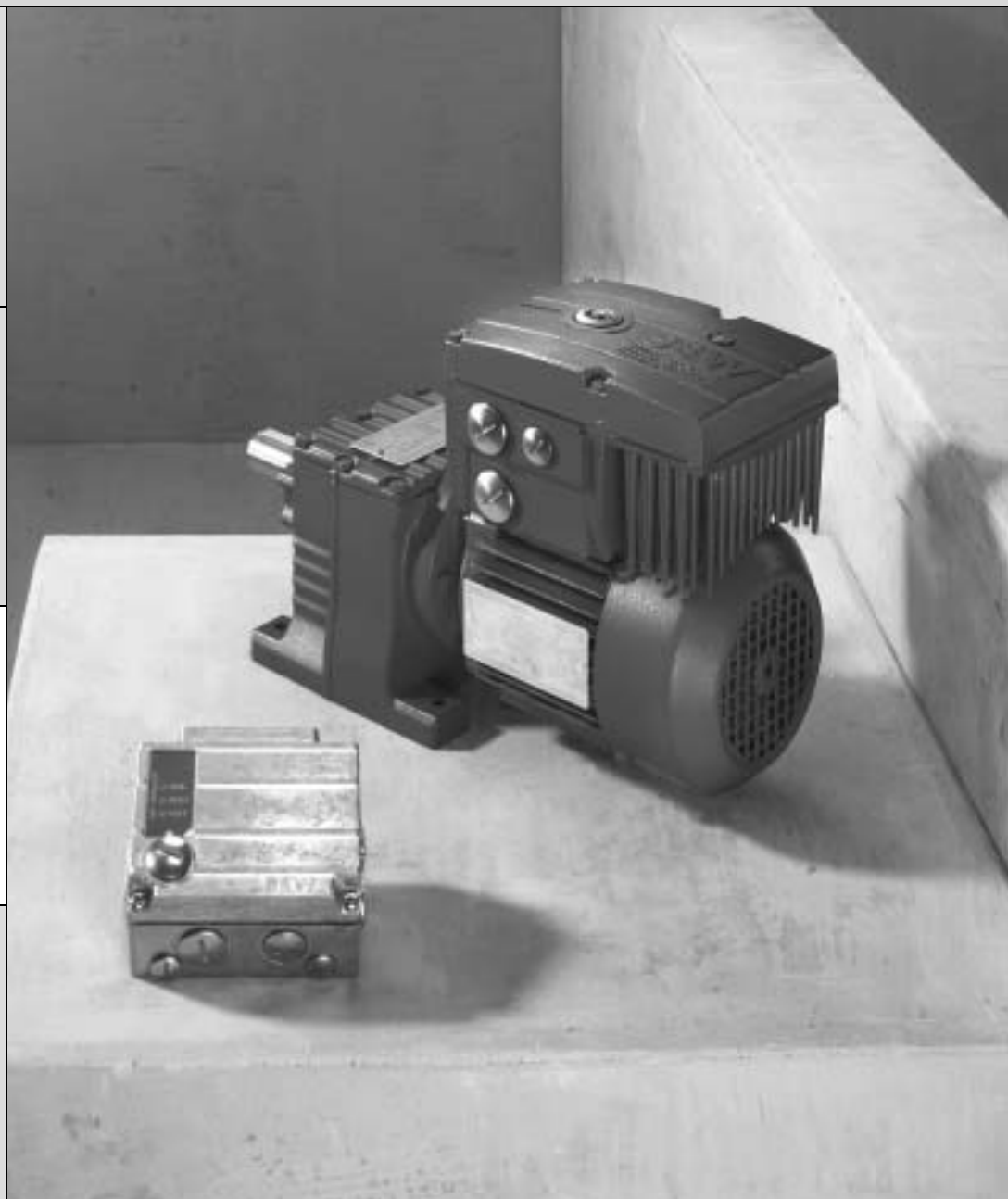
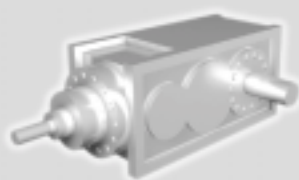
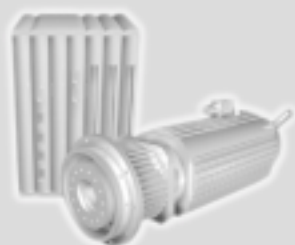
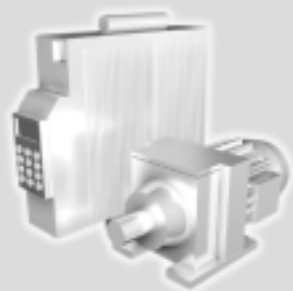




SEW
EURODRIVE



Explosionsskyddade MOVIMOT[®]- drivenheter i kategori 3D

GC310000

Utgåva 12/2005
11407077 / SV

Montage- och driftsinstruktion





1 Berörda komponenter	5
1.1 MOVIMOT® i kategori II3D	5
1.2 MOVIMOT® i kategori II3D med GP-funktion (Gear Protection)	6
1.3 Fältbussgränssnitt i kategori II3D (zon 22)	7
1.4 Börvärdesomvandlare MLA12A i kategori II3D	7
2 Viktiga anvisningar	8
2.1 Säkerhets- och varningsanvisningar	8
2.2 Kompletterande underlag	8
2.3 Avsedd användning	9
2.4 Återvinning	10
3 Säkerhetsanvisningar	11
4 Apparatuppbyggnad	12
4.1 Omformare MOVIMOT®	12
4.2 Fältbussgränssnitt	15
5 Mekanisk installation	18
5.1 MOVIMOT®	18
5.2 Fältbussgränssnitt	20
5.3 Börvärdesomvandlare MLA12A	21
6 Elektrisk installation	22
6.1 MOVIMOT®	22
6.2 Installation i kombination med fältbussgränssnitt	32
7 Idrifttagning	41
7.1 Viktiga anvisningar för idrifttagning	41
7.2 Beskrivning av manöveranordningar	41
7.3 Beskrivning av DIP-omkopplare S1	43
7.4 Beskrivning av DIP-omkopplare S2	43
7.5 Valbara tilläggsfunktioner MM..C-503-04	47
7.6 Idrifttagning med digital styrning (styrning via plintar)	51
7.7 Idrifttagning med tillvalet MLA12A	53
8 Kommunikationsgränssnitt / fältbuss	55
8.1 Idrifttagning med RS-485-Master	55
8.2 Funktion med RS-485-Master	57
8.3 Idrifttagning med PROFIBUS-gränssnitt MFP	62
8.4 Funktion hos PROFIBUS-gränssnitt MFP	67
8.5 Idrifttagning med InterBus-gränssnitt MFI.. (kopparledning)	75
8.6 Funktion hos InterBus-gränssnitt MFI.. (kopparledning)	82
8.7 Kodning av processdata	89
9 Diagnostik	92
9.1 Diagnostik av MOVIMOT®	92
9.2 Viktig information om service	95
10 Inspektion och underhåll	96
10.1 Viktiga anvisningar	96
10.2 Inspektions- och underhållsintervall	97
10.3 Inspektions- och underhållsarbeten på motorn	98
10.4 Inspektions- och underhållsarbeten på broms	100
11 Tekniska data	105
11.1 MOVIMOT® i kategori II3D	105
11.2 Integrerat RS-485-gränssnitt	106
11.3 Tilldelning av interna bromsmotstånd	106



Innehållsförteckning

11.4	Motstånd och tilldelning av bromsspole	106
11.5	Tekniska data för tillvalet MLA12A	106
11.6	Bromsenergi, luftspalt, bromsmoment för broms BMG05-4	107
11.7	Tillåten bromsenergi för broms	107
11.8	Maximalt tillåtna tvärkrafter	109
11.9	Godkända kullagertyper	111
11.10	Driftkurvor	112
11.11	Driftkurvor med GP-funktion	113
11.12	Tekniska data för PROFIBUS-gränssnitt MFP21D/Z21D/II3D	114
11.13	Tekniska data för InterBus-gränssnitt MFI21A/Z11A/II3D	115
11.14	CE-typiskt drivsystem	116
12	Försäkringar om överensstämmelse	117
13	Index	119
14	Adressförteckning	121



1 Berörda komponenter



Denna Montage- och driftsinstruktion gäller följande MOVIMOT®-drivenheter:

1.1 MOVIMOT® i kategori II3D



57917AXX

280 – 1400 1/min $\curvearrowright$ 3 x 400 – 500 V (400 V)

Typ	P _n [kW]	M _n [Nm]	M _a /M _n [Nm]	n _n [1/min]	I _{n1} [A]	cos φ	J _{mot}		M _{Bmax} [Nm]
							[10 ⁻⁴ kgm ²] utan broms	[10 ⁻⁴ kgm ²] med broms	
DT71D4/.../MM03/II3D ¹⁾	0,25	1,7	1,8	1400	1,0	0,99	4,61	5,51	5
DT80K4/.../MM05/II3D ¹⁾	0,37	2,5	1,8	1400	1,3	0,99	6,55	7,45	10
DT80N4/.../MM07/II3D ¹⁾	0,55	3,7	1,8	1400	1,6	0,99	8,7	9,6	10
DT90S4/.../MM11/II3D ¹⁾	0,75	5,1	1,8	1400	1,9	0,99	25	30,4	20
DT90L4/.../MM15/II3D ¹⁾	1,1	7,5	1,8	1400	2,4	0,99	34	39,4	20
DV100M4/.../MM22/II3D ¹⁾	1,5	10,2	1,8	1400	3,5	0,99	53	59	40
DV100L4/.../MM30/II3D ¹⁾	2,2	15	1,8	1400	5,0	0,99	65	71	40

1) Tillval med påbyggt fältbussgränssnitt

290 – 2900 1/min $\triangle$ 3 x 400 – 500 V (400 V)

Typ	P _n [kW]	M _n [Nm]	M _a /M _n [Nm]	n _n [1/min]	I _{n1} [A]	cos φ	J _{mot}		M _{Bmax} [Nm]
							[10 ⁻⁴ kgm ²] utan broms	[10 ⁻⁴ kgm ²] med broms	
DT71D4/.../MM05/II3D ¹⁾	0,37	1,2	1,8	2900	1,3	0,99	4,61	5,51	5
DT80K4/.../MM07/II3D ¹⁾	0,55	1,8	1,8	2900	1,6	0,99	6,55	7,45	10
DT80N4/.../MM11/II3D ¹⁾	0,75	2,5	1,8	2900	1,9	0,99	8,7	9,6	10
DT90S4/.../MM15/II3D ¹⁾	1,1	3,6	1,8	2900	2,4	0,99	25	30,4	20
DT90L4/.../MM22/II3D ¹⁾	1,5	4,9	1,8	2900	3,5	0,99	34	39,4	20
DV100M4/.../MM30/II3D ¹⁾	2,2	7,2	1,8	2900	5,0	0,99	53	59	40
DV100L4/.../MM3X/II3D ¹⁾	3,0	9,9	1,8	2900	6,7	0,99	65	71	40

1) Tillval med påbyggt fältbussgränssnitt



Berörda komponenter

MOVIMOT® i kategori II3D med GP-funktion (Gear Protection)

1.2 MOVIMOT® i kategori II3D med GP-funktion (Gear Protection)

Varianter med reducerad effekt



57917AXX

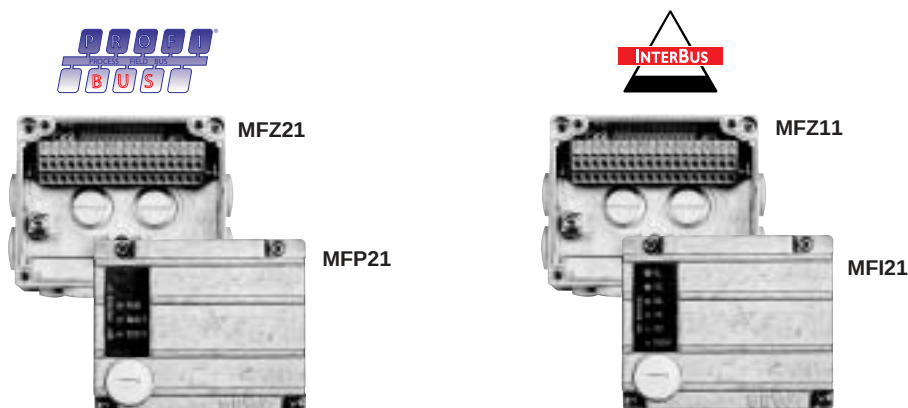
60 – 2900 1/min Δ 3 x 400 – 500 V (400 V)

Typ	P _n [kW]	M _n [Nm]	M _{fränslag} / M _n	n _n [1/min]	I _{n1} [A]	cos φ	J _{mot}		M _{Bmax} [Nm]
							[10 -4 kgm ²] utan broms	[10 -4 kgm ²] med broms	
DT71D4/.../MM03C-GP ¹⁾	0,3	1,00	1,25	2900	0,95	0,99	4,61	5,51	5
DT80K4/.../MM05C-GP ¹⁾	0,4	1,4	1,24	2900	1,1	0,99	6,55	7,45	10
DT80N4/.../MM07C-GP ¹⁾	0,6	2,1	1,21	2900	1,3	0,99	8,7	9,6	10
DT90L4/.../MM15C-GP ¹⁾	1,3	4,3	1,18	2900	2,5	0,99	34	39,4	20
DV100L4/.../MM30C-GP ¹⁾	2,6	8,5	1,2	2900	5,0	0,99	65	71	40

1) Tillval med påbyggt fältbussgränssnitt



1.3 Fältbussgränssnitt i kategori II3D (zon 22)¹⁾



57141AXX

Varianter



Fältbussgränssnitt + modulhållare	MFP21D/Z21D/II3D
Artikelnummer	0 823 680 1
Anslutningssätt	Plintar
Sensorer / Ställdon	
Digitala ingångar	4
Digitala utgångar	2

Varianter



Fältbussgränssnitt + modulhållare	MFI21A/Z11A/II3D
Artikelnummer	0 823 681 X
Anslutningssätt	Plintar
Sensorer / Ställdon	
Digitala ingångar	4
Digitala utgångar	2

1.4 Börvärdesomvandlare MLA12A i kategori II3D



57821AXX

Börvärdesomvandlare MLA12A i kategori II3D levereras endast påbyggd på MOVIMOT®-anslutningslådor.

Börvärdesomvandlare	MLA12A
Artikelnummer	0 823 234 2

1) I kombination med MOVIMOT® i kategori II3D (zon 22)



2 Viktiga anvisningar

2.1 Säkerhets- och varningsanvisningar

Följande säkerhets- och varningsanvisningar måste ovillkorligen beaktas!



Elektrisk fara.

Möjliga följder: Dödsolycka eller svåra skador.



Livsfara.

Möjliga följder: Dödsolycka eller svåra skador.



Farlig situation.

Möjliga följder: Lätta eller obetydliga skador.



Skadlig situation.

Möjliga följder: Skador på apparater och omgivning.



Användartips och nyttig information.



Viktiga anvisningar för explosionsskydd

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 drivenheten påbörjas!

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

2.2 Kompletterande underlag



- Handbok "PROFIBUS-gränssnitt och -fältfördelare"
- Handbok "InterBus-gränssnitt och -fältfördelare"



2.3 Avsedd användning



Explosionsfarliga blandningar kan, tillsammans med heta, spänningsförande eller rörliga komponenter på elektriska maskiner, ge upphov till svåra skador och dödsfall.

Montage, anslutning och idrifttagning samt underhålls- och reparationsarbeten får endast utföras av behörig eltekniker och under beaktande av:

- Denna instruktion
- Data på märkskylten
- Varnings- och anvisningsskyltarna på motor/växelmotor
- Alla övriga projekteringsunderlag, idrifttagningsanvisningar och kopplingsscheman som hör till produkten
- För anläggningen gällande bestämmelser och krav
- Gällande nationella och regionala föreskrifter (explosionsskydd/säkerhet/förebyggande av olycksfall)

Normativa grundprinciper

MOVIMOT[®]-drivenheter och de i denna Montage- och driftsinstruktion beskrivna tillvalen är avsedda för industrianläggningar. De uppfyller gällande normer och föreskrifter.

- Lågspänningsdirektivet 73/23/EEG
- EN 50281-1-1: Elmaterial i områden med explosiv dammatmosfär: Skydd genom kapsling
- EN 50014: Explosionsskyddad elektrisk materiel: Allmänna bestämmelser

och uppfyller därmed rådets direktiv 94/9/EG.

Tillämpningsmiljö

- Apparatgrupp II
- Kategori 3D för användning i zon 22, inget ledande stoft (enligt EN 50281-1-1)
- Maximal ytttemperatur 120°C. Härifrån avvikande ytttemperaturer anges på märkskylten
- Omgivningstemperatur -20 till +40°C. Härifrån avvikande omgivningstemperaturer anges på märkskylten
- Installationshöjd max. 1000 m



Skyddsklass för kapsling

En förutsättning för att kraven på explosionsskyddade apparater skall uppfyllas är att skyddsklassen upprätthålls under hela drifttiden. Därför krävs stor omsorg redan vid anslutning av apparaten.

Förutsättningar för upprätthållande av skyddsklass:

- Angiven skyddsklass garanteras endast vid felfria och korrekt monterade tätningar.
- Skyddsfolien över diagnoslysdioderna får inte vara skadad.

Följande användningsområden är förbjudna om inget annat uttryckligen anges:

- Motorerna får inte utsättas för skadlig strålning. Kontakta SEW-EURODRIVE i förekommande fall.
- Explosionsskyddade motorer kan vid korrekt användning inte antända explosiva blandningar.

De får dock inte utsättas för gaser, ångor eller stoft som äventyrar driftsäkerheten genom t.ex.

- korrosion
- skador på skyddsmålning
- skador på tätningsmaterial
- osv.

- Användning i ej stationära tillämpningar där det förekommer mekaniska vibrations- och stötbelastningar som överstiger vad som tillåts enligt EN 50178.
- Användning där omformaren MOVIMOT® ensam skall uppfylla säkerhetsfunktioner (utan överordnade säkerhetssystem) som innefattar person- och maskinskydd.

2.4 Återvinning



Denna produkt består av

- Järn
- Aluminium
- Koppar
- Plast
- Elektronikkomponenter

Ta hand om delarna enligt gällande föreskrifter!



3 Säkerhetsanvisningar

- Skadade produkter får aldrig installeras eller tas i drift. Meddela omedelbart eventuella transportskador till transportföretaget.
- Installation, idrifttagning och underhåll på MOVIMOT® får endast göras av kompetent elinstallatör med adekvat utbildning i olycksfallsskydd och i enlighet med gällande föreskrifter (t.ex. EN 60204, VBG 4, DIN-VDE 0100/0113/0160).
- Skyddsåtgärder och skyddsanordningar måste uppfylla gällande föreskrifter (t.ex. EN 60204 eller EN 50178).

Nödvändig skyddsåtgärd: Jordning av MOVIMOT®

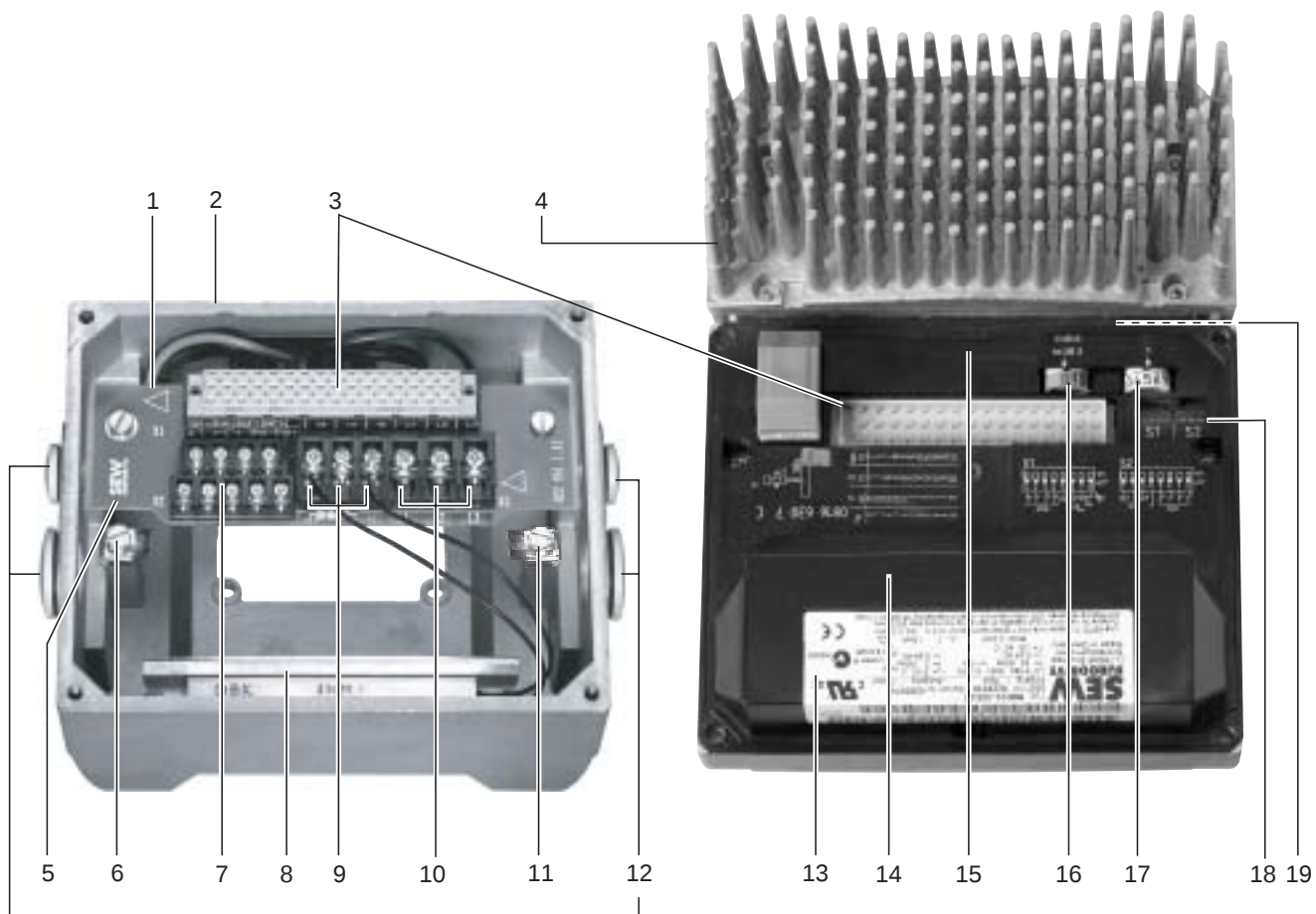
- Apparaten uppfyller alla krav för säker frånskiljning av effekt- och elektronikanlutningar enligt EN 50178. För att garantera säker frånskiljning måste alla anslutna strömkretsar också uppfylla kraven för säker frånskiljning.
- Före borttagning av MOVIMOT®-omformaren måste apparaten skiljas från nätspänningen. Farliga spänningar kan dock finnas kvar i upp till 1 minut efter frånskiljning.
- När nätspänning är ansluten till MOVIMOT® måste anslutningslådan vara stängd, dvs. MOVIMOT®-omformaren vara påskruvad.
- Att driftindikeringen eller annan indikering är släckt är ingen garanti för att omformaren är spänningslös och skild från nätspänningen.
- Mekanisk blockering eller apparatens interna säkerhetsfunktioner kan leda till att motorn stannar. Vid eliminering av orsaken eller vid Reset kan motorn starta av sig själv. Om detta av säkerhetsskäl inte kan accepteras för den drivna maskinen skall MOVIMOT® skiljas från nätet innan störningsorsaken elimineras.
- Varning för heta ytor: Yttemperaturen på MOVIMOT® (i synnerhet kylelementet) kan under drift överstiga 60°C!





4 Apparaturuppbyggnad

4.1 Omformare MOVIMOT®



56017AXX

1. Beteckning för kopplingstyp
2. Anslutningslåda (exempel, storlek 2)
3. Kontaktdon mellan anslutningsenhet och omformare
4. MOVIMOT®-omformare med kylelement (exempel, storlek 2)
5. Anslutningsenhet med plintar
6. Skruv för skyddsjord (PE) ⊕
7. Elektronikplint X2
8. Internt bromsmotstånd BW (standard på motorer utan broms)
9. Anslutning av bromsspole (X3). Vid motorer utan broms: Anslutning av internt bromsmotstånd BW. (standard)
10. Nätanslutning L1, L2, L3 (X3) (lämplig för 2 x 4 mm²)
11. Skruv för skyddsjord (PE) ⊕
12. Kabelförskruvningar
13. Elektronikmärkskylt
14. Skyddskåpa för omformarelektronik
15. Börvärdespotentiometer f1 (ej synlig), på ovansidan av omformare MOVIMOT® tillgänglig via en förskruvning
16. Börvärdesomkopplare f2 (grön)
17. Omkopplare t1 för inställning av ramptid (vit)
18. DIP-omkopplare S1 och S2 (för inställningsmöjligheter, se avsnittet "Idrifttagning")
19. Statuslysdiod (synlig på ovansidan av omformaren MOVIMOT®, se avsnittet "Diagnostik")



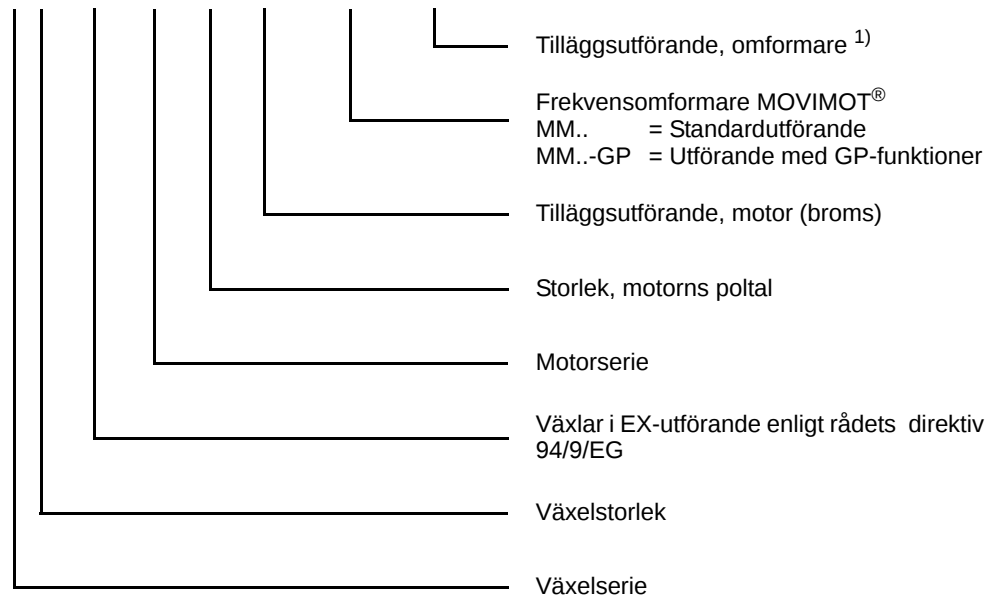
4.1.1 Märkskylt, typbeteckningar

Motormärkskylt (exempel)

SEW-EURODRIVE					
Bruchsal/Germany					
Typ	FA47/II2GD DT71D4/BMG/MM03-GP/MLA				
Nr.	3009818304.0001.05				3 ~ IEC 34
1/min	2900 / 100Hz		Ta °C	-20 - +50	
○ kW	0.30	kg	11.4	IM	B3
50/60Hz V	400 - 500		A	0.95	IP 54
Ma	48	Nm	cos φ	0.99	Kl. F
II3D	IIEx T 140C			Baujahr	2005
Bremse	V 230V	Nm 5	Gleichrichter	188 150 7.10	
	CLP HC 220 SYNTH.ÖL/1.50L			Made in Germany	

57918AXX

FA47/II2GD DT71D4/BMG/MM03-GP/MLA



1) Endast fabriksinstallerade tillval anges på märkskylten.



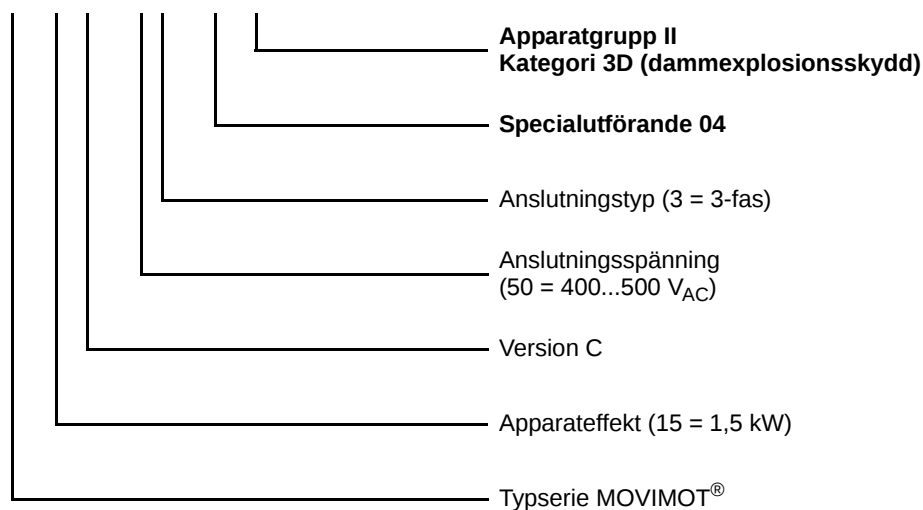
Apparattuppbyggnad Omformare MOVIMOT®

Omformarmärks- kylt (exempel)



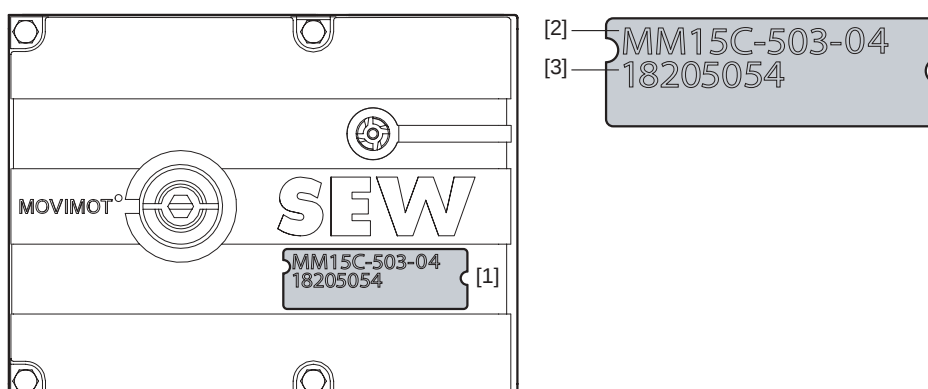
57800AXX

MM 15 C – 503 – 04/II3D



Apparitmärkning

Apparitmärkningen [1] på ovensidan av omformare MOVIMOT® visar omformartyp [2] och omformarens beställningsnummer [3].

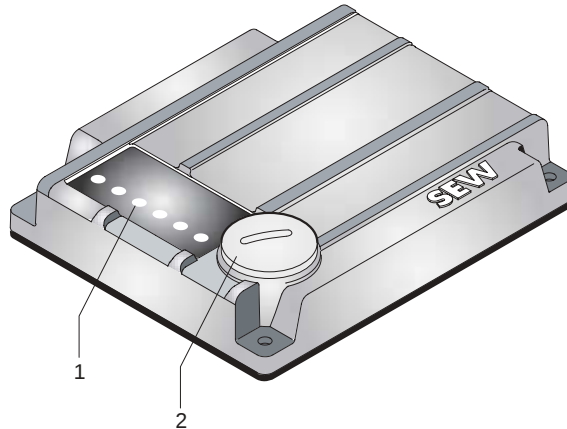


58026AXX



4.2 Fältbussgränssnitt

Fältbussgränssnitt MF.21



56938AXX

- 1 Diagnoslysdioder
- 2 Diagnosgränssnitt (under förskruvningen)

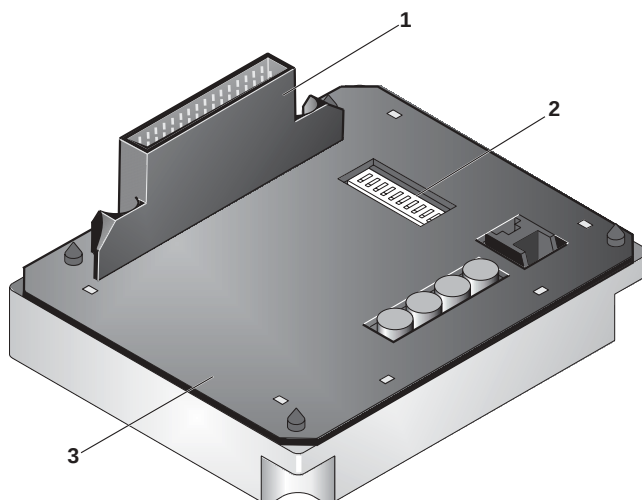


Förskruvningen till diagnosgränssnittet (2) får inte öppnas i explosionsfarlig atmosfär.



Apparatuppbbyggnad Fältbussgränssnitt

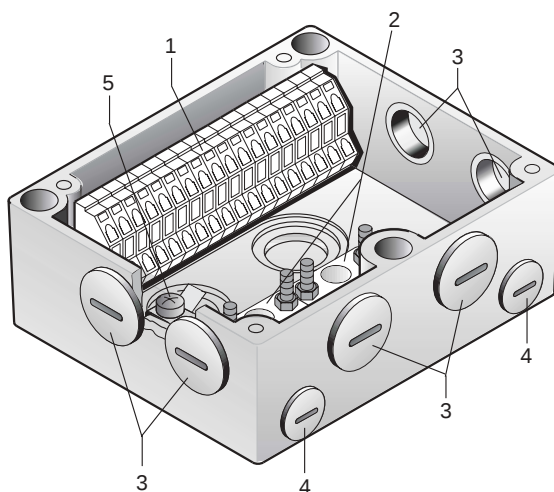
**Modulundersida
(alla MF..-varian-
ter)**



01802CDE

- 1 Förbindelse med anslutningsmodul
- 2 DIP-omkopplare (variantberoende)
- 3 Tätning

**Apparatuppbbygg-
nad/anslutnings-
modul MFZ...**



56941AXX

- 1 Plintrad (X20)
- 2 2 x potentialfri plintrad
vidarekoppling av 24 V till oberoende utvärderingsenhet.
Ytterligare information finns i kapitlet "Elektrisk installation"
- Varning: Får inte användas för skärmning!**
- 3 Kabelförskruvning M20
- 4 Kabelförskruvning M12
- 5 Jordskruv

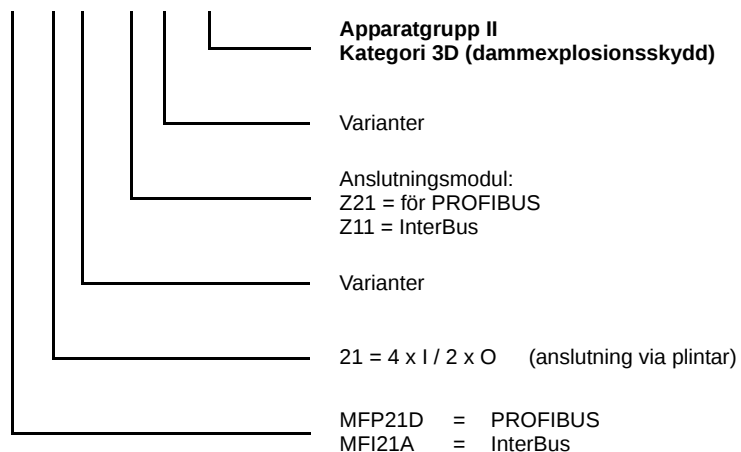


4.2.1 Märkskylt, typbeteckning för fältbussgränssnitt (exempel)



57296AXX

MFP 21 D / Z21 D / II3D





5 Mekanisk installation

5.1 MOVIMOT®

5.1.1 Installationsföreskrifter

Innan arbetet påbörjas

MOVIMOT® får endast monteras om:

- uppgifterna på drivenhetens märkskylt överensstämmer med nätspänningen
- drivenheten är oskadad (inga skador från transport eller förvaring)
- man har konstaterat att villkoren för driftmiljö uppfylls (se avsnittet "Viktiga anvisningar")

Toleranser vid monteringsarbete

Axelände	Flänsar
Diametertolerans enligt DIN 748 • ISO k6 vid $\varnothing \leq 50\text{mm}$ • ISO m6 vid $\varnothing > 50\text{mm}$ (centreringshål enligt DIN 332, Form DR)	Centertolerans enligt DIN 42948 • ISO j6 vid $\varnothing \leq 230\text{mm}$ • ISO h6 vid $\varnothing > 230\text{mm}$

Uppställning av MOVIMOT®



- MOVIMOT® får endast ställas upp/monteras i angiven byggform, på en jämn, vibrationsfri och deformationsstyv underkonstruktion.
- Befria axeländarna noga från korrosionsskyddsmedel (använd konventionellt lösningsmedel). Lösningssmedlet får inte komma in i lager och packningar – risk för materialskador!
- Rikta upp MOVIMOT® och den drivna utrustningen omsorgsfullt för att inte motoraxlarna skall belastas otillåtet (beakta tillåtna tvär- och axialkrafter!)
- Inga stötar och slag mot axeländarna får förekomma.
- **Vertikalbyggformer skall skyddas med huvar så att inte främmande partiklar eller vätska kan tränga in (skyddshuv C)!**
- Tillse att kylluft kan cirkulera fritt och att inte varm frånluft från andra aggregat kan sugas in.
- Balansera i efterhand delar som skall dras på axeln med halv kil (drivaxlarna är balanserade med halv kil).
- **Vid användning av remskivor:**
 - Använd endast remmar som inte blir elektrostatiskt uppladdade.
 - Maximal tillåten tvärkraft får inte överskridas. För motorer utan växel, se avsnittet "Tekniska data".



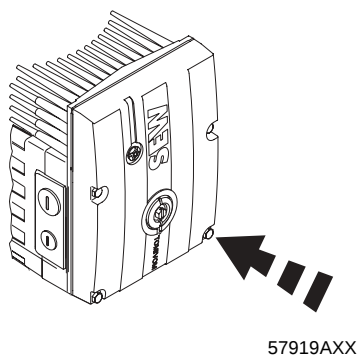
**Installation i
våtutrymmen
eller utomhus**

- Använd lämpliga kabelförskruvningar för nätkabeln (sätt i reduceringspluggar vid behov)
- Stryk på tätningsmassa på kabelförskruvningarnas och skruvlockens gängor och dra åt ordentligt. Stryk sedan på ännu en gång.
- Täta kabelgenomföringarna noga.
- Före återmontering, rengör noggrant tätningsytorna på omformare MOVIMOT®.
- Förbättra vid behov korrosionsskyddsbeläggningen
- Verifiera att skyddsgraden enligt märkskylten är tillåten

**Tillåtet åtdrag-
ningsmoment**

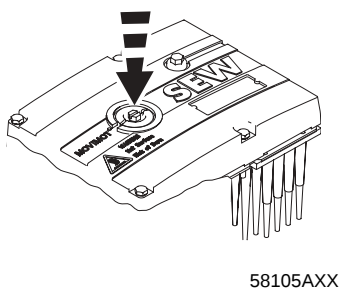
Omformare MOVIMOT®

Korsdra fästskruvarna för omformare MOVIMOT® till 3,0 Nm.



