

Säkerhet

Frekvensomformaren är under livsfarlig spänning när den är ansluten till nätet. Felaktig installation av pumpen eller frekvensomformaren kan orsaka materialskador, allvarliga personskador eller dödsfall. Detta är en snabbguide som visar nödvändig information för att få igång anläggningen. Lokala och nationella regler samt säkerhetsföreskrifter skall alltid följas. För detaljerad information om säkerhet för frekvensomformaren och pump hänvisas till frekvensomformarens handbok samt pumpens monterings- och säkerhetsanvisning.

LC-filter

Om frekvensomformaren monteras i en anläggning där en äldre motor används kan LC-filter behövas. Detta beror på att motorisolationen kan ha försämrats med åren. Minst isolationsklass F erfordras. Det är en fördel med korta kablar mellan omformare och motor. Långa kablar ger högre spänningstoppar och kan orsaka skador på motorn.

Läckström/jordfelsbrytare

Frekvensomformaren genererar läckström som kan överstiga 3,5 mA. Frekvensomformaren kan även orsaka en likström i skyddsledaren vilket kräver en jordfelsbrytare av typ B (tidsfördröjd) på anslutningssidan. Se mer detaljerad information i frekvensomformarens handbok.

Användningsområde

Systemet är avsett att användas för att kapacitetsreglera enkelpumpar med torra motorer

Temperaturområde

Frekvensomformare: 0°C till 50°C eller en dygnsmedeltemperatur på max 45°C.

Pump: Se monterings- och säkerhetsanvisning för pumpen.

Installation och anslutning

Systemet består av pump, frekvensomformare och differensstryckvakt, se bild 1 nedan.

Pumpen monteras enligt egen monterings- och säkerhetsanvisning. För att uppfylla EMC-direktivet skall frekvensomformarens signal-/styrkablar och motorkabel vara av skärmd typ med en skärmtäckning på minst 80%. Skärmen på kabeln skall anslutas 360° via t.ex. EMC-förskrivningar eller -överfall. Frekvensomformaren monteras med så kort motorkabel som möjligt. Maximal kabellängd med skärmade motorkablar är 50 meter. Önskas längre motorkabel skall omformaren ha ett annat EMC-filter. Se mer detaljerad information om montage och installation i frekvensomformarens handbok.

Differensstryckvakt

Differensstryckvakten skall placeras där önskat differensstryck skall erhållas och behöver inte sitta direkt över pumpen. Uttagen för givare skall sättas på en bit rårör och ha avstängningsventiler monterade.

Max tillåtet systemtryck 16 bar.

Max tillåtet differensstryck 1,6/2,5 bar (16/25 mvp) beroende på differensstryckvakt. Differensstryckvakten har en anslutning för lågtryckssidan och en för högtryckssidan. Givarens gänga är G 1/8" inv eller klämringskoppling för 8mm-rör. Anslutning markerad med "+" skall kopplas till mätpunkten med högst tryck och anslutning markerad "-" skall kopplas till mätpunkten med lägst tryck.

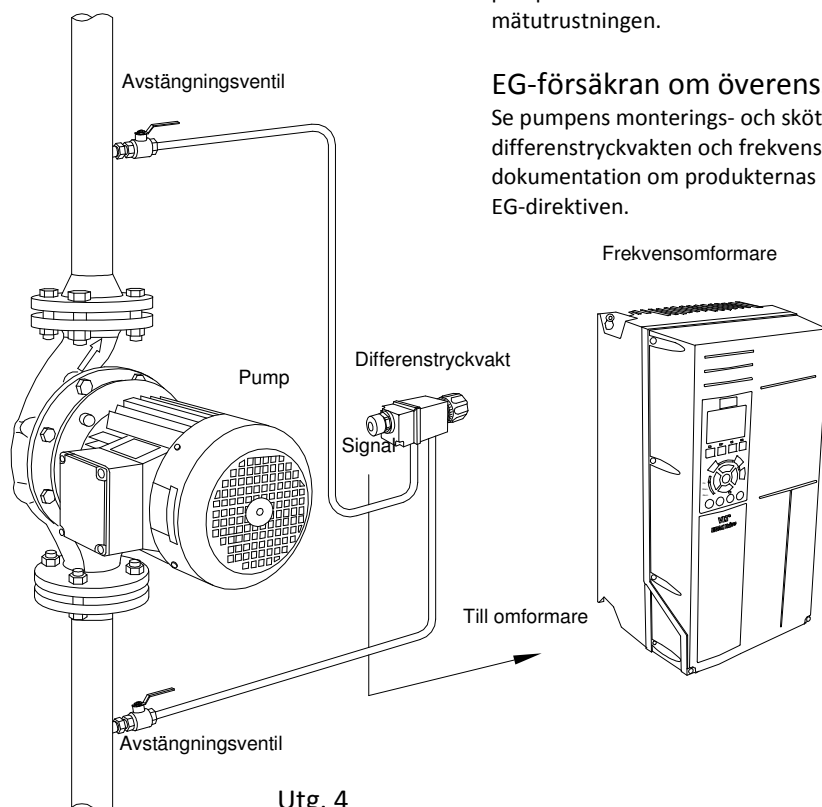
Signalen (10V DC) kopplas direkt till frekvensomformaren med en skärmd anslutningskabel $\varnothing 0,75\text{mm}^2$. Maximal ledningslängd 100 meter. Vid längre sträcka skall grövre kabel användas.

