

6.4.6 Lagerströmmar i motorn

Alla motorer installerade med FC 102 90 kW eller frekvensomformare med högre effekt ska ha NDE-isolerade (Non-Drive End) lager installerade som eliminerar lagerströmmar i motorn. För att minimera lager- och axelströmmar på DE (Drive End) krävs riktig jordning av frekvensomformaren, motorn, drivmaskinen och motorn till drivmaskinen.

Standardstrategier för störningsminskning

1. Använd isolerade lager.
2. Tillämpa ordentliga installationsprocedurer
 - 2a Säkerställ att motorn och belastningsmotorn är justerade.
 - 2b Följ noggrant EMC-installationsråden.
 - 2c Förstärk PE:n så att den höga frekvensimpedansen är lägre i PE:n än ingångsströmledningarna.
 - 2d Se till att det finns en bra högfrekvensanslutning mellan motorn och frekvensomformaren, till exempel en skärmad kabel som har 360° anslutning i motorn och frekvensomformaren.
 - 2e Se till att impedansen från frekvensomformaren till jord är lägre än maskinens jordningsimpedans. Detta kan vara svårt för pumpar.
 - 2f Skapa en direkt jordanslutning mellan motorn och belastningsmotorn.
3. Sänk IGBT-switchfrekvensen.
4. Ändra växelriktarens vågform, 60° AVM vs. SFAVM.
5. Installera ett axeljordningssystem eller använd en isolerande koppling.
6. Använd ledande smörjmedel.
7. Använd minsta varvtalsinställningar om möjligt.
8. Försök att säkerställa att nätspänningen är balanserad till jord. Det kan vara svårt för IT-, TT-, TN-CS- eller jordade system.
9. Använd dU/dt- eller sinusfilter.

6.5 Styrkablar och -plintar

6.5.1 Åtkomst till styrplintarna

Alla styrkabelplintar finns under plintskyddet framtill på frekvensomformaren. Ta bort plintskyddet med hjälp av en skruvmejsel (se Bild 6.43).

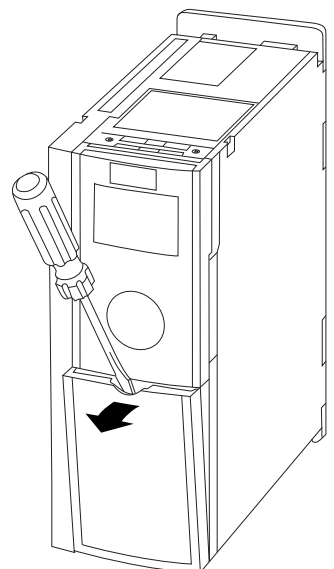


Bild 6.43 Kapslingstyp A1, A2, A3, B3, B4, C3 och C4

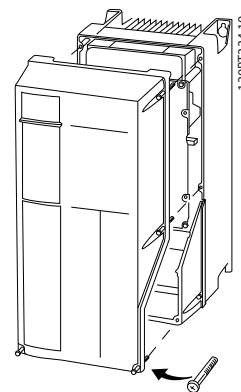


Bild 6.44 Kapslingstyper A5, B1, B2, C1 och C2

6.5.2 Styrkabelframdragning

Koppla alla styrledningar till de avsedda styrkabelframdragningarna som visas i bilden. Kom ihåg att ansluta skärmarna på rätt sätt för att säkerställa optimal elektrisk immunitet.

Fältbussanslutning

Anslutningarna görs till de relevanta tillvalen på styrkortet. Mer information finns i relevant fältbussinstruktion. Kabeln måste placeras i spåret inuti frekvensomformaren och bindas ned med andra styrledningar (se Bild 6.45).

I chassi- (IP00) och NEMA 1-enheter är det också möjligt att ansluta fältbussen från toppen av enheten som visas i Bild 6.46 och Bild 6.47. Ta bort täckplåten från NEMA 1-enheten.