F1-potentiometerförslutning

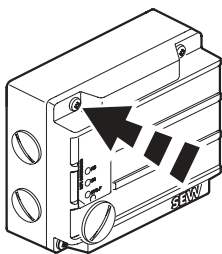
Dra åt F1-potentiometerförslutningsskruven till 2,5 Nm.





5.2 Fältbussgränssnitt

- Observera anvisningarna i kapitlet "Elektrisk installation" vid montering av kabelförskruvningar.
- Korsdra skruvarna för fältbussgränssnittet på anslutningsmodulen till 2,5 Nm.



57847AXX

5.2.1 Fältbussgränssnitt påbyggt på anslutningslådan på MOVIMOT®



Installation och montering på anslutningslådan på MOVIMOT® får endast utföras av SEW-personal!

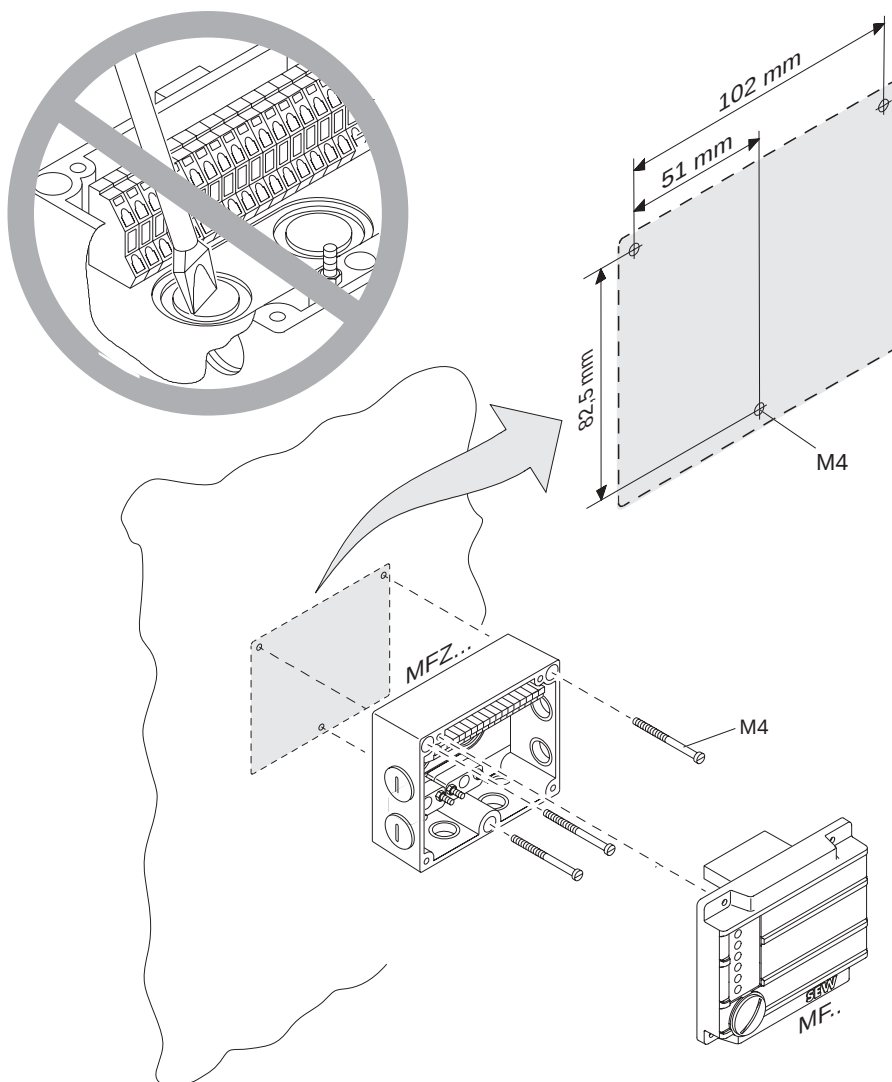


5.2.2 Motornära placering av fältbussgränssnitt

Följande bild illustrerar motornära placering i anläggning av ett fältbussgränssnitt MF..:



- Fältbussgränssnitt får endast monteras på ett jämnt, vibrationsfritt och deformationsstyvt underlag.
- För att fixera anslutningsmodul MFZ.1 skall skruvar av storlek M4 med passande brickor användas. Dra åt skruvarna med momentnyckel (tillåtet åtdragningsmoment 2,8 till 3,1 Nm).



57154AXX

5.3 Börvärdesomvandlare MLA12A



- Börvärdesomvandlare MLA12A i kategori II3D levereras endast påbyggd på MOVIMOT®-anslutningslådor.
- Installation och montering på anslutningslådan på MOVIMOT® får endast utföras av SEW-personal!



6 Elektrisk installation

6.1 MOVIMOT®

6.1.1 Installationsföreskrifter



Beakta tilläggs- bestämmelserna

Vid installation måste anvisningarna i avsnitten "Viktiga anvisningar" och "säkerhetsanvisningar" ovillkorligen följas!

Förutom de allmänna installationsföreskrifterna för elektrisk lågspänningsutrustning (t.ex. i Tyskland DIN VDE 0100, DIN VDE 0105) måste de speciella föreskrifterna för installation av utrustning i explosionsfarlig miljö respekteras (i Tyskland Betriebssicherheitsverordnung, EN 50281-1-2 och anläggningsspecifika bestämmelser).

Kabelgenom- föringar



- Kabelgenomföringarna måste uppfylla kraven enligt EN 50014. Skyddsklassen enligt märkskylt måste garanteras.
- Kabelgenomföringarna skall väljas utgående från de aktuella ledningarnas diameter. Närmare information finns i de tekniska data som tillhandahålls av tillverkaren av kabelgenomföringarna.
- Alla kabelgenomföringar som inte används skall vara korrekt förslutna med lämpliga skruvlock.

Anslutning av nätkablar

- Nominell spänning och frekvens hos MOVIMOT® måste överensstämma med data för det matande nätet.
- Vid omgivningstemperaturer > 40°C måste kabelgenomföringar och ledningar användas som lämpar sig för temperaturer > 90°C.
- Ledararea: utgående från inströmmen $I_{\text{nät}}$ vid dimensioneringseffekt (se "Tekniska data").
- Tillåten ledararea för MOVIMOT®-plintar:

Nätplintar	Styrplintar
1,0 mm ² – 4,0 mm ² (2 x 4,0 mm ²)	0,25 mm ² – 1,0 mm ² (2 x 0,75 mm ²)
AWG17 – AWG10 (2 x AWG10)	AWG22 – AWG17 (2 x AWG18)

- Använd ledarhylsor utan isolerande kragar (DIN 46228 del 1, material E-CU).
- Avsäkra ledningarna i nätkabelns början, efter samlingsskенеavgreningen. Använd D, D0, NH eller ledningsskyddsbrytare. Dimensionera avsäkringen motsvarande kabelarean.
- En konventionell jordfelsbrytare som enda skyddsanordning är inte tillåtet. En allströmskänslig jordfelsbrytare (brytström 300 mA) tillåts som skyddsanordning. Vid normal drift med MOVIMOT® kan läckströmmar > 3,5 mA förekomma.



- För styrning av MOVIMOT® måste kontaktorer av brukskategori AC-3 enligt IEC 158 användas.
- I elnät med ej jordad stjärnpunkt (IT-nät) rekommenderar SEW att isolationsvakt med pulskodsmätning används. Därigenom undviks felutlösningar av isolationsvakten p.g.a. omformarens jordkapacitans.

**Anslut 24 V_{DC}-
matning**

- Mata MOVIMOT® antingen via extern 24 V_{DC} eller via tillvalet MLA12A.

**Konventionell
styrning (via digi-
tala kommandon)**

- Anslut nödvändiga styrledningar (t.ex. höger/stopp, vänster/stopp, börvärdesomkoppling f1/f2)
- Som styrledningar skall skärmade kablar användas. Dessa skall förläggas skilda från kraftkablar.

**Styrning via
gränssnitt RS-485**

Med överordnat styrsystem, tillval MLA12A eller fältbussgränssnitt MF..

- Varning: Anslut alltid bara en Busmaster.
- Som styrledningar skall skärmade kablar med tvinnade par användas. Dessa skall förläggas skilda från kraftkablar.

**Potential-
utjämning**

- I enlighet med EN 50281-1-1 kan anslutning till potentialutjämningssystem krävas.


Anvisningar för skyddsjord (PE)


Observera följande anvisningar för skyddsjord (PE). Bilderna beskriver principiellt tillåtna monteringsätt.

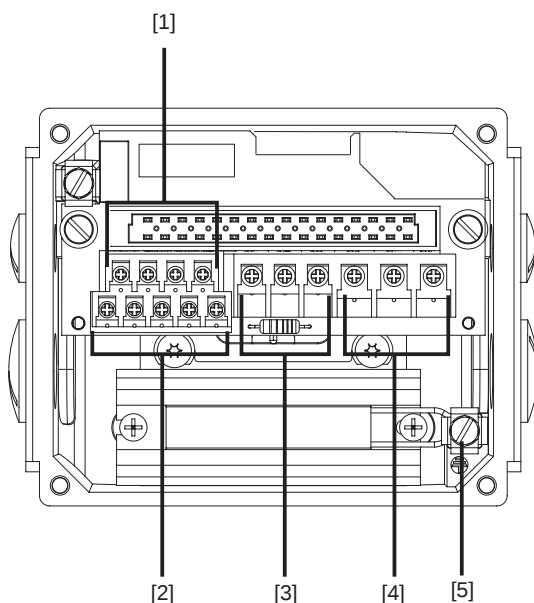
Otillåten montering	Rekommendation: Montering med gaffelsko Tillåtet för alla ledarareor	Montering med massiv ledare Tillåtet för ledarareor upp till 2,5 mm ²
57461AXX	M5 [1] 57463AXX	≤ 2,5 mm² 57464AXX

[1] Gaffelsko som passar för för M5-PE-skravar



**Åtdragnings-
moment för
plintar**

Observera följande åtdragningsmoment för plintar vid installationsarbetet.



57826AXX

- [1] 0,5 till 0,7 Nm
- [2] 0,5 till 0,7 Nm
- [3] 0,8 till 1,1 Nm
- [4] 1,2 till 1,6 Nm
- [5] 2,0 till 3,3 Nm



6.1.2 Skyddsprincip



För att förebygga att maximalt tillåten temperatur överskrids tillåts endast drift i enlighet med driftkurvorna (se "Driftkurvor" i kapitlet "Tekniska data")!



- MOVIMOT® i kategori 3D är från fabrik utrustade med temperaturvakt (TH). Om maximalt tillåten temperatur överskrids i motorlindningen bryter TH driften.
- Frånkoppling utförd av TH skall övervakas av en oberoende utvärderingsenhet.
- **Den oberoende utvärderingsenheten måste ha basisolation för säkert galvaniskt skilda styrkretsar.**
- **Vid aktivering av TH måste drivenheten skiljas från matningsnätet.**
- **Om maxtemperaturen underskrids sluter TH automatiskt på nytt! Ett återstartskydd måste förhindra att drivenheten startar på nytt.**
- **Varning: Drivenheten får inte återstartas förrän orsaken till frånkopplingen har undersökts. Kontrollen måste utföras av utbildad personal.**

Skyddskoncept i kombination med MLA12A

I kombination med MLA12A levereras TH färdigansluten från fabrik. Vid aktivering av TH bryts 24 V-matningen till MOVIMOT® och drivenheten stoppas. Samtidigt öppnas startberedskapskontakten på MOVIMOT® (plintarna Startberedskap). **Ett återstartskydd skall användas för att förebygga att drivenheten spänningssätts automatiskt då TH sluter på nytt.**



6.1.3 Tillåtna driftsätt

Vid MOVIMOT® i kategori 3D är följande driftsätt tillåtna:

- 4-kvadrantdrift vid motorer med mekanisk broms
- 4-kvadrantdrift med integrerat bromsmotstånd BW.. (vid motorer utan mekanisk broms)



4-kvadrantdrift med externt bromsmotstånd är inte tillåtet vid MOVIMOT® i kategori 3D!

4-kvadrantdrift vid motorer med mekanisk broms

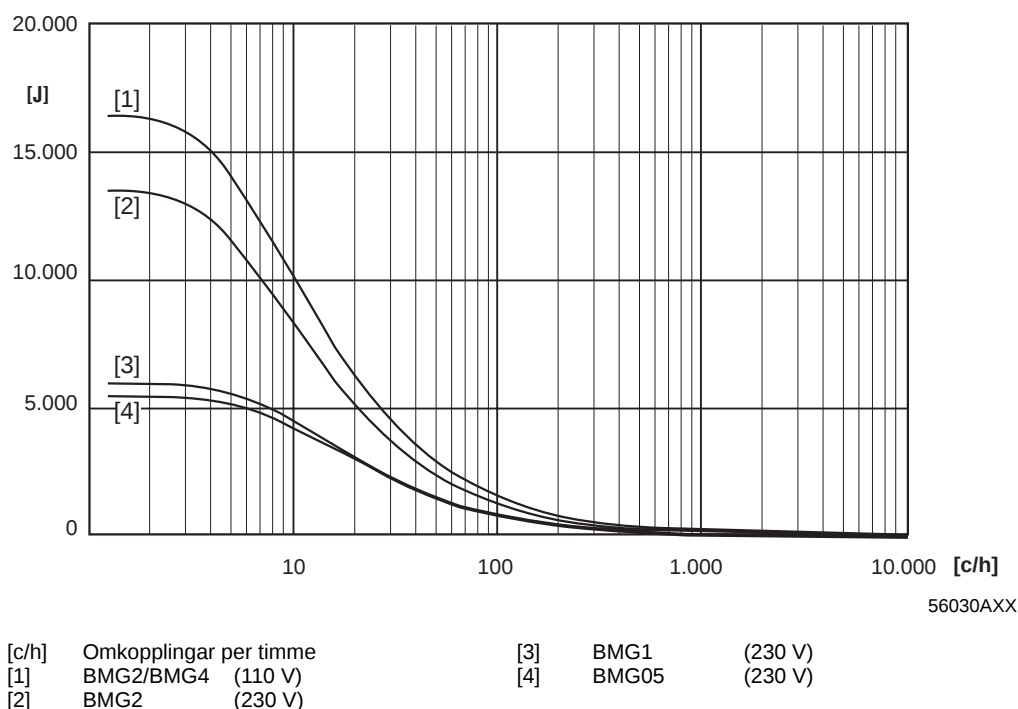
- I 4-kvadrantdrift utnyttjas bromsspolen som bromsmotstånd.
- Inget externt bromsmotstånd får anslutas.
- Bromsspänningen genereras internt i apparaten och är alltså oberoende av matningsnätet

Motstånd och tilldelning av bromsspole:

Motor	Broms	Bromsspolens motstånd ¹⁾ MOVIMOT® med inspänning 400–500 V _{AC}
DT71	BMG05	277 Ω (230 V)
DT80	BMG1	248 Ω (230 V)
DT90	BMG2	216 Ω (230 V) / 54,2 Ω (110 V)
DV100/DT100	BMG4	43,5 Ω (110 V)

1) Nominellt värde uppmätt mellan röd (plint 13) och blå (plint 15) anslutning vid 20 °C. Temperaturberoende svängningar inom området -25 % / +40 % kan förekomma.

Generatorisk belastbarhet för bromsspole (MOVIMOT® med anslutningsspänning 400...500 V_{AC})

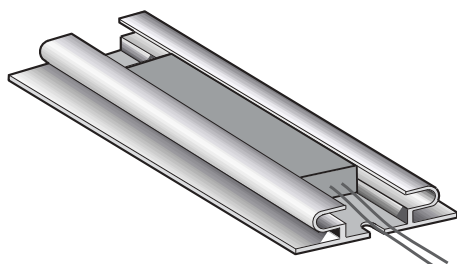




4-kvadrantdrift med integrerat bromsmotstånd BW..

- Bromsmotstånd ingår som standard vid motorer utan mekanisk broms. Bromsmotståndet sitter i anslutningslådan på MOVIMOT®.
- 4-kvadrantdrift med integrerat bromsmotstånd rekommenderas vid tillämpningar med låg generatorisk energi.
- Motståndet skyddar sig självt (reversibelt) mot generatorisk överbelastning genom att det snabbt övergår till högresistivt tillstånd och inte omsätter ytterligare energi. Omformaren stängs sedan av och visar överspanningsfel (felkod 07).

Tilldelning av interna bromsmotstånd:



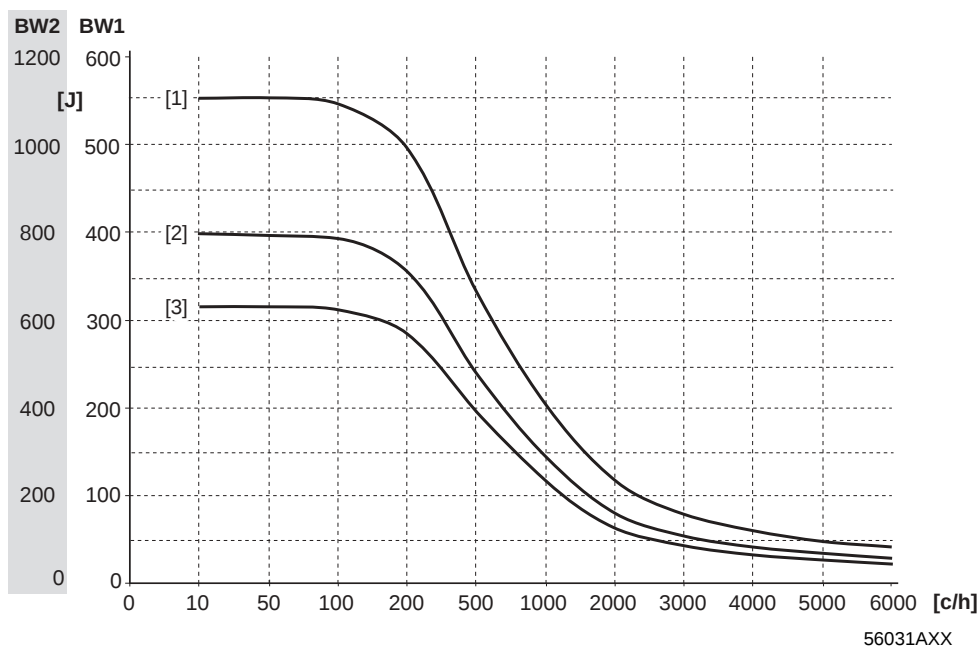
52714AXX

MOVIMOT®	MOVIMOT® Typ	Bromsmotstånd	Artikelnummer
med inspänning 400–500 V _{AC}	MM03..MM15	BW1	822 897 3 ¹⁾
			800 621 0 ²⁾
	MM22..MM3X	BW2	823 136 2 ¹⁾
			800 622 9 ²⁾

1) 2 skruvar M4 x 8 medföljer

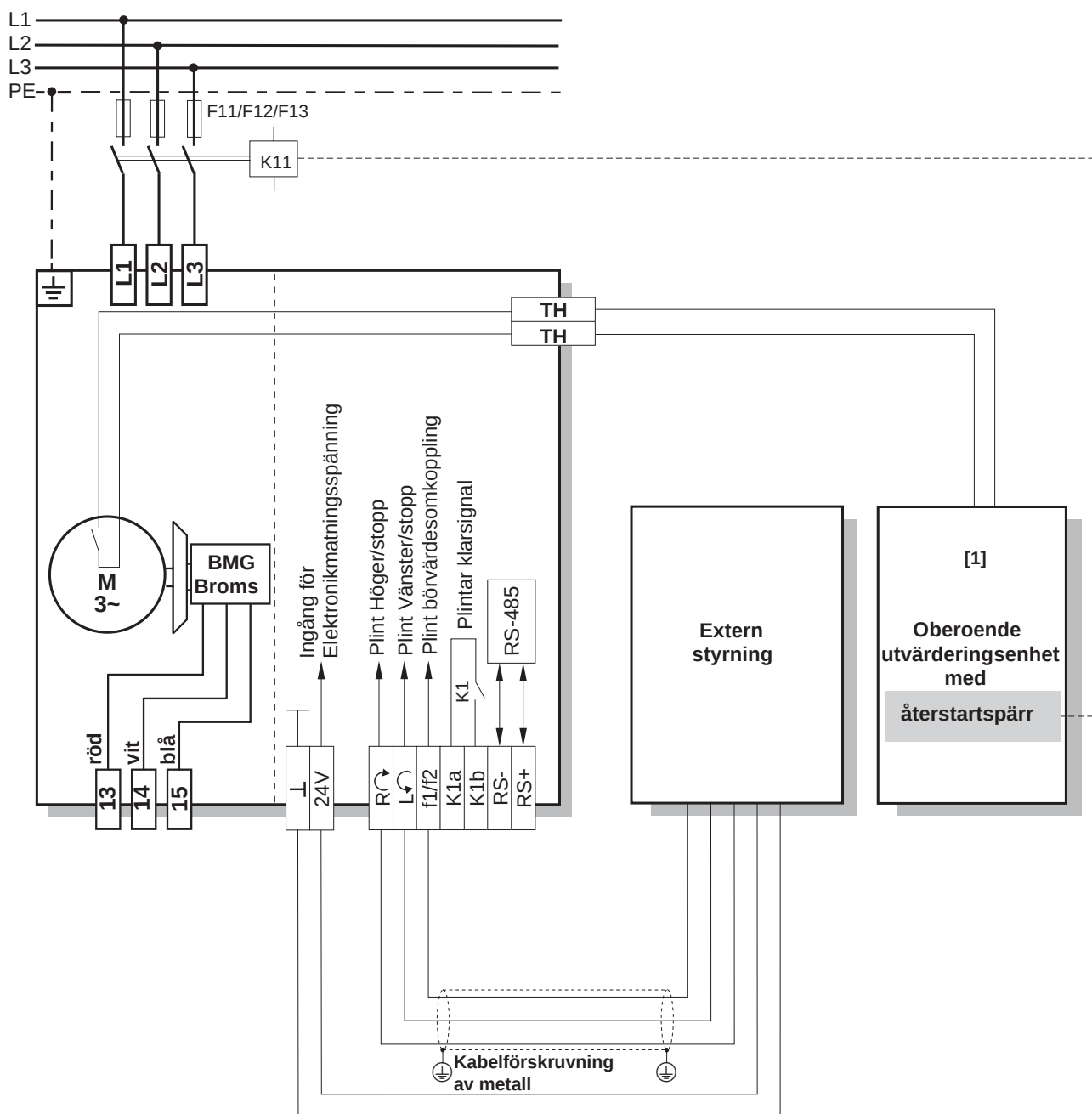
2) Leveransomfattning utan fästsruvar

Generatorisk belastbarhet för interna bromsmotstånd:

[c/h] Omkopplingar per timme
[1] Bromsramp 10 s[2] Bromsramp 4 s
[3] Bromsramp 0,2 s



6.1.4 Anslutning med digital styrning

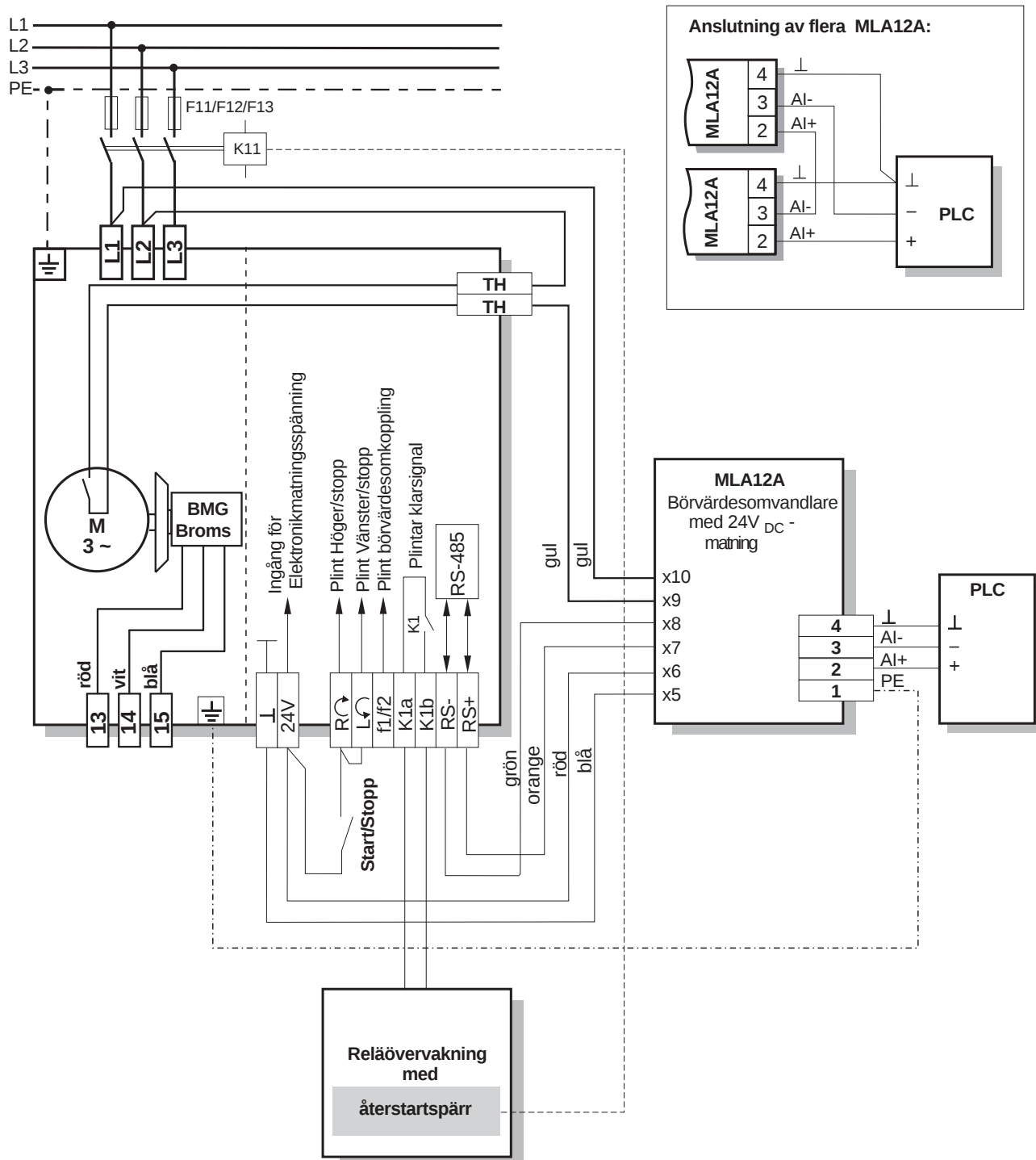


55867ASV

[1] Den oberoende utvärderingsenheten måste ha basisolation för säkert galvaniskt skilda styrkretsar.



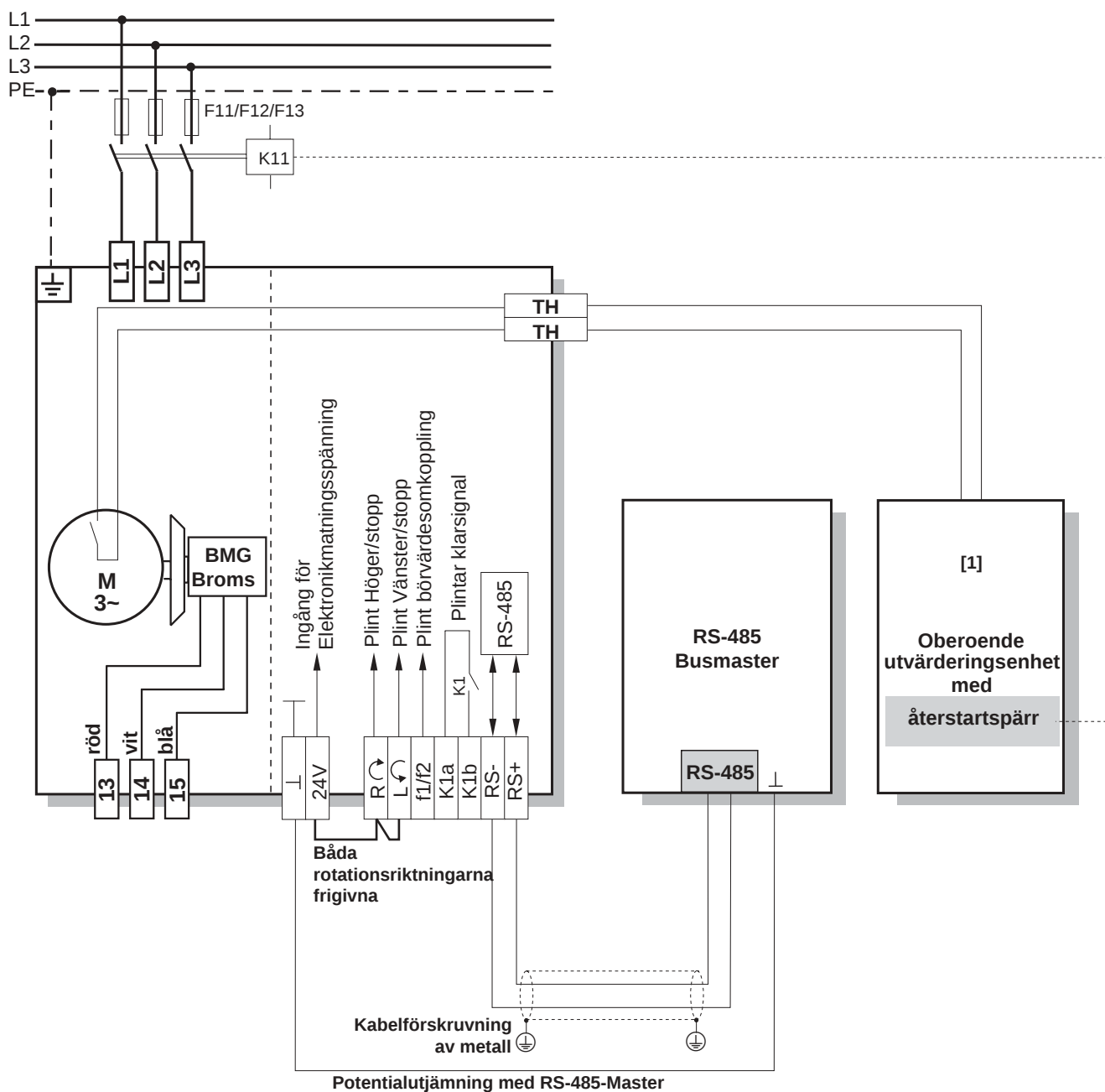
6.1.5 Anslutning med tillvalet MLA12A



55868ASV



6.1.6 Anslutning med RS-485-busstyrning



55869ASV

[1] Den oberoende utvärderingsenheten måste ha basisolation för säkert galvaniskt skilda styrkretsar.



6.2 Installation i kombination med fältbussgränssnitt

6.2.1 Installationsplanering ur EMC-synpunkt

Anvisningar för anordning och förläggning av installationskomponenter

Korrekt val av ledningar, korrekt jordning och fungerande potentialutjämning är avgörande för framgångsrik installation av decentraliserade drivsystem.

I princip skall **gällande normer** tillämpas. Dessutom skall följande punkter särskilt beaktas:

- **Potentialutjämning**
 - oberoende av funktionsjord (skyddsledaranslutning) måste lågohmig potentialutjämning med HF-kapacitet garanteras (se även VDE 0113 eller VDE 0100 del 540), t.ex. genom
 - förbindelse med god ytkontakt mot metalliska anläggningsdelar
 - användning av jordningsband (HF-fläta)
 - skärmen till dataledningar får inte användas för potentialutjämning
- **Dataledningar och 24 V-matning**
 - förläggs skilda från potentiellt störande ledningar (t.ex. styrkablar för magnetventiler, motorkablar)
- **Kabelförskruvningar**
 - skall ha stor kontaktyta mot skärmen
- **Ledningsskärm**
 - måste ha goda EMC-egenskaper (hög skärmdämpning)
 - får inte vara uteslutande avsedd att ge kabeln mekaniskt skydd
 - måste vara ansluten i ändarna med god ytkontakt mot apparatens metallkapsling (via EMC-kabelförskruvningar av metall)
- **Ytterligare information finns i trycksaken "Drive engineering, EMC in drive Engineering".**



6.2.2 Installationsföreskrifter för fältbussgränssnitt



För anslutningen gäller, förutom generella installationsföreskrifter, följande bestämmelser enligt den tyska lagen BetrSichV eller aktuella nationellt gällande föreskrifter:

- EN 50281-1-2 ("Elektrisk materiel i riskområden med explosiv damm-luftblandning")
- Anläggningsspecifika föreskrifter

i Tyskland:

- DIN VDE 0100 ("Konstruktion av starkströmsanläggningar upp till 1000 V")

Kabelförskruvningar



- Vid leverans är samtliga kabelgenomföringar försedda med Ex-godkända skruvlock.
- För anslutning av apparaten, ersätt dessa efter behov med **EMC-kabelförskruvningar enligt EN50014, för EX-område och med dragavlastning.**

– Tillverkare t.ex. Hummel, Waldkirch (<http://www.hummel-online.de>)

- **För att inte riskera skador på hustätningen vid montering av kabelförskruvningar skall förskruvningar för följande nyckelvidder användas.**
 - M12 x 1,5 nyckelvidd **max** 15 mm
 - M20 x 1,5 nyckelvidd **max** 24 mm

- Kabelförskruvningarna skall väljas utgående från de aktuella ledningarnas diameter. Närmare information finns i de tekniska data som tillhandahålls av tillverkaren av kabelgenomföringarna.



- **Följ ovillkorligen tillverkarens anvisningar för montering av kabelförskruvningar i Ex-område. Allt arbete skall utföras med största noggrannhet.**

- Vid kabelgenomföring från sidan skall kabeln förläggas med en avrinningsslinga.
- Kontrollera tätningsytorna före återmontering av bussmodulen. Rengör dem vid behov.



- **Kontrollera att alla kabelgenomföringar som inte används är förslutna med Ex-godkända skruvlock enligt EN 50014.**
- Skyddsklassen enligt märkskylt (minst IP54) måste garanteras.



Elektrisk installation

Installation i kombination med fältbussgränssnitt

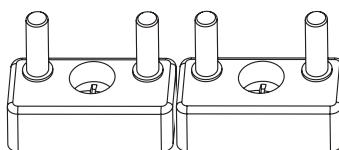
Max tillåten ledartvårsnittsarea och plintarnas strömbelastbarhet

	Styrplintar X20 (fjäderplintar)
Ledartvårsnittsarea (mm ²)	0,08 mm ² – 2,5 mm ²
Ledartvårsnittsarea (AWG)	AWG 28 – AWG 12
Strömbelastbarhet	12 A max kontinuerligt ström

Max tillåtet åtdragningsmoment för nätplintarna uppgår till 0,6 Nm.

Oberoende utvärderingsenhet och vidarekoppling av 24 V matnings-spänning

- I anslutningsmodul MFZ.1 finns två potentialfria plintrader med vardera 2 stående bultar M4 x 12.
- Dessa plintrader kan användas för vidarekoppling av 24 V_{DC}-matning.



56990AXX

- Strömbelastbarheten för anslutningsbultarna uppgår till 16 A
- Max tillåtet åtdragningsmoment för sexkantmuttrarna på anslutningsbultarna uppgår till 1,2 Nm ± 20 %.

Överförings-hastigheter > 1,5 MBaud (tillsammans med MFP..D)

Vid överföringshastigheter överstigande 1,5 MBaud skall man vara uppmärksam på att PROFIBUS-anslutningsledning inuti fältfördelaren skall hållas så kort som möjligt, samt att inkommande och utgående buss alltid skall vara lika långa.



Anvisningar för skyddsjord (PE)



Observera följande anvisningar för skyddsjord (PE). Bilderna beskriver principiellt tillåtna monteringsätt.

Otillåten montering	Rekommendation: Montering med gaffelsko Tillåtet för alla ledarareor	Montering med massiv ledare Tillåtet för ledarareor upp till 2,5 mm ²
57461AXX	M5 [1] 57463AXX	≤ 2,5 mm² 57464AXX

[1] Gaffelsko som passar för för M5-PE-skrivar

Kabeldragning- kontroll



Kontrollera kabeldragningen noga före det första spänningstillslaget i syfte att undvika **person-, anläggnings- och utrustningsskador** på grund av kopplingsfel.

