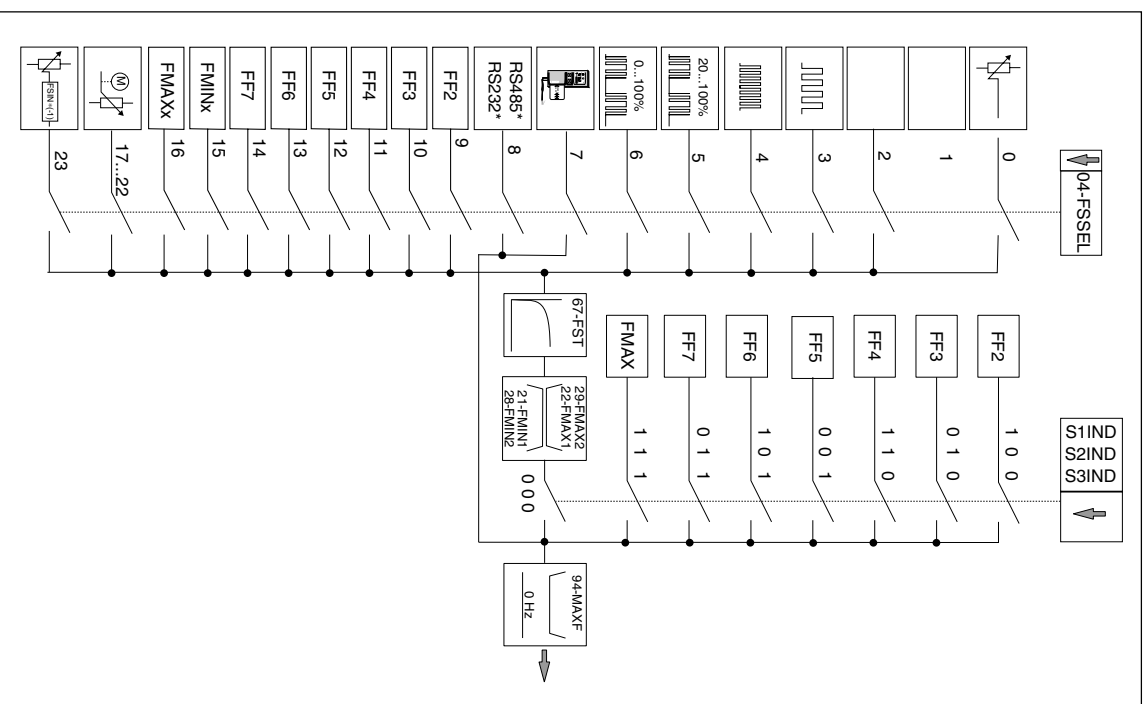


Bild 6-2

$$FSIN[Hz] = \frac{FMAX - FMIN}{(1 - A)} \cdot (K - A) + FMIN$$

$$K = \frac{tp}{T}$$

04-FSSEL	Inställningsområde	A
5	0 ... 100% PWM	0
6	20... 100% PWM	0,2



* Utföranden, se kapitel 2.4.7

2.3.2 Motoranslutning

Allmänt

Standard växelström normmotorer i effektområdet upp till 4 kW tillverkas enligt IEC34 för olika nätspänningar Δ (3*230)V, Y (3*400)V.

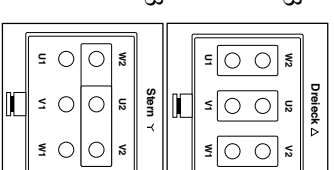
Vid inkoppling av växelströms specialmotorer som inte motsvarar IEC34, skall man följa motor tillverkarens installationsanvisningar.

Anslutning av VF1205, VF1207

Motorn ansluts på pinit \ominus , U, V, W. Motorn skall Δ -kopplas (3 x230V).

Anslutning av VF1404...1408

Motorn ansluts på pinit \ominus , U, V, W. Motorn skall Y -kopplas (3 x400V).



2.3.3 Bromschopperanslutning (BR1)

Allmänt

Motorn återmatar energi till omriktaren när den går översynkront (påskjutande last). I detta tillstånd bromsas motorn och återmatar energi till frekvensomriktaren och denna energilagras i mellanledskondensatorerna. Här vid omvandlar den inkomna bromschoppern energi till värme i bromsmotståndet.

Alla SMARTDRIVE frekvensomriktare i storlek 1, 1 till 4 kW är utrustade med intern bromschopperelektronik.

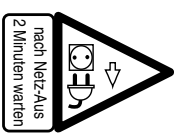
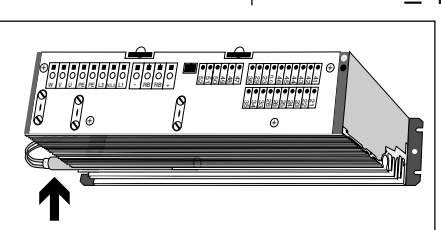
Utförande BR1:

Med detta utförande levereras apparaten med ett i kylflänsen inbyggt bromsmotstånd, och den standardmässigt inbyggda bromschopper-elektroniken är kopplad till detta.

Max bromseffekt	$P_{Br-sp} = 1650 \text{ W}$
Inkopplingstid	$t_{Br-in} = 12 \text{ s max.}$
Intermittensfaktor	$t_{Br-ED} = 6 \%$
Cyklisk bromseffekt	$P_{Br-ID} = 90 \text{ W}$

Exempel:

Bromstid:	Pausstid:
$t_{Br-in} = 12 \text{ s (6 \%)} \Rightarrow$	$t_{Br-aus} = 200 \text{ s (94 \%)}$
$t_{Br-in} = 3 \text{ s (6 \%)} \Rightarrow$	$t_{Br-aus} = 50 \text{ s (94 \%)}$
$t_{Br-in} = 1 \text{ s (6 \%)} \Rightarrow$	$t_{Br-aus} = 17 \text{ s (94 \%)}$



2.3.4 Övervakning av motortemperatur (Utförande PTC/ PT1)

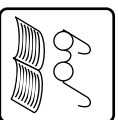
För termisk övervakning av motorlindningen ansluts en termistor (PTC) eller en termobrytare till plint X4/ 51 + 52. Ingången är potentialfri. Man kan välja mellan 2 utförandevarianter.

Utförande PTC → Termistorövervakning i enlighet med DIN 44081/ 44082 med kortslutningsavkänning

Utförande PT1 → för användning av termisk brytare (Klixon)

Specifikation:

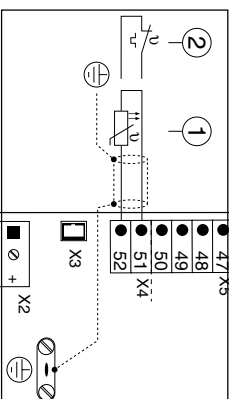
Utförande PTC och PT1	
Klämspänning	$U_{MAX} \leq 7,5 \text{ V}$
Ström	$I_{MAX} \leq 3 \text{ mA}$
Kopplingsnivå	$R_{ST} 3600 \Omega$ (nominell)
Återinkopplingsvärde	$R_{WST} < 1600 \Omega$
Endast utförande PTC	
Kopplingspunkt vid kortslutning	$R_k < 50 \Omega$



Anmärkning: I utförande PTC eller PT1 levereras apparaten med ett monterat motstånd (100Ω på plint X4/51 och 52). Vid anslutning av ett motor-PTCs eller termobrytare skall motståndet först tas bort.

Anslutningsplats:

- (1) = Motor-PTC
- (2) = Termobrytare



6 Parameterbeskrivning

01-MODE Driftmod [Decimal]

MODE fastlägger styrmöjligheterna för omrikaren och bestämmer den verk samma betjätningsnivån t ex för KeYPad KP100.

Parametrarna är uppdelade på 3 betjätningsnivåer.

I nivå 1 finner man de parametrar som är viktigast vid idrifttagning. I nivå 2 möjliggörs ändring, förutom användning av de parametrar som finns i nivå 1, även av ytterligare parametrar såsom special- och styrfunktioner, exempelvis datasatsomkoppling eller programmering av manöverutgångarna.

Nivå 3 är reserverad för gränssnittsparametrar (SIO-drift) och specialparametrar (ytterligare information finns i "Total parameterbeskrivning").

- 01-MODE = 1 → Driftnivå 1 Idriftagningsnivå
- 01-MODE = 2 → Driftnivå 2 Drift- och manöverfunktioner
- 01-MODE = 3 → Driftnivå 3 Gränssnitt- och specialparametrar
- 01-MODE = 0 → Driftnivå 0 Endast SIO-drift

6.1 Börvärdeinmättning

04-FSSEL Frekvensbörvärdeväljare

Här väljer man den typ av börvärde (analogt, frekvens eller PWM-signal) eller varifrån det kommer (KeYPad, SIO...)