Satsnummer för fältbusstoppsanslutning: 176F1742

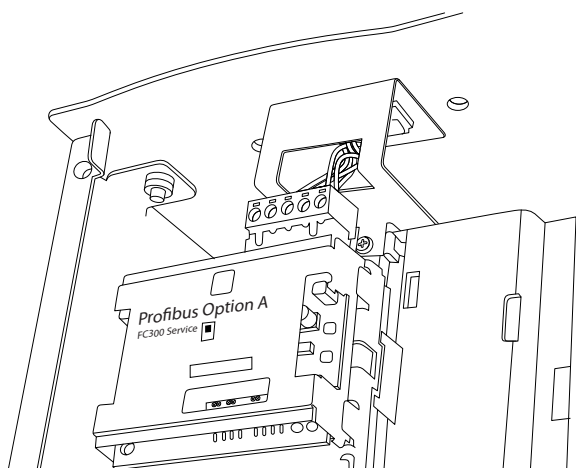


Bild 6.45 Inre placering av fältbuss

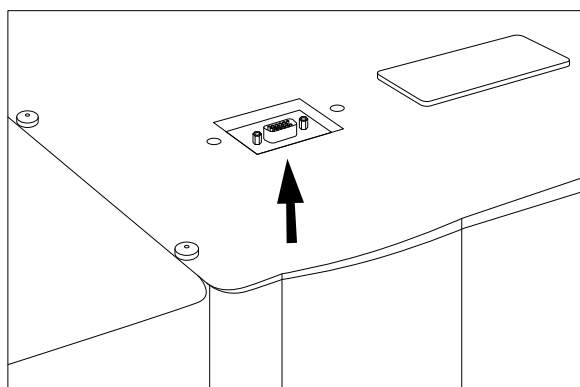


Bild 6.46 Toppanslutning för fältbuss på IP00

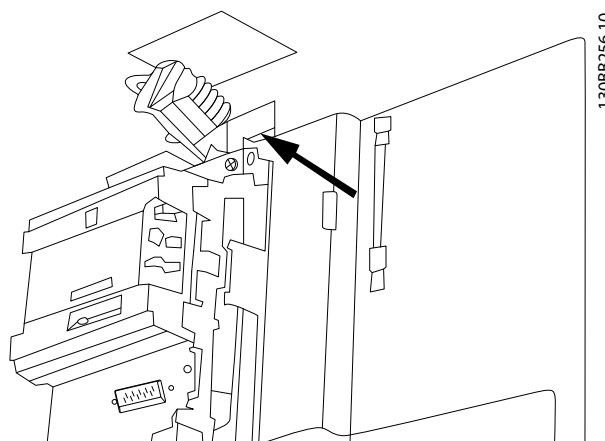


Bild 6.47 Toppanslutning för fältbuss på NEMA 1-enheter

Installation av extern 24 V DC-försörjning

Åtdragningsmoment: 0,5-0,6 Nm

Skruvdimension: M3

No.	Funktion
35 (-), 36 (+)	24 V extern DC-försörjning

Tabell 6.37 Extern 24 V DC-försörjning

En extern 24 V DC-försörjning kan användas för lågspänningsförsörjning till styrkort och eventuellt installerade tillvalskort. Detta gör att du kan använda LCP:n fullt ut (inklusive parameterinställningen) utan att den är ansluten till nätspänningen.

OBS!

En varning för låg spänning visas då 24 V DC är ansluten; i vilket fall som helst trippar den inte.

VARNING

För att en säker galvanisk isolation (PELV-typ) ska upprätthållas på frekvensomformarens styrplintar, måste den anslutna 24 V DC-försörjningen vara av typen PELV.

6.5.3 Styrplintar

Objekt	Beskrivning
1	8-polig kontakt för digital I/O
2	3-polig kontakt för RS-485-buss
3	6-polig kontakt för analog I/O
4	USB-anslutning

Tabell 6.38 Förklaring till Bild 6.48, för FC 102

Objekt	Beskrivning
1	10-polig kontakt för digital I/O
2	3-polig kontakt för RS-485-buss
3	6-polig kontakt för analog I/O
4	SB-anlutning

