



Servoomformare MOVIDYN®

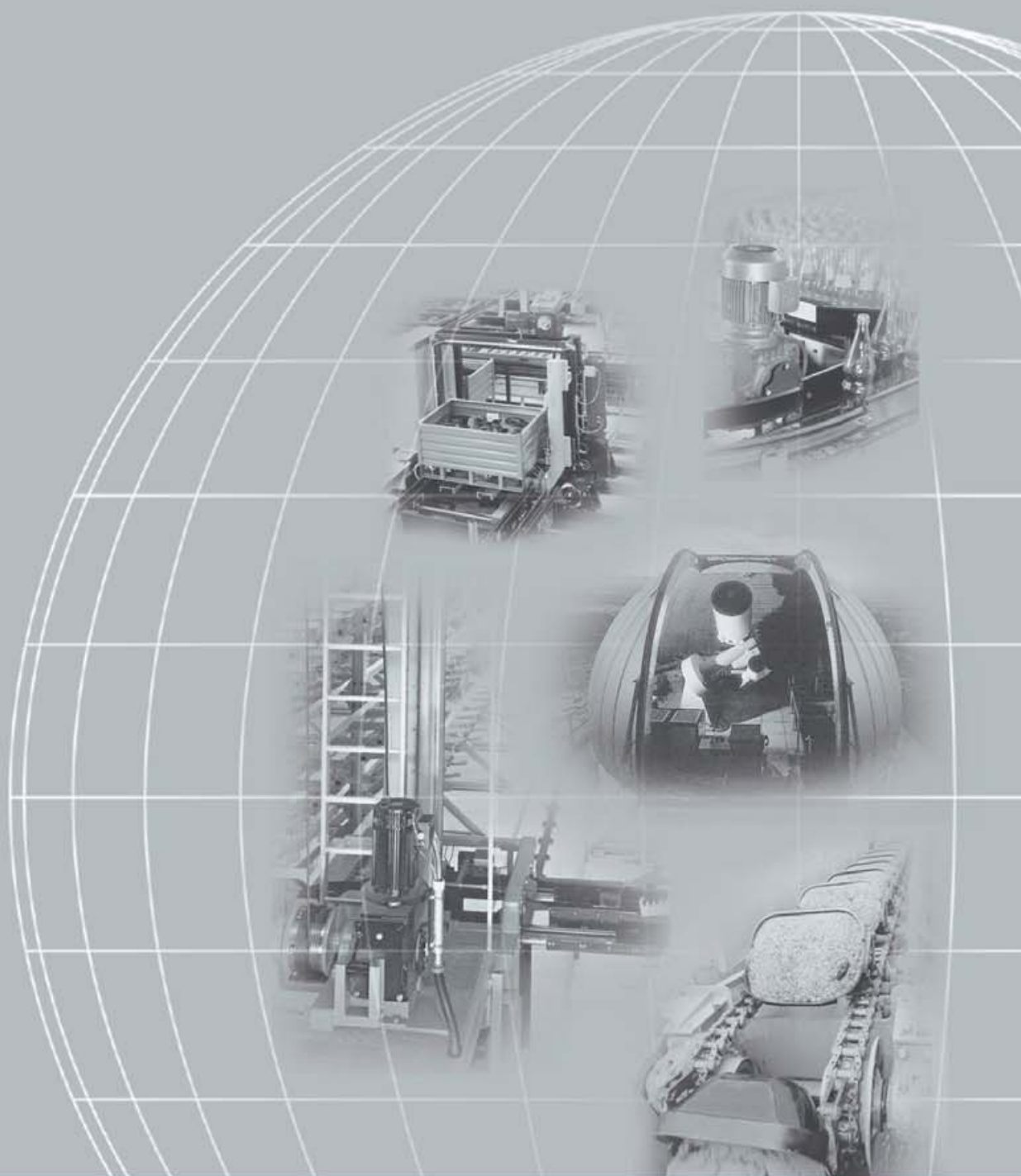
Utgåva

11/2000



Montage- och driftsinstruktion

1051760x / SV



SEW-EURODRIVE





	1 Viktiga anvisningar.....	4
	2 Säkerhetsanvisningar	6
	3 Apparatuppbyggnad	7
	3.1 MPR / MPB.....	7
	3.2 MAS / MKS.....	8
	3.3 Apparatbeteckning	9
	3.4 Typbeteckningar.....	9
	4 Mekanisk installation	10
	4.1 Uppbyggnad av ett axelsystem	10
	4.2 Installation av tillvalskort.....	11
	5 Elektrisk installation.....	13
	5.1 Monteringsanvisningar för skärmklämmor	13
	5.2 Nät-, omformar- och motoranslutning.....	14
	5.3 Styrning av mekanisk broms	17
	5.4 Elektronikledningar och signalgenerering	19
	5.5 EMC-riktig installation	19
	5.6 UL-riktig installation.....	22
	5.7 Kopplingsscheman.....	23
	5.8 Funktionsbeskrivning av plintarna.....	26
	5.9 Anslutning av gränssnitt RS-485.....	29
	6 Idrifttagning.....	30
	6.1 Grundinställningar	30
	6.2 Parameterlista	34
	7 Drift och service	38
	7.1 Driftindikeringar	38
	7.2 Återställningsmöjligheter	38
	7.3 Lista över felmeddelanden	39
	7.4 SEW-Elektronikservice.....	41
	8 Tekniska data.....	42
	8.1 Allmänna tekniska data	42
	8.2 Tekniska data, grundapparat.....	43
	9 Index	46
	10 Adressförteckning.....	50
		



1 Viktiga anvisningar

Säkerhets- och varningsanvisningar

Dessa säkerhetsanvisningar måste ovillkorligen följas!



Elektrisk fara.

Möjliga följder: Olycksfall med dödlig utgång eller svåra skador.



Livsfara.

Möjliga följder: Olycksfall med dödlig utgång eller svåra skador.



Farlig situation.

Möjliga följder: Lätta eller obetydliga skador.



Skadlig situation.

Möjliga följder: Skador på apparater och omgivning.



Användartips och nyttig information.

Montage- och driftsinstruktion



Anvisningarna i denna montage- och driftsinstruktion måste följas. Detta är en förutsättning för störningsfri drift och för att eventuella garantianspråk skall uppfyllas. Läs därför montage- och driftsinstruktionen innan arbetet med apparaten påbörjas!

Montage- och driftsinstruktionen innehåller viktiga anvisningar för service. Den skall därför förvaras i apparatens närhet.

Avsedd användning



Servoomformare MOVIDYN® är avsedda att användas i industriella anläggningar för drift av permanentmagnetiserade AC-servomotorer. Dessa motorer måste vara konstruerade för drift med frekvensomformare. Inga andra laster får anslutas till apparaterna.

Servoomformarna MOVIDYN® är avsedda för stationär installation i elskåp. Alla anvisningar om tekniska data och krav på driftsplatsens förhållanden måste ovillkorligen följas.

Idrifttagning (inledning av reguljär drift) är inte tillåten förrän det är fastställt att maskinen uppfyller rådets direktiv 89/336/EEG (EMC-direktivet) och att slutprodukten är i överensstämmelse med rådets direktiv 89/392/EEG (maskindirektivet) (beakta EN 60204).



Följande är förbjudet om inget annat uttryckligen anges:

- Användning i explosionsskyddade områden
- Användning i omgivning med skadlig olja, syra, gas, ånga, damm, strålning etc.
- Användning i icke stationära tillämpningar där mekaniska vibrations- och stötblastningar som överstiger vad som tillåts enligt EN50178 förekommer
- Användning där omformaren ensam ska uppfylla säkerhetsfunktioner (utan överordnade säkerhetssystem) som innefattar person- och maskinskydd.

Återvinning



Gällande föreskrifter skall följas:

Återvinn kasserat material allt efter beskaffenhet och gällande föreskrifter som t ex: Elektronikskrot (kretskort), plast (hölje), plåt, koppar etc.

Litteratur

Titel	Beställningsnr.
Bruksanvisning Synkronmotorer DFS/DFY	0922 7105
Handbok Kommunikationsgränssnitt	0922 8756
Handbok Parameterlista	0921 2728
Handbok Positioneringsstyrning IPOS	0922 3401
Handbok Enaxlig positioneringsstyrning APA12 / API12	0922 8705
Handbok MD_SHELL	0921 9307
Handbok MD_SCOPE	0921 9404
Handbok Fältbuss-apparatprofil	0922 7601
Handbok Tillvalskort "CAN-Bus" AFC11A	0922 6559
Handbok Tillvalskort "INTERBUS" AFI11A	0922 7709
Handbok Tillvalskort "PROFIBUS" AFP11A	0922 8551
Handbok Tillvalskort "DeviceNet" AFD11A	0919 6803
Dokumentationspaket, fältbussgränssnitt	0922 7806
Dokumentationspaket Positioneringsstyrning APA12/API12	0921 6766
Drive Engineering – Practical Implementation, Volume 7, "Servo Drives: Basics, Characteristics, Project Planning"	0922 4610

Dessa trycksaker och dokument kan beställas från SEW om motsvarande beställningsnummer anges.



2 Säkerhetsanvisningar

Installation och idrifttagning



- Installation, idrifttagning och underhåll får endast göras av behörig fackman med adekvat utbildning i olycksfallsskydd och i enlighet med gällande föreskrifter (t.ex. EN 60204, VBG 4, DIN-VDE 0100/0113/0160).
- Vid installation och idrifttagning av motor och broms skall motsvarande anvisningar följas!
- Skyddsåtgärder och skyddsanordningar måste uppfylla gällande föreskrifter (t.ex. VDE 0100 T410 / VDE 0112 T1 eller DIN 60204 / VDE 0160).

Nödvändiga skyddsåtgärder: Jordning av omformaren

Nödvändiga skyddsanordningar: Överströmsskydd (säkringar)

- Genom lämpliga åtgärder (t.ex. genom att ta loss elektronikplinten) skall säkerställas att den anslutna motorn inte startar oavsiktligt när omformaren ansluts till nätspänningen.

Drift och service



- Innan höljet tas bort skall apparaten kopplas bort från spänningsmatningen. Farliga spänningar kan dock finnas kvar upp till 10 minuter efter frånskiljning.

- När höljet är avtaget har omformaren skyddsform IP 00. I samtliga delar av utrustningen finns farliga elektriska spänningar, förutom i elektroniken. Under drift måste apparatens hölje vara påmonterat.

- I inkopplat tillstånd finns farliga elektriska spänningar på utgångsplintarna och till dessa anslutna kablar och motorplintar. Detta gäller även när apparaten är spärrad och motorn står stilla.

- Att driftindikeringen eller annan indikering är släckt är ingen garanti för att omformaren är spänningslös och skild från nätspänningen.

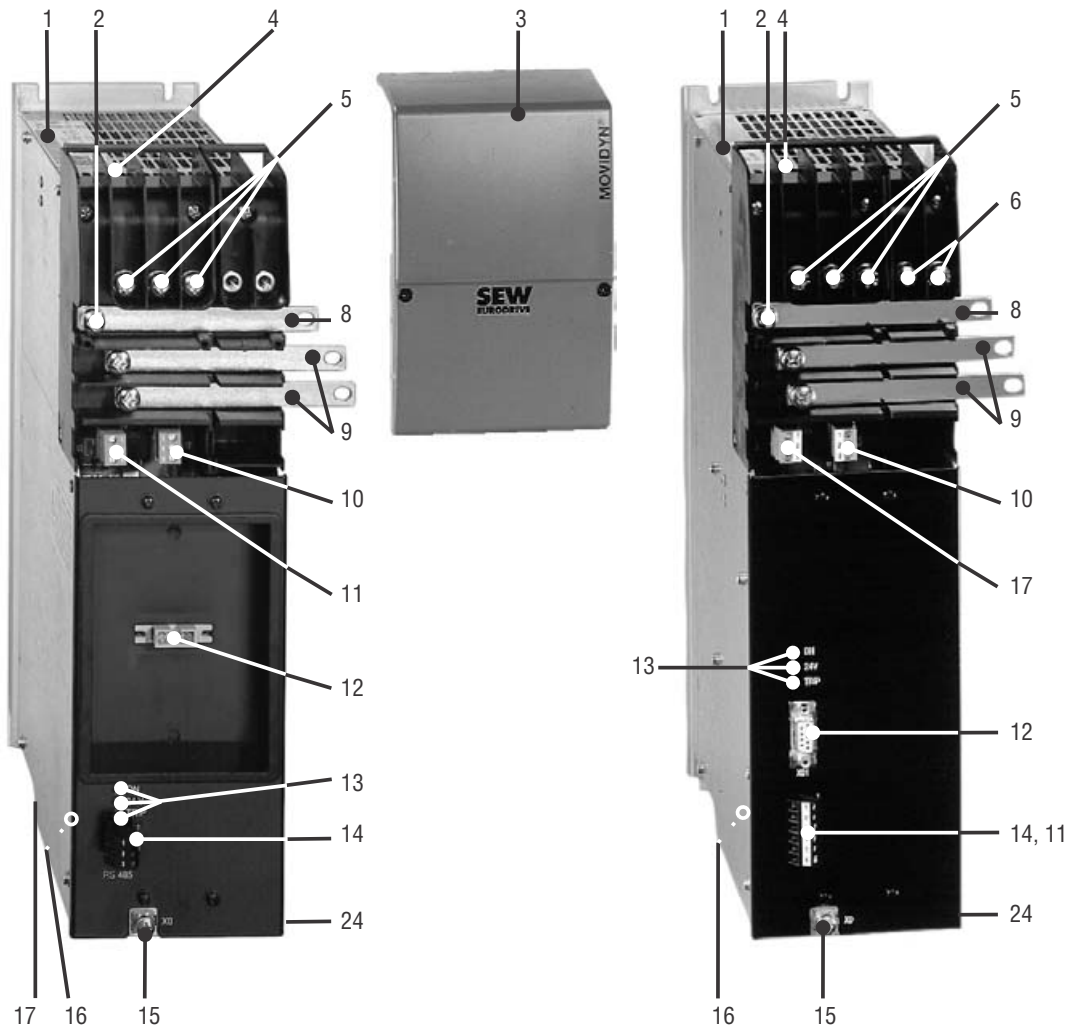


- Apparatens interna säkerhetsfunktioner eller yttre mekanisk blockering kan leda till att motorn stannar. Vid eliminering av orsaken eller vid återställning kan drivenheten starta av sig själv. Om detta av säkerhetsskäl inte kan accepteras för den drivna maskinen, skall apparaten kopplas bort från nätet innan störningsorsaken elimineras. I detta fall är heller inte aktivering av parameterfunktionen "Auto-Reset (P630)" tillåten.



3 Apparatuppbyggnad

3.1 MPR / MPB



00249CXX

Bild 1: Översiktssbild, nätmodul MPR / MPB

- 1 Märkskylt
- 2 Skyddsjordanslutning
- 3 Skyddsskåpa
- 4 Skärmjordanslutning,
- 5 Nätanslutning (X1; MPx: 1, 2, 3; MKS: L1, L2, L3)
- 6 Anslutning för bromsmotstånd (MPB: X4; MKS: X1; +, R)
- 7 Motoranslutning DFS/DFY (X1; MAS: 1, 2, 3; MKS: U, V, W)
- 8 Skyddsjordsskena
- 9 Mellankretsskena (X1)
- 10 24 V-buss (MPx: X3 (utgång); MAS: X2 (ingång), X3 (utgång))
- 11 Anslutning 24 V extern (MPR: X2; MPB: X02 (5, 6); MKS: X41 (5, 6))
- 12 MKS: X2/MPR: X01: ABG11 eller USS11A kan anslutas; MPB: X01: Seriellt gränssnitt RS-232
- 13 Driftindikeringar (LED)



3.2 MAS / MKS

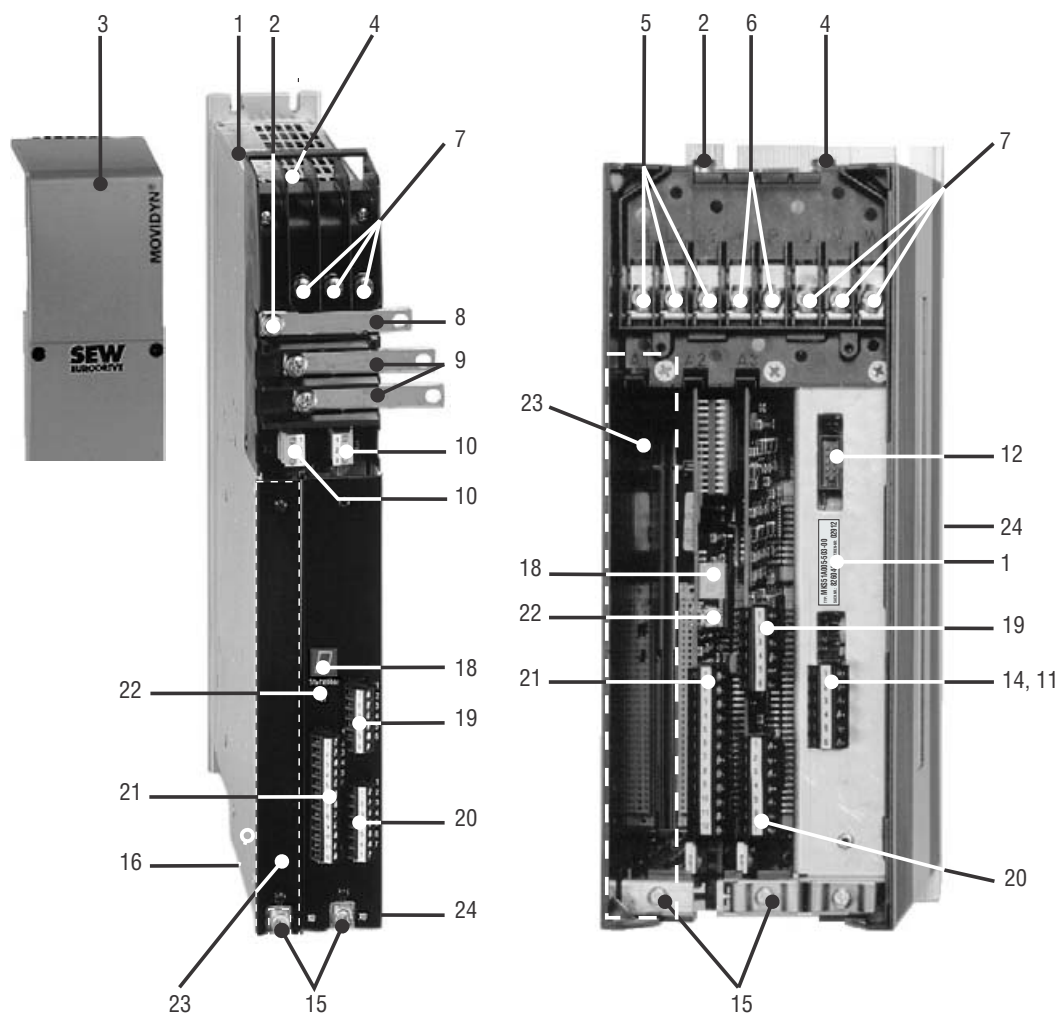


Bild 2: Översiktssbild, axelmodul MAS / Kompakt-servoomformare MKS

00250BXX

- 14 Seriellt gränssnitt RS-485 (MPR: X02; MPB X02 (1, 2, 3); MKS: X41 (1, 2, 3))
- 15 Skärmjordanslutning (elektronikledningar) (X0)
- 16 Databusskontaktidon (apparatundersida) (X5)
- 17 Anslutning, kylelementfläkt (MPR: X6; MPB: X2)
- 18 7-segmentsindikering
- 19 Anslutning för resolver (X31)
- 20 Utgång för pulsgivarsimulering (X32)
- 21 X21: Utgång 10 V (1, 4), analog differensgång (2, 3), digitala ingångar (5 ... 8), digitala utgångar (9, 10), utgång 24 V (11, 12)
- 22 Knapp S1
- 23 Plats för tillvalskort
- 24 Serviceetikett