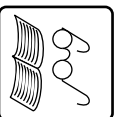
04-FSSEL	Funktion
0	Analogingång aktiv, anpassning via J1 ... J6
1/2	Ej aktiv
3	FSIN aktiv som frekvensingång 0 till 1 KHz
4	FSIN aktiv som frekvensingång 0 till 10 KHz
5	FSIN aktiv som PWM-ingång 20 till 100%
6	FSIN aktiv som PWM-ingång 0 till 100%
7	FSIN ej aktiv, börvärde via KP100 (CTRL-Mem)
8	Börvärde via gränssnitt
9 till 16	Börvärde, se nedanstående
17 till 22	Ändring av analogbörvärdet via S1IND/S2IND (Motorpotentialmeterfunktion aktiv)
23	Inverterad analogingång, 10V = FMIN, 0V = FMAX

5.3 Omriktaravdrängiga och länderberoende parametrar

Beteckn.	Sida	Namn	Enhet	WE-A	WE-B	Omriktartyp
44-VN1	6-10	Märkspänning 1	V	230	230	VF1205M...VF1207M
44-VN1	6-10	Märkspänning 1	V	400	460	VF1404M...VF1410M
47-VN2	6-11	Märkspänning 2	V	230	230	VF1203M...VF1207M
47-VN2	6-11	Märkspänning 2	V	400	460	VF1404M...VF1410M
50-IN	6-13	Motormärkström,	A	4,5	4,5	VF1205M
56-LIM	6-16	Strömgräns,	A	6,2	6,2	VF1207M
59-TRIP	6-16	1 x t Övervakning	A	3,5	3,4	VF1404M
			A	5,4	4,8	VF1406M
			A	7,1	6,3	VF1408M
			A	8,9	7,7	VF1410M
53-KIXR	6-14	Kor.faktor I*R Komp.	-	7	7	VF1205M
53-KIXR	6-14	Kor.faktor I*R Komp.	-	4	4	VF1207M
53-KIXR	6-14	Kor.faktor I*R Komp.	-	18	18	VF1404M
53-KIXR	6-14	Kor.faktor I*R Komp.	-	12	12	VF1406M
53-KIXR	6-14	Kor.faktor I*R Komp.	-	8	8	VF1408M
53-KIXR	6-14	Kor.faktor I*R Komp.	-	8	8	VF1410M
54-KSC	6-14	Kor.faktor Efersl.-komp.	%	6,7	6,7	VF1205M
54-KSC	6-14	Kor.faktor Efersl.-komp.	%	6	6	VF1207M
54-KSC	6-14	Kor.faktor Efersl.-komp.	%	6	6	VF1404M
54-KSC	6-14	Kor.faktor Efersl.-komp.	%	5,3	5,3	VF1406M
54-KSC	6-14	Kor.faktor Efersl.-komp.	%	5,3	5,3	VF1408M, VF1410M

Endast länderberoende parametrar

22-FMAX1	6-7	Maximifrekvens 1	Hz	50	60
29-FMAX2	6-7	Maximifrekvens 2	Hz	50	60
43-FN1	6-10	Märkfrekvens 1	Hz	50	60
46-FN2	6-11	Märkfrekvens 2	Hz	50	60
52-NN	6-13	Märkvarvtal	RPM	1390	1710



Leveransinställning (WE):

Leveransinställningen är inställbar i PA/RA-Meny med hjälp av KeyPad. Härvid ställer man paramater 71-PROG på 1 (Leveransinställning för Europa) resp. 71-PROG på 4 (Leveransinställning för USA).

2.4 Styranslutningar

2.4.1 Specifikation

Anslutning	Specifikation
Referens-utgång UR	10 V \pm 2,5% Kortslutningssäker Belastbarhet max. 10 mA
Matnings-utgång UV	24 V \pm 10% Kortslutningssäker Belastbarhet max. 100 mA
Frekvensbörvärde- ingång FSIN (analog)	0...10V, $R_i = 100 \text{ k}\Omega$ 4...20 mA, $R_i = 500 \Omega$ Upplösning 10 BIT Avvikelse \pm 2,5% från nominellt värde Mjukvarufilter upp till 123 ms
Frekvensbörvärde- ingång FSIN (digital)	LOW < 5 V, HIGH > 5 V (max. 30 V) Pulsbredd 10 ms minimum Avvikelse \pm 0,8 %
Digitala styr- ingångar STR, STL, S1IND, S2IND, S3IND	LOW < 7 V, High > 14 V (max. 30V) Strömförbrukning (vid 24 V) = 10 mA max. PLC kompatibel, +24 V-logik mot jord Hårdvarufilter 3,3 ms
Digital frekvens- utgång SOUTF	Ej kortslutningssäker, pulsström = 12 mA LOW-impuls, LOW-nivå ca. 1 V Puls-Paus-förhållande 1 : 1
Analogutgång SOUTA	Ej kortslutningssäker Utspanning 10 V Belastbarhet (till 10 V) = 8 mA Upplösning 10 BIT
Relä-utgångar S1OUT, S2OUT	Kopplingspänning 250VAC Kopplingsström 1 A max. Kopplingstid 10ms max.

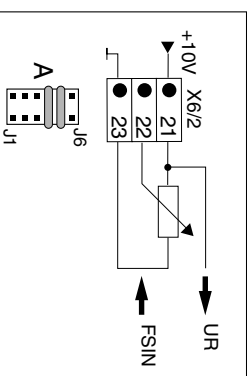
2.4.2 Börvärdeingångens funktioner FSINA

Analog referens FSINA för frekvensbörvärde

Inmatning av börvärde för statorfrekvensen sker via plint X6/2-22. Der ingångens styrfunktion anpassas med Jumper J3, J4, J5, J6. Här för finns tre möjligheter:

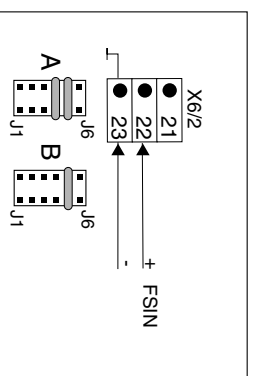
Anslutning av potentiometer (4,7... 10 k Ω)

Anpassning:
Jumperinställning A
04-FSSSEL = 0 Leveransinställning



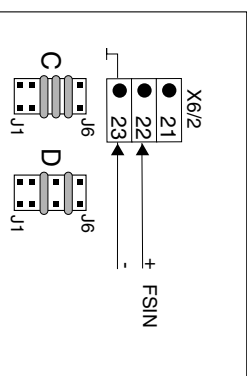
Externt spänningsbörvärde 0(2)...10 V DC

Anpassning:
Jumperinställning A 0... 10 V
Jumperinställning B 2... 10 V
04-FSSSEL = 0 Leveransinställning

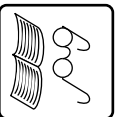


Externt strömbörvärde 0(4)...20 mA

Anpassning:
Jumperinställning C 0... 20 mA
Jumperinställning D 4... 20 mA
04-FSSSEL = 0 Leveransinställning



Jumper J1...J6's är placerad på apparatöversidan (se placering Kap.1).



Driftnivå 2 (del 2)

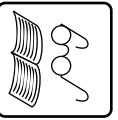
Beteckn.	Namn	Enhet	Inställningsområde	Sida	Leveransinställning	Kund
<i>Specialfunktioner</i>						
48-IXR	I*R Kompensering	-	0 till 3	6-11	0	
49-SC	Eftersläpningskompensering	-	0 till 2	6-13	0	
50-IN	Motormärkström	A	0 till 150% I_{Nenn}	6-13	*	
51-COS	Effektfaktor x100	%	0 till 100	6-13	82	
52-NN	Motormärkvarvtal	UPM	0 till 24000	6-13	1400(1700**)	
53-KIXR	Korrektionsfaktor för I*R kompensering	-	0 till 30	6-14	*	
54-KSC	Korrektionsfaktor för eftersläpningskompensering	-	0,0 till 30,0	6-14	5	
55-ISEL	Strömregler-väjlare	-	0 till 2	6-14	0	
56-ILIM	Strömgräns	A	25 till 150% I_N	6-16	*	
57-FILIM	Minsta sänktfrekvens	Hz	0,0 till 999,0	6-16	15	
58-RILIM	Retardationsramp för strömreglering	Hz/s	0,1 till 999,0	6-16	50	
59-TRIP	I* övervakning	A	25 till 150% I_N	6-16	*	
<i>Signalutgångar</i>						
61-SOUTA	Frekvens-/Analog-utgång	-	0 till 14	6-17	9	
62-S1OUT	Utgång 1 digital	-	0 till 10	6-18	10	
63-S2OUT	Utgång 2 digital	-	0 till 10	6-18	1	
67-FST	Filtertidkonstant	0 till 4	0 till 4	6-18	2	
69-KOUTA	Normering SOUTA	%	0 till 200	6-19	100	
<i>Program-funktioner</i>						
71-PROG	Specialprogram	-	0 till 4	6-19	0	
72-STRT	Startoptioner	-	0 till 7	6-19	0	
74-PWM	Modulationsfrekvens	-	0 till 2	6-20	0	
75-OPT1	Option 1***	-	0, 2 eller 4	6-20	0	
86-KG	Normeringsfaktor för 10-G	-	0 till 200	6-21	0	
87-DISP	Variabelt visat värde	-	Som visningsparameter	6-21	12-F	
88-PSW1	Passerkod 1 <PARA>	-	0,0 till 999,0	6-21	0	
89-PSW2	Passerkod 2 <CTRL>	-	0,0 till 999,0	6-21	573	
94-MAXF	Absolut max frekvens	Hz	4,0 till 999,0	6-22	50	

*Beror av omriktartyp, **Leveransinställning B (se 5-4)

***Observera: Denna parameter är endast användbar i driftmode 01-MODE=3.

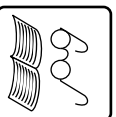
Anmärkning: $I_N \Rightarrow$ Apparatström (se typskylt)

$U_N \Rightarrow$ Apparatmärkspänning (se typskylt)

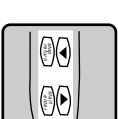
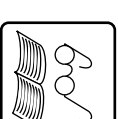