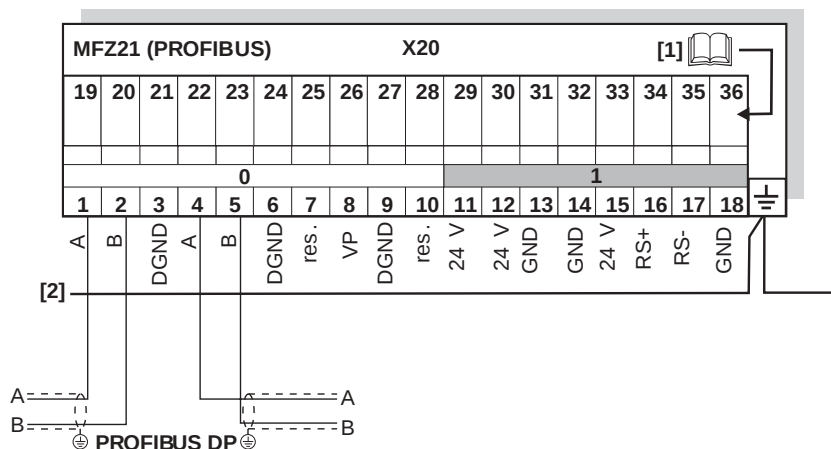
- Skilj samtliga fältbussgränssnitt från anslutningsmodulen
- Utför isolationstest på kablarna i enlighet med gällande nationella föreskrifter
- Kontrollera jordningen
- Kontrollera isolationen mellan nätledning och 24 V_{DC}-ledningen
- Kontrollera isolationen mellan nätledning och kommunikationsledning
- Kontrollera polariteten hos 24 V_{DC}-ledningen
- Kontrollera polariteten hos kommunikationsledningen
- Säkerställ potentialutjämning mellan fältbussgränssnitten

Efter kabeldrag- ningkontroll

- Sätt på alla fältbussgränssnitt och skruva fast dem



6.2.3 Anslutning av PROFIBUS-kabel



56952AXX

0 = Potentialnivå 0

1 = Potentialnivå 1

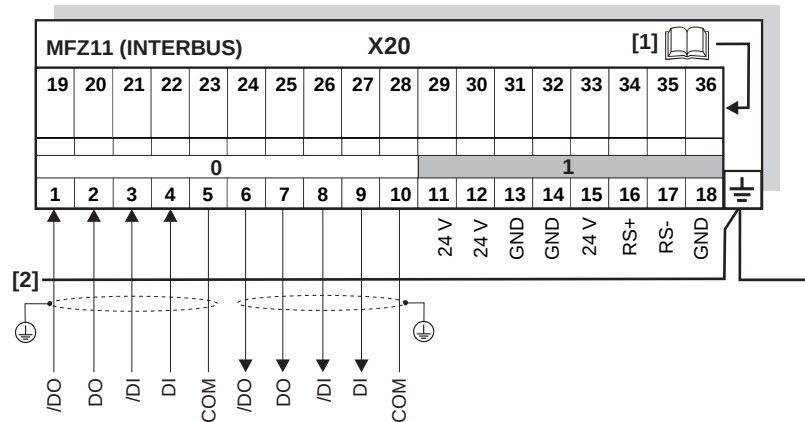
[1] Tilldelning av plintarna 19-36 från sida 40

[2] Säkerställ potentialutjämning mellan alla bussdeltagare

Plinttilldelning				
Nr.		Namn	Riktning	Funktion
X20	1	A	Ingång	PROFIBUS-DP-dataledning A (inkommande)
	2	B	Ingång	PROFIBUS-DP-dataledning B (inkommande)
	3	DGND	-	Datareferensspänning för PROFIBUS-DP (endast för teständamål)
	4	A	Utgång	PROFIBUS-DP-dataledning A (utgående)
	5	B	Utgång	PROFIBUS-DP-dataledning B (utgående)
	6	DGND	-	Datareferensspänning för PROFIBUS-DP (endast för teständamål)
	7	-	-	Reserverad
	8	VP	Utgång	+5V-utgång, max. 10 mA (endast för teständamål)
	9	DGND	-	Referensspänning för VP (plint 8) (endast för teständamål)
	10	-	-	Reserverad
	11	24 V	Ingång	24 V-matning för modulelektronik och sensorer
	12	24 V	Utgång	24 V-matning (byglad till plint X20/11)
	13	GND	-	0V24 referensspänning för modulelektronik och sensorer
	14	GND	-	0V24 referensspänning för modulelektronik och sensorer
	15	24 V	Utgång	24 V-matning för MOVIMOT® (byglad till plint X20/11)
	16	RS+	Utgång	Kommunikationsanslutning för MOVIMOT®-plint RS+
	17	RS-	Utgång	Kommunikationsanslutning för MOVIMOT®-plint RS-
	18	GND	-	0V24 referensspänning för MOVIMOT® (byglad till plint X20/13)



6.2.4 Anslutning av InterBus-kabel



06795AXX

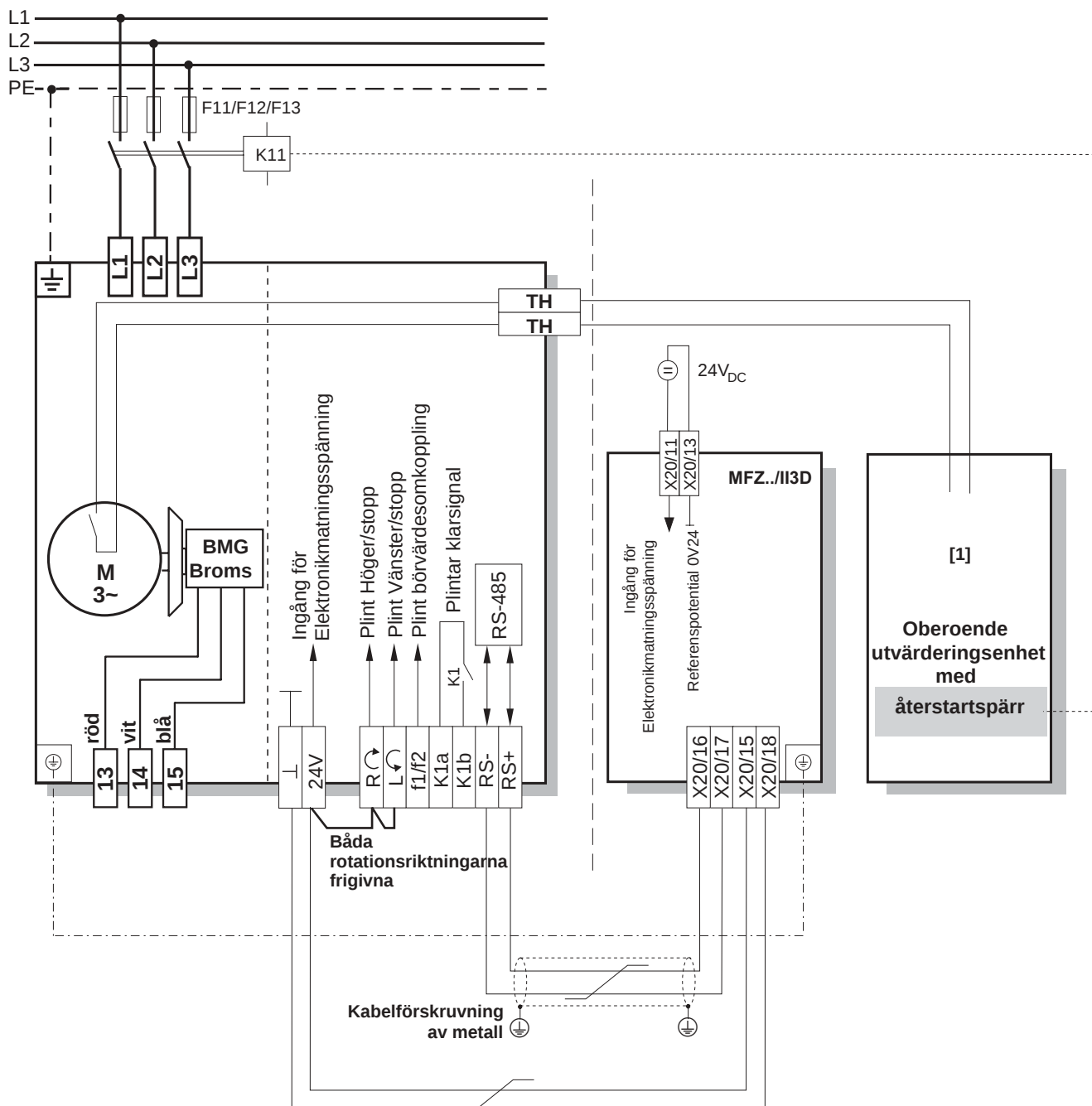
0 = Potentialnivå 0 **1** = Potentialnivå 1

- [1] Tilldelning av plintarna 19-36 från sida 40
[2] Säkerställ potentialutjämning mellan alla bussdeltagare

Plinttilldelning			
Nr.	Namn	Riktning	Funktion
X20	1	/DO	Ingång
	2	DO	Ingång
	3	/DI	Ingång
	4	DI	Ingång
	5	COM	-
	6	/DO	Utgång
	7	DO	Utgång
	8	/DI	Utgång
	9	DI	Utgång
	10	COM	-
	11	24 V	Ingång
	12	24 V	Utgång
	13	GND	-
	14	GND	-
	15	24 V	Utgång
	16	RS+	Utgång
	17	RS-	Utgång
	18	GND	-



6.2.5 MOVIMOT®, motornära placering av fältbussgränssnitt



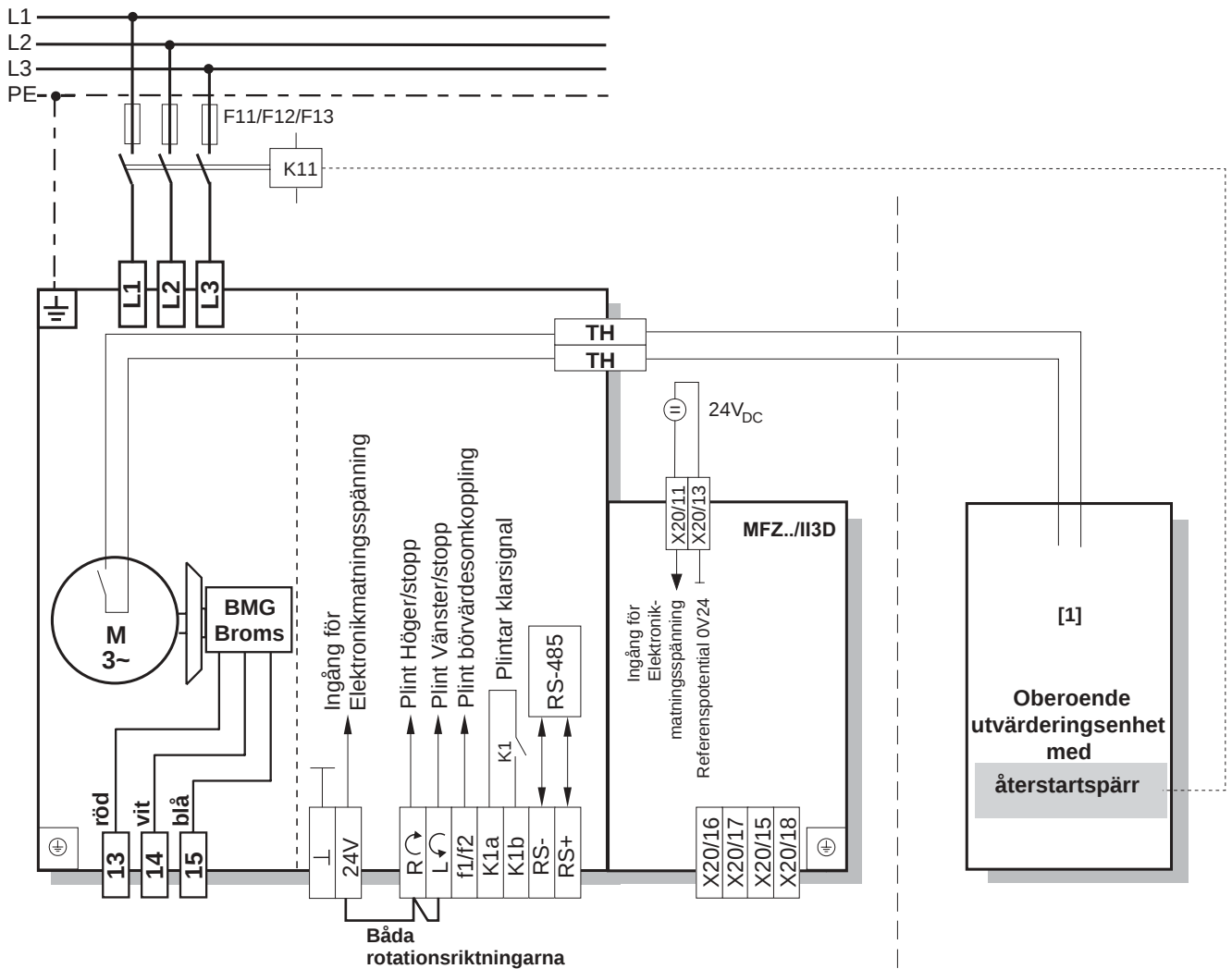
57801ASV



6.2.6 MOVIMOT®, montering av fältbussgränssnitt på drivenhet



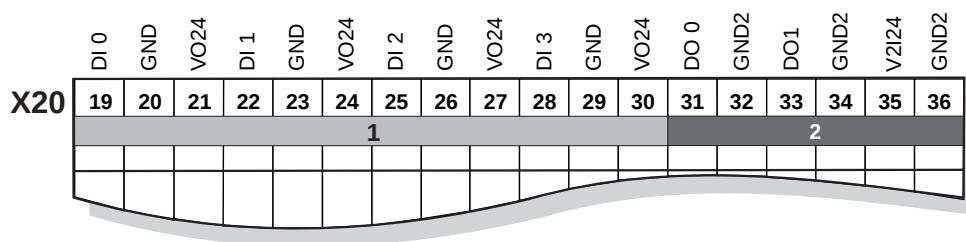
Obs: Sammankopplingen mellan MOVIMOT® och fältbussgränssnittet är utförd vid fabrik och visas inte här.



57802ASV



6.2.7 Anslutning av in- och utgångar (I/O) i fältbussgränssnitten



56988AXX

1	= Potentialnivå 1
2	= Potentialnivå 2

Nr.	Namn	Riktning	Funktion
X20	19	DI0	Ingång
	20	GND	-
	21	VO24	Utgång
	22	DI1	Ingång
	23	GND	-
	24	VO24	Utgång
	25	DI2	Ingång
	26	GND	-
	27	VO24	Utgång
	28	DI3	Ingång
	29	GND	-
	30	VO24	Utgång
	31	DO0	Utgång
	32	GND2	-
	33	DO1	Utgång
	34	GND2	-
	35	V2I24	Ingång
	36	GND2	-
			Kopplingssignal från sensor 1
			0V24 referensspänning för sensor 1
			24 V-matning för sensor 1
			Kopplingssignal från sensor 2
			0V24 referensspänning för sensor 2
			24 V-matning för sensor 2
			Kopplingssignal från sensor 3
			0V24 referensspänning för sensor 3
			24 V-matning för sensor 3
			Kopplingssignal från sensor 4
			0V24 referensspänning för sensor 4
			24 V-matning för sensor 4
			Kopplingssignal från ställdon 1
			0V24 referensspänning för ställdon 1
			Kopplingssignal från ställdon 2
			0V24 referensspänning för ställdon 2
			24 V-matning för ställdon
			0V24 referensspänning för ställdon



7 Idrifttagning

7.1 Viktiga anvisningar för idrifttagning



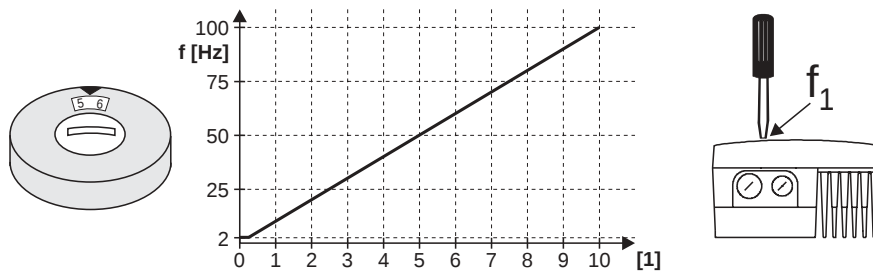
- Vid idrifttagningen måste säkerhetsanvisningarna ovillkorligen följas!
- Före borttagning av omformare MOVIMOT® måste den skiljas från nätspänningen. Farliga spänningar kan dock finnas kvar i upp till 1 minut efter frånskiljning.
- Kontrollera före idrifttagning att drivenheten inte är skadad.
- Kontrollera att alla skyddslock är korrekt monterade.
- För stegning, använd funktionerna höger/stopp eller vänster/stopp.
- För nätkontaktorn K11 skall en minsta frånkopplingstid av 2 sekunder respekteras.

7.2 Beskrivning av manöveranordningar

Börvärdespotentiometer f1

Potentiometern har olika funktioner beroende på valt driftsätt:

- Styrning via plintar: Börvärde f1 (väljs via plintarna f1/f2 = "0")
- Styrning via RS-485: Maxfrekvens $f_{\max}$



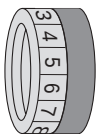
05066BXX

[1] Potentiometerläge

Börvärdesomkopplare f2

Omkopplaren har olika funktioner beroende på valt driftsätt:

- Styrning via plintar: Börvärde f2 (väljs via plintarna f1/f2 = "1")
- Styrning via RS-485: Minimifrekvens $f_{\min}$



Omkopplare f2											
Spärrläge	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Börvärde f2 [Hz]	5	7	10	15	20	25	35	50	60	70	100
Min. frekvens [Hz]	2	5	7	10	12	15	20	25	30	35	40

Omkopplare t1

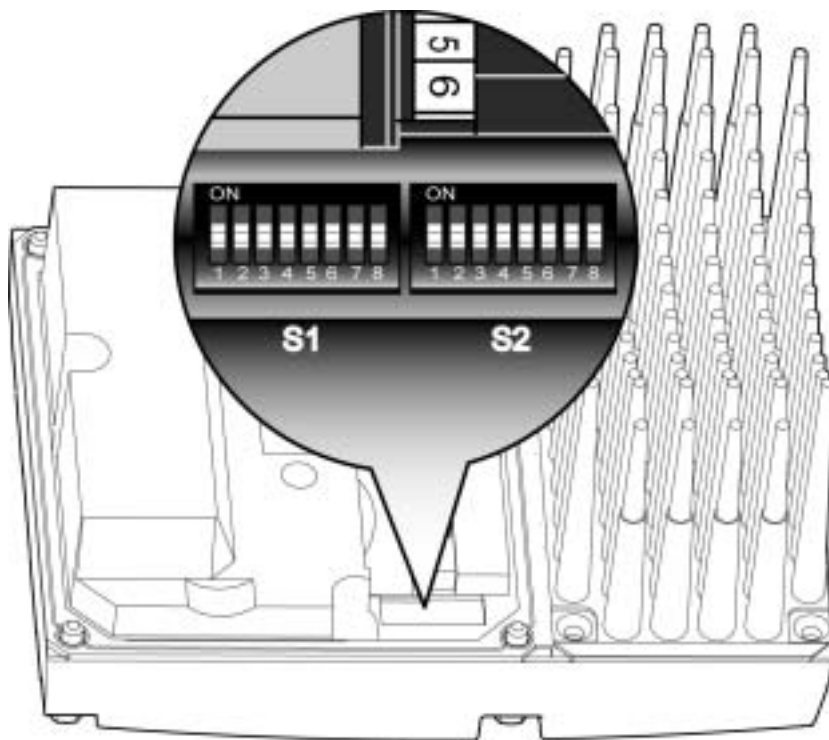
För integratorer (ramptiderna avser börvärdesförändring i steg om 50 Hz)



Omkopplare t1											
Spärrläge	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ramptid t1 [s]	0,1	0,2	0,3	0,5	0,7	1	2	3	5	7	10



DIP-omkopplare S1 och S2



58106AXX

DIP-omkopplare S1:

S1	1	2	3	4	5	6	7	8
Betydelse	RS-485-adress				Motor-skydd ¹⁾	Motor-effektsteg	PWM-frekvens	Tomgångs-dämpning
	2 ⁰	2 ¹	2 ²	2 ³				
ON	1	1	1	1	Från	Utan funktion ²⁾	Variabel (16,8,4 kHz)	Utan funktion ³⁾
OFF	0	0	0	0	Till		4kHz	

1) Vid aktiverad GP-funktion: DIP-omkopplare utan funktion

2) Motoreffektnivå alltid anpassad

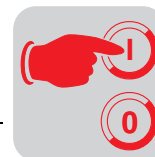
3) Tomgångsdämpning alltid från

DIP-omkopplare S2:

S2	1	2	3	4	5	6	7	8
Betydelse	GP-funktion ¹⁾	Bromslyftning utan frigivning	Styrmetod	Varvtals-övervakning	Tilläggsfunktioner			
					2 ⁰	2 ¹	2 ²	2 ³
ON	Till	Till	Utan funktion ²⁾	Till	1	1	1	1
OFF	Från	Från		Från	0	0	0	0

1) DIP-omkopplaren ställs in från fabrik beroende på motorutförande

2) Styrmetod alltid VFC



7.3 Beskrivning av DIP-omkopplare S1

DIP-omkopplare S1/1-S1/4

Val av RS-485-adress för MOVIMOT® via digital kodning

Decimal-adress	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
S1/1	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X
S1/2	–	–	X	X	–	–	X	X	–	–	X	X	–	–	X	X
S1/3	–	–	–	–	X	X	X	X	–	–	–	–	X	X	X	X
S1/4	–	–	–	–	–	–	–	–	X	X	X	X	X	X	X	X

X = ON
– = OFF

Beroende på typen av styrning av MOVIMOT® måste olika adresser ställas in:

Styrning	RS485-adress
Digital styrning (plintstyrning)	0
Via fältbussgränssnitt (MF..)	1
Via RS-485-Master	1 till 15

DIP-omkopplare S1/7

Inställning av max moduleringsfrekvens

- Vid inställning av DIP-omkopplare S1/7 = OFF arbetar MOVIMOT® med moduleringsfrekvensen 4 kHz.
- Vid inställning av DIP-omkopplare S1/7 = ON arbetar MOVIMOT® med moduleringsfrekvensen 16 kHz (långt ljud) och återgår stegvis till lägre frekvens beroende på kyl-elementets temperatur.

7.4 Beskrivning av DIP-omkopplare S2

DIP-omkopplare S2/1

GP-funktion

GP-funktionen (Gear-Protection) skyddar växeln mot överbelastning. För detta ändamål används en motor med speciallindning.

DIP-omkopplare S2/1 anpassar parametrarna hos MOVIMOT® till denna speciella motor och reducerar överbelastningsmomenten. Denna kombination kan användas om maximalt vridmoment från MOVIMOT® skulle kunna medföra överbelastning av växeln.

Tillgängliga utföranden och deras driftkurvor visas i "Tekniska data, Driftkurvor med GP-funktion".



Varning: Inställningen av DIP-omkopplaren bestäms från fabrik beroende på vald motorlindning från SEW-EURODRIVE. GP-funktionen (S2/1=ON) får aktiveras endast om MOVIMOT® används i kombination med rätt lindning. Utan denna speciella lindning får GP-funktionen inte aktiveras (S2/1=OFF).



Idrifttagning

Beskrivning av DIP-omkopplare S2

DIP-omkopplare S2/2

Bromslyftning utan frigivning

Vid aktiverad omkopplare S2/2 = "ON" är bromslyftning möjlig även om inget frigivningskommando har getts.

Drift med bromsmotstånd

Vid drift med bromsmotstånd är tilläggsfunktionen inte aktiv.

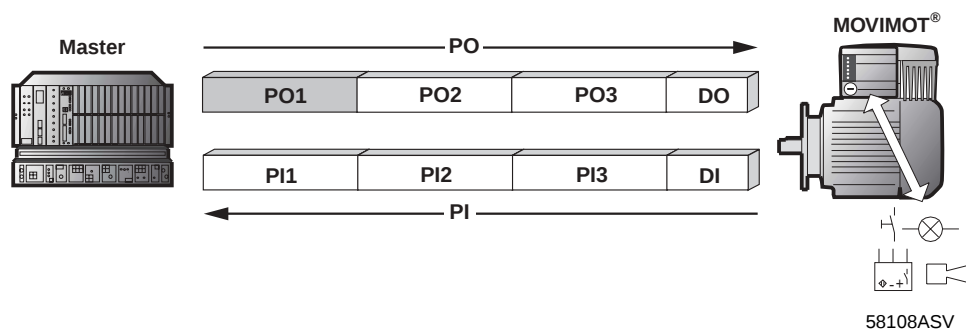
Funktion vid plintstyrning (adress = 0)

Vid plintstyrning kan bromsen lyftas under följande förutsättningar om plint f1/f2 aktiveras:

Plinttillstånd			Frigivnings-tillstånd	Feltillstånd	Bromsfunktion
R	L	f1/f2			
"1"	"0"	"0"	Apparat frigiven	Inget apparatfel	Bromsen styrs från MOVIMOT®, Börvärde f1
"0"	"1"	"0"	Apparat frigiven	Inget apparatfel	Bromsen styrs från MOVIMOT®, Börvärde f2
"1"	"0"	"1"	Apparat frigiven	Inget apparatfel	Bromsen styrs från MOVIMOT®, Börvärde f2
"0"	"1"	"1"	Apparat ej frigiven	Inget apparatfel	Broms ansatt
"1"	"0"	"0"	Apparat ej frigiven	Inget apparatfel	Broms ansatt
"1"	"1"	"1"	Apparat ej frigiven	Inget apparatfel	Broms ansatt
"0"	"0"	"1"	Apparat ej frigiven	Inget apparatfel	Broms öppnad för manuell manövrering
Alla tillstånd möjliga			Apparat ej frigiven	Apparatfel	Broms ansatt

Funktioner vid bussdrift

Vid bussdrift öppnas bromsen via anpassning av kontrollordet:



PO = Processutgångsdata

PO1 = Kontrollord

PO2 = Varvtal (%)

PO3 = Ramp

DO = Digitala utgångar

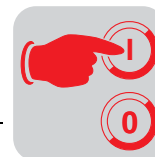
PI = Processingångsdata

PI1 = Statusord 1

PI2 = Utström

PI3 = Statusord 2

DI = Digitala ingångar



Genom att sätta bit 8 i kontrollordet kan bromsen lyftas under följande förutsättningar:

								Bas-styrblock							
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

Kontrollord

används ej	Bit "8"	"1" = Reset	används ej	"1 1 0" = Frigivning annars stopp
------------	---------	-------------	------------	-----------------------------------

Virtuella plintar för lyftning av broms utan frigivning av drivenhet

Frigivnings-tillstånd	Feltillstånd	Tillstånd hos bit 8 i kontrollord	Bromsfunktion
Apparat frigiven	Inget apparatfel / Ingen kommunikationstimeout	"0"	Bromsen styrs från MOVI-MOT®
Apparat frigiven	Inget apparatfel / Ingen kommunikationstimeout	"1"	Bromsen styrs från MOVI-MOT®
Apparat ej frigiven	Inget apparatfel / Ingen kommunikationstimeout	"0"	Broms ansatt
Apparat ej frigiven	Inget apparatfel / Ingen kommunikationstimeout	"1"	Broms lyft för manuell manövrering
Apparat ej frigiven	Apparatfel / kommunikationstimeout	"1" eller "0"	Broms ansatt



Vid apparatfel/kommunikationstimeout kan bromsen inte lyftas via tilläggsfunktionerna.

Börvärdesval vid plintdrift

Börvärdesval vid plintdrift beroende på tillstånd hos plint f1/f2:

Frigivnings-tillstånd	Plint f1/f2	Aktivt börvärde
Apparat frigiven	Plint f1/f2 = "0"	Börvärdespotentiometer f1 aktiv
Apparat frigiven	Plint f1/f2 = "1"	Börvärdespotentiometer f2 aktiv

Egenskaper vid icke driftklar apparat

Vid icke driftklar apparat är bromsen alltid ansatt, oberoende av tillståndet hos plint f1/f2 resp. bit 8 i kontrollordet.

Lysdiod-indikering

Den gula lysdioden blinkar periodiskt snabbt ($t_{\text{till}} : t_{\text{från}} = 100 \text{ ms} : 300 \text{ ms}$), om bromsen lyfts för manuell manövrering. Detta gäller både vid plinstyrning och busstyrning.



Idrifttagning

Beskrivning av DIP-omkopplare S2

DIP-omkopplare S2/4

Varvtalsövervakning

- Varvtalsövervakningen (S2/4 = "ON") skyddar drivsystemet i händelse av fastlåsning.
- Om drivsystemet vid aktiv varvtalsövervakning (S2/4 = "ON") drivs vid strömgränsen under mer än 1 sekund löser varvtalsövervakningen ut. MOVIMOT® indikerar fel via statuslysdioden (röd, långsamt blinkande, felkod 08). Strömmen måste ligga vid gränsvärdet kontinuerligt under hela fördröjningstiden, innan övervakningsfunktionen löser ut.

DIP-omkopplare S2/5 till S2/8

Tilläggsfunktioner

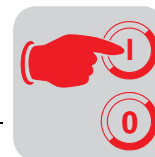
- Via digital kodning av DIP-omkopplarna går det att välja tilläggsfunktioner.
- Värdena kan ställas in enligt följande:

Decimal-värde	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
S2/5	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X
S2/6	–	–	X	X	–	–	X	X	–	–	X	X	–	–	X	X
S2/7	–	–	–	–	X	X	X	X	–	–	–	–	X	X	X	X
S2/8	–	–	–	–	–	–	–	–	X	X	X	X	X	X	X	X

X = ON

– = OFF

- En översikt över valbara tilläggsfunktioner finns på sid 47.



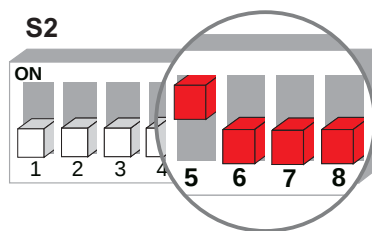
7.5 Valbara tilläggsfunktioner MM..C-503-04

Översikt över valbara tilläggsfunktioner

Decimalvärde	Kort beskrivning	Avsett driftsätt		Se sidan
		Buss	Plintar	
0	Grundfunktion, ingen tilläggsfunktion vald	X	X	–
1	MOVIMOT® med förlängda ramptider	X	X	Sid 47
2 till 5	Används ej	–	–	–
6	MOVIMOT® med max moduleringsfrekvens 8 kHz	X	X	Sid 48
7 till 9	Används ej	–	–	–
10	MOVIMOT® med minimifrekvens 0 Hz och reducerat vridmoment vid låga frekvenser	X	X	Sid 49
11 till 15	Används ej	–	–	–

Tilläggsfunktion 1

MOVIMOT® med förlängda ramptider

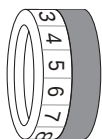


05592AXX

Funktionsbeskrivning

- Det går att öka ramptiderna till 40 s.
- Vid busstyrning och användning av 3 processdata kan en ramptid på max 40 s överföras.

Ändrade ramptider



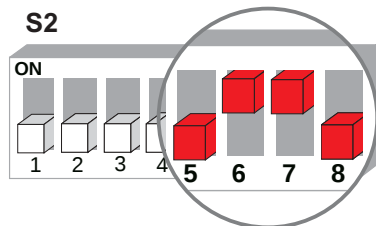
Omkopplare t1											
Spärrläge	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ramptid t1 [s]	0,1	0,2	0,3	0,5	0,7	1	20	25	30	35	40

-  = motsvarar standardinställning
-  = ändrade ramptider



Tilläggsfunktion 6

MOVIMOT® med max moduleringsfrekvens 8 kHz



05601AXX

Funktions- beskrivning

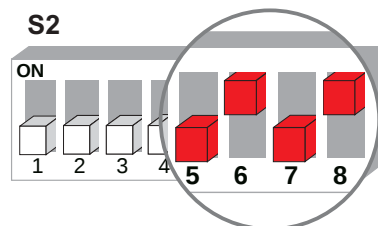
- Tilläggsfunktionen reducerar den via S1/7 maximalt inställbara moduleringsfrekvensen från 16 kHz till 8 kHz
- Vid inställning av DIP-omkopplare S1/7 = "ON" arbetar apparaten med 8 kHz moduleringsfrekvens och återgår, beroende på kylelementets temperatur, till 4 kHz.

	S1/7 <u>utan</u> tilläggsfunktion 6	S1/7 <u>med</u> tilläggsfunktion 6
ON	Moduleringsfrekvens variabel 16, 8, 4 kHz	Moduleringsfrekvens variabel 8, 4 kHz
OFF	Moduleringsfrekvens 4 kHz	Moduleringsfrekvens 4 kHz



**Tilläggsfunktion
10**

MOVIMOT® med reducerat vridmoment vid låga frekvenser



05606AXX

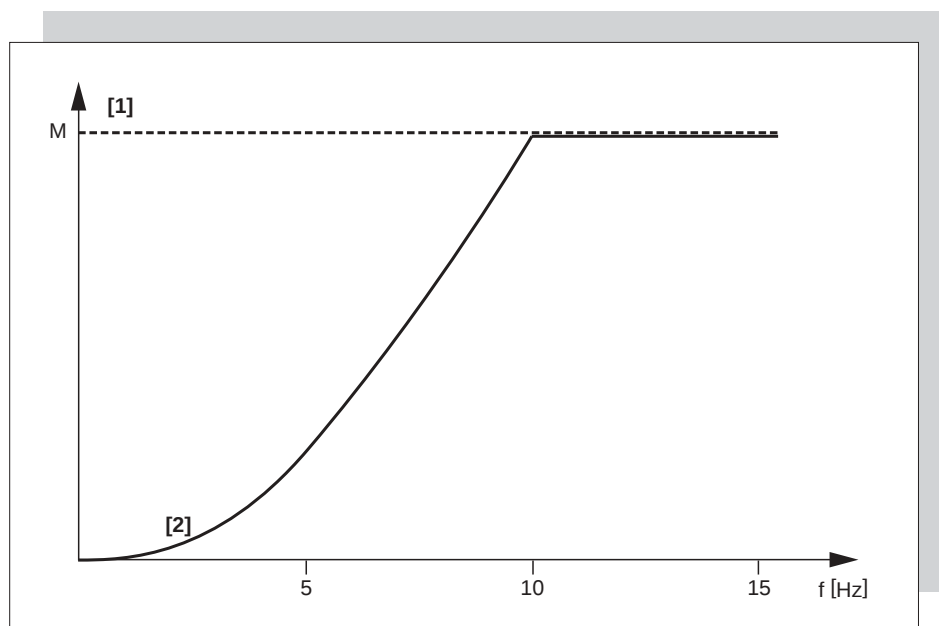
**Funktions-
beskrivning**

Tilläggsfunktionen består av följande delar:

- Reducerat vridmoment vid låga frekvenser
- Minimifrekvens = 0 Hz

**Reducerat vridmo-
ment vid låga frek-
venser**

- Genom att reducera eftersläpningskompenseringen och aktiv ström vid låga varvtal utvecklar drivenheten **under 30 s efter frigivning** endast reducerat vridmoment enligt driftkurva [2] (se följande bild).
- Dessförinnan arbetar drivenheten i enlighet med driftkurva [1] (se följande bild), för att utnyttja det höga startmomentet.



50907AXX



Idrifttagning

Valbara tilläggsfunktioner MM..C-503-04

Minimifrekvens =
0 Hz



Styrning via RS-485:

Vid spärrläge 0 hos omkopplare f2 uppgår minimifrekvensen vid aktiverad tilläggsfunktion "10" till 0 Hz. Alla andra inställbara värden förblir oförändrade.

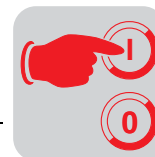
Omkopplare f2											
Spärrläge	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Min. frekvens [Hz] vid aktiverad tilläggsfunktion "10"	0	5	7	10	12	15	20	25	30	35	40
Min. frekvens [Hz] utan tilläggsfunktion "10"	2	5	7	10	12	15	20	25	30	35	40

Styrning via plintar:

Vid spärrläge 0 hos omkopplare f2 uppgår börvärdet f2 vid aktiverad tilläggsfunktion "10" till 0 Hz. Alla andra inställbara värden förblir oförändrade.



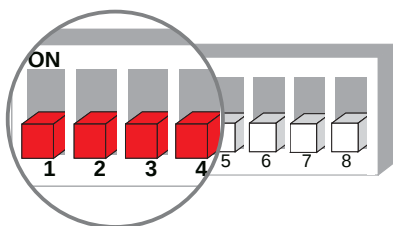
Omkopplare f2											
Spärrläge	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Börvärde f2 [Hz] vid aktiverad tilläggsfunktion "10"	0	7	10	15	20	25	35	50	60	70	100
Börvärde f2 [Hz] utan tilläggsfunktion "10"	5	7	10	15	20	25	35	50	60	70	100



7.6 Idrifttagning med digital styrning (styrning via plintar)

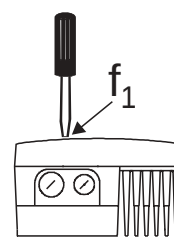
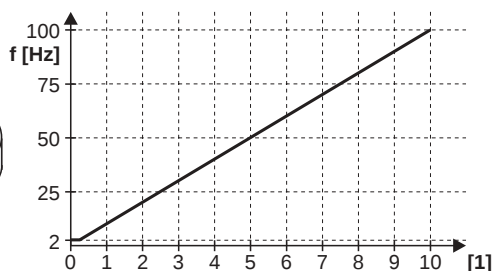
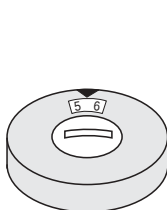


1. Skilj MOVIMOT® från matningsnätet och säkra omformaren mot oavsiktlig återinkoppling! Farliga spänningar kan dock finnas kvar i upp till 1 minut efter fränskiljning!
2. Verifiera korrekt anslutning av MOVIMOT® (se avsnittet "Elektrisk installation").
3. Kontrollera att DIP-omkopplaren S1/1 – S1/4 står i läge OFF (= adress 0).



05062AXX

4. Ställ in det första varvtalet med börvärdespotentiometer f1 (aktiv när plint f1/f2 = "0") (fabriksinställning: ca. 50 Hz).



05066BXX

[1] Potentiometerläge

5. Ställ in det andra varvtalet med omkopplare f2 (aktiv när plint. f1/f2 = "1").



Omkopplare f2											
Spärrläge	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Börvärde f2 [Hz]	5	7	10	15	20	25	35	50	60	70	100



Under drift kan det första varvtalet ändras steglöst med den från utsidan tillgängliga börvärdespotentiometern f1. Varvtalen f1 och f2 kan, oberoende av varandra, ställas på valfritt värde.

6. Ställ in ramptiden med omkopplare t1 (ramptiderna avser börvärdesförändring i steg om 50 Hz).



Omkopplare t1											
Spärrläge	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ramptid t1 [s]	0,1	0,2	0,3	0,5	0,7	1	2	3	5	7	10



Idrifttagning

Idrifttagning med digital styrning (styrning via plintar)



7. Sätt omformare MOVIMOT® på anslutningslådan och fixera med skruvarna.

8. Sätt tillbaka skruvlocket över börvärdespotentiometer f1, med sin tätning.

Under drift måste öppningen ovanför potentiometer f1 vara försluten på korrekt sätt med det medföljande skruvlocket (tillåtet åtdragningsmoment: 2,5 Nm). Detta är en förutsättning för explosionsskydd.

Skruvlocket får endast tas bort om ingen explosionsfarlig blandning av damm och luft finns. Detta gäller även vid varvtalsändring.

9. Anslut styrspänningen 24 V_{DC} och matningsspänningen.

Omformarförhållanden beroende på plintnivå

Nät	24 V	f1/f2	Höger/stopp	Vänster/stopp	Statuslysdiod	Omformarförhållanden
0	0	x	x	x	Från	omformare från
1	0	x	x	x	Från	omformare från
0	1	x	x	x	blinkar gul	stopp, nät saknas
1	1	x	0	0	gul	Stopp
1	1	0	1	0	grön	högerrotation med f1
1	1	0	0	1	grön	vänsterrotation med f1
1	1	1	1	0	grön	högerrotation med f2
1	1	1	0	1	grön	vänsterrotation med f2
1	1	x	1	1	gul	Stopp

Förklaringar

0 = Spänning saknas

1 = Spänning

X = Godtyckligt

Utvärdering av TH



- Frånkoppling utförd av TH skall övervakas av en oberoende utvärderingsenhet.
- Vid aktivering av TH måste drivenheten skiljas från matningsnätet.
- Om maxtemperaturen underskrids sluter TH automatiskt på nytt! Automatisk återstart måste förhindras (återstartspärr).
- Drivenheten får inte återstartas förrän orsaken till frånkopplingen har undersökts. Kontrollen måste utföras av utbildad personal.