Fjärravläsning av mätare

Vid fjärravläsningar av mätare används en signal som skickas via elnätet. Man använder A-bandet (9-96kHz) som är reserverat för nätägaren. Även C-bandet (125-140kHz) kan användas. Man måste vara medveten om att alla varvtalsreglerade elmotorer sänder ut störningar på elnätet och vid fjärravläsning kan det bli problem. För att avhjälpa störningar kan ett filter monteras i närheten av pumpen. Filter brukar kunna tillhandahållas av leverantören av mätutrustningen.

EG-försäkran om överensstämmelse

Se pumpens monterings- och skötselansvisning samt differensstryckvakten och frekvensomformarens medföljande dokumentation om produkternas överensstämmelser enligt de olika EG-direktiven.



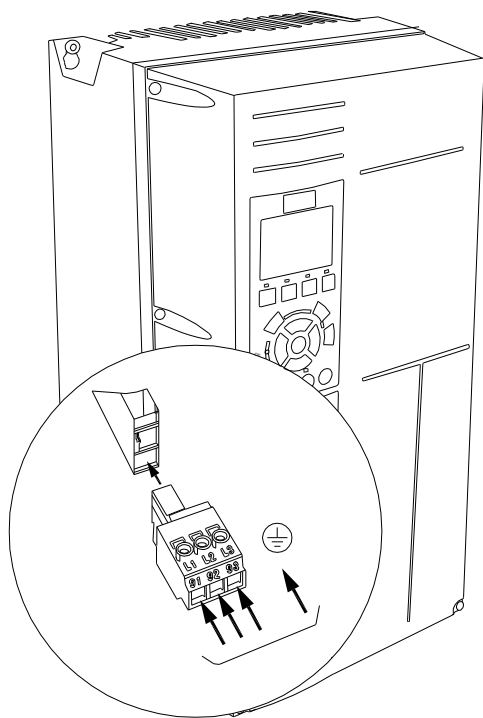
Monterings- och säkerhetsanvisning

Varvtalsreglering differenströck, torr enkelpump

PFD 1

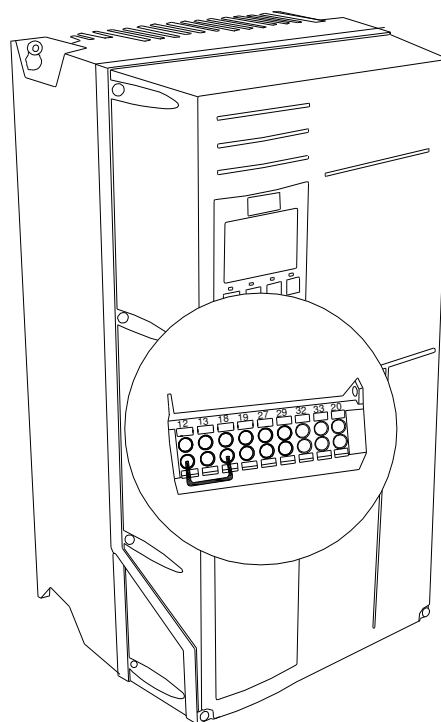
Nätanslutning

Nätanslutning för frekvensomformaren görs på uttag L1, L2, L3 samt jorduttaget som finns på frekvensomformarens chassi.