Tabell 6.39 Förklaring till Bild 6.48, för FC 102

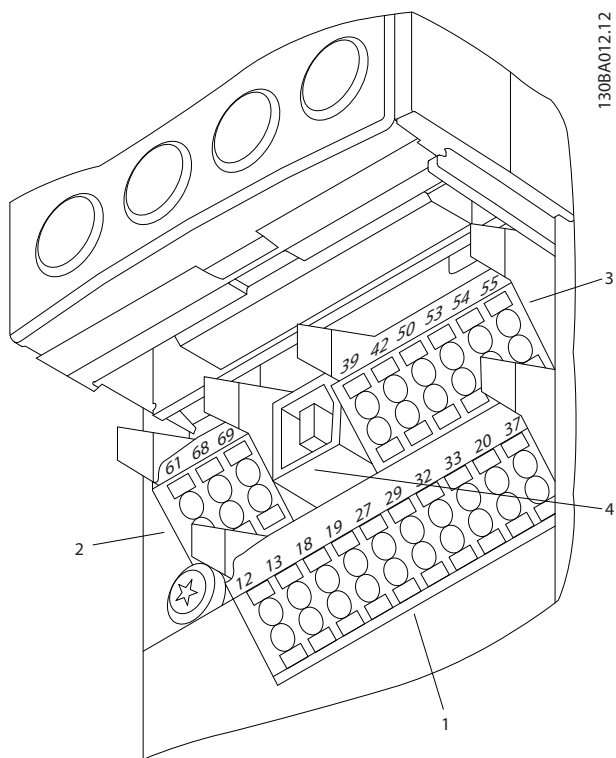


Bild 6.48 Styrplintar (alla kapslingstyper)

130BA012.12

6.5.4 Brytare S201, S202 och S801

Brytare S201 (A53) och S202 (A54) används för att välja en ström- (0-20 mA) eller spänningskonfiguration (-10 till 10 V) för respektive analog ingångsplint, 53 och 54.

Brytare S801 (BUS TER.) kan användas för att aktivera avslutningen på RS-485-porten (plint 68 och 69).

Fabriksinställning

S201 (A53) = OFF (spänningsingång)

S202 (A54) = OFF (spänningsingång)

S801 (Bussavslutning) = OFF

OBS!

När funktionen på S201, S202 eller S801 ändras ska du vara försiktig. Använd aldrig våld på brytarna. Det rekommenderas att ta bort LCP-fästet (vaggan) när switcharna åtgärdas. Switcharna får inte åtgärdas när frekvensomformaren är strömsatt.

