



SEW
EURODRIVE

Handbok



MOVITRAC® LTE-B/LTP-B

Tillbehör

Tillvalskort



Innehållsförteckning

1	Allmänna anvisningar	5
1.1	Syftet med dokumentationen	5
1.2	Garantianspråk	5
1.3	Kompletterande information	5
1.4	Upphovsrätt	5
2	Systemöversikt	6
2.1	Systemöversikt MOVITRAC® LTE-B	6
2.2	Systemöversikt MOVITRAC® LTP-B	7
3	Tillvalskort MOVITRAC® LTE-B	8
3.1	Installation	8
3.2	Andra reläutgång	9
3.2.1	Tekniska data	11
3.2.2	Idrifttagning och hantering	11
3.3	PI-regulator	12
3.3.1	Tekniska data	13
3.3.2	Idrifttagning och hantering	14
3.4	Två signalreläer	16
3.4.1	Tekniska data	17
3.4.2	Idrifttagning och hantering	17
3.5	Omvandlarkort	18
3.5.1	Tekniska data	19
4	Installation av tillvalskort MOVITRAC® LTP-B	20
4.1	Ta av plintskyddet	20
4.1.1	Byggstorlek 2 och 3	20
4.1.2	Byggstorlek 4 till 7	21
4.2	Ta av kåpan	21
4.3	Stick in tillvalskortet	22
4.4	Fäst tillvalskorten	23
5	Gränssnittskort MOVITRAC® LTP-B	24
5.1	Översikt över tillvalskort	24
5.2	Tekniska data	24
5.3	Reläutgång	25
5.3.1	Idrifttagning och hantering	26
5.4	Digital I/O	28
5.4.1	Idrifttagning och hantering	28
6	Givarkort MOVITRAC® LTP-B	31
6.1	Översikt över givarkort	31
6.2	Tekniska data	31
6.3	Absolutgivarkort	32
6.4	TTL-givarkort	33
6.4.1	Idrifttagning och hantering	34
6.5	HTL-givarkort	35
6.5.1	Idrifttagning och hantering	36

6.6	Fel- och statuskoder	36
7	Fältbuskort MOVITRAC® LTP-B.....	37
7.1	Översikt över fältbussgränssnitt	37
7.2	Tekniska data	37
7.3	Allmänt	38
7.4	Processdataordens uppbyggnad och inställning	38
7.4.1	Processutgångsord	39
7.4.2	Processingångsord	40
7.5	PROFIBUS DP	42
7.5.1	Tekniska data för buss.....	42
7.5.2	Idrifttagning och hantering	43
7.6	PROFINET IO	44
7.6.1	Tekniska data för buss.....	44
7.6.2	Idrifttagning och hantering	45
7.7	EtherNet/IP™	46
7.7.1	Tekniska data för buss.....	46
7.7.2	Idrifttagning och hantering	47
7.8	EtherCAT®	48
7.8.1	Tekniska data för buss.....	49
7.8.2	Idrifttagning och hantering	50
7.9	DeviceNet™	51
7.9.1	Tekniska data för buss.....	51
7.9.2	Idrifttagning och hantering	52
7.10	Modbus/TCP	53
7.10.1	Tekniska data för buss.....	53
7.10.2	Idrifttagning och hantering	54
7.11	POWERLINK	55
7.11.1	Tekniska data för buss.....	55
7.11.2	Idrifttagning och hantering	56
7.12	Fel- och statuskoder	56
8	Fel- och statuskoder	57
	Alfabetiskt register	60

1 Allmänna anvisningar

1.1 Syftet med dokumentationen

Den här dokumentationen är en del av produkten. Dokumentationen vänder sig till alla som arbetar med montering, installation, idrifttagning och underhåll på produkten.

Se till att dokumentationen är i läsligt skick. Anläggnings- och driftsansvariga samt personer som under eget ansvar arbetar med apparaten, måste läsa dokumentationen i sin helhet och förstå dess innehåll. Vid oklarheter eller behov av ytterligare information, kontakta SEW-EURODRIVE.

1.2 Garantianspråk

Observera informationen i denna dokumentation. Detta är en förutsättning för felfri drift och för att eventuella garantianspråk ska uppfyllas. Läs dokumentationen innan du börjar arbeta med apparaten!

1.3 Kompletterande information

Detta dokument utgör ett komplement till montage- och driftsinstruktionen och begränsar användaranvisningarna med den nedan beskrivna informationen. Dokumentet får endast användas tillsammans med montage- och driftsinstruktionen.

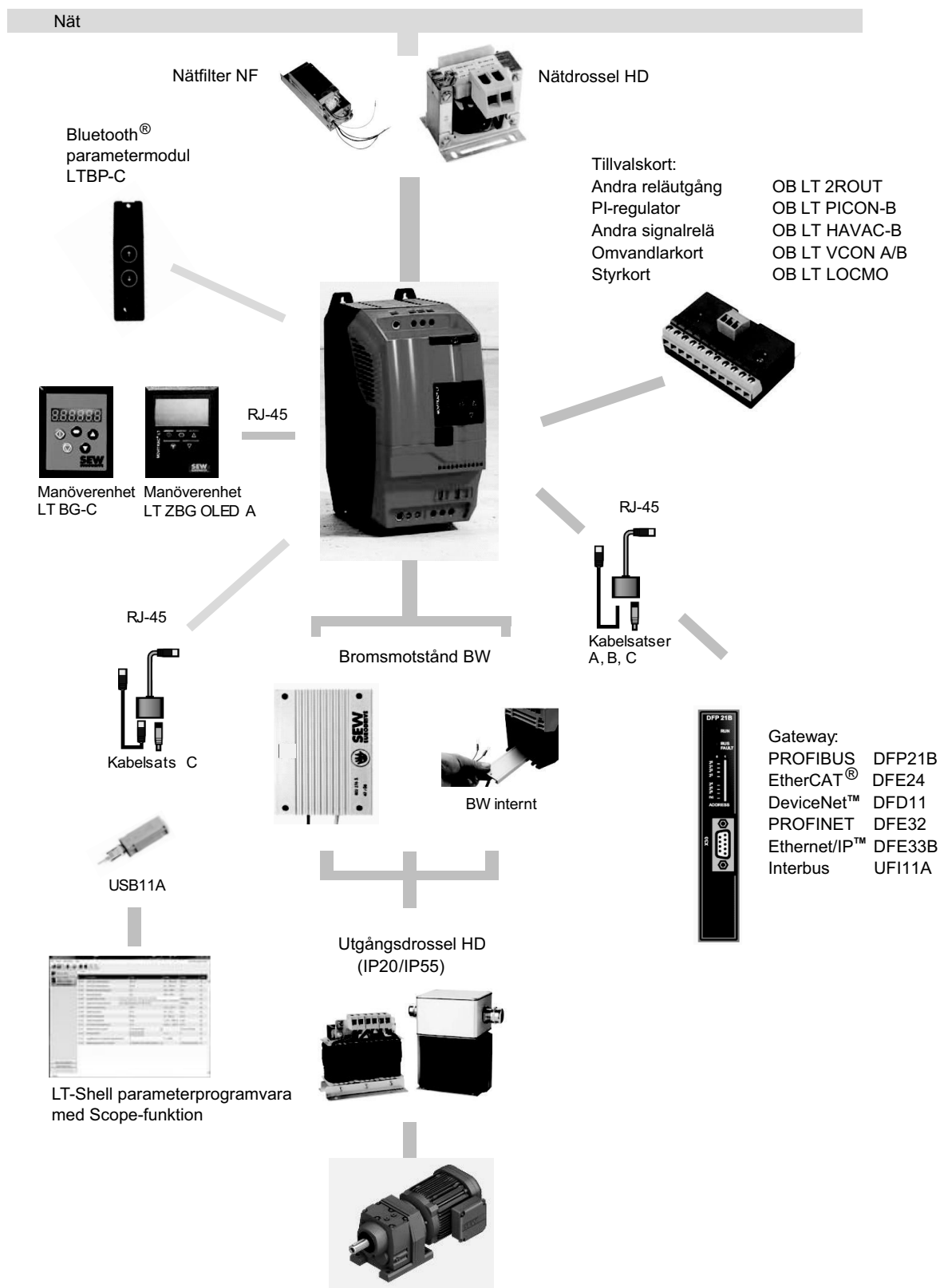
1.4 Upphovsrätt

© 2015 SEW-EURODRIVE. Med ensamrätt.

Varje form av kopiering, bearbetning, spridning eller annat utnyttjande, helt eller delvis, är förbjuden.

2 Systemöversikt

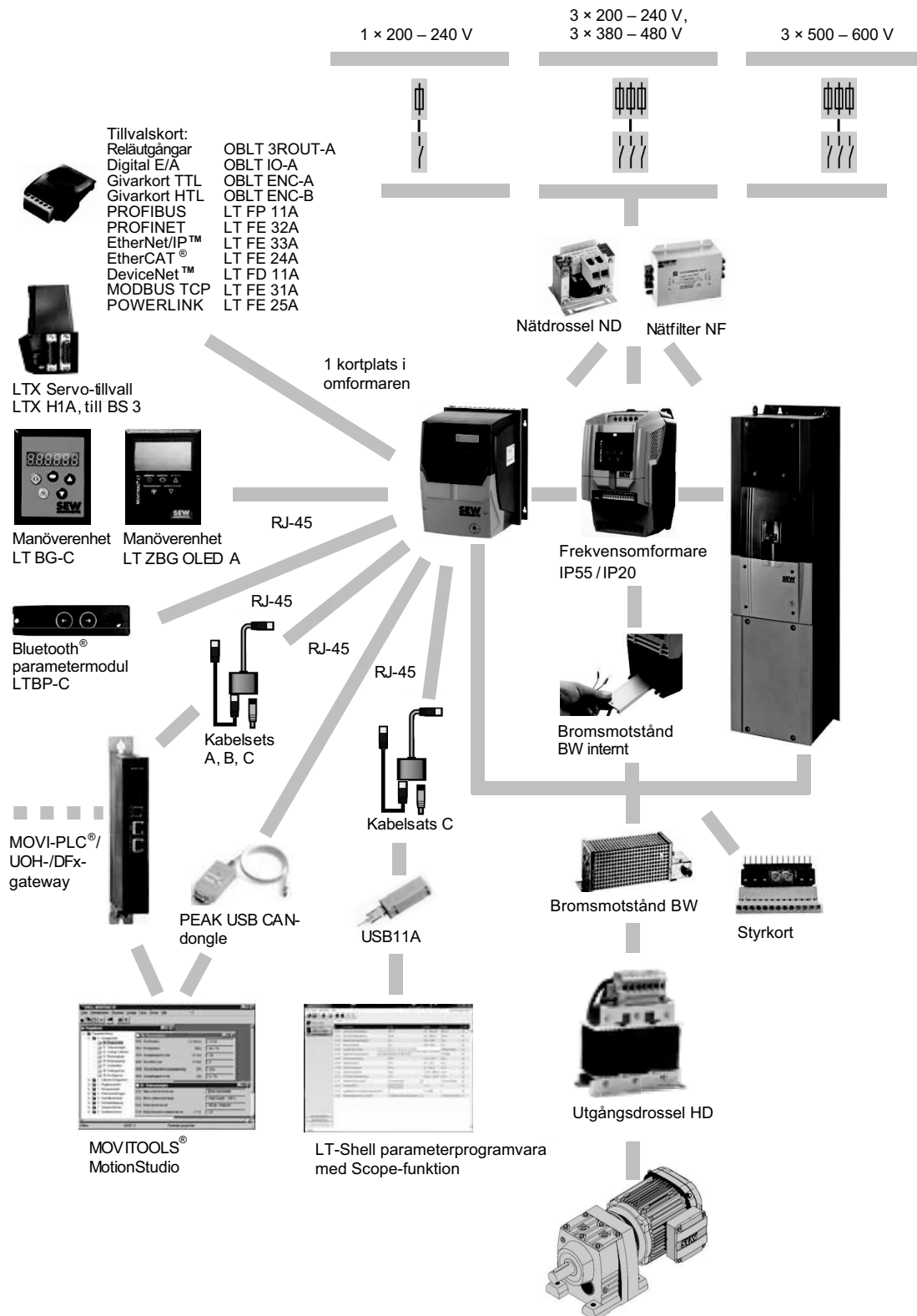
2.1 Systemöversikt MOVITRAC® LTE-B



9007205070153099

21327440/SV – 06/2015

2.2 Systemöversikt MOVITRAC® LTP-B



9007208545763979

3 Tillvalskort MOVITRAC® LTE-B

3.1 Installation

Skilj MOVITRAC® LT från elnätet innan du påbörjar arbetet. Följ den tillhörande montage- och driftsinstruktionen.



▲ VARNING

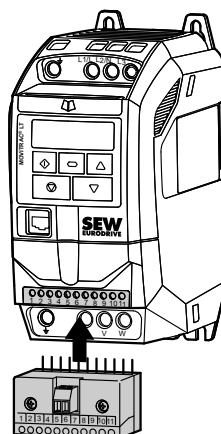
Elektrisk stöt om kondensatorerna inte är urladdade. Det kan förekomma höga spänningar på plintarna och i apparaten upp till 10 minuter efter att den har skilts från matningsnätet.

Dödsfall eller svåra kroppsskador.

- Vänta i 10 minuter när frekvensomformaren stängts av, nätspänningen och 24 V DC-spänningen frångöps. Kontrollera att det inte finns någon spänning i apparaten. Utför sedan arbetet på apparaten.