Funktionskontroll



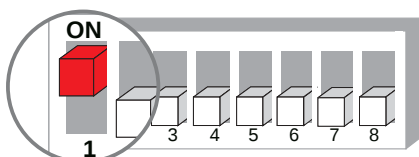
Vid användning av bromsmotorer skall korrekt bromsfunktion kontrolleras, för att undvika bromsslirning och därav följande otillåten temperaturökning.



7.7 Idrifttagning med tillvalet MLA12A



1. Skilj MOVIMOT® från matningsnätet och säkra omformaren mot oavsiktlig återinkoppling! Farliga spänningar kan dock finnas kvar i upp till 1 minut efter fränskiljning!
2. Verifiera korrekt anslutning av MOVIMOT® (se avsnittet "Elektrisk installation").
3. Ställ DIP-omkopplare S1/1 (på MOVIMOT®) i läge ON (= adress 1).



05064AXX

4. Ställ in minimifrekvens $f_{\min}$ med omkopplare f2.



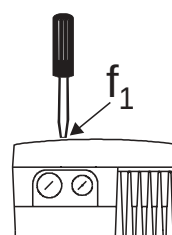
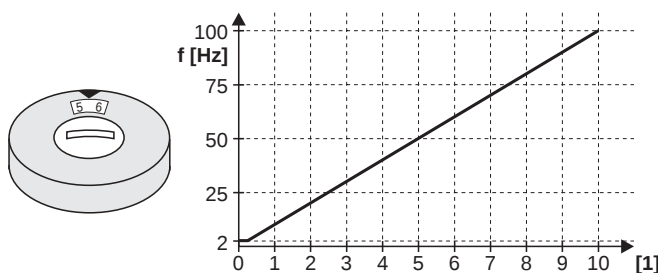
Omkopplare f2											
Spärrläge	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Minimifrekvens $f_{\min}$ [Hz]	2	5	7	10	12	15	20	25	30	35	40

5. Ställ in ramptiden med omkopplare t1 (ramptiderna avser börvärdesförändring i steg om 50 Hz).



Omkopplare t1											
Spärrläge	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ramptid t1 [s]	0,1	0,2	0,3	0,5	0,7	1	2	3	5	7	10

6. Sätt på omformare MOVIMOT® och skruva fast den.
7. Ställ in önskat maximalt varvtal med börvärdespotentiometern f1.



05066BXX

[1] Potentiometerläge



Under drift kan det första varvtalet ändras steglöst med den från utsidan tillgängliga börvärdespotentiometern f1. Varvtalen f1 och f2 kan, oberoende av varandra, ställas på valfritt värde.



Under drift måste öppningen ovanför potentiometer f1 vara försluten på korrekt sätt med det medföljande skruvlocket (tillåtet åtdragningsmoment: 2,5 Nm). Detta är en förutsättning för explosionsskydd.

Skruvlocket får endast tas bort om ingen explosionsfarlig blandning av damm och luft finns. Detta gäller även vid varvtalsändring.

8. Sätt tillbaka skruvlocket över börvärdespotentiometer f1, med sin tätning.



Idrifttagning

Idrifttagning med tillvalet MLA12A

9. Välj tecken (rotationsriktning) för den analoga ingången (plint 2 och plint 3) på tillvalet MLA12A med omkopplare S1.

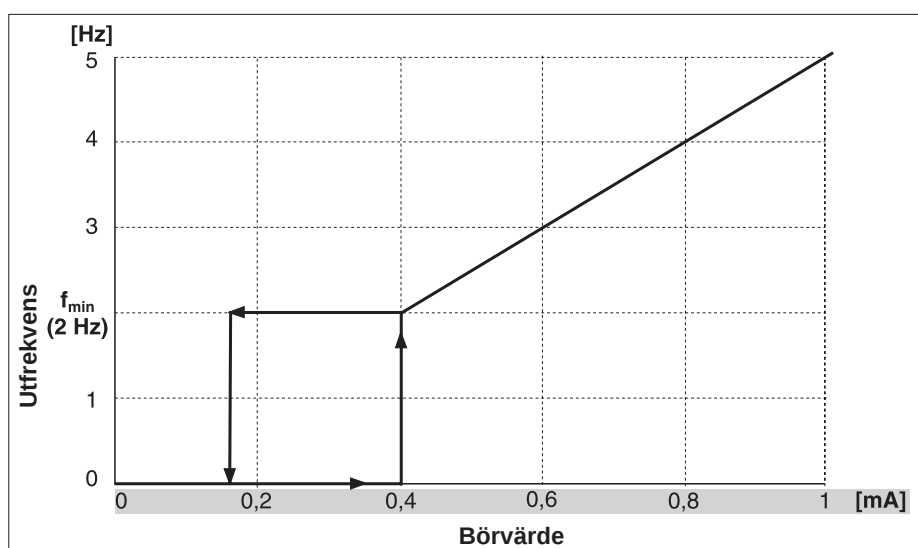
	S1	S2
Högerrotation	OFF	N.C.
Vänsterrotation	ON	N.C.

10. Anslut matningsspänning

Styrning

Med analog signal på plint 2 och plint 3 kan MOVIMOT[®] styras från $f_{\min}$ till $f_{\max}$.

Börvärde-stopp-funktion



55886ASV

Utvärdering av TH

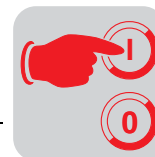


- I kombination med tillvalet MLA12A levereras TH färdigansluten från fabrik. Vid aktivering av TH bryts 24 V-matningen till MOVIMOT[®] och drivenheten stoppas. Samtidigt öppnas "startberedskapskontakten" på MOVIMOT[®] (plintarna "Startberedskap"). Automatisk återinkoppling måste säkerställas genom utvärdering av startberedskapskontakten!
- Drivenheten får inte återstartas förrän orsaken till frånkopplingen har undersökts. Kontrollen måste utföras av utbildad personal

Funktionskontroll



Vid användning av bromsmotorer skall korrekt bromsfunktion kontrolleras, för att undvika bromsslirning och därav följande otillåten temperaturökning.



8 Kommunikationsgränssnitt / fältbuss

8.1 Idrifttagning med RS-485-Master

1. Verifiera korrekt anslutning av MOVIMOT® (se avsnittet "Elektrisk installation").
2. Ställ in korrekt RS-485-adress på DIP-omkopplarna S1/1...S1/4. I kombination med SEW-fältbussgränssnitt (MF...) skall alltid adress "1" ställas in.

Decimal-adress	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
S1/1	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X
S1/2	–	–	X	X	–	–	X	X	–	–	X	X	–	–	X	X
S1/3	–	–	–	–	X	X	X	X	–	–	–	–	X	X	X	X
S1/4	–	–	–	–	–	–	–	–	X	X	X	X	X	X	X	X

X = ON
– = OFF

3. Ställ in minimifrekvens $f_{\min}$ med omkopplare f2.



Omkopplare f2													
Spärrläge	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Minimifrekvens $f_{\min}$ [Hz]	2	5	7	10	12	15	20	25	30	35	40		

4. Om rampen inte ges via fältbussen, ställ in ramptiderna med omkopplare t1 (ramptiderna avser börvärdesförändring i steg om 50 Hz).



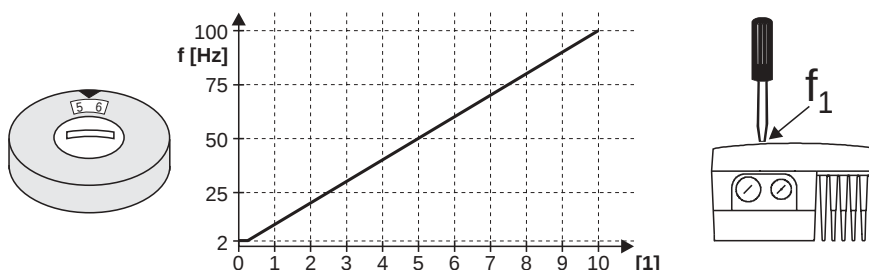
Omkopplare t1													
Spärrläge	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Ramptid t1 [s]	0,1	0,2	0,3	0,5	0,7	1	2	3	5	7	10		

5. Kontrollera om önskad rotationsriktning är frigiven.

Plint R	Plint L	Betydelse
aktiverad	aktiverad	Båda rotationsriktningarna är frigivna
aktiverad	ej aktiverad	- Endast höger rotationsriktning är frigiven - Börvärdesförinställning för vänsterrotation medför att drivenheten stannar
ej aktiverad	aktiverad	- Endast vänster rotationsriktning är frigiven - Börvärdesförinställning för högerrotation medför att drivsystemet stoppas
ej aktiverad	ej aktiverad	Apparaten är spärrad resp. drivenheten stoppas



6. Sätt omformare MOVIMOT® på anslutningslådan och skruva fast den.
7. Ställ in önskat maximalt varvtal med börvärdespotentiometern f1.



05066BXX

[1] Potentiometerläge



Under drift kan det första varvtalet ändras steglöst med den från utsidan tillgängliga börvärdespotentiometern f1. Varvtalen f1 och f2 kan, oberoende av varandra, ställas på valfritt värde.



Under drift måste öppningen ovanför potentiometer f1 vara försluten på korrekt sätt med det medföljande skruvlocket (tillåtet åtdragningsmoment: 2,5 Nm). Detta är en förutsättning för explosionsskydd.

Skruvlocket får endast tas bort om ingen explosionsfarlig blandning av damm och luft finns. Detta gäller även vid varvtalsändring.

8. Sätt tillbaka skruvlocket över börvärdespotentiometer f1, med sin tätning.
9. Anslut matningsspänning

Utvärdering av TH

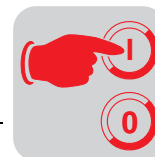


- Frånkoppling utförd av TH skall övervakas av en oberoende utvärderingsenhet.
- Vid aktivering av TH måste drivenheten skiljas från matningsnätet.
- Om maxtemperaturen underskrids sluter TH automatiskt på nytt! Automatisk återstart måste förhindras (återstartspärr).
- Drivenheten får inte återstartas förrän orsaken till frånkopplingen har undersökts. Kontrollen måste utföras av utbildad personal.

Funktionskontroll



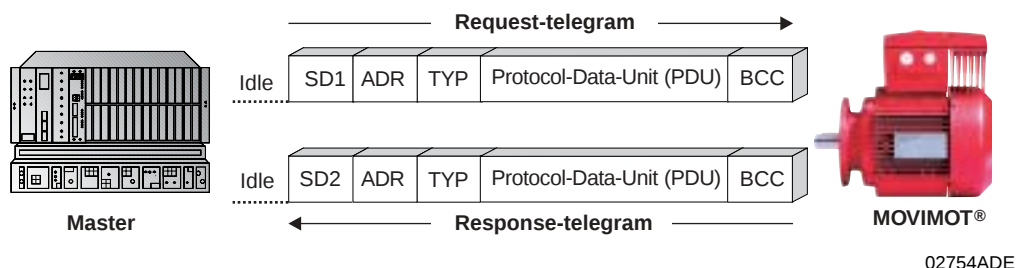
Vid användning av bromsmotorer skall korrekt bromsfunktion kontrolleras, för att undvika bromsslirning och därav följande otillåten temperaturökning.



8.2 Funktion med RS-485-Master

- Styrsystemet (t.ex. PLC) är master, MOVIMOT® är slav.
- 1 startbit, 1 stoppbit och 1 paritetsbit (jämn paritet) används.
- Överföringen sker i enlighet med SEW-MOVILINK®-protokollet (se avsnittet MOVILINK®-apparatprofil med en fast överföringshastighet på 9600 Baud).

Telegramuppbyggnad



Idle = Startpaus minst 3,44 ms

SD1 = Start-Delimiter (starttecken) 1: Master → MOVIMOT®: 02_{hex}

SD2 = Start-Delimiter (starttecken) 2: MOVIMOT® → Master: 1D_{hex}

ADR = Adress 1–15

Gruppadress 101–115

254 = Punkt-till-punkt

255 = Broadcast

TYP = Nyttig datalängd

PDU = Nyttodata

BCC = Block Check Character (blocktesttecken): XOR av alla Byte



- Vid typen "cyklisk" förväntar MOVIMOT® efter max en sekund nästa bussaktivitet (masterprotokoll). Om denna bussaktivitet inte detekteras stannar MOVIMOT® av sig själv (Time-out-övervakning).
- Vid typen "acyklisk" förekommer ingen Time-out-övervakning.



Startpaus (Idle) och starttecken (Start-Delimiter)

MOVIMOT[®] uppfattar inledningen av ett Request-telegram i samband med en startpaus på minst 3,44 ms, följt av tecknet 02_{hex} (Start-Delimiter 1). Om överföringen av ett giltigt Request-telegram från Mastern avbryts får ett nytt Request-telegram sändas tidigast efter en dubbel startpaus (ca. 6,88 ms).

Adress (ADR)

MOVIMOT[®] stöder adressområdet 0 till 15 samt åtkomst via punkt-till-punkt-adress (254) eller via Broadcast-adressen (255). Via adress 0 kan endast aktuella processinångsdata (statusord, strömvärden) läsas. Från Mastern utsända processutgångsdata blir inte verksamma eftersom adressinställningen 0 innebär att PO-databehandling inte är aktiv.

Gruppadress

Vidare är det möjligt att med ADR = 101...115 gruppera flera MOVIMOT[®]. Därvid sätts alla MOVIMOT[®] i en grupp till samma RS-485-adress (t.ex. Grupp 1: ADR = 1, grupp 2: ADR = 2).

Mastern kommer nu åt dessa grupper med ADR = 101 (börvärden till omformare i grupp 1) och ADR = 102 (börvärden till grupp 2) och kan ge dem nya gruppbörvärden. Vid denna adresseringsvariant levererar omformaren inget svar. Mellan två Broadcast- eller gruppteleggram måste mastern ha en vilotid på minst 25 ms.

Nyttig datalängd (TYP)

Generellt stöder MOVIMOT[®] fyra olika PDU-typer (Protocol Data Unit). Dessa typer bestäms i huvudsak av processdatalängd och överföringsvarianter.

Typ	Överföringsvariant	Processdata-längd	Nyttodata
03 _{hex}	cyklisk	2 ord	Kontrollord / Varvtal [%] statusord 1 / Utström
83 _{hex}	acyklisk	2 ord	
05 _{hex}	cyklisk	3 ord	Kontrollord / Varvtal [%] / Rampstatusord 1 / Utström / Statusord 2
85 _{hex}	acyklisk	3 ord	

Timeout-övervakning

Vid överföringsvarianten "cyklisk" förväntar sig MOVIMOT[®] ett Request-telegram efter högst en sekund. Om ingen sådan bussaktivitet detekteras retarderar drivsystemet automatiskt längs senast gällande ramp (timeout-övervakning). Meddelanderelät "Driftklar" släpper. Vid överföringsvarianten "acyklisk" förekommer ingen timeout-övervakning.

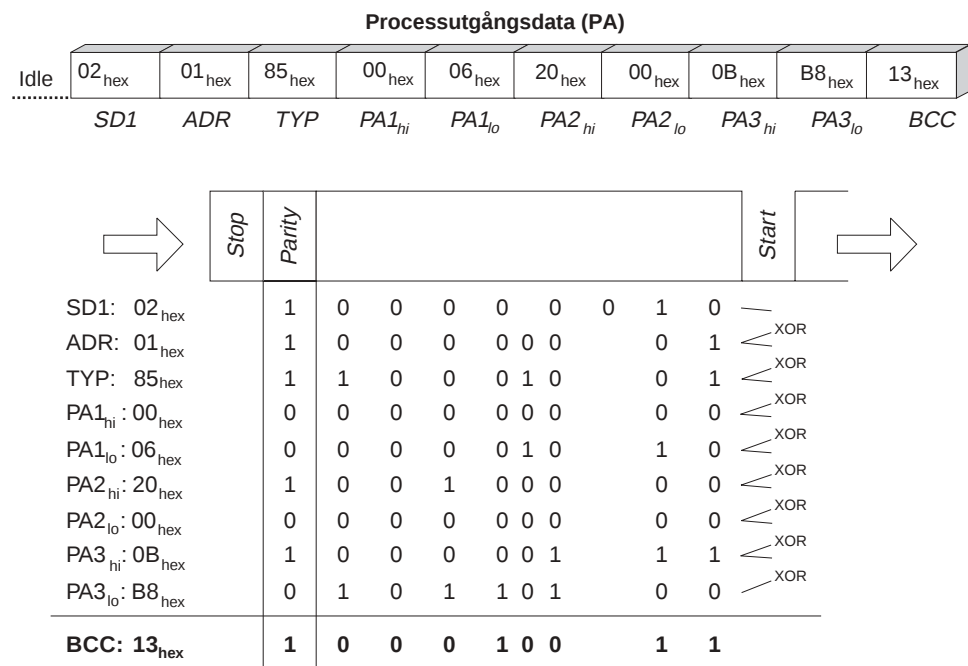


Blocktesttecken BCC

Blocktesttecknet (BCC) bidrar tillsammans med den raka paritetsbildningen till säker dataöverföring. Blocktesttecknet bildas av en XOR-grind för alla tecken i telegrammet. Resultatet överförs i telegrammets slut av tecknet BCC.

Exempel

Följande bild visar som exempel bildning av ett blocktesttecken för ett acykliskt telegram av PDU-typ 85_{hex} med 3 processdata. Genom en logisk XOR-kombination av tecknen SD1 ... PA3_{low} genereras värdet 13_{hex} som blocktesttecken BCC. Detta BCC skickas som telegrammets sista tecken. Mottagaren testar teckenpariteten efter mottagande av varje enskilt tecken. Slutligen bildas av de mottagna tecknen SD1 ... PA3_{low} ett blocktesttecken på motsvarande sätt. Om beräknat och mottaget BCC är identiska och inga fel föreligger med avseende på teckenpariteten betraktas telegrammet som korrekt överfört. I annat fall föreligger överföringsfel. Vid behov sänds telegrammet om.



01660CSV



Telegram- bearbetning i MOVILINK®- Master

*Skicka Request-
telegram*

För sändning och mottagning av MOVILINK®-telegram i godtyckliga automationssystemet bör följande algoritm användas för att säkerställa korrekt dataöverföring.

a) Skicka Request-telegram (t.ex. börvärden till MOVIMOT®)

1. Invänta startpaus (minst 3,44 ms, vid grupp- eller Broadcast-telegram minst 25 ms).
2. Skicka Request-telegram till omformare.

*Ta emot
Response-
telegram*

b) Ta emot Response-telegram

(mottagningsbekräftelse + ärvärden från MOVIMOT®)

1. inom ca. 100 ms måste ett Response-telegram tas emot, annars t.ex. omsändning.
2. Beräknat blocktesttecken (BCC) i Response-telegram = mottaget BCC?
3. Start-Delimiter hos Response-telegram = 1D_{hex}?
4. Response-adress = Request-adress?
5. Response-PDU-typ = Request-PDU-typ
6. Alla kriterier uppfyllda: → överföring OK! Processdata giltiga!
7. Därmed kan nästa Request-telegram skickas (börja om från punkt a).

Alla kriterier uppfyllda: → överföring OK! Processdata giltiga! Därmed kan nästa Request-telegram skickas (börja om från punkt a).



Exempel på telegram

I detta exempel styrs en MOVIMOT®-växelströmsmotor via tre processdataord med PDU-typ 85_{hex} (3 PD acykliskt). RS-485-Master sänder tre processutgångsdata (PO) till MOVIMOT®-växelströmsmotorn. MOVIMOT® svarar med tre processingångsdata (PI).

Request-telegram
från RS-485-Mas-
ter till MOVIMOT®

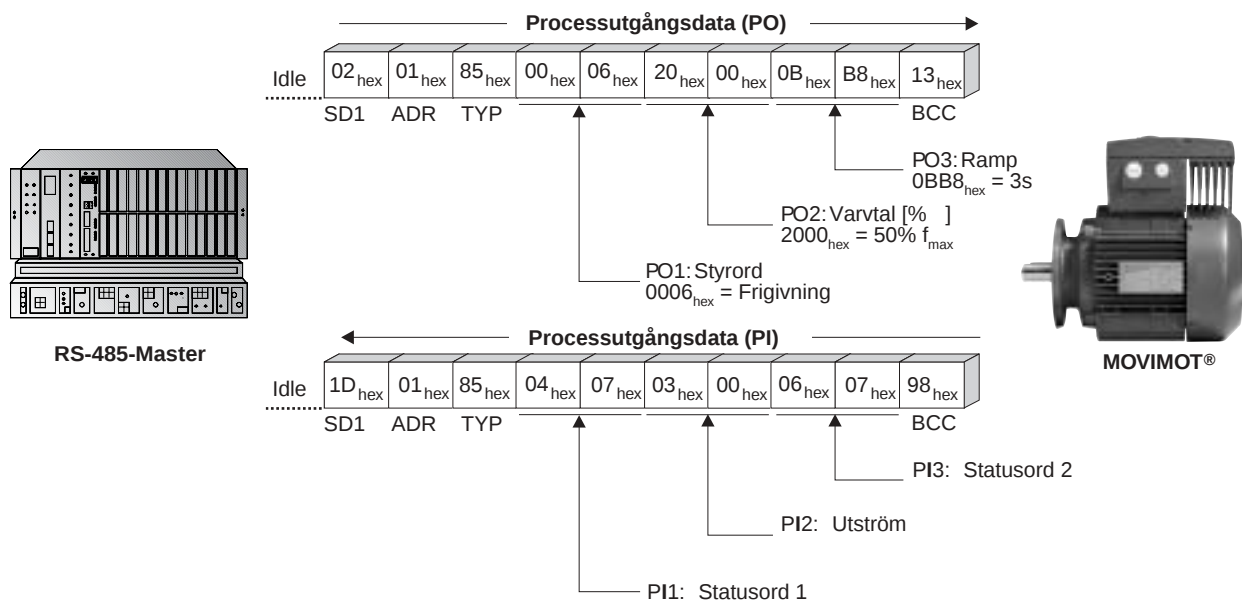
PO1: 0006_{hex} kontrollord 1 = Frigivning
PO2: 2000_{hex} varvtalsbörvärde [%] = 50 % (av f_{max}^1)
PO3: 0BB8_{hex} ramp = 3 s

Response-tele-
gram från
MOVIMOT® till
RS-485-Master

PI1: 0406_{hex} statusord 1
PI2: 0300_{hex} utström [% IN]
PI3: 0607_{hex} statusord 2

För kodning av processdata, se sid 89.

Exempeltelegram "3PD acyklisk"



05079ASV

Detta exempel visar överföringsvarianten acyklisk, dvs. utan att timeout-övervakning i MOVIMOT® är aktiverad. Cyklisk överföringsvariant kan aktiveras genom att man anger TYP = 05_{hex}. I detta fall förväntar MOVIMOT® nästa bussaktivitet inom max 1 sekund (Request-telegram av ovannämnda typ). I annat fall stannar MOVIMOT® automatiskt (Timeout-övervakning).

1) f_{max} ställs in med börvärdespotentiometer f1



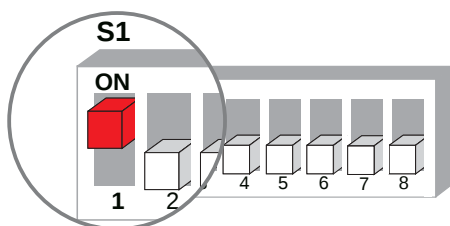
8.3 Idrifttagning med PROFIBUS-gränssnitt MFP

8.3.1 Idrifttagningsförlöpp



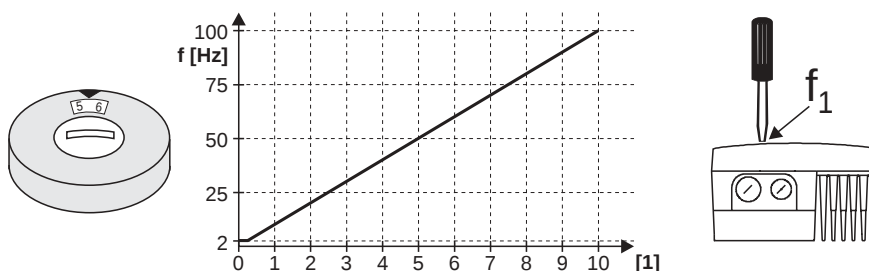
Före avtagning/påsättning av fältbussgränssnittet måste 24 V_{DC}-matning kopplas ifrån!

1. Verifiera korrekt anslutning av MOVIMOT[®] och PROFIBUS-anslutningsmodul (MFZ21).
2. Ställ DIP-omkopplare S1/1 (på MOVIMOT[®]) i läge ON (= adress 1)



06164AXX

3. Ställ in maxvarvtal med börvärdespotentiometer f1



05066BXX

[1] Potentiometerläge

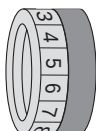
4. Sätt tillbaka skruvlocket över börvärdespotentiometer f1, med sin tätning.



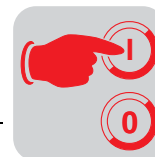
Under drift måste öppningen ovanför potentiometer f1 vara försluten på korrekt sätt med det medföljande skruvlocket (tillåtet åtdragningsmoment: 2,5 Nm). Detta är en förutsättning för explosionsskydd.

Skruvlocket får endast tas bort om ingen explosionsfarlig blandning av damm och luft finns. Detta gäller även vid varvtalsändring.

5. Ställ in minimifrekvens $f_{\min}$ med omkopplare f2



Funktion	Inställning										
Spärrläge	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Minimifrekvens $f_{\min}$ [Hz]	2	5	7	10	12	15	20	25	30	35	40



6. Om rampen inte anges via fältbussen (2 PD), ställ in ramptiden med omkopplare t1 på MOVIMOT®. Ramptiderna avser börvärdesförändring i steg om 50 Hz.

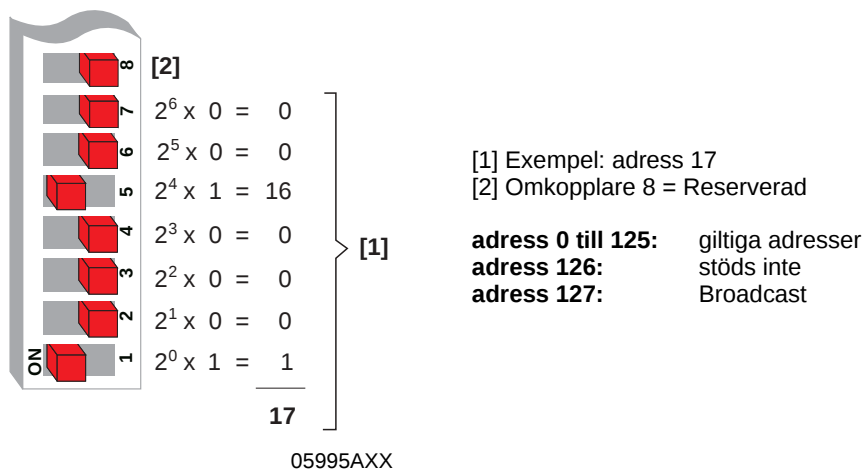
Funktion	Inställning										
Spärrläge	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ramptid t1 [s]	0,1	0,2	0,3	0,5	0,7	1	2	3	5	7	10

7. Kontrollera om önskad rotationsriktning är frigiven.

Plint R	Plint L	Betydelse
aktiverad	aktiverad	Båda rotationsriktningarna är frigivna
aktiverad	ej aktiverad	- Endast höger rotationsriktning är frigiven - Börvärdesförinställning för vänsterrotation medför att drivenheten stannar
ej aktiverad	aktiverad	- Endast vänster rotationsriktning är frigiven - Börvärdesförinställning för högerrotation medför att drivsystemet stoppas
ej aktiverad	ej aktiverad	Apparaten är spärrad resp. drivenheten stoppas

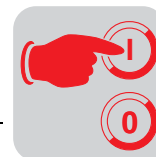


8. Ställ in PROFIBUS-adresserna på MFP (fabriksinställning: adress 4). PROFIBUS-adresser ställs in med DIP-omkopplarna 1 till 7.



Följande tabell visar, med adressen 17 som exempel, hur DIP-omkopplarlägena väljs för godtyckliga bussadresser.

Beräkning	Rest	DIP-omkopplarläge	Signifikans
17 / 2 = 8	1	DIP 1 = ON	1
8 / 2 = 4	0	DIP 2 = OFF	2
4 / 2 = 2	0	DIP 3 = OFF	4
2 / 2 = 1	0	DIP 4 = OFF	8
1 / 2 = 0	1	DIP 5 = ON	16
0 / 2 = 0	0	DIP 6 = OFF	32
0 / 2 = 0	0	DIP 7 = OFF	64



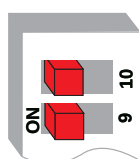
9. Anslut busstermineringsmotstånd på fältbussgränssnitt MFP/MQP vid den sista bussdeltagaren.

- Om MFP finns i slutet av ett PROFIBUS-segment sker anslutningen till PROFIBUS-nätet endast via inkommande PROFIBUS-ledning (plintarna 1/2).
- För att störningar skall undvikas på bussystemet genom reflektioner etc. måste PROFIBUS-segmentet avslutas vid den fysikaliskt första och sista deltagaren, med hjälp av busstermineringsmotstånd.
- Busstermineringsmotstånd är redan förberett på MFP och kan aktiveras med hjälp av två DIP-omkopplare (se följande bild). Busstermineringen är avsedd för ledningstyp A enligt EN 50170 (volym 2)!

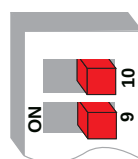
Bussterminering **ON** =
Till

Bussterminering **OFF** =
Från

Fabriksinställning



05072AXX



05072AXX

10. Sätt på omformare MOVIMOT® och MFP-locket och skruva fast.

11. Anslut matningsspänning ($24 V_{DC}$) för PROFIBUS-gränssnittet MFP och MOVIMOT®. Den gröna lysdioden "RUN" på MFP skall nu tändas och den röda lysdioden "SYS-F" släckas.

12. Projektera PROFIBUS-gränssnittet MFP i DP-Master.

**Utvärdering av
TH**



- Frånkoppling utförd av TH skall övervakas av en oberoende utvärderingsenhet.
- Vid aktivering av TH måste drivenheten skiljas från matningsnätet.
- Om maxtemperaturen underskrids sluter TH automatiskt på nytt! Automatisk återstart måste förhindras (återstartspärr).
- Drivenheten får inte återstartas förrän orsaken till frånkopplingen har undersökts. Kontrollen måste utföras av utbildad personal.

Funktionskontroll



Vid användning av bromsmotorer skall korrekt bromsfunktion kontrolleras, för att undvika bromsslirning och därav följande otillåten temperaturökning.



8.3.2 Konfigurering (projektering) av PROFIBUS-Master

För projektering av DP-Master skall bifogade "GSD-filer" användas. Dessa filer kopieras till speciella mappar i projekteringsprogrammet och används av projekteringsprogrammet. Proceduren beskrivs i detalj i handböckerna för motsvarande projekteringsprogramvara.



De senaste versionerna av dessa GSD-filer finns alltid att hämta via Internet på adress: <http://www.SEW-EURODRIVE.de>

Projektering av PROFIBUS-DP- gränssnitt

- Följ anvisningarna i filen README.TXT.
- Installera GSD-filen "SEW_6001.GSD" (version 1.5 eller senare) enligt uppgifterna i projekteringsprogrammet för DP-Master. När installationen är klar visas apparaten bland slav-deltagarna som "MFP/MQP + MOVIMOT".
- Infoga fältbuss-anslutningsmodulen med namnet "MFP/MQP + MOVIMOT" i PROFIBUS-strukturen och ange Profibus-adressen.
- Välj en lämplig processdatakonfiguration för tillämpningen (se avsnittet "Funktion hos PROFIBUS-gränssnitt MFP").
- Ange I/O- resp. periferiadresser för projekterade databredder. Spara konfigurationen.
- Utvidga tillämpningsprogrammet till datautbyte med MQP/MFP. Processdataöverföring är inte konsistent. SFC14 och SFC15 får inte användas för processdataöverföring och behövs endast för parameterkanalen.
- När projektet har sparats och laddats i DP-Master och DP-Master har startats bör lysdioderna "BUS-F" på MFP/MQP slockna. Om så inte är fallet, kontrollera kabeldragning och termineringsmotstånd för PROFIBUS samt projekteringen, särskilt PROFIBUS-adresserna.

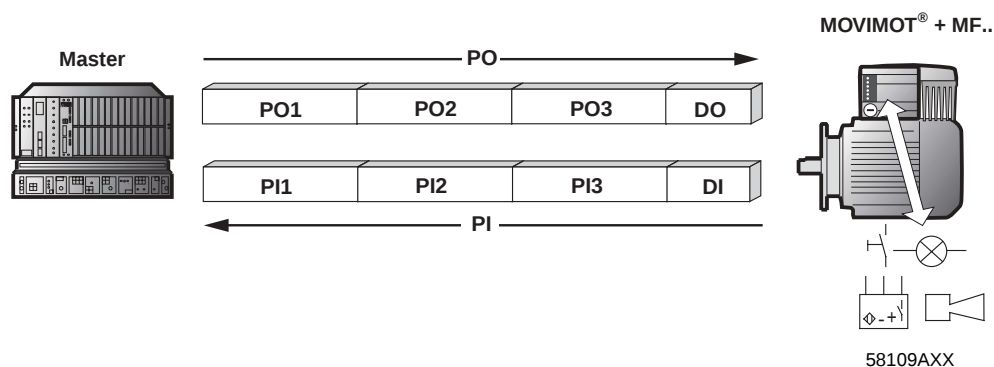


8.4 Funktion hos PROFIBUS-gränssnitt MFP

8.4.1 Behandling av processdata- och sensorer/ställdon

PROFIBUS-gränssnittet MFP tillåter, förutom styrning av MOVIMOT®-växelströmsmotorer, även anslutning av givare och ställdon till de digitala in- och utgångsplintarna. I PROFIBUS-DP-protokollet läggs ytterligare en I/O-Byte till, efter processdata för MOVIMOT®, där de tillkommande digitala in- och utgångarna i MFP är avbildade. Kodning av processdata sker enligt enhetlig MOVILINK®-profil för SEW-frekvensomformare (se avsnittet "MOVILINK®-apparatprofil").

PROFIBUS-DP-konfiguration "3 PD + I/O":

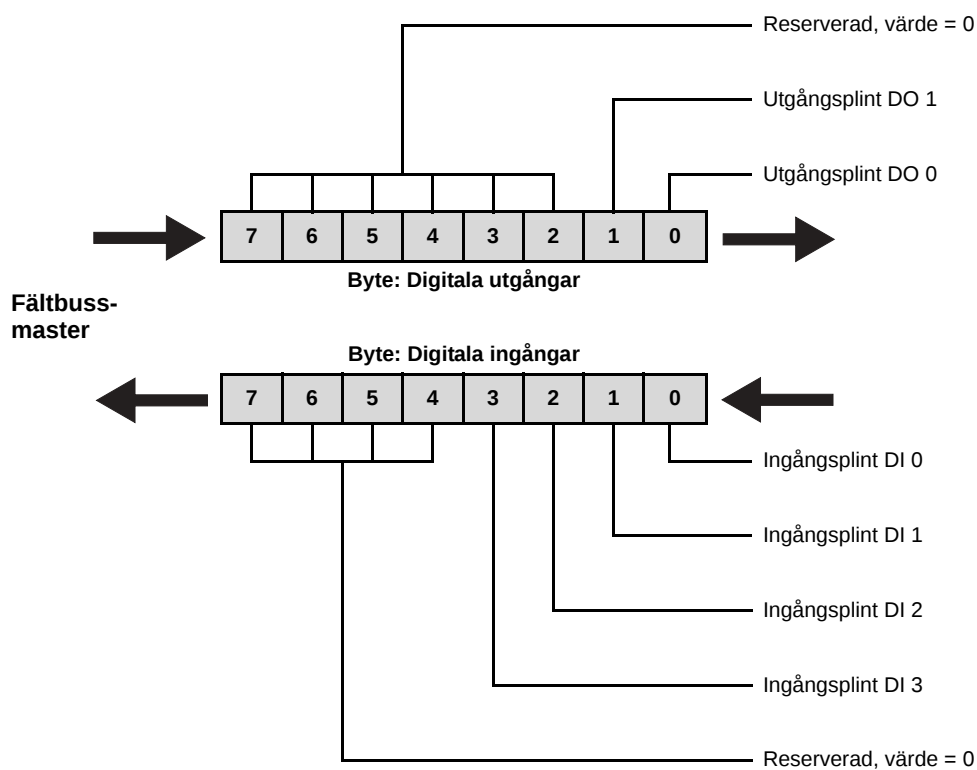


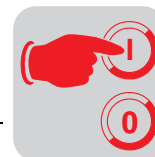
PO	processutgångsdata	PI	processingångsdata
PO1	kontrollord	PI1	statusord 1
PO2	varvtal [%]	PI2	utström
PO3	ramp	PI3	statusord 2
DO	digitala utgångar	DI	digitala ingångar



8.4.2 Uppbyggnad av in-/utgångs-Byte

MFP 21/22





8.4.3 DP-konfigurationer

Generellt kan endast sådana funktioner konfigureras som även stöds av respektive MFP-variant. Även befintliga funktioner kan deaktiveras, dvs vid en MFP 21 kan de digitala utgångarna från projekteringen tas bort genom att DP-konfiguration " ... + DI" väljs.