MKS: Bild utan skyddskåpa



3.3 Apparatbeteckning

Märkskylt

Exempel:

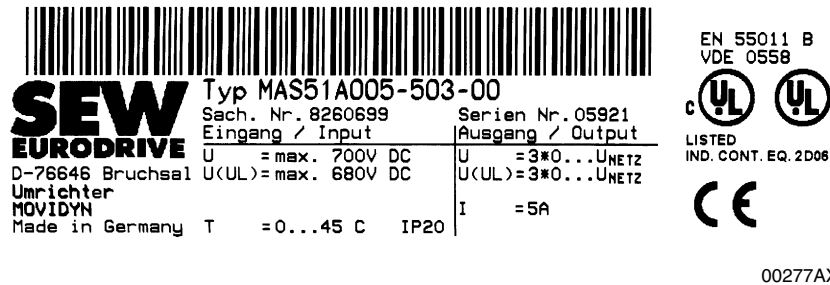


Bild 3: Exempel på märkskylt

CE-märke

Servoomformare MOVIDYN® uppfyller kraven enligt rådets direktiv 73/23/EEG (lågspänningsdirektivet) och rådets direktiv 89/336/EEG (EMC-direktivet).

3.4 Typbeteckningar

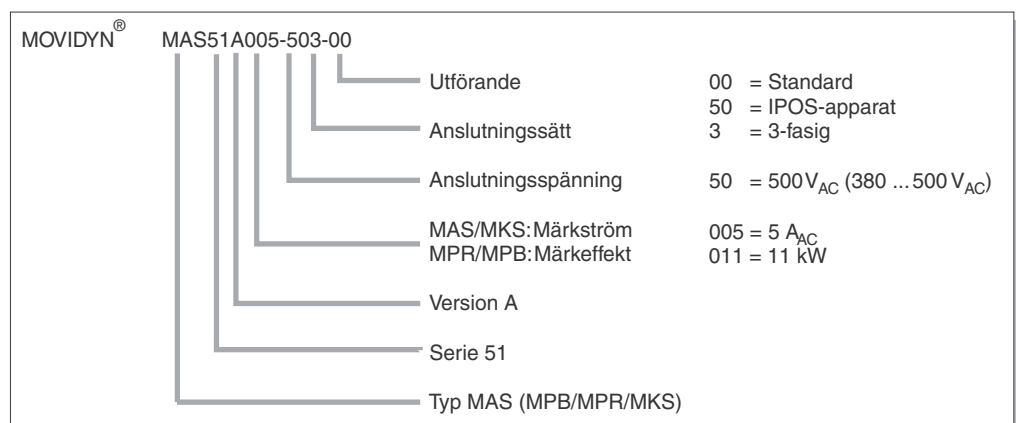


Bild 4: Exempel på typbeteckning

00278DSV

Exempel:

MAS 51A 015-503-00 axelmodul med 15 A märkutström, 3 x 500 V, standardutförande

MPB 51A 027-503-00 nätmodul med bromschopper med 27 kW märkuteffekt, 3 x 500 V, standardutförande



4 Mekanisk installation

4.1 Uppbyggnad av ett axelsystem

Elskåp

Montering i elskåp med tillämpningsanpassad skyddsgrad.

Undvik dammavlagring och fukt. Vid extern ventilation skall luftintagen förses med filter.

Minsta fria utrymme för kylning

Över och under apparaten: minst 100 mm

Kylelement

Torka av kylelementets ytor samt baksidorna av nät- och axelmodulen med en torr trasa.

Skruva fast nät- och axelmodulen på kylelementet. Kylelementet har för detta ändamål gängade hål i ett fyrkantmönster med 35 mm delning. Använd ej värmeledande pasta.

Åtdragningsmoment för skruvar: max. 3,5 Nm.

Varje modul måste vara fullständigt monterad på **ett** kylelement. En modul får alltså inte täcka fogen mellan två kylelement.

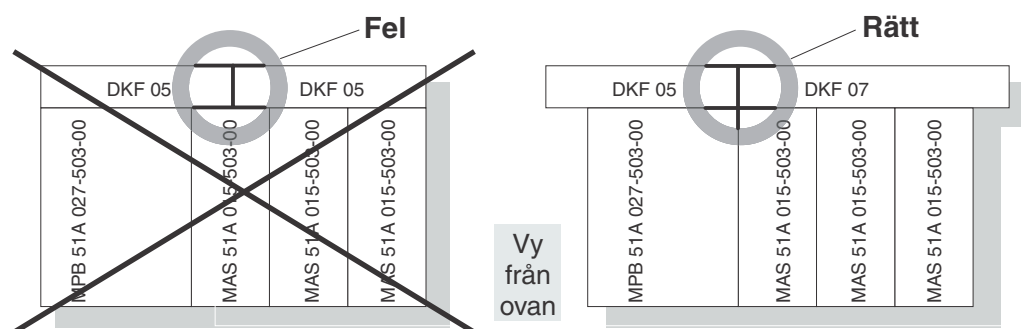


Bild 5: Montering av kylelement

MD0018BSV

I Kompakt-servoomformare MKS är kylelementet integrerat.

Vid användning av flera kylelement i ett fleraxelblock måste man dessutom vara uppmärksam på att kylelementen skall vara anslutna till varandra via en ledande yta med en area på minst $\geq 10 \text{ mm}^2$. Om detta inte går att uppnå, t.ex. på grund av att monteringsunderlaget är lackerat, skall förbindelsen upprättas med en ledare (kopparfläta med motsvarande tvärsnittsarea) mellan fästskruvarna till MOVIDYN®-modulerna, från ett kylelement till nästa.

Nätdrosslar

Installera nätdrosslarna i närheten av tillhörande apparat, men utan att inskränka på erforderligt fritt utrymme för kylning.

Vid Kompakt-servoomformare MKS behövs inga nätdrosslar.

Bromsmotstånd

Montera på väl ventilerad plats, t.ex. på elskåpets tak. Vid drift med märkeffekt uppnår bromsmotståndens ytor höga temperaturer.

Axelmodul

Montera axelmodulen till höger om nätmodulen, eftersom det annars blir svårt att installera 24 V_{DC}-kopplingen.



4.2 Installation av tillvalskort

Innan arbetet påbörjas

- Förvara tillvalskorten i sina originalförpackningar. Ta fram dem först omedelbart före installation.
- Vidrör tillvalskorten endast i kanterna, och så lite som möjligt. Vidrör inga komponenter.
- Observera det tillägg till montage- och driftsinstruktionen som medföljer tillvalskortet.
- Tillvalskortet får sin matning via kortkontaktdonet i dess bakkant. Tillvalskort med hög uteffekt kan kräva extern 24 V-matning.

Installation av tillvalskort

- Gör kompakt-servoomformaren spänningslös. Bryt nät- och ev. 24 V-spänning.

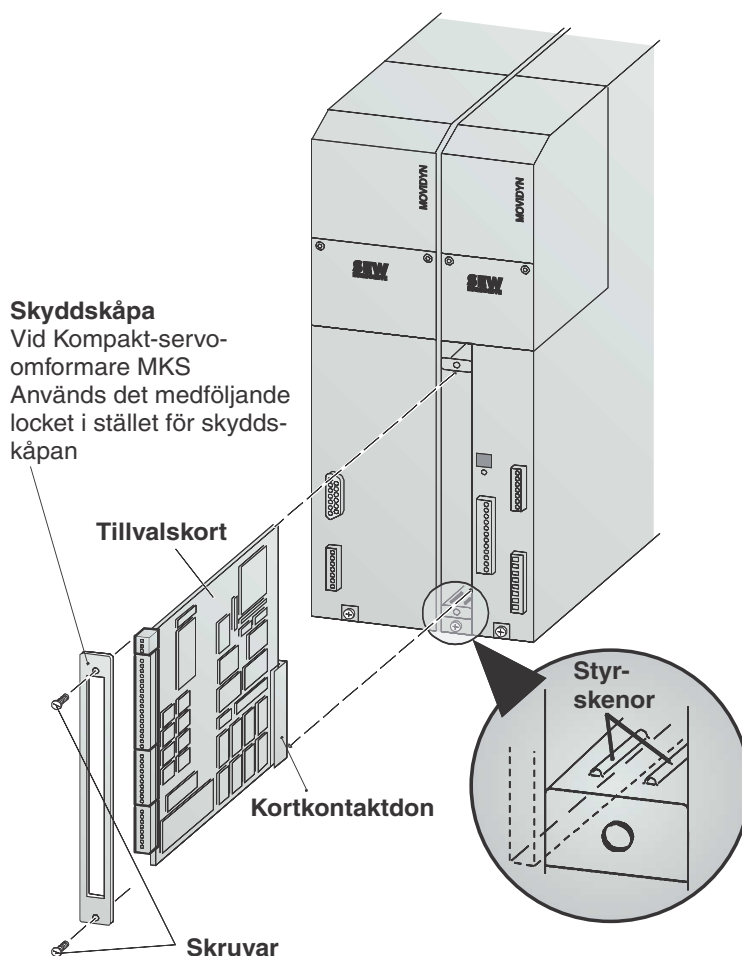


Bild 6: Installation av tillvalskort

MD0054CSV



- **MAS:** Ta av den vänstra svarta skyddskåpan: Skruva bort krysspårskruvarna (2 st).
- **MKS:** Ta bort den nedre delen av skyddskåpan.



Varning: Öppnad har apparaten skyddsgrad IP00. Farliga spänningar kan finnas kvar upp till 10 minuter efter fränskiljning!

- Se till att du själv är urladdad innan du vidrör kretskorten (använd avledningsarmband, ledande skor etc.) För in kretskortet med kortkontaktdonet riktat bakåt i kortplatsens styrskenor. Var noga med att kretskortet även kommer in i de bakre styrskenorna.
- Tryck på kretskortet, så att dess kontaktdon trycks in i motsvarande kontaktdon i apparaten.
Kortfronten på kretskortet skall ligga i linje med kapslingen på axelmodulen / kompakt.-servoomformaren.
- **MAS:** Montera det medföljande locket över tillvalskortplatser (2 skruvar).
MKS: På kompakt-servoomformare kan skyddskåpan inte alltid sättas tillbaka efter installation av tillvalskort. Sätt i stället på det medföljande locket.
- Dra ut kontakt X21 (digitala ingångar/digitala utgångar) för att förebygga oväntad motorstart.
- Anslut apparaten till nätspänning eller 24 V-matning..
- Kontrollera via motsvarande menyalternativ att processorn hittar tillvalskortet (kontrollera ev. tillvalskortets funktion).
- Programmera anslutningarna för sina respektive funktioner innan drivsystemet startas.

Driftsättning av tillvalskort



- Bryt nät- och ev. 24 V-spänning.
- Sätt på plinten X21.



5 Elektrisk installation



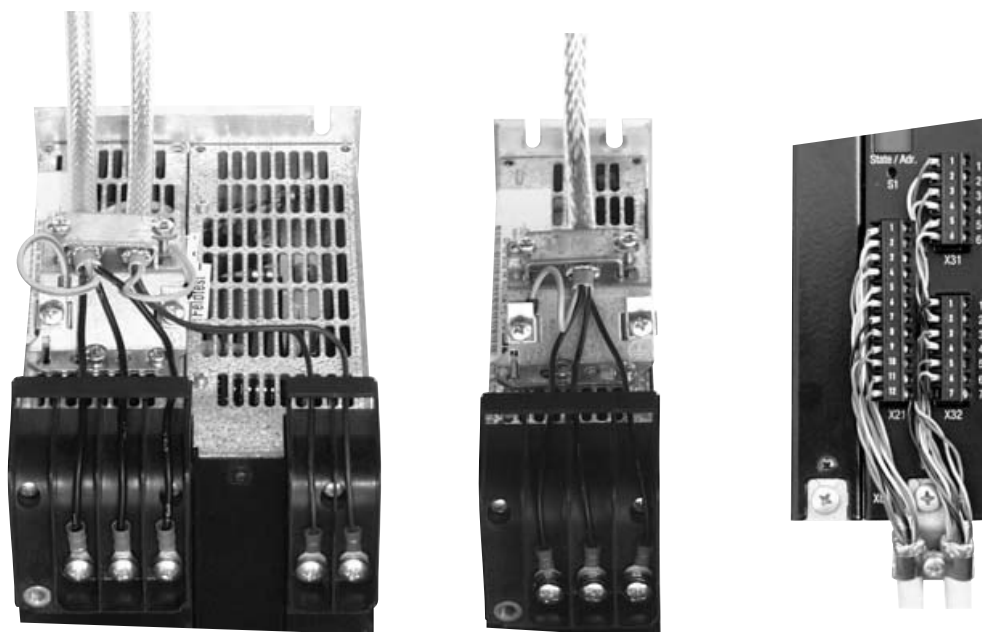
Vid den elektriska installationen måste kapitlet *Säkerhetsanvisningar* ovillkorligen följas!

Följande kapitel beskriver installation av servoomformare MOVIDYN®.

För att säkerställa störningsfri drift under alla förhållanden rekommenderas EMC-riktig installation.

5.1 Monteringsanvisningar för skärmklämmor

Skärmklämmorna tillåter enkel anslutning av skärmarna till motorkabel, bromsmotståndskabel och signalkablar. Framför allt vid EMC-riktig kabeldragning förenklas monteringsarbetet. Dessutom ansluts skärmen med stor kontaktyta, vilket gör den avsevärt effektivare.



03843AXX

Bild 7: Skärmklämmor

Montering

- Bilden visar korrekt installerade skärmklämmor för nät- och bromsanslutning till en nätmodul, motoranslutning till en axelmodul och anslutning av elektronikledningar till en axelmodul. Skärmklämmorna till en kompakt-servoomformare ansluts på motsvarande sätt.



- Montera inte motor- eller bromsmotståndskabel med fastsatt skärmklämma, eftersom trådar från skärmen då skulle kunna falla ner i apparaten.



- Frilägg skärmen ca 30 mm, så att kabeln får rätt anslutningslängd. Färdiga kablar från SEW har redan skärmen frilagd.
- Skruva fast skärmklämman på apparaten. Använd de medföljande skruvarna. Längre skruvar får inte användas.
- Anslut först nu kabeln. Annars belastas skärmen i onödan och skärmtrådar kan falla ner i apparaten.

5.2 Nät-, omformar- och motoranslutning

Koppling: nätmodul-axelmodul

Koppla samman nätmodul och axelmodul(er) med hjälp av de medföljande strömskenorna.

Dra åt alla anslutningar ordentligt - inklusive skyddsjordledaren PE.

Åtdragningsmoment: max. 3,5 Nm

- För matning av elektroniken, anslut kontaktdon X3 på en modul med kontaktdon X2 på nästa modul, med hjälp av den medföljande kabeln.

Ledararea: 1,5 mm² (AWG#16)

- Anslut kontaktdonet X5 på modulen (apparatus undersida) till databusskabeln DBK.



Viktigt: Klipp inte av det oanvända kontaktdonet på DBK, utan böj det bakåt och tejpa fast det.

Bromsmotståndsanslutning

Anslut bromsmotståndet till plintarna X4.+ och X4.R till nätmodul MPB... eller till plintarna X1.+ och X1.R på kompakt-servoformaren.

Använd två parallellt förlagda ledningar (t.ex. tvinnade),

Ledararean är dimensionerad för max. bromsström.



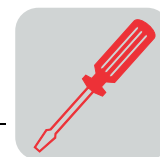
Varning: Ledningarna till bromsmotståndet leder vid nominell drift hög likspänning (upp till ca. 900 V_{DC})!

Kylelement DKF

Anslut fläkten till plint X2.2 och X2.3 på nätmodul MPB... eller till plint X6.1 och X6.2 på nätmodul MPR... .



Viktigt: Observera polariteten: X2.2 / X6.2: svart kabel / X2.3 / X6.1: röd kabel

**24 V_{DC}-matning**

Nätmodulerna MPB och MPR och kompakt-servoomformaren MKS har intern 24 V_{DC}-spänningsmatning, vilken erbjuder följande effekter:

Typ	MPB51A	MPR51A	MKS51A
P _{max, 24 V} [W]	240	50	29

Vid MPB/MPR försörjs ansluten axelmodul MAS härifrån. Vid MKS är endast matning av tillvalskorten intressant.

Axelmodulen MAS51A fordrar följande effekter för matning av slutsteget. Dessa levereras alltid från den interna 24 V_{DC}-matningen på nätmodulen.

Typ MAS51A	005	010	015	030	060
P _{24 V, intern} [W]	5	5	5	7,5	15

Vid matning av fläkten i kylelementet DKF via en nätmodul måste man ta hänsyn till den erforderliga effekten.