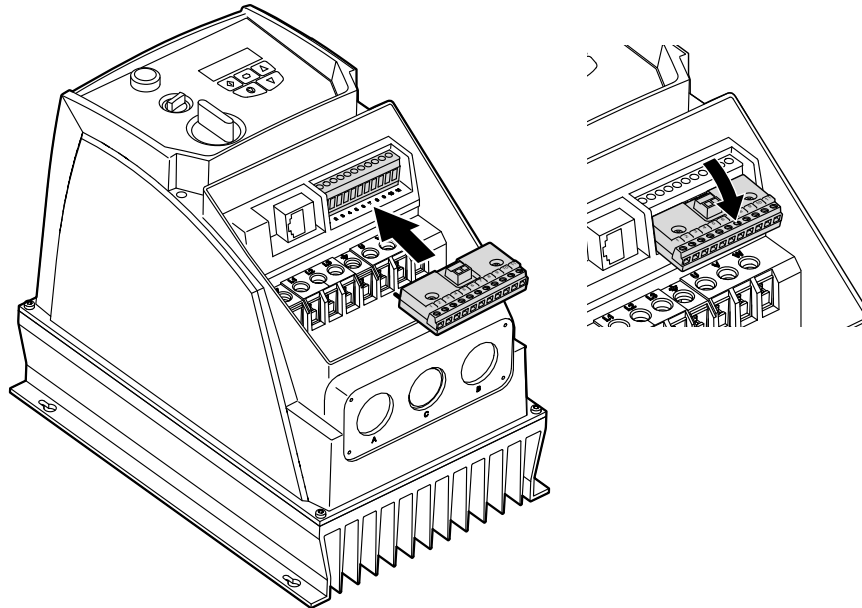
Gör så här för att installera tillvalskorten:

1. Stick in tillvalskortet i styrplintsraden på frekvensomformaren.
2. Dra åt alla plintskruvar på frekvensomformaren för att få elektrisk kontakt.
3. Håll i tillvalskortet medan du drar åt plintskruvarna.



14785384715

4. På IP55/IP66-enheter måste tillvalskortet böjas lite nedåt för att kåpan ska kunna stängas. Detta påverkar inte tillvalskortets funktion.



14787118475

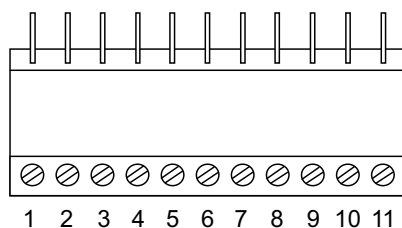
3.2 Andra reläutgång

Typ	Artikelnummer
OBLT2ROUTB	18223168

Den andra reläutgången kan användas för tillämpningar där den analoga utgången på MOVITRAC® LTE-B kan omvandlas till en reläutgång.

Den används när två reläutgångar behövs. Reläfunktionerna kan programmeras i MOVITRAC® LTE-B. Möjliga funktioner:

- Frekvensomformaren är frigiven (digitalt)
- Frekvensomformaren är driftklar (digitalt)
- Motor på börvarvtal (digitalt)
- Frekvensomformaren har fel (digitalt)
- Motorvarvtal $\geq$ gränsvärde
- Motorström $\geq$ gränsvärde
- Motorvarvtal $<$ gränsvärde
- Motorström $<$ gränsvärde



9007204994502667



9007204994939531

Plint nr	Signal	Anslutning	Beskrivning
1	+24 V	Utgång +24 V: Referensspänning	Referensspänning för aktivering av DI1 – DI3 (max. 100 mA).
2	DI 1	Digital ingång 1	Positiv logik
3	DI 2	Digital ingång 2	"Logisk 1:a" inspänningsområde: 8 – 30 V DC
4	DI 3	Digital ingång 3/termistorkontakt	"Logisk 0:a" inspänningsområde: 0 – 2 V DC Kompatibel med PLC-krav när 0 V är ansluten.
5	+10 V	Utgång +10 V: Referensspänning	10 V: Referensspänning för analog ingång (potentialmatning +, max. 10 mA, min. 1 kΩ)
6	AI/DI	Analog ingång (12 bit) Digital ingång 4	0 – 10 V, 0 – 20 mA, 4 – 20 mA "Logisk 1:a" inspänningsområde: 8 – 30 V DC
7	0 V	0 V: Referensspänning	0 V: referensspänning för analog ingång (potentialmatning -)
8	Reläkontakt 2	Reläkontakt	Slutande (250 V AC/30 V DC vid 5 A)
9	Reläreferensspänning 2	Reläreferensspänning	
10	Reläkontakt 1	Reläkontakt	
11	Reläreferensspänning 1	Reläreferensspänning	

OBS!

På IP55/IP66-enheter måste tillvalskortet böjas lite nedåt för att kåpan ska kunna stängas. Detta påverkar inte tillvalskortets funktion.

3.2.1 Tekniska data

Maximal reläbrytspänning	250 V AC/220 V DC
Maximal reläbrytström	1 A
Överensstämmelse	IP00, UL94V-0
Omgivningstemperatur	-10 °C till +50 °C
Mått	56 × 24 (utan stift) × 14 mm

3.2.2 Idrifttagning och hantering

Programmering av den första reläutgången

Eftersom den första reläutgången i MOVITRAC® LTE-B programmeras via parameter *P-18* finns det 2 helt oberoende reläutgångar. Följande alternativ kan användas för relä 1:

Inställning <i>P-18</i>	Funktion	Val av funktion, reläutgång 1
0	Frekvensomformaren frigiven	Bestämmer funktionen hos användarrelä 1 när driftvillkoren uppfylls.
1	Frekvensomformaren är driftklar	
2	Motor på börvarvtal	• Avaktiverad: Kontakter öppna
3	Frekvensomformaren har fel	• Frigiven: Kontakter slutna
4	Motorvarvtal $\geq$ gränsvärde	Alternativ 4 till 7: Reläutgången frigges med det inställda värdet i <i>P-19</i> .
5	Motorström $\geq$ gränsvärde	
6	Motorvarvtal $<$ gränsvärde	
7	Motorström $<$ gränsvärde	

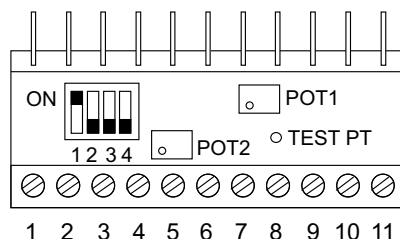
Programmering av den andra reläutgången

Den andra reläutgången styrs via parametern *P-25* i MOVITRAC® LTE-B. Följande alternativ kan användas för relä 2:

Inställning <i>P-25</i>	Funktion	Val av funktion, reläutgång 2
0	Frekvensomformaren frigiven	Bestämmer funktionen hos användarrelä 1 när driftvillkoren uppfylls.
1	Frekvensomformaren är driftklar	
2	Motor på börvarvtal	• Avaktiverad: Kontakter öppna
3	Frekvensomformaren har fel	• Frigiven: Kontakter slutna
4	Motorvarvtal $\geq$ gränsvärde	Alternativ 4 till 7: Reläutgången frigges med det inställda värdet i <i>P-19</i> .
5	Motorström $\geq$ gränsvärde	
6	Motorvarvtal $<$ gränsvärde	
7	Motorström $<$ gränsvärde	

3.3 PI-regulator

Typ	Artikelnummer
OB LT PICON-B	18218172



9007205001490571



5746789643

Med den externa PI-regulatorn för MOVITRAC® LTE-B kan en enkel reglerkrets för sensor/ställdon. Till exempel kan trycket i en anläggning regleras genom att driv-enheten styr en pump och PI-regulatorn får feedback via en tryckomvandlare.

De största fördelarna:

- Kompakt enhet
- Gjutet hus som gör regulatorn robust och miljöskonande
- Minimal konfiguration för snabb och enkel idrifttagning
 - Integralförstärkningen ställs in via omkopplare
 - Proportionalförstärkningen ställs in via potentiometer
- Inbyggd referenspotentiometer för enkel konfiguration av referenspunkten för åter-föringen.

Plint nr	Signal	Anslutning	Beskrivning
1	+24 V	Utgång +24 V: Referensspänning	Referensspänning för aktivering av DI1 – DI3 (max. 100 mA).
2	DI 1	Digital ingång 1	Positiv logik
3	DI 2	Digital ingång 2	"Logisk 1:a" inspänningsområde: 8 – 30 V DC
4	DI 3	Digital ingång 3/termis-torkontakt	"Logisk 0:a" inspänningsområde: 0 – 2 V DC Kompatibel med PLC-krav när 0 V är ansluten.
5	+10 V	Utgång +10 V: Referensspänning	10 V: Referensspänning för analog ingång
6	AI1	Analog ingång (12 bit)	0 – 10 V, 0 – 20 mA, 4 – 20 mA, ingång för extern referensspänning, externt börvärde
7	AF	Analog feedbackingång	0 – 10 V, 0 – 20 mA, 4 – 20 mA, feedback-, ärvärdes-, mätomvandlare
8	AO/DO	Analog utgång (10 bit) Digital utgång	analog: 0 – 10 V, 20 mA digital: 24 V/20 mA

21327440/SV – 06/2015

Plint nr	Signal	Anslutning	Beskrivning
9	0 V	0 V: Referensspänning	0 V: Referensspänning
10	Reläkontakt	Reläkontakt	Slutande (250 V AC/30 V DC vid 5 A)
11	Reläreferensspänning	Reläreferensspänning	

OBS!



På IP55/IP66-enheter måste tillvalskortet böjas lite nedåt för att kåpan ska kunna stängas. Detta påverkar inte tillvalskortets funktion.

3.3.1 Tekniska data

Ingång, referens, börvärde	±10 V eller 4 – 20 mA
Proportionalförstärkningsområde	0,2 – 30
Återföringsingång, feedback, ärvärde	±10 V eller 4 – 20 mA
Överensstämmelse	IP00, UL90V-0
Omgivningstemperatur	-10 °C till +50 °C
Mått	56 × 33 (utan stift) × 16 mm

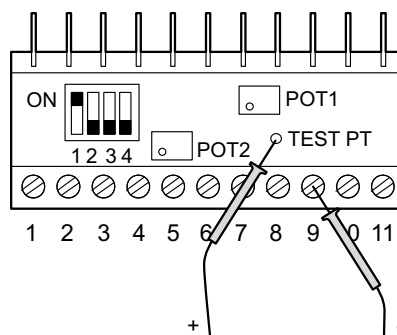
3.3.2 Idrifttagning och hantering

Funktion potentiometer 1 (POT1): Börvärde för referensspänning (internt börvärde)

För tillämpningar som kräver en fast inställd driftpunkt (internt börvärde) finns det en integrerad potentiometer (POT2). På så vis måste ingen extern potentiometer anslutas. S4 måste vara öppen (AV) för att den här funktionen ska kunna användas.

Spänningen kan ställas in på ett värde mellan 0 V (vänster anslag) och 10 V (höger anslag). Den inställda spänningen kan mätas på tillvalskortets mätpunkter.

Mätning av referensspänning



14787115787

OBS!



- Om en extern referens används (spänning eller ström), ska potentiometern ställas in på noll (vänster anslag). Annars genererar POT2 en avvikelse.
- Om inställningen 4 – 20 mA används för feedback (plint 7) eller referens (plint 7) och 0 – 10 V för den andra ingången (t.ex. 0 – 10 V referens, 4 – 20 mA feedback), har plint 6 och 7 olika mätspänning vid stabila driftförhållanden. Det beror på en avvikelse på 2,5 V om uppstår internt för att stödja drift med 4 – 20 V. Vid reglering ligger ingången 0 – 10 V nominellt 2,5 V under ingången 4 – 20 mA.
- För hela regleromfattningen måste båda potentiometrarna (1 och 2) vridas fem hela varv. När den övre eller nedre gränsen nås upphävs utjämningen för att förhindra mekaniska skador. Grundinställningen för båda potentiometrarna POT1 och POT2 är minimalvärdet (vänster anslag).

Funktion potentiometer 2 (POT2): Inställning av proportionalförstärkning

PI-regulatorns proportionalförstärkning ställs in med POT2. Den minimala förstärkningen realiserar genom att potentiometern vrids helt åt vänster (ca 5 varv)

SEW-EURODRIVE rekommenderar den här inställningen som grundinställning i alla tillämpningar för idrifttagning av det här tillvalet med MOVITRAC® LT.

Funktion omkopplare integralförstärkning (S1 – S4)

Värdet för integralförstärkningen kan ställas in med omkopplarna S1 och S2. Tiden kan ställas in i tre steg (0,1 s, 1 s och 10 s). När S1 och S2 är stängda samtidigt prioriteras det högre värdet.

Omkopplarnummer	Öppen omkopplare (AV)	Stängd omkopplare (PÅ)
S1	Integralförstärkning 0,1 s	Integralförstärkning 1 s
S2	Integralförstärkning 0,1 s	Integralförstärkning 10 s
S3	Feedbackformat 0 – 10 V	Feedbackformat 4 – 20 mA
S4	Referens 0 – 10 V	Referens 4 – 20 mA

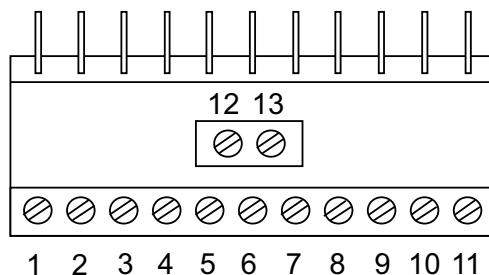
OBS!

Parameter *P-16* måste stå på spänningsläge (0 – 10 V) för att stödja PI-regulatorn.

3.4 Två signalreläer

Typ	Artikelnummer
OB LT HVAC-B	18218180

Tillvalskortet HVAC-B används för tillämpningar som behöver två statusmeddelanden. Statusmeddelandet "Frekvensomformaren har felstatus" kan till exempel utökas med meddelandet "Frekvensomformaren frigiven".