De olika varianterna av MFP tillåter olika DP-konfigurationer. Följande tabell visar alla DP-konfigurationer som är möjliga, samt de MFP-varianter som stöds. I spalten "DP-identitet" anges de decimala identiteterna på de enskilda kortplatserna för DP-Master-projekteringsprogramvaran

Namn	MFP-varianter som stöds	Beskrivning	DP-identitet		
			0	1	2
2 PD	alla MFP-varianter	MOVIMOT [®] -styrning via 2 processdataord	113 _{dec}	0 _{dec}	–
3 PD	alla MFP-varianter	MOVIMOT [®] -styrning via 3 processdataord	114 _{dec}	0 _{dec}	–
0 PD + DI/DO	MFP 21/22	Ingen MOVIMOT [®] -styrning, endast bearbetning av digitala in- och utgångar	0 _{dec}	48 _{dec}	–
2 PD + DI/DO	MFP 21/22	MOVIMOT [®] -styrning via 2 processdataord och bearbetning av digitala in- och utgångar	113 _{dec}	48 _{dec}	–
3 PD + DI/DO	MFP 21/22	MOVIMOT [®] -styrning via 3 processdataord och bearbetning av digitala in- och utgångar	114 _{dec}	48 _{dec}	–
0 PD + DI	alla MFP-varianter	Ingen MOVIMOT [®] -styrning, endast bearbetning av digitala ingångar. De digitala utgångarna från MFP utnyttjas inte!	0 _{dec}	16 _{dec}	–
2 PD + DI	alla MFP-varianter	MOVIMOT [®] -styrning via 2 processdataord och bearbetning av digitala ingångar. De digitala utgångarna från MFP utnyttjas inte!	113 _{dec}	16 _{dec}	–
3 PD + DI	alla MFP-varianter	MOVIMOT [®] -styrning via 3 processdataord och bearbetning av digitala ingångar. De digitala utgångarna från MFP utnyttjas inte!	114 _{dec}	16 _{dec}	–
Universal-konfiguration	alla MFP-varianter	Reserverat för specialkonfigurationer	0 _{dec}	0 _{dec}	0 _{dec}

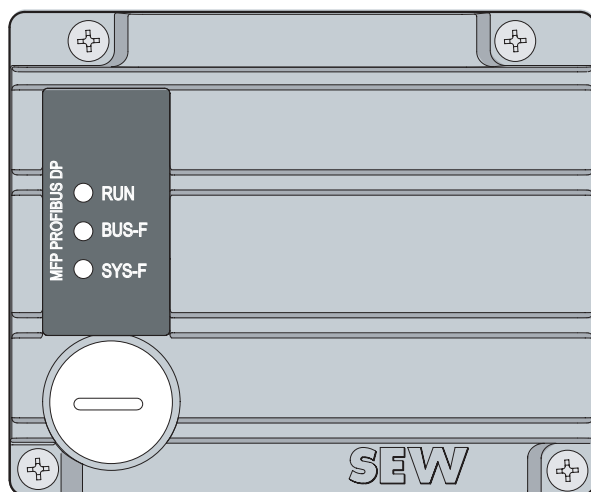


8.4.4 Betydelse hos lysdiodindikeringar

PROFIBUS-gränssnittet MFP har tre diagnoslysdioder.

- Lysdioden "RUN" (grön) indikerar normalt driftstillstånd
- Lysdioden "BUS-FAULT" (röd) indikerar fel på PROFIBUS-DP
- Lysdioden "SYS-FAULT" (röd) indikerar systemfel hos MFP resp. MOVIMOT®

Obs: Lysdioden "SYS-Fault" saknar generellt funktion i DP-konfigurationen "0PD+DI/DO" och "0PD+DI".

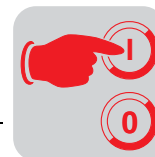


50358AXX

Tillstånd hos lysdioden "RUN" (grön)

RUN	BUS-F	SYS-F	Betydelse	Åtgärd
Till	x	x	• MFP-maskinvara OK	–
Till	Från	Från	• Normal MFP-drift • MFP utbyter data med DP-Master (Data-exchange) och MOVIMOT®	–
Från	x	x	• MFP ej driftklar • Ingen 24 V _{DC} -matning	• Kontrollera 24 V _{DC} -matning • Koppla in MFP på nytt. Om problemet återkommer, byt modulen.
Blinkar	x	x	• En PROFIBUS-adress högre än 125 har ställts in	• Kontrollera inställd PROFIBUS-adress på MFP

x = godtyckligt tillstånd



**Tillstånd hos lys-
dioden "BUS-F"
(röd)**

RUN	BUS-F	SYS-F	Betydelse	Åtgärd
Till	Från	x	MFP utbyter data med DP-Master (Data-exchange)	–
Till	Blin- kar	x	- Kommunikationshastigheten detekteras men inga kommandon från DP-Master - MFP är inte projekterad, eller felaktigt projekterad, i DP-Master	Kontrollera projekteringen av DP-Master
Till	Till	x	- Förbindelsen med DP-Master har brutits - MFP detekterar ingen kommunikationshastighet - Bussavbrott - DP-Master ej i drift	- Kontrollera apparatens PROFIBUS-DP-anslutning till MFP - Kontrollera DP-Master - Kontrollera samtliga kablar i PROFIBUS-DP-nätet

x = godtyckligt tillstånd

**Tillstånd hos lys-
dioden "SYS-F"
(röd)**

RUN	BUS-F	SYS-F	Betydelse	Åtgärd
Till	x	Från	Normalt drifttillstånd hos MFP och MOVIMOT®	–
Till	x	Blinkar 1 x	MFP drifttillstånd OK, MOVIMOT® meddelar fel	- Utvärdera felnummer i MOVIMOT®-statusord 1 i styrsystemet - Läs Montage- och driftsinstruktion MOVIMOT® för att åtgärda felet - Återställ vid behov MOVIMOT® via styrsystemet (Reset-Bit i kontrollord 1)
Till	x	Blinkar 2 x	MOVIMOT® reagerar inte på börvärden från DP-Master, eftersom PO-Data inte är frigivna	- Kontrollera DIP-omkopplare S1/1..4 i MOVIMOT® - Ställ in RS-485 adress 1 för att frigge PO-data
Till	x	Till	Kommunikationen mellan MFP och MOVIMOT® är störd eller avbruten	- Kontrollera den elektriska kopplingen mellan MFP och MOVIMOT® (plintarna RS+ och RS-) - Se även avsnittet "Elektrisk installation" och avsnittet "Installationsplanering ur EMC-synpunkt"
			Serviceomkopplaren på fältfördelaren står i läge OFF	Kontrollera inställningen hos serviceomkopplaren på fältfördelaren

x = godtyckligt tillstånd



8.4.5 MFP-systemfel/MOVIMOT®-fel

Om MFP meddelar ett systemfel (lysdioden "SYS-FAULT" kontinuerligt tänd), är kommunikationen mellan MFP och MOVIMOT® avbruten. Detta systemfel rapporteras till PLC-systemet som felkod 91_{dec} via diagnoskanalen och via statusorden i processingsångsdata. **Eftersom detta systemfel vanligtvis indikerar kabelproblem eller saknad 24 V-matning till MOVIMOT®-omformaren är RESET via kontrollord inte möjligt! Så snart kommunikationen är återetablerad återställs felet automatiskt.** Kontrollera den elektriska anslutningen av MFP och MOVIMOT®. Processingångsdata returnerar i fall av ett systemfel ett fast definierat Bit-mönster, eftersom ingen giltig tillståndsinformation om MOVIMOT® finns tillgänglig. För utvärdering inom styrsystemet kan därmed endast statusordets Bit 5 (störning) och felkoden användas. All ytterligare information är ogiltig!

Process-ingångsord	Hex-värde	Betydelse
PI1: Statusord 1	5B20 _{hex}	Felkod 91 (5B _{hex}), bit 5 (störning) = 1 all ytterligare statusinformation är ogiltig!
PI2: Strömvärde	0000 _{hex}	Information ogiltig!
PI3: Statusord 2	0020 _{hex}	Bit 5 (Störning) = 1 all ytterligare statusinformation är ogiltig!
Ingångsbyte på digitala ingångar	XX _{hex}	Ingångsinformationen på de digitala ingångarna uppdateras fortlöpande!

Ingångsinformationen på de digitala ingångarna uppdateras fortlöpande och kan därmed uppdateras fortlöpande även inom styrsystemet.

PROFIBUS-DP Timeout

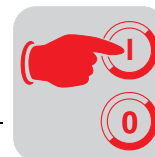
Om dataöverföringen via PROFIBUS-DP störs eller bryts börjar aktiveringsövervakningstiden räknas ner på MFP (om detta är projekterat). Lysdioden "BUS-FAULT" tänds eller blinkar och indikerar att inga nya driftsdata tas emot. MOVIMOT® retarderar till senast giltiga ramp. Efter ca. 1 sekund släpper relät "driftklar" och meddelar därmed en störning.

De digitala utgångarna återställs direkt efter att aktiveringsövervakningstiden har löpt ut!

DP-Master aktiv/styrning saknas

Om PLC-systemet övergår från RUN-tillstånd i den STOP-tillstånd återställer DP-Master alla processutgångsdata till värdet 0. MOVIMOT® får i 3 PD-drift endast rampbörvärdet = 0.

De digitala utgångarna, från DO 0 och DO 1 återställs också från DP-Master!



8.4.6 Diagnos

Slavdiagnosdata

PROFIBUS-gränssnittet MFP meddelar alla uppträdande fel till styrsystemet via diagnoskanalen i PROFIBUS-DP. I styrsystemet kan dessa felmeddelanden utvärderas via motsvarande systemfunktioner (t.ex. vid S7-400 via diagnosalarm OB 82/ SFC 13). Följande bild visar uppbyggnaden av diagnosdata, som består av diagnosinformation enligt EN 50170 (volym 2) och (i fall av fel i MOVIMOT[®]/MFP) apparatspecifika diagnosdata.

Byte 0:	Stationsstatus 1	•
Byte 1:	Stationsstatus 2	•
Byte 2:	Stationsstatus 3	•
Byte 3:	DP-Master-adress	•
Byte 4:	ID-nummer High [60]	•
Byte 5:	ID-nummer Low [01]	•
Byte 6:	Header [02]	• X
Byte 7:	Felkod MOVIMOT [®] /MFP	X

- DIN/EN
- X Endast i händelse av fel
- [...] Innehåller konstantkoder för MFP, Rest variable

Kodningen av Byte 0..3 definieras i EN 50170 (volym 2). Byte 4, 5 och 6 innehåller i regel de i bilden illustrerade konstantkoderna.

Byte 7 innehåller:

- MOVIMOT[®]-felkod (se avsnittet "Diagnos MOVIMOT[®]-Umrichter") eller
- MFP-felkod: Felkod 91_{dec} = SYS-FAULT (se avsnittet "MFP-Systemfel/MOVIMOT-fel" på sid 72)



Alarm till/från

Eftersom all felinformation även kan överföras till styrsystemet direkt via statusorden i processingångsdata kan utlösning av ett diagnosalarm på grund av ett MOVIMOT[®]-/MFP-fel återställas via tillämpningsspecifika parametrar i PROFIBUS-DP.

Obs: Med denna mekanism kan man stänga av ett larm som beror på fel i MOVIMOT[®] eller MFP. Från PROFIBUS-DP-systemet kan emellertid alltid diagnosalarm utlösas i DP-Master, varför motsvarande organisationsmoduler (t.ex. OB82 för S7-400) generellt bör läggas in i styrsystemet.

Procedur

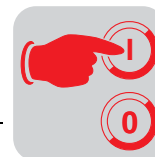
I varje DP-Master kan vid projekteringen av en DP-slav dessutom användarspecifika parametrar definieras, vilka överförs till slaven när PROFIBUS-DP initieras. För gränssnittet MFP finns 10 tillämpningsspecifika parameterdata, varav hittills endast Byte 1 har belagts med följande funktion:

Byte:	Tillåtet värde	Funktion
0	00 _{hex}	Reserverad
1	00 _{hex} 01 _{hex}	MOVIMOT [®] -/MFP-fel genererar ett diagnosalarm MOVIMOT [®] -/MFP-fel genererar inget diagnosalarm
2-9	00 _{hex}	Reserverad

Ej angivna värden är otillåtna och kan leda till felfunktion hos MPF!

Exempel för projektering

Parameterinställningsdata (hex)	Funktion
00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,	Diagnosalarm genereras även vid feltillstånd
00,01,00,00,00,00,00,00,00,00,	Diagnosalarm genereras inte vid feltillstånd



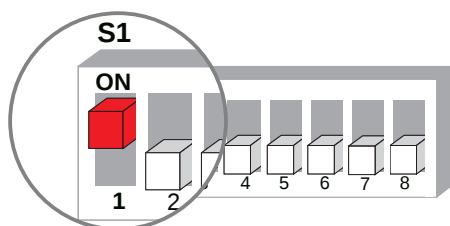
8.5 Idrifttagning med InterBus-gränssnitt MFI.. (kopparledning)

8.5.1 Idrifttagningsförlöpp



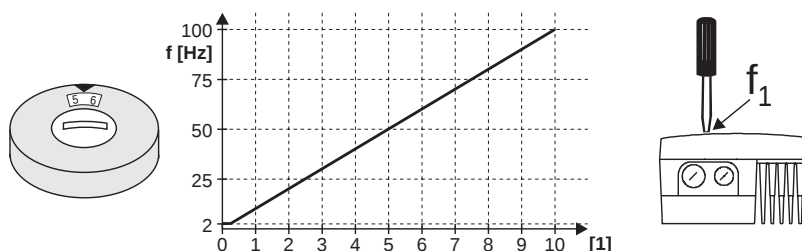
Före avtagning/påsättning av fältbussgränssnittet måste 24 V_{DC}-matning kopplas ifrån!

1. Verifiera korrekt anslutning av MOVIMOT[®] och InterBus-anslutningsmodul (MFZ11).
2. Ställ DIP-omkopplare S1/1 (på MOVIMOT[®]) i läge ON (= Adress 1)



06164AXX

3. Ställ in maxvarvtal med börvärdespotentiometer f1



05066BXX

[1] Potentiometerläge

4. Sätt tillbaka skruvlocket över börvärdespotentiometer f1, med sin tätning.



Under drift måste öppningen ovanför potentiometer f1 vara försluten på korrekt sätt med det medföljande skruvlocket (tillåtet åtdragningsmoment: 2,5 Nm). Detta är en förutsättning för explosionsskydd.

Skruvlocket får endast tas bort om ingen explosionsfarlig blandning av damm och luft finns. Detta gäller även vid varvtalsändring.

5. Ställ in minimifrekvens $f_{\min}$ med omkopplare f2



Funktion	Inställning										
Spärrläge	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Minimifrekvens $f_{\min}$ [Hz]	2	5	7	10	12	15	20	25	30	35	40

6. Om rampen inte anges via fältbussen (2 PD), ställ in ramptiden med omkopplare t1 på MOVIMOT[®]. Ramptiderna avser börvärdesförändring i steg om 50 Hz.



Funktion	Inställning										
Spärrläge	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ramptid t1 [s]	0,1	0,2	0,3	0,5	0,7	1	2	3	5	7	10



Kommunikationsgränssnitt / fältbuss

Idrifttagning med InterBus-gränssnitt MFI.. (kopparledning)

7. Kontrollera om önskad rotationsriktning är frigiven.

Plint R	Plint L	Betydelse
aktiverad	aktiverad	Båda rotationsriktningarna är frigivna
aktiverad	ej aktiverad	- Endast höger rotationsriktning är frigiven - Börvärdesförinställning för vänsterrotation medför att drivenheten stannar
ej aktiverad	aktiverad	- Endast vänster rotationsriktning är frigiven - Börvärdesförinställning för högerrotation medför att drivsystemet stoppas
ej aktiverad	ej aktiverad	Apparaten är spärrad resp. drivenheten stoppas

8. Ställ in MFI-DIP-omkopplarna (se "Inställning av MFI-DIP-omkopplare" på sid 77).

9. Sätt på omformare MOVIMOT® och MFI-locket och skruva fast.

10. Slut matningsspänningen ($24 V_{DC}$) för INTERBUS-gränssnittet MFI och MOVIMOT®. Lysdioderna "UL" och "RD" på MFI skall nu tändas och den röda lysdioden "SYS-FAULT" slockna. Om så inte är fallet kan man utgående från lysdiodernas tillstånd lokalisera eventuella kopplingsfel eller inställningsfel (sid 84).

11. Projektera InterBus-gränssnittet MFI i InterBus-Master (se "Konfigurerings (projektering) av InterBus-Master" på sid 78).

Utvärdering av TH

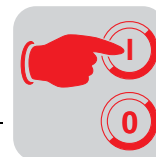


- Frånkoppling utförd av TH skall övervakas av en oberoende utvärderingsenhet.
- Vid aktivering av TH måste drivenheten skiljas från matningsnätet.
- Om maxtemperaturen underskrids sluter TH automatiskt på nytt! Automatisk återstart måste förhindras (återstartspärr).
- Drivenheten får inte återstartas förrän orsaken till frånkopplingen har undersökts. Kontrollen måste utföras av utbildad personal.

Funktionskontroll



Vid användning av bromsmotorer skall korrekt bromsfunktion kontrolleras, för att undvika bromsslirning och därav följande otillåten temperaturökning.



8.5.2 Inställning av DIP-omkopplare

Med MFI-DIP-omkopplare 1 till 6 kan man ställa in MOVIMOT®-processdatabredder, MFI-driftsätt och den fysikaliska ring-vidarekopplingen.

Processdata- bredd, driftsätt

Processdatabredden för MOVIMOT® ställs in med DIP-omkopplarna 1 och 2. InterBus-gränssnittet MFI stöder processdatabredderna 2 PD och 3 PD för MOVIMOT®. Alternativt kan ytterligare ett ord användas för överföring av digitalt I/O via DIP-omkopplare 5 (I/O).

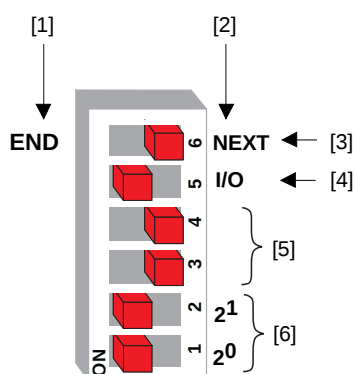
NEXT/END- omkopplare

NEXT/END-omkopplaren meddelar MFI om ytterligare en InterBus-modul följer. Därför skall denna omkopplare stå i läge NEXT om en vidareförande fältbuss är ansluten till plintarna 6 till 10. Om MFI är den sista modulen på InterBus måste denna omkopplare stå i läge END.

Alla reserverade omkopplare måste stå i läge OFF. Annars initieras inte InterBus-protokollchipet. MFI meddelar sig med ID-koden "MP_Not_Ready" (ID-kod 78_{hex}). InterBus-Master meddelar i så fall ett initieringsfel.

Följande bild visar fabriksinställningen från SEW:

- 3 PD för MOVIMOT® + 1 ord för digitalt I/O = 64 bit databredd i InterBus
- Ytterligare en InterBus-modul följer (NEXT)



06131AXX

- [1] MFI är den sista InterBus-modulen, ingen vidareförande busskabel ansluten
- [2] Ytterligare en InterBus-modul följer, vidareförande busskabel ansluten
- [3] InterBus-terminering
- [4] ON = processdatabredd + 1 för digitala I/O
- [5] Reserverad, läge = OFF
- [6] Processdatabredd för MOVIMOT®



Inställningsvarianter för InterBus-databredder

Följande tabell visar inställningsvarianter för InterBus-databredder med DIP-omkopplarna 1, 2 och 5

DIP 1: 2 ⁰	DIP 2: 2 ¹	DIP 5: + 1 I/O	Beteckning	Funktion	InterBus-databredd
OFF	OFF	OFF	Reserverad	Ingen	IB-Init-fel
ON	OFF	OFF	Reserverad	Inte möjlig vid MOVIMOT®	IB-Init-fel
OFF	ON	OFF	2 PD	2 PD till MOVIMOT®	32 Bit
ON	ON	OFF	3 PD	3 PD till MOVIMOT®	48 Bit
OFF	OFF	ON	0 PD + DI/DO	Endast I/O	16 Bit
ON	OFF	ON	Reserverad	Inte möjlig vid MOVIMOT®	IB-Init-fel
OFF	ON	ON	2 PD + DI/DO	2 PD till MOVIMOT® + I/O	48 Bit
ON	ON	ON	3 PD + DI/DO	3 PD till MOVIMOT® + I/O	64 Bit

8.5.3 Konfigurering (projektering) av InterBus-Master

Konfigureringen av MFI i mastern med hjälp av konfigureringsprogrammet "CMD-Tool" (CMD=Configuration-Monitoring-Diagnosis) sker i två steg. I det första steget definieras busstrukturen. Därefter följer beskrivning och adressering av processdata.

Konfigurering av bussupbyggnad

Bussupbyggnaden kan konfigureras online eller offline med CMD-Tool "IBS CMD". I offline-tillstånd konfigureras MFI via kommandot "Insert with Ident Code". Följande information skall skrivas in:

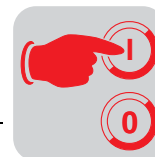
Offline-konfigurering: Infoga med Ident Code

	Programinställning:	Funktion / betydelse
Ident-Code:	3 decimalt	Digitalmodul med in-/utgångsdata
Processdatakanal:	Denna inställning är beroende av DIP-omkopplarna 1, 2 och 5 på MFI	
	32 Bit	2 PD
	48 Bit	3 PD eller 2 PD + I/O
	64 Bit (leveranstillstånd)	3 PD + I/O
Deltagartyp:	Fältbussdeltagare	

Online-konfigurering: Inläsning av konfigurationsram

InterBus-systemet kan också installeras komplett från början, med alla MFI gränssnitt anslutna och DIP-omkopplarna inställda. Därefter kan man via CMD-Tool läsa in hela bussupbyggnaden (konfigurationsramen). Därmed känns alla MFI igen automatiskt med sina inställda databredder.

Vid processdatakanallängden 48 Bit skall man observera inställningarna av MFI-DIP-omkopplare 1, 2 och 5, eftersom dessa processdatalängder används såväl för konfigurationerna 3 PD som för 2 PD + DI/DO. Efter inläsningsförloppet visas MFI som en digital I/O-modul (typ DIO).



8.5.4 Inställning av processdatabeskrivning

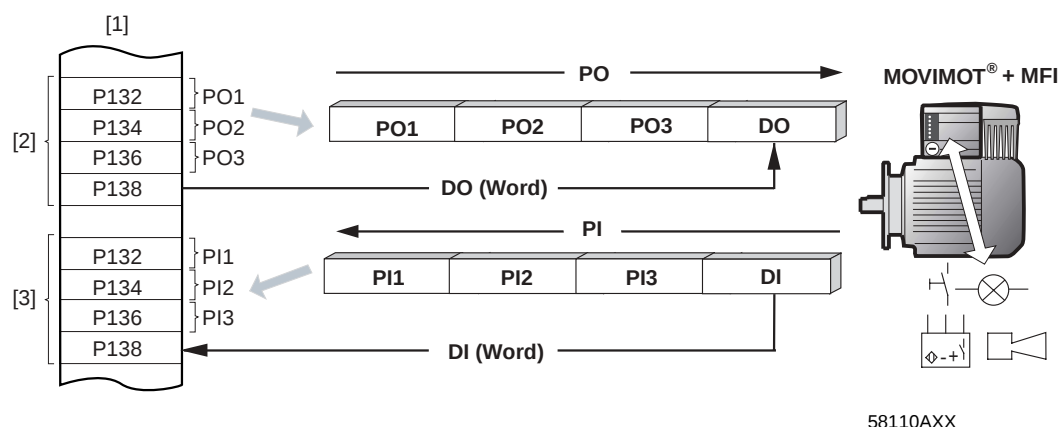
Generellt levererar CMD-Tool en grundbeskrivning för alla processdata i MFI. Det går att välja en startadress för in- och utgångsområdet i styrsystemet. Med denna variant ligger adresserna för de digitala in- och utgångarna direkt efter MOVIMOT®-processdataadresserna och därmed i förekommande fall i (det analoga) periferiområdet av styrsystemet. I detta fall tar de reserverade bitarna i I/O-ordet upp onödigt minnesutrymme i styrsystemet. Med en motsvarande processdatabeskrivning kan de reserverade bitarna maskas bort och därmed kan man t.ex. tilldela varje processdataord en egen adress.

Exempel 1: Standard-processdatabeskrivning

Följande tabell visar den enklaste varianten av en processdatabeskrivning. De fyra processdataorden i MFI visar att det rör sig om processdatakonfigurationen 3 PD+DI/DO. Nu ges startadressen P132 separat för in- och utgångsdataområdet. Alla processdataord ligger i direkt anslutning till varandra.

Deltagarnamn	ID	T-nr	Processdatanamn	I/O	Längd	Byte	Bit	Tilldelning
MOVIMOT® + MFI	3	1,0	MFI 21 IN	E	64	0	0	P132
MOVIMOT® + MFI	3	1,0	MFI21 OUT	A	64	0	0	P132

Följande bild visar avbildningen av processdata på adressområdet i InterBus-Master.



[1] adressområde i Interbus-Master	PO	processutgångsdata	PI	processingångsdata
[2] utgångsadresser	PO1	kontrollord	PI1	statusord 1
[3] ingångsadresser	PO2	varvtal [%]	PI2	utström
	PO3	ramp	PI3	statusord 2
	DO	digitala utgångar	DI	digitala ingångar

Inom styrsystemet går det nu att komma fram till processdata på följande sätt:

Skrivning till PO1..3: T PW 132, T PW 134, T PW 136

Läsning av PI1..3: L PW 132, L PW 134, L PW 136

Sättning av utgångarna: T PW 138

Läsning av ingångarna: L PW 138

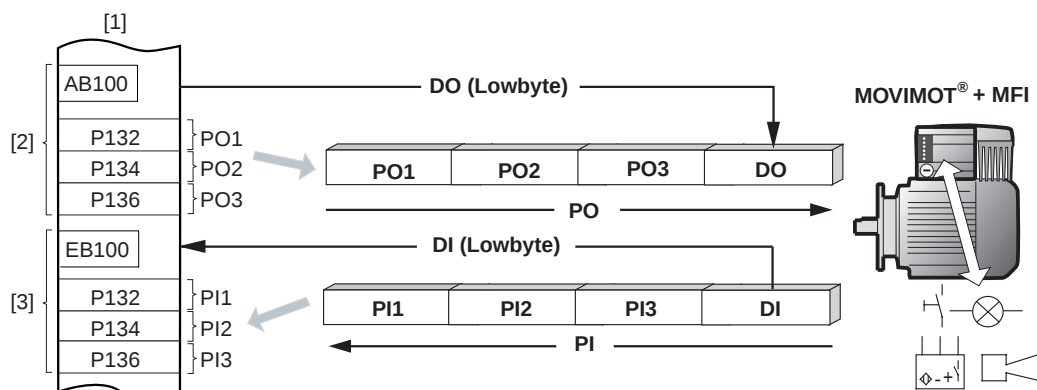


Exempel 2: Avskiljning och optimering av processdata för MOVIMOT® och DI/DO

Betydligt effektivare är separering av MOVIMOT®-processdata och I/O-data för digitala in- och utgångar, vilka i regel bör ligga i det bitadresserbara området av styrsystemet. Följande tabell visar hur denna separering sker.

Deltagarnamn	ID	T-nr	Processdatanamn	I/O	Längd	Byte	Bit	Tilldelning
MOVIMOT® + MFI	3	1,0	MFI 21 IN	E	64	0	0	P132
MOVIMOT® + MFI	3	1,0	MFI-PI1..3	E	48	0	0	
MOVIMOT® + MFI	3	1,0	MFI-DI	E	16	7	0	
MOVIMOT® + MFI	3	1,0	MFI 21 OUT	A	64	0	0	P132
MOVIMOT® + MFI	3	1,0	MFI-PO1..3	A	48	0	0	
MOVIMOT® + MFI	3	1,0	MFI-DO	A	16	7	0	P100

Följande bild visar för denna optimerade variant simuleringen av processdata på adressområdet i InterBus-Master.



[1] adressområde i Interbus-Master
[2] utgångsadresser
[3] ingångsadresser

PO processutgångsdata
PO1 kontrollord
PO2 varvtal [%]
PO3 ramp
DO digitala utgångar

PI processingångsdata
PI1 statusord 1
PI2 utström
PI3 statusord 2
DI digitala ingångar

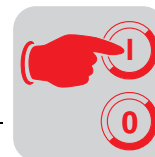
Inom styrsystemet går det nu att komma fram till processdata på följande sätt:

Skrivning till PO1..3: T PW 132, T PW 134, T PW 136

Läsning av PI1..3: L PW 132, L PW 134, L PW 136

Sättning av utgångarna: AB 100 (t.ex. S A 100.0)

Läsning av ingångarna: EB 100 (t.ex. U E 100.0)



Exempel 3: Detaljerad processdatabeskrivning av MFI

I detta exempel sker uppdelningen av processdata för MOVIMOT[®] och DI/DO som i exempel 2. Varje processdataord kommer dock nu att beskrivas enskilt. Detta förbättrar översiktligheten betydligt. Processdataåtkomsten är densamma som i exempel 2

Deltagarnamn	ID	T-nr	Processdata-namn	I/O	Längd	Byte	Bit	Tilldelning
MOVIMOT [®] + MFI	3	1,0	MFI 21 IN	E	64	0	0	
MOVIMOT [®] + MFI	3	1,0	MFI-PI1	E	16	0	0	P132
MOVIMOT [®] + MFI	3	1,0	MFI-PE2	E	16	2	0	P134
MOVIMOT [®] + MFI	3	1,0	MFI-PI3:	E	16	4	0	P136
MOVIMOT [®] + MFI	3	1,0	MFI-DI	E	16	7	0	P100
MOVIMOT [®] + MFI	3	1,0	MFI 21 OUT	A	64	0	0	
MOVIMOT [®] + MFI	3	1,0	MFI-PO1	A	16	0	0	P132
MOVIMOT [®] + MFI	3	1,0	MFI-PO2:	A	16	2	0	P134
MOVIMOT [®] + MFI	3	1,0	MFI-PO3	A	16	4	0	P136
MOVIMOT [®] + MFI	3	1,0	MFI-DO	A	16	7	0	P100

Program i styr-systemet

Ett exempelprogram (anpassat till ovannämnda konfiguration) för styrning av MOVIMOT[®] via InterBus finns i avsnittet "Programexempel i kombination med fältbuss"



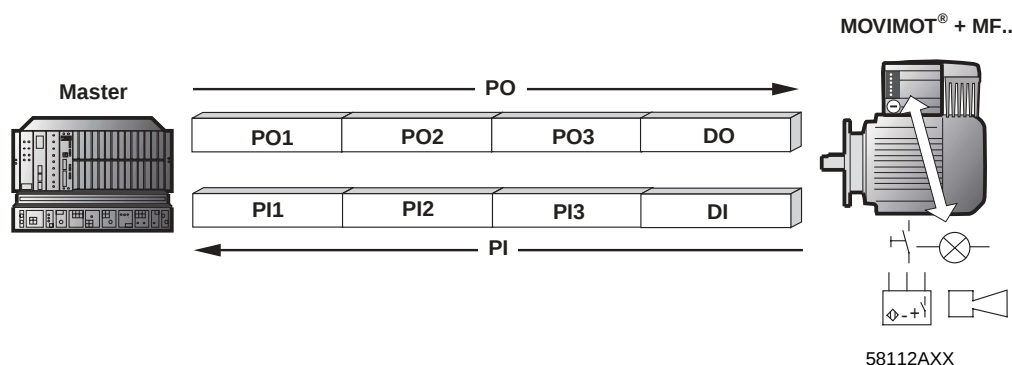
8.6 Funktion hos InterBus-gränssnitt MFI.. (kopparledning)

8.6.1 Behandling av processdata- och sensorer/ställdon

InterBus-gränssnittet MFI tillåter, förutom styrning av MOVIMOT®-växelströmsmotorer, även anslutning av sensorer/ställdon via de fyra digitala ingångsplintarna och de två digitala utgångsplintarna. I InterBus-protokollet kopplas då ett extra I/O-ord till efter processdata för MOVIMOT®, där tillkommande digitala in- och utgångar i MFI är avbildade.

Kodning av processdata sker enligt en enhetlig MOVILINK®-profil för SEW-frekvensomformare (se avsnittet "MOVILINK®-apparatprofil).

Maximal konfiguration för InterBus är "3 PD + DI/DO":

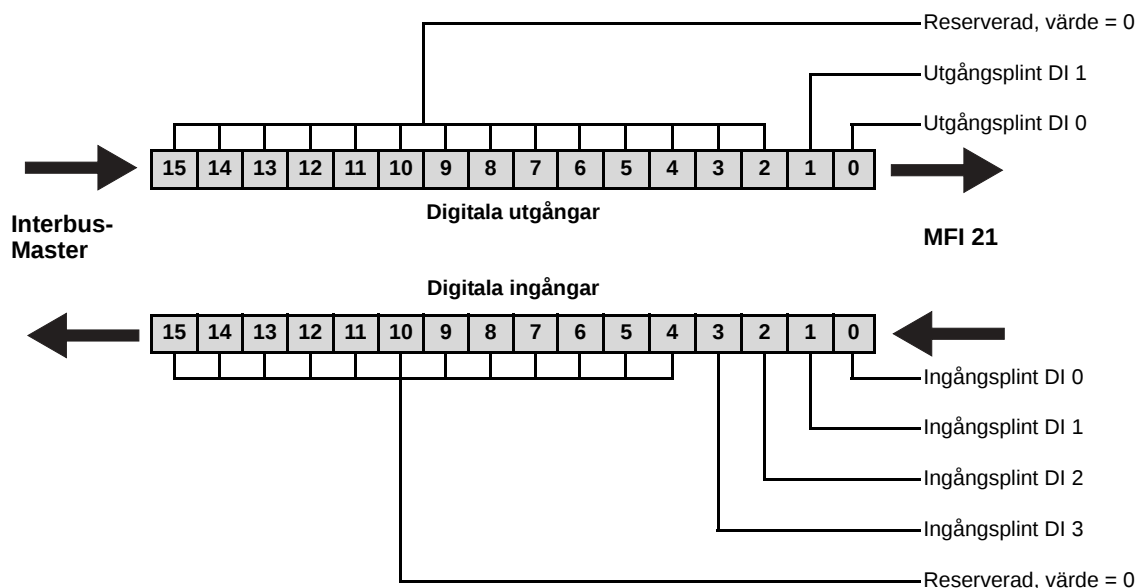


PO	processutgångsdata	PI	processingångsdata
PO1	kontrollord	PI1	statusord 1
PO2	varvtal [%]	PI2	utström
PO3	ramp	PI3	statusord 2
DO	digitala utgångar	DI	digitala ingångar



8.6.2 Uppbyggnad av in-/utgångsordet i MFI

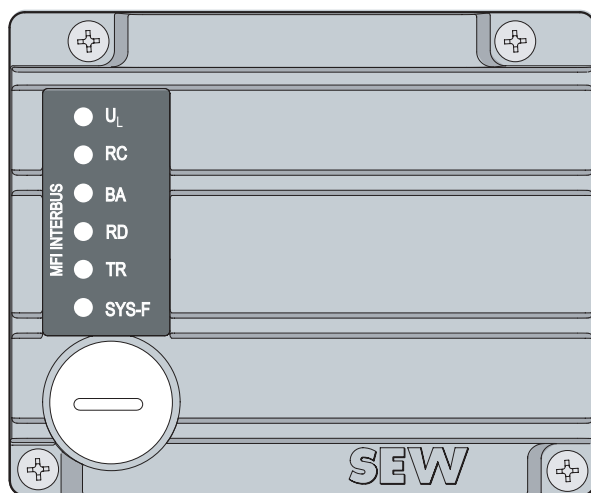
Följande bild visar simuleringen av plintinformationerna på de enskilda bitarna i in- och utgångsordet. Alla reserverade Bits kan dock maskeras bort av processdatabeskrivningen inom InterBus CMD-Tools, så att minnesutrymmet i styrsystemet inte inskränks i onödan.





8.6.3 Betydelse hos lysdiodindikeringar

INTERBUS-gränssnittet MFI har fem lysdioder för InterBus-diagnos och ytterligare en för indikering av systemfel.



51257AXX

Lysdioden UL "U-Logic" (grön)

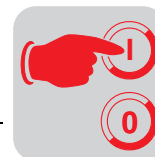
Tillstånd	Betydelse	Åtgärd
Till	Matningsspänning finns	–
Från	Matningsspänning saknas	Kontrollera 24 V_{DC}-matningen och anslutningen av MFI

Lysdioden RC "Remote Bus Check" (grön)

Tillstånd	Betydelse	Åtgärd
Till	Inkommande fältbussanslutning normal	–
Från	Inkommande fältbussanslutning störd	Kontrollera inkommande fältbusskabel

Lysdioden BA "Buss Activ" (grön)

Tillstånd	Betydelse	Åtgärd
Till	Dataöverföring på Inter-Bus aktiv	–
Från	Ingen dataöverföring, Inter-Bus stoppad	- Kontrollera inkommande fältbusskabel - För vidare fellokalisering, använd diagnosindikeringarna på masteranslutningen
Blinkar	Buss aktiv, ingen cyklisk dataöverföring	–



Lysdioden RD
"Remote Bus
Disable" (röd)

Tillstånd	Betydelse	Åtgärd
Till	Vidareförande fältbuss fränkopplad (endast i händelse av fel)	–
Från	Vidareförande fjärrbuss ej fränkopplad	–

Lysdioden TR
"Transmit" (grön)

Tillstånd	Betydelse	Åtgärd
Till	Parameterdatautbyte via PCP	–
Från	Inget parameterdatautbyte via PCP	–

Lysdioden SYS-F
"systemfel" (röd)

Tillstånd	Betydelse	Åtgärd
Från	Normalt driftstillstånd hos MFI och MOVIMOT®	–
Blinkar 1 x	MFI driftstillstånd OK, MOVIMOT® meddelar fel	- Utvärdera felnummer i MOVIMOT® -statusord 1 i styrsystemet - Läs Montage- och driftsinstruktion MOVIMOT® för att åtgärda felet - Återställ vid behov MOVIMOT® via styrsystemet (Reset-Bit i kontrollord 1)
Blinkar 2 x	MOVIMOT® reagerar inte på börvärden från DP-Master, eftersom PO-data inte är frigivna	- Kontrollera DIP-omkopplare S1/1 till S1/4 i MOVIMOT® - Ställ in RS-485 adress 1 för att frigge PO-data
Till	Kommunikationen mellan MFI och MOVIMOT® är störd eller avbruten	- Kontrollera den elektriska kopplingen mellan MFI och MOVIMOT® (plintarna RS+ och RS-) - Se även avsnittet "Elektrisk installation" och avsnittet "Installationsplanering ur EMC-synpunkt"
	Serviceomkopplaren på fältfördelaren står i läge OFF	Kontrollera inställningen hos serviceomkopplaren på fältfördelaren

Lysdioden "SYS-F" är normalt bortkopplad i PD-konfigurationerna 0 PD + DI/DO och 0 PD + /DI eftersom endast I/O-modulfunktionerna i MFI är aktiverade i detta driftsätt.



8.6.4 MFI-systemfel/MOVIMOT®-fel

Om MFI meddelar ett systemfel (lysdioden "SYS-FAULT" kontinuerligt tänd), är kommunikationen mellan MFI och MOVIMOT® bruten eller störd. Detta systemfel meddelas styrsystemet via felkod 91_{dec} via statusorden i processingångsdata. **Eftersom systemfelet vanligtvis indikerar kabelproblem eller saknad 24 V-matning till MOVIMOT®-omformaren är RESET via kontrollord inte möjlig! Så snart kommunikationen är återetablerad återställs felet automatiskt.** Kontrollera den elektriska anslutningen av MFI och MOVIMOT®. Processingångsdata returnerar i fall av ett systemfel ett fast definierat Bit-mönster, eftersom ingen giltig tillståndsinformation om MOVIMOT® finns tillgänglig. För utvärdering inom styrsystemet kan därmed endast statusordets Bit 5 (störning) och felkoden användas. All ytterligare information är ogiltig!