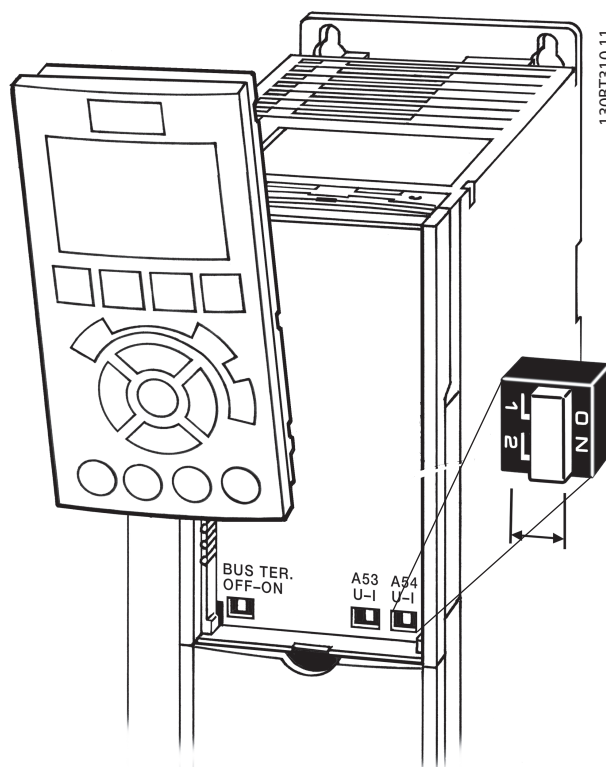


Bild 6.49 Placering av S201-, S202- och S801-brytare

6.5.5 Elinstallation, Styrplintar

Så här monterar du kabeln på plinten

1. Avlägsna 9-10 mm av isoleringen

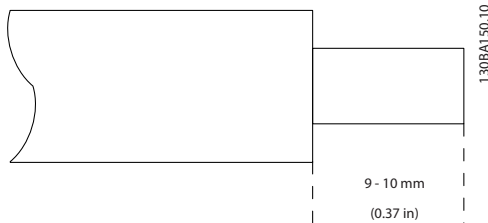


Bild 6.50 Frigör kabel

2. Sätt i en skruvmejsel¹⁾ i det fyrkantiga hålet.

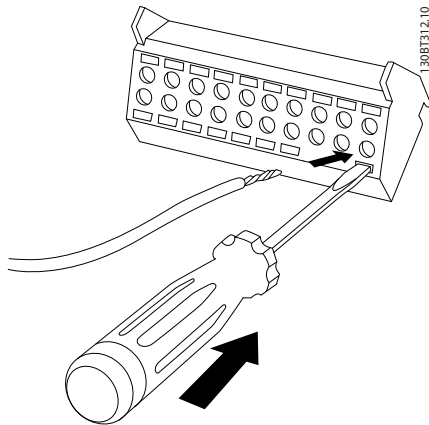


Bild 6.51 Infoga skruvmejsel

3. För in kabeln i det runda hålet bredvid.

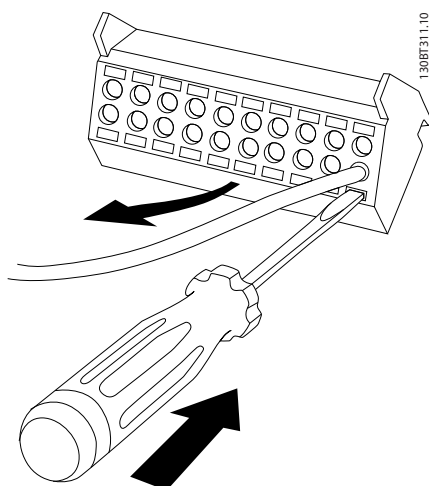


Bild 6.52 Infoga kabel

4. Ta bort skruvmejseln. Kabeln är nu monterad på plinten.

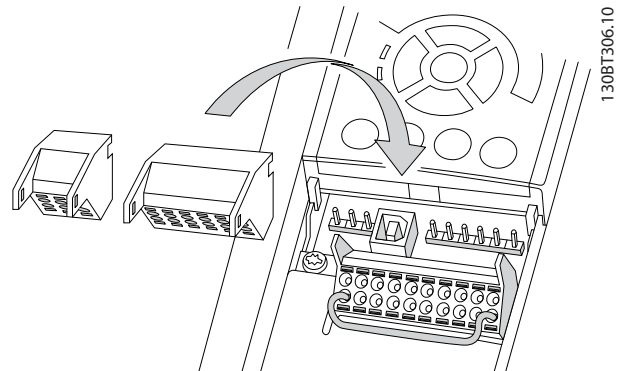


Bild 6.53 Ta bort skruvmejseln

Gör så här för att ta bort kabeln från plinten

1. Sätt i en skruvmejsel¹⁾ i det fyrkantiga hålet.
2. Dra ut kabeln.

¹⁾ Max. 0,4 x 2,5 mm

6.5.6 Exempel på grundinkoppling

1. Montera plintarna från tillbehörspåsen på frekvensomformarens front.
2. Anslut plint 18 och 27 till +24 V (plint 12/13).

Fabriksinställningar

18 = Start, 5-10 Plint 18, digital ingång [9]

27 = Stopp, inverterat, 5-12 Plint 27, digital ingång [6]

37 = Säkert vridmoment av, inverterat

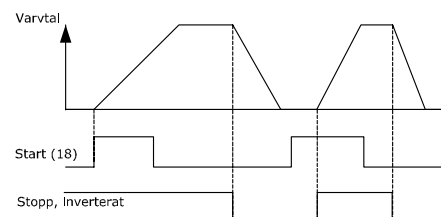
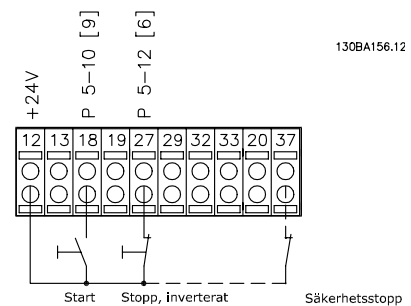