Beteckn.	Namn	Enhet	Inställningsområde	Sida	Leverans- inställning	Kund
Börvärdeinställning						
4-FSSEL	Frekvensbörvärdeväljare	-	0 till 23	6-1	0	
Ärvärden						
9-BARQ	Val av stapeldiagram	-	6 ärvärde	6-5	13-V	
Frekvenser						
20-FF2-1	1.Fast frekvens 2	HZ	0,0 till 999,0	6-7	3	
21-FMIN1	1.Minifrekvens	HZ	0,0 till 999,0	6-7	0	
22-FMAX1	1.Maximifrekvens	HZ	4,0 till 999,0	6-7	50	
23-FF3	Fast frekvens 3	HZ	0,0 till 999,0	6-7	15	
24-FF4	Fast frekvens 4	HZ	0,0 till 999,0	6-7	30	
25-FF5	Jämförfrekvens för S2OUT	HZ	0,0 till 999,0	6-7	3	
26-FF6	Slyrfrekvens (datasats)	HZ	0,0 till 999,0	6-7	0	
27-FF2-2	2.Fast frekvens 2	HZ	0,0 till 999,0	6-7	5	
28-FMIN2	2.Minifrekvens	HZ	0,0 till 999,0	6-7	0	
29-FMAX2	2.Maximifrekvens	HZ	4,0 till 999,0	6-7	50	
30-FF7	Fast frekvens FF7	HZ	0,0 till 999,0	6-7	50	
Ramper						
31-KSEL	Datasatsväljare	-	0 till 3	6-8	0	
32-RACC1	1.Accelerationsramp	HZ/s	0,1 till 999,0	6-9	20	
33-RDEC1	1.Retardationsramp	HZ/s	0,1 till 999,0	6-9	20	
34-RACC2	2.Accelerationsramp	HZ/s	0,1 till 999,0	6-9	80	
35-RDEC2	2.Retardationsramp	HZ/s	0,1 till 999,0	6-9	80	
36-RSTOP	STOPP-(retardations)-ramp	HZ/s	0,0 till 999,0	6-9	0	
Karaktäristikor						
38-THTDC	Avstängningsfördröjning	s	0,0 till 120,0	6-10	0	
39-VHTDC	DC-hållspänning	%	1 till 25	6-10	4	
41-V/FC	U/F karaktäristikaväljare	-	1 till 4	6-10	1	
42-VB1	Startspänning (Boost 1)	%	0,0 till 25,0	6-10	8	
43-FN1	Mätrefrekvens 1	HZ	15,0 till 960,0	6-10	50/60**	
44-VN1	Mätspänning 1	V	43%...119% U _N	6-10	*	
45-VB2	Startspänning (Boost 2)	%	0,0 till 25,0	6-10	*	
46-FN2	Mätrefrekvens 2	HZ	15,0 till 960,0	6-11	50/60**	
47-VN2	Mätspänning 2	V	43%...119% U _N	6-11	*	

*Beroende på omrikhtar typ, **Leveransinställning B



Anmärkning: Med inställning av parameter 71-PROG på 1 kommer alla editierbara parametrar att återställas till "Leveransinställning" vid bekräftelse av parameterändringen med Start/Enter-knappen (meddelande "wait").

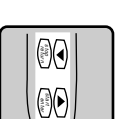


Anmärkning:
Med vald rotationsriktning kan frekvensriktaren startas med frekvensbörvärdeingången.
FS > 0,5 Hz → START
FS < 0,25 Hz → STOP
Förutom anpassningen av ingång FSINA med jumpersten, erbjuder apparatmjukvaran anpassningsmöjlighet med hjälp av KeyPaddler via gränssnitt.

Parameter 04-FSSEL (frekvensbörvärdeväljare) bestämmer frekvensbörvärdets härkomst (se tabell). Se även parameterbeskrivningen.

Digital inmatning av frekvensbörvärde FSINA(F)

04-FSSEL	Funktion
0	Analogingång aktiv, anpassning via jumperlist J1...J6
1, 2	Ingen funktion
3	FSIN som frekvensingång 0 till 1 KHz aktiv
4	FSIN som frekvensingång 0 till 10 KHz aktiv
5	FSIN som PWM-ingång 20 till 100% aktiv
6	FSIN som PWM-ingång 0 till 100% aktiv
7	FSIN ej aktiv, börvärde via KP100 (CTRL-Menü)
8	Börvärde via gränssnitt
9 till 16	Börvärdeinställning, se Kapitel 6 sid 6-4
17 till 22	Ändring av analogbörvärde via S1IND/S2IND (Motorpotentiometer-funktion) aktiv
23	Inverterad Analog-ingång: 10V => FMIN, 0V => FMAX



5 Parameterlista

5.1 Drifnivå 1

Beteckn.	Namn	Enhet	Visningsområde	Sida	Leverans- inställning	Kund
Ärvärden						
10-G	Normerad frekvens	-	0 till 65535	6-5		
12-F	Utfrekvens	Hz	0,0 till 999,0	6-5		
13-U	Utspänning	V	0 till 460	6-6		
14-IS	Skenbar fasström	A	0,0 till 52,0	6-6		
15-IW	Aktiv fasström	A	0,0 till 52,0	6-6		
16-PW	Aktiv effekt	W	0 till 22000	6-6		
17-UZK	Mellanledsspänning	VDC	0 till 900	6-6		
18-TIME	Inkopplingstid efter Reset	h	0,0 till 960,0	6-6		
19-TOP	Drifttid	h	0 till 60000	6-6		
Apparatdata						
91-TYPE	Områkatyp	-	15 möjliga typer	6-21		
92-REV	Mjukvaruversion	-	-	6-21	Se omslagssida 2	
95-ERR1	Senaste fel	-	0-0,0 till 9-1,5 11-0,0 till 11-1,5	6-22		
Beteckn.	Namn	Enhet	Inställningsområde	Sida	Leverans- inställning	Kund
1-MODE	Driftmode	-	0 till 3	6-1	1	
Frekvenser						
20-FF2-1	Fast frekvens 2	Hz	0,0 till 999,0	6-7	3	
21-FMIN1	Minimifrekvens	Hz	0,0 till 999,0	6-7	0	
22-FMAX1	Maximifrekvens	Hz	4,0 till 999,0	6-7	50	
23-FF3	Fast frekvens 3	Hz	0,0 till 999,0	6-7	15	
24-FF4	Fast frekvens 4	Hz	0,0 till 999,0	6-7	30	
25-FF5	Jämfrekvens S2OUT	Hz	0,0 till 999,0	6-7	3	
Ramper						
32-FACC1	Accelerationsramp 1	Hz/s	0,1 till 999,0	6-9	20	
33-RDEC1	Retardationsramp 1	Hz/s	0,1 till 999,0	6-9	20	
36-RSTOP	STOPP-(retardations)ramp	Hz/s		0,0 till 999,0	6-9	0
Karakteristikor						
41-V/FC	U/F karakteristikkvälljare	-	1 och 4	6-10	1	
42-VB1	Startspänning (Boost 1)	%	0,0 till 25,0	6-10	8	
43-FN1	Märkfrekvens	Hz	15,0 till 960,0	6-10	50/60**	
44-VN1	Märkspänning	V	43%...119% U _{Nom}	6-10	*	

*Berörande på områkatyp, **Leveransinställning B

Extern inmatning av frekvensbör- värde

0...1KHz

Normering: FMIN → FMAX

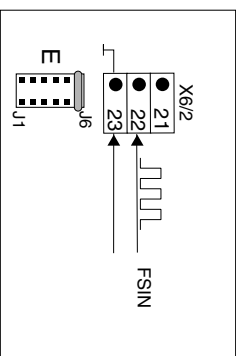
0 ... 1 KHz

Anpassning: Jumper-inställning E

04-FSSEL = 3

Amplitud: 30 V max.

Pulsbredd: 10 µs minimum



Extern inmatning av frekvensbör- värde

0 ... 10 KHz

Normering: FMIN → FMAX

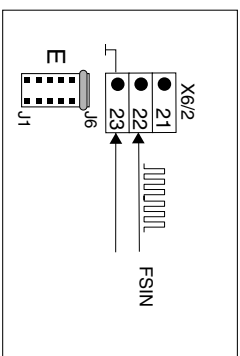
0 ... 10 KHz

Anpassning: Jumper-inställning E

04-FSSEL = 4

Amplitud: 10 V max.

Pulsbredd: 10 µs minimum



Extern inmatning av börvärde PWM-signal

Normering: 20 ... 100%(FMAX)

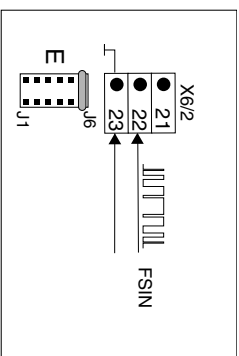
Anpassning: Jumper-Stellung E

04-FSSEL = 5

Normering: 0 ... 100%(FMAX)

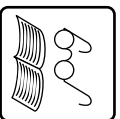
Anpassning: Jumper-inställning E

Förutsättning: PWM-frekvens 0,9...8KHz



Se kapitel 6.1 för ytterligare uppgifter om börvärdeinmatning.

Jumper1...J6 är placerad på apparatöversidan (se Placering, Kap.1).