9007204995554571



14762434443

Plint nr	Signal	Anslutning	Beskrivning
1	+24 V	Utgång +24 V: Referensspänning	Referensspänning för aktivering av DI1 – DI3 (max. 100 mA).
2	DI 1	Digital ingång 1	Positiv logik
3	DI 2	Digital ingång 2	"Logisk 1:a" inspänningsområde: 8 – 30 V DC
4	DI 3	Digital ingång 3/termistorkontakt	"Logisk 0:a" inspänningsområde: 0 – 2 V DC Kompatibel med PLC-krav när 0 V är ansluten.
5	+10 V	Utgång +10 V: Referensspänning	10 V: Referensspänning för analog ingång (potentialmatning +, max. 10 mA, min. 1 kΩ)
6	AI/DI	Analog ingång (12 bit) Digital ingång 4	0 – 10 V, 0 – 20 mA, 4 – 20 mA, "Logisk 1:a" inspänningsområde: 8 – 30 V DC
7	0 V	0 V: Referensspänning	0 V: Referensspänning för analog ingång (potentialmatning -)
8	AO/DO	Analog utgång (10 bit) Digital utgång	analog: 0 – 10 V, 20 mA digital: 24 V/20 mA
9	0 V	0 V: Referensspänning	0 V: Referensspänning för analog utgång
10	Reläkontakt 1	Reläkontakt	Slutande (250 V AC/30 V DC vid 5 A)
11	Referensspänning 1	Reläreferensspänning	
12	Reläkontakt 2	Reläkontakt	
13	Referensspänning 2	Reläreferensspänning	

OBS!

På IP55/IP66-enheter måste tillvalskortet böjas lite nedåt för att kåpan ska kunna stängas. Detta påverkar inte tillvalskortets funktion.

3.4.1 Tekniska data

Maximal reläbrytspänning	250 V AC/220 V DC
Maximal reläbrytström	1 A
Överensstämmelse	IP00, UL94V-0
Omgivningstemperatur	-10 °C till +50 °C
Mått	56 × 24 (utan stift) × 14 mm

3.4.2 Idrifttagning och hantering

Programmering av reläutgångar

För det mesta räcker det att låta funktionerna för de båda reläerna vara kvar på fabriksinställningen ($P-18 = 1$). Funktionerna kan ändå ställas in enligt följande tabell.

Inställning <i>P-18</i>	Relä 1	Relä 2
0	Frekvensomformaren är driftklar	Frekvensomformaren frigiven
1	Frekvensomformaren har fel	Frekvensomformaren frigiven
2	Motor < börvarvtal	Motor på börvarvtal
3	Frekvensomformaren är driftklar	Frekvensomformaren har fel
4	Motorvarvtal < gränsvärde	Motorvarvtal ≥ gränsvärde
5	Motorström < gränsvärde	Motorström ≥ gränsvärde

Gränsvärdets kopplingströskel definieras i *P-19*.

Reläkontakten är en slutande kontakt.

3.5 Omvandlarkort

Typ	Artikelnummer	Beskrivning
OB LT VCON A	18217672	110/24 V-omvandlare
OB LT VCON B	18221947	240/24 V-omvandlare

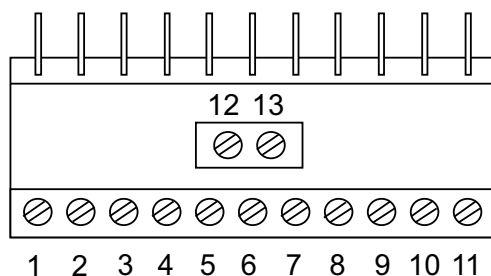
Med omvandlarkortet kan frekvensomformarens digitala ingångar styras direkt, utan mellankopplade reläer, av 110 V- eller 240 V-regulatormatning.

OBS!



Den befintliga analoga ingången kan fortfarande användas genom att den analoga signalen ansluts till plint 6. Det påverkar inte frekvensomformarens andra in- och utgångar.

De digitala ingångsplintarna är skilda åt med en optokopplare.



9007204995554571



14762434443

Plint nr	Signal	Anslutning	Beskrivning
1	Neutral	Neutral	Anslut inte till 0 V.
2	DI 1	Digital ingång 1	80 – 250 V AC, 68 kΩ impedans
3	DI 2	Digital ingång 2	
4	DI 3	Digital ingång 3	
5	+10 V	Utgång +10 V: Referensspänning	10 V: Referensspänning för analog ingång (potentialmatning +, max. 10 mA, min. 1 kΩ)
6	AI/DI	Analog ingång (12 bit) Digital ingång 4	0 – 10 V, 0 – 20 mA, 4 – 20 mA "Logisk 1:a" inspänningsområde: 8 – 30 V DC
7	0 V	0 V: Referensspänning	0 V: Referensspänning för analog ingång (potentialmatning -)
8	AO/DO	Analog utgång (10 bit) Digital utgång	analog: 0 – 10 V, 20 mA digital: 24 V/20 mA
9	0 V	0 V: Referensspänning	0 V referens för analog utgång
10	Reläkontakt 1	Reläkontakt	Slutande (250 V AC/30 V DC vid 5 A)
11	Referensspänning 1	Reläreferensspänning	
12	Neutral	Neutral	Anslut inte till 0 V.
13	DI4	Digital ingång 4	80 – 250 V AC, 68 kΩ impedans

OBS!

På IP55/IP66-enheter måste tillvalskortet böjas lite nedåt för att kåpan ska kunna stängas. Detta påverkar inte tillvalskortets funktion.

3.5.1 Tekniska data

Maximal reläbrytspänning	250 V AC/220 V DC
Maximal reläbrytström	1 A
Överensstämmelse	IP00, UL94V-0
Omgivningstemperatur	-10 °C till +50 °C
Mått	56 × 24 (utan stift) × 14 mm

4 Installation av tillvalskort MOVITRAC® LTP-B

Ta av plintskyddet

4 Installation av tillvalskort MOVITRAC® LTP-B

Skilj MOVITRAC® LT från elnätet innan du påbörjar arbetet. Följ den tillhörande montage- och driftsinstruktionen.

▲ VARNING



Elektrisk stöt om kondensatorerna inte är urladdade. Det kan förekomma höga spänningar på plintarna och i apparaten upp till 10 minuter efter att den har skilts från matningsnätet.

Dödsfall eller svåra kroppsskador.

- Vänta i 10 minuter när frekvensomformaren stängts av, nätspänningen och 24 V DC-spänningen fränkopplats. Kontrollera att det inte finns någon spänning i apparaten. Utför sedan arbetet på apparaten.

Gör så här för att installera tillvalskorten:

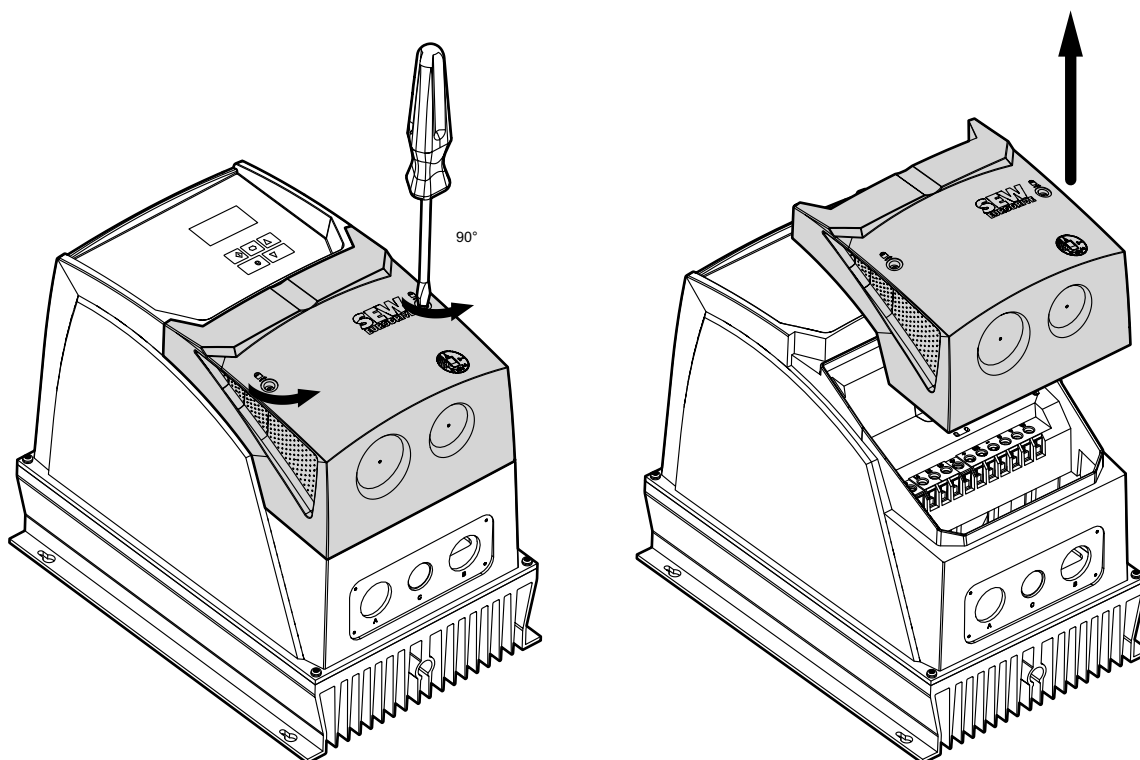
4.1 Ta av plintskyddet

För att det ska gå att komma åt anslutningsplintarna måste frekvensomformarens frontkåpa tas av. Använd bara spår- eller korskruvmejsel för att öppna plintskyddet.

Skruva ur de 2 eller 4 skruvarna på produktens framsida, se bilden, för att komma åt anslutningsplintarna.

Sätt tillbaka frontkåpan tvärt om.

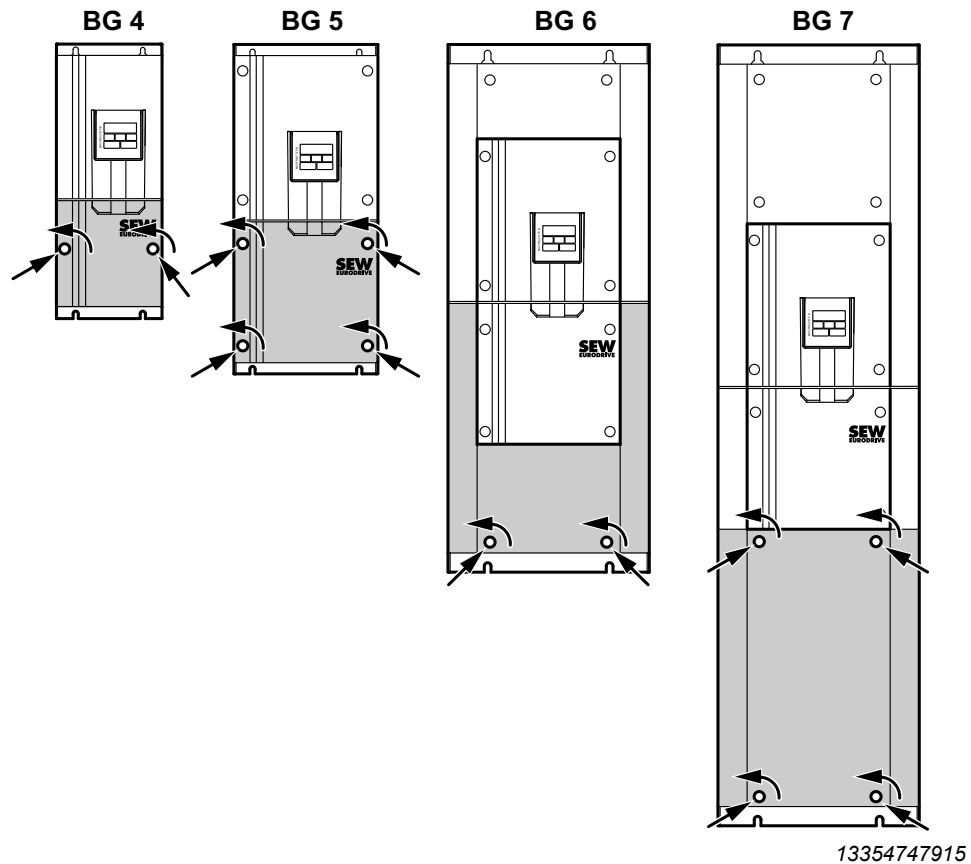
4.1.1 Byggstorlek 2 och 3



18014404157319307

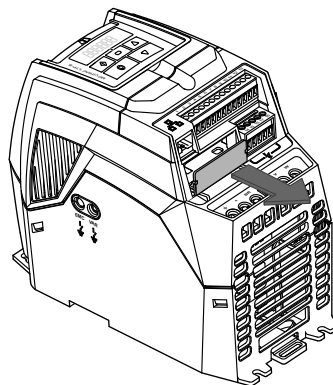
21327440/SV – 06/2015

4.1.2 Byggstorlek 4 till 7



4.2 Ta av kåpan

För att det ska gå att komma åt tillvalsplatsen måste kåpan till facket tas av enligt anvisningarna på bilden. Alla IP20- och IP55-frekvensomformare har en kåpa på facket för tillvalskort som sitter nära signalplintarna.



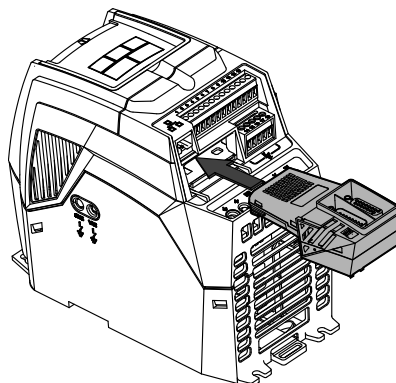
3577877003

4 Installation av tillvalskort MOVITRAC® LTP-B

Stick in tillvalskortet

4.3 Stick in tillvalskortet

Stick försiktigt in tillvalskortet i facket. Skjut in tillvalskortet jämnt i tillvalsplatsen så att kontakterna inte skadas.



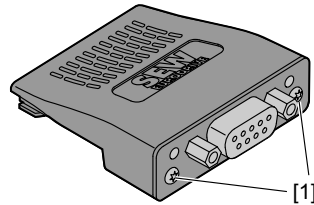
3551073931

4.4 Fäst tillvalskorten

Tillvalskort:

Dra åt skruvarna på modulen med en T8-skruvdragare till 0,25 Nm.