Process-ingångsord	Hex-värde	Betydelse
PI1: Statusord 1	5B20 _{hex}	Felkod 91, Bit 5 (störning) = 1 All ytterligare statusinformation är ogiltig!
PI2: Strömvärde	0000 _{hex}	Information ogiltig!
PI3: Statusord 2	0020 _{hex}	Bit 5 (störning) = 1 All ytterligare statusinformation är ogiltig!
Ingångsbyte på digitala ingångar	XX _{hex}	Ingångsinformationen på de digitala ingångarna uppdateras fortlöpande!

Ingångsinformationen på de digitala ingångarna uppdateras fortlöpande och kan därmed uppdateras fortlöpande även inom styrsystemet.

InterBus-timeout

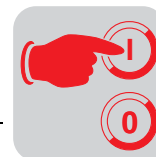
Om dataöverföringen via InterBus från Master stoppas börjar fältbuss-timeouttiden räknas ner i MFI (default-värde 630 ms). Om dataöverföringen bryts fysiskt uppgår tiden till ca. 25 ms. Buss-aktiv-lysdioden "BA" tänds och indikerar att inga InterBus-data överförs. MOVIMOT® retarderar omedelbart längs senast giltiga ramp. Efter ca. 1 sekund släpper relät "driftklar" och meddelar därmed en störning.

De digitala utgångarna återställs direkt efter att fältbuss-timeouttiden har löpt ut!

InterBus-Master aktiv/styrning saknas

Om styrsystemet övergår från RUN-tillstånd till STOP-tillstånd återställer InterBus-Master alla processutgångsdata till värdet 0. MOVIMOT® får i 3 PD-drift endast rampbörvärdet = 0.

De digitala utgångarna, från DO 0 och DO 1 återställs också från InterBus-Master!



8.6.5 Diagnos via InterBus-Master (G4)

Alla InterBus-Master i generation 4 (G4) erbjuder omfattande diagnosmöjligheter, såväl via status- och diagnosindikeringar som inom styrsystemet. Eftersom MFI är baserat på InterBus-protokollchipet SUP1 3 stöds alla viktiga G4-diagnosmöjligheter. Ytterligare information om diagnos finns i Masterns dokumentation. Följande tabell redovisar de viktigaste felkoderna som kan uppträda tillsammans med MFI, samt detaljerad information om felavhjälpning.

Diagnosmeddelanden om status samt diagnosindikeringar från Master G4.

Fel-namn	Felkod (hex)	Beskrivning	Åtgärd
OUT1	0C8A	Fel i vidareförande gränssnitt på MFI. Det vidareförande gränssnittet (OUT1) har aktiverats utan att någon deltagare är ansluten eller konfigurerad i mastern.	Kontrollera läget hos DIP-omkopplare 6 (NEXT/END). Om MFI är den sista deltagaren skall denna omkopplare stå i läge END.
DEV	0C40	Fel på en deltagare (Device). Längdkoden för angiven MFI stämmer inte överens med vad som angivits i konfigurationsramen.	Kontrollera läget hos DIP-omkopplaren på MFI.
DEV	0C70	Dataöverföringen har avbrutits, antingen därför att initieringen av SUP1 3 har misslyckats eller därför att MFI är defekt. Felkoden visas även vid val av ett reserverat DIP-omkopplarläge!	Kontrollera att läget hos DIP-omkopplaren på MFI är giltigt.
PF TEN	0BB4	Felhistorik över de tio senaste periferifelen (PF). MFI meddelar ett periferifel om en mikroprocessor-Reset har utförts (på grund av ett EMC-problem eller ett maskinvarufel).	Kontrollera anslutning och skärmning av MFI. Anslut MFI på nytt. Om problemet återkommer, byt MFI-elektronik eller kontakta SEW.

Ytterligare diagnosmeddelanden finns i beskrivningen av InterBus-Master.



8.6.6 Processdataövervakning

Om InterBus befinner sig i tillståndet "RUN", kan man via status- och diagnosindikeringarna på mastern i driftsättet Monitor ("MONI") analysera de processdata som utväxlas mellan master och MFI. På detta sätt kan man mycket lätt analysera vilka bör- och ärvärden som utväxlas mellan master och MFI. Följande exempel visar hur övervakningsfunktionen utnyttjas.

Exempel på processdataövervakning:

MFI används med konfigurationen "3 PD + DI/DO". Adresserna har tilldelats på följande sätt i processdatabeskrivningen:

Processutgångsdata från InterBus-Master till MFI (OUT):

MFI-PO 1..3: Adress P132...136

MFI-DO: Adress P100

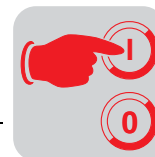
Processingångsdata från MFI till InterBus-Master (IN):

MFI-PI 1..3: Adress P132..136

MFI-DI: Adress P100

Via driftsättet "MONI" kan MFI-processdata analyseras på följande sätt:

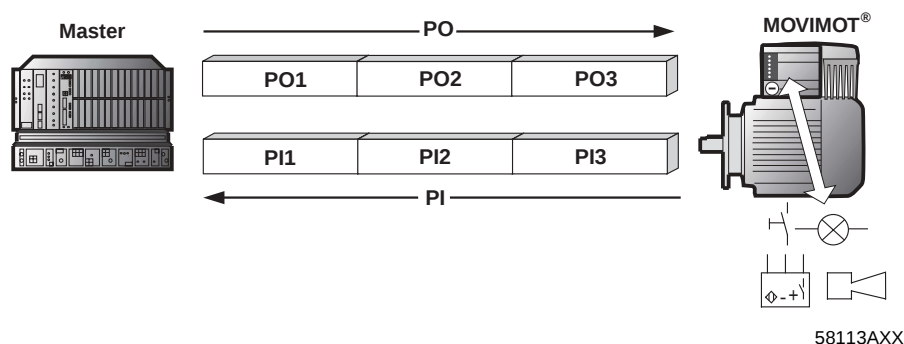
Betydelse	Processdata-namn	Inställning på diagnosvisning: Driftsätt MONI (monitorfunktion)	
		Riktning	Tilldelning
Kontrollord 1 till MOVIMOT®	MFI-PO1	OUT	P132
Varvtalsbörvärde [%] till MOVIMOT®	MFI-PO2	OUT	P134
Ramp [ms] till MOVIMOT®	MFI-PO3	OUT	P136
Status för digitala utgångar från MFI	MFI-DO	OUT	P100
Statusord 1 från MOVIMOT®	MFI-PI1	IN	P132
Ärvärde för skenbar ström från MOVIMOT®	MFI-PI2	IN	P134
Statusord 2 från MOVIMOT®	MFI-PI3	IN	P136
Status för digitala ingångar från MFI	MFI-DI	IN	P100



8.7 Kodning av processdata

För styrning och börvärdesförinställning används samma processdatainformation via alla fältbussystem. Kodning av processdata sker enligt en enhetlig MOVILINK[®]-profil för SEW-frekvensomformare. För MOVIMOT[®] kan man generellt skilja mellan följande varianter:

- 2 processdataord (2 PD)
- 3 processdataord (3 PD)



PO = Processutgångsdata	PI = Processingångsdata
PO1 = Kontrollord	PI1 = Statusord 1
PO2 = Varvtal (%)	PI2 = Utström
PO3 = Ramp	PI3 = Statusord 2

2 processdataord För styrning av MOVIMOT[®] via 2 processdataord skickas processutgångsdata "Kontrollord" och "Varvtal [%]" från det överordnade styrsystemet till MOVIMOT[®] och processingångsdata, "Statusord 1" och "Utström" överförs från MOVIMOT[®] till automationssystemet.

3 processdataord Vid styrning via tre processdataord överförs rampen som ytterligare processutgångsdataord och "Statusord 2" som tredje processingångsdataord.



Processutgångsdata

Processutgångsdata överförs från det överordnade styrsystemet till MOVIMOT[®]-omformaren (styrinformation och börvärden). I MOVIMOT[®] blir de dock verksamma först när RS-485-adressen i MOVIMOT[®] (DIP-omkopplare S1/1 till S1/4) sätts till ett värde skilt från 0. MOVIMOT[®] kan styras med följande processutgångsdata:

- PO1: Kontrollord
- PO2: Varvtal [%] (börvärde)
- PO3: Ramp

								Bas-styrblock											
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0				
PO1: Kontrollord								Reserverat för tilläggfunktion = "0"								"1" = Reset	Reserverad = "0"		"1 1 0" = Frigivning annars stopp
PO2: Börvärde								Procentvärde med tecken / 0,0061 % Exempel: -80% / 0,0061 % = - 13115 = CCC5 _{hex}											
PO3: Ramp (endast vid 3-ord-protokoll)								Tid från 0 till 50 Hz i ms (område: 100...10000 ms) Exempel: 2,0 s = 2000 ms = 07D0 _{hex}											

Kontrollord, Bit 0...2

Angivelse av styrkommandot "Start" sker med Bit 0...2 genom angivelse av kontrollord = 0006_{hex}. För att aktivera MOVIMOT[®] måste dessutom ingångsplint HÖGER och/eller VÄNSTER byglas till +24 V.

Styrkommandot "Stopp" erhålls genom återställning av Bit 2 = "0". För kompatibilitet med andra SEW-omformarfamiljer skall stoppkommandot 0002_{hex} användas. I princip utlöser MOVIMOT[®] stopp för aktuell ramp oberoende av tillståndet hos bit 0 och bit 1 vid bit 2 = "0".

Kontrollord Bit 6 = Reset

Vid störning kan felet kvitteras med Bit 6 = "1" (Reset). Styr-Bits som inte används skall av kompatibilitetsskäl ha värdet 0.

Varvtal [%]

Varvtalsbörvärdet ges i procentuell form, relativt det maximala varvtal som ställts in med börvärdespotentiometer f1.

Kodning: C000_{hex} = -100 % (vänsterrotation)
4000_{hex} = +100 % (högerrotation)
→ 1 steg = 0,0061 %

Exempel: 80 % f_{max}, rotationsriktning VÄNSTER:

Beräkning: -80 % / 0,0061 = -13115_{dec} = CCC5_{hex}

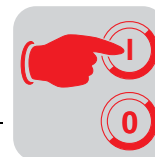
Ramp

Om datautbytet sker via tre processdataord överförs den aktuella integratorn i processutgångsdataordet PO3. Vid styrning av MOVIMOT[®] via två processdataord används den integrator som ställts in med omkopplare t1.

Kodning: 1 steg = 1 ms

Område: 100...10000 ms

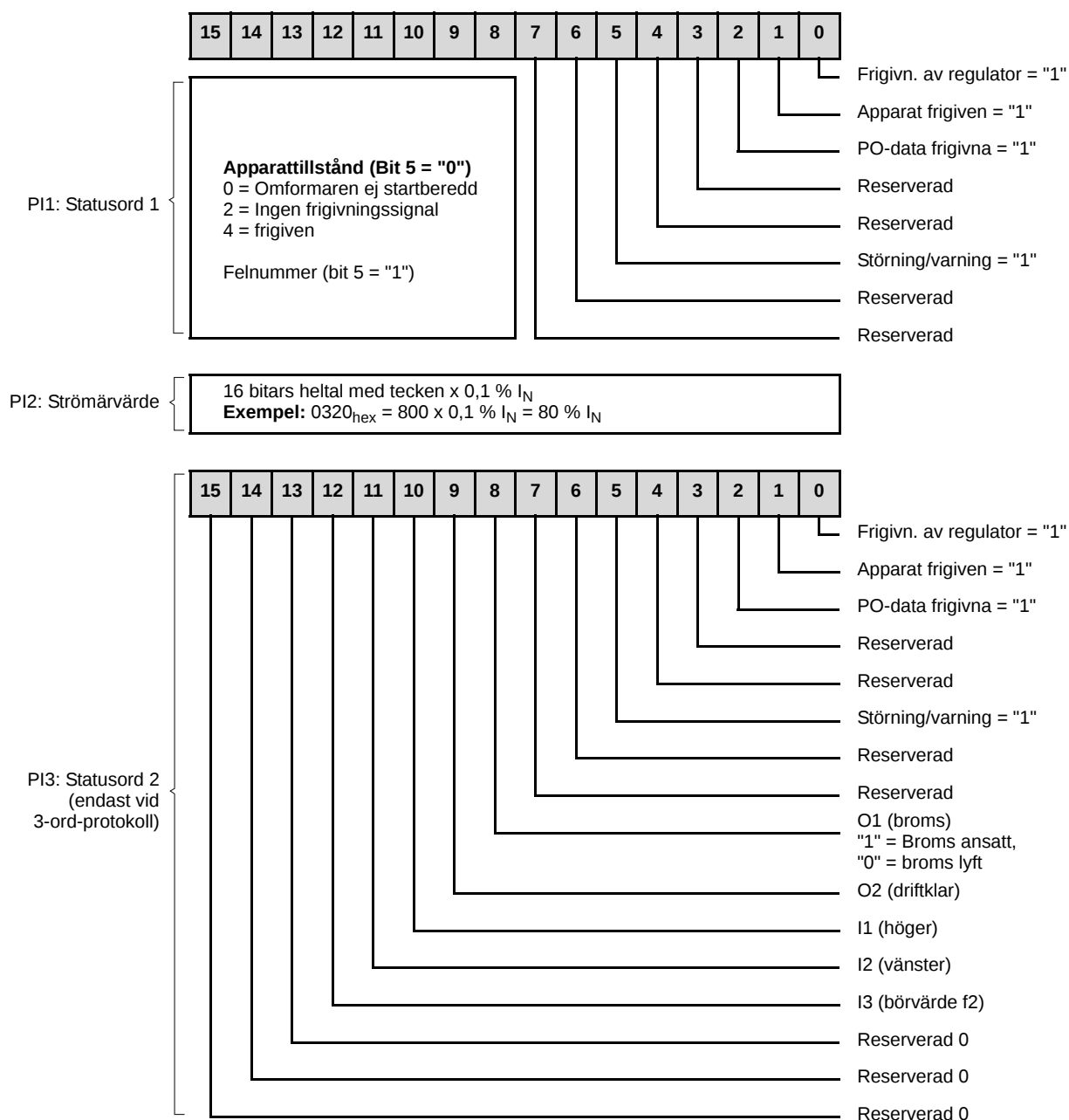
Exempel: 2,0 s = 2000 ms = 2000_{dec} = 07D0_{hex}



Processingångs- data

Processingångsdata returneras från MOVIMOT®-omformaren till det överordnade styr-systemet och består av status- och ärvärdesinformation. Följande processingångsdata stöds av MOVIMOT®:

- PI1: Statusord 1
- PI2: Utström
- PI3: Statusord 2



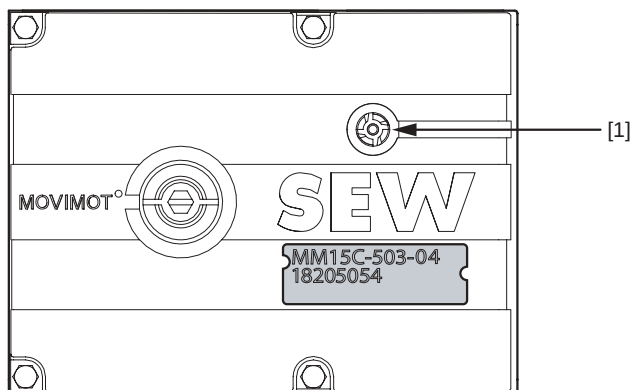


9 Diagnostik

9.1 Diagnostik av MOVIMOT®

Statuslysdiod

Statuslysdioden sitter på ovensidan av anslutningslådans lock på MOVIMOT® (se följande bild).



58114AXX

[1] MOVIMOT®-statuslysdiod

Lysdiodernas betydelse

Drifts- och feltilstånd meddelas via lysdiodindikering med tre färger.

Lysdiodfärg	Lysdiodtillstånd	Drifttillstånd	Beskrivning
–	Från	Ej driftklar	Ingen 24 V-matning
Gul	Blinkar regelbundet	Ej driftklar	Självttestfas eller 24 V-matning finns men nätspänningen saknas
Gul	Blinkar snabbt och regelbundet	driftklar	Lyftning av broms utan frigivning av drivenhet (endast vid S2/2 = "ON")
Gul	Lyser kontinuerligt	Driftklar men apparaten spärrad	24 V-matning och nätspänning OK men ingen frigivningssignal
Grön / gul	Blinkar med växlande färger	Driftklar men Timeout	Kommunikation vid cykliskt datautbyte störd
Grön	Lyser kontinuerligt	Apparat frigiven	Motor i drift
Grön	Blinkar snabbt och regelbundet	Strömgräns aktiv	Drivenheten befinner sig vid strömgränsen
Röd	Lyser kontinuerligt	Ej driftklar	Kontrollera 24 V _{DC} -matningen. Tänk på att en glättad likspänning med liten vågighet är inkopplad (restvågighet max. 13 %).
Röd	2x blink, paus	Fel 07	För hög mellankretsspänning
Röd	Långsamt blinkande	Fel 08	Fel i varvtalsövervakning (endast vid S2/4= "ON")
		Fel 90 Fel 09	Felaktig tilldelning motor–omformare
		Fel 17 till 24, 37	CPU-fel
		Fel 25, 94	EEPROM-fel
Röd	3x blink, paus	Fel 01	Överström i slutsteg
		Fel 11	Övertemperatur i slutsteg
Röd	4x blink, paus	Fel 84	Övertemperatur i motorn Felaktig tilldelning motor-frekvensomformare
Röd	5x blink, paus	Fel 89	Övertemperatur i broms Felaktig tilldelning motor-frekvensomformare
Röd	6x blink, paus	Fel 06	Nätfasbortfall



Feltabell

Fel	Orsak/åtgärd
Timeout i kommunikationen (motorn stannar, utan felkod)	A Saknad förbindelse $\perp$, RS+, RS- mellan MOVIMOT® och RS-485-Master. Kontrollera och åtgärda förbindelsen, särskilt mot jord. B EMC-inverkan. Kontrollera och förbättra vid behov dataledningarnas skärm. C Felaktig typ (cyklisk), vid acyklisk protokolltidrymd mellan de enskilda telegrammen längre än 1 s (Timeout-tid). Kontrollera antalet till Mastern anslutna MOVIMOT® (max 8 MOVIMOT® får vara anslutna som slavar vid cyklisk kommunikation). Förkorta telegramcykeln eller välj telegramtypen "acyklisk".
För låg mellankretsspänning, nätbortfall registrerat (motorn roterar inte, ingen felkod ges)	Kontrollera nätkablar, nätspänning och 24 V-elektronikmatning med avseende på avbrott. Kontrollera värdet hos 24 V-elektronikmatningen (tillåtet spänningsområde är $24\text{ V} \pm 25\%$, EN61131-2, restvågighet max. 13%) Motorn startar om av sig själv när nätspänningen har nått normalt värde.
Felkod 01 Överström i slutsteg	Kortslutning i omformarutgång. Kontrollera om förbindelsen mellan omformarutgången och motorn/motorlindningen är kortsloten. Åtgärda felet genom att bryta 24 V _{DC} -matningsspänningen eller återställ via MOVILINK®.
Felkod 06 Fasbortfall (Felet kan detekteras endast vid belastning av drivsystemet)	Kontrollera om det är fasbortfall i nätkablarna. Åtgärda felet genom att bryta 24 V _{DC} -matningsspänningen eller återställ via MOVILINK®.
Felkod 07 För hög mellankretsspänning	A Ramptiden för kort → öka ramptiden. B Felaktig anslutning bromsspole/bromsmotstånd → Kontrollera anslutningen bromsmotstånd/bromsspole och korrigera den vid behov. C Felaktig intern resistans bromsspole/bromsmotstånd → Kontrollera intern resistans bromsspole/bromsmotstånd (se avsnittet "Tekniska data"). D Termisk överbelastning av bromsmotstånd → Bromsmotstånd felaktigt dimensionerat. E Otillåtet spänningsområde vid nätmatningsingång → kontrollera inkommande nätspänning med avseende på tillåtet spänningsområde Åtgärda felet genom att bryta 24 V_{DC}-matningsspänningen eller återställ via MOVILINK®.
Felkod 08 Varvtalsövervakning	Varvtalsövervakningen har löst ut, för stor belastning av drivsystemet → Minska belastningen på drivsystemet. Åtgärda felet genom att bryta 24 V _{DC} -matningsspänningen eller återställ via MOVILINK®.
Felkod 11 Termisk överbelastning i slutsteget eller internt apparatfel	• Rengör kylelement • Sänk omgivningstemperaturen • Förhindra värmeackumulering • Minska belastningen på drivenheten Åtgärda felet genom att bryta 24 V_{DC}-matningsspänningen eller återställ via MOVILINK®.
Felkod 17 till 24, 37 CPU-fel	Åtgärda felet genom att bryta 24 V _{DC} -matningsspänningen eller återställ via MOVILINK®.
Felkod 25, 94 EEPROM-fel	Åtgärda felet genom att bryta 24 V _{DC} -matningsspänningen eller återställ via MOVILINK®.
Felkod 84 Termisk överbelastning av motorn	• Vid separat placering av MOVIMOT®-omformaren skall DIP-omkopplare S1/5 stå i läge "ON". • Vid kombinationen "MOVIMOT® och motor med ett effektsteg lägre", kontrollera positionen hos DIP-omkopplare S1/6. • Sänk omgivningstemperaturen • Förhindra värmeackumulering • Minska belastningen på motorn • Öka varvtalet • Om felet rapporteras kort tid efter den första frigivningen, kontrollera kombinationen mellan drivsystemet och MOVIMOT®-frekvensomformare. • Vid användning av MOVIMOT® med vald tilläggsfunktion 5 har temperaturövervakningen i motorn (lindningstermostat TH) löst ut → Reducera motorbelastningen. Åtgärda felet genom att bryta 24 V_{DC}-matningsspänningen eller återställ via MOVILINK®.



Fel	Orsak/åtgärd
Felkod 89 Termisk överbelastning av bromsspole eller bromsspole defekt, felaktig anslutning av bromsspänning	• Öka den inställda ramptiden • Bromsunderhåll (se avsnittet "Inspektion och underhåll") • Kontrollera anslutning av ändlägesgivaren • Kontakta SEW-Service • Om felet rapporteras kort tid efter den första frigivningen, kontrollera kombinationen mellan drivsystemet (bromsspole) och MOVIMOT®-frekvensomformare. • Vid kombinationen "MOVIMOT® och motor med ett effektsteg lägre", kontrollera positionen hos DIP-omkopplare S1/6. Åtgärda felet genom att bryta 24 V_{DC}-matningsspänningen eller återställ via MOVILINK®.
Felkod 91 Kommunikationsfel mellan fältbussgränssnittet och MOVIMOT® (detta fel genereras av bussmodulen)	• Kontrollera elektrisk anslutning mellan fältbussgränssnittet och MOVIMOT® (RS-485) • Felet återställs automatiskt när orsaken har eliminerats. Reset via kontrollord är ej möjlig.

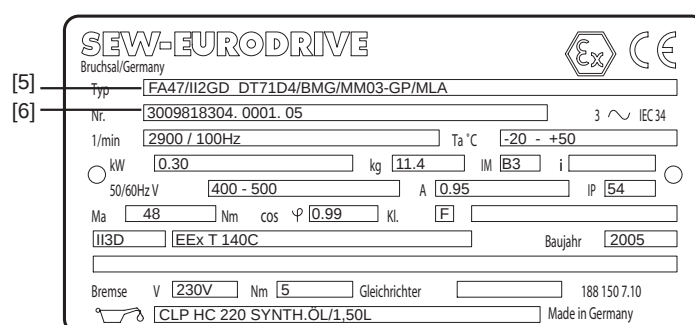


9.2 Viktig information om service

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

Vid kontakt med SEW-Service, ge alltid följande information:

- Servicekod [1]
- Tillverkningsnummer [2]
- Artikelnummer [3]
- Typbeteckning (omformarmärkskylt [4] + motormärkskylt [5])
- Tillverkningsnummer [6]
- Kort tillämpningsbeskrivning (driftsfall, styrning via plintar eller seriellt)
- Beskrivning av felet
- Omständigheterna då felet uppträder (t.ex. första idrifttagning)
- Egna åsikter om felorsaken
- Ovanliga händelser etc. som har föregått felet



58116AXX



10 Inspektion och underhåll

10.1 Viktiga anvisningar



- Använd bara originaldelar enligt gällande reservdelslistor. Annars upphör motorns Ex-godkännande att gälla.
- Vid byte av motorkomponenter som har med explosionsskyddet att göra måste en ny individuell provning utföras.
- Motorer kan bli mycket heta under drift - risk för brännskador!
- Innan arbetet påbörjas skall motor och broms kopplas bort från spänningsmatningen och säkras mot oavsiktlig återinkoppling!
- Var noga med korrekt montering av motorn och noggrann förslutning av alla öppningar efter underhålls- och reparationsarbete.
- Motorer som används i områden där det förekommer explosionsfarliga damm-/luftblandningar skall rengöras regelbundet. Dammavlagringar tjockare än 5 mm skall under alla omständigheter undvikas.
- Explosionsskyddet är i hög grad beroende av IP-skyddsklassen. Kontrollera därför i samband med alla ingrepp att tätningarna är hela och sitter rätt.
- Axeltättningsringarna skall före montering försees med ett fettförråd (Klüber Patemo GHY133N).
- Efter allt underhålls- och reparationsarbete skall en säkerhets- och funktionskontroll genomföras (termiskt skydd, broms).
- Explosionsskydd gäller endast för korrekt underhållna motorer och bromsar.



10.2 Inspektions- och underhållsintervall

Apparat / apparatdel	Tidsintervall	Vad skall göras?
Broms BMG05-4	Vid drift som arbetsbroms: Max 3000 driftstimmar¹⁾ Vid drift som hållbroms: Beroende på belastningsförhållanden 2 till 4 år ¹⁾	inspektera bromsen - Mät bromsbeläggens tjocklek - Bromsbeläggshållare, bromsbelägg - Mät luftspalten och justera den vid behov - Ankarskiva - Medbringare/kuggningar - Tryckringar - Sug bort förslitningspartiklarna - Inspektera kontakterna, byt vid behov (t.ex. vid avbränning)
Motor	10 000 driftstimmar	Inspektera motorn: - Kontrollera kullagren och byt vid behov - Byt axeltätning - Rengör kylkanalerna
Motor med backspärr		Byt det flytande fettet i backspärren
Drivenhet	Varierande (beroende på yttre inverkan)	Bättra och förnya vid behov yt-/korrosionsskyddsskiktet

1) Förslitningstiderna påverkas av många faktorer och kan vara korta. Inspektions- och underhållsintervallen måste bestämmas individuellt enligt projekteringsunderlagen (t.ex. "Drive planning") från anläggningstillverkaren.

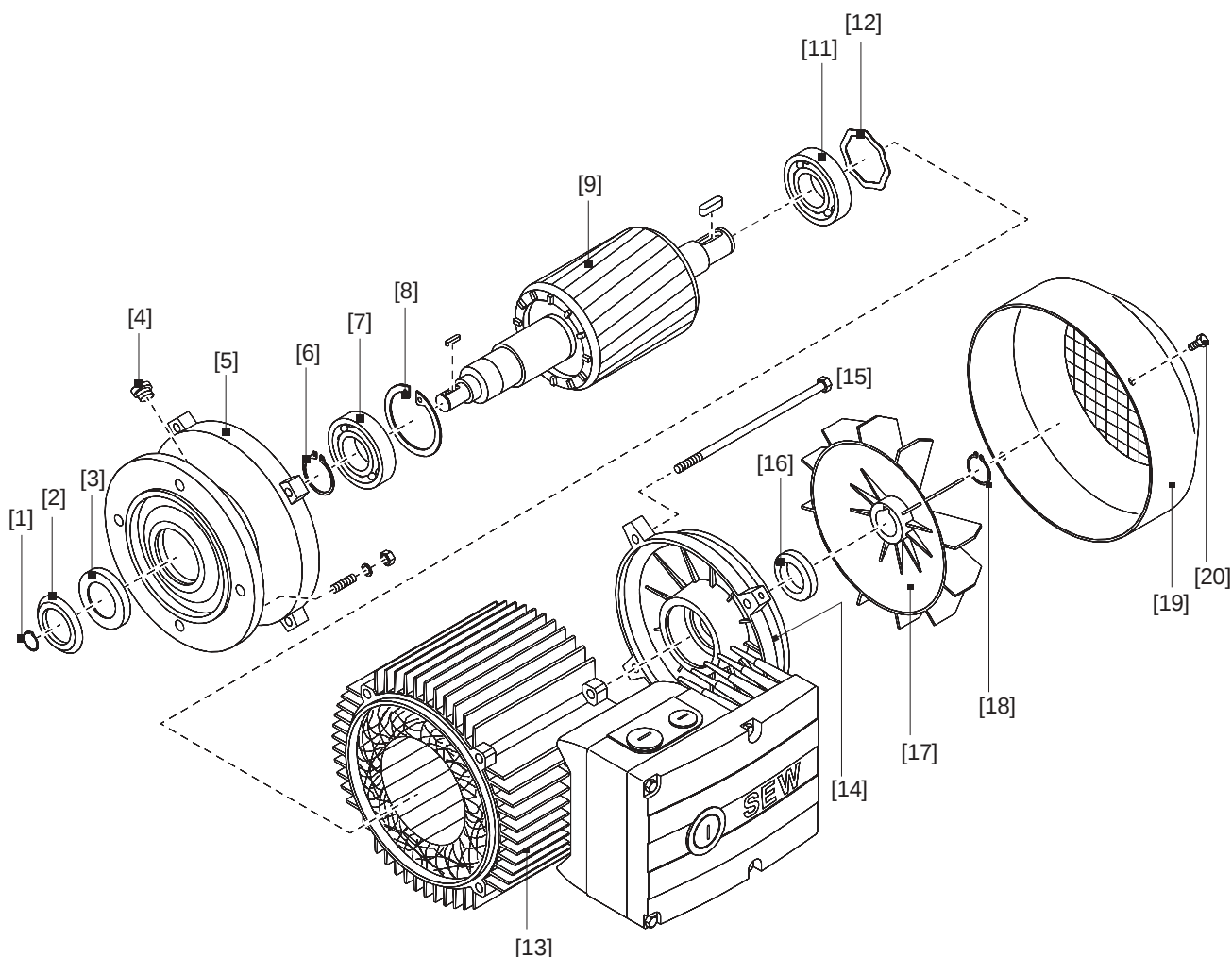


Vid underhållsarbeten får fältbussgränssnitt inte demonteras under spänning. Spänningen måste vara fränkopplad under hela underhållsperioden.



10.3 Inspektions- och underhållsarbeten på motorn

Exempel på motor DFT...MM..



57803AXX

- [1] Låsring
- [2] Stankbricka
- [3] Axeltätning
- [4] Skruvlock
- [5] A-(fläns) lagersköld
- [6] Låsring
- [7] Kullager
- [8] Låsring
- [9] Rotor
- [11] Kullager
- [12] Utjämningsbricka
- [13] Stator
- [14] B-lagersköld
- [15] Sexkantskruv
- [16] V-ring
- [17] Fläkt
- [18] Låsring
- [19] Fläktkåpa
- [20] Kapslingsskruv



Inspektera motorn



1. **Skilj MOVIMOT® från matningsnätet och säkra omformaren mot oavsiktlig återinkoppling**
2. Demontera fläktkåpan [19]
3. Ta bort sexkantskruvarna [15] från A- [5] och B-lagerskölden [14] och lossa statorn [13] från A-lagerskölden
4. Vid motorer med broms BMG:
 - Ta bort MOVIMOT®-omformaren och lossa bromskabeln från plintarna
 - Pressa av B-lagerskölden med broms från statorn och ta försiktigt bort den (ta med ev. bromskabel via släplinan).
 - Dra av statorn ca. 3 till 4 cm
5. Visuell besiktning: Finns det fukt eller växelolja i statorns inre?
 - vid nej: fortsätt med 9.
 - vid fuktighet: fortsätt med 6.
 - vid växelådsolja: Låt reparera motorn vid auktoriserad verkstad
6. Om det finns fukt inuti statorn:
 - Vid växelmotorer: ta bort motorn från växeln,
 - Vid motorer utan växel: ta bort A-flänsen
 - Montera ur rotorn [9]
7. Rengör lindningen, torka och gör elektrisk kontroll.
8. Byt kullager [7, 11] (endast mot godkända kullager, se avsnittet "Godkända kullager-typer")
9. Byt axeltättningsring [3] i A-lagerskölden. Före montering skall axeltättningsringarna förses med ett fettförråd (Klüber Petamo 133N)
10. Täta statorsätet på nytt (yttättningsmedel "Hylomar L Spezial") och fetta in V-ringen
11. Montera motor, broms och extrautrustning
12. Kontrollera sedan vid behov växeln (se Montage- och driftsinstruktion för växel)

Smörjning av backspärren

Backspärren är smord från fabrik med det korrosionsskyddande flytande fett Mobil LBZ. Om ett annat fett skall användas måste det motsvara NLGI-klass 00/000 med en basoljeviskositet på 42 mm²/s vid 40°C. Fettet skall vara baserat på litiumtvål och mineralolja. Temperaturområdet sträcker sig från -50°C till +90°C. Den erforderliga fettmängden framgår av nedanstående tabell.

Motortyp	71/80	90/100
Fett [g]	9	15



10.4 Inspektions- och underhållsarbeten på broms

Vissa delar av bromsen slits under drift. Regelbunden inspektion och regelbundet underhåll är därför nödvändigt.

Användning av bromsen som driftbroms

Vid användning av bromsen som driftbroms är bromsbeläggförlitningen styrande för bromsunderhållet.

Max tillåten luftspalt (se "Bromsenergi, luftspalt, bromsmoment för broms" på sid 107) får inte överskridas. Inspektions- och underhållsintervall kan beräknas med utgångspunkt från bromsens energi per kopplingsmanöver och den totala bromsenergin fram till justering (se "Bromsenergi, luftspalt, bromsmoment för broms" på sid 107)

Beräkna bromsenergin per kopplingsmanöver individuellt i enlighet med projekteringsunderlagen. Bromsen skall kontrolleras senast då bromsenergin för justering har ackumulerats.

Följande delar av bromsen (se följande bild) förslits och skall bytas vid behov:

- Bromsbeläggållare [7]
- Ringfjäder [6]
- Ankarskiva [8]
- Tryckringar och motfjädrar [10 b,c]
- Bromsfjädrar [11]
- Vid upprepad demontering / montering skall även de självåsande sexkantmuttrarna [10e] och tätningsbandet [5] bytas.

Användning av bromsen som hållbroms

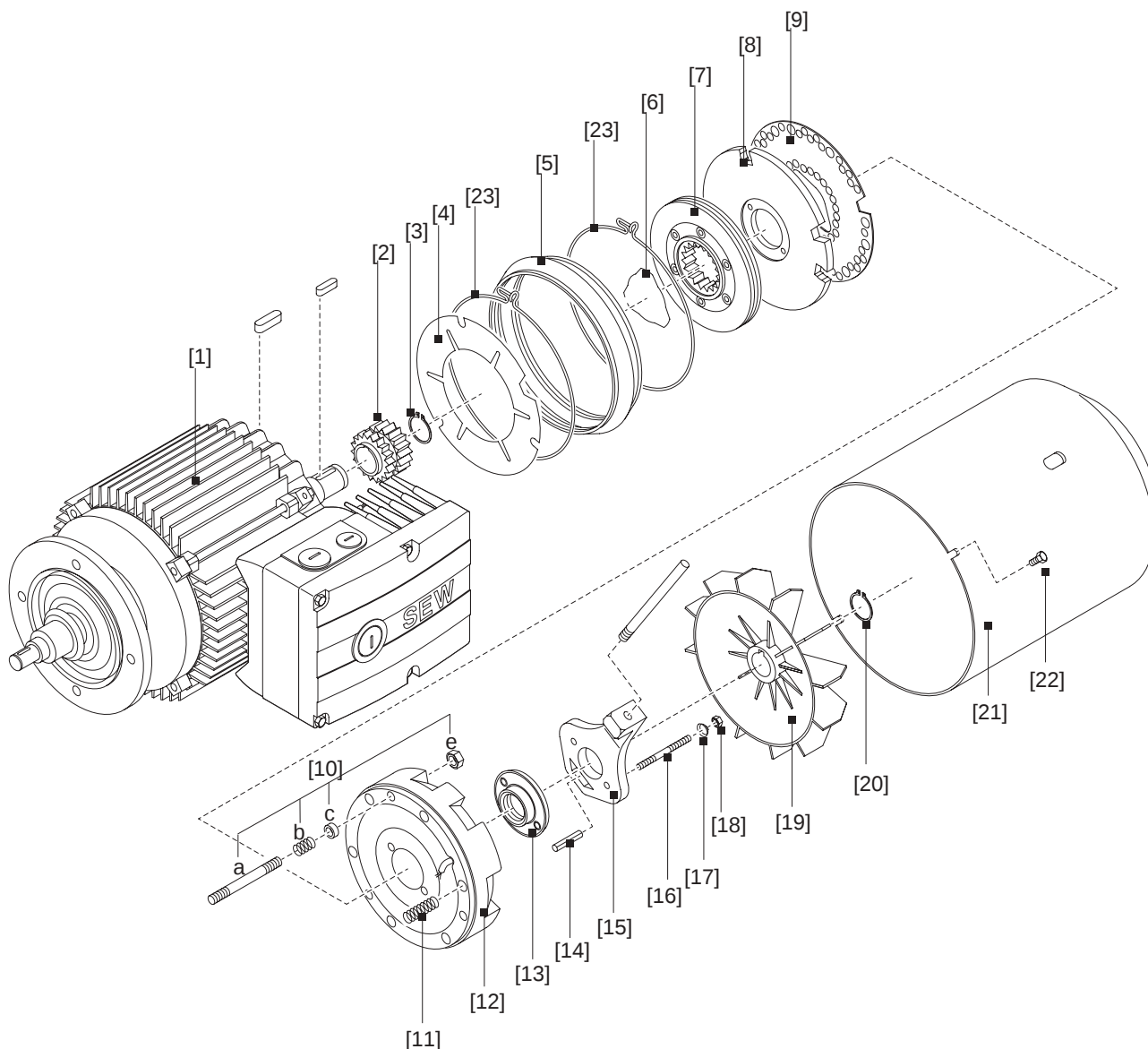
Bromsar som används som hållbroms utsätts för ringa beläggförlitning, men skall kontrolleras med avseende på förlitning av de mekaniska överföringselementen.



Typ BMG05 - BMG4



Explosionsskydd kan upprätthållas endast vid korrekt underhållen broms.