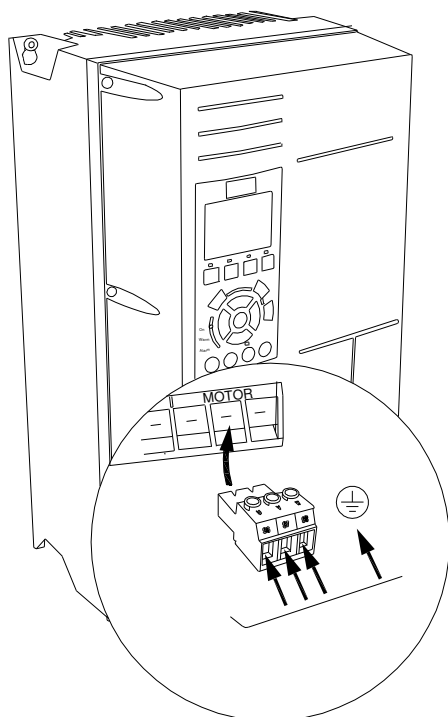
Analog och digital ingång

Bygla plint 12 och 18



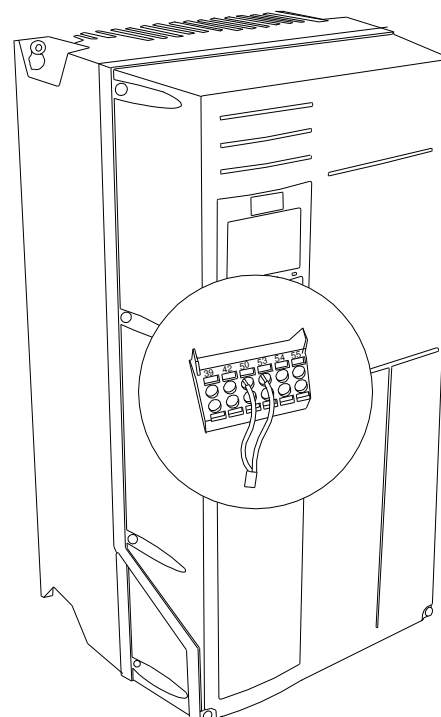
Motoranslutning

Anslut först motorns jordanslutning sedan motorns U-, V- och W-ledningar i plinten. Se till att den yttre isoleringen på motorkabeln tas bort under kabelklämman så att skärmen ansluts till jord.



Differenströcksvakt

Anslut kablarna från differenströcksvakten i plint 50 och 53.

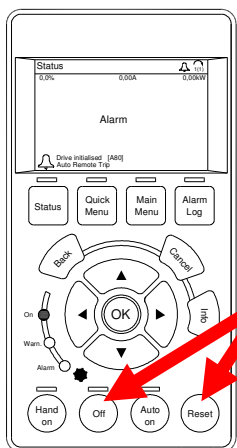


Snabbinställning

Frekvensomformaren levereras normalt förinställd för Din pumpanläggning. Om en fabriksåterställning är gjord eller om det av någon anledning behövs följer här en instruktion för att mata in de viktigaste inställningarna.

Frekvensomformarens menyer navigeras enkelt med pilknapparna. Dessa används för att förflytta markören i menyerna för att t.ex. välja ett värde Du vill ändra på eller för att navigera till rätt undermeny. När en undermeny är markerad trycker Du på knappen **OK** för att gå in i denna, Du kommer då in i undermenyn och möts av nya val. För att ändra valt värde (t.ex. Motoreffekt [kW]), se bild under steg 4) trycker du **OK** varpå markören flyttas ned till värdet 4kW. Vid inmatning av siffror flyttar Du markören med pilarna **vänster** och **höger** för att sedan öka (**pil upp**) eller minska (**pil ner**) markerad siffra, avsluta inmatningen med **OK**. **Back** tar Dig tillbaka ett steg oavsett var Du står. **Cancel** avbryter nuvarande inmatning. Dessa instruktionerna gäller för alla menyval och är en förutsättning för kommande steg.

Steg 1 – Uppstart, Reset.