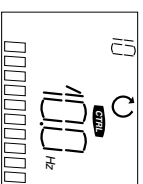


4.4.2 Motorpotentiometerfunktion med KeYPad KP100

Efter inläggning av passer-koden är styrplinten spärrad. Inmatat frekvensbörvärde (KeYPad) är t ex 10 Hz. Motorn startar när man trycker på Start/Enter-Knappen

Från översikt CTRL-meny

Ärvärdet (småsiffor) och rotationsriktning (medurs) visas upptill.

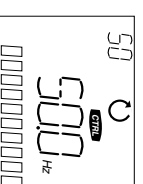


Varvtalet kan ökas med upptangenten (tex till 50Hz).

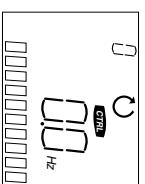


Omriktaren följer ökningen med accelerationsramp

Minska varvtalet med pil-knappen.



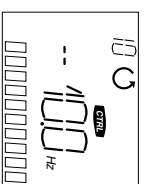
Omriktaren följer minskningen med bromsramp. Vid < 0,0 Hz växlar omriktaren riktning på statorfältet..



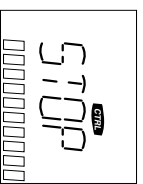
Varvtaletsbörvärde (vänstervarv) höjs till t. ex. 10 Hz.

Tecknet framför (-) visar riktningen vänster-varv.

Stop/Return-knappen trycks in, Omriktaren bromsar motorn till stillestånd.



Med Start/Enter-knappen aktiveras åter motor-potentiometerfunktionen.



Till översikt CTRL-meny

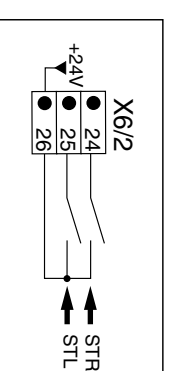
2.4.3 Styrfunktioner med STR/STL

Nätanslutning med STL/STR

Av säkerhetsskäl får frekvensomriktare ej startas med förvald riktning STR eller STL när nätet ansluts. Startfunktionen känns av först **efter** nätanslutning och självtest.



Riktningssval sker via ingångarna STR eller STL, med användning av två startkontakter enligt anslutningsschema. Alternativt kan riktningssval göras med 2 externa spänningssignaler i enlighet med styranslutningarnas specifikation.



START

Omriktaren startar när man samtidigt har styrsignal på STL eller STR och ett börvärde för statorffrekvensen som är minst 0,5 Hz = 0, 1 V på ingång FSIN.

STOPP

Omriktaren stoppar när styrsignaler på STL eller STR tas bort. Den avsluta motorn löper ut obromsad. Med aktiverad stoppramp (parameter 36-RSTOP) sker aktiv inbromsning.

BROMSNING/STOPP

Omriktaren bromsar motorn till stopp, när man samtidigt har styrsignal på STL och STR. Återstart sker när en av de båda styrsignalerna nollställs.

REVERSEERING

Reversering av riktningen sker vid direkt växling av riktningssignal från den ena styringången (t. ex. STL) till den andra styringången (t. ex. STR). Överlappningstiden måste vara minst **8 ms**.

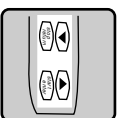
STL	STR	Förklaring
0	0	STOPP, Obromsad
1	0	START, Vänstervarv med RACC/RDEC
0	1	START, Högervarv med RACC/RDEC
1	1	BROMSNING, Kontrollerad bromsning till stopp
0	1	Reversering av rotationsriktning
1	0	

2.4.4 Styrfunktion via S1IND/S2IND/S3IND

Val av fasta frekvenser

Förutom med styringånggen FSINA, kan frekvensbörvärdet väljas via styringångarna S1IND/S2IND/S3IND som förvalda fasta frekvenser. 3 valbara fasta frekvenser kan aktiveras i enlighet med sanningsstabellen.

Sannings Tabellen nedan relaterar till leveransinställning med Parameter **31-KSEL = 0** (Datasatsväljare).

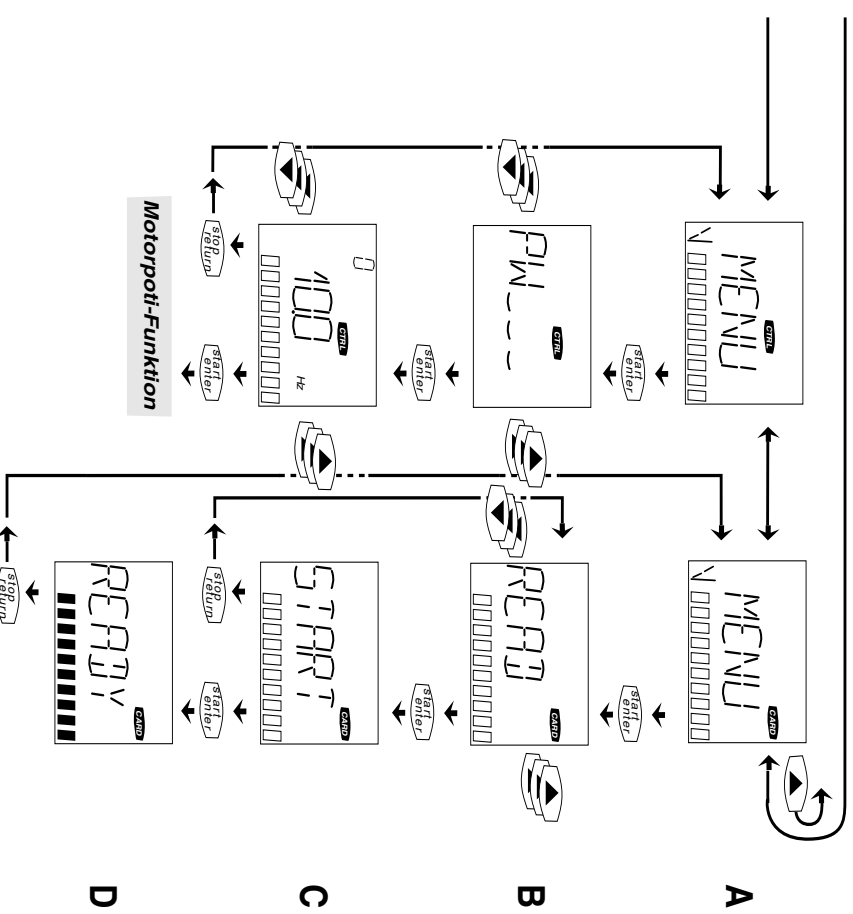
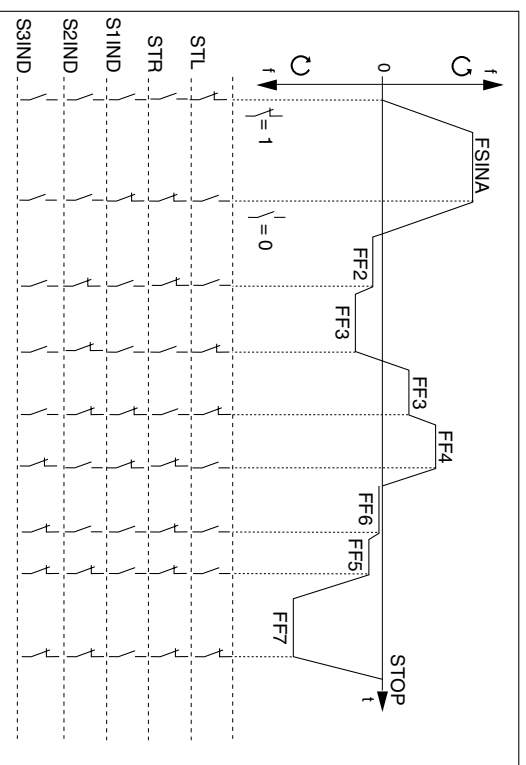


Sanningsstabell

S1IND	S2IND	S3IND	Varvvalsörvärde	Leveransinställning
0	0	0	FSIN Analogingång*	FMAX = 50 Hz
1	0	0	20-FF2-1 [27FF2-2]	FF2 = 5 Hz [3 Hz]
0	1	0	23-FF3	FF3 = 15 Hz
1	1	0	24-FF4	FF4 = 30 Hz
0	0	1	25-FF5	FF5 = 3 Hz
1	0	1	26-FF6	FF6 = 0 Hz
0	1	1	30-FF7	FF7 = 50 Hz
1	1	1	22-FMAX1 [29-FMAX2]	FMAX = 50 Hz

* Observera inställningen av 04-FSSEL.