Typ	DKF05	DKF07	DKF09
P _{24 V} [W]	6	9	

Det styr- och utvärderingskort som finns i varje MAS/MKS, samt tillvalskorten i MAS/MKS, har följande effektbehov:

Typ	Styrning / utvärdering	AIO11	AFC11	AFI11	AFP11	AFD11	APA/ API11/12
P _{24 V} [W] typ./max. ¹⁾	12 / 16,3	8 / 13,1	1 / 1,5	1,5 / 2,3	1,3 / 1,8	0,8 / 1,0	10 / 110 ²⁾

1) Som typisk belastning för en digital utgång väljs som exempel en reläström på ca 30 mA.

2) Vid motsvarande belastning av de digitala utgångarna på API fordras som regel extern 24 V-matning!

Intern 24 V_{DC}-matning räcker inte.

Om effekten hos den interna 24 V_{DC}-matningen inte räcker till måste extern 24 V_{DC}-matning anslutas. I sammanhanget är det viktigt att komma ihåg att skåpmatningen på 24 V_{DC} ofta är otillräcklig i vidsträckta anläggningar. Spänningsområdet hos den externa matningsspänningen vid otillräcklig effekt i den interna 24 V_{DC}-matningen är 24 ... 30 V_{DC}.

24 V_{DC}-matning vid nätbortfall

Om effekten hos den interna 24 V_{DC}-matningen räcker till och extern 24 V_{DC}-matning ansluts, t.ex. för att upprätthålla kommunikation, positionsmätning etc. vid nätspänningsbortfall, är den externa matningsspänningen 18 ... 30 V_{DC}.

Exempel

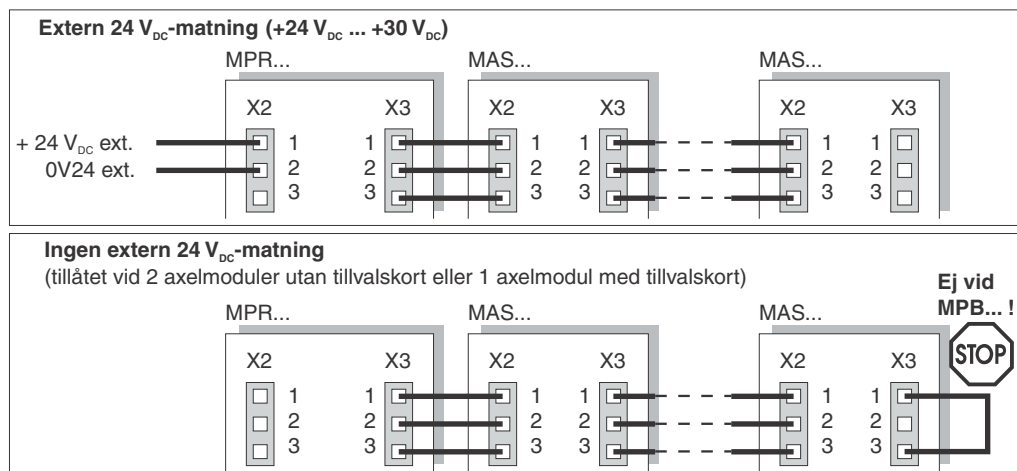
Effektbehovet i ett system bestående av MPB, MAS51A010 med AIO11 och MAS51A030 med API12 beräknas enligt följande:

$$5 + 12 + 8 + 7,5 + 12 + 10 = 54,5 \text{ W typiskt}$$

$$5 + 16,3 + 13,1 + 7,5 + 16,3 + 110 = 168,2 \text{ W max.}$$



24 V_{DC}-matning MPR...



MD0164DSV

Bild 8: 24 V_{DC}-matning MPR...

Vi rekommenderar starkt användning av en separat nätdel på 24 V_{DC} för MPR-modulen, då skåpmatningen på 24 V_{DC} ofta är otillräcklig i vidsträckta anläggningar.

Nätkabel, ingångssäkringar

- Märk fasledarna enligt IEC 445 med L1, L2 och L3.
- Dra åt alla anslutningar ordentligt - inklusive skyddsjordledaren PE. Åtdragningsmoment: max. 3,5 Nm.
- Installera ingångssäkringarna F1/F2/F3 direkt efter nätmatningens samlingsskeneavgrening.
- Nätkontaktorn skall i princip installeras uppströms ett eventuellt nätfiler (→ EMC-rik-tig installation).

Motorkabel

- Kabellängd: max. 100 m
- Märk motorfasledarna enligt IEC 445 med U, V och W.
- Dra åt alla anslutningar ordentligt - inklusive skyddsjordledaren PE. Åtdragningsmoment: max. 3,5 Nm.



Viktigt: Observera fasföljden (→ kopplingsscheman)!

- Förlägg motorkabeln fysiskt skild från alla andra ledningar. Om ett minimiavstånd på 20 cm inte kan upprätthållas över längre sträckor (20 m) bör motorkabeln skärmas. Om skärmning inte är möjlig, konsultera SEW.
- Utgångsfiler mellan servoomformare och motor är inte tillåtet.

**Resolverkabel**

- Använd skärmad kabel med parvis (1/2, 3/4, 5/6) tvinnade ledare (→ kopplingsscheman).

Längd: max. 100 m, 8 ledare: 3 x 2 för resolver, 1 x 2 för motorskydd

Ledararea: $l > 50 \text{ m}$: 0,50 mm² (AWG#20)

$l \leq 50 \text{ m}$: 0,25 mm² (AWG#24)

- Anslut skärmen med god ytkontakt i båda ändarna. Anslut skärmstrumpans hela tvärsnitt med kortast möjliga anslutningsväg (dvs. utan förlängning) till skärmklämma X0.

Motor- och apparatskydd

- För att skydda motorn skall en lindningstermostat TH eller en ledartemperaturgivare TF (→ kopplingsscheman) anslutas. Motorskyddsbrytare är en mindre lämplig lösning.
- Skydda bromsmotståndet (ej vid nätmodul MPR...) mot alltför lång inkopplingstid med ett termiskt överströmsmotorskydd (F16). Det termiska överströmsmotorskyddet måste direkt påverka nätkontaktor K11

5.3 Styrning av mekanisk broms

(endast vid motorer av typ DFS/DFY ... B)

Viktigt: Följ montage- och driftsinstruktion för motor DFS/DFY och nedanstående principschema!

Följ dessutom följande anvisningar för att garantera korrekt funktion hos den mekaniska bromsen.

- Styr bromsen via digital utgång X21.9 "broms". Styr inte bromsen via PLC. Bromsstyrning via PLC kan medföra okontrollerade anläggningsstillstånd!
- Digital utgång X21.9 lämpar sig inte för direkt styrning av bromsen!
 - Utgången är ett relädrivsteg med en styrsänkning på max 24 V / 3,6 W, max 150 mA. Följande ansluts med fördel (observera bromsreläets bryteffekt samt minikontaktern):
 - ett externt bromsrelä K13, som lämpar sig för styrning av hjälpkontaktorer K12 (t.ex: kontaktbelastbarhet 250 V_{AC} / 0,25 A_{AC} / AC11 eller 24 V_{DC} / 0,6 A_{DC} / DC11 enligt IEC 337-1). Kontakten på bromsrelä K13 seriekopplas med övriga förreglingskontakter på anläggningssidan, vilka styr hjälpkontaktern K12 för bromsmagnetisering. Även reläer med inbyggda likriktare kan användas. Bromsrelät får inte användas för direkt styrning av bromsmagnetiseringseffekten. En hjälpkontaktor måste användas.
 - eller en minikontaktor (= hjälpkontaktor) K12 (24 V / 3,6 W / 150 mA) som direkt bromsstyrning.
- Vid användning av **bromslikriktare BME**:
Anslut BME till en egen nätmatning. Mata inte via motorspanningen!
Förbindelseledningen broms - BME **skall förläggas separat från motorkabeln** och skall om möjligt skärmas.
- Vid användning av **bromsstyrenhet BSG** (matningsspänning 24 V_{DC}):
Spänningsmatning till plintarna X21.. på apparaten och till BSK skall ovillkorligen förläggas separat.
- Bromsen kan slå till på grund av att bromslikriktaren stängs av. Detta kan ske på växelströmssidan (tillslagstid t_{21}) eller på lik- och växelströmssidan (tillslagstid t_{211}).



Vid lyftanordningar får endast lik- och växelströmssidig fränkoppling användas!

Bromsreaktionstider

Bromsmotor typ DFS/DFY		56B ¹⁾	71B				90B					112B			
Bromsmoment	[Nm]	2,5	3	6	10	15	6	12	20	30	40	17,5	35	60	90
Bromsöppning															
Aktiveringstid t ₁ ²⁾	[ms]	7	10	12	16	20	11	13	15	18	22	11	14	22	35
Bromstillslag															
Tillslagstid t ₂₁ ³⁾	[ms]	5	400	220	120	65	200	140	90	55	42	440	315	230	170
Tillslagstid t ₂₁₁ ⁴⁾	[ms]		95	45	20	8	40	28	20	13	10	130	60	32	20

- 1) vid typ DFS56B får endast likströmssidig fråkoppling användas, eftersom 24 V-bromsar används utan bromslikriktare
- 2) med bromslikriktare BME eller bromsstyrenhet BSG
- 3) växelströmssidig fråkoppling
- 4) lik- och växelströmssidig fråkoppling

Principalschema

Bromsmotor DY..B med bromslikriktare BME via bromsrelä K13 och hjälpkontaktor K12.

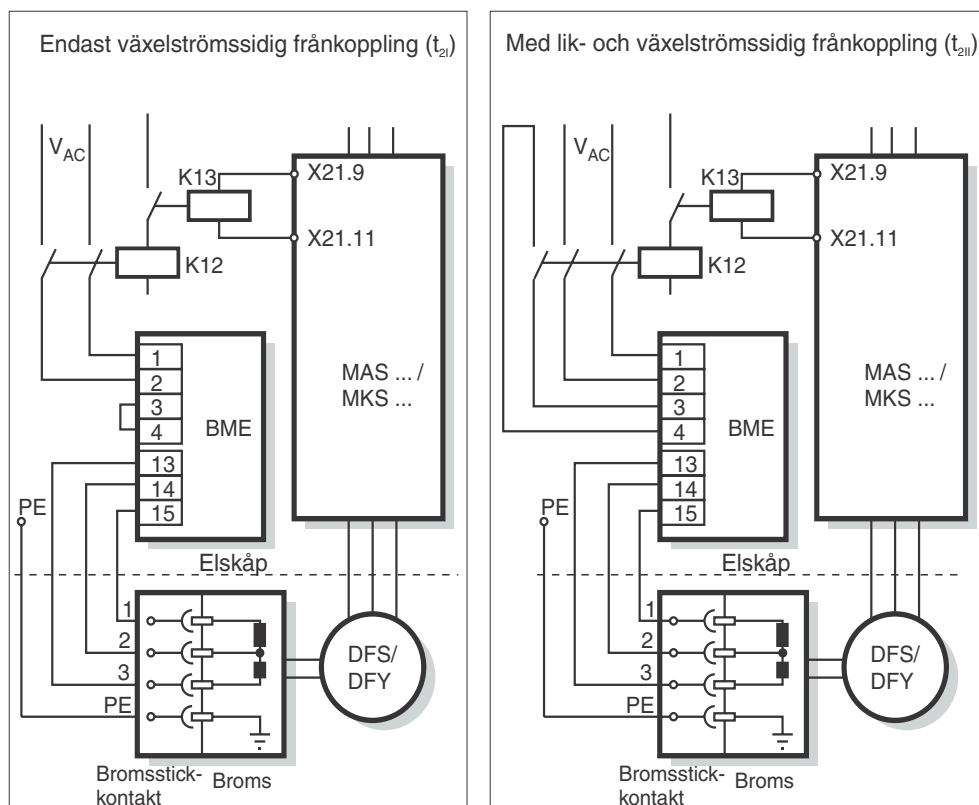


Bild 9: Bromsstyrning

MD0032CSV



5.4 Elektronikledningar och signalgenerering

- Elektronikplintarna är avsedda för ledarareor upp till 1,5 mm² (AWG16).
- **Oskärmade kablar** får endast användas om fram- och returledare är parvis tvinnade. Förlägg separat från kraftkablar, kontaktorstyrkablar och bromsmotståndskablar.
- **OV-ledningar** skall i princip **inte** kopplas för signalgenerering
- **OV-ledningar** inom ett axelsystem förbinds via databussen (0V5, X5) och 24 V-bussen (0V24, X2).
- **OV-ledningar** från flera axelsystem skall inte förläggas i slinga från system till system, utan i stället förläggas i **stjärnform**.
- Digitala kommandon kan ges direkt som "0"↔"1"-kommandon från det överordnade styrsystemet. För ändamålet skall referenspotentialen för den digitala ingången X21/11 kopplas samman med referenspotentialen (0V) för det överordnade styrsystemet.
- Om sammankopplingsreläer används får endast sådana med kapslade, **damm-skyddade elektronikkontakter** användas.
Sammankopplingsreläerna måste kunna sluta och bryta små spänningar och strömmar (5 - 20 V; 0,1 - 20 mA).

5.5 EMC-riktig installation

Apparaterna MOVIDYN® uppfyller rådets direktiv 89/336/EEG (EMC-direktivet) förutsatt att de installeras enligt beskrivningen i avsnittet "EMC-riktig installation".

Störningstålighet

Kompakt-servoomformare MOVIDYN® uppfyller alla krav enligt EN50082-2 med avseende på störningstålighet.

Störningsemission

I industriell miljö tillåts högre störningsnivåer. Beroende på egenskaperna hos det matande nätet och anläggningens konfiguration kan man avstå från en eller flera av nedan beskrivna åtgärder.

Upprätthållande av gränsvärden

För att uppfylla gränsvärdena för störningsemission i bostadsområden och i områden för handel och lätt industri (gränsvärdesklass B enl. EN55011) rekommenderar vi följande åtgärder:

Nätfilter

- För alla MOVIDYN® skall ett lämpligt nätfilter NF- installeras. På utgångssidan skall antingen utgångsdrossel HD00X eller skärmad motorkabel användas.
- Installera nätfiltret NF- nära MOVIDYN® dock utan att inskränka på minsta tillåtna fria utrymme.
- Begränsa ledningen mellan nätfilter och MOVIDYN® till minsta nödvändiga längd. Max. 400 mm är tillåtet. Oskärmade, tvinnade kablar är tillräckligt. Även som nätkabel skall endast oskärmad kabel användas.
- Om flera omformare ansluts till ett nätfilter måste detta nätfilter monteras antingen direkt vid apparatskåpets nätanslutning eller i omformarens omedelbara närhet. Vallet av nätfiltret skall utgå från omformarnas totala ström.
- Nätfilter och MOVIDYN® skall jordas HF-mässigt (metallisk ytkontakt mellan jord och apparathölje, t.ex. mot olackerad monteringsplåt i elskåpet).

*Skärmning*

- Styrkablarna och motorkabeln skall skärmas. Om ett utgångsdrossel HD00X används är skärmning inte nödvändig.
- Som skärmning accepteras också separat förläggning av alla ledningar i jordade plåtkanaler eller plåtrör.
- Förlägg skärmen kortaste vägen till jord med god ytkontakt på båda sidor.
- För att undvika jordströmmar kan en skärmände jordas via en avstörningskondensator. Vid dubbelskärmad ledning skall den yttre skärmänden jordas på MOVIDYN®-sidan och den inre i motsatt ände.



EMC-riktig anslutning

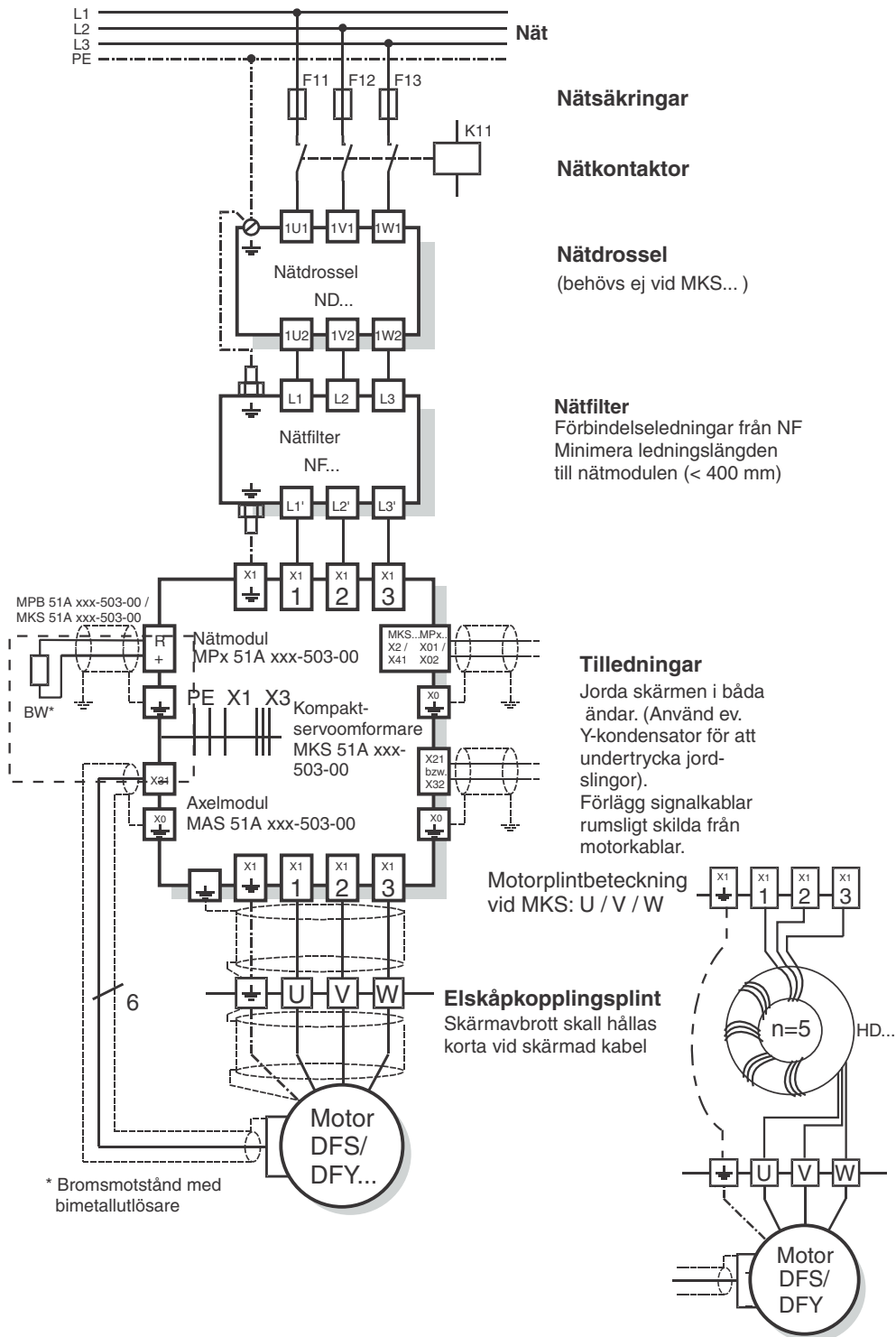


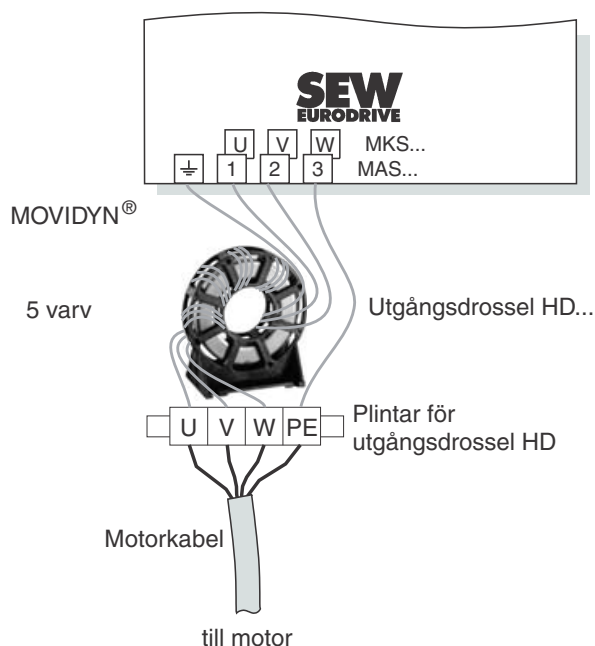
Bild 10: EMC-riktig installation i bostadsområden (i enlighet med gränsvärdesklass B)

MD0033FSV

På utgångssidan kan man ansluta motorn via en utgångsdrossel HD00X och en normal kabel, i stället för en skärmad kabel.