Exempel:

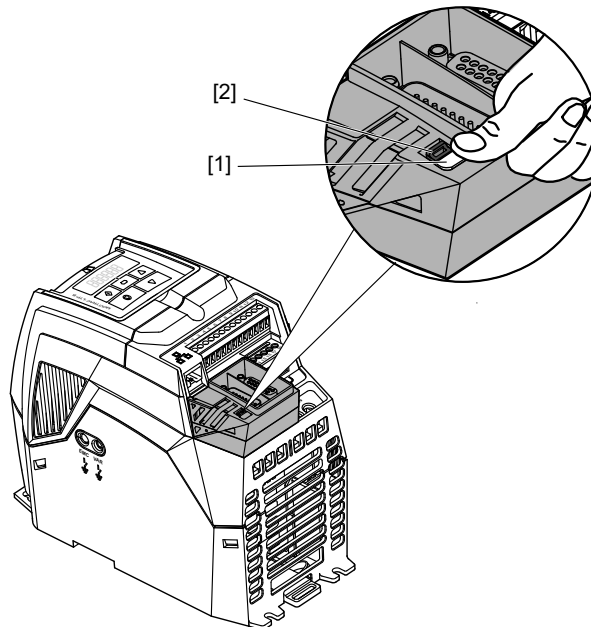


14827889291

[1] T8-skruv

LTX-absolutgivarkort:

Tryck på spärknappen [1] för att säkra LTX-servomodulen.



3579840267

[1] Spärknapp

[2] Styrklack

För att montera ur LTX-servomodulen, tryck på styrklacken [2] i riktning mot tillvalsplatsen för att lossa spärknappen [1].

5 Gränssnittskort MOVITRAC® LTP-B

5.1 Översikt över tillvalskort

Typ	Beteckning	Artikelnummer
Reläutgång (→ 25)	OBLT 3ROUT-A	28201159
Digital I/O (→ 28)	OBLT IO-A	28201167

OBS!



Observera att endast ett tillvalskort kan användas per frekvensomformare.

5.2 Tekniska data

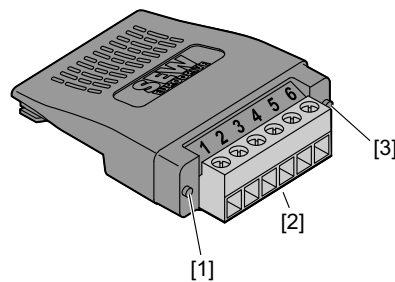
Max. inspänning	250 V AC/30 V DC
Max. reläbrytström	6 A (250 V) AC/5 A (30 V) DC
Digital ingång	8 – 30 V
Digital ingång reaktionstid	< 8 ms
Överensstämmelse	IP20, UL94V-0, IP55 (IP55-enheter)
Omgivningstemperatur	-10 °C till +50 °C
Lagringstemperatur	-40 °C till +60 °C
Åtdragningsmoment för anslutningsplintarna	0,5 Nm

5.3 Reläutgång

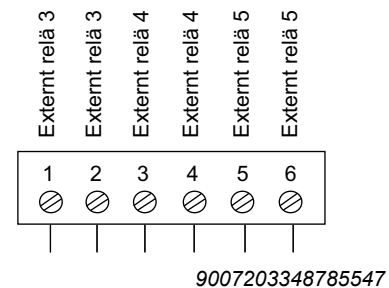
Beteckning	Artikelnummer
OBLT 3ROUT-A	28201159

Om en tillämpning behöver fler reläutgångar än de som finns på frekvensomformaren kan tillvalskort för reläutgång användas.

Tillvalskortet för reläutgång ger tre ytterligare reläutgångar.



14600946187



- [1] LED: A
- [2] Märkning: Cascade Control
- [3] LED: B

5.3.1 Idrifttagning och hantering

Funktions- och gränsinställningar för följande parametrar:

Parameter	Beskrivning
P5-15	Utbyggnadsrelä 3 val av funktion
P5-16	Relä 3 övre gräns 0,0 – 100,0 – 200,0 %
P5-17	Relä 3 undre gräns 0,0 – 200,0 %
P5-18	Utbyggnadsrelä 4 val av funktion
P5-19	Relä 4 övre gräns 0,0 – 100,0 – 200,0 %
P5-20	Relä 4 undre gräns 0,0 – 200,0 %

Reläutgång 3 och 4 kan programmeras individuellt med parametrar enligt tabellen nedan. Reläutgång 5 är fast inställd på funktion 3 motorvarvtal ≥ 0 .

Inställning	Funktion	Beskrivning
0	Omformare frigiven	Reläkontakterna är slutna när omformaren är aktiverad.
1	Omformaren är OK (digitalt), inget fel	Reläkontakterna är slutna när omformaren fungerar korrekt (inget fel).
2	Motorn arbetar med börvarvtal (digitalt)	Reläkontakterna är slutna när utfrekvensen = börfrekvensen $\pm 0,1$ Hz.
3	Motorvarvtal ≥ 0 (digitalt)	Reläkontakterna är slutna när utfrekvensen är större än "nollfrekvensen" (0,3 % av gränshfrekvensen).
4	Motorvarvtal $\geq$ gränsvärde (digitalt)	När utfrekvensen överskrider parametern "Användarrelä övre gräns" är reläet stängt. Reläkontakterna är öppna när värdet underskrider "Användarrelä undre gräns".
5	Motorström $\geq$ gränsvärde (digitalt)	När motorströmmen/motorns vridmoment överskrider strömgränsvärdet i parametern "Användarrelä övre gräns" är reläet stängt.
6	Motorns vridmoment $\geq$ gränsvärde (digitalt)	Reläkontakterna är öppna när värdet underskrider "Användarrelä undre gräns".
7	Analog ingång 2 $\geq$ gränsvärde (digitalt)	Reläkontakterna är slutna när värdet i den andra analoga ingången överskrider gränsvärdet.
8	Fältbusstyrning	Reläkontakter via fältbusstyrning.
9	STO-status	Reläkontakterna är öppna när STO-reglerkretsen är öppen. Omformaren visar "inhibit".
10	PID-fel $\geq$ gränsvärde	Reläkontakterna är slutna när reglerfelet överskrider användarreläets övre gräns. Reläet öppnas även vid negativa reglerfel.

LED status

Reläutgångskortet har två lampor som är märkta med LED A och B.

LED A status	Beskrivning
Lyser grönt konstant	Inget fel, kortet är redo
Blinkar grönt	Ingen anslutning till frekvensomformaren
Släckt	Ingen matningsspänning
LED B status	Beskrivning
Släckt	Utan funktion

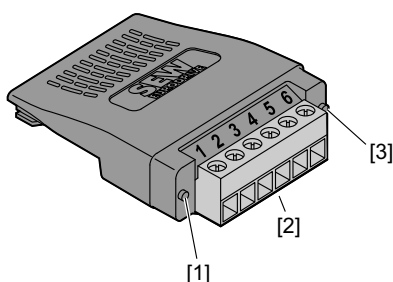
5.4 Digital I/O

Beteckning	Artikelnummer
OBLT IO-A	28201167

Om en tillämpning behöver fler reläutgångar än de som finns på frekvensomformaren kan tillvalskort för digitala I/O användas. Tillvalskortet har tre ytterligare digitala ingångar och en reläutgång. De digitala ingångarna kan ha olika funktioner i frekvensomformaren. Dessutom kan deras status läsas in av den överordnade styrningen via processdatakommunikation.

Tillvalskortet för digitala I/O stöder:

- 3 digitala in-/utgångar (DIO 6, DIO7, DIO8)
- 1 reläutgång (relä 3)



14600946187

Digital ingång 6	Digital ingång 7	Digital ingång 8	Ingen funktion	Externt relä 3	Externt relä 3
1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6

9007203349098891

- [1] LED: A
[2] Märkning: Digital I/O
[3] LED: B

5.4.1 Idrifttagning och hantering

Funktions- och gränsinställningar för följande parametrar:

Parameter	Beskrivning
P5-15	Utbyggnadsrelä 3 val av funktion
P5-16	Relä 3 övre gräns 0,0 – 100,0 – 200,0 %
P5-17	Relä 3 undre gräns 0,0 – 200,0 %

Relä 3 kan programmeras individuellt med parametrar enligt tabellen nedan.

Inställning	Funktion	Beskrivning
0	Omformare frigiven	Reläkontakterna är slutna när omformaren är aktiverad.
1	Omformaren är OK (digitalt), inget fel	Reläkontakterna är slutna när omformaren fungerar korrekt (inget fel).
2	Motorn arbetar med börvarvtal (digitalt)	Reläkontakterna är slutna när utfrekvensen = börfrekvensen ± 0,1 Hz.
3	Motorvarvtal ≥ 0 (digitalt)	Reläkontakterna är slutna när utfrekvensen är större än "nollfrekvensen" (0,3 % av gränshfrekvensen).

Inställning	Funktion	Beskrivning
4	Motorvarvtal $\geq$ gränsvärde (digitalt)	När utfrekvensen överskrider parametern "Användarrelä övre gräns" är reläet stängt. Reläkontakterna är öppna när värdet underskrider "Användarrelä undre gräns".
5	Motorström $\geq$ gränsvärde (digitalt)	När motorströmmen/motorns vridmoment överskrider strömgränsvärdet i parametern "Användarrelä övre gräns" är reläet stängt. Reläkontakterna är öppna när värdet underskrider "Användarrelä undre gräns".
6	Motorns vridmoment $\geq$ gränsvärde (digitalt)	
7	Analog ingång 2 $\geq$ gränsvärde (digitalt)	Reläkontakterna är slutna när värdet i den andra analoga ingången överskrider gränsvärdet.
8	Fältbusstyrning	Reläkontakter via fältbusstyrning.
9	STO-status	Reläkontakterna är öppna när STO-reglerkretsen är öppen. Omformaren visar "inhibit".
10	PID-fel $\geq$ gränsvärde	Reläkontakterna är slutna när reglerfelet överskrider användarreläets övre gräns. Reläet öppnas även vid negativa reglerfel.

De digitala ingångarnas funktion kan programmeras individuellt med parametrar enligt tabellen nedan.

Parametern *P1-15* måste ställas in på 0. Alla digitala ingångar på frekvensomformaren är inställda på utan funktion och måste definieras i parametergrupp 9.

Parameter	Värdeområde
<i>P9-01</i> ingångskälla frigivning	SAFE, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5, din-6, din-7, din-8
<i>P9-02</i> ingångskälla snabbstopp	OFF, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5, din-6, din-7, din-8, On
<i>P9-03</i> ingångskälla medursrotation (CW)	OFF, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5, din-6, din-7, din-8, On
<i>P9-04</i> ingångskälla motursrotation (CCW)	OFF, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5, din-6, din-7, din-8, On
<i>P9-05</i> aktivering av hållfunktion	OFF, ON
<i>P9-06</i> rotationsriktningsbyte	OFF, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5, din-6, din-7, din-8, On
<i>P9-07</i> ingångskälla återställning	OFF, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5, din-6, din-7, din-8, On
<i>P9-08</i> ingångskälla för externt fel	OFF, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5, din-6, din-7, din-8, On
<i>P9-09</i> källa för aktivering av plintstyrning	OFF, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5, din-6, din-7, din-8, On
<i>P9-10</i> varvtalskälla 1	Ain-1, Ain-2, preset speed 1–8, d-Pot, PID, Sub-dr, F-bus, user, pulse
<i>P9-11</i> varvtalskälla 2	Ain-1, Ain-2, preset speed 1–8, d-Pot, PID, Sub-dr, F-bus, user, pulse
<i>P9-12</i> varvtalskälla 3	Ain-1, Ain-2, preset speed 1–8, d-Pot, PID, Sub-dr, F-bus, user, pulse
<i>P9-13</i> varvtalskälla 4	Ain-1, Ain-2, preset speed 1–8, d-Pot, PID, Sub-dr, F-bus, user, pulse

Parameter	Värdeområde
P9-14 varvtalskälla 5	Ain-1, Ain-2, preset speed 1–8, d-Pot, PID, Sub-dr, F-bus, user, pulse
P9-15 varvtalskälla 6	Ain-1, Ain-2, preset speed 1–8, d-Pot, PID, Sub-dr, F-bus, user, pulse
P9-16 varvtalskälla 7	Ain-1, Ain-2, preset speed 1–8, d-Pot, PID, Sub-dr, F-bus, user, pulse
P9-17 varvtalskälla 8	Ain-1, Ain-2, preset speed 1–8, d-Pot, PID, Sub-dr, F-bus, user, pulse
P9-18 ingång för val av varvtal 0	OFF, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5, din-6, din-7, din-8, On
P9-19 ingång för val av varvtal 1	OFF, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5, din-6, din-7, din-8, On
P9-20 ingång för val av varvtal 2	OFF, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5, din-6, din-7, din-8, On
P9-21 ingång 0 för val av inställt varvtal	OFF, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5, din-6, din-7, din-8, On
P9-22 ingång 1 för val av inställt varvtal	OFF, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5, din-6, din-7, din-8, On
P9-23 ingång 2 för val av inställt varvtal	OFF, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5, din-6, din-7, din-8, On
P9-24 ingång för positiv stegning	OFF, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5, din-6, din-7, din-8
P9-25 ingång för negativ stegning	OFF, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5, din-6, din-7, din-8
P9-26 ingång för frigivning av referenskörning	OFF, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5, din-6, din-7, din-8
P9-27 ingång för referensnock	OFF, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5, din-6, din-7, din-8
P9-28 ingångskälla motorpotentiometer upp	OFF, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5, din-6, din-7, din-8
P9-29 ingångskälla motorpotentiometer ner	OFF, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5, din-6, din-7, din-8
P9-30 gränslägesbrytare medurs	OFF, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5, din-6, din-7, din-8
P9-31 gränslägesbrytare moturs	OFF, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5, din-6, din-7, din-8
P9-32 frigivning av andra retardationsramp, snabbstoppramp	OFF, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5, din-6, din-7, din-8
P9-33 ingångsval brandläge	OFF, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5
P9-34 PID fast börvärdesreferens vald ingång 0	OFF, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5, din-6, din-7, din-8
P9-35 PID fast börvärdesreferens vald ingång 1	OFF, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5, din-6, din-7, din-8

LED status

Tillvalskortet digitala I/O har två lampor som är märkta med LED A och B.