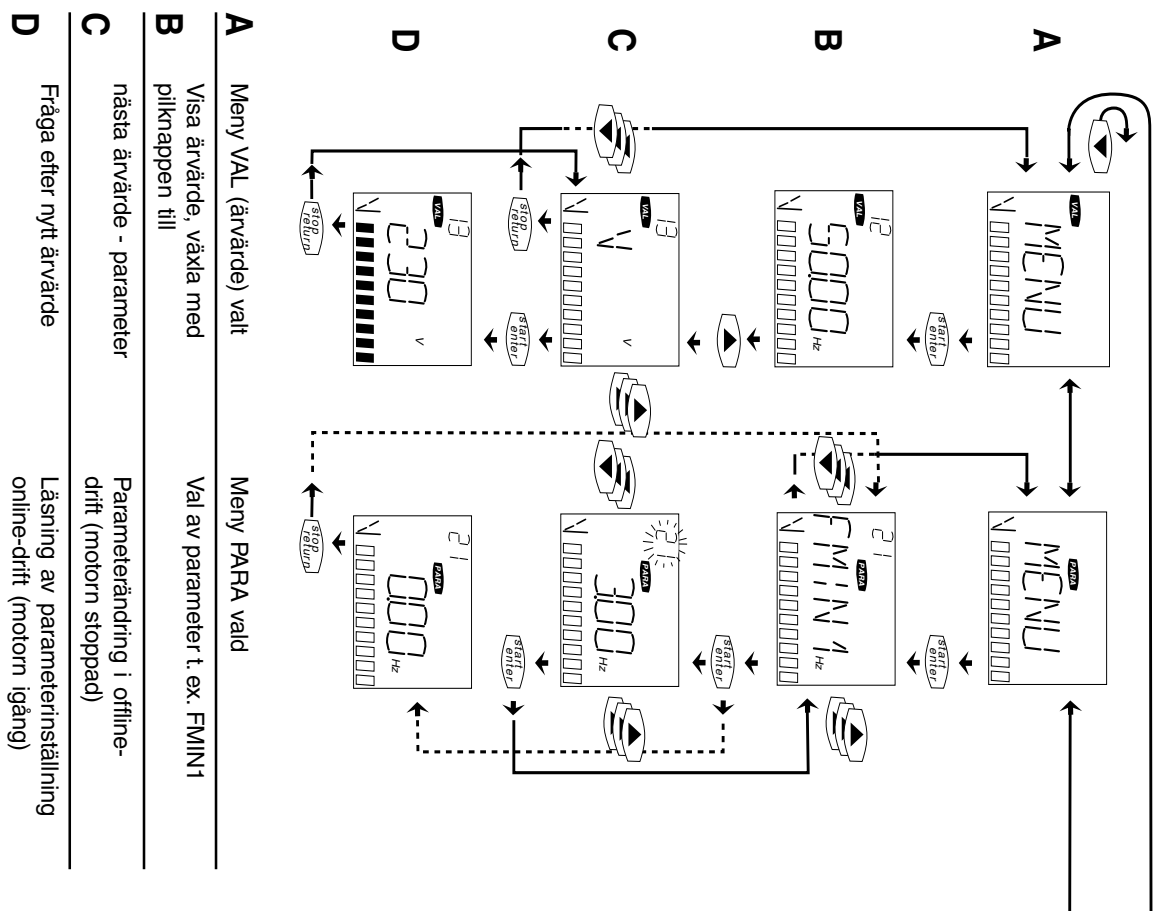
Exempel på sekvensdiagram



- A** Meny CTRL vald (Motorstyrning via KeyPad)
- Meny Laddning/lagring av apparatinställningar (GE) med SmartCard (SC)
- B** Inmatning av passerkod
Leveransinställning = 573
- READ = GE laddas till SC
WRITE = GE lagras på SC
LOCK = SC skrivskyddas
UNLCK = Skrivskydd tas bort
- C** Frekvensbörvärde (KeyPad)
inmatning t. ex. 10 Hz
- Starta vald funktion med Start/Enter-knappen
- D** Aktivering av motorpotentiometer-funktionen (se nästa sida)
- Funktionen feirfritt genomförd

4.3 Meny- struktur

4.3.1 Översikt

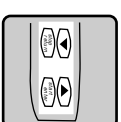


Byte av datasats

Omriktaren förfogar över två datasatser mellan vilka man kan växla med styringångarna S1IND/S2IND. Varje datasats förfogar över totalt 8 parametrar som var för sig är inställbara (se parameterbeskrivningen). Nedanstående sanningsstabell hänför sig till parameter **31-KSEL = 2** (datasatsväljare)

Sanningsstabell

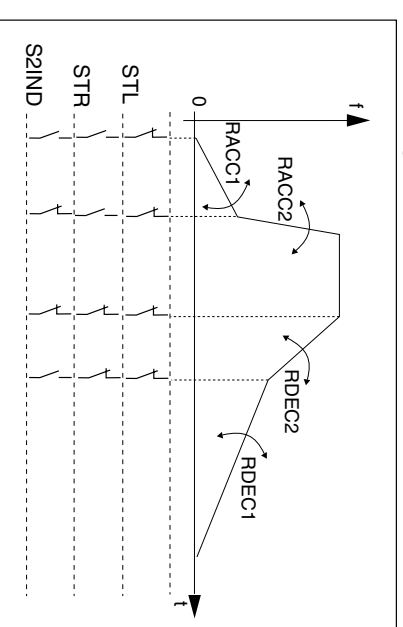
S1IND	S2IND	Förklaring	Datasats
0	0	FSINA-ingången aktiv	1 aktiv
1	0	FF2-1 fast frekvens aktiv	1 aktiv
0	1	FSINA-ingången aktiv	2 aktiv
1	1	FF2-2 fast frekvens aktiv	2 aktiv



Rampomkoppling

Ur möjligheten med datasatsomkoppling, förfogar omriktaren även över 2 st ramppar. Sekvensdiagrammet nedan illustrerar funktionen hos rampomkopplingen (med 31-KSEL=2). Se parameterbeskrivningen för mer detaljerad information.

Sekvensdiagram



2.4.5 Motorpotentiometerfunktion med S1IND/S2IND

Definitioner

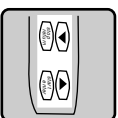
Basvärde På ingång FSIN inmatat analogt varvårsbörvärde.

Offset Andelen höjning resp. sänkning av basvärdet, påverkat av ingångarna S1IND och S2IND.

S1IND Ingång för inställning av börvärde/höjningens offset.

S2IND Ingång för inställning av börvärdes/sänkningens offset.

Börvärde Varvårsinmatning, som ökas eller minskas med andelen offset (basvärde +/-offset).

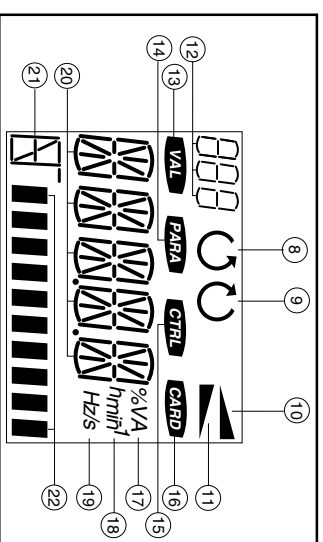


04-FSSEL = >	17	18	19	20	21	22
Aterställning av offset med S1IND = 1, S2IND = 1		X		X		X
Aterställning av offset med bromsramp RSTOP					X	X
Bibehålla offset när nätspänning är från (EEPROM-minne)			X	X		

Teckenförklaringar för exemplen:

	Ingång aktiv
	Ingång ej aktiv
	RDEC1 Bromsramp vid moturs rotation
	RDEC1 Bromsramp vid medurs rotation
	RACC1 Accelerationsramp vid medurs rotation
	RACC1 Accelerationsramp vid moturs rotation
	RSTOP Bromsramp (Param. 36-RSTOP)

4.2.3 LCD - Display



Pos.	Beteckning	Funktion
8	Vänstervarv	Visar motorns rotationsriktning, vänstervarv aktivt
9	Högervarv	Visar motorns rotationsriktning, högervarv aktivt
10	Accelerationsramp	Visar när accelerationsrampen är aktiv
11	Bromsramp	Visar när bromsrampen är aktiv
12	3-ställig siffervisning	7-Segment-visning av ärvärde, Parameter-Nr.
13	VAL-Meny	Ärvärdevisning, t ex frekvens, spänning, ström
14	PARA-Meny	Ändring av parameterinställning
15	CTRL-Meny	Styrning av motorn via Key/PAD
16	CARD- Meny	Laddning/lagring av apparat-inställningar med SMARTCARD
17	Phys. enhet för Pos.20	Visar %, V, A, VA med automatisk tillordning
18	Fys. enhet för Pos.20	Visar h, min ⁻¹ med automatisk tillordning
19	Fys. enhet för Pos.20	Visar Hz, s, Hz/s med automatisk tillordning
20	5-ställig siffervisning	15-Segment visning för parameteramn och värde
21	Stapeltdiagram - beteckning	Visar formelbokstäver respektive fysikalisk enhet för pos. 22
22	10-ställig visning i stapeldiagram	Visar parametervärde, frekvens, spänning, skenbar eller aktiv ström

4.2 Allmänt

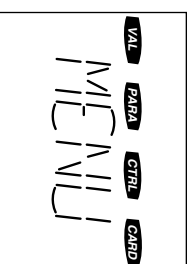
4.2.1 Menysektioner

Självtest genomförs direkt efter nätanslutning (display med röd bakgrundsbelysning).

VF1000 avslutar testet med direkt hopp till aktuellt utfrekvensvärde (display med grön bakgrundsbelysning).

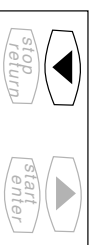
Menysektion **VAL** är aktiv. Visningen växlar till <MENU> när man trycker på Stop/Return (2 gånger) och öppnar därmed för ytterligare menyvägar.

VAL = Visning av ärvärdet
PARA = Inställning eller förändring av parametrar (parametrera).
CTRL = Styra motorn via KeyPad
CARD = Ladda apparatinställningar/lagra i minne med SmartCard

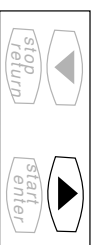


4.2.2 Knappfunktioner

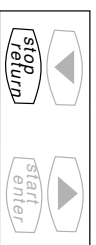
Med pilknapparna väljer man menysektion och enskilda parametrar och möjliggör ändringar.