Utgångsdrossel HDOOX för motorkabel



03859ASV

Bild 11: Utgångsdrossel HD00X

Alla tre utgångsfasledarna måste dras tillsammans genom ringkärnan. Skyddsjordledaren PE och kabelskärmen (vid skärmad kabel) skall däremot inte dras genom ringkärnan!

5.6 UL-riktig installation



Följande information gäller endast tillsammans med UL-listade apparater. UL-listning framgår av märkskylten. För UL-riktig installation gäller följande anvisningar:

- Som anslutningskabel skall endast kopparledningar med temperaturområdet 60/75 °C användas:
- Tillåtet åtdragningsmoment för nätkontakterna på MOVIDYN® uppgår till:

MPB51A, MPR51A, MAS51A	→ 3,5 Nm
MKS51A	→ 1,5 Nm
- Omformaren MOVIDYN® är lämplig för drift i nät vars maximala ström är i enlighet med följande tabell och vars maximala spänning uppgår till 500 V_{AC}. Säkringarnas effektdata får inte överskrida värdena enligt nedanstående tabeller.

**Maxvärden för
installation enligt
UL/cUL**

MOVIDYN® Typ	max. ström	max. nätspänning	Säkringar
MPB51Axxx-503-xx MPR51Axxx-503-xx MAS51Axxx-503-xx MKS51A005-503-xx MKS51A010-503-xx	5000 A	500 V	-
MKS51A015-503-xx	10000 A	500 V	30A / 600V

5.7 Kopplingsscheman

Kopplingsschema MPB.../ MAS...

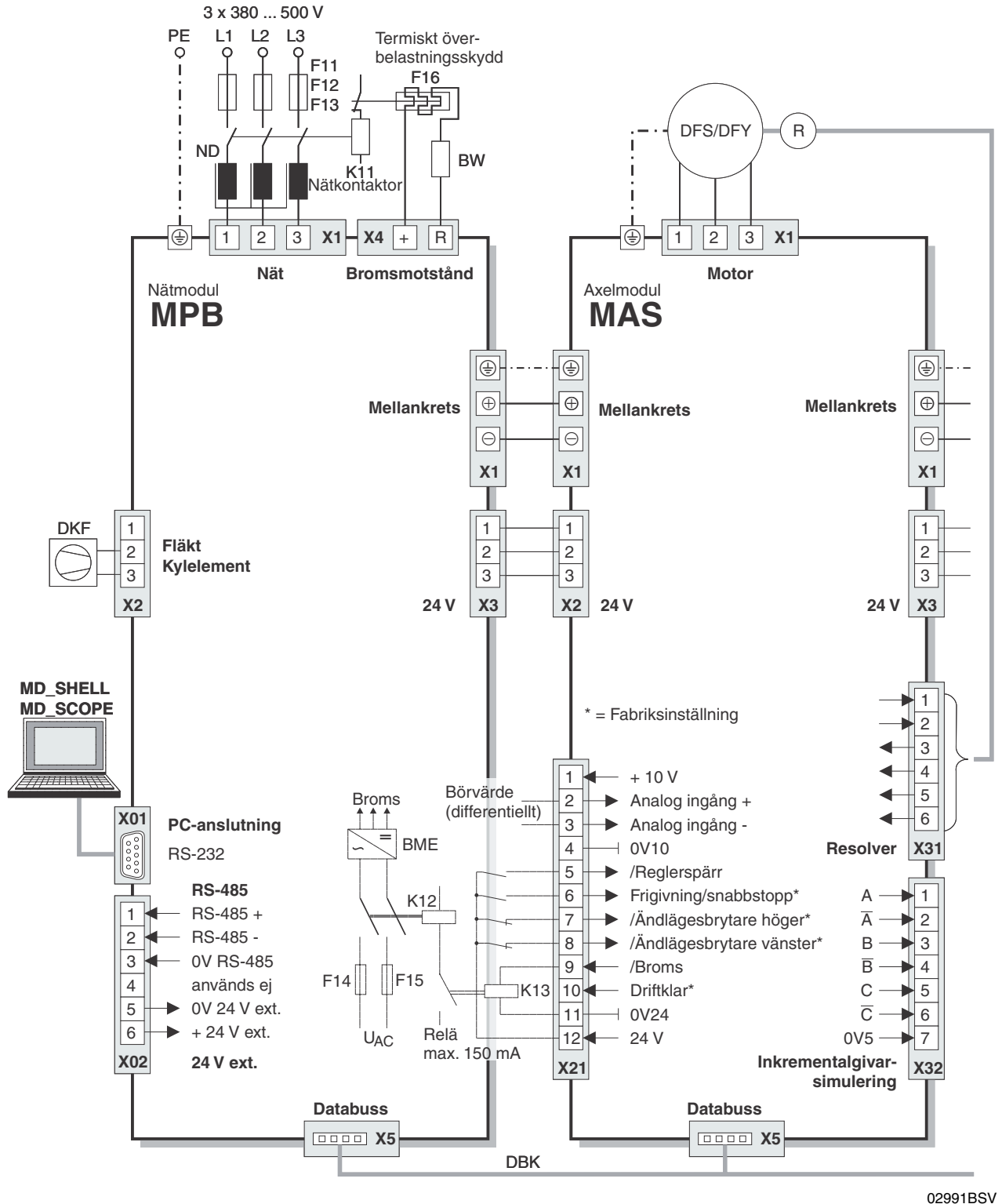
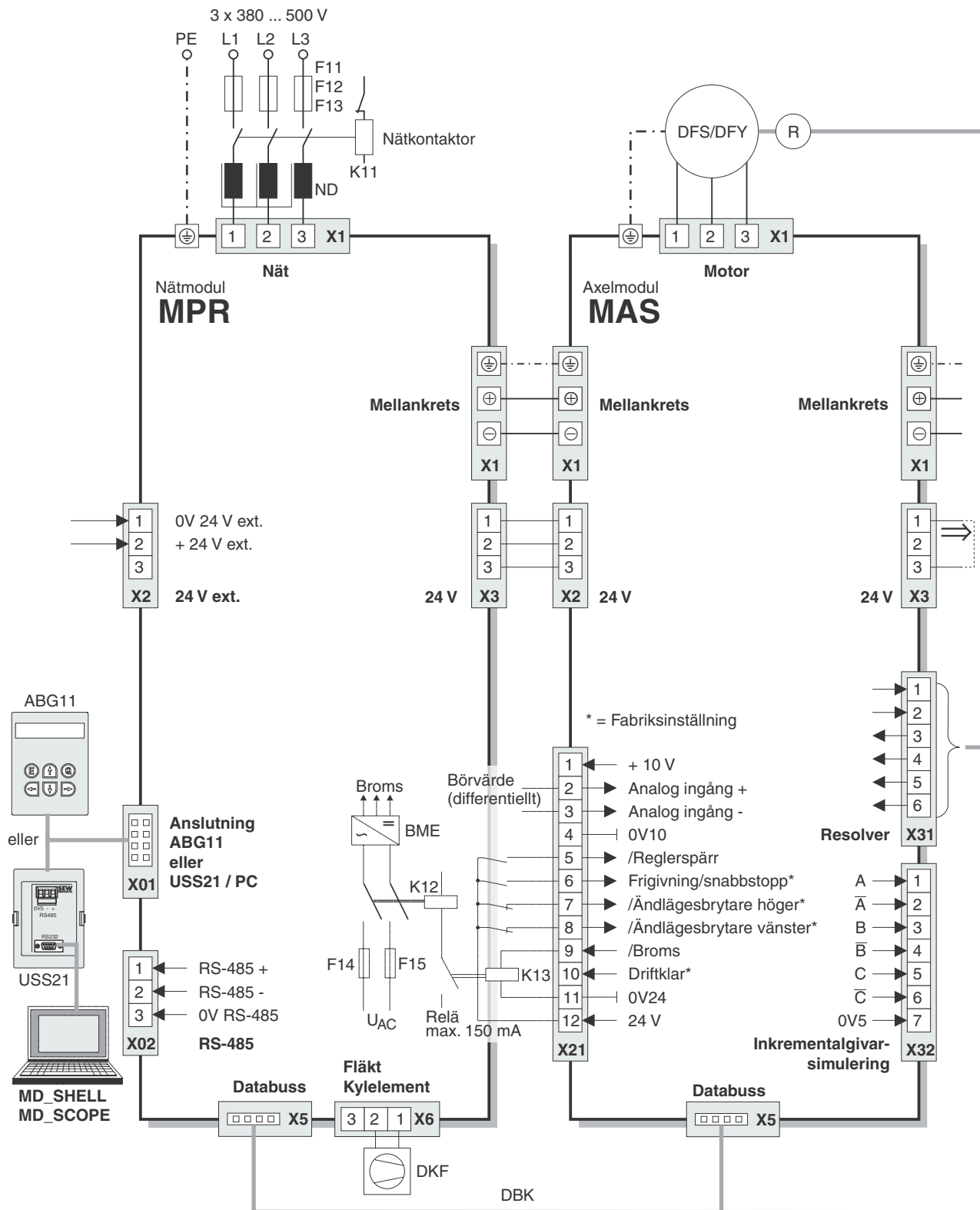


Bild 12: Kopplingsschema MPB/MAS

02991BSV



Kopplingsschema MPR.../MAS...



02992BSV

Bild 13: Kopplingsschema MPR/MAS

⇒ En bygel fordras vid den sista axelmodulen om extern 24 V-matning saknas.



Kopplingsschema MKS...

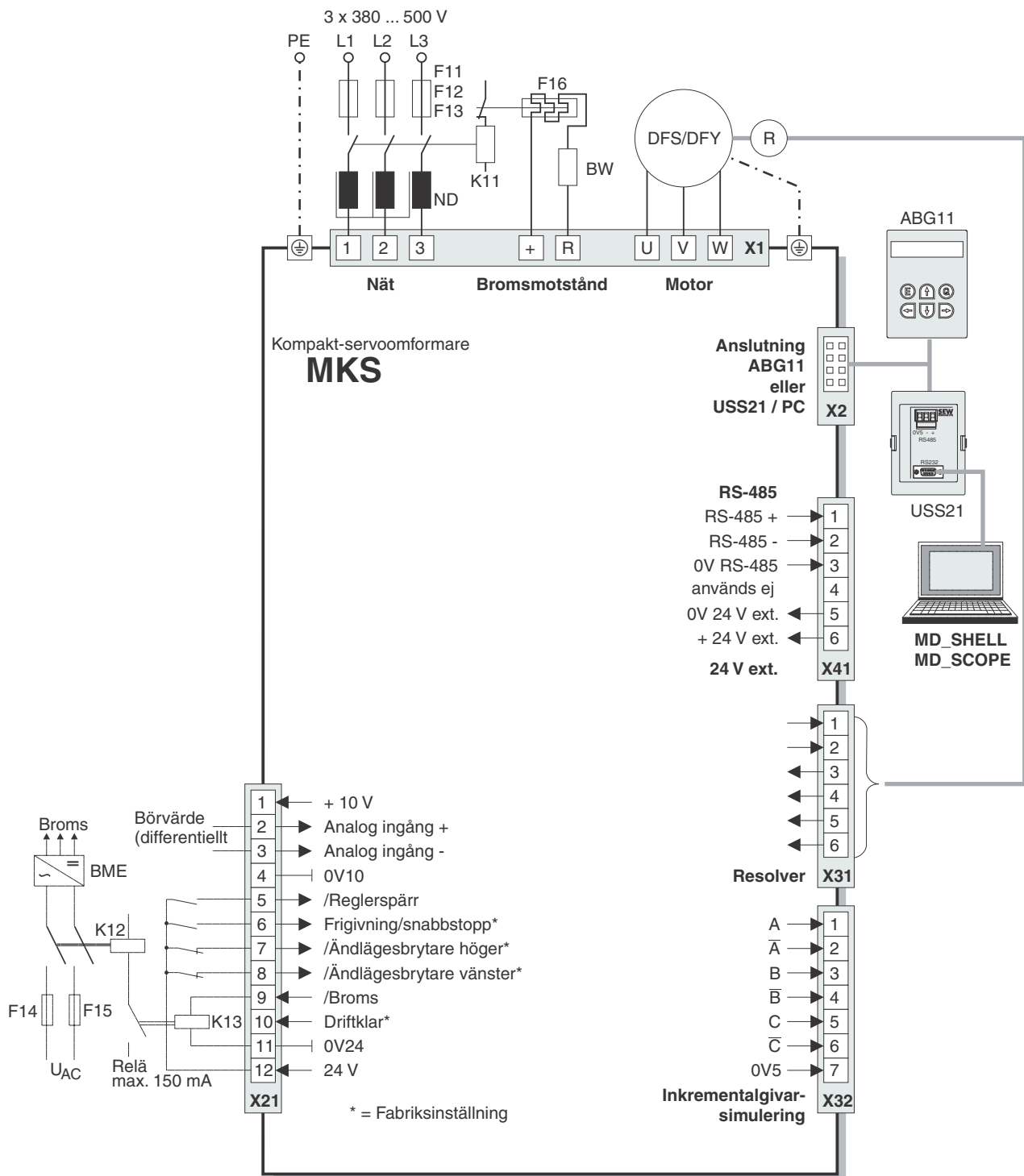


Bild 14: Kopplingsschema MKS

02993BDE



5.8 Funktionsbeskrivning av plintarna

Plintar på nätmodul MPB 51A xxx-503-00

Funktion	Stickkontakt	Plint	Data	
Skärmjord	X0			
Seriellt gränssnitt RS-232 PC-anslutning 9-polig D-Subkontakt	X01	2 3 4 5	TXD = datasändning RXD = datamottagning DTR = omkoppling sändning/mottagning 0V5 = referenspotential RS-232	Skärmad kabel, längd max. 5 m
Seriellt gränssnitt RS485 Alternativ PC-anslutning	X02	1 2 3	RS-485 + RS-485 - 0V5 = referenspotential RS-485	Skärmad kabel, längd max. 200 m
används ej		4		
Anslutning av extern 24 V-matning		5 6	0V24 = referenspotential 24 V extern + 24 V (+ 18 V _{DC} ... + 30 V _{DC})	Effektbehov: se <i>Elektrisk installation</i>
Nätanslutning	X1	1 2 3	$U_{\text{nät}} = 3 \times 380 \dots 500 \text{ V}_{\text{AC}} 10 \%$	
Mellankretspotential Axelmodul-anslutning med ström- skenor		+U _Z -U _Z 	$U_Z = 700 \text{ V}_{\text{DC}} / U_{Z\text{max}} = 900 \text{ V}_{\text{DC}}$ Skyddsjord (PE)	
Intern spänning		1	Anslutning förbjuden - risk för apparatskada	
Fläktanslutning för kylelement typ DKF ..	X2	2 3	0V24 + 24 V _{DC}	
Utgång för elektronikspännings- matning till axelmodul (24V-Bus)	X3		Medföljande kabel	
Anslutning av bromsmotstånd BW	X4	+R	Välj typ utgående från tekniska data	Kabellängd: max. 100 m
Kontaktidon för databuss (appa- ratundersida)	X5		Anslutning för databusskabel	

Plintar på nätmodul MPR 51A xxx-503-00

Funktion	Stickkontakt	Plint	Data	
Skärmjord	X0			
Seriellt gränssnitt RS485 Alternativ PC-anslutning	X02	1 2 3	RS-485+ RS-485- 0V5 = referenspotential RS-485	Skärmad kabel, längd max. 200 m
Nätanslutning	X1	1 2 3	$U_{\text{nät}} = 3 \times 380 \dots 500 \text{ V}_{\text{AC}} 10 \%$	
Mellankretspotential Axelmodul-anslutning med ström- skenor		+U _Z -U _Z 	$U_Z = 700 \text{ V}_{\text{DC}} / U_{Z\text{max}} = 900 \text{ V}_{\text{DC}}$ Skyddsjord (PE)	
Anslutning av extern 24 V-matning		1 2 3	24 V (+18 V _{DC} ... + 30 V _{DC}) (se kap. xx) (VDE 19240) 0V24 = referenspotential 24 V används ej	Effektbehov: se <i>Elektrisk installation</i>
Utgång för elektronikspännings- matning till axelmodul (24 V-buss)	X3		Medföljande kabel	
Kontaktidon för databuss (appa- ratundersida)	X5		Anslutning för databusskabel DBK..	
Fläktanslutning för kylelement typ DKF	X6	1 2	+ 24 V _{DC} 0V24	
Intern spänning		3	Anslutning förbjuden - risk för apparatskada	