57804AXX

- | | |
|---------------------------------|---------------------------|
| [1] Motor med bromslagersköld | [11] Bromsfjäder |
| [2] Medbringare | [12] Spolstomme |
| [3] Låsring | [13] Tätningssring |
| [4] Rostfri skiva | [14] Spiralspännstift |
| [5] Tätningssband | [15] Lyftarm med handspak |
| [6] Ringfjäder | [16] Stiftskruv (2x) |
| [7] Bromsbeläggshållare | [17] Konisk fjäder |
| [8] Ankarskiva | [18] Ställmutter |
| [9] Dämpningsskiva (endast BMG) | [19] Fläkt |
| [10a] Stiftskruv (3x) | [20] Låsring |
| [10b] Motfjäder | [21] Fläktkåpa |
| [10c] Tryckring | [22] Kapslingsskruv |
| [10e] Sexkantmutter | [23] Bandklämma |



Inspektion och underhåll

Inspektions- och underhållsarbeten på broms

Inspektera bromsen, ställ in luftspalt



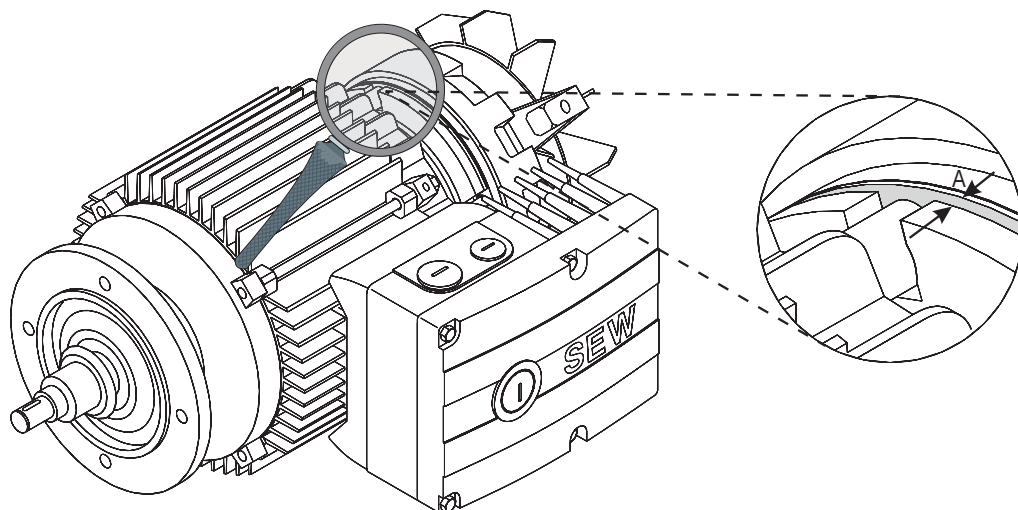
1. Skilj **MOVIMOT®** från matningsnätet och säkra mot oavsiktlig återinkoppling.
2. Demontera fläktkåpan [21]
3. Ta bort bandklämmorna [23] och förskjut tätningsbandet [5]. Sug bort förslitningspartiklarna.
4. Kontrollera bromsbelägg hållaren [7]

Bromsbeläggen utsätts för förslitning. Bromsbeläggens tjocklek får under inga omständigheter understiga ett visst minimivärde. För att göra det möjligt att bedöma graden av förslitning sedan det senaste underhållstillfället anges även tjockleken för fabriksnya bromsbelägg hållare.

Motortyp	Bromstyp	Minsta bromsbelägg hållar-tjocklek [mm]	Fabriksnytt tillstånd [mm]
DT71. – DV100.	BMG05 – BMG4	9	12,3

Byt hela bromsbelägg hållaren när bromsbeläggets tjocklek närmar sig minimivärdet (se avsnittet "Byt bromsbelägg hållare").

5. Mät luftspalten A (se följande bild)
 - med bladmått på tre ställen, inbördes förskjutna ca. 120°, mellan ankarskiva och dämpningsskiva [9]



02577AXX

6. Efterdra sexkantmuttrarna [10e] tills luftspalten är korrekt inställd (se kapitlet "Tekniska data")
7. Sätt på tätningsbandet och bandklämmorna samt montera tillbaka de demonterade delarna.

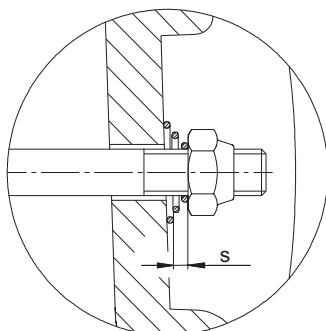


Byt hela bromsbeläggshållaren



Vid byte av bromsbeläggshållare skall även övriga demonterade delar kontrolleras och bytas vid behov.

1. Skilj **MOVIMOT®** från matningsnätet och säkra mot oavsiktlig återinkoppling!
2. Demontera:
 - Fläkthuv [21], låsring [20] och fläkt [19]
3. Ta bort bandklämman [23] och tätningsbandet [5]. Sug bort förslitningspartiklarna. Demontera handlyftdonet: Lossa justermuttrar [18], koniska fjädrar [17], låsskruvar [16], lossningsspak [15], spiralspännstift [14]
4. Lossa sexkantmuttrarna [10e], dra försiktigt av spolstommen [12] (akta bromskabeln!), ta bort bromsfjädrarna [11].
5. Demontera dämpningsskivan [9], ankarskivan [8] och bromsbeläggshållaren [7]. Rengör bromsdelarna.
6. Montera nya bromsbeläggshållare
7. Montera in bromsdelarna igen (utom tätningsband, fläkt och fläkthuv). Ställ in luftspalten (se avsnittet "Inspektera bromsen, ställ in luftspalt", punkterna 5 till 7)
8. Vid handlyftdon: Ställ via ställmuttrarna [18] in längsspelet "s" mellan de koniska fjädrarna [17] (ihoptryckta) och ställmuttrarna (se följande bild)



06495AXX

Broms	Längsspel s [mm]
BMG 05 - 1	1,5
BMG 2 - BMG4	2



Viktigt: Längsspelet "s" är nödvändigt för att ankarskivan skall kunna gå tillbaka vid nötning av bromsbelägget. I annat fall är säker bromsning inte garanterad.

9. Sätt på tätningsbandet och bandklämmorna samt montera tillbaka de demonterade delarna.

Anvisningar

- Det fasta handlyftdonet (typ HF) är redan lossat när ett motstånd märks vid manövreringen av pinnskruven.
- Det återgående handlyftdonet (typ HR) kan lossas med normal handkraft.



Varning: Vid bromsmotorer med återgående handlyftdon måste spaken ovillkorligen tas bort efter idrifttagning/underhållsarbete! På motorn finns en särskild hållare för spaken.



Inspektion och underhåll

Inspektions- och underhållsarbeten på broms

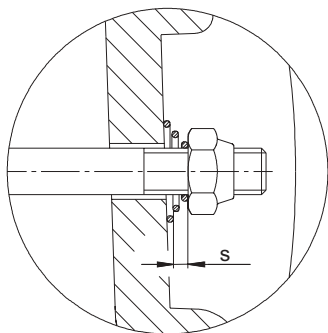
Ändra bromsmoment

Bromsmomentet kan ändras stegvis (se kapitlet "Tekniska data")

- Genom installation av olika bromsfjädrar
- Genom antalet bromsfjädrar



1. Skilj **MOVIMOT®** från matningsnätet och säkra mot oavsiktlig återinkoppling!
2. Demontera:
 - eventuell fläktkåpa [21], låsring [20] och fläkt [19]
3. Ta bort bandklämmorna [23] och tätningsbandet [5]
 Demontera handlyftdonet: Lossa justermuttrar [18], koniska fjädrar [17], låsskruvar [16], lossningsspak [15], spiralspännstift [14]
4. Lossa sexkantmuttrarna [10e], dra av spolstommen [12] ca. 50 mm (akta bromskabeln!)
5. Byt eller komplettera bromsfjädrarna [11] (arrangera bromsfjädrarna symmetriskt)
6. Montera in bromsdelarna igen (utom tätningsband, fläkt och fläkthuv). Ställ in luftspalten (se avsnittet "Inspektera bromsen, ställ in luftspalt", punkterna 5 till 7)
7. Vid handlyftdon:
 Ställ via ställmuttrarna [18] in längsspelet "s" mellan de koniska fjädrarna [17] (ihoptryckta) och ställmuttrarna (se följande bild)



01111AXX

Broms	Längsspel s [mm]
BMG 05 - 1	1,5
BMG 2 - BMG4	2

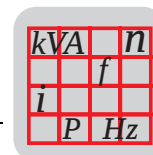


Viktigt: Längsspelet "s" är nödvändigt för att ankarskivan skall kunna gå tillbaka vid nötning av bromsbelägget. I annat fall är säker bromsning inte garanterad.

8. Sätt på tätningsbandet och bandklämmorna samt montera tillbaka de demonterade delarna.



Obs: Vid upprepade demonteringar skall ställmuttrarna [18] och sexkantmuttrarna [10e] bytas! (på grund av att muttrarnas självhämmande förmåga kan avta!)

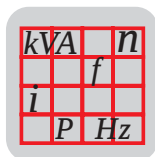


11 Tekniska data

11.1 MOVIMOT® i kategori II3D

MOVIMOT® Typ		MM 03C- 503-04	MM 05C- 503-04	MM 07C- 503-04	MM 11C- 503-04	MM 15C- 503-04	MM 22C- 503-04	MM 30C- 503-04	MM 3XC- 503-04
Artikelnummer		1820 499 6	1820 500 3	1820 501 1	1820 503 8	1820 505 4	1820 506 2	1820 504 6	1820 507 0
Skenbar uteffekt vid $U_{\text{nät}} = 400...500 V_{\text{AC}}$	S_N	0,8 kVA	1,1 kVA	1,4 kVA	1,8 kVA	2,2 kVA	2,8 kVA	3,8 kVA	5,1 kVA
Anslutningsspänningar Tillåtet område	$U_{\text{nät}}$	3 x 400 V_{AC} / 415 V_{AC} / 460 V_{AC} / 500 V_{AC} $U_{\text{nät}} = 400 V_{\text{AC}} -5 \% \dots 500 V_{\text{AC}} +5 \%$							
Nätfrekvens	$f_{\text{nät}}$	50 Hz ... 60 Hz $\pm 10\%$							
Nätmärckström (vid $U_{\text{nät}} = 400 V_{\text{AC}}$)	$I_{\text{nät}}$	1,0 A_{AC}	1,3 A_{AC}	1,6 A_{AC}	1,9 A_{AC}	2,4 A_{AC}	3,5 A_{AC}	5,0 A_{AC}	6,7 A_{AC}
Utspänning	U_A	0... $U_{\text{nät}}$							
Utfrekvens Upplösning Driftpunkt	f_A	2...100 Hz 0,01 Hz 400 V vid 50 Hz / 100 Hz							
Nominell utström	I_N	1,2 A_{AC}	1,6 A_{AC}	2,0 A_{AC}	2,5 A_{AC}	3,2 A_{AC}	4,0 A_{AC}	5,5 A_{AC}	7,3 A_{AC}
Moduleringsfrekvens		4 (fabriksinställning) / 8 / 16 ¹⁾ kHz							
Strömbegränsning	I_{max}	motorisk: 160 % vid $\triangleleft$ och $\triangle$ generatorisk: 160 % vid $\triangleleft$ och $\triangle$							
Störningstålighet		Uppfyller EN 61800-3							
Störemission		Uppfyller EN 61800-3 och gränsvärdesklass A enligt EN 55011 och EN 55014							
Omgivningstemperatur	ϑ_U	-20° C...50° C							
Klimatklass		3 K3							
Skyddsklass (beroende på motor)		IP54, IP55, IP65 (valbart - ange vid beställning)							
Driftsätt		DB (EN 60149-1-1 och 1-3), S3 max. cykeltid 10 minuter							
Kyltyp (DIN 41 751)		Självkylning							
Installationshöjd		$h \leq 1000$ m							
Extern elektronikmatning	PI. 24 V	$U = +24 V \pm 25 \%$, EN61131-2, restvågighet max. 13 % $I_E \leq 250$ mA (typ. 150 mA vid 24V) Ingångskapacitans 100 μF							
3 digitala ingångar		Potentialfri (optokopplare), PLC-kompatibel (EN 61131-2) $R_i \approx 3,0$ k Ω , $I_E \approx 10$ mA, avläsningstid ≤ 5 ms							
Signalnivå		+13 V...+30 V = "1" = kontakt sluten -3 V...+5 V = "0" = kontakt öppen							
Styrfunktioner	PI. R PI. L PI.f1/f2	Höger/stopp Vänster/stopp "0" = Börvärde 1 / "1" = Börvärde 2							
Utgångsrelä Kontaktdata	PI. K1a PI. K1b	tillslagstid ≤ 15 ms 24 V_{DC} / 0,6 A_{DC} / DC11 enligt IEC 337-1							
Signalfunktion		Slutning för startberedskapssignal Kontakt sluten: – när spänning finns (24 V + nät) – när inget fel föreligger – efter avslutat självtest (efter inkoppling)							
Seriellt gränssnitt	PI. RS+ PI. RS-	RS-485							

- 1) 16 kHz moduleringsfrekvens (låg ljud): Vid inställning DIP-omkopplare S1/7 = ON arbetar apparaten med 16 kHz moduleringsfrekvens (låg ljudnivå) och övergår stegvis till lägre frekvens beroende på kylelementets temperatur.



11.2 Integrerat RS-485-gränssnitt

Gränssnitt RS-485	
Standard	RS-485 enligt EIA-standard (med integrerat dynamiskt termineringsmotstånd)
Baudrate	9,6 kBaud 31,25 kBaud (i kombination med fältbussgränssnitt MF..)
Startbitar	1 startbit
Stoppbitar	1 stoppbit
Databitar	8 databitar
Paritet	1 paritetsbit, supplement till jämn paritet (even parity)
Datariktning	enkelriktad
Driftsätt	asynkront, halv duplex
Timeout-tid	1 s
Ledningslängd	max. 200 m vid RS-485-drift vid 9600 Baud max. 30 m vid överföringshastighet: 31250 Baud ¹⁾
Deltagarantal	- max. 32 deltagare (1 Busmaster²⁾ + 31 MOVIMOT[®]) Broadcast och gruppadressering möjlig 15 MOVIMOT[®] enskilt adresserbara

1) Överföringshastighet 31250 Baud detekteras automatiskt vid drift med fältbussgränssnitt MF..

2) Extern styrning eller tillval MLA12A

11.3 Tilldelning av interna bromsmotstånd

MOVIMOT [®] typ	Bromsmotstånd	Artikelnummer
MM03 till MM15	BW1	822 897 3 ¹⁾
MM22 till MMM3X	BW2	823 136 2 ¹⁾

1) 2 skruvar M4 x 8 medföljer

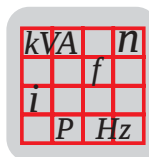
11.4 Motstånd och tilldelning av bromsspole

Motor	Broms	Bromsspolens motstånd ¹⁾
DT71	BMG05	277 Ω (230 V)
DT80	BMG1	248 Ω (230 V)
DT90	BMG2	216 Ω (230 V) / 54,2 Ω (110 V)
DV100/DT100	BMG4	43,5 Ω (110 V)

1) Nominellt värde uppmätt mellan röd (plint 13) och blå (plint 15) anslutning vid 20°C, temperaturberoende svängningar inom området -25 % / +40 % kan förekomma.

11.5 Tekniska data för tillvalet MLA12A

MLA12A		
Artikelnummer	0 823 234 2	
Inspänning	X9 / X10	400...500 V _{AC} ± 10 %
Utpänning	X6	24 V _{DC} ± 25 % (max. 200 mA)
	X5	0 V referensspänning
Plintar	Pl. 1	PE
	Analog ingång Pl. 2 / Pl. 3	0...20 mA
	Pl. 4	⊥ Referensjord för analog ingång
Seriellt gränssnitt	X7 / X8	RS-485 (enligt EIA-standard) Överföringshastighet: 9600 / 31250 Baud
Skyddsklass	IP65	



11.6 Bromsenergi, luftspalt, bromsmoment för broms BMG05-4

Bromstyp	För motor-storlek	Broms-energi före underhåll [10 ⁶ J]	Luftspalt [mm]		Bromsmo- ment [Nm]	Inställningar bromsmoment			
			min. ¹⁾	max.		Typ av och antal bromsfjädrar		Artikelnummer för bromsfjädrar	
						normal	röd	normal	röd
BMG05	71	60	0,25	0,6	5,0	3	-	135 017 X	135 018 8
					4,0	2	2		
					2,5	-	6		
					1,6	-	4		
					1,2	-	3		
BMG1	80	60	0,25	0,6	10	6	-	135 017 X	135 018 8
					7,5	4	2		
					6,0	3	3		
BMG2	90	130	0,25	0,6	20	3	-	135 150 8	135 151 6
					16	2	2		
					10	-	6		
					6,6	-	4		
					5,0	-	3		
BMG4	100	130	0,25	0,6	10	6	-	135 150 8	135 151 6
					30	4	2		
					24	3	3		

1) Observera vid kontroll av luftspalt: Efter en provkörning kan en avvikelse på $\pm 0,1$ mm uppstå på grund av parallellitetstoleranser i bromsbeläggshållaren.

11.7 Tillåten bromsenergi för broms

Den maximala tillåtna bromsenergin per bromsförlopp som anges av driftkurvorna får under inga omständigheter överskridas - inte ens vid nödbromsning.

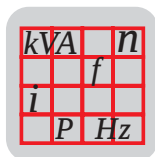


Om maximalt tillåten bromsenergi överskrids kan explosionsskydd inte garanteras.

Vid användning av bromsmotor måste man kontrollera om bromsen är dimensionerad för erforderlig start-/stoppfrekvens Z. Följande diagram visar max tillåten bromsenergi $W_{\max}$ per manöver för de olika bromsarna, vid olika nominella varvtal. Uppgifterna avser den erforderliga start- och stoppfrekvensen Z i antal start/stopp per timme (1/h).

Exempel: Det nominella varvtalet uppgår till 1500 min^{-1} och bromsen BMG2 används. Vid 200 omkopplingar per timme uppgår det tillåtna arbetet per cykel till 2000 J (se följande bild).

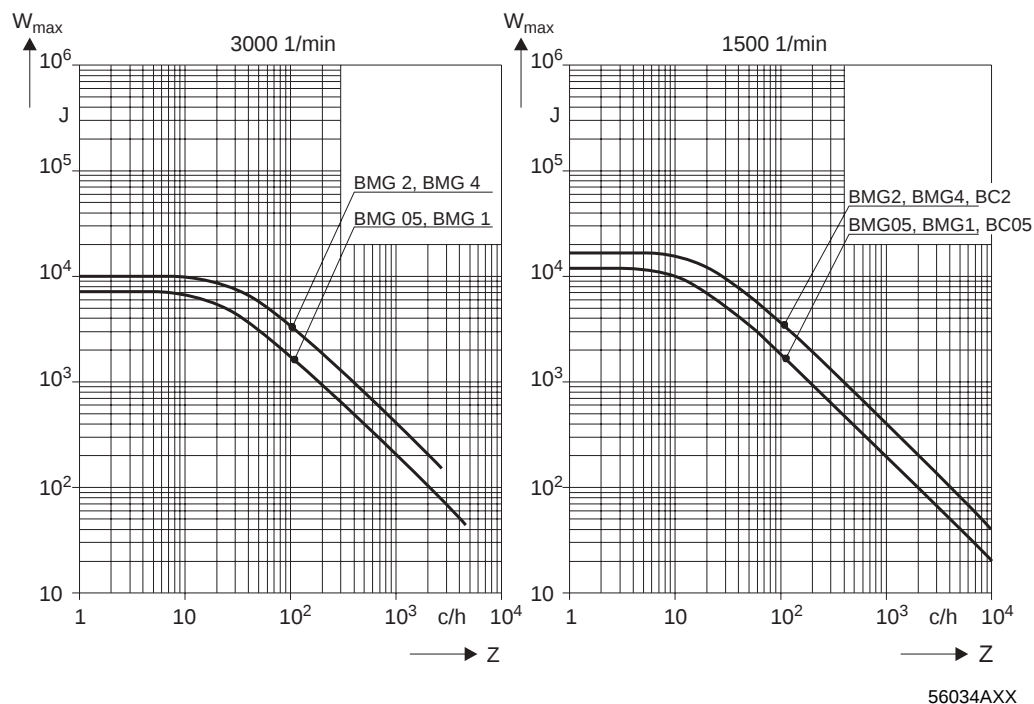
Som stöd för beräkning av bromsenergi, se "Drive engineering: Drive Planning".



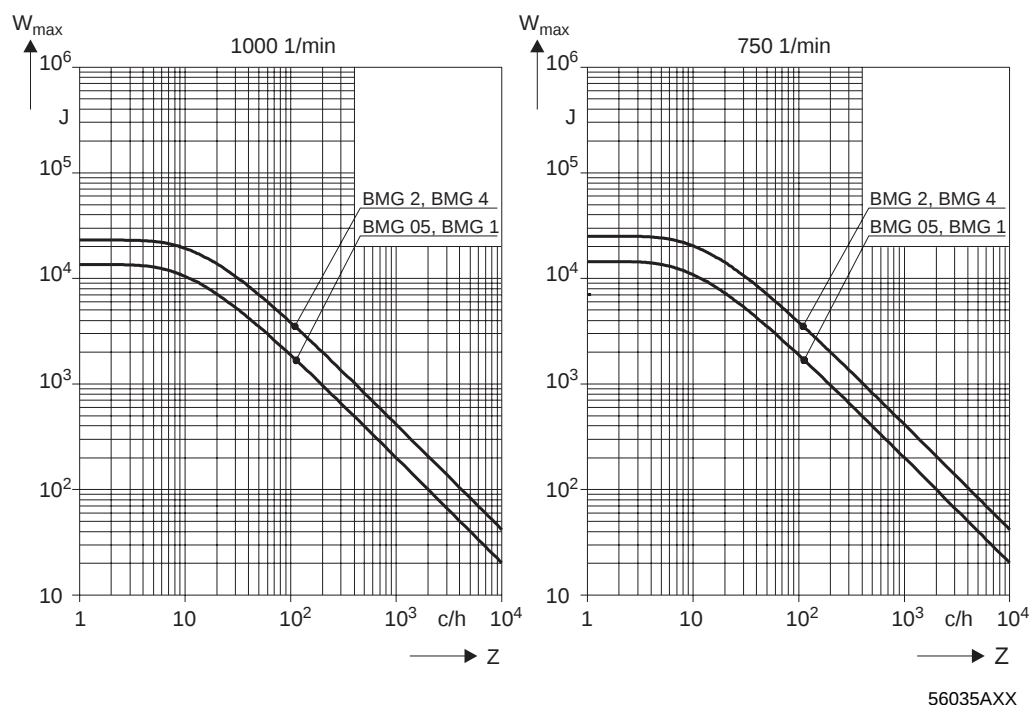
Tekniska data

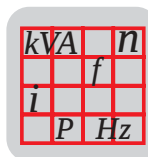
Tillåten bromsenergi för broms

**Maximalt tillåten
bromsenergi per
start och stopp
vid 3000 och 1500
 min^{-1}**



**Maximalt tillåten
bromsenergi per
start och stopp
vid 1000 och 750
 min^{-1}**

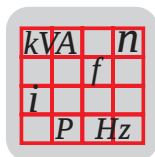




11.8 Maximalt tillåtna tvärkrafter

Nedanstående tabell visar tillåtna tvärkrafter (övre värde) och axialkrafter (undre värde) för växelströmsmotorer:

Byggform	[1/min]	Tillåten tvärkraft F_R [N] Tillåten axialkraft F_A [N]; $f_{A_drag} = f_{A_tryck}$			
		Byggstorlek			
		71	80	90	100
Fotmotor	750	680 200	920 240	1280 320	1700 400
	1000	640 160	840 200	1200 240	1520 320
	1500	560 120	720 160	1040 210	1300 270
	3000	400 80	520 100	720 145	960 190
Flänsmotor	750	850 250	1150 300	1600 400	2100 500
	1000	800 200	1050 250	1500 300	1900 400
	1500	700 140	900 200	1300 250	1650 350
	3000	500 100	650 130	900 180	1200 240



Tekniska data

Maximalt tillåtna tvärkrafter

Tvärkraftomräkning vid excentriskt lastangrepp

Vid excentriskt lastangrepp på axeländan måste de tillåtna tvärkrafterna beräknas med hjälp av nedanstående formel. Det mindre av de båda värdena F_{xL} (enligt lagerlivslängden) och F_{xW} (enligt axelns hållfasthet) är det tillåtna värdet vid punkten x. Tänk på att beräkningarna gäller för $M_{a \max}$.

F_{xL} enligt lagerlivslängden

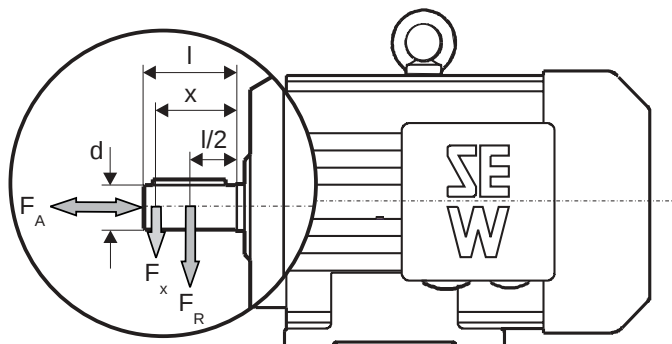
$$F_{xL} = F_R \cdot \frac{a}{b + x} \text{ [N]}$$

F_{xW} enligt axelhållfastheten

$$F_{xW} = \frac{c}{f + x} \text{ [N]}$$

- F_R = Tillåten tvärkraft ($x = l/2$) [N]
- x = Avstånd från axelansatsen till kraftangreppet [mm]
- a, b, f = Motorkonstanter för tvärkraftomräkning [mm]
- c = Motorkonstant för tvärkraftomräkning [Nmm]

Tvärkraft F_x vid excentriskt lastangrepp:



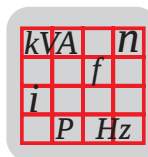
03074AXX

Motorkonstanter för tvärkraftomräkning

Byggstorlek	a	b	c				f	d	l
	[mm]	[mm]	2-polig [Nmm]	4-polig [Nmm]	6-polig [Nmm]	8-polig [Nmm]	[mm]	[mm]	[mm]
DT71	158,5	143,8	$11,4 \cdot 10^3$	$16 \cdot 10^3$	$18,3 \cdot 10^3$	$19,5 \cdot 10^3$	13,6	14	30
DT80	213,8	193,8	$17,5 \cdot 10^3$	$24,2 \cdot 10^3$	$28,2 \cdot 10^3$	$31 \cdot 10^3$	13,6	19	40
DT90	227,8	202,8	$27,4 \cdot 10^3$	$39,6 \cdot 10^3$	$45,7 \cdot 10^3$	$48,7 \cdot 10^3$	13,1	24	50
DV100	270,8	240,8	$42,3 \cdot 10^3$	$57,3 \cdot 10^3$	$67 \cdot 10^3$	$75 \cdot 10^3$	14,1	28	60

2:a motoraxeländan

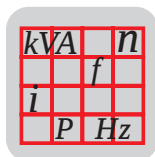
SEW-EURODRIVE bör konsulteras beträffande tillåten belastning på den 2:a motoraxeländan.



11.9 Godkända kullagertyper

Motortyp	A-lager (Växelströmsmotor, bromsmotor)		B-lager (Fot-, fläns- och växelmotorer)	
	Växelmotor	Fläns- och fot-motor	Växelströmsmotor	Bromsmotor
DT71 - DT80	6303 2RS J C3	6204 2RS J C3	6203 2RS J C3	
DT90 - DV100	6306 2RS J C3		6205 2RS J C3	

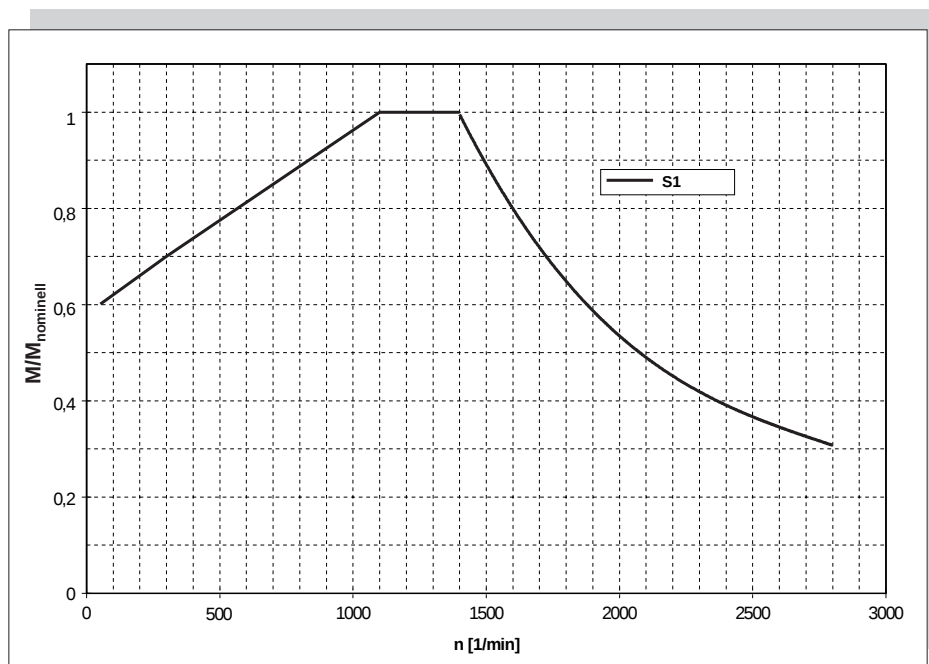
Lagersmörjning: KYODO YUSHI Multemp SRL eller likvärdig produkt



11.10 Driftkurvor

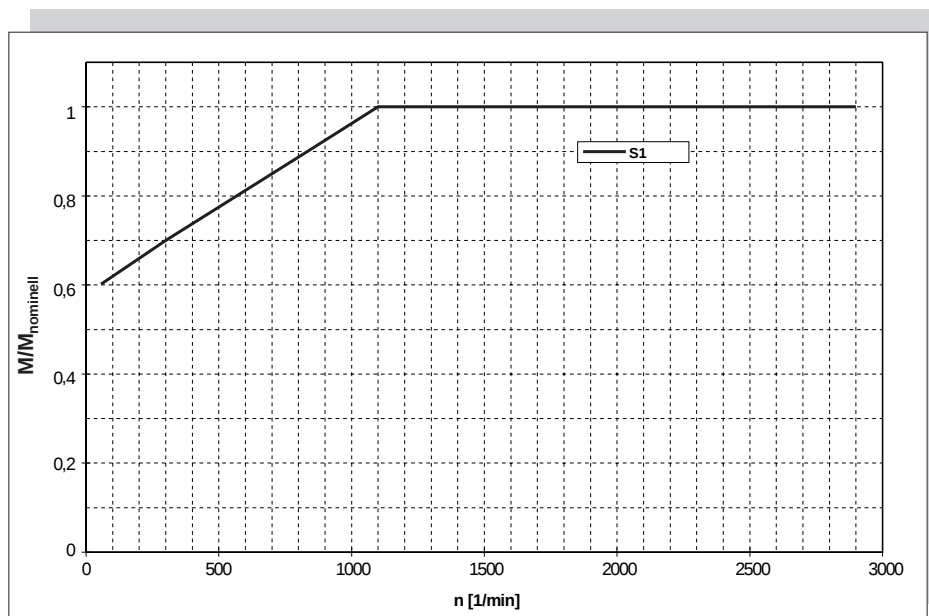
- Driftkurvorna anger med vilket vridmoment MOVIMOT® får belastas, som funktion av varvtalet.
- **Kontinuerlig överbelastning medför otillåten uppvärmning.**
- Kortvarig överbelastning tillåts.

50 Hz 人



58117ASV

100 Hz △

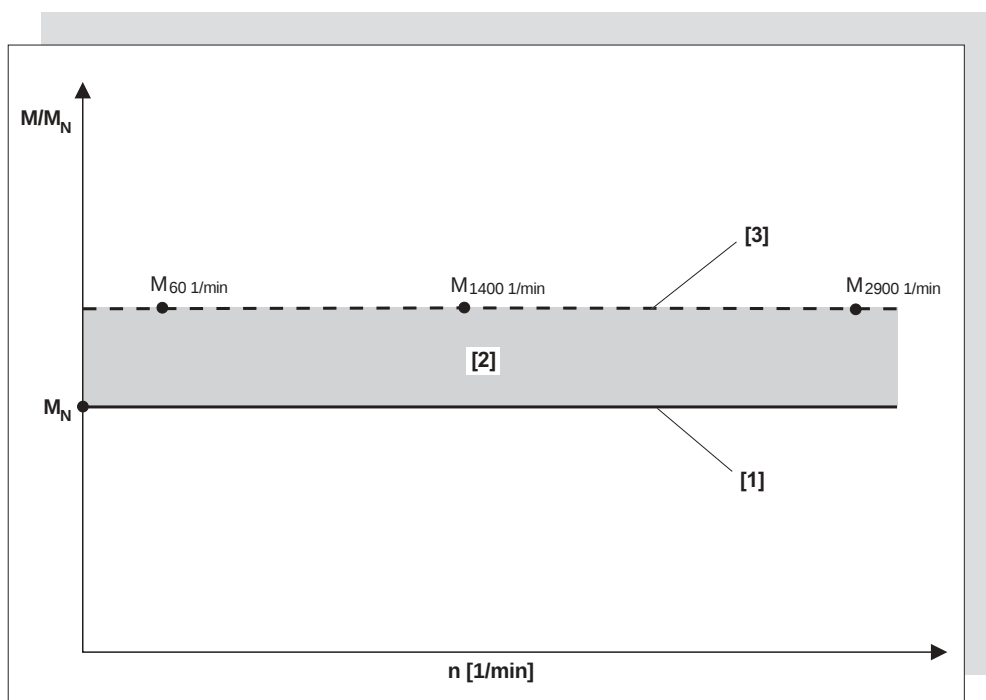


58118ASV

11.11 Driftkurvor med GP-funktion



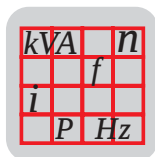
- Följande bild visar schematiskt driftkurvorna. Noggrannare värden kan hämtas ur tabellen nedan.
- Generellt får MOVIMOT®-GP maximalt belastas med i tabellen angivet nominellt moment (M_N) (driftkurva [1]).
- Det gråmarkerade området i ritningen [2] visar överbelastbarheten hos MOVIMOT®-GP. Kontinuerligt överskridande av det nominella vridmomentet (driftkurva [1]) leder till otillåten uppvärmning och därmed till fränkoppling.
- Om driftkurvan [3] överskrids stängs drivenheten av efter en minut.



55901AXX

MOVIMOT® Typ	Motor	M_N [Nm]	M_{start} / M_N 1)	$M_{60\ 1/min} / M_N$	$M_{1400\ 1/min} / M_N$	$M_{2900\ 1/min} / M_N$
MM03C-GP	DT71D4	1,0	1,8	1,1	1,1	1,1
MM05C-GP	DT80K4	1,4	1,8	1,1	1,1	1,1
MM07C-GP	DT80N4	2,1	1,8	1,1	1,1	1,1
MM15C-GP	DT90L4	4,3	1,8	1,1	1,1	1,1
MM30C-GP	DV100L4	8,5	1,8	1,1	1,1	1,1

1) Vid aktiverad tilläggsfunktion 10 reduceras vridmomentet 30 s efter frigivning. Se kapitlet "Idrifttagning".



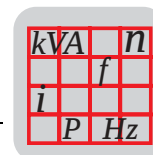
Tekniska data

Tekniska data för PROFIBUS-gränssnitt MFP21D/Z21D/II3D

11.12 Tekniska data för PROFIBUS-gränssnitt MFP21D/Z21D/II3D

Elektriska data för MFP	
Elektronikmatning MFP	$U = +24 \text{ V} \pm 25 \%$, $I_E \leq 150 \text{ mA}$
Potentialskiljning	- PROFIBUS-DP-anslutning, potentialfri - mellan logik och 24 V-matningsspänning - mellan logik och periferi/MOVIMOT[®] via optokopplare
Bussanslutningssätt	2 fjäderklämmor för vardera inkommande och vidareförande busskabel (tillval M12)
Skärmning	via ATEX-godkända EMC-kabelförskruvningar av metall
Digitala ingångar (sensorer) Signalnivå	PLC-kompatibel enligt EN61131-2 (digitala ingångar typ 1), $R_i \approx 3,0 \text{ k}\Omega$, Samplingstid ca. 5 ms $+15 \text{ V} \dots +30 \text{ V}$ "1" = Kontakt sluten: $-3 \text{ V} \dots +5 \text{ V}$ "0" = Kontakt öppen
Givarmatning Dimensioneringsström Spänningsfall, internt	24 V_{DC} enligt EN 61131-2 externspännings- och kortslutningssäker $\Sigma 500 \text{ mA}$ max. 1 V
Digitala utgångar (ställdon) Signalnivå Dimensioneringsström Läckström Spänningsfall, internt	PLC-kompatibel enligt EN61131-2, externspännings- och kortslutningssäker "0" = 0 V, "1" = 24 V 500 mA max. 0,2 mA max. 1V
Ledningslängd RS-485	30 m mellan MQP och MOVIMOT [®] vid separat installation
Omgivningstemperatur	-20...40°C
Skyddsklass	IP65 (monterad på MFZ...anslutningsmodul)

Tekniska data för PROFIBUS	
PROFIBUS-protokollvariant	PROFIBUS-DP
Kommunikationshastigheter som stöds	9,6 kBaud ... 1,5 MBaud / 3 ... 12 MBaud (med automatisk detektering)
Bussterminering	Integrerad, anslutningsbar via DIP-omkopplare enligt EN 50170 (V2)
Tillåten ledningslängd vid PROFIBUS	9,6 kBaud: 1200 m 19,2 kBaud: 1200 m 93,75 kBaud: 1200 m 187,5 kBaud: 1000 m 500 kBaud: 400 m 1,5 MBaud: 200 m 12 MBaud: 100 m För ytterligare utbredning kan flera segment kopplas samman via repeater. Max utbredning/kaskaddjup anges i handböckerna för DP-Master och repeater-modulen.
DP-ID-nummer	6001 hex (24577 dec)
DP-konfigurationer utan DI/DO	2 PD, konfiguration: 113dec, 0dec 3 PD, konfiguration: 114dec, 0dec
DP-konfigurationer med DI/DO	2 PD + DI/DO, konfiguration 113dec, 48dec 3 PD + DI/DO, konfiguration: 114dec, 48dec 0 PD + DI/DO, konfiguration: 0dec, 48dec,
DP-konfigurationer med DI	2 PD + DI, konfiguration: 113dec, 16dec 3 PD + DI, konfiguration: 114dec, 16dec 0 PD + DI, konfiguration: 0dec, 16dec, Universalkonfiguration, för direkt inmatning av konfigurationer
Set-Prm-tillämpningsdata	max. 10 Byte, Hex-parametersättning: 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00 diagnosalarm aktivt (default) 00,01,00,00,00,00,00,00,00,00 diagnosalarm inte aktivt
Längd, diagnosdata	max. 8 Byte, inkl. 2 Byte apparatspecifik diagnos
Adressinställningar	Stöds inte, inställbart via DIP-omkopplare
GSD-filnamn	SEW_6001.GSD
Namn på bitmap-fil	SEW6001N.BMP SEW6001S.BMP



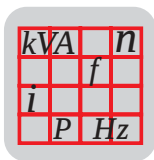
11.13 Tekniska data för InterBus-gränssnitt MFI21A/Z11A/II3D

Elektriska data MFI	
Elektronikmatning MFI	$U = +24\text{ V} \pm 25\%$, $I_E \leq 150\text{ mA}$
Potentialskiljning	- InterBus-anslutning, potentialfri - mellan logik och 24 V-matningsspänning - mellan logik och periferi/MOVIMOT® via optokopplare
Bussanslutningssätt	Vardera 5 fjäderplintar för inkommande och vidareförande busskabel
Skärmning	via ATEX-godkända EMC-kabelförskruvningar av metall
Digitala ingångar (sensorer) Signalnivå	PLC-kompatibel enligt EN61131-2 (digitala ingångar typ 1), $R_i \approx 3,0\text{ k}\Omega$, Samplingstid ca. 5 ms + 15 V...+30 V "1" = Kontakt sluten: / -3 V...+5 V "0" = Kontakt öppen
Givarmatning Dimensioneringsström Spänningsfall, internt	24 V _{DC} enligt EN 61131-2 externspännings- och kortslutningssäker $\Sigma 500\text{ mA}$ max. 1 V
Digitala utgångar (ställdon) Signalnivå Dimensioneringsström Läckström Spänningsfall, internt	PLC-kompatibel enligt EN61131-2, externspännings- och kortslutningssäker "0" = 0 V, "1" = 24 V 500 mA max. 0,2 mA max. 1 V
Ledningslängd RS-485	30 m mellan MFI och MOVIMOT® vid separat placering
Omgivningstemperatur	-20...40°C
Skyddsklass	IP65 (monterad på MFZ...anslutningsmodul)

Programmeringsdata	
InterBus-gränssnitt	Fjärrbuss och installationsfjärrbuss
Protokoll-läge	2-ledare, asynkront protokoll 500 kBaud
ID-kod	03 _{hex} (03 _{dec}) = Digitalmodul med in-/utgångsdata
Längdkod	2 _{hex} / 3 _{hex} / 4 _{hex} beroende på inställning hos DIP-omkopplare
Registerlängd på buss	2, 3 eller 4 ord (beroende på DIP-omkopplare)
Parameterkanal (PCP)	0 ord

Data för fjärrbussgränssnitt	
Ledningslängd mellan två MFI i fjärrbuss	InterBus-typiskt, max. 400 m
Max antal MFI på fjärrbuss	Beroende på InterBus-Master 64 (konfiguration 3 PD + DI/DO) – 128 (konfiguration 2 PD)

Data för installationsfjärrbussgränssnitt	
Ledningslängd mellan två MFI i Installationsfjärrbuss	InterBus-typiskt, max. 50 m mellan första och sista deltagare
Max antal MFI på installationsfjärrbuss	Begränsas av total strömförbrukning (max 4,5 A) för MFI i Installationsfjärrbussavgrening och spänningsfall vid den sista MFI-anslutningen



11.14 CE-typiskt drivsystem

Apparatserie MOVIMOT® MM..C

Förutsättning för att EMC-egenskaperna skall kunna bedömas

Komponenterna i denna apparatserie utgör inte självständigt fungerande apparater i den mening som avses i lagen om elektromagnetisk kompatibilitet. Komponenterna kan bedömas ur EMC-synpunkt först efter inbyggnad i ett drivsystem.