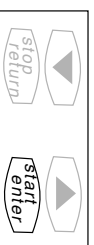
Med en tryckning hoppar man till nästa menysektion/parameter eller gör minsta möjliga förändring av en parameter. Man får automatisk rullning så länge knappen hålls intryckt.



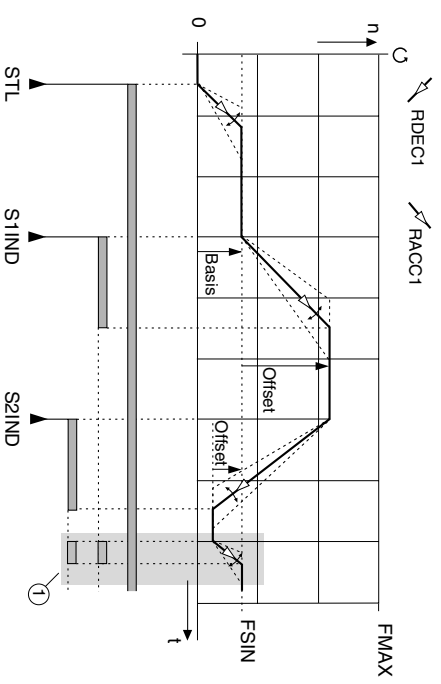
Med Stop/Retur-knappen tämnar man Menysektion/Parameter eller avbyter parameterändring. (Gammalt värde ligger kvar).



Med Start/Enter kallar man på menysektion eller parameter, och matar in ändring eller frågar efter värdet.



Exempel: Basfunktion med reset och basvärde

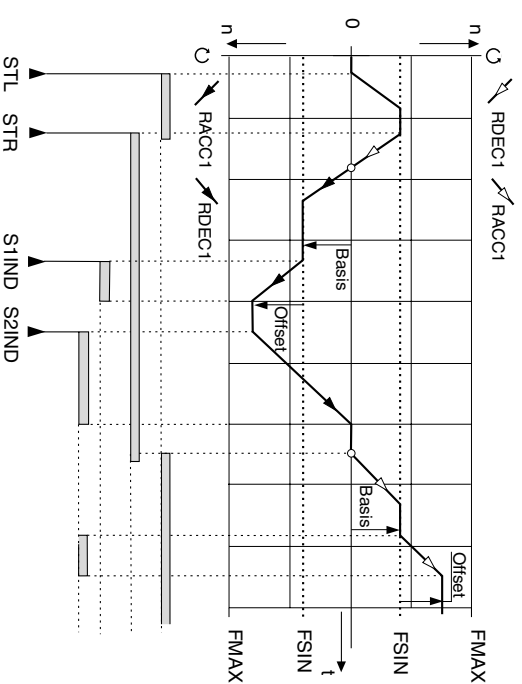


Förklaring:

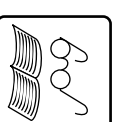
- Återställning (reset) av börvärdet till basvärde (endast möjligt med 04-FSSEL = 18/20/22).

Exempel: Ändra riktning med STL och STR

Gäller med parameter 04-FSSEL = 17/18/19/20/21/22



Anmärkning: Vid reversering måste signalerna på STL och STR ha minst 0,5 sek överlappning.

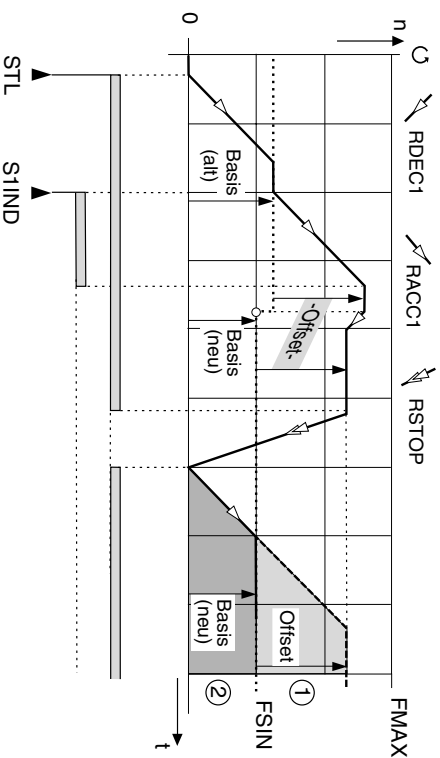
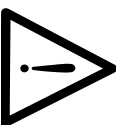


Exempel : Sänkning av basvärde, återställning av offset med RSTOP

Gäller med parameter 04-FSSSEL = 17/18/19/20/21/22

Viktigt: Bromsrampen RSTOP är endast aktiv när parametervärdet är inställt ≥ 1 Hz/s (Leveransinställning = 0 Hz/s).

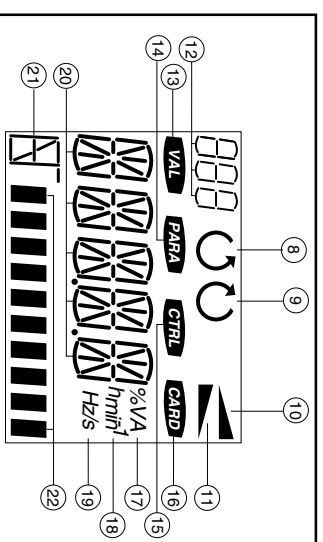
Observera: Vid sänkning av basvärdet till 0 Hz får man visserligen still-
lestånd men detta tillstånd skall inte förväxlas med en stopp-
manöver. Motorn återstartar och basvärdet ökas medan man
har signal på S2IND (till nytt basvärde med förutvarande off-
set).



Förklaring:

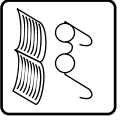
- ① Endast möjligt med 04-FSSSEL = 17/18/19/20
(Offset bibehålls)
- ② Endast möjligt med 04-FSSSEL = 21/22
(Offset återställs)

4.2.3 LCD - Display

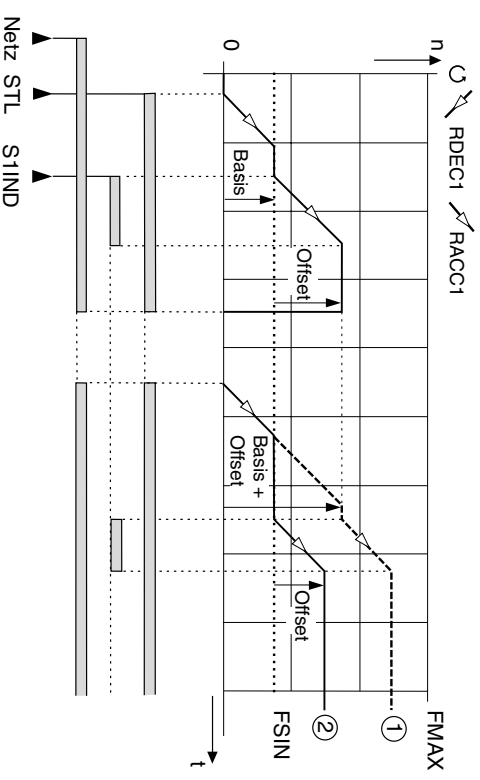


Pos.	Beteckning	Funktion
8	Vänstervarv	Visar motorns rotationsriktning, vänstervarv aktivt
9	Högervarv	Visar motorns rotationsriktning, högervarv aktivt
10	Accelerationsramp	Visar när accelerationsrampen är aktiv
11	Bromsramp	Visar när bromsrampen är aktiv
12	3-ställig siffrervisning	7-Segment-visning av ärvärde, Parameter-Nr.
13	VAL-Meny	Är värdevisning, t ex frekvens, spänning, ström
14	PARA-Meny	Ändring av parameterinställning
15	CTRL-Meny	Syrning av motorn via Key-PAD
16	CARD - Meny	Laddning/lagring av apparat-inställningar med SmartCARD
17	Fys. enhet för Pos.20	Visar %, V, A, VA med automatisk tillordning
18	Fys. enhet för Pos.20	Visar h, min ⁻¹ med automatisk tillordning
19	Fys. enhet för Pos.20	Visar Hz, s, Hz/s med automatisk tillordning
20	5-ställig siffrervisning	15-Segment visning för parameterramn och värde
21	Stapelidiagram - beteckning	Visar formelboksäver respektive fysikalisk enhet för pos. 22
22	10-ställig visning i stapeldiagram	Visar parametervärde, frekvens, spänning, skenbar eller aktiv ström

Exempel: Spara offset efter nätspänningsbortfall



Anmärkning: Om nätet kopplas bort löper motorn ut fritt och stannar. När nätet återkommer och ny startsignal ges, kommer motorn att accelereras från 0 Hz. Om STL förblir aktiv när nätet är bortkopplat kommer motorn inte att starta. Motorn accelererar inte till basvärdet förrän STL-ingången fått en flank. Parameter 72-STRT måste vara inställd för 'Autostart' (se kapitel 6) om man önskar automatisk återstart efter återanslutning av nätet.



Förklaringar:

- ① Offset sparas vid nätfrånkoppling (endast möjligt med 04-FSSEL = 19/20).
- ② Offset förökas vid nätfrånkoppling (med 04-FSSEL = 17/18/21/22).

2.4.6 Signallutgångar

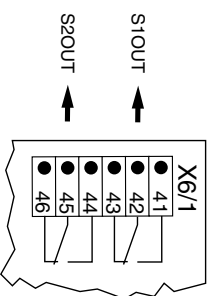
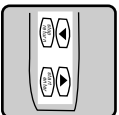
Summalarm S1OUT (Feläutgång)

Arbetskontakten (plint 41) aktiveras (d v s reläet drar) vid omriktarfel. Der Reläet drar åter (kontakten öppnar) när felet är åtgärdat och nätspänningen är tillbaka, eller reset har gjorts.