Bild 6.54 Grundläggande kabeldragning

6.5.7 Elinstallation, styrkablarna

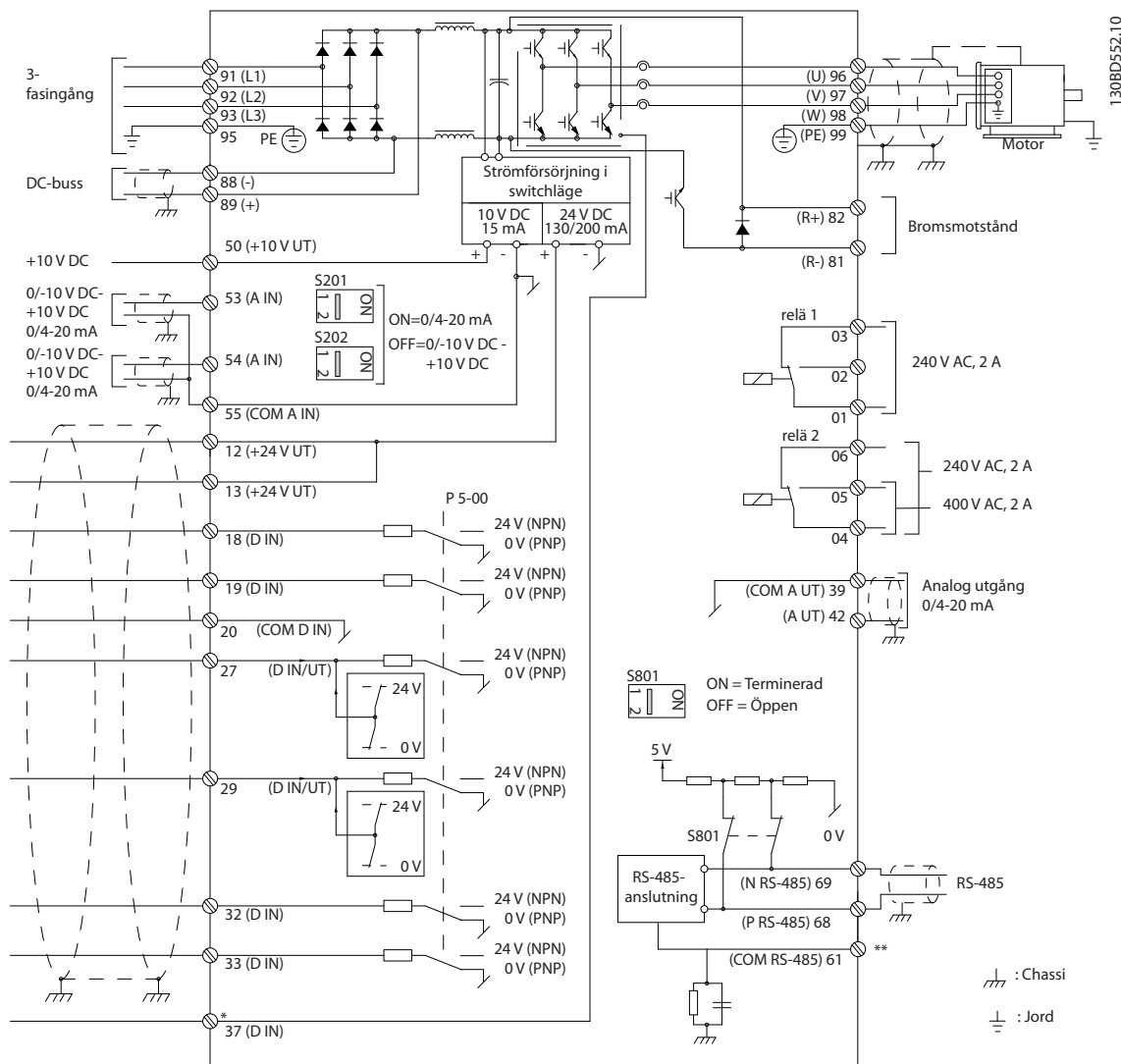


Bild 6.55 Grundläggande kabeldragning, kopplingschema

A = analog, D = digital

*Plint 37 (tillval) används för Säkert vridmoment av. Installationsinstruktioner för Säkert vridmoment av finns i *Handbok för Säkert vridmoment av för Danfoss VLT®-frekvensomformare*.

**Anslut inte kabelskärmen.

Mycket långa styrkablarna och analoga signaler kan i ett fåtal fall och beroende på installationen resultera i jordslingor om 50/60 Hz på grund av störningar från nätförsörjningskablarna. Om detta inträffar kan det bli nödvändigt att bryta skärmen eller sätta en 100 nF-kondensator mellan skärmen och chassit. De digitala och analoga in- och utgångarna måste anslutas separat till frekvensomformarens gemensamma ingångar (plint 20, 55, 39) så att jordströmmar från de båda grupperna inte påverkar andra grupper. Exempelvis kan inkoppling av den digitala ingången störa den analoga ingångssignalen.