LED A status	Beskrivning
Lyser grönt konstant	Inget fel, kortet är redo
Blinkar grönt	Ingen anslutning till frekvensomformaren
Släckt	Ingen matningsspänning
LED B status	Beskrivning
Släckt	Utan funktion

6 Givarkort MOVITRAC® LTP-B

6.1 Översikt över givarkort

Typ	Beteckning	Artikelnummer
Absolutgivarkort (→ 32)	LTX-H1A	18239226
TTL-givarkort, 5 V (→ 33)	OBLT ENC-A	28201175
HTL-givarkort, 8 – 30 V (→ 35)	OBLT ENC-B	28226437

OBS!



Observera att endast ett tillvalskort kan användas per frekvensomformare.

6.2 Tekniska data

Kompatibla givare	LTX: AK0H absolutvärdesgivare TTL: 5 V, A- och B-kanal med komplement HTL: 30 V, A- och B-kanal med komplement OBS! HTL-givarkortet behöver en extern 24 V DC-matning.
Min. och max. givarupplösning	TTL/HTL: 512 – 4096
Max. infrekvens	TTL/HTL: 500 kHz
Max. inspänning	TTL: 5,5 V DC HTL: 30 V DC
Max. utspänning/-ström	TTL: 5,5 V DC 5,5 V, 200 mA HTL: extern spänningsmatning
Maximal kabellängd	LTX: 30 m, parvist tvinnad, skärmad TTL: 100 m, parvist tvinnad, skärmad HTL: 200 m, parvist tvinnad, skärmad
Relativ luftfuktighet	95 % (utan kondens)
Överensstämmelse	IP20, IP55 (IP55-enheter)
Omgivningstemperatur	0 °C till +50 °C
Lagringstemperatur	-20 °C till +60 °C
Mått (L × B × H)	52 × 50 × 22 mm
Åtdragningsmoment för anslutningsplintarna	0,5 Nm

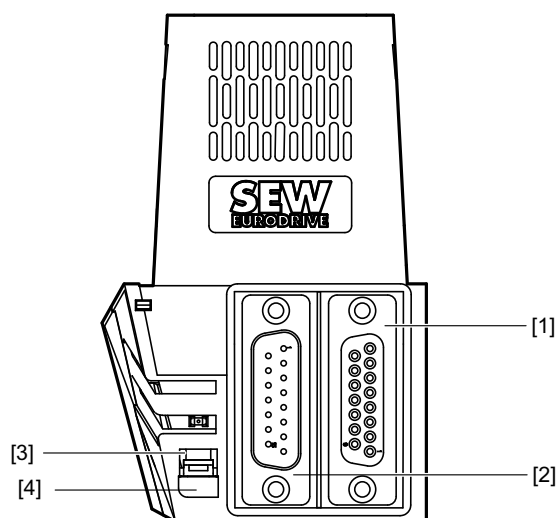
6.3 Absolutgivarkort

Beteckning	Artikelnummer
LTX-H1A	18239226

Med absolutgivarkortet (LTX-servomodul) kan CMP-motorer användas med Hiperface®-givare. Följande villkor måste uppfyllas:

- MOVITRAC® LTP-B byggstorlek 2 eller 3 (230 V/400 V) i IP20- eller IP55-utförande
- CMP40M – CMP71L, varvtalsklass 4500 v/min, AK0H Hiperface®-givare

Välj endast de kombinationer som anges i Smart-servoprospektet. Särskilt när 400 V-enheter i IP20-utförande används rekommenderar SEW-EURODRIVE att en skärmklämma används.



3575503499

- [1] Motorgivaranslutning X13
- [2] Tillämpningsanslutning X14
- [3] Styrklack
- [4] Spärrknapp och driftlägesindikering (LED)

OBS!



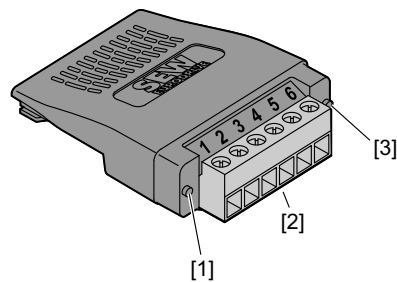
När LTX-servokort används kan inte Modbus RTU användas.

Mer information finns i dokumentet "Tillägg till montage- och driftsinstruktionen MOVITRAC® LTX-servomodul".

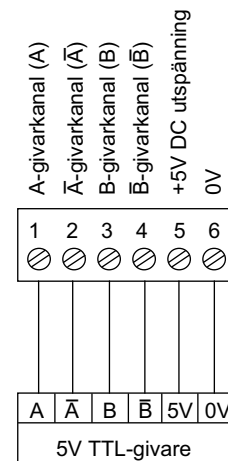
6.4 TTL-givarkort

Beteckning	Artikelnummer
OBLT ENC-A	28201175

TTL-givarkortet används för varvtalsreglering i kombination med frekvensomformaren och kan inte användas för lägesstyrning. TTL-givarkortet används för exakt varvtalsreglering under 1 Hz och fullt vridmoment från ett varvtal på 0.



14600946187



14600386059

- [1] LED: A
- [2] Märkning: Line Encoder
- [3] LED: B

6.4.1 Idrifttagning och hantering

Använd bara en skärmd givarledning som har stora jordade ytor i båda ändarna, se tekniska data.

För att givarkortet ska fungera felfritt måste följande parametrar ställas in korrekt:

- *P1-09* motorns märkfrekvens
- *P1-10* motorns märkvarvtal
- *P6-06* givarupplösning

Kontrollera att rotationsriktningen är rätt när motorkabeln och givarkabeln ansluts.

- Ta i drift enligt montage- och driftsinstruktionen "MOVITRAC® LTP-B" för asynkrona motorer med VFC-varvtalsreglering. Starta den automatiska mätningen med *P4-02*.
- Kontrollera att rotationsriktningen är rätt genom att kontrollera värdet i *P0-58* vid lågt varvtal medurs (2 – 5 Hz). Ett positivt värde ska visas i parametern. Om inte måste givarens A- och B-kanal vridas.
- Ställ in parametern *P6-05* "Aktivering av givaråterföring" på "1".

LED status

TTL-givarkortet har två lampor som är märkta med LED A och B.

Lysdioden A

Status	Beskrivning
Lyser grönt konstant	Inget fel, kortet är redo
Släckt	Ingen matningsspänning

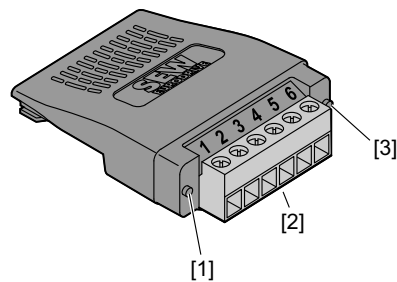
Lysdioden B

Status	Beskrivning
Lyser röd konstant	Felet visas på frekvensomformarens display.
Blinkar rött	Kortfel, felaktig anslutning
Släckt	Givaren är OK

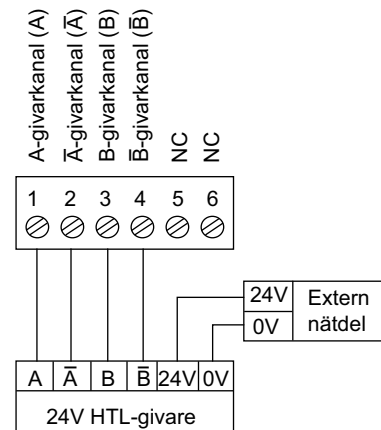
6.5 HTL-givarkort

Beteckning	Artikelnummer
OBLT ENC-B	28226437

HTL-givarkortet används för varvtalsreglering i kombination med frekvensomformaren och kan inte användas för lägesstyrning. HTL-givarkortet används för exakt varvtalsreglering under 1 Hz och fullt vridmoment från ett varvtal på 0.



14600946187



14600381195

- [1] LED: A
- [2] Märkning: Line Encoder
- [3] LED: B

6.5.1 Idrifttagning och hantering

Använd bara en skärmad givarledning som har stora jordade ytor i båda ändarna. Se tekniska data.

För att givarkortet ska fungera felfritt måste följande parametrar ställas in korrekt:

- *P1-09* motorns märkfrekvens
- *P1-10* motorns märkvarvtal
- *P6-06* givarupplösning

Kontrollera att rotationsriktningen är rätt när motorkabeln och givarkabeln ansluts.

- Ta i drift enligt montage- och driftsinstruktionen "MOVITRAC® LTP-B" för asynkrona motorer med VFC-varvtalsreglering. Starta den automatiska mätningen med *P4-02*.
- Kontrollera att rotationsriktningen är rätt genom att kontrollera värdet i *P0-58* vid lågt varvtal medurs (2 – 5 Hz). Ett positivt värde ska visas i parametern. Om inte måste givarens A- och B-kanal vridas.
- Ställ in parametern *P6-05* "Aktivering av givaråterföring" på "1".

LED status

HTL-givarkortet har två lampor som är märkta med LED A och B.

Lysdioden A

Status	Beskrivning
Lyser grönt konstant	Inget fel, kortet är redo
Släckt	Ingen matningsspänning

Lysdioden B

Status	Beskrivning
Lyser röd konstant	Felet visas på frekvensomformarens display.
Blinkar rött	Kortfel, felaktig anslutning
Släckt	Givaren är OK

6.6 Fel- och statuskoder

Se kapitlet "Fel- och statuskoder" (→ 57).

7 Fältbuskort MOVITRAC® LTP-B

7.1 Översikt över fältbussgränssnitt

Typ	Beteckning	Artikelnummer
PROFIBUS DP (→ 42)	LT FP 11A	28203941
PROFINET IO (→ 44)	LT FE 32A	28226402
EtherNet/IP™ (→ 46)	LT FE 33A	28203917
EtherCAT® (→ 48)	LT FE 24A	28226410
DeviceNet™ (→ 51)	LT FD 11A	28203925
Modbus/TCP (→ 53)	LT FE 31A	28228154
POWERLINK (→ 55)	LT FE 25A	28226429

OBS!



Observera att endast ett tillvalskort kan användas per frekvensomformare.

7.2 Tekniska data

Omgivningstemperatur under drift	-40 °C (ingen frost) till +70 °C
Lagringstemperatur	-40 °C till +85 °C
Relativ fuktighet	5 % till 95 %, ingen kondens
Överensstämmelse	IP20, IP55 (IP55-enheter), RoHS, UL (POWERLINK har ingen UL)
Spänningsmatning via baksidan	3,3 ±0,15 V DC
Effektförbrukning	<500 mA
Nätverksgränssnitt	galvaniskt isolerat
Mått (L × B × H)	52 × 50 × 22 mm
Åtdragningsmoment för anslutningsplintarna	0,5 Nm

Ytterligare tekniska data för bussen finns i respektive kapitel.

7.3 Allmänt

Tillvalskortet har följande funktioner:

- cyklisk processdataöverföring
- 4 processingångsord
- 4 processutgångsord

OBS!



När ett fältbusskort används kan inte Modbus RTU användas via RJ45-uttaget på frekvensomformaren.

7.4 Processdataordens uppbyggnad och inställning

Kontroll- och statusord är fast inställda. De övriga processdataorden kan ställas in fritt med parametergrupp *P5-xx*.

Uppbyggnaden av processdataorden är identisk för SBus/Modbus RTU/CANopen och anslutna kommunikationskort.

	Higher byte	Lower byte
Bit	15 – 8	7 – 0

7.4.1 Processutgångsord

Beskrivning		Bit		Inställningar
PO1	Kontrollord	0	Slutstegsspärr (motorn rullar ut), på bromsmotorer aktiveras bromsen direkt.	0: start 1: stopp
		1	Snabbstopp längs 2:a retardationsrampen/snabbstoppsrampen (P2-25)	0: snabbstopp 1: start
		2	Stopp längs processramp P1-03/ P1-04 eller PO3	0: stopp 1: start
		3 – 5	Reserverad	0
		6	Felåterställning	Flank 0 till 1 = felåterställning
		7 – 15	Reserverad	0
PO2	Börvarvtal i % (standardinställning), kan ställas in fritt med P5-09			
PO3	Ingen funktion, kan konfigureras med P5-10			
PO4	Ingen funktion, kan konfigureras med P5-11			

Inställningar med P5-09 till P5-11:

Definition av överförda processdataord från styrning/gateway till frekvensomformaren.

- 0/börvarvtal v/min (1 = 0,2 v/min) → endast möjligt när P1-10 ≠ 0.
- 1/börvarvtal % (0x4000 = 100 % P1-01)
- 2/vridmoment bör-/gränsvärde % (1 = 0,1 %) → ställ in frekvensomformaren på P4-06 = 3.
- 3/ramptid (1 = 1 ms) till max. 65 535 ms.
- 4/PID-referens (0x1000 = 100 %) → P1-12 = 3 (styrkälla)
- 5/analog utgång 1 (0x1000 = 100 %) Om de analoga utgångarna styrs via fältbussen eller SBus måste även parametern P2-11 eller P2-13 = 12 (fältbuss/SBus (analogt)) ställas in.
- 6/analog utgång 2 (0x1000 = 100 %) Om de analoga utgångarna styrs via fältbussen eller SBus måste även parametern P2-11 eller P2-13 = 12 (fältbuss/SBus (analogt)) ställas in.
- 7/ingen funktion

7.4.2 Processingångsord

Beskrivning		Bit		Inställningar	Byte
PI1	Statusord	0	Frigivning av slutsteg	0: spärrad 1: frigiven	Low-byte
		1	Frekvensomformaren är driftklar	0: ej driftklar 1: klar	
		2	Frigivning PO-data	1 när $P1-12 = 5$	
		3 – 4	Reserverad		
		5	Fel/varning	0: inget fel 1: fel	
		6	Höger gränslägesbrytare aktiv (gränslägesbrytarens tilldelning kan ställas in i $P1-15$) ¹⁾	0: spärrad 1: frigiven	
		7	Vänster gränslägesbrytare aktiv (gränslägesbrytarens tilldelning kan ställas in i $P1-15$) ¹⁾	0: spärrad 1: frigiven	
		8 – 15	Frekvensomformarstatus när bit 5 = 0 0x01 = STO – säkert fränkopplat moment aktivt 0x02 = ingen frigivning 0x05 = varvtalsreglering 0x06 = vridmomentreglering 0x0A = teknikfunktion 0x0C = referenskörning Frekvensomformarstatus när bit 5 = 1		
PI2	Ärvarvtal	Kan konfigureras med $P5-12$			
PI3	Ärström	Kan konfigureras med $P5-13$			
PI4	Ingen funktion, kan konfigureras med $P5-14$				

1) Se tillägget till montage- och driftsinstruktionen "MOVITRAC® LTX-servomodul för MOVITRAC® LTP-B".