Felet kviteras med intryckning av stop/return-knappen under minst 3 sek. eller med signal på en av de digitala ingångarna (se parameter 75-OPT1 sidan 6-20).

Driftberedd S2OUT (reläutgång)

Arbetskontakten plint 44/45 aktiveras (sluts) direkt efter nätslutning och mellanledsuppladdning, under förutsättning att det inte föreligger fel. Arbetskontakten, plint 44/45, öppnar åter när ett fel uppträder eller om nätet kopplas bort.

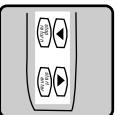


Programmering:

Båda de två utgångarna kan med KeYPAD eller via gränssnitt ställas in på en av 10 olika funktioner. Funktionsbeskrivningen är baserad på följande leveransinställningar:

Parameter 62-S1OUT = 10

Parameter 63-S2OUT = 1



Se parameterbeskrivningen kapitel 6 för ytterligare information.

Support:
Vi står gärna till ditt förfogande om du får problem vid idrifttagningen av frekvensomriktaren. Våra kunniga medarbetare når du på följande adresser:

Adresse: *SIGBI System AB* *SIGBI System AB*
Wårdshusvägen 20 Långholmsgatan 20
263-93 HÖGANÄS 117 33 STOCKHOLM

Telefon: 042-654 00 08-429 80 50
Telefax: 042-654 79 08-84 20 72

3.4 Motor/omriktare överlastskydd (I * t övervakning)

I*t övervakningen är ett elektroniskt motorskydd och omriktarskydd mot hög termisk belastning. Utlösningsskarakteristiken erhålles ur diagrammet. Angivelserna hänför sig till 50 Hz utfrekvens.

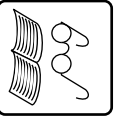
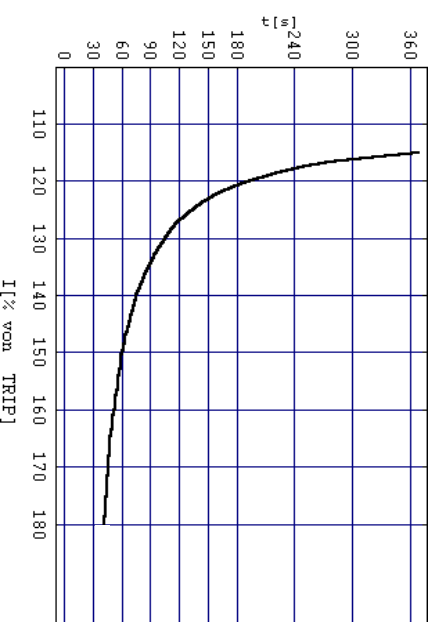
Man bör beakta att motorer i varaktig drift < 40 Hz kan behöva separat kylning.

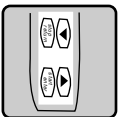
Tumregel:

Inom ett tidsutrymme på minst 1 minut är det möjligt med en varaktig ström som är minst

$I = 1,5 * I_N$ (150% överlast).

Diagram:





Parametrering:

I*^t utlösningssström ställs in med parameter 59-TRIP. Detta betyder att man kan ställa in ström som $< I_N$ (apparatmärksström). Härmed uppstår man att även motorer som har mindre effekt än apparatens märkeffekt får tillräckligt skydd mot överbelastning.

Leveransinställning: 59-TRIP = I_N (apparatmärksström)

3.3 Felmeddelanden

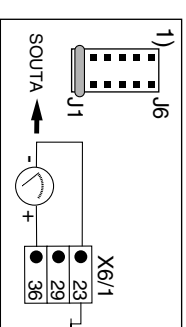
H1 bilar	Fel	Tillstånd/orsak	Åtgärd/änmärkning
1 ggr	E-CPU	CPU-fel	Koppla bort och återin-koppling av nätet (Freset)
2 ggr	E-OFF	Nätet bortkopplat eller underspänning	blinakar tills UZK <150V VF12xxL < 300V VF14xxL
3 ggr	E-OC	Överströmsutlösning, korslutning	Motor/ Motorkabel/ U/f-karakteristiska kontrolleras
4 ggr	E-OV	Överspänning, Motor generatorisk	Nät/ Motor/ Broms-chopper kontrolleras
5 ggr	E-OLM	Motor-överlast, I * t avstängning	Drift/Motor/Kylning kontrolleras
6 ggr	E-OLI	Omriktare överbelastad, I * t avstängning	Drift/Kylning kontrolleras
7 ggr	E-OTM	Motortemperatur för hög*	Motor överbelastad, montering kontrolleras
8 ggr	E-OTI	Omriktartemperatur för hög	Omriktaren överbelastad kontrollera inbyggnad
9 ggr	E-EEP	Fel i EE-PROM	Koppla bort och återin-koppling av nätet (Freset)

*endast möjligt med utförande PTC eller PT1

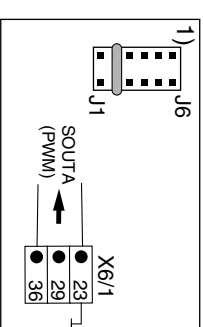
Felet kvitteras med att trycka på Stop/Returr-knappen under minst 3 sekunder under eller med digital signal så som beskrivs under 75-OPT1 (Kapitel 6).

Analogutgång SOUTA

Utgången arbetar med grundinställningen som analog frekvensutgång. Den ger en likspänning som är proportionell mot omriktarens utfrekvens.



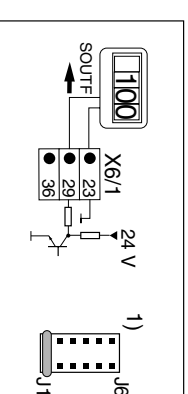
SOUTA (J1)	Förklaring (61-SOUTA = 9)
0 V	F = 0 Hz
10 V	Omriktareffkv., F = FMAX



SOUTA (J2)	Förklaring (61-SOUTA = 9)
PWM = 0 %	F = 0 Hz
PWM = 100 %	Omriktareffkvens, F = FMAX

Digital frekvensutgång SOUTF

Utgången SOUTF ger 24 V pulser. För varje 1 Hz statorfrekvens ger frekvensutgången 6 LOW-impulser. Vid stillestånd har man +24 V på utgången.



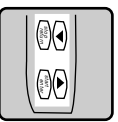
FSIN	SOUTF
< 5 Hz	30 Hz konstant
5...260Hz	30...1560Hz linjär
> 260 Hz	1560 Hz konstant

1) Placering av Lumpen (J1...J6) på apparatöversidan (seplaceringar i kapitel 1).

Programmering:

Utgångarna SOUTA och SOUTF programmeras för ytterligare funktioner med KeYPAD eller via gränssnitt. För båda utgångarna görs inställningen med parameter 61-SOUTA. Dessutom kan analogutgången SOUTA normeras med parameter 69-KOUTA. Leveransinställning: 61-SOUTA = 9, 69-KOUTA = 100%

Se parameterbeskrivningen för ytterligare information.



2.4.7 LurBus anslutning (utförande C9/ C12)

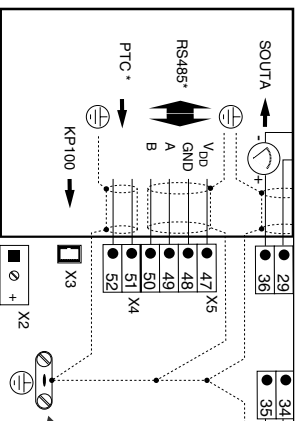
Utförande C9:
Omriktare VF1000 Serie M har i detta utförande en potentialfri gränssnittsanslutning **RS485**. Via detta gränssnitt kan omriktarna betjänas med LurBus dataöverföringsprotokoll.

Se bilden betr. plintanslutningar:

För drift av gränssnittet är det nödvändigt med en extern 24 V likspänningsförsörjning (V_{DD}).

Tekniska data:

Spännings- Försörj. ext.	Beteckn.	RS485
V_{DD}	24 VDC $\pm 15\%$	
Strömförbrukning	ca. 50 mA	
Potentialskiljning	motsvarar VDE 0884, klenspänningskydd	
Drivfrekvt	RS485: 31 deltagare, avstånd < 1000 m	
Busavslutning	ej inbyggd	
Överföringsrate	fast 9600 Baud	

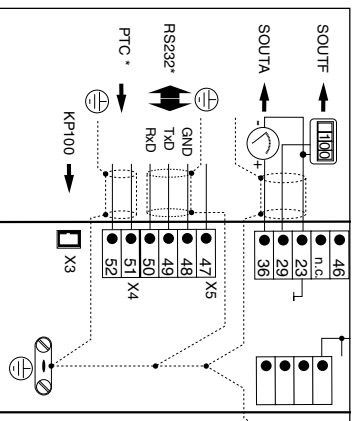


Utförande C12:

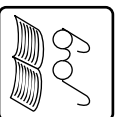
Omriktare VF1000 Serie M har i detta utförande en potentialfri gränssnittsanslutning **RS232**. Via detta gränssnitt kan omriktarna betjänas med LurBus dataöverföringsprotokoll.

Se bilden betr. plintanslutningar:

För drift av gränssnittet behövs ingen extern spänningsförsörjning.