Styrplintarnas ingångspolaritet

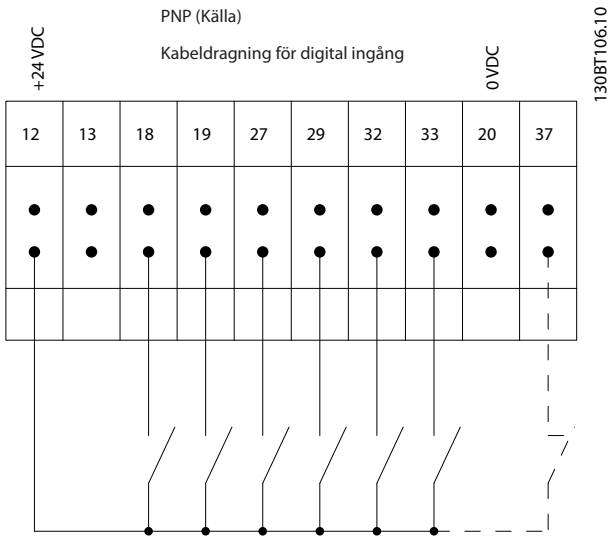


Bild 6.56 Ingångspolaritet PNP (källa)

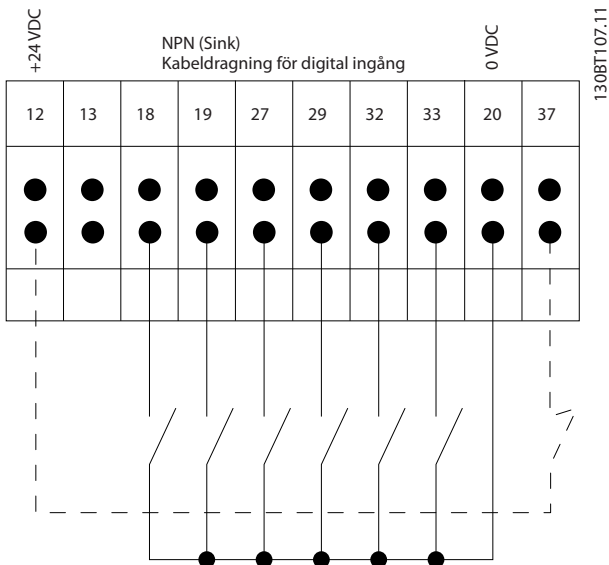


Bild 6.57 Ingångspolaritet NPN (kylplatta)

OBS!

För att uppfylla bestämmelser för EMC-emission rekommenderas användning av skärmade kablar. Se kapitel 2.9.2 EMC-testresultatom du använder oskärmade kablar.

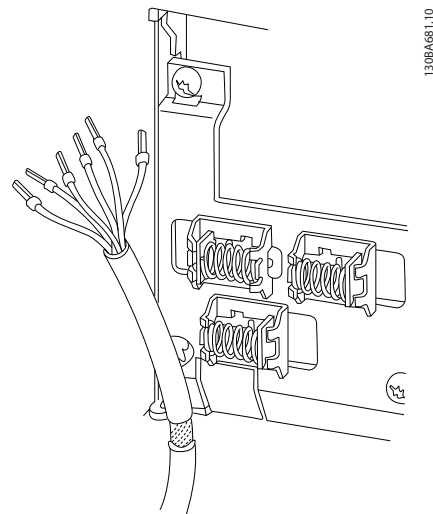


Bild 6.58 Jordning av skärmade styrkablar

6.5.8 Reläutgång

Relä 1

- Plint 01: allmän
- Plint 02: normalt öppen 240 V AC
- Plint 03: normalt slutet 240 V AC

Relä 2 (Inte FC 301)

- Plint 04: allmän
- Plint 05: normalt öppen 400 V AC
- Plint 06: normalt slutet 240 V AC

Relä 1 och relä 2 programmeras i 5-40 Funktionsrelä, 5-41 Till-fördr., relä och 5-42 Från-fördr., relä.

Ytterligare reläutgångar via tillvalsmodul MCB 105.

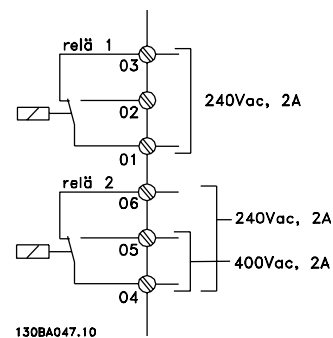


Bild 6.59 Reläutgångarna 1 och 2