Inställningar med $P5-12$ till $P5-14$:

Definition av överförda processdataord från frekvensomformaren till styrningen/gateway.

- 0/varvtal: U/min (1 = 0,2 v/min) → endast möjligt när $P1-10 \neq 0$.
- 1/ärvarvtal % (0x4000 = 100 % $P1-01$)
- 2/ärström % (1 = 0,1 % $I_{\text{märk}}$ frekvensomformarens märkström)
- 3/vridmoment % (1 = 0,1 %)
- 4/effekt % (1 = 0,1 %)
- 5/temperatur (1 = 0,01 °C)
- 6/mellankretsspänning (1 = 1 V)

- 7/analog ingång 1 (0x1000 = 100 %)
- 8/analog ingång 2 (0x1000 = 100 %)
- 9/IO-status för grundenhet och tillval

High-byte								Low-byte							
–	–	–	RL 5	RL 4	RL 3	RL 2	RL 1	DI8 *	DI7 *	DI6 *	DI5	DI4	DI3	DI2	DI1

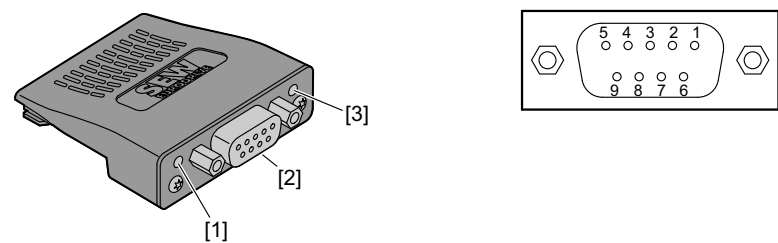
* Finns bara med passande tillvalsmodul.

RL = relä

7.5 PROFIBUS DP

Beteckning	Artikelnummer
LT FP 11A	28203941

Tillvalskortet PROFIBUS DP kan i kombination med MOVITRAC® LTP-B användas för direkt bussanslutning.



14600943755

[1]	LED: A	1	N/C
[2]	Märkning: PROFIBUS DP	2	N/C
[3]	LED: B	3	Mottagnings-/sändardata-P RxD/TxD-P (ej B/B)
		4	Repeaterstyrsignal (TTL) CNTR-P
		5	Konstant referensspänning (5 V) DGND
		6	Isolerad konstant referensspänning (5 V) och kortslutningsskydd
		7	N/C
		8	Mottagnings-/sändardata-P RxD/TxD-P (ej A/A)
		9	N/C

7.5.1 Tekniska data för buss

Automatisk hastighetsdetektering	9,6 till 12 MBaud
Anslutningssätt	9-polig D-sub-kontakt
Bussterminering	Ej integrerad, måste realiseras med lämpligt PROFIBUS-kontaktidon med inkopplingsbara termineringsmotstånd.
Åtdragningsmoment för anslutningsplinten	0,5 Nm

7.5.2 Idrifttagning och hantering

	PROFIBUS DP
Parameterinställning	<i>P1-12</i> = 7 (fältbuss) <i>P1-14</i> = 101 (utökad parameterbeskrivning)
Adress	<i>P5-01</i> = frekvensomformaradress
Enhetsfil	GSD-filen kan laddas ner från SEW-EURODRIVE:s webbplats (www.sew-eurodrive.se).
DP-ID-nummer	6003
Bussupbyggnad och bussterminering	Anslut PROFIBUS DP-enheterna enligt gällande standarder. Om MOVITRAC® LTP-B befinner sig i början eller slutet av ett PROFIBUS-segment och om bara en PROFIBUS-kabel leder till PROFIBUS-kortet, måste ett PROFIBUS-kontaktdon med integrerat busstermineringsmotstånd användas.

LED status

Tillvalskortet PROFIBUS DP har 2 lampor som är märkta med "OP = Operation Mode/ driftsätt" och "ST = Status".

LED driftsätt

Status	Förklaring
Släckt	Ingen matningsspänning
Lyser grönt konstant	Ansluten, kommunikation finns
Blinkar grönt	Ansluten, ingen kommunikation
Blinkar rött 1 gång	Parameterinställningsfel i DP-master
Blinkar rött 2 gånger	Nätverksfel

LED status

Status	Förklaring
Släckt	Ingen matningsspänning
Lyser grönt konstant	Initiering
Blinkar grönt	Initiering, självtest
Lyser röd konstant	Fel

7.6 PROFINET IO

Beteckning	Artikelnummer
LT FE 32A	28226402

Tillvalskortet PROFINET IO kan i kombination med MOVITRAC® LTP-B användas för direkt bussanslutning.

14600941323

14600378763

[1] LED: NS

[2] RJ45: P1

[3] Märkning: PROFINET IO

[4] RJ45: P2

[5] LED: MS

[A] LED: Activity

[B] LED: Länk

7.6.1 Tekniska data för buss

Baudrate	10/100 MBaud vid fullduplex
Anslutningssätt	2 × RJ45

7.6.2 Idrifttagning och hantering

	PROFINET IO
Parameterinställning	<i>P1-12</i> = 7 (fältbuss) <i>P1-14</i> = 101 (utökad parameterbeskrivning)
PROFINET-enhetsnamn	PROFINET-enhetsnamnet kan ställas in med projekteringsverktyget till PROFINET IO-styrenheten eller med "Primary Setup Tool" (Siemens). PROFINET-enhetsnamnet sparas på tillvalskortet.
IP-adress	Tillvalskortets grundinställning är DHC-protokollet. Ställ in IP-adressen med programmet "AnybusIPconfig" för att upprätta kommunikation med nätverket. Detta är ett gratisprogram som kan laddas ner från www.anybus.com .
Enhetsfil	GSDML-filen kan laddas ner från SEW-EURODRIVE:s webbplats (www.sew-eurodrive.se).
Bussupbyggnad	Med den integrerade Ethernet-kretsen kan linjetopologier som används inom fältbussteknik realiserar. Naturligtvis kan även andra busstopologier som Y eller träd användas. Ringtopologier kan inte användas.

LED status

Tillvalskortet PROFINET IO har 2 lampor som är märkta med "NS = nätverksstatus" och "MS = modulstatus".

LED nätverksstatus

Status	Förklaring
Släckt	Ingen matningsspänning
Lyser grönt konstant	Ansluten, kommunikation finns
Blinkar grönt	Ansluten, ingen kommunikation

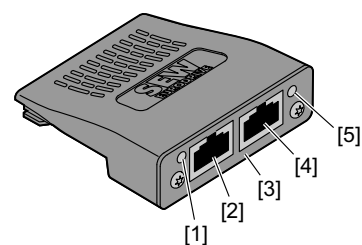
LED modulstatus

Status	Förklaring
Släckt	Ingen matningsspänning
Lyser grönt konstant	Normal drift
Blinkar grönt 1 gång	Diagnoshändelse finns
Blinkar grönt 2 gånger	Nätverksnodidentifikation
Lyser röd konstant	Fel
Blinkar rött 1 gång	Maskinvarukonfigurationen skiljer sig från den aktuella konfigurationen.
Blinkar rött 2 gånger	IP-adressen är inte inställd korrekt.
Blinkar rött 3 gånger	PROFINET-enhetsnamnet har inte ställts in.
Blinkar rött 4 gånger	Ett internt fel har uppstått

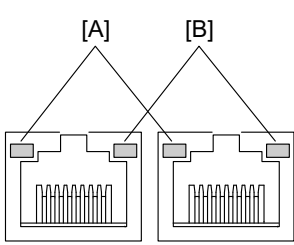
7.7 EtherNet/IP™

Beteckning	Artikelnummer
LT FE 33A	28203917

Tillvalskortet EtherNet/IP™ kan i kombination med MOVITRAC® LTP-B användas för direkt bussanslutning.



14600941323



14600378763

[1] LED: NS

[2] RJ45: P1

[3] Märkning: EtherNet/IP™

[4] RJ45: P2

[5] LED: MS

[A] LED: Activity

[B] LED: länk

7.7.1 Tekniska data för buss

Baudrate	10/100 MBaud vid fullduplex
Anslutningssätt	2×RJ-45

7.7.2 Idrifttagning och hantering

	EtherNet/IP™
Parameterinställning	<i>P1-12</i> = 7 (fältbuss) <i>P1-14</i> = 101 (utökad parameterbeskrivning)
IP-adress	Tillvalskortets grundinställning är DHC-protokollet. Ställ in IP-adressen med programmet "AnybusIPconfig" för att upprätta kommunikation med nätverket. Detta är ett gratisprogram som kan laddas ner från www.anybus.com .
Konfigurationsfil	EDS-filen kan laddas ner från SEW-EURODRIVE:s webbplats (www.sew-eurodrive.se).
Bussuppbyggnad	Med den integrerade Ethernet-kretsen kan linjetopologier som används inom fältbussteknik realiserar. Naturligtvis kan även andra busstopologier som Y eller träd användas. Ringtopologier kan inte användas.

LED status

Tillvalskortet EtherNet/IP™ har 2 lampor som är märkta med "NS = nätverksstatus" och "MS = modulstatus".

LED nätverksstatus

Status	Förklaring
Släckt	Ingen matningsspänning
Lyser grönt konstant	Ansluten, kommunikation finns
Blinkar grönt	Ansluten, ingen kommunikation
Lyser röd konstant	Fel som kan kvitteras
Blinkar rött	Fel

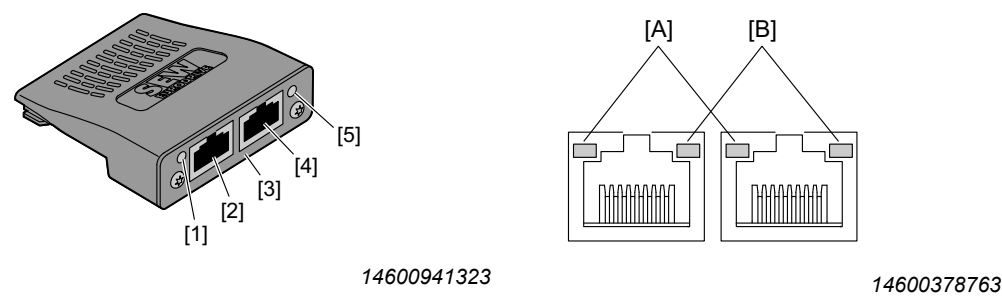
LED modulstatus

Status	Förklaring
Släckt	Ingen matningsspänning
Lyser grönt konstant	Normal drift
Blinkar grönt	Omformaren är inte konfigurerad
Lyser röd konstant	Fel
Blinkar rött	Fel som kan kvitteras
Röd/grön växelvis	Självttest

7.8 EtherCAT®

Beteckning	Artikelnummer
LT FE 24A	28226410

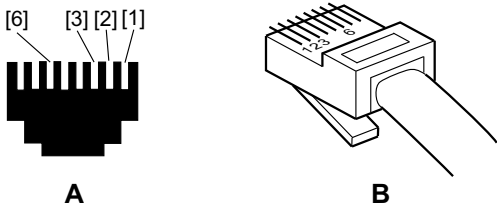
Tillvalskortet EtherCAT® kan i kombination med MOVITRAC® LTP-B användas för direkt bussanslutning.



- [1] LED: RUN
- [2] RJ45: IN, inkommande EtherCAT®-anslutning
- [3] Märkning: EtherCAT®
- [4] RJ45: OUT, utgående EtherCAT®-anslutning
- [5] LED: ERR
- [A] LED: Activity
- [B] LED: länk

Stifttilldelning

Använd färdiga, skärmade RJ45-stickkontakt don som uppfyller IEC11801 utgåva 2.0, kategori 5.



- A Vy framifrån
- B Vy snett bakifrån
- [1] Stift 1 TX+ Transmit plus
- [2] Stift 2 TX- Transmit Minus
- [3] Stift 3 RX+ Receive plus
- [6] Stift 6 RX- Receive Minus

Anslutning

Tillvalet är konstruerat för linjeformad busstruktur med två RJ45-kontakt don. EtherCAT®-mastern ansluts (vid behov via EtherCAT®-slavar) med en skärmad kabel med partvinnade ledare till IN (RJ45). Ytterligare EtherCAT®-enheter ansluts via OUT (RJ45).

Förlägg busskabeln tätt intill befintliga jordplan.

**OBS!**

Enligt IEC 802.3 är den maximala kabellängden för 100 MBaud Ethernet (100BaseT) t.ex. mellan två tillvalskort 100 m.

Vid jordpotentialfluktuationer kan likström flyta genom den i båda ändar anslutna och med jordpotential (PE) förbundna skärmen. Tillse i så fall att det finns tillräcklig potentialutjämning i enlighet med gällande VDE-bestämmelser.

7.8.1 Tekniska data för buss

Baudrate	100 MBaud vid fullduplex
Anslutningssätt	2×RJ-45

7.8.2 Idrifttagning och hantering

Tillvalskortet EtherCAT® är konstruerat för linjeformad busstruktur med två RJ45-kontaktdon. EtherCAT®-mastern ansluts (vid behov via EtherCAT®-slavar) med en skärmad kabel med partvinnade ledare till IN (RJ45). Ytterligare EtherCAT®-enheter ansluts via OUT (RJ45).