Plintar på axelmodul MAS 51A xxx-503-xx

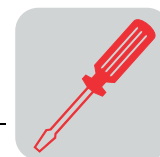
Funktion	Stickkontakt	Plint	Data	
Skärmjord	X0			
Mellankretspotential Anslutning med strömskenor	X1	+U _Z -U _Z 	U _Z = 700 V _{DC} / U _{Zmax} = 900 V _{DC} Skyddsjord (PE)	
Anslutning av permanentmagnetiserad synkronmotor DFS/DFY		1 2 3 	U _{max} = U _{nät} Skyddsjord (PE)	längd max. 100 m
Ingång för elektronikspänningsmatning (24V-buss)		X2		Medföljande kabel
10 V-spänningsmatning, t.ex. för börvärden	X21	1 4	+ 10 V _{DC} , max. 3 mA 0 V 10 = referenspotential 10 V _{DC}	
Analog differentialingång		2 3	U _{A1} börvärde 1: -10 V _{DC} ... + 10 V _{DC} R _i ≥ 20 kΩ	
Digitala ingångar			Val bland 10 funktioner: Frigivning / Integratoromkoppling / Reglerspär / Stoppreglering / Externt fel / Återställning / Extern trigg / Ändlägesbrytare vänster / Ändlägesbrytare höger / Utan funktion (med IPOS dessutom: Referensskörning / referensgivare)	
fast		5	/reglerspär	"1" : +13 V _{DC} .. + 30.2 V _{DC} typiskt + 24 V (6 mA) "0" : -3 V _{DC} .. + 5 V _{DC} (DIN 19240)
fritt programmerbar		6	Frigivning ¹⁾	
fritt programmerbar		7	/ändlägesbrytare höger Ingen återställning nödvändig. När kommunikationen återupptas försvinner felmeddelandet.	
fritt programmerbar		8	/ändlägesbrytare vänster Ingen återställning nödvändig. När kommunikationen återupptas försvinner felmeddelandet.	
Digitala utgångar			Val bland 9 funktioner: Ixt-varning / Driftklar / Störning / Broms / Varvtalsreferens / Strömreferens / Bör-är-jämförelse / Motorstillestånd / Utan funktion (med IPOS dessutom: I position / Pos. Utgång 1 ... 8 / IPOS Referens.)	
fast		9	Relädrivsteg för bromsrelä "1": + 24 V _{DC} ; max.150 mA	
fritt programmerbar		10	Driftklar Ingen återställning nödvändig. När kommunikationen återupptas försvinner felmeddelandet. "1": + 24 V _{DC} ; max. 50 mA	
Spänningsutgång 24 V, t.ex. för digitala ingångar		11 12	0 V 24 = referenspotential 24 V _{DC} + 24 V _{DC} max. 200 mA	
Utgång för elektronikspänningsmatning (24V-buss)	X3		Medföljande kabel	
Resolveranslutning motor	X31	1, 2 3, 4 5, 6	Resolversignal	parvis tvinnade, skärmd, längd max. 100 m
Utgång, inkrementalgivarsimulering	X32	1, 2 3, 4 5, 6 7	A, /A B, /B C, /C 0V5 = referenspotential för inkrementalgivarsimulering	RS-422-nivå, 1024 pulser/varv
Kontaktidon för databuss (apparatundersida)	X5		Databusskabel DBK..	

1) Fabriksinställning


Plintar på kompakt-servoomformare MKS 51A xxx-503-xx

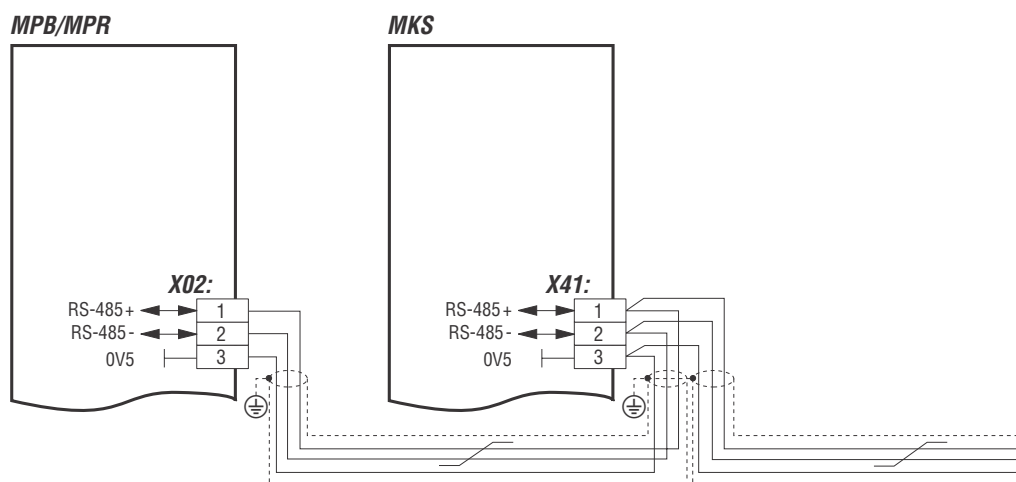
Funktion	Stick-kontakt	Plint	Data	
Kraftplintar	X1	L1 L2 L3	Nät: $U_{\text{nät}} = 3 \times 380 \dots 500 \text{ V}_{\text{AC}} 10 \%$	
		+ R	Bromsmotstånd	
Anslutning av permanentmagnetiserad synkronmotor DFS/DFY		U V W	$U_{\text{max}} = U_{\text{nät}}$	längd max. 100 m
Anslutning för handterminal eller seriellt gränssnitt	X2			
10 V-spänningsmatning, t.ex. för börvärden	X21	1 4	+ 10 V_{DC} , max. 3 mA 0 V 10 = referenspotential 10 V_{DC}	
Analog differentialingång		2 3	U_{A1} börvärde 1: -10 $V_{\text{DC}} \dots + 10 \text{ V}_{\text{DC}}$	$R_i \geq 20 \text{ k}\Omega$
Digitala ingångar			Val bland 10 funktioner: Frigivning / Integratoromkoppling / Reglerspär / Stoppreglering / Externt fel / Återställning / Extern trigg / Ändlägesbrytare vänster / Ändlägesbrytare höger / Utan funktion (med IPOS dessutom: Referensskörning / referensgivare)	
fast		5	/reglerspär	"1": +13 $V_{\text{DC}} \dots + 30.2 \text{ V}_{\text{DC}}$ + 30.2 V_{DC} typiskt: +24 V_{DC} (6mA) "0": -3 $V_{\text{DC}} \dots + 5 \text{ V}_{\text{DC}}$ (DIN 19240)
fritt programmerbar		6	Frigivning ¹⁾	
fritt programmerbar		7	/ändlägesbrytare höger Ingen återställning nödvändig. När kommunikationen återupptas försvinner felmeddelandet.	
fritt programmerbar		8	/ändlägesbrytare vänster Ingen återställning nödvändig. När kommunikationen återupptas försvinner felmeddelandet.	
Digitala utgångar			Val bland 9 funktioner: Ixt-varning / Driftklar / Störning / Broms / Varvtalsreferens / Strömreferens / Bör-är-jämförelse / Motorstillestånd / Utan funktion (med IPOS dessutom: I position / Pos. UTGÅNG 1 ... 8 / IPOS Referens.)	
fast		9	Relädrivsteg för bromsrelä "1": + 24 V_{DC} ; max. 150 mA	
fritt programmerbar		10	Driftklar Ingen återställning nödvändig. När kommunikationen återupptas försvinner felmeddelandet. "1": + 24 V_{DC} ; max. 50 mA	
Spänningsutgång 24 V, t.ex. för digitala ingångar		11 12	0 V 24 = referenspotential 24 V_{DC} + 24 V_{DC}	max. 200 mA
Resolveranslutning motor	X31	1, 2 3, 4 5, 6	Resolversignal	parvis tvinnade skärmad kabel längd max. 100 m
Utgång, inkrementalgivarsimulering	X32	1, 2 3, 4 5, 6 7	A, /A B, /B C, /C 0V5 = referenspotential för inkrementalgivarsimulering	RS-422-nivå, 1024 pulser/varv
Seriellt gränssnitt RS-485	X41	1 2 3	RS-485+ RS-485- 0 V referenspotential	
Anslutning av extern 24 V-matning		4 5 6	används ej 0 V referenspotential +24 V_{DC} (18... 30 V_{DC})	Effektbehov: se Elektrisk installation

1) Fabriksinställning



5.9 Anslutning av gränssnitt RS-485

Med gränssnitt RS-485 kan max. 32 MOVIDYN®-enheter, t.ex. för master-slavdrift, eller 31 MOVIDYN®-enheter och ett överordnat styrsystem (PLC) kopplas samman med varandra.



02241AXX

Bild 15: RS-485-kabeldragning

Observera:

- Använd en skärmad kabel med 4 ledare. Tvinna de båda signalkablarna och anslut skärmen i båda ändarna, med god ytkontakt, till elektroniskärmklämman på MOVIDYN® respektive det överordnade styrsystemet.
- Överför referenspotentialen 0V5 till det andra ledarparet. Mellan apparaterna som är förbundna med RS-485 får ingen potentialskillnad förekomma.
- Den tillåtna totala ledningslängden uppgår till 200 m.
- Dynamiska termineringsmotstånd är fast installerade. Anslut **inga externa termineringsmotstånd!**



6 Idrifttagning

Observera *säkerhetsanvisningarna*!

6.1 Grundinställningar

För att kunna programmera och parametersätta apparaten måste du:

- Koppla nätmodulen eller kompakt-servoomformaren till PCn med gränssnittkabeln (kompakt-servoomformare via tillval USS21A).



Viktigt: Nätmodul/kompakt-servoomformare och PC måste vara spänningslösa.

- Kontrollera att kabeldragningen har utförts i enlighet med kopplingsschemat!
- Ställ in axeladressen på axelmodulen eller kompakt-servoomformaren. Varje axelmodul måste få en egen adress.
- Installera PC-användargränssnittet MD_SHELL och starta programmet (→ *Etablera användargränssnittet MD_SHELL*).

**Ange axeladress**

Vid leverans och efter återställning av fabriksinställningar (→ P610, *Parameterinställning*) har varje apparat adressen "00". Vid tillämpningar med flera axlar rekommenderar vi att axeladress "00" inte används. Därmed undviker man att flera axelmoduler får samma adress efter återställning av fabriksinställningar.

Ställ in adress med knappen S1; Möjligt adressområde är 0 ... 59:

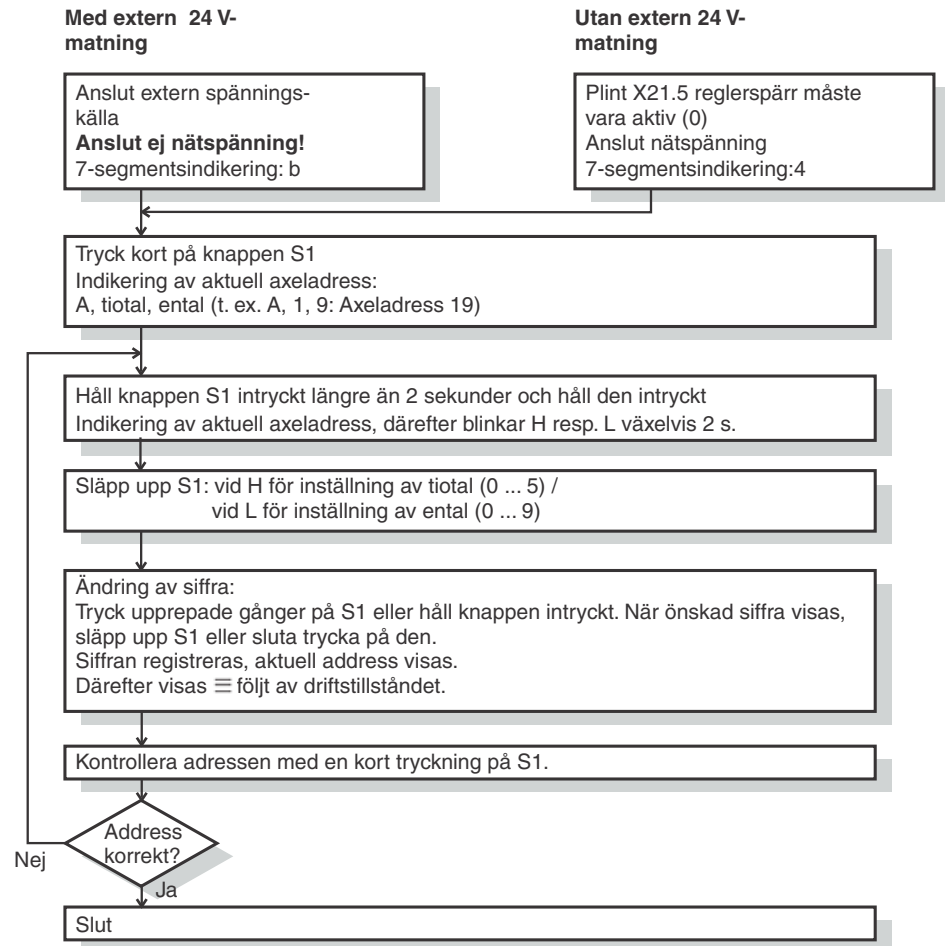


Bild 16: Inställning eller ändring av adress

02153ASV

Etablera användargränssnittet MD_SHELL

- Installera och starta MD_SHELL.
- Välj menyn [Interface]
 - menyalternativet "PC Interface", välj det seriella gränssnitt via vilket axelsystemet är anslutet till PCn (COM1, COM2).
 - menyalternativet "Inverter Interface" som skall användas för kommunikation med axelsystemet:
 - RS-232 via USS, RS-485
 - RS-232 via MP/MPB
 - RS-232 via AIO
 - menyalternativet "Inverter Address", välj den adress som PCn skall anropa.



Ändlägesbrytare

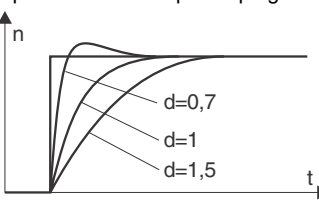
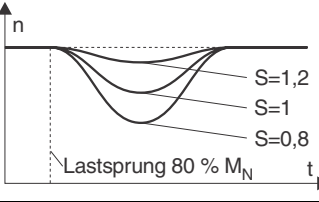
**Viktigt:**

Vid leverans är plintarna X21.7 och X21.8 programmerade som ingångar för ändlägesbrytare. Om inga ändlägesbrytare skall anslutas måste programmeringen ändras via MD_SHELL eller båda plintarna byglas till X21.12 (+ 24 V). I annat fall meddelas fel 27 (→ *Lista över felmeddelanden*).

Regulatorinställning

MD_SHELL tillåter snabb driftsättning. MD_SHELL beräknar, utgående från anläggningsspecifika data, en grundinställning för varvtalsregulatorn (→ MD_SHELL).

- Välj i menyn [Parameter] alternativet "Startup".
- Mata in all begärd information:

Menyalternativ	Anmärkning
"Motor type"	Ange motortyp (enligt märkskylt).
"Rated motor voltage"	Ange motorns märkspänning (enligt märkskylt)
"Rated speed"	Ange motorns märkvarvtal (enligt märkskylt)
"Brake"	Denna information är viktig för att beräkna motorns inneboende tröghetsmoment (se märkskylt).
"Speed Control Loop Damping" 	Dämpningen är ett mått på varvtalsreglerkretsens insvängningsegenskaper. Standardinställningen är 1,0 (aperiodisk insvängning); Värdeområde 0,5...2,0. Lägre värden medför större överslängar (svängningstendensen ökar), högre värden ger kurvan en krypande form (svängningstendensen minskar).
"Speed Control Loop Stiffness" 	Styvheten är ett mått på varvtalsreglerkretsens reglerhastighet. Standardinställningen är 1,0; Värdeområde 0,5...2,0. Ökad styvhet ger högre reglerhastighet; Från ett kritiskt värde börjar reglerkretsen svänga. Vid minskande styvhet blir regleringen långsammare och släpfelet ökar. Rekommendation: Vid ökning av styvheten, ändra i små steg (t.ex. 0,05) (praktiskt värdeområde: 0,8 - 1,2)!
"Positioning Control Time Interval"	Motsvarar cykeltiden hos den överordnade positioneringsstyrningen och därmed den resulterande tidsdiskreta börvärdesförändringen.
"Drive"	Ange "Backlash-Free" endast om drivsystemet verkligen är spel-fritt, annars kan resultatet bli ojämn gång!
"Moment of Inertia at Motor Shaft"	Ange det totala resulterande lasttröghetsmomentet mätt på motoraxeln. Ange värdet i angiven enhet. Om värdet är okänt skall ett uppskattat värde anges. Ett noggrannare värde kan senare mätas upp med hjälp av MD_SCOPE.
"Shortest Required Ramp Time"	Ställ in integratorrampen på angivet värde, om drivsystemets accelerationsegenskaper tillåter detta. Det är lämpligt att ange en tid som är ett snäpp kortare än den som anges från den överordnade positioneringsstyrningen.
"Rated Current"	Visar märkströmmen.



- Öppna parameterlistan med [F5] på tangentbordet. Tryck på [F2] för att beräkna alla nödvändiga parametrar och ställa in gränsvärden (Parameterinställning). Drivsystemet kan sättas i drift med de visade grundinställningarna.
- Överför de beräknade värdena till omformaren med tangenten [F3].

Grundinställningarna ger i regel tillfredsställande resultat.