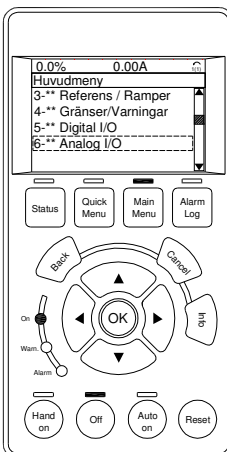
När nätspänning till frekvensomformaren ansluts kommer lysdioden **Alarm** att blinka. Larmet är en påminnelse om att frekvensomformaren har fabriksåterställts med standardvärden. Larmet släcks genom en knapptryckning på **Reset**-knappen. När Du tryckt **Reset** se till att lampan över **Off** lyser. Om den inte gör det, tryck på **Off**.

Steg 2 – Språkinställning



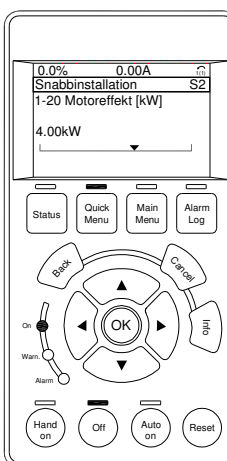
Språkval görs genom att trycka på knappen **Quick Menu**, välj sedan andra undermenyn (Q2 Quick Setup) med hjälp av pilknapparna, tryck sedan **OK**. Tryck **OK** igen för att välja språk (bläddra mellan de olika valen med pilknapparna **upp** och **ner**). När Du valt Ditt önskade språk avsluta med att trycka på **OK**. Du behöver inte trycka **Back** när detta är färdigt, gå direkt till steg 3.

Steg 3 – Huvudmeny, driftsättning.

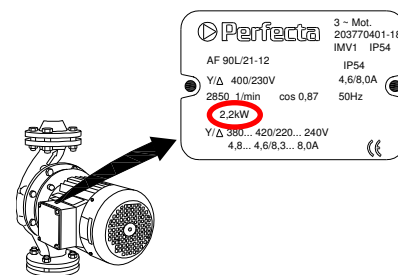


Tryck på knappen **Main Menu** två gånger. Du är då längst upp i huvudmenyn. Välj **0-** Drift/display** sedan **0-0* Grundinställningar**. Gå ned till **0-02 Enhet för motorvarvtal** och ställ den till **[1] Hz** samt tryck **OK**. Tryck nu på **Main Menu** igen och använd **pil ned** för att navigera ner till **6-** Analog I/O**. Tryck **OK** för att komma in i undermenyn där Du väljer nästa undermeny **6-1* Analog ingång 53**. Ställ därefter in följande inställningar:
 Plint 53, låg spänning 0.07V
 Plint 53, hög spänning 10.00V
 Plint 53, lågt ref./åter. 50.000
 Plint 53, högt ref./åter. 20.000
 Plint 53, tidskonstant för. 0.001 s
 Plint 53, sp.för. nolla - [1] Aktiverad

Steg 4 – Snabbinstallation



Tryck på knappen **Quick Menu** och välj andra undermenyn (S2 Snabbinstallation). Navigera ner till Motoreffekt [kW] och tryck på **OK** för att ändra denna. Denna inställningen är storleksberoende och skall avläsas på motorskylten.



Vidare skall följande parametrar läsas av på motorskylten och ställas in i Snabbinstallationen:

- Motorspänning (storleksberoende, t.ex. 400V)
- Motorfrekvens (storleksberoende, vanligen 50Hz)
- Motorström (storleksberoende, t.ex. 3.6A)
- Nominellt motorvarvtal (storleksberoende, t.ex. 2850)
- Ramp 1, uppramptid (alltid samma värde) - 120 sekunder
- Ramp 1, nedramptid (alltid samma värde) - 20 sekunder
- Motorvarvtal, nedre gräns (alltid samma värde) - 20Hz
- Motorvarvtal, övre gräns (ange motorfrekvensen här)
- Joggvarvtal (alltid samma värde) - 10Hz
- Plint 27, digital ingång (alltid samma värde) - [0] Ingen funktion
- Funktionsrelä [0] (alltid samma värde) - [9] Larm

När dessa inställningarna är gjorda kan frekvensomformaren tas i drift. Tryck på **Status** sedan **Auto on** - frekvensomformaren varvar långsamt igång pumpen.

Kopplingsschema