	EtherCAT®
Parameterinställning	<i>P1-12</i> = 7 (fältbuss) <i>P1-14</i> = 101 (utökad parameterbeskrivning)
Konfigurationsfil	ESI-filen kan laddas ner från SEW-EURODRIVE:s webbplats (www.sew-eurodrive.se).

LED status

Tillvalskortet EtherCAT® har två lampor som är märkta med "RUN" och "ERR = fel".

LED RUN

Status	Status	Förklaring
Släckt	INIT	Tillvalskortet har statusen INIT.
Lyser grönt konstant	OPERATIONAL	Mailbox- och processdatakommunikation är möjlig.
Flimrar grönt	INITIALISATION eller BOOTSTRAP	Tillvalskortet startas och har ännu inte nått statusen INIT. Tillvalskortet har statusen BOOTSTRAP. Firmware laddas ner.
Blinkar grönt 1 gång	SAFE-OPERATIONAL	Mailbox- och processdatakommunikation är möjlig. Slavutgångarna signalerar inte än.
Blinkar grönt	PRE-OPERATIONAL	Mailboxkommunikation är möjlig men ingen processdatakommunikation.
Lyser röd konstant	NOT CONNECTED	Tillvalskortet har efter aktiveringen ännu inte kontaktats av en EtherCAT®-master.

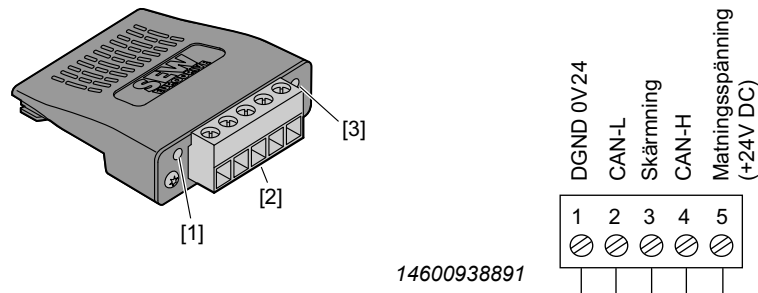
LED fel

Status	Förklaring
Släckt	Ingen matningsspänning
Lyser röd konstant	Fel i tillvalskortet
Blinkar rött	Ogiltig konfiguration
Blinkar rött 2 gånger	Watchdog-timeout i tillämpningen

7.9 DeviceNet™

Beteckning	Artikelnummer
LT FD 11A	28203925

Tillvalskortet DeviceNet™ kan i kombination med MOVITRAC® LTP-B användas för direkt bussanslutning.



- [1] LED: NS
- [2] Märkning: DeviceNet™
- [3] LED: MS

7.9.1 Tekniska data för buss

Baudrate	125, 205, 500 kBaud, kan ställas in med parametrar
MAC-ID (Media Access Control Identifier)	MAC-ID stöder adressområdet 0 till 63
Anslutningssätt	3-ledarbuss och 2-ledarmatning 24 V DC med 5-polig plint
Stifttilldelning	enligt DeviceNet-specifikationen

7.9.2 Idrifttagning och hantering

	DeviceNet™
Parameterinställning	<i>P1-12</i> = 7 (fältbuss) <i>P1-14</i> = 101 (utökad parameterbeskrivning)
Adress (MAC-ID)	MAC-ID (Media Access Control Identifier) ställs in direkt i frekvensomformaren med parametern <i>P5-01</i> och kan användas i adressområdet 0 till 63.
Baudrate	<i>P5-02</i> = baudrate
Konfigurationsfil	EDS-filen kan laddas ner från SEW-EURODRIVE:s webbplats (www.sew-eurodrive.se).
Bussupbyggnad	Enligt DeviceNet™-specifikationen ska bussen anslutas i linjestruktur utan eller med extremt korta avgreningar. DeviceNet™-gränssnittet stöder RS485-överföringsteknik och förutsätter som fysikaliskt medium skärmad, parvis tvinnad 2-trådsledning, dvs. ledningstyp A, specificerad för DeviceNet™ enligt EN 50170.

LED status

Tillvalskortet DeviceNet™ har två lampor som är märkta med "NS = nätverksstatus" och "MS = modulstatus".

LED nätverksstatus

Status	Förklaring
Släckt	Ingen matningsspänning
Lyser grönt konstant	Ansluten, kommunikation finns
Blinkar grönt	Ansluten, ingen kommunikation
Lyser röd konstant	Fel
Blinkar rött	Fel som kan kvitteras
Röd/grön växelvis	Självtest

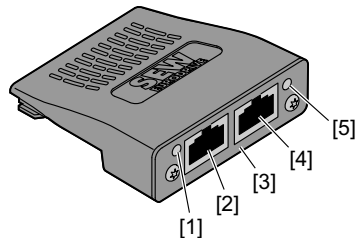
LED modulstatus

Status	Förklaring
Släckt	Ingen matningsspänning
Lyser grönt konstant	Normal drift
Blinkar grönt	Omformaren är inte konfigurerad
Lyser röd konstant	Fel
Blinkar rött	Fel som kan kvitteras
Röd/grön växelvis	Självtest

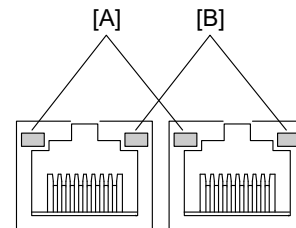
7.10 Modbus/TCP

Beteckning	Artikelnummer
LT FE 33A	28203917

Tillvalskortet Modbus/TCP kan i kombination med MOVITRAC® LTP-B användas för direkt bussanslutning.



14600941323



14600378763

- [1] LED: NS
- [2] RJ45: P1
- [3] Märkning: Modbus/TCP
- [4] RJ45: P2
- [5] LED: MS

- [A] LED: Activity
- [B] LED: länk

7.10.1 Tekniska data för buss

Baudrate	10/100 MBaud vid fullduplex
Anslutningssätt	2 × RJ45

7.10.2 Idrifttagning och hantering

	Modbus/TCP
Parameterinställning	<i>P1-12</i> = 7 (fältbuss) <i>P1-14</i> = 101 (utökad parameterbeskrivning)
IP-adress	Tillvalskortets grundinställning är DHC-protokollet. Ställ in IP-adressen med programmet "AnybusIPconfig" för att upprätta kommunikation med nätverket. Detta är ett gratisprogram som kan laddas ner från www.anybus.com .
Bussupbyggnad	Med den integrerade Ethernet-kretsen kan linjetopologier som används inom fältbussteknik realiseras. Naturligtvis kan även andra busstopologier som Y eller träd användas. Ringtopologier kan inte användas.

LED status

Tillvalskortet Modbus/TCP har två lampor som är märkta med "NS = nätverksstatus" och "MS = modulstatus".

LED nätverksstatus

Status	Förklaring
Släckt	Ingen matningsspänning
Lyser grönt konstant	Ansluten, kommunikation finns
Blinkar grönt	Ansluten, ingen kommunikation
Lyser röd konstant	IP-adressen ställs in på 0.0.0.0.
Blinkar rött	Kommunikationstimeout

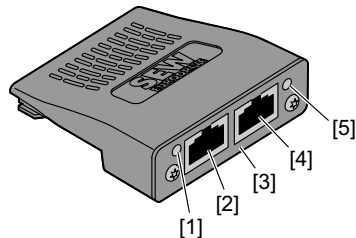
LED modulstatus

Status	Förklaring
Släckt	Ingen matningsspänning
Lyser grönt konstant	Ethernet-anslutning, ingen kommunikation
Lyser röd konstant	Fel i tillvalskortet
Blinkar rött	IP-konflikt

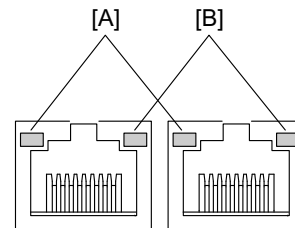
7.11 POWERLINK

Beteckning	Artikelnummer
LT FE 25A	28226429

Tillvalskortet POWERLINK kan i kombination med MOVITRAC® LTP-B användas för direkt bussanslutning.



14600941323



14600378763

- [1] LED: STS
- [2] RJ45: P1
- [3] Märkning: POWERLINK
- [4] RJ45: P2
- [5] LED: ERR

- [A] LED: Activity
- [B] LED: länk

7.11.1 Tekniska data för buss

Baudrate	10/100 MBaud vid fullduplex
Anslutningssätt	2 × RJ45

7.11.2 Idrifttagning och hantering

	POWERLINK
Parameterinställning	<i>P1-12</i> = 7 (fältbuss) <i>P1-14</i> = 101 (utökad parameterbeskrivning)
Adress	<i>P5-01</i> = frekvensomformaradress = 1
Konfigurationsfil	EDS-filen kan laddas ner från SEW-EURODRIVE:s webbplats (www.sew-eurodrive.se).

LED status

Tillvalskortet POWERLINK har två lampor som är märkta med "STS = status" och "ERR = Error/fel".

LED status

Status	Förklaring
Släckt	Ingen matningsspänning
Lyser grönt konstant	Ansluten, kommunikation finns
Blinkar grönt	Ansluten, ingen kommunikation
Blinkar långsamt grön	Anslutning finns, ingen kommunikation, ingen PDO-data
Blinkar snabbt grön	Basic Ethernet-status, ingen POWERLINK-överföring registrerad.
Blinkar grönt 1 gång	Endast asynkron data, ingen PDO-data
Blinkar grönt 2 gånger	Asynkron och synkron data, ingen PDO-data
Blinkar grönt 3 gånger	Funktionsklart, ingen PDO-data
Lyser röd konstant	Modulen har undantagstillstånd

LED fel

Status	Förklaring
Släckt	Ingen matningsspänning
Lyser röd konstant	Fel i tillvalskortet

7.12 Fel- och statuskoder

Se kapitlet "Fel- och statuskoder" (→ 57).

8 Fel- och statuskoder

Felmeddelande Omformarindi- kering P0-13 fel- historik		Felkod sta- tusord när Bit5 = 1		CANop en Emer- gency Code	Förklaring	Åtgärd
Omfor- mare indiker- ing	Motion Studio dec. kod- ning	dec	hex	hex		
dAtA-E	19	98	0x62	0x1013	Fel, internt minne (DSP)	Kontakta SEW-EURODRIVE.
dAtA-F	17	98	0x62	0x1011	Fel, internt minne (IO)	Kontakta SEW-EURODRIVE.
Enc-01	30	14	0x0E	0x101E	Kommunika- tionsfel mel- lan givarkort och omforma- re.	
ENC02/ SP-Err	31	14	0x0E	0x101F	Varvtalsfel (P6-07)	Skillnaden mellan är- och börvarvtal är större än det inställda procentvärdet i P6-07. Det här felet är bara aktivt vid vektorreglering eller vid regler- ing med givaråterföring. Öka värdet i P6-07.
Enc-03	32	14	0x0E	0x1020	Fel givaru- pplösning har ställts in.	Kontrollera parameterinställningarna i P6-06 och P1-10.
Enc-04	33	14	0x0E	0x1021	Fel givarkanal A	
Enc-05	34	14	0x0E	0x1022	Fel givarkanal B	
Enc-06	35	14	0x0E	0x1023	Fel givarkanal A och B	
Enc-07	36	14	0x0E	0x1024	Fel i RS485- datakanal, fel i Hiperface®- datakanal	
Enc-08	37	14	0x0E	0x1025	Fel i Hiperface®- IO-kommuni- kationskana- len	

Felmeddelande Omformarindikering P0-13 felhistorik		Felkod statusord när Bit5 = 1		CANopen Emergency Code	Förklaring	Åtgärd
Omformare indikering	Motion Studio dec. kodning	dec	hex	hex		
Enc-09	38	14	0x0E	0x1026	Hiperface®-typen är inte godkänd.	När Smart Servo Package används har fel kombination av motor och omformare använts. Kontrollera: - att varvtalsklassen för CMP-motorn är 4500 v/min. - att motorns märkspänning stämmer överens med omformarens märkspänning. - att en Hiperface®-givare används.
Enc-10	39	14	0x0E	0x1027	Utlösning: KTY	KTY har löst ut eller är inte ansluten.
Etl-24					Extern 24 V-spänningsmatning.	Spänningsmatningen är inte ansluten. Omformaren matas externt med 24 V.
Ho-trP	27	39	0x27	0x101B	Fel vid referenskörning.	- Kontrollera referensgivarna - Kontrollera anslutning av gränslägesbrytaren - Kontrollera inställning av referenskörningstyp och för ändamålet nödvändiga parametrar
Inhibit					STO-säkerhetskretsen är öppen.	Kontrollera att plint 12 och 13 är korrekt anslutna.
Lag-Er	28	42	0x2A	0x101C	Släpfel	Kontrollera: - givaranslutningen - ledningsanslutningen för givare, motor och nätfaser - att mekaniska komponenter kan röra sig fritt och att de inte är blockerade. Förläng ramperna. Ställ in P-andelen på ett högre värde. Ställ in varvtalsregulatorns parametrar på nytt. Öka släpfelstoleransen.
OF-01	60	28	0x1C	0x103C	Fel i den interna anslutningen till tillvalsmodulen.	Kontakta SEW-EURODRIVE.
OF-02	61	28	0x1C	0x103D	Fel i tillvalsmodul	Kontakta SEW-EURODRIVE.