Om inställningarna behöver optimeras finns följande möjligheter:

Kontroll av regulatorinställningar, optimering, visning av processdata

För att optimera grundinställningarna för reglerparametrarna och visa processdata finns två möjligheter:

- Använd programmet MD_SCOPE. Med detta program kan bör-/ärvärden etc. följas i realtid på PC-skärmen. Värdena kan lagras och skrivas ut och reglerparametrarna ändras.
- Utan hjälpprogrammet MD_SCOPE kan man optimera reglerparametrarna med tillvalskortet AIO11 och ett oscilloskop. Då måste de analoga utgångarna på tillvalskortet AIO11 programmeras för ändamålet (→ Param. 340).

Programmering av plintar

Om du önskar en annan anslutningsbeläggning än den fabriksinställda måste du programmera om plintarna (→ MD_SHELL; → Param. 300).



6.2 Parameterlista

*) De markerade parametrarna kan registreras och överförs automatiskt med driftsättningsfunktionerna i MD_SHELL.

Ett snedstreck "/" framför funktionen betyder "0"-aktiv funktion.

Param. Nr.	Beteckning	Värdeområde min. ... steg ... max.	Fabriksinställning
0__	Indikeringsvärden		
000...084	Processvärden som skall övervakas under drift		
1__	Börvärden / integratorer		
10_	Driftsätt		
100	Driftsätt	VARVTALSREGLERING · MOMENTREGLERING (med IPOS dessutom: POSITIONERING)	VARVTALSREGLERING
101	Faktor för analoga börvärden	0.10 ... 0.01 ... 10.00	1.00
102	Offset för analogt värde 1 [mV]	-500 ... 1 ... 500	0
103	Driftsätt analog ingång 2	EXT. I-GRÄNS · UTAN FUNKTION · RESERVERAD	EXT. I-GRÄNS
11_	Börvärdeskälla		
110	Börvärdeskälla	ANALOG INGÅNG · OPT. API·APA · PC-GRÄNSSNITT · FÄLTBUSS	ANALOG INGÅNG
111	PC-börvärde varvtal [1/min]	-5000.00 ... 0.20 ... +5000.00	0.00
12_	Integrator 1		
120	Ramp 1 upp HÖGER [s]*	0.00 ... 0.02 ... 0.50 0.50 ... 0.10 ... 3.00 3.00 ... 0.50 ... 10.00 10.00 ... 2 ... 30	1.00
121	Ramp 1 ner HÖGER [s]*		
122	Ramp 1 upp VÄNSTER [s]*		
123	Ramp 1 ner VÄNSTER [s]*		
13_	Integrator 2		
130	Ramp 2 upp HÖGER [s]*	0.00 ... 0.02 ... 0.50 0.50 ... 0.10 ... 3.00 3.00 ... 0.50 ... 10.00 10.00 ... 2 ... 30	1.00
131	Ramp 2 ner HÖGER [s]*		
132	Ramp 2 upp VÄNSTER [s]*		
133	Ramp 2 ner VÄNSTER [s]*		
14_	Snabbstoppramp		
140	Snabbstoppramp [s]	0.00 ... 0.02 ... 0.50 0.50 ... 0.10 ... 3.00 3.00 ... 0.50 ... 10.00 10.00 ... 2 ... 30	1.00
15_	Nödstoppramp		
150	Nödstoppramp [s]	0.00 ... 0.02 ... 0.50 0.50 ... 0.10 ... 3.00 3.00 ... 0.50 ... 10.00	0.10
2__	Reglerparameter		
20_	Varvtalsregulator		
200	Förstärkning n-regulator*	0.10 ... 0.01 ... 32.00	2.00
201	Tidskonstant n-regulator [ms]	0 ... 0.50 ... 0.50 0.50 ... 0.10 ... 50.00 50.00 ... 1 ... 300	10.00
202	D-andel n-regulator*	0.00 ... 0.10 ... 32.00	0.00
203	Reglertröskel [1/min/ms]*	0 ... 0.2 ... 3000	3000
204	Förstärkning Accel.-reglering*	0.00 ... 0.01 ... 1.00 1.00 ... 0.02 ... 80.00	0.00
205	Filter Accel.-reglering [ms]*	0 ... 1 ... 1 1 ... 0.10 ... 100.00	0
206	Filter varvtalsbörvärde [ms]*		



Param. Nr.	Beteckning	Värdeområde min. ... steg ... max.	Fabriksinställning
207	Filter varvtalsärvärde [ms]	0 ... 1 ... 1 1 ... 0.10 ... 32.00	0
208	7-segmentstest	FRÅN · TILL	FRÅN
209	Regulatortestfunktion	FRÅN · TILL	FRÅN
21_	Begränsningar		
210	Max. varvtal HÖGER [1/min]*	0 ... 1 ... 5000	3000
211	Max. varvtal VÄNSTER [1/min]*		
212	Max ström [%I _N]*	5 ... 1 ... 150	100
22_	Stoppregulator		
220	Förstärkning stoppregulator*	0.10 ... 0.10 ... 32.00	0.50
3_	Anslutningsbeläggning		
30_	Digitala ingångar, grundapparat		
300	Plint X21.6	FRIGIVNING · INTEGR.-OMKOPPL. · /REG- LERSPÄRR · STOPPREGLERING · /EXT. FEL · ÅTERSTÄLLNING · EXT. TRIGG · /ÄNDL. HÖGER · /ÄNDL. VÄNSTER · UTAN FUNK- TION (med IPOS dessutom: REFERENSGI- VARE · REFERENSKÖRNING)	FRIGIVNING
301	Plint X21.7		/ÄNDL. HÖGER
302	Plint X21.8		/ÄNDL. VÄNSTER
31_	Digitala ingångar AIO		
310	Plint X13.2	som P300	ÅTERSTÄLLNING
311	Plint X13.3		INTEG. OMKOPPL.
312	Plint X13.4		UTAN FUNKTION
313	Plint X13.5		UTAN FUNKTION
314	Plint X13.6		UTAN FUNKTION
315	Plint X13.7		UTAN FUNKTION
316	Plint X13.8		EXT. TRIGG
32_	Digitala utgångar, grundapparat		
320	Plint X21.10	IXT-VARNING · DRIFTKLAR · /STÖRNING · / BROMS · VARVT.REFERENS · STRÖMREFE- RENS · BÖR-ÄR-JÄMFÖR · MOTOR-STILLST. · UTAN FUNKTION (med IPOS dessutom: I POSITION · POS. UTGÅNG 1 ... 8 = IPOS- REFERENS)	DRIFTKLAR
33_	Digitala utgångar AIO		
330	Plint X12.1	som P320	/STÖRNING
331	Plint X12.2		IXT-VARNING
332	Plint X12.3		IXT-VARNING
333	Plint X12.4		IXT-VARNING
334	Plint X12.5		IXT-VARNING
335	Plint X12.6		IXT-VARNING
34_	Analoga utgångar AIO		
340	Analog utgång 1 (X14.6)	STRÖM-BÖRVÄRDE · VARVTALSÄRVÄRDE · INTEGR.-BÖRVÄRDE · INTEGR.-ÄRVÄRDE · IXT-BELASTN.	STRÖM-BÖRVÄRDE
341	Värderingsfaktor 1	-5.00 ... 0.10 ... 5.00	1.00
342	Analog utgång 2 (X14.7)	som P340	VARVTALSÄRVÄRDE
343	Värderingsfaktor 2	-5.00 ... 0.10 ... 5.00	1.00
4_	Referensmeddelanden		
40_	Varvtals-referensvärde		
400	Referensvarvtal [1/min]	0 ... 1 ... 5000	1500
401	Hysteres 1 [+/- 1/min]	0 ... 1 ... 500	100



Param. Nr.	Beteckning	Värdeområde min. ... steg ... max.	Fabriksinställning
402	Fördröjning [s]	0.00 ... 0.10 ... 9.00	1.00
403	Signal = "1" vid:	$n < n_{ref} \cdot n > n_{ref}$	$N < n_{ref}$
41_	Strömreferensvärde		
410	Referensström I_{ref} [% I_N]	0 ... 1 ... 150	100
411	Hysteres 2 [+/- %]	0.00 ... 1.00 ... 10	2.00
412	Fördröjning [s]	0.00 ... 0.10 ... 9.00	1.00
413	Signal = "1" vid:	$I < I_{ref} \cdot I > I_{ref}$	$I < I_{ref}$
42_	Bör-är-jämförelse		
420	Fördröjning [s]	0.00 ... 0.10 ... 9.00	1.00
421	Signal = "1" vid:	$N < n_{bör} \cdot n > n_{bör}$	$N < n_{bör}$
43_	Ixt-referensvärde		
430	Ixt-referensvärde [% I_N]	0 ... 1 ... 100	100
5_	Kontrollfunktioner		
50_	Bromsfunktion		
500	Bromsfunktion	NEJ · JA	NEJ
501	Bromstillslagstid [ms]	0 ... 1 ... 1000	200
51_	Varvtalsövervakning		
510	Varvtalsövervakning	NEJ · JA	JA
511	Kontrolltid n-övervakning [s]	0.00 ... 0.10 ... 10.00	1.00
6_	Specialfunktioner		
60_	Driftklar-meddelande		
600	Fördröjning av meddelande [s]	0 ... 1 ... 9	1
61_	Fabriksinställning		
610	Fabriksinställning	NEJ · JA	NEJ
62_	Felreaktion		
620	Felreaktion	OMEDELBAR FRÅNKOPPLING · NÖDSTOPP-RAMP	OMEDELBAR FRÅNKOPPLING
63_	Reset-förhållanden		
630	Auto-Reset	NEJ · JA	NEJ
631	Återstarttid [s]	3 ... 1 ... 30	3.0
632	Manuell återställning	NEJ · JA	NEJ
633	Reaktion på MP-reset	INGEN · ÅTERSTÄLLNING	INGEN
634	RESET-knapp axelmodul	FRIGIVEN · SPÄRRAD	FRIGIVEN
64_	Parameterspärr		
640	Parameterspärr	NEJ · JA	NEJ
65_	EEPROM-lagring		
650	EEPROM-lagring	FRÅN · TILL	TILL
66_	Svarstid MOVIDYN		
660	Svarstid [ms]	0 ... 5 ... 200	0.0
7_	Styrfunktioner		
78_	Fältbuss PD-beskrivning		
780	Börvärdesbeskrivning PO1	UTAN FUNKTION · VARVTAL · STRÖM · POSITION LÅG · POSITION HÖG · MAX. VARVTAL · MAX. STRÖM · EFTERSLÄPNING · RAMP · STYRORD 1 · STYRORD 2 · VARVTAL [%]	STYRORD 1
781	Ärvärdesbeskrivning PI1	UTAN FUNKTION · VARVTAL · SKENBAR STRÖM · AKTIV STRÖM · POSITION LÅG · POSITION HÖG · STATUSORD 1 · STATUSORD 2 · VARVTAL [%]	STATUSORD 1



Param. Nr.	Beteckning	Värdeområde min. ... steg ... max.	Fabriksinställning
782	Börvärdesbeskrivning PO2	som P780	VARVTAL
783	Ärvärdesbeskrivning PI2	som P781	VARVTAL
784	Börvärdesbeskrivning PO3	som P780	UTAN FUNKTION
785	Ärvärdesbeskrivning PI3	som P781	UTAN FUNKTION
79_	Fältbussparametrar		
790	Frigivning av fältbussbörvärden	JA · NEJ	JA
791	Fältbuss-time out [s]	0.01 ... 0.01 ... 1.00 1 ... 1 ... 650	0.50
792	Time out-reaktion	SNABBSTOPP · NÖDSTOPP · OMEDELBAR FRÅNKOPPLING · SNABBSTOPP/STÖR- NING · NÖDSTOPP/STÖRNING · OMEDEL- BAR FRÅNKOPPLING/STÖRNING · STANDARDLÄGE · UTAN REAKTION	SNABBSTOPP
793	CAN-synkroniserings-ID	0 ... 1 ... 2047	1
794	DeviceNet PD-konfiguration	1 PD + PARAM · 1 PD · 2 PD + PARAM · 2 PD · 3 PD + PARAM · 3 PD	3 PD + PARAM



7 Drift och service

7.1 Driftindikeringar

**På nätmodul
(LED)**

LED (lysdiod)		Betydelse
ON (grön)	TILL	Driftklar, inget fel, mellankretsspänning och intern 24 V-elektronikspänningsmatning inom tillåtna gränser
	FRÅN	Ej driftklar
24 V (grön)	TILL	24 V-elektronikspänningsmatning (intern eller extern) säkrad
	FRÅN	Ingen 24 V-matning
TRIP (röd)	TILL	Störning (felet visas på axelmodulen och i MD_SHELL)
	FRÅN	Ingen störning

Axelmodul / kompakt-servoomformare (7-segmentsindikering)

Tillstånd	Indikering	Betydelse
Driftstillstånd	1	Varvtalsreglering, frigiven
	2	Momentreglering, frigiven
	3	Snabbstopp utförs
	4	Reglerspärr aktiv (slutsteg spärrat)
	5	Höger ändlägesbrytare påverkad
	6	Vänster ändlägesbrytare påverkad
	7	Tillvalskortet positioneringsstyrning API/APA 11 i drift
	8	Fabriksinställning återställs (indikering endast vid driftklar axelmodul)
	9	Stoppreglering aktiv
	b	Ej driftklar
IPOS	A	IPOS i drift
	c	IPOS utför referenskörning
Fel	F	Fel indikeras av ett blinkande "F" och identifieras av de båda siffrorna i felkoden. Indikeringen kvarstår tills felet har återställts (P63. och <i>Lista över felmeddelanden</i>)

7.2 Återställningsmöjligheter

- Nätmodul
 - Nät från/till
 - Återställning av godtycklig axelmodul återställer nätmodulen. **Observera P633!**
- Axelmodul / kompakt-servoomformare
 - Bryt och slut nätspänningen samt eventuell extern 24 V-matning
 - Återställningskommando via digital ingångsplint (→ P30.)
 - Auto-Reset (→ P630)
 - Återställning via seriellt gränssnitt (→ P632)
 - Tryckning på S1 (→ P634)



7.3 Lista över felmeddelanden

Viktigt:

Det går att kvittera samtliga felmeddelanden med ett återställningskommando.

Fel som konstateras i nätmodulen (F03, F06, F07, F15) indikeras på samtliga anslutna axelmoduler!

Andra felnummer kan uppträda under drift med tillval (→ tillhörande dokumentation).

Vid felåterställning återställs även inkrementalgivarsimuleringen. Lägesgivarinformationen måste då kontrolleras.

Felreaktion

Spalten "Reaktion" beskriver drivsystemets reaktion på respektive fel:

S = omedelbar fränkoppling, dvs. slutsteget spärras (reglerspärr) och bromsen slår till.

N = nödstoppramp (→ P150)

P = programmerbar



Varning:

Motorer **utan mekanisk broms** kan rotera vidare på grund av aktuella lastegenskaper (t.ex. utrullning)!

Indikering		Fel	Åtgärd	Reaktion
Apparat	MD_SHELL	Orsak		
F01	Överström MAS... / MKS...	Överström i slutsteg på grund av: • Kortslutning i motor/kabel • Jordfel • Defekt slutsteg	Avhjälp kortslutningen Om felet inte kan återställas, byt apparat.	S
F03	Övertemp. MPx...	Termisk överlast på nätmodulen	Minska lasten och / eller säkerställ tillräcklig kylning.	N
F05	Meddelande- bussförbind.	Databusskabel ej korrekt ansluten till X5	Kontrollera anslutningar.	S
F06	Jordfel	Jordfel i: • Nätmodul • Axelmodul(er) • Motor(er)	Kontrollera om det föreligger jordfel i motorkablar eller motorer.	S
F07	Mellankrets	Generatorisk effekt för hög, överspänning i mellankrets	• Kontrollera bromsmotståndets kablar • Kontrollera bromsmotståndets tekniska data. • Förläng retardationsrampen vid behov	S
F08	Varvt.-övervakn.	Varvtalsregleringen arbetar vid ställgränsen pga • Överbastning • Fasbrott i nät eller motor • Felaktigt ansluten resolver	• Förläng ramperna. Öka P511 vid behov. • Kontrollera strömbegränsning • Kontrollera motor • Kontrollera motorkabel • Kontrollera nätfaserna • Kontrollera kabeldragning till resolver	S
F09	S1 AI011 Ström	Skjutomkopplare S1 på tillvalskort AI011 felaktigt inställt	Ställ skjutomkopplare S1 på AIO 11 i läge "U".	S
F11	Övertemp. MAS... / MKS...	Termisk överlast på axelmodul / kompakt-servoformare	Minska lasten och / eller säkerställ tillräcklig kylning.	N
F14	Resolverfel	• Givarkabel eller skärm inte korrekt anslutna. • Kortslutning eller ledarbrott i resolverkabel • Resolver defekt	Kontrollera att resolverkabel och skärm är korrekt anslutna och att det inte finns kortslutning eller kabelbrott.	S
F15	24 V intern MPx... / MKS...	Intern matningsspänning saknas i nätmodul / kompakt-servoformare	Byt apparat	S
F17... 24	visar detaljerade störningsmeddelanden	Systemstörningar	Återställning (→ Återställningsmöjligheter) Om felet inte kan återställas, konsultera SEW-Service. Ange felnummer och MD_SHELL-störningsmeddelande	S



Indikering Apparat	MD_SHELL	Fel Orsak	Åtgärd	Reaktion
F25	EEPROM	Fel vid åtkomst till EEPROM	Återställ fabriksinställning (→ Observera P610!) och återställ sedan felet. Utför ny driftsättning. Om felet återkommer: Byt apparat. 	S
F26	Extern plint	Extern felsignal inläst via programmerbar ingång	Åtgärda felorsaken och programmera om plinten vid behov.	P
F27	ES-ledare saknas	Ledningsbrott/fel på båda ändlägesbrytarna.	Kontrollera kabeldragning och ändlägesbrytare. Programmera om plintarna vid behov.	N
F28	Fältbuss-timeout	Fel vid processdataöverföring	Kontrollera fältbusskoppling, se aktuell handbok	P
F29	Ändlägesbr. förväxlade	Ändlägesbrytarna förväxlade med avseende på motorns rotationsriktning	Växla ändlägesbrytaranslutningar på X21.7 och X21.8.	N
F31	Kortslutning på utgång	Kortslutning på eller överbelastning av en eller flera digitala utgångar	Kontrollera kabeldragning och anslutningar. Begränsa vid behov strömmen till 50 mA.	S
F32	Börv.-källa ej tillg.	Börvärdeskälla ej definierad	Ange rätt börvärdeskälla med P110	S
F34	Fältbuss-timeout	Fel vid kommunikationsdataöverföring	Kontrollera fältbusskoppling, se aktuell handbok	P
F36	Nödv. maskinv. saknas	Försök att kontakta ett tillvalskort som ej är installerat	- Sätt i rätt tillvalskort eller - Välj rätt börvärdeskälla med P110	S
F39, 41, 42, 58, 72, 76-78		Fel i positioneringsstyrning IPOS	se handboken IPOS	N
F40-42, 50-74		Fel i positioneringsstyrning APA/API	se handbok APA/API	N
F43	Tid PC-styrning	Övervakning av kommunikation PC / axelsystem aktiv, övervakningstiden överskriden	Meny [Parameter], menyalternativ "Panel": Öka värdet för "PC time monitoring" eller deaktivera tidsövervakningen genom att ange "0".	S
F87	Fältbuss-timeout	Kommunikationsfel vid fältbussdrift	Kontrollera fältbusskoppling, se aktuell handbok	P
	Visar odefinierade meddelanden	Systemstörning	Återställning (→ Återställningsmöjligheter) Om felet återkommer, byt apparat.	S



7.4 SEW-Elektronikservice

Om ett fel inte kan avhjälpas, kontakta SEW-Elektronikservice (→ Adresser "Kund- och reservdelstjänst").

Vid kontakt med SEW-Elektronikservice skall alltid servicekodens siffror anges så att vår serviceavdelning kan hjälpa till på bästa sätt.

									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	MAS51A005-503-00
15	14	13	11	13	11	10	--	--	

Servicekod
Aggregat / del

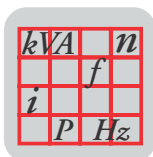
Typbeteckning

00276ASV

Bild 17: Serviceetikett

Om apparaten skall skickas till tillverkaren för kontroll eller reparation skall följande anges:

- Beskrivning av felet
- Omständigheterna då felet uppträder
- Egna åsikter om felorsaken
- Ovanliga händelser etc. som har föregått felet



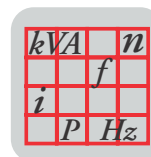
8 Tekniska data

8.1 Allmänna tekniska data

I nedanstående tabell anges de tekniska data som gäller för alla servoomformare MO-VIDYN[®], oberoende av typ, utförande, storlek och effekt.

MOVIDYN [®]	alla typer
Störningstålighet	Uppfyller EN 61800-3
Störemission vid EMC-riktig installation	i enlighet med gränsvärde B enligt EN 55011 och EN 55014. EN 61800-3 uppfylles.
Omgivningstemperatur ϑ_U	0 °C ... 45 °C utan nedmärkning 45 °C ... max. 60 °C, nedmärkning 3 % per K
Klimatklass	EN 60721-3-3, klass 3K3
Lagringstemperatur ¹⁾ ϑ_L	- 25 °C ... + 70 °C (EN 60721-3-3, klass 3K3) Diagnos- och minnesmodul ABG: - 20 °C ... + 60 °C
Skyddsklass	IP20 (EN 60529)
Driftsätt	DB (kontinuerlig drift) (EN 60149-1-1 och 1-3)
Installationshöjd	$h \leq 1000$ m I_N -reduktion: 1% per 100 m från 1000 m till max. 2000 m

1) Vid långtidsförvaring skall nätspänning kopplas in med ett intervall på 2 år under minst 5 minuter eftersom apparatens livslängd annars kan förkortas.



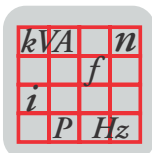
8.2 Tekniska data, grundapparat

Nätmodul MPB... / MPR

MOVIDYN® Nätmodul		MPB51A (Bromschopper)			MPR51A (Nätåtermatning)	
Grundapparat		011-503-00	027-503-00	055-503-00	015-503-00	037-503-00
Artikelnummer		826 074 5	826 075 3	826 076 1	825 865 1	825 866 X
Nät						
Märkspänning	U _{nät}	3 x 380 V _{AC} -10% ... 500 V _{AC} +10% för UL: 380 V _{AC} -10 % ... 480 V _{AC} +10 %			3 x 380 V _{AC} -10% ... 500 V _{AC} +10%	
Frekvens	f _{nät}	50 Hz/60 Hz 5 %				
Ström	I _{nät}	16 A _{AC}	40 A _{AC}	80 A _{AC}	21 A _{AC}	53 A _{AC}
Mellankrets		U _{nät} = 400V				
Tomgångsspänning	U _Z	560 V _{DC} vid 400 V _{AC}				
Toppström ¹⁾	I _{ZN}	20 A _{eff}	50 A _{eff}	100 A _{eff}	27 A _{eff}	67 A _{eff}
Märkström	I _{Zmax}	40 A _{eff}	100 A _{eff}	200 A _{eff}	40 A _{eff}	100 A _{eff}
Märkeffekt	P _{ZN}	11 kW	27 kW	55 kW	15 kW	37 kW
Toppeffekt Ingen återställning nödvändig. När kommunikationen återupptas försvinner felmeddelandet.P _{Zmax}		22 kW	54 kW	110 kW	22 kW	55 kW
Bromsmotstånd externt	R (± 10%)	47 Ω	18 Ω	15 Ω	bortfaller	
Toppbromseffekt	P _{BRCMAX}	14 kW	38 kW	45 kW		
Intern 24 V-matning (switchad nätdel) ²⁾		240 W			50 W	
Kylningstyp (DIN 41 751)		KF (extern kylning)			KS (självkylning)	
Vikt	m _{MP}	5.5 kg	7 kg	7 kg	5.5 kg	7 kg
Mått						
Kapslingsmått B x H x T	[mm]	105x380x250	140x380x250	140x380x250	105x380x250	140x380x250
Djup med kylelement	T _K	340 mm (DKF, DKS), 275 mm (DKE)				
Bredd in TE-enheter (1 TE = 35 mm)	B _{TE}	3	4	4	3	4
Nätdrosselspole typ		ND 020-013	ND 045-013	ND 085-013	ND 045-013	ND 085-013
Bromsmotstånd typ		BW x47	BW 018-...	BW x15	erfordras ej	
Nätfiler typ	U _{nät} ≤ 400 V	NF 025-443	NF 050-443	NF 080-443	NF 036-443	NF 080-443
Nätfiler typ	U _{nät} ≤ 500 V	NF 025-503	NF 050-503	NF 080-503	NF 036-503	NF 080-503

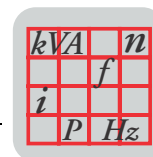
1) Nätmodulen MPB får belastas med toppström/toppeffekt under max. 5 s. Nätmodulen MPR får belastas kontinuerligt med toppström/toppeffekt, förutsatt korrekt dimensionerat kylelement.

2) Belastningen på den switchade nätdelen och anslutning av extern 24 V_{DC}-matning behandlas i kapitlet "Elektrisk installation".

**Axelmodul MAS...**

MOVIDYN® Axelmodul	MAS51A				
	IPOS-utförande: MAS51A xxx-503-50				
Grundapparat	005-503-00	010-503-00	015-503-00	030-503-00	060-503-00
Artikelnummer	826 069 9	826 070 2	826 071 0	826 072 9	826 073 7
Artikelnummer, IPOS-apparat	826 255 1	826 256 X	826 257 8	826 258 6	826 259 4
Inspänning = Mellankretsspänning U_Z	$U_Z = 700 V_{DC} (U_{nät} = 500 V_{AC})$ $U_{Zmax} = 900 V_{DC}$ $U_Z = 680 V_{DC} (U_{nät} = 480 V_{AC})$				
Utspänning U_N	0 ... $U_{nät}$				
Märkutström I_N vid korrekt dimensionerat kylelement	5 A _{AC}	10 A _{AC}	15 A _{AC}	30 A _{AC}	60 A _{AC}
Max utström I_{max} vid korrekt dimensionerat kylelement, max 0.3 s för $n \leq 30$ 1/min, kontinuerligt för $n > 30$ 1/min	7.5 A _{AC}	15 A _{AC}	22.5 A _{AC}	45 A _{AC}	90 A _{AC}
Kylningstyp (DIN 4175)	KS (självkyld)				
Vikt m_{MA}	3.5 kg	3.5 kg	3.5 kg	5.5 kg	7 kg
Mått					
Kapslingsmått B x H x D [mm]	70x380x250	70x380x25	70x380x250	105x380x250	140x380x250
Djup med kylelement T_K	340 mm (DKF, DKS), 275 mm (DKE)				
Bredd i TE-enheter (1 TE = 35 mm) B_{TE}	2	2	2	3	4

¹⁾ Ingen återställning nödvändig. När kommunikationen återupptas försvinner felmeddelandet.

**Kompakt-servoomformare MKS ...**

Kompakt-servoomformare MOVI-DYN®		MKS51A IPOS-utförande: MKS51A xxx-503-50		
Grundapparat		005-503-00	010-503-00	015-503-00
Artikelnummer		826 044 3	826 045 1	826 429 5
Artikelnummer, IPOS-apparat		826 260 8	826 261 6	826 430 9
Nät				
Spänning	$U_{\text{nät}}$	3 x 380 V _{AC} - 10%... 500 V _{AC} + 10 %		
Frekvens	$f_{\text{nät}}$	50/60 Hz 5 %		
Märkström	$I_{\text{nät}}$	4.5 A _{AC}	9 A _{AC}	13.5 A _{AC}
Utgång				
Märkström	I_N	5 A _{AC}	10 A _{AC}	15 A _{AC}
Max ström max. 0.3 s för $n \leq 30$ 1/min, kontinuerligt för $n > 30$ 1/min	I_{max}	7.5 A _{AC}	15 A _{AC}	22.5 A _{AC}
Spänning	U_A	0 ... $U_{\text{nät}}$		
Bromsmotstånd externt	$R (\pm 10\%)$	47 Ω		
Toppbromseffekt	P_{BRCMAX}	5 kW	10 kW	14 kW
Switchad nätdel ¹⁾		29 W		
Kylningstyp (DIN 41 751)		KF - extern kylning		
Vikt	m_{MA}	4.5 kg	4.5 kg	6.5 kg
Kapslingsmått BxHxD	[mm]	105 x 275 x 275		130 x 336 x 325
Bromsmotstånd typ		BW 047-004 / BW 047-005 BW 147 / BW 247 / BW 347		
Nätfilter typ	$U_{\text{nät}} \leq 400 \text{ V}$	NF 008-443		NF 025-443
Nätfilter typ	$U_{\text{nät}} \leq 500 \text{ V}$	NF 008-503		NF 025-503

1) Belastningen på den switchade nätdelen och anslutning av extern 24 V_{DC}-matning behandlas i kapitlet "Elektrisk installation".



9 Index

0 V-ledningar 19
24 V (LED) 38
24 V-matning 15, 43
24V intern (15) 39
7-segmentsindikering 38

A

AIO11 39
analoga utgångar AIO P34_ 35
ändlägesbrytare 32, 40
ändlägesbrytare förväxlade (F29) 40
anslutning, EMC-riktig 21
anslutningsbeläggning 33
anslutningsbeläggning P3__ 35
användargränssnitt 31
användning, avsedd 4
apparatskydd 17
apparatuppbyggnad MAS/MKS 8
apparatuppbyggnad MPR/MPB 7
åtdragningsmoment 14, 16
Återställning 38
Återvinning 5
Auto-Reset 38
avsedd användning 4
axeladress 31
axelmodul 10
axelmodul, 7-segmentsindikering 38
axelmodul-nätmodul-koppling 14
axelsystem, installera 10

B

begränsningar P21_ 35
BME 17
bör-är-jämförelse P42_ 36
börvärden / integratorer P1__ 34
börvärdeskälla (32) 40
börvärdeskälla P11_ 34
broms, principschema 18
bromsfunktion P50_ 36
bromslikriktare BME 17
bromsmoment 18
bromsmotstånd 10
bromsmotstånd, anslutning 14
bromsreaktionstider 18
bromsrelä 17
bromsstyrenhet BSG 17
BSG 17

C

CE-märke 9

D

databusskabel 14, 39
digitala ingångar AIO P31_ 35
digitala ingångar, grundapparat P30_ 35
digitala utgångar AIO P33_ 35
digitala utgångar, grundapparat P32_ 35
driftindikeringar 38
driftklar-meddelande P60_ 36
driftsätt 42
driftsätt P10_ 34
driftsättning, tillvalskort 12

E

EEPROM (25) 40
EEPROM-minne P65_ 36
effektbehov, komponenter 15
elektronikledningar 19
elektronikmatning, anslutning 14
elektronikplintar 19
elektronikservice 41
elskåp 10
EMC
 kopplingsschema 21
 nätfilter 19
 skärmning 20
 störningsemission 19
 störningstålighet 19
 utgångsdrossel HD 22
EMC-riktig installation 19
ES-ledare saknas (F27) 40
extern 24 V-matning 43
extern plint (26) 40
extern spänningsmatning 15

F

fabriksinställning P61_ 36
fältbuss PD-beskrivning P78_ 36
fältbussparametrar P79_ 37
fältbuss-time out (28) 40
fältbuss-timeout (34) 40
fältbuss-timeout (87) 40
Felmeddelanden 39
felreaktion 39
felreaktion P62_ 36
funktionsbeskrivning av plintarna 26

G

gränssnitt RS-485 29

I

indikeringsvärden P0__ 34
ingångssäkring 16



installation 10
installation av kylelement 10
installation nätdrosslar 10
installation, axelmodul 10
installation, bromsmotstånd 10
installation, EMC-riktig 19
installation, tillvalskort 11
installation, UL-riktig 22
installationshöjd 42
integrator 1/2 P12_/P13_ 34
lxt-referensvärde P43_ 36

J

jordfel (06) 39

K

klimatklass 42
kompakt-servoomformare, 7-segmentsindikering 38
kontrollfunktioner P5_ 36
koppling
 nätmodul-axelmodul 14
kopplingsschema
 MKS 25
 MPB/MAS 23
 MPR/MAS 24
kopplingsschema, broms 18
kortslutning på utgång (31) 40
kylelement 10
kylelement DKF, elektrisk anslutning 14
kylning 10

L

lagringstemperatur 42
LED, nätmodul 38
litteratur 5
lyftanordningar, bromsanslutning 18

M

märkskylt 9
MAS, tekniska data 44
MAS/MKS
 apparatupbyggnad 8
MAS-plintar 27
master-slavdrift 29
MD_SCOPE 33
MD_SHELL 31
meddelandebussförbindelse (F05) 39
mekanisk installation 10
mellankrets (F07) 39
mellankretsanslutning 14
minsta fria utrymme för kylning 10
MKS
 kopplingsschema 25
 tekniska data 45
MKS-plintar 28
montering av kylelement 10
montering, axelmodul 10

montering, bromsmotstånd 10
montering, nätdrosslar 10
motorkabel 16
motorskydd 17
MPB, tekniska data 43
MPB/MAS, kopplingsschema 23
MPB-plintar 26
MPR, matning, extern 16
MPR, tekniska data 43
MPR/MAS, kopplingsschema 24
MPR/MPB, apparatupbyggnad 7
MPR-plintar 26

N

nätbel, switchad 43
nätdrosslar 10
nätfilter 16, 19
nätkabel 16
nätkontakter 16, 17
nätmodul, LED 38
nödstoppramp 39
nödstoppramp P15_ 34
nödvändig maskinvara saknas (F36) 40

O

omedelbar fränkoppling 39
ON (LED) 38
öppningstid, broms 18
överström (F01) 39
överström-motorskydd 17
övertemperatur (02) 39
övertemperatur (F11) 39
övervakningstid 40

P

parameter
 anslutningsbeläggning 35
 analoga utgångar AIO 35
 digitala ingångar AIO 35
 digitala ingångar, grundapparat 35
 digitala utgångar AIO 35
 digitala utgångar, grundapparat 35
 börvärden / integratorer 34
 börvärdeskälla 34
 driftsätt 34
 integrator 1/2 34
 nödstoppramp 34
 snabbstoppramp 34
 indikeringsvärden 34
 kontrollfunktioner 36
 bromsfunktion 36
 varvtalsövervakning 36
 referensmeddelanden 35
 bör-är-jämförelse 36
 lxt-referensvärde 36
 strömreferensvärde 36
 varvtals-referensvärde 35



reglerparameter 34

- begränsningar 35
- stoppregulator 35
- varvtalsregulator 34

specialfunktioner 36

- driftklar-meddelande 36
- EEPROM-minne 36
- fabriksinställning 36
- felreaktion 36
- parameterspär 36
- reset-förhållanden 36
- svarstid MOVIDYN 36

styrfunktioner 36

- fältbuss PD-beskrivning 36
- fältbussparametrar 37

parameterlista 34

parameterspär P64_ 36

PC, anslutning 30

PLC 29

plintar

MAS 27

MKS 28

MPB 26

MPR 26

plintar, funktionsbeskrivning 26

processdata, visning 33

programmerbar felreaktion 39

programmering av plintar 33

R

referensmeddelanden P4_ 35

reglerparameter P2_ 34

regulatorinställning 32

reset-förhållanden P63_ 36

resolverfel (F14) 39

resolverkabel 17

S

S1 AIO11 Ström (F09) 39

säkerhetsanvisningar 4, 6

service 41

signalgenerering 19

skärmklämmor 13

skärmning 13, 20

skyddsklass 42

snabbstoppramp P14_ 34

spänningsmatning, extern 15

specialfunktioner P6_ 36

stoppregulator P22_ 35

störemission 42

störningsemission 19

störningstålighet 19, 42

strömreferensvärde P41_ 36

styrfunktioner P7_ 36

svarstid MOVIDYN P66_ 36

T

tekniska data

axelmodul MAS 44

MKS 45

nätmodul MPB/MPR 43

temperatur, omgivning 42

temperaturgivare TF 17

termostat TH 17

tid PC-styrning (F43) 40

tillslagstid, broms 18

Tillslagsid (broms) 17

tillvalskort 40

tillvalskort, driftsättning 12

tillvalskort, installation 11

TRIP (LED) 38

Typbeteckning 9

U

UL-maxvärde 22

UL-riktig installation 22

utgångsdrossel 22

utgångsfilter 16

V

varningsanvisningar 4

varvtalsövervakning (08) 39

varvtalsövervakning P51_ 36

varvtals-referensvärde P40_ 35

varvtalsregulator 32

varvtalsregulator P20_ 34





Service och reservdelar

Australien			
Montering Försäljning Service	Melbourne	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Telefon (03) 93 38-7911 Telefax (03) 93 30-32 31 + 93 35 35 41 www.sew-eurodrive.com.au
	Sydney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Telefon (02) 97 56-10 55 Telefax (02) 97 56-10 05
Belgien			
Montering Försäljning Service	Bryssel	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Telefon (010) 23 13 11 Telefax (010) 2313 36 www.caron-vector.be info@caron-vector.be
Brasilien			
Tillverkning Försäljning Service	Sao Paulo	SEW DO BRASIL Motores-Redutores Ltda. Caixa Postal 201-0711-970 Rodovia Presidente Dutra km 213 CEP 07210-000 Guarulhos-SP	Telefon (011) 64 60-64 33 Telefax (011) 64 80-43 43 www.sew.com.br sew.brasil @ originet.com.br
Canada			
Montering Försäljning Service	Toronto	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, Ontario L6T3W1	Telefon (905) 7 91-15 53 Telefax (905) 7 91-29 99 www.sew-eurodrive.ca
Chile			
Montering Försäljning Service	Santiago de Chile	SEW-EURODRIVE CHILE Motores-Reductores LTDA. Panamericana Norte N° 9261 Casilla 23 - Correo Quilicura RCH-Santiago de Chile	Telefon (02) 6 23 82 03+6 23 81 63 Telefax (02) 6 23 81 79
Danmark			
Montering Försäljning Service	Köpenhamn	SEW-EURODRIVEA/S Geminivej 28-30, P.O. Box 100 DK-2670 Greve	Telefon 4395 8500 Telefax 4395 8509 www.sew-eurodrive.dk
Finland			
Montering Försäljning Service	Lahti	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Telefon (3) 589 300 Telefax (3) 780 6211 www.sew-eurodrive.fi
Frankrike			
Tillverkning Försäljning Service	Haguenau	SEW-USOCOME S.A. 48-54, route de Soufflenheim B.P.185 F-67506 Haguenau Cedex	Telefon 03 88 73 67 00 Telefax 03 88 73 66 00 www.usocome.com sew@usocome.com
Tillverkning	Forbach	SEW-EUROCOME S.A. Zone industrielle Technopole Forbach Sud B. P. 30269, F-57604 Forbach Cedex	
Montering Service Teknisk avdelning	Bordeaux	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62, avenue de Magellan - B. P.182 F-33607 Pessac Cedex	Telefon 05 57 26 39 00 Telefax 05 57 26 39 09
	Paris	SEW-USOCOME S.A. Zone industrielle, 2, rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Telefon 01 64 42 40 80 Telefax 01 64 42 40 88