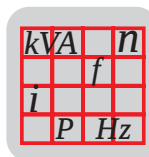
Kategori i enlighet med DIN EN 61800-3

Kategori C3

CE-överensstämmelse försäkras för ett CE-typiskt drivsystem av angiven kategori enligt DIN EN 61800-3 2005-07. Grunden för försäkringarna om överensstämmelse är gränsvärden för denna kategori. Den exakta uppbyggnaden dokumenteras i respektive provningsrapport.

Beskrivning av uppbyggnad i samband med kontroll av att gränsvärdena upprätthålls

Apparat / Byggstorlek MOVIMOT®	Montering	Tillval	Motorkabel SEW-hybrid- kabel	Uppmätt gränsvärde EN 55011	
				kabelbun- det	strålat
MM03C-MM3XC	I motorns anslutningslåda	-	-	A	A



12 Försäkringar om överensstämmelse

EG-Konformitätserklärung

EC Declaration of Conformity
Déclaration de conformité CE



Nr./No/N° 122.11

SEW EURODRIVE GmbH & Co KG
Ernst-Blickle-Straße 42, D-76646 Bruchsal

erklärt i alleiniger Verantwortung die Konformität der folgenden Produkte:
declares under sole responsibility conformity of the following products:
déclare, sous sa seule responsabilité, que les produits :

Motoren mit Frequenzumrichter <i>Motors with frequency inverter</i> <i>Moteurs avec convertisseur</i>	MOVIMOT <i>MOVIMOT</i> <i>MOVIMOT</i>	der Kategorie 3D <i>in category 3D</i> <i>de catégorie 3D</i>
ggf. in Verbindung mit <i>poss. in combination with</i> <i>le cas échéant, associés à</i>	MLA12A/II3D MFP21D/Z21D/II3D MF121A/Z11A/II3D	BW1 BW2
Typ/Model/Type Variante/Version	DT 71 D4(BMG) MM xxC-503-04/II3D V 80 K/N 90 S/L 100 M/L	
Ex-Kennzeichnung: <i>Ex classification:</i> <i>Marquage Ex :</i>	II3D EEx T120(140)°C	

mit der/with the/respectent la

Richtlinie/Directive/Directive :

94/9 EG / 94/9 EC / 94/9 CE

EMV-Richtlinie/EMC Directive/Directive CEM :

89/336 EG / 89/336 EC / 89/336 CE

angewandte harmonisierte Normen:

EN 50014: 1997 +A2: 1999

applicable harmonized standards:

EN 50281-1-1: 1998 +A1: 2002

Normes harmonisées appliquées :

EN 61800-3: 1996 + A11: 2000

EN 50178: 1997

Frequenzumrichter sind keine selbstständig betreibbaren Geräte im Sinne des Gesetzes über die Elektromagnetische Verträglichkeit. Erst nach Einbindung der Frequenzumrichter in ein Antriebssystem wird dieses bezüglich der EMV bewertbar. Die CE-Konformität wird erklärt für ein in der Betriebsanleitung beschriebenes CE-Typisches Antriebssystem.

Frequency inverters are not devices intended for operation on their own as defined in the law governing electromagnetic compatibility.

Only after integration of the operator terminals into a drive system can the whole system be evaluated for electromagnetic compatibility. The CE declaration of conformity is issued for a typical CE drive system as described in the operating instructions.

Les variateurs ne sont pas des appareils fonctionnant de manière autonome au sens de la directive sur la compatibilité électromagnétique. Ce n'est qu'après montage dans un système d'entraînement qu'ils sont concernés par la CEM. La déclaration de conformité CE est valable pour un système d'entraînement type CE tel que décrit dans la notice d'exploitation.

SEW-EURODRIVE hält folgende technische Dokumentationen zur Einsicht bereit:

SEW-EURODRIVE has the following documentation available for review:

SEW-EURODRIVE tient à disposition la documentation technique suivante pour consultation :

- **Vorschriftsmäßige Bedienungsanleitung**
Installation and operating instructions in conformance with applicable regulations
- *Notice d'utilisation conforme aux prescriptions*
- **Technische Bauunterlagen**
Technical design documentation
- *Dossier technique de construction*

Ort/Datum

Place/date / Lieu et date

Geschäftsführer Vertrieb und Marketing

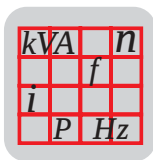
Managing Director Sales and Marketing

Directeur général international commercial et marketing

Bruchsal, 11.11.2004

H. Sondermann

58025AXX



EG-Konformitätserklärung

EC-Declaration of Conformity

Déclaration de conformité CE



SEW EURODRIVE

im Sinne der Richtlinie 94/9/EG, Anhang VIII
according to EC Directive 94/9/EC, Appendix VIII
au sens de la directive CE 94/9/CE, Annexe VIII

Nr./No/N° 115.06

SEW EURODRIVE GmbH & Co KG
Ernst-Blickle-Straße 42, D-76646 Bruchsal

erklärt in alleiniger Verantwortung die Konformität der folgenden Produkte:

declares under sole responsibility conformity of the following products:

déclare, sous sa seule responsabilité, que les produits :

Feldbusschnittstelle	MFI21A/Z11A/II3D	in Kategorie 3D
Fieldbus interface	MFP21D/Z21D/II3D	in category 3D
Interface bus de terrain		de catégorie 3D

Ex-Kennzeichnung: II3D EEx IP65 T120°C
Ex classification:
Marquage Ex :

mit der Richtlinie: 94/9 EG
with the directive: 94/9 EC
respectent la directive : 94/9 CE

angewandte Normen: EN 50014: 2000
applied standards: EN 50281-1-1: 1998/A1: 2002
Normes appliquées :

SEW-EURODRIVE hält die gemäß 94/9/EG geforderten Unterlagen zur Einsicht bereit.

SEW-EURODRIVE will make available the documents required according to 94/9/EG for reference purposes.

SEW-EURODRIVE tient à disposition la documentation spécifiée dans la directive 94/9/CE pour consultation.

Ort / Datum
Place/date / Lieu et date

Geschäftsführer Vertrieb und Marketing
Managing Director Sales and Marketing
Directeur général international commercial et marketing

Bruchsal, 29.07.2005

H. Sondermann

58024AXX



Index

Numerics

24 V-matning	23
4-kvadrantdrift	27, 28

A

Adress	64
Anslutning	
<i>med digital styrning</i>	29
<i>med RS-485-busstyrning</i>	31
<i>med tillvalet MLA12A</i>	30
Anslutning i kombination med fältbusstränssnitt	
<i>in-/utgångar (I/O) på fältbusstränssnitt</i>	40
<i>InterBus-kabel</i>	37
MOVIMOT [®] , montering	
<i>av fältbusstränssnitt på drivenhet</i> ...	39
MOVIMOT [®] , motornära placering	
<i>av fältbusstränssnitt</i>	38
PROFIBUS-kabel	36
Apparatmärkning MOVIMOT [®]	14
Apparaturbyggnad	
<i>fältbusstränssnitt</i>	15
MOVIMOT [®] -omformare	12

B

Backspärr	99
Behandling av sensorer/ställdon	82
Behandling av sensorer/ställdon	67
Berörda komponenter	
börvärdesomvandlare MLA12A	
<i>i kategori II3D</i>	7
fältbusstränssnitt	7
MOVIMOT [®] i kategori II3D	5
MOVIMOT [®] i kategori II3D	
<i>med GP-funktion (Gear Protection)</i> ...	6
Blocktesttecken BCC	59
Bromsenergi	107
Bromslyftning utan frigivning	44
Bromsmoment	107
Bromsmotstånd	106
Bromsspole	106
Busstermineringsmotstånd	65
Bytbromsbeläggshållare	103
Börvärde f1	41
Börvärde f2	41
Börvärdesomkopplare f2	41
Börvärdespotentiometer f1	41

C

CE-typiskt drivsystem	116
-----------------------------	-----

D

Databredd	78
Diagnos	73, 87
Diagnostik	92
Digital styrning	51
Digital styrning	23

Dimensioneringsspänning	22
DIP-omkopplare S1 och S2	42
DP-konfigurationer	69
Driftkurvor	112
Driftkurvor med GP-funktion	113

E

Elektrisk installation	
<i>fältbusstränssnitt</i>	32
MOVIMOT [®]	22
EMC	32

F

Feltabell	93
Funktion	
<i>InterBus-gränssnitt</i>	82
<i>med RS-485-Master</i>	57
PROFIBUS-gränssnitt	67
Försäkringar om överensstämmelse	117

G

godkända kullagertyper	111
GP-funktion	43
gruppadress	58

I

Idrifttagning	
<i>idrifttagningsanvisningar</i>	41
<i>med digital styrning</i>	51
<i>med PROFIBUS (MFP)</i>	62
<i>med RS-485 Busmaster</i>	55
<i>med tillvalet MLA12A</i>	53
Idrifttagning med InterBus-gränssnitt	75
In-/utgångs-Byte	68
In-/utgångsord	83
Inspektera bromsen	102
Inspektera motorn	99
Inspektion och underhåll	98
<i>broms</i>	100
<i>inspektions- och underhållsintervall</i>	97
Installationsföreskrifter	
<i>fältbusstränssnitt</i>	33
MOVIMOT [®]	18, 22
Integrator	41

J

Jordfelsbrytare	22
-----------------------	----

K

Kabeldragningskontroll	35
Kabelförskrivningar	33
Kabelgenomföringar	22
Kabelsäkringar	22
Kodning av processdata	89
Konfigurering (projektering) Master	66, 78
Kullagertyper	111



Index

L

Ledararea	22
Ledarhylsor	22
Ledartvårnsnittsarea	34
Luftspalt	102, 107
Lysdiod-indikering	84
Lysdiod-indikering	70

M

Manöveranordningar	41
<i>fältbussgränssnitt</i>	17
MOVIMOT®	13, 14
Maxfrekvens	41
Mekanisk installation	18
börvärdesomvandlare MLA12A	21
<i>fältbussgränssnitt</i>	20
Minimifrekvens	41
Moduleringsfrekvens	48
Moduleringsfrekvens	43
MOVILINK® -Apparatprofil	89

N

NEXT/END-omkopplare	77
Nyttig datalängd	58
Nätkablar	22

O

Oberoende utvärderingsenhet	34
Omkopplare t1	41

P

Plintstyrning	51
Potentialutjämning	23
Processdata	67, 82
<i>processdatabeskrivning</i>	79
<i>processdatabredd</i>	77
<i>processdataövervakning</i>	88
<i>processingångsdata</i>	91
<i>processutgångsdata</i>	90

R

Ramptider	41
Ramptider, förlängda	47
Request-telegram	61
Response-telegram	61
RS-485	23, 43, 106

S

Service	95
Skyddsjord (PE)	35
Skyddsjordanslutning (PE)	24
Skyddskontakter	23
Skyddsprincip	26
Startpaus	58
Starttecken	58
Statuslysdiod MOVIMOT®	92
Stegning	41
Strömbelastbarhet	34

Systemfel	72, 86
Säkerhetsanvisningar	11

T

Tekniska data	
<i>bromsenergi, luftspalt,</i>	
<i>bromsmoment BMG05-4</i>	107
<i>integrerat RS-485-gränssnitt</i>	106
<i>InterBus-gränssnitt MFI21A/Z11A/II3D</i>	115
<i>maximalt tillåtna tvärkrafter</i>	109
<i>motstånd och tilldelning av bromsspole</i>	106
<i>MOVIMOT® i kategori II3D</i>	105
<i>PROFIBUS-gränssnitt MFP21D/Z21D/II3D</i>	114
<i>tillåten bromsenergi för broms</i>	107
<i>tilldelning av interna bromsmotstånd</i>	106
<i>tillvalet MLA12A</i>	106
Telegramberbetning	60
Telegramuppbyggnad	57
Tilläggsfunktioner	46, 47
Tillåten bromsenergi för broms	107
Tillåtna driftsätt	27
Tillåtna tvärkrafter	109
Time out-övervakning	58
Timeout	72, 86
Toleranser vid monteringsarbete	18
Typbeteckning	
<i>fältbussgränssnitt</i>	17
MOVIMOT®	13, 14
Tvärkrafter	109
Tvärkraftomräkning	110

V

Varvtalsövervakning	46
Vidarekoppling av 24 V matningsspänning	34
Viktiga anvisningar	8
Vridmoment, reducerat	49
Våtutrymmen	19

Å

Åtdragningsmoment	
<i>F1-potentiometerförslutning</i>	19
<i>fältbussgränssnitt</i>	20
<i>för MOVIMOT®-plintar</i>	25
MOVIMOT®-omformare	19

Ä

Ändra bromsmoment	104
-------------------------	-----



Tyskland			
Huvudkontor Fabrik Försäljning Service	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 · D-76646 Bruchsal Postfachadresse: Postfach 3023 · D-76642 Bruchsal	Tel. +49 (0) 7251 750 Fax +49 (0) 7251 751970 Telex 7 822 391 www.SEW-EURODRIVE.de sew@sew-eurodrive.de
Montering Service	Garbsen (vid Hannover)	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen Boxadress Postfach 110453 · D-30804 Garbsen	Tel. +49 (0) 5137 879830 Fax +49 (0) 5137 879855 scm-garbsen@sew-eurodrive.de
	Kirchheim (vid München)	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim	Tel. +49 (0) 89 90955210 Fax +49 (0) 89 90955250 scm-kirchheim@sew-eurodrive.de
	Langenfeld (vid Düsseldorf)	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld	Tel. +49 (0) 2173 850730 Fax +49 (0) 2173 850755 scm-langenfeld@sew-eurodrive.de
	Meerane (vid Zwickau)	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane	Tel. +49 (0) 3764 76060 Fax +49 (0) 3764 760630 scm-meerane@sew-eurodrive.de
Adresser till övriga serviceverkstäder i Tyskland översänds på begäran.			
Frankrike			
Tillverkning Försäljning Service	Haguenau	SEW-USOCOME 48-54, route de Soufflenheim B. P. 185 F-67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 (0) 3 88 73 67 00 Fax +33 (0) 3 88 73 66 00 http://www.usocom.com sew@usocom.com
Montering Service Teknisk avdelning	Bordeaux	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62, avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 (0) 5 57 26 39 00 Fax +33 (0) 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME Parc d'Affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 (0) 4 72 15 37 00 Fax + 33 (0) 4 72 15 37 15
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2, rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Tel. +33 (0) 1 64 42 40 80 Fax +33 (0) 1 64 42 40 88
Adresser till övriga serviceverkstäder i Frankrike översänds på begäran.			
Argentina			
Montering Försäljning Service	Buenos Aires	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Tel. +54 (0) 33 27 45 72 84 Fax +54 (0) 33 27 45 72 21 sewar@sew-eurodrive.com.ar
Australien			
Montering Försäljning Service	Melbourne	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 (0) 3 99 33 10 00 Fax +61 (0) 3 99 33 10 03 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Sydney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 (0) 2 97 25 99 00 Fax +61 (0) 2 97 25 99 05 enquires@sew-eurodrive.com.au
Belgien			
Montering Försäljning Service	Bryssel	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 (0) 10 23 13 11 Fax +32 (0) 10 2313 36 http://www.caron-vector.be info@caron-vector.be
Brasilien			
Tillverkning Försäljning Service	Sao Paulo	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 50 Caixa Postal: 201-07111-970 Guarulhos - Cep.: 07251-250	Tel. +55 (0) 11 64 89 90 00 Fax +55 (0) 11 64 89 90 09 http://www.sew.com.br filial.sp@sew.com.br
Adresser till övriga serviceverkstäder i Brasilien översänds på begäran.			



Adressförteckning

Bulgarien			
Försäljning	Sofia	BEVER-DRIVE GMBH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 (0) 9 29 53 25 65 Fax +359 (0) 9 29 54 93 45 bever@mbox.infotel.bg
Chile			
Montering Försäljning Service	Santiago de Chile	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMPA RCH-Santiago de Chile Boxadress Casilla 23 Correro Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 (0) 26 23 82 03 + 6 23 81 63 Fax +56 (0) 26 23 81 79 sewsales@entelchile.net
Colombia			
Montering Försäljning Service	Bogotá	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 (0) 5715 47 50 50 Fax +57 (0) 5715 47 50 44 sewcol@andinet.com
Danmark			
Montering Försäljning Service	Köpenhamn	SEW-EURODRIVE A/S Geminivej 28-30, P.O. Box 100 DK-2670 Greve	Tel. +45 (0) 43 95 8500 Fax +45 (0) 43 95 8509 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk
Estland			
Försäljning	Tallin	ALAS-KUUL AS Paldiski mnt.125 EE 0006 Tallin	Tel. +372 (0) 6 59 32 30 Fax +372 (0) 6 59 32 31
Finland			
Montering Försäljning Service	Lahtis	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 (0) 3 589 300 Fax +358 (0) 3 780 6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew-eurodrive.fi
Grekland			
Försäljning Service	Athen	Christ. Boznos & Son S.A. 12, Mavromichali Street P.O. Box 80136, GR-18545 Pireus	Tel. +30 (0) 1 04 22 51 34 Fax +30 (0) 1 04 22 51 59 http://www.boznos.gr Boznos@otenet.gr
Hong Kong			
Montering Försäljning Service	Hong Kong	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 (0) 2-7 96 04 77 + 79 60 46 54 Fax +852 (0) 2-7 95-91 29 sew@sewhk.com
Indien			
Montering Försäljning Service	Baroda	SEW-EURODRIVE India Pvt. Ltd. Plot No. 4, Gidc Por Ramangamdi - Baroda - 391 243 Gujarat	Tel. +91 (0) 265-83 10 86 Fax +91 (0) 265-83 10 87 sew.baroda@gecsl.com
Irland			
Försäljning Service	Dublin	Alpert Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 (0) 18 30 62 77 Fax +353 (0) 18 30 64 58
Italien			
Montering Försäljning Service	Milano	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 (0) 2 96 98 01 Fax +39 (0) 2 96 79 97 81 sewit@sew-eurodrive.it



Japan			
Montering Försäljning Service	Toyoda-cho	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Toyoda-cho, Iwata gun Shizuoka prefecture, 438-0818	Tel. +81 (0) 53 83 7 3811-13 Fax +81 (0) 53 83 7 3814 sewjapan@lilac.ocn.ne.jp
Kanada			
Montering Försäljning Service	Toronto	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, Ontario L6T3W1	Tel. +1 (0) 905 7 91-15 53 Fax +1 (0) 905 7 91-29 99 http://www.sew-eurodrive.ca l.reynolds@sew-eurodrive.ca
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 7188 Honeyman Street Delta. B.C. V4G 1 E2	Tel. +1 (0) 604 9 46-55 35 Fax +1 (0) 604 946-2513 b.wake@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Street LaSalle, Quebec H8N 2V9	Tel. +1 (0) 514 3 67-11 24 Fax +1 (0) 514 3 67-36 77 a.peluso@sew-eurodrive.ca
	Adresser till övriga serviceverkstäder i Kanada översänds på begäran.		
Kina			
Fabrik Montering Försäljning Service	Tianjin	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 (0) 22 25 32 26 12 Fax +86 (0) 22 25 32 26 11 http://www.sew.com.cn
Montering Försäljning Service	Suzhou	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021 P. R. Kina	Tel. +86 (0) 5 12 - 62 58 17 81 Fax +86 (0) 5 12 - 62 58 17 83 suzhou@sew.com.cn
Korea			
Montering Försäljning Service	Ansan-City	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate Unit 1048-4, Shingil-Dong Ansan 425-120	Tel. +82 (0) 3 14 92-80 51 Fax +82 (0) 3 14 92-80 56 master@sew-korea.co.kr
Kroatien			
Försäljning Service	Zagreb	KOMPEKS d. o. o. PIT Erdödy 4 II HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 (0) 14 61 31 58 Fax +385 (0) 14 61 31 58 kompeks@net.hr
Luxemburg			
Montering Försäljning Service	Bryssel	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +352 (0) 10 23 13 11 Fax +352 (0) 10 2313 36 http://www.caron-vector.be info@caron-vector.be
Makedonien			
Försäljning	Skopje	SGS-Skopje / Macedonia "Teodosij Sinactaski" 66 91000 Skopje / Macedonia	Tel. +389 (0) 9 91 38 43 90 Fax +389 (0) 9 91 38 43 90 sgs@mol.com.mk
Malaysia			
Montering Försäljning Service	Johore	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tel. +60 (0) 73 54 57 07 + 73 54 94 09 Fax +60 (0) 73 5414 04 kchtan@pd.jaring.my
Nederländerna			
Montering Försäljning Service	Rotterdam	VECTOR Aandrijftechniek B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 (0) 10 44 63 700 Fax +31 (0) 10 41 55 552 http://www.vector-aandrijftechniek.nl info@vector.nu
Norge			
Montering Försäljning Service	Moss	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 (0) 69 2410 20 Fax +47 (0) 69 2410 40 sew@sew-eurodrive.no



Adressförteckning

Nya Zeeland			
Montering Försäljning Service	Auckland	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 (0) 9-2 74 56 27 Fax +64 (0) 9-2 74 01 65 sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch	Tel. +64 (0) 3-3 84 62 51 Fax +64 (0) 3-3 85 64 55 sales@sew-eurodrive.co.nz
Peru			
Montering Försäljning Service	Lima	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos # 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 (0) 511 349-52 80 Fax +51 (0) 511 349-30 02 sewperu@terra.com.pe
Polen			
Försäljning	Lodz	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 3/5 PL-92-519 Lodz	Tel. +48 (0) 4 26 77 10 90 Fax +48 (0) 4 26 77 10 99 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
Portugal			
Montering Försäljning Service	Coimbra	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel. +351 (0) 2 31 20 96 70 Fax +351 (0) 2 31 20 36 85 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt
Rumänien			
Försäljning Service	Bukarest	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 71222 Bukarest	Tel. +40 (0) 2 12 30 13 28 Fax +40 (0) 2 12 30 71 70 sialco@sialco.ro
Ryssland			
Försäljning	St. Petersburg	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 263 RUS-195220 St. Petersburg	Tel. +7 (0) 812 5 35 71 42 + 812 5 35 04 30 Fax +7 (0) 812 5 35 22 87 sew@sew-eurodrive.ru
Schweiz			
Montering Försäljning Service	Basel	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 (0) 6 14 17 17 17 Fax +41 (0) 6 14 17 17 00 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch
Singapore			
Montering Försäljning Service	Singapore	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 (0) 68 62 17 01 ... 17 05 Fax +65 (0) 68 61 28 27 Telex 38 659 sales@sew-eurodrive.com.sg
Slovenien			
Försäljning Service	Celje	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 SLO – 3000 Celje	Tel. +386 (0) 3 490 83 20 Fax +386 (0) 3 490 83 21 pakman@siol.net
Spanien			
Montering Försäljning Service	Bilbao	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 (0) 9 44 31 84 70 Fax +34 (0) 9 44 31 84 71 sew.spain@sew-eurodrive.es
Sverige			
Montering Försäljning Service	Jönköping	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 553 03 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 (0) 36 34 42 00 Fax +46 (0) 36 34 42 80 http://www.sew-eurodrive.se info@sew-eurodrive.se



Storbritannien			
Montering Försäljning Service	Normanton	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate P.O. Box No.1 GB-Normanton, West- Yorkshire WF6 1QR	Tel. +44 (0) 19 24 89 38 55 Fax +44 (0) 19 24 89 37 02 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk
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 90004 Bertsham 2013	Tel. + 27 (0) 11 248 70 00 Fax +27 (0) 11 494 23 11 ljansen@sew.co.za
	Kapstaden	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Tel. +27 (0) 21 552 98 20 Fax +27 (0) 21 552 98 30 Telex 576 062 dswanepoel@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaceo Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 (0) 31 700 34 51 Fax +27 (0) 31 700 38 47 dtait@sew.co.za
Thailand			
Montering Försäljning Service	Chon Buri	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. Bangpakong Industrial Park 2 700/456, Moo.7, Tambol Donhuaroh Muang District Chon Buri 20000	Tel. +66 (0) 38 21 40 22 Fax +66 (0) 38 21 45 31 sewthailand@sew-eurodrive.co.th
Tjeckiska republiken			
Försäljning	Prag	SEW-EURODRIVE CZ S.R.O. Business Centrum Praha Luná 591 CZ-16000 Praha 6 - Vokovice	Tel. +420 (0) 2 20 12 12 34 + 2 20 12 12 36 Fax +420 (0) 2 20 12 12 37 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz
Turkiet			
Montering Försäljning Service	Istanbul	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri Sirketi Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3 TR-81540 Maltepe ISTANBUL	Tel. +90 (0) 216 4 41 91 63 + 216 4 41 91 64 + 216 3 83 80 14 Fax +90 (0) 216 3 05 58 67 seweurodrive@superonline.com.tr
Ungern			
Försäljning Service	Budapest	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 (0) 1 437 06 58 Fax +36 (0) 1 437 06 50 sew-eurodrive.voros@matarnet.hu
USA			
Fabrik Montering Försäljning Service	Greenville	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 (0) 864 4 39 75 37 Fax, försäljning +1 (0) 864 439-78 30 Fax, tillverkn. +1 (0) 864 4 39-99 48 Fax, support +1 (0) 864 4 39-05 66 Telex 805 550 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Montering Försäljning Service	San Francisco	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, California 94544-7101	Tel. +1 (0) 510 4 87-35 60 Fax +1 (0) 510 4 87-63 81 cshayward@seweurodrive.com
	Philadelphia/PA	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 200 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 (0) 856 4 67-22 77 Fax +1 (0) 856 8 45-31 79 csbridgeport@seweurodrive.com
	Dayton	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 (0) 9 37 3 35-00 36 Fax +1 (0) 9 37 4 40-37 99 cstroy@seweurodrive.com



Adressförteckning

Dallas	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 (0) 214 3 30-48 24 Fax +1 (0) 214 3 30-47 24 csdallas@seweurodrive.com
---------------	--	--

Adresser till övriga serviceverkstäder i USA översänds på begäran.

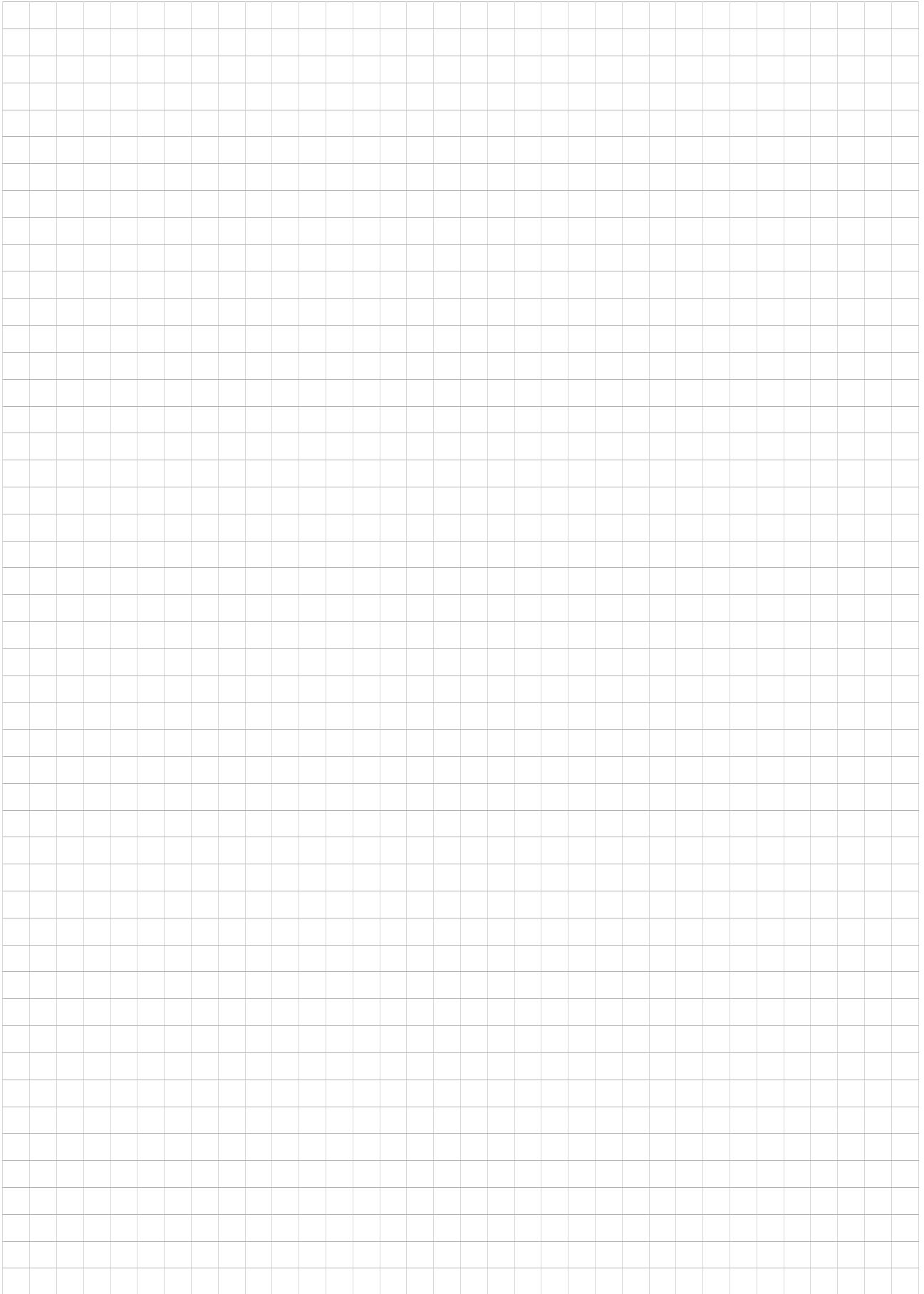
Venezuela

Montering Försäljning Service	Valencia	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 (0) 241 8 32 98 04 Fax +58 (0) 241 8 38 62 75 sewventas@cantv.net sewfinanzas@cantv.net
--	-----------------	--	---

Österrike

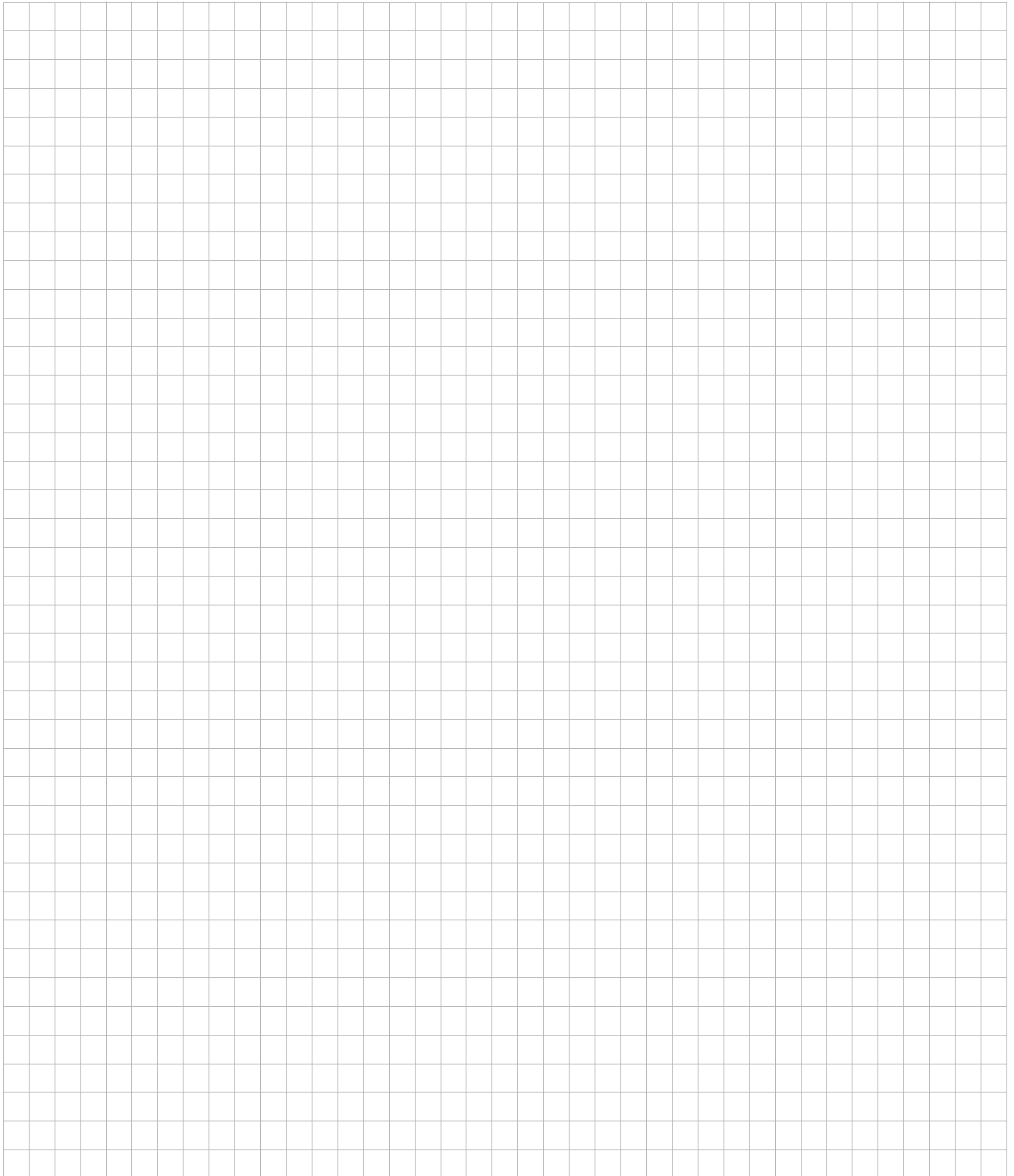
Montering Försäljning Service	Wien	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 (0) 16 17 55 00-0 Fax +43 (0) 16 17 55 00-30 http://sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at
--	-------------	---	---











Vi sätter världen i rörelse

Med personer som utvecklar framtiden tillsammans med dig.



Med en global närvaro för snabba och övertygande lösningar. På varje plats.

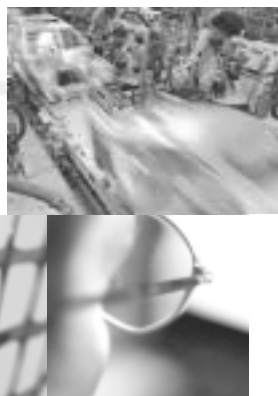
Med en service som ligger nära till hands var som helst i världen.



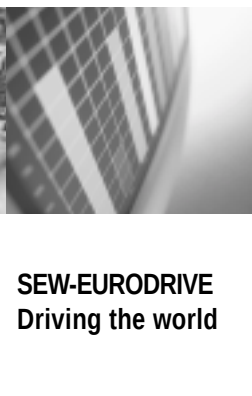
Med drivsystem och styrsystem som automatiskt ökar din arbetsprestation.



Med innovativa idéer som redan i morgon har lösningen för i övermorgon.



Med omfattande Know-how inom de viktigaste branscherna i vår tid.



SEW-EURODRIVE
Driving the world

Med vår webbplats på internet erbjuder vi tillgång till information, dokumentation och uppgraderingar av programvaror 24 timmar om dygnet.



SEW
EURODRIVE

SEW-EURODRIVE AB
Gnejsvägen 6-8, Box 3100
550 03 JÖNKÖPING
Tel +46 36-34 42 00 Fax +46 36-34 42 80
info@sew-eurodrive.se

→ www.sew-eurodrive.se