Anmärkning:
Endast ett utförande C9 eller C12 är möjligt.

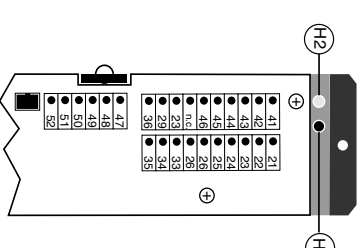


3 Drift och feldiagnos

3.1 Driftindikeringar

H1 Röd	H2 Grön	Betydelse
●	○	Nätet bortkopplat, ingen funktion
○	○	Nät inkopplat, driftberedd efter ca 5 sek självtestet
●	○	Omriktaren har startat
○	☀	Överlastskyddet aktivt
○	☀	Felavsättning. Se kap. 3.2.2 Felindikeringar ang. blinkfrekvens på H1

Placering av LED:



3.2 Varningsmeddelanden (apparaten reagerar ej på felet)

Bejäningstfel på frekvensomriktaren

- ATT1 Parameterrändring o tillåtet i online-drift (med motor igång).
- ATT2 Motorstyrning via KeYPad in online-drift o tillåtet.
- ATT3 Användning av LurSmartCARD i online-drift o tillåtet.
- ATT4 Systemet är i feltilstånd: Styrning via KeYPad ej tillåtet.
- ATT5 Motordata för den valda funktionen t ex I * R-kompensering måste vara fullständiga.
- ERROR Ogiltig passerkod.

Fel kvitteras med intryckning av Start/Enter-knappen

Fel vid SmartCARD-drift

- ERR91 SmartCARD är skrivskyddat.
- ERR92 Fel vid plausibilitetskontroll.
- ERR93 SmartCARD ej läsbart, fel omriktare/Servo-tyd.
- ERR94 SmartCARD ej läsbart, icke kompatibel parameter.
- ERR96 förbindelsen till SmartCARD avbruten.
- ERR97 SmartCARD - data ogiltiga (CS-test).
- ERR98 O tillräcklig plats i minne på SmartCARD (endast MC6000).

Fel kvitteras med intryckning av Stop/Return-knappen.

2.4.8 InterBus-S anslutning (utförande C8)

Allmänt:

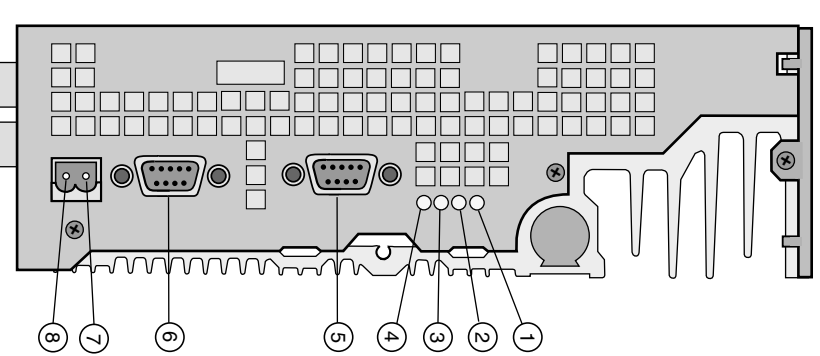
Omriktare VF1000M har i C8-utförandet en InterBus-S-koppling (IBS) med extern 24 V-matning och fjärrbus-interface. Omriktaren kan via detta gränssnitt betjänas i enlighet med InterBus-S dataöverföringsprotokoll.

Placering (sett från ovasidan):

För drift av gränssnittet är det nödvändigt med en extern 24 V-likspänningsförsörjning.

Nr.	Funktion
1	LED [RC] grön
2	LED [RD] röd
3	LED [BA] grön
4	LED [U] grön
5	X7 IBS-ingång
6	X8 IBS-utgång
7	KI.53, GND
8	KI.54, ingång +24 V

Skärming görs via kontaktuset.



Adressangivelse:

Tillordning av adress sker binärt (se tabell). Adressangivelse kan valfritt göras.

- a) via en parameter
- b) via jumbperlisten J7 ... J11 på apparatöversidan (se bild c)
- c) via kodningskontakt (ADR0, ADR1, ADR2) (se bild b).

J11	J10	J9	J8	J7	Address
-	-	ADR2	ADR1	ADR0	
0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	1
0	0	0	1	0	2
:	:	:	:	:	:
0	1	0	0	0	8
:	:	:	:	:	:
1	1	1	0	1	29

Anmärkning:

- 0 = Jumper ej bestyckad
- 1 = Jumper bestyckad
- J12 ist utan funktion.

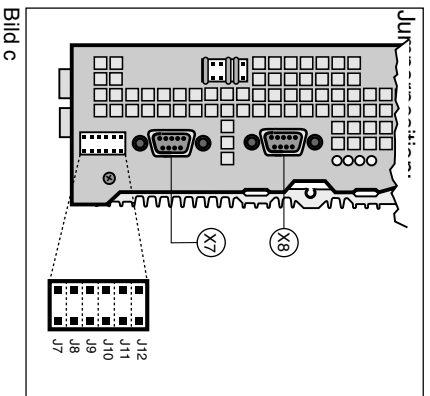
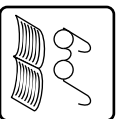


Bild c

Anslutningar:

IBS-utgång (9pol. sockel)	Bet.	Funktion	IBS-ingång (9pol. stift)
1	DO	Data Out	1
2	DI	Data In	2
3	COM	Jord	3
5	+5 V	Matning	
6	/DO	/Data Out	6
7	/DI	/Data In	7
9	RBST	Plugidentifiering	
4, 8	n.c.	ej använd	4, 5, 8, 9

Tekniska data:

	Bet.	VF1000M, InterBus-S
Försörjningsspänning:	V_{DD}	24 V DC, - 7% +15%
Strömförbrukning:	I	ca. 100 mA
Gränssnittutförande:	-	2-ledare-fjärrbus med ext. +24V-matning
Modul-Ident.-Nr.:	-	59
Data:	-	2 data ord via process data kanal (Styrorrd och hastighetpreferens) enligt DRIVECOM-specifikation 1 dataord kommunikationskanal för parametring

2.4.9 CAN-Bus anslutning (utförande C2)

Allmänt:

Omriktare VF1000 serie M har i **C2-utförande** möjlighet till CAN-Bus - anslutning (CAN) . Bus-Interfaceet är potentialfritt.
Bus-anslutning görs via 2 st 9-poliga Sub-D kontakter enligt CiA Draft Standard 102.V2.0.
Omriktaren kan köras i ett nätverk med CAL-protokoll.

Tekniska data:

	Bet.	VF1000M, CAN-Bus enligt ISO 11898
Deltagarantal		maximalt 30
Spänningsmatning ext:	V_{DD}	24 VDC \pm 10%
Strömförbrukning	I	100 mA max.
Överföringshastighet	-	upp till 1 M Baud
Överförings- och processtider	Tid på Bus	Tidi omriktare
Inställningar och därpå följande statusavfrågning - för 1 omriktare	0,3 ms	9 ms
- för 30 omriktare	9ms	8 ms
Parameterinmatning - för 1 omriktare	0,15 ms	ca. 30 ms
- för 30 omriktare	4,5 ms	ca. 30 ms

Placering:

För avbrottsfri drift av gränssnittet är det nödvändigt med en extern 24V likspänningsförsörjning. Anslutning sker via D-Sub-anslutningen.

E = CAN-ingång,
9-pol. Sub D stiftlist X8

A = CAN-utgång,
9-pol. Sub D kontaktlist X7

C = Jumperlist J7 ... J11

Skärmförbindningen sker via kontakt-huset.

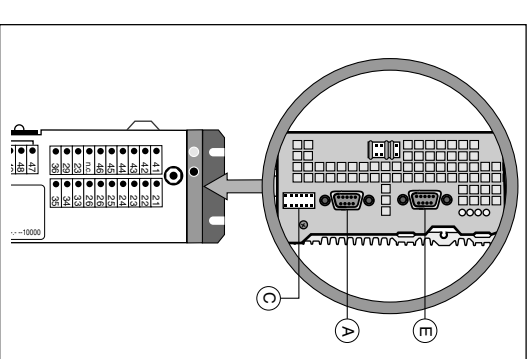
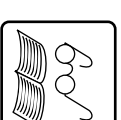


Bild a



Anmärkning:

Vid leverans är inte jumperlister plug-in bryggor bestyckade (J7 ... J11). De är bipackade i en separat påse.

Anslutningar:

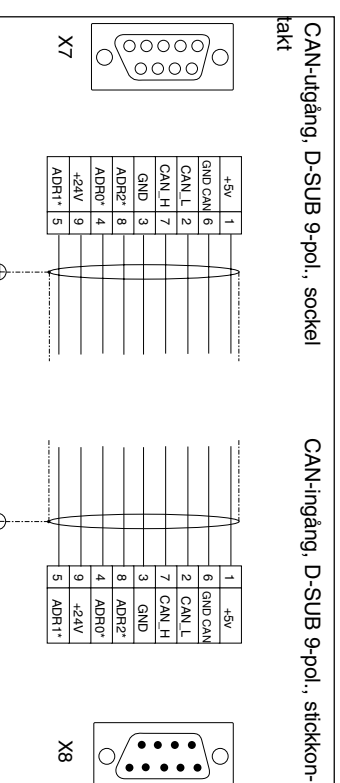


Bild b

* Adressangivelse är möjlig via kodningskontakten eller valbart även via jumperlisten J7 ... J11 (ej bestyckad om den inte används).