Hong Kong			
<i>Montering Försäljning Service</i>	Hong Kong	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Telefon 2-7 96 04 77 + 79 60 46 54 Telefax 2-7 95-91 29
Indien			
<i>Montering Försäljning Service</i>	Baroda	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot NO. 4, Gidc, Por Ramangamdi Baroda - 391 243, Gujarat	Telefon 0 265-83 10 86 Telefax 0 265-83 10 87
Italien			
<i>Montering Försäljning Service</i>	Milano	SEW-EURODRIVE di R. Blicke & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Telefon (02) 96 79 97 71 Telefax (02) 96 79 97 81
Japan			
<i>Montering Försäljning Service</i>	Toyoda-cho	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Toyoda-cho, Iwata gun Shizuoka prefecture, P.O. Box 438-0818	Telefon (0 53 83) 7 3811-13 Telefax (0 53 83) 7 3814
Kina			
<i>Tillverkning Montering Försäljning, Service</i>	Tianjin	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Telefon (022) 25 32 26 12 Telefax (022) 25 32 26 11
Korea			
<i>Montering Försäljning Service</i>	Ansan-City	SEW-EURODRIVE CO., LTD. R 601-4, Banweol Industrial Estate Unit 1048-4, Shingil-Dong, Ansan 425-120	Telefon (0345) 4 92-80 51 Telefax (03 45) 4 92-80 56
Malaysia			
<i>Montering Försäljning Service</i>	Johore	SEW-EURODRIVE Sdn. Bhd. 95, Jalan Seroja 39 81100 Johore Bahru, Johore	Telefon (07) 3 54 57 07 + 3 54 94 09 Telefax (07) 3 5414 04
Nederländerna			
<i>Montering Försäljning Service</i>	Rotterdam	VECTOR Aandrijftechniek B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085, NL-3004AB Rotterdam	Telefon (010) 4 46 37 00 Telefax (010) 4 15 55 52 www.vector-aandrijftechniek.nl
Norge			
<i>Montering Försäljning Service</i>	Moss	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71, N-1539 Moss	Telefon (69) 24 10 20 Telefax (69) 24 10 40 www.sew-eurodrive.no
Nya Zeeland			
<i>Montering Försäljning Service</i>	Auckland	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive, East Tamaki, Auckland	Telefon (09) 2 74 56 27 2 74 00 77 Telefax (09) 274 0165
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferryroad Christchurch	Telefon (09) 3 84 62 51 Telefax (09) 3 84 64 55 sales@sew-eurodrive.co.nz
Portugal			
<i>Montering Försäljning Service</i>	Coimbra	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15, P-3050 Mealhada	Telefon (231) 20 96 70 Telefax (231) 20 36 85



Service och reservdelar

Schweiz			
Montering Försäljning Service	Basel	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein near Basel	Telefon (061) 4 17 17 17 Telefax (061) 4 17 17 00 www.imhof-sew.ch
Singapore			
Montering Försäljning Service	Singapore	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. Nº 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate, Singapore 638644 Jurong Point Post Office P.O. Box 813, Singapore 91 64 28	Telefon 8 62 17 01-705 Telefax 8 61 28 27 Telex 38 659
Spanien			
Montering Försäljning Service	Bilbao	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Telefon 9 44 31 84 70 Telefax 9 44 31 84 71 sew.spain@sew-eurodrive.es
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 39 Circuit Road Westmead, Pinetown P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Telefon (031) 700 34 51 Telex 622 407
Storbritannien			
Montering Försäljning Service	Normanton	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate P.O. Box No.1 GB-Normanton, West- Yorkshire WF6 1QR	Telefon 19 24 89 38 55 Telefax 19 24 89 37 02
Sverige			
Montering Försäljning Service	Jönköping	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8, Box 3100 S-55303 Jönköping	Telefon (036) 34 42 00 Telefax (036) 34 42 80 www.sew-eurodrive.se
Sydafrika			
Montering Försäljning Service	Johannesburg	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O. Box 27032, 2011 Benrose, Johannesburg	Telefon (011) 49 44 380 Telefax (011) 49 42 300 www.sew.co.za
	Kapstaden	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens, 7441 Cape Town P.O.Box 53 573 Racecourse Park, 7441 Cape Town	Telefon (021) 5 11 09 87 Telefax (021) 5 11 44 58 Telex 576 062
Thailand			
Montering	Chon Buri	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. Bangpakong Industrial Park 2 700/456, M007, Tambol Bonhwaroh Muang District, Chon Buri 20000	Telefon 0066-38 21 45 29/30 Telefax 0066-38 21 45 31
Turkiet			
Montering Försäljning Service	Istanbul	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri Ticaret Ltd. Sirketi Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3 TR-81540 Maltepe ISTANBUL	Telefon (216) 4 41 91 63 + 4 41 91 64 + 3 83 80 14 + 3 83 80 15 Telefax (216) 3 05 58 67

**Tyskland**

Huvudkontor Tillverkning Försäljning, Service	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co Ernst-Blickle-Straße 42 · D-76646 Bruchsal Postfachadresse: Postfach 3023 · D-76642 Bruchsal	Telefon (0 72 51) 75-0 Telefax (0 72 51) 75-19 70 Telex 7 822 391 www.SEW-EURODRIVE.de sew@sew-eurodrive.de
Tillverkning	Graben	SEW-EURODRIVE GmbH & Co Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf Postfach 1220 · D-76671 Graben-Neudorf	Telefon (0 72 51) 75-0 Telefax (0 72 51) 75-29 70 Telex 7 822 276
Montering Service	Garbsen (nära Hannover)	SEW-EURODRIVE GmbH & Co Alte Ricklinger Straße 40-42 · D-30823 Garbsen Postfach 110453 · D-30804 Garbsen	Telefon (0 51 37) 87 98-30 Telefax (0 51 37) 87 98-55
	Kirchheim (nära München)	SEW-EURODRIVE GmbH & Co Domagkstraße 5 · D-85551 Kirchheim	Telefon (0 89) 90 95 52-10 Telefax (0 89) 90 95 52-50
	Meerane (nära Zwickau)	SEW-EURODRIVE GmbH & Co Dänkritzter Weg 1 · D-08393 Meerane	Telefon (0 37 64) 76 06-0 Telefax (0 37 64) 76 06-30
	Langenfeld (nära Düsseldorf)	SEW-EURODRIVE GmbH & Co Siemensstraße 1 · D-40764 Langenfeld	Telefon (0 21 73) 85 07-30 Telefax (0 21 73) 85 07-55

USA

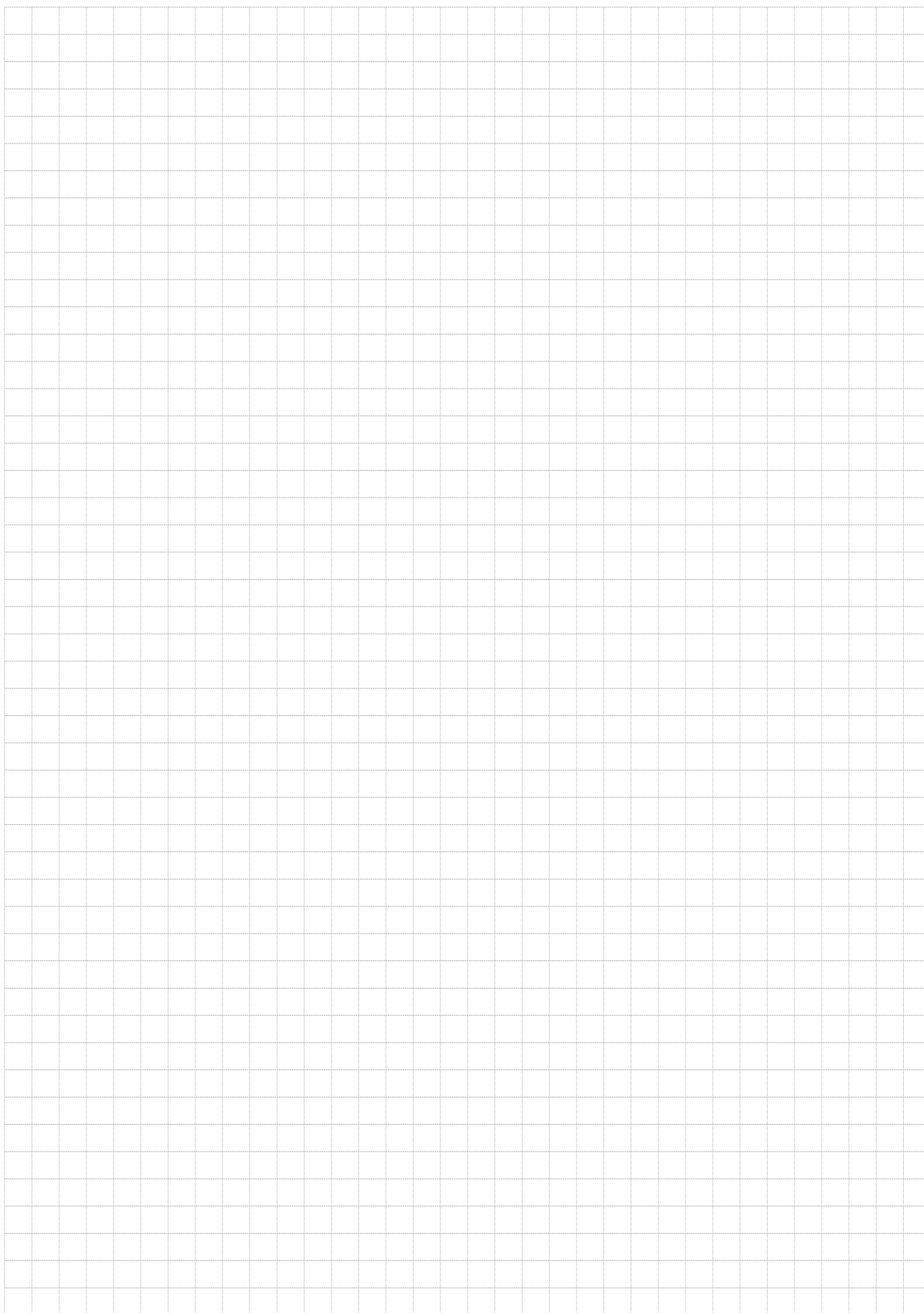
Tillverknig Montering Försäljning Service	Greenville	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518, Lyman, S.C. 29365	Telefon (864) 4 39 75 37 Telefax Sales (864) 439-78 30 Telefax Manuf. (864) 4 39-99 48 www.seweurodrive.com
Montering Försäljning Service	San Francisco	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio Road P.O. Box 3910, Hayward, California 94544	Telefon (510) 4 87-35 60 Telefax (510) 4 87-63 81
	Philadelphia/PA	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 200 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Telefon (856) 4 67-22 77 Telefax (856) 8 45-31 79
	Dayton	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street, Troy, Ohio 45373	Telefon (513) 3 35-00 36 Telefax (513) 2 22-41 04
	Dallas	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way, Dallas, Texas 75237	Telefon (214) 3 30-48 24 Telefax (214) 3 30-47 24

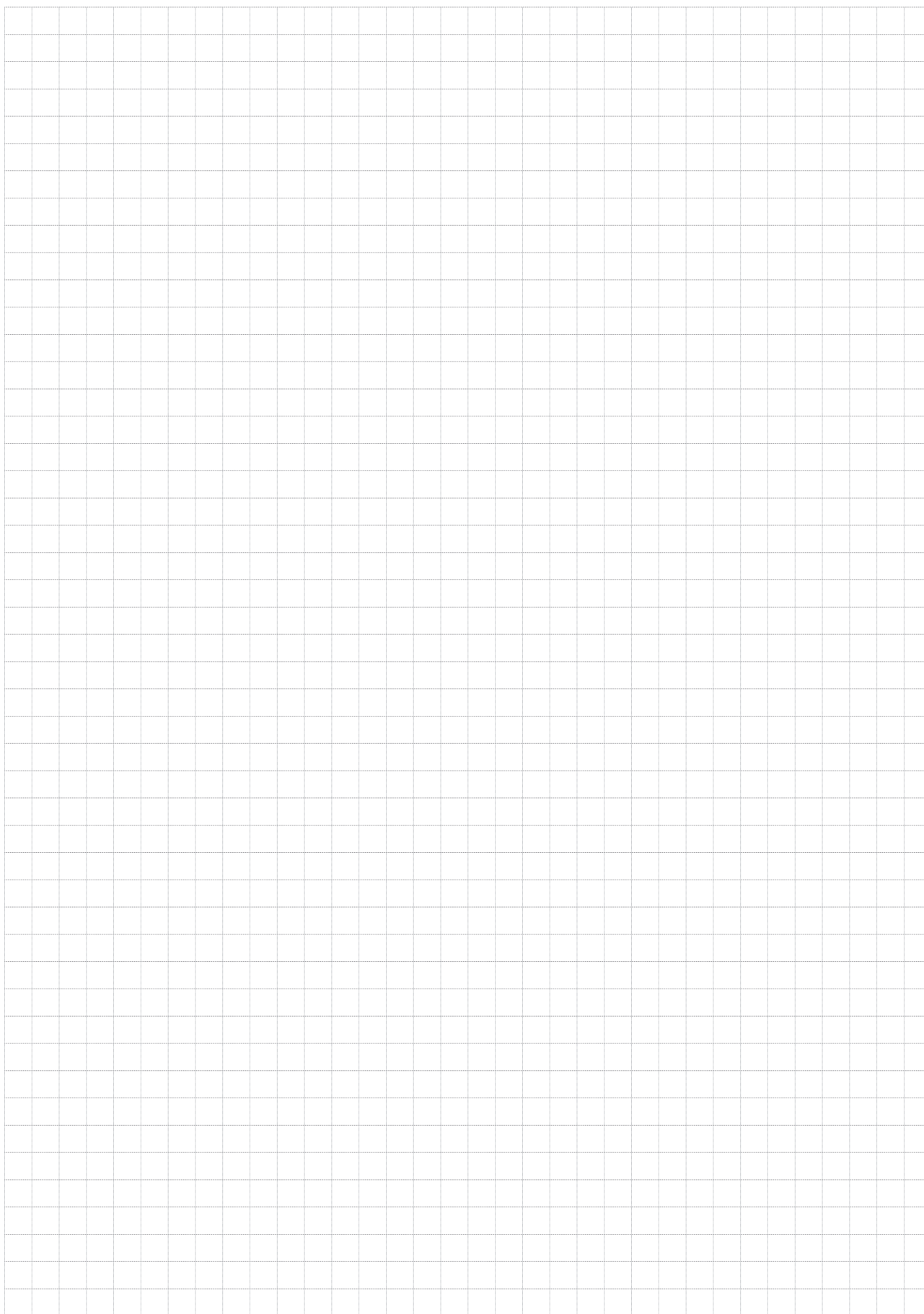
Venezuela

Montering Försäljning Service	Valencia	SEW-EURODRIVE Venezuela S. A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte, Valencia	Telefon (041) 24 32 32 Telefax (041) 25 49 16
--	-----------------	--	--

Österrike

Montering Försäljning Service	Wien	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Telefon (01) 6 17 55 00-0 Telefax (01) 6 17 55 00-30 www.sew-eurodrive.at
--	-------------	---	---





SEW-EURODRIVE AB · Box 3100 · 550 03 Jönköping · Telefon 036 - 34 42 00 · Telefax 036 - 34 42 80
Försäljningskontor: Jönköping 036 - 34 42 00 · Stockholm 08 - 449 86 80
Göteborg 031 - 709 68 80 · Malmö 040 - 680 64 80 · Skellefteå 0910 - 71 53 80
E-post: info@sew-eurodrive.se · www.sew-eurodrive.se

SEW
EURODRIVE