Felmeddelande Omformarindikering P0-13 felhistorik		Felkod statusord när Bit5 = 1		CANopen Emergency Code	Förklaring	Åtgärd
Omformare indikering	Motion Studio dec. kodning	dec	hex	hex		
P-dEF	10	9	0x09	0x100A	Fabriksinställningen har aktiveras.	
SC-F01	50	43	0x2B	0x1032	Kommunikationsfel Modbus	Kontrollera kommunikationsinställningarna.
SC-F02	51	47	0x2F	0x1033	SBus/CANopen-kommunikationsfel	Kontrollera: - kommunikationsanslutningen mellan omformare och externa enheter. - att varje omformare i nätverket har en entydig adress.
SC-F03	52	41	0x29	0x1034	Kommunikationsfel fältbussmodul (på fältbussidan)	Kontakta SEW-EURODRIVE.
SC-F04	53	41	0x29	0x1035	Kommunikationsfel IO-tillvalskort	Kontakta SEW-EURODRIVE.
SC-F05	54	41	0x29	0x1036	Kommunikationsfel LTX-modul	Kontakta SEW-EURODRIVE.
Sto-F	29	115	0x73	0x101D	Fel i STO-kretsen	Byt omformaren eftersom den är defekt.
StoP					Omformaren är inte frigiven.	Aktivera frigivningen. Vid lyftfunktion måste frigivningen ske efter STO-aktiveringen.
SC-0b5	12	29	1D		Anslutningen mellan omformare och manöverenhet är bruten.	Kontrollera om det finns en anslutning mellan omformaren och manöverenheten.

Alfabetiskt register

A

Absolutgivarkort	32
Andra reläutgång	
Reläutgång, andra	9

D

DeviceNet™	51
Digitala in-/utgångar	28

E

EtherCAT®	48
EtherNet/IP™	46

F

Felkoder	57
Fältbuskort	37

G

Garantianspråk	5
Givarkort	31
Givarkort HTL	35
Givarkort TTL	33
Gränssnittskort	24

I

Idrifttagning och hantering	
DeviceNet™	52
Digitala in-/utgångar	28
EtherCAT®	50
EtherNet/IP™	47
HTL-givarkort	36
Modbus/TCP	54
POWERLINK	56
PROFIBUS DP	43
PROFINET IO	45
Reläutgång	26
TTL-givarkort	34
Installation	
Tillvalskort MOVITRAC® LTE-B	8
Tillvalskort MOVITRAC® LTP-B	20

L

LTX-servomodul	32
----------------------	----

M

Modbus/TCP	53
------------------	----

O

Omvandlarkort	18
---------------------	----

P

PI-regulator	12
POWERLINK	55
Processdataordens uppbyggnad	38
PROFIBUS DP	42
PROFINET IO	44

R

Reläutgång	25
------------------	----

S

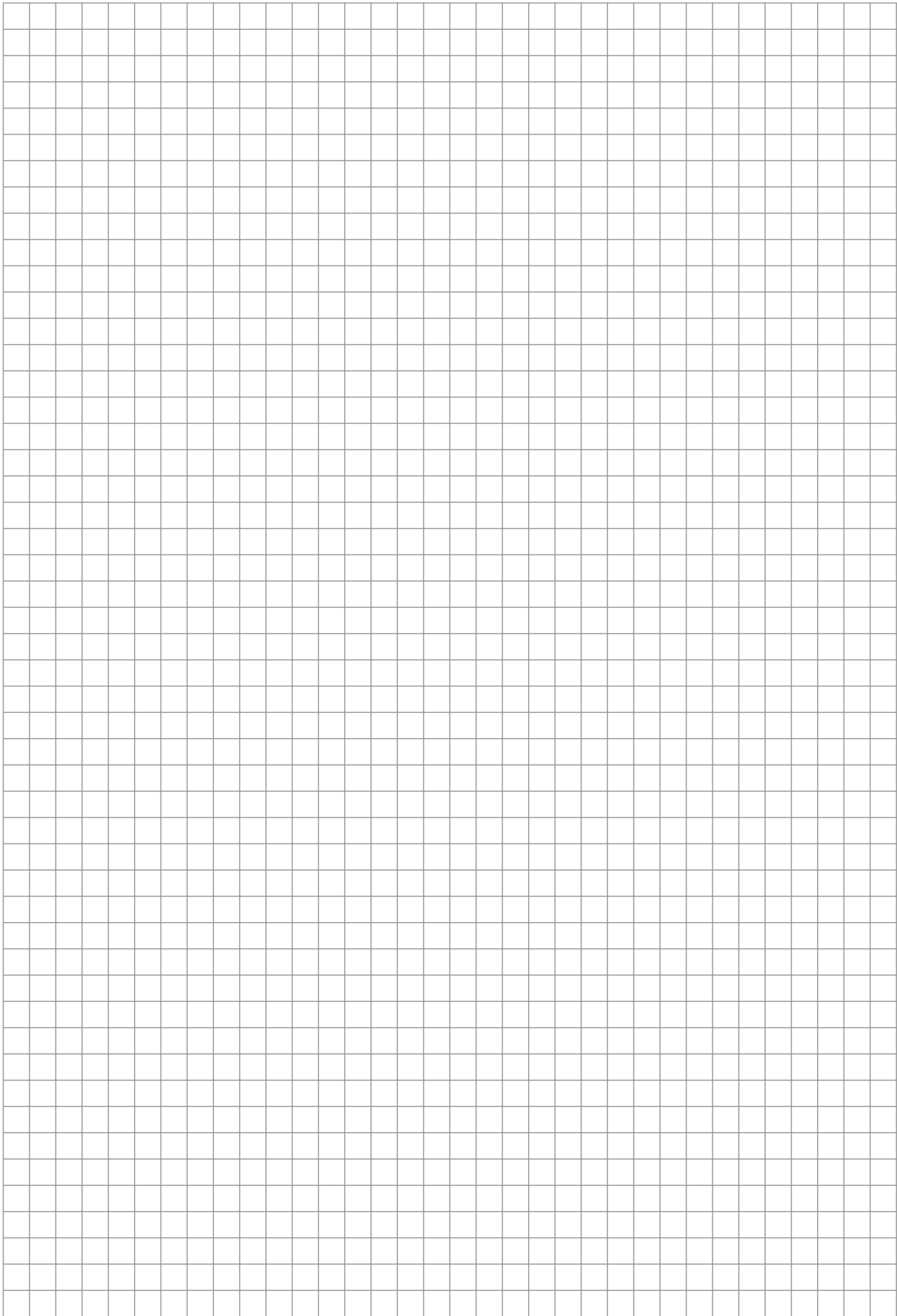
Signalrelä	16
Systemöversikt	7

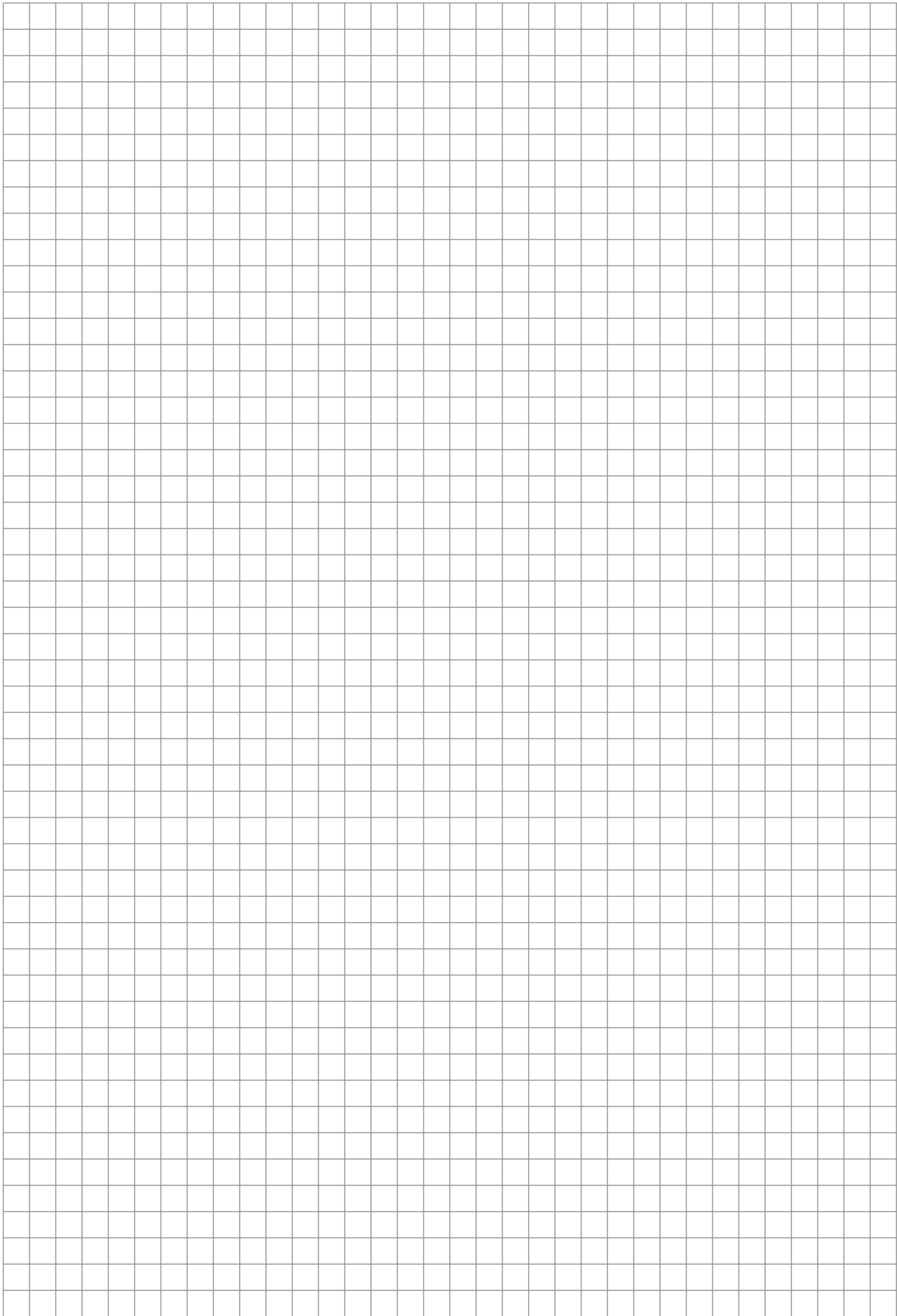
T

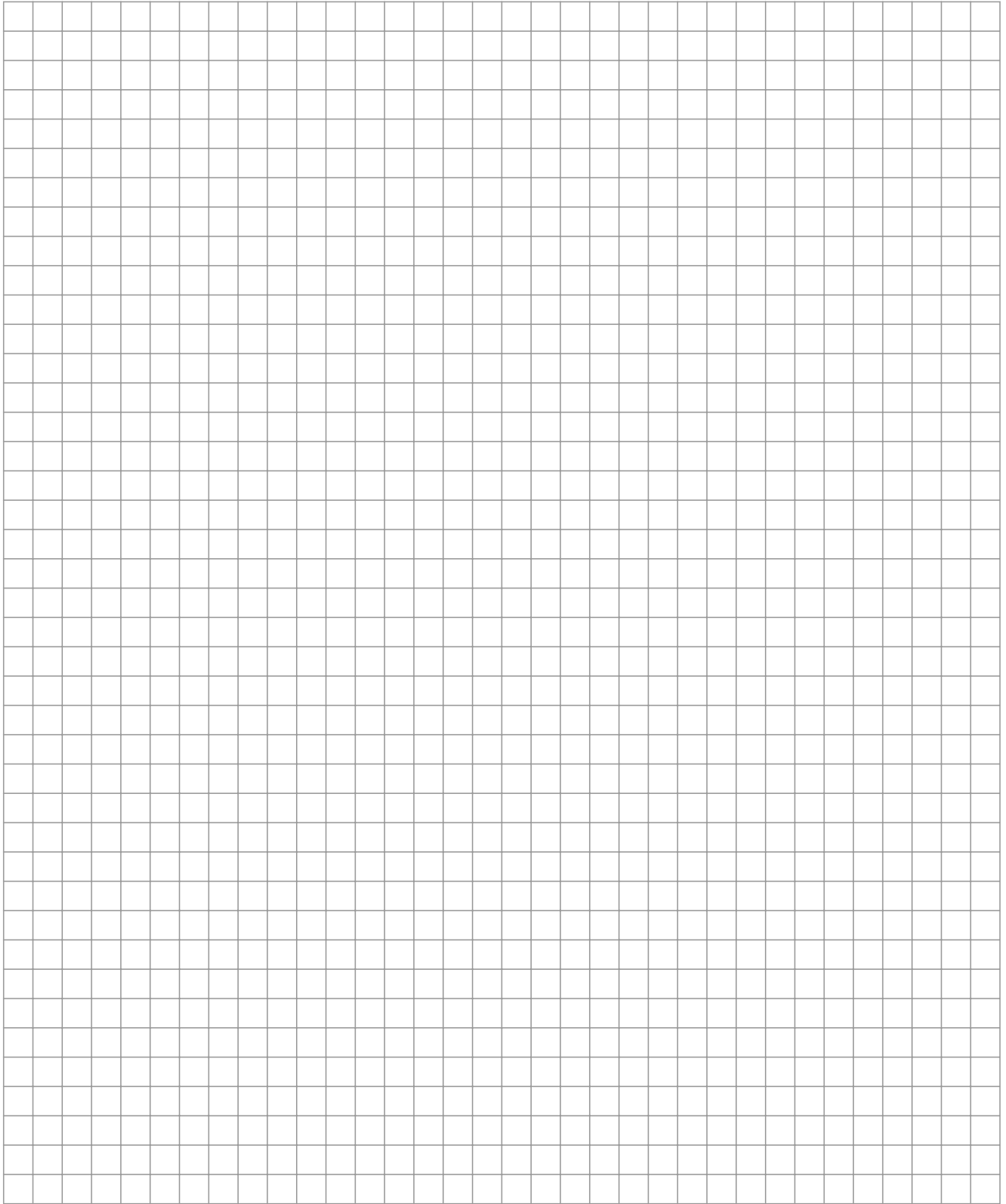
Ta av plintskyddet	20
Tekniska data	
Fältbusgränssnitt	37
Givarkort	31
Gränssnittskomplettering	24
Tillvalskort LTE-B	8

U

Upphovsrätt	5
-------------------	---









SEW-EURODRIVE
Driving the world

SEW
EURODRIVE

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
P.O. Box 3023
76642 BRUCHSAL
GERMANY
Phone +49 7251 75-0
Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com
→ www.sew-eurodrive.com