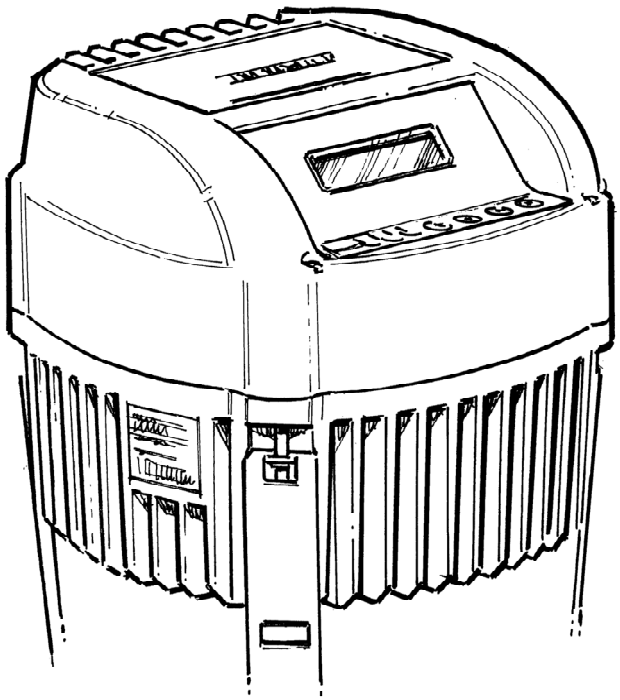
xylem

Bruksanvisning

HYDROVAR®

HV 2.015 / 2.022
HV 4.022 / 4.030 / 4.040
HV 4.055 / 4.075 / 4.110
HV 4.150 / 4.185 / 4.220



V 2012/03A-V01.4
771079419 Manual HV 2.015-4.220 SVENSKA

Innehåll

1 Viktiga säkerhetsanvisningar 5

2 Systemdesign 8

2.1 Membrantrycktank 8

3 Produktöversikt 9

3.1 Hårdvarukonfigurationer 9

3.2 Funktionssätt 9

3.2.1 Ställdon (endast för enkelpumpsystem) 9
3.2.2 Styrenhet 9
3.2.3 Seriell kaskad/synkron (inte för ENKEL-version) 10
3.2.4 Kaskadrelä (inte för ENKEL-version) 12

4 Modellbeteckning 13

5 Tekniska data 14

5.1 Allmänna tekniska data 15

5.2 EMC-krav (elektromagnetisk kompatibilitet) 16

6 Mått och vikter 17

7 Moduler 20

8 Mekaniska komponenter 22

8.1 Inkluderat monteringsmaterial 22

8.2 Tillvalskomponenter 22

8.2.1 Monteringstillbehör 22
8.2.2 Sensorer 22
8.2.3 Filter 22
8.2.4 Kabelgenomföring (endast HV4.150 – 4.220) 22
8.2.5 Motorkabel i helfabrikat 22

8.3 Monteringsanvisningar 23

9 Elanslutning och kabeldragning 25

9.1 Skyddsåtgärder 25

9.2 EMC (elektromagnetisk kompatibilitet) 26

9.3 Rekommenderade kabeltyper 27

9.4 Kabeldragning och anslutningar 28

9.4.1 Nätspänningsklämmor 29
9.4.2 Motoranslutning 30
9.4.3 Strömkälla 31
9.4.3.1 Solo run 32
9.4.3.2 Adressering 34
9.4.4 RFI–switch 36
9.4.5 Styrenhet 37
9.4.5.1 Styrkort - HYDROVAR MASTER-inverter 37
9.4.5.2 Reläkort 44
9.4.5.3 Styrkort – HYDROVAR ENKEL-inverter (finns inte för HV 4.150 – HV 4.220). 46

10 Programmering *49*
10.1 Display - Styrpanel för MASTER-/ENKEL-inverter **49**
10.2 Knapparnas funktion **49**
10.3 Display för BAS-inverter **50**
10.4 Mjukvaruparametrar **51**
00 HUVUDMENY **51**
20 UNDERMENY **56**
40 UNDERMENY DIAGNOSTIK **59**
60 UNDERMENY INSTALLNINGAR **60**
0100 UNDERMENY BASINSTALLNINGAR **61**
0200 UNDERMENY INVERTERKONF. **64**
0300 UNDERMENY INSTALLNING **72**
0400 UNDERMENY SENSOR **74**
0500 UNDERMENY SEKVENSSTYRNING **77**
0600 UNDERMENY FEL **82**
0700 UNDERMENY UTGANGAR **83**
0800 UNDERMENYERFORD. VARDEN **84**
0900 UNDERMENY OFFSET **86**
1000 UNDERMENY TESKORNING **89**
1100 UNDERMENY INSTALLNINGAR **90**
1200 UNDERMENY RS485-GRANSSNITT **91**
11 Felmeddelanden *92*
11.1 BAS-inverter **93**
11.2 MASTER-inverter/Enkelinverter **94**
11.3 Interna fel **97**
Underhåll *99*
Flödesschema för programmering *100*

Följ pumpens bruks- och underhållsanvisning.
Vi förbehåller oss rätten att utföra ändringar.

1 Viktiga säkerhetsanvisningar



Läs följande bruks- och säkerhetsanvisningar noggrant före användning.
Ändringar ska alltid utföras av en behörig fackman.





Varnar för att försummelse av säkerhetsåtgärden kan orsaka elstöt.



Varnar för att försummelse av säkerhetsföreskriften kan orsaka personskada eller skada på egendom.

Utöver dessa användningsanvisningar ska även allmänna säkerhetsbestämmelser och olycksförebyggande bestämmelser iakttas.

HYDROVAR ska kopplas från elnätet innan det utförs arbeten på systemets elektriska eller mekaniska del.
Installations-, underhålls- och reparationsarbeten får bara utföras av en utbildad och behörig fackman.

Oauktoriserad ändring eller justeringar av systemet gör att alla garantier upphör att gälla.

Motorn går att stoppa manuellt under funktionen eller genom att en digital ingång öppnas. HYDROVAR och motorn förblir spänningsförande. HYDROVAR ska av säkerhetsskäl kopplas från elnätet innan det utförs arbeten på maskinen.



När HYDROVAR är ansluten till elnätet är även strömkällans komponenter och vissa av styrenhetens komponenter anslutna direkt till elnätet.

Det är livsfarligt att vidröra dessa komponenter.

Koppla systemet från elnätet innan höljet tas bort från HYDROVAR. När strömmen har kopplats från ska du vänta i **minst 5 minuter** innan du påbörjar arbetet på HYDROVAR (kondensatorerna i den mellanliggande kretsen laddas ur av de interna urladdningsmotstånden).

Spänningar på upp till 800 V kan förekomma (vid funktionsfel kan de vara ännu högre).

Endast en behörig fackman får utföra arbeten på en öppen HYDROVAR.

Se till att inte kortsluta intilliggande komponenter vid anslutningen av de externa styrkablarna. Isolera alla kabeländar som inte används.



HYDROVAR innehåller elektroniska säkerhetsanordningar som slår från styrenheten vid ett funktionsfel. Strömmen slås från till motorn som stannar men fortfarande är magnetiserad. Motorn kan även stoppas mekaniskt. Om motorn stoppas elektroniskt, kopplas den från elnätet av elektroniken i HYDROVAR. Den är dock fortfarande spänningssatt.

Förutom spänningsvariationer kan strömavbrott göra att systemet slås från. **Reparation av felen kan göra att motorn startar om automatiskt.**



Systemet får bara användas när det är jordat.
Dessutom ska ekvipotentialförbindning av samtliga ledare säkerställas.
Följ landets gällande installationsstandarder.



Högspänningstester av HYDROVAR eller motorn kan skada de elektroniska komponenterna. Bryggkoppla därför först klämmorna vid ingången och utgången L1 - L2 - L3 / U-V-W.
Undvik felaktiga mätresultat av kondensatorerna i den elektroniska delen genom att isolera motorn från HYDROVAR.



Operatörerna måste läsa, förstå och följa bruksanvisningen.
Vi frånsäger oss allt ansvar för skador och funktionsfel som uppstår p.g.a. försummelse av bruksanvisningen.



Transport, hantering, förvaring, kassering:

- Kontrollera att HYDROVAR inte är skadad eller saknar delar omedelbart vid leveransen/mottagandet.
- HYDROVAR ska transporteras försiktigt.
- Undvik hårda stötar.

NOTERA!

Kassera allt förpackningsmaterial och HYDROVAR i enlighet med gällande bestämmelser. För mer information om återvinningen av denna produkt, kontakta lokalt organ, renhållningsverket i din kommun eller återförsäljaren.

OBSERVERA!



Lyftmedel (staplingstruck, kran, krantillbehör, lyftblock, lyftvajrar o.s.v.) måste vara lämpliga för att klara vikten av HYDROVAR.

OBSERVERA!



Det är inte tillåtet att transportera HYDROVAR med hjälp av anslutningskablarna.
Skada inte kabeln vid transporten (kläm, böj och dra inte i kabeln).
Kabeländarna ska hållas torra.

VARNING!

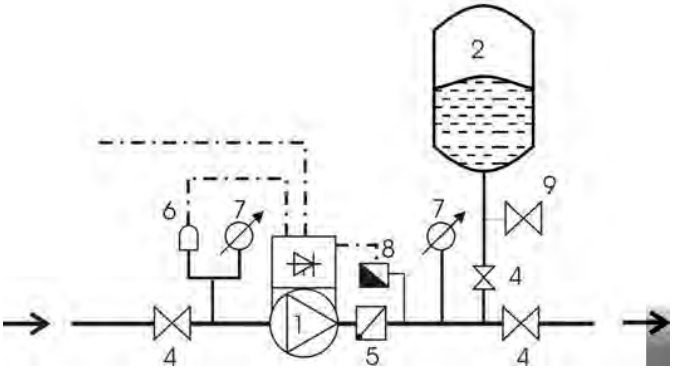


- Stå inte under hängande last.
- Följ gällande olycksförebyggande bestämmelser.
- Säkerställ att HYDROVAR inte kan välta eller glida tills den har fästs på installationsplatsen.

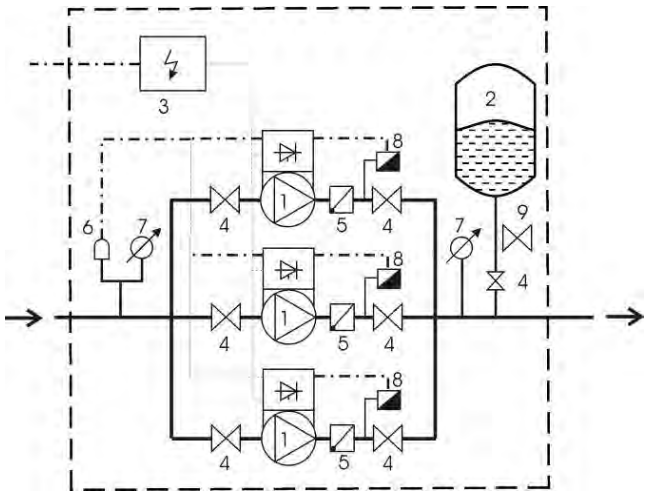
2 Systemdesign

Följande scheman visar typiska enkel- och flerpumpsystem som använder HYDROVAR. Anslutningen kan utföras direkt till vattennätet. I sådant fall rekommenderas att använda en lågtrycksbrytare på sugsidan.

Layout över enkelpumpsystem



Layout över flerpumpsystem



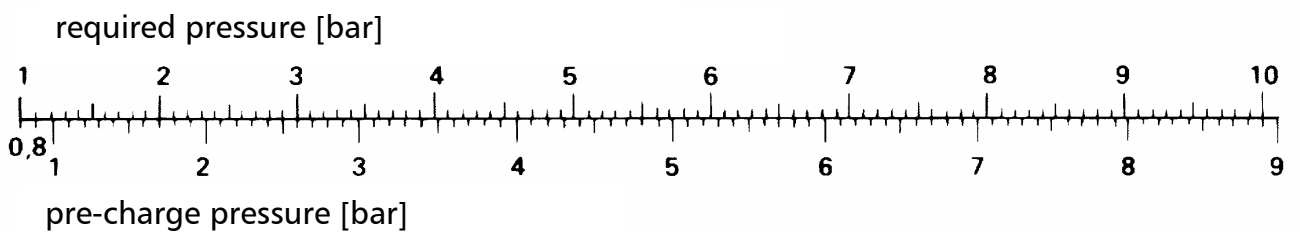
(1)	Pump med HYDROVAR	(4)	Slussventil	(7)	Tryckmätare
(2)	Membrantank	(5)	Backventil	(8)	Tryckgivare
(3)	Distributionspanel	(6)	Lågnivåvakt	(9)	Tömningskran

2.1 Membrantrycktank

Det används en membrantrycktank på pumpens trycksida för att upprätthålla trycket i ledningen när inget vatten begärs. Det förhindrar att pumpen går när det inte behövs. Det behövs inte stora tankar för att klara försörjningen när HYDROVAR används.
Tanken måste vara typgodkänd och klara systemtrycket. Tanken ska ha en kapacitet på min. 10 % av systemets max. flöde [l/min] för en pump (gäller även flerpumpsystem).

Exempel:
Max. pumpflöde = 250 l/min
Min. tankvolym = 250 x 0,10 = 25 l

Tankens förladdningstryck kan fastställas med hjälp av följande tabell:



NOTERA! För att kontrollera och ställa in korrekt laddtryck, ska vattentrycket sänkas till noll genom att stänga av HYDROVAR.

3 Produktöversikt

3.1 Hårdvarukonfigurationer

HYDROVAR:s modulära koncept består i huvudsak av två huvuddelar: Strömkällan och styrkortet. I BAS-konfigurationen (endast strömkälla) kan HYDROVAR användas som så kallad BAS-inverter. I det utförandet kan HYDROVAR användas som en sekvenspump i ett flerpumpsystem, men även som en mjukstartare för enkelpumpsystem.
Genom att fästa ett av de extra styrkorten på BAS-invertern kan HYDROVAR uppgraderas antingen till den så kallade ENKEL-invertern eller till MASTER-invertern.

BAS-inverter – HYDROVAR BAS-enhet (finns inte för HV 4.150 – 4.220).

Användningsområde:
- Sekvenspump i ett flerpumpsystem, enkelpumpdrift som mjukstartare

ENKEL-inverter – HYDROVAR BAS-inverter inklusive styrkort för enkelpumpdrift. Denna ENKEL-inverter klarar inte att stödja någon tillvalsmodul som reläkortet.

Användningsområde:
- Enkla enkelpumpstillämpningar

MASTER-inverter – HYDROVAR BAS-inverter inklusive avancerat styrkort (stödjer även tillvalsmoduler som reläkort och alla specifika mjukvarufunktioner).

Användningsområde:
- Enkelpumpstyrning inklusive alla utökade funktioner.
- Flerpumpsystem för MASTER- och BAS-invertrar (upp till åtta pumpar).
- Flerpumpsystem utrustat med upp till åtta MASTER-invertrar.
- Styr upp till fem pumpar med fast varvtal vid användning i kombination med det extra reläkortet.

3.2 Funktionssätt

3.2.1 Ställdon (endast för enkelpumpsystem)

I detta funktionssätt fungerar HYDROVAR som ett ställdon med extern hastighetssignal eller med kontinuerlig drift på en eller två programmerade frekvenser genom att motsvarande digitala ingång används.

Detta funktionssätt fungerar endast när en HYDROVAR MASTER- eller ENKEL-inverter används och gäller bara enkelpumpsystem.

3.2.2 Styrenhet

Detta funktionssätt ställs in som standard och används för en HYDROVAR vid enkelpumpsdrift när det inte finns någon anslutning till någon annan HYDROVAR via det interna gränssnittet RS485.

3.2.3 Seriell kaskad/synkron (inte för ENKEL-version)

Med dessa funktionssätt är många BAS- och MASTER-inverterversioner möjliga.
Normalt måste varje pump förses med en HYDROVAR-enhet. Alla enheter är anslutna via gränssnittet RS485 och kommunicerar via standardprotokollet MODBUS (9 600 Baud, RTU, N81).

För att utforma ett pump system med flera pumpar krävs minst en MASTER-inverter. De återstående pumparna kan utrustas med bara en BAS-inverter.
Styrenheten i MASTER-invertern kommunicerar kontinuerligt med alla BAS-invertrar. Alla funktionsfel visas på MASTER-invertern, tillsammans med datum och tid.

All styrning utförs av MASTER-invertern, såsom automatisk växling mellan reservpumparna. Det ger jämnt slitage och jämn fördelning av pumparnas drifttimmar.

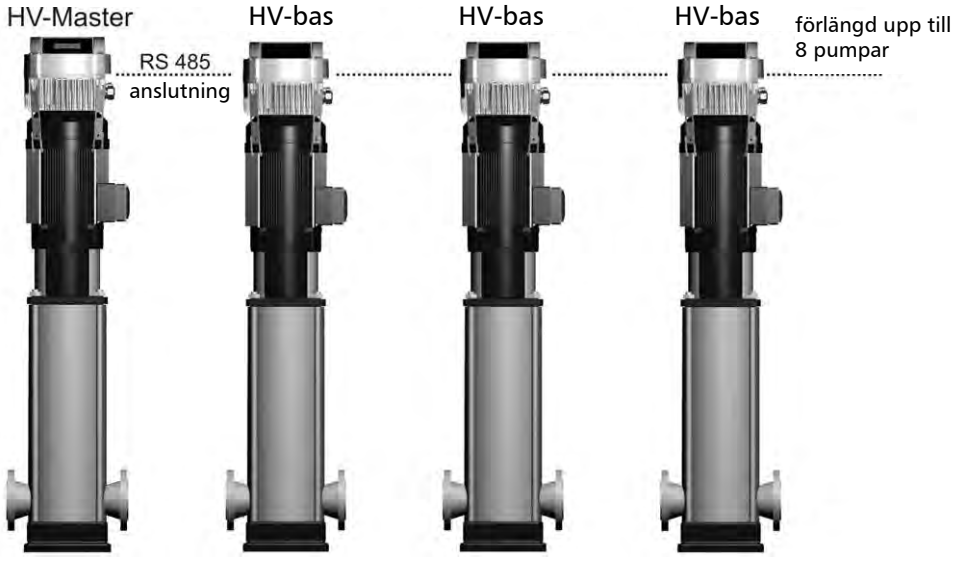
Om styrkortet för en MASTER-inverter inte fungerar, kan varje BAS-inverter startas manuellt med en extern kontakt (manuell drift) för att säkerställa systemets nödfunktion.

Användningsexempel

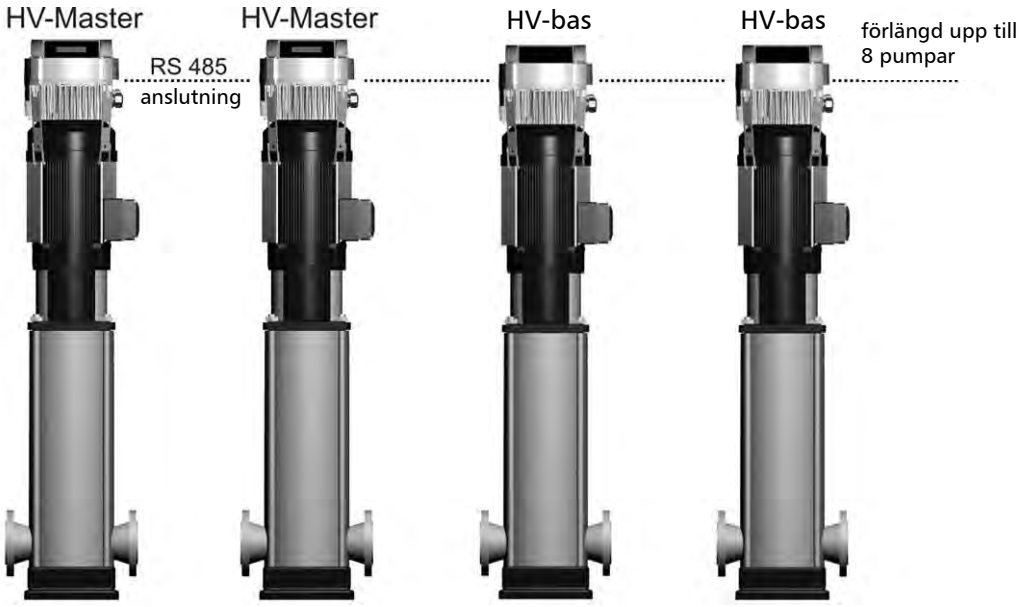
Varje pump i systemet (upp till åtta pumpar) är utrustade med en HYDROVAR-enhet (minst en MASTER-inverter medan de återstående kan vara BAS-invertrar). Alla enheter är anslutna via det seriella gränssnittet (RS485).

Kombinationen av de olika HYDROVAR-enheterna som används i ett flerpumpsystem beror på systemkraven (i ett system med sex pumpar kan t.ex. två MASTER-invertrar användas av säkerhetsskäl och fyra BAS-invertrar utan styrkort - eller någon annan kombination).

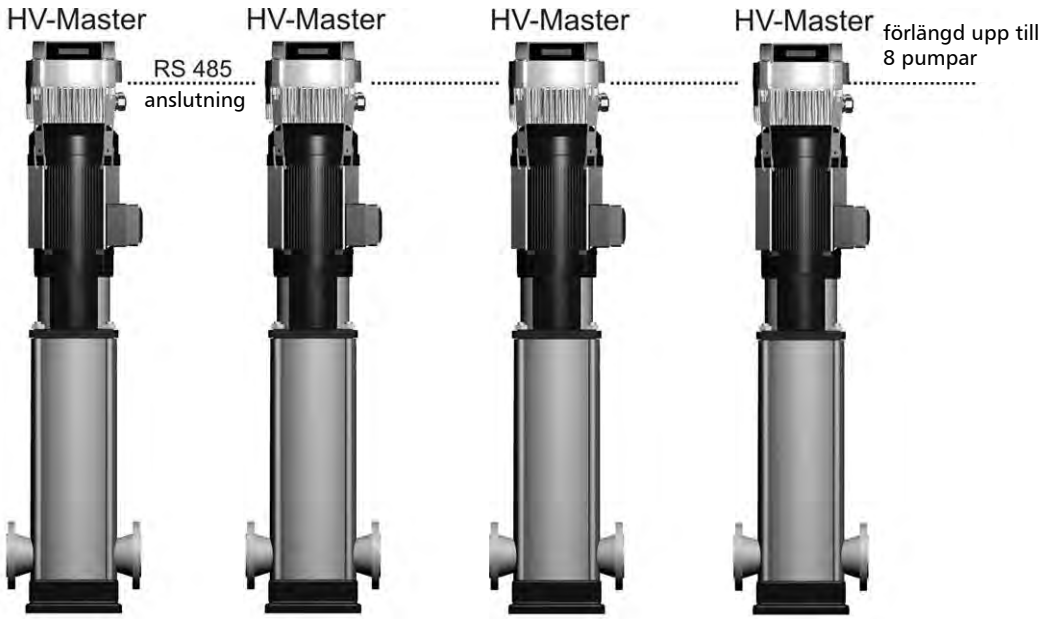
Min. krav: En MASTER-inverter och de andra pumparna utrustade med BAS-invertrar.



För att öka driftsäkerheten i ett sådant system rekommenderas att även använda en andra MASTER-inverter:



Fullutrustad: Varje pump är utrustad med en MASTER-inverter.



Med detta funktionssätt går det att köra alla pumpar både i funktionssätten seriell kaskad och synkront.

Denna konfiguration gör att varje pump i systemet kan bli huvudpump. Detta garanterar även en korrekt funktion om det blir fel på en MASTER-inverter i sådant fall tar en annan HYDROVAR över kontrollen. Detta gör att drifttimmarna för varje enskild pump ligger på samma nivå för att garantera ett likformigt slitage på pumparna.

3.2.4 Kaskadrelä (inte för ENKEL-version)

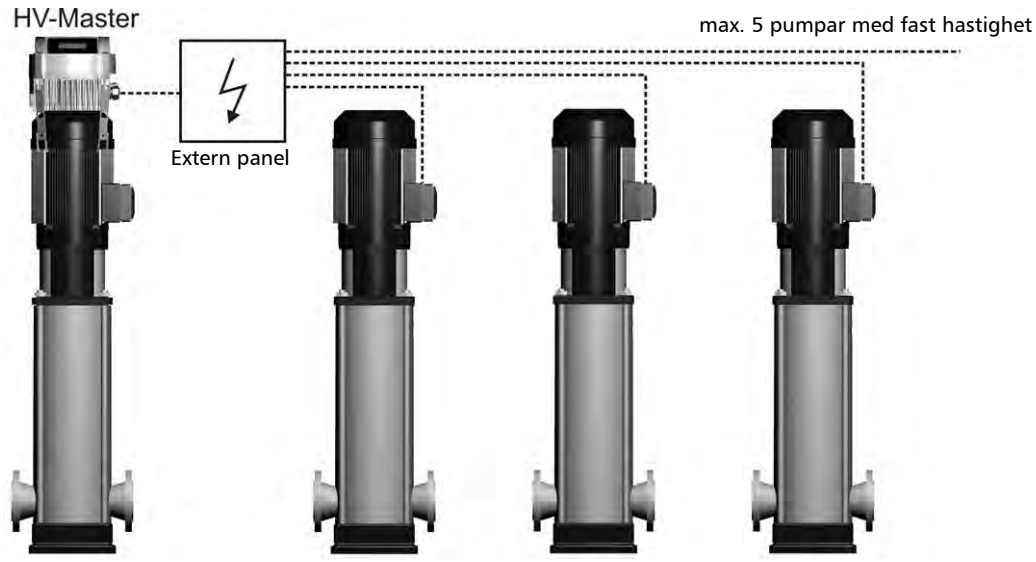
En pump är utrustad med en HYDROVAR MASTER-inverter. Upp till fem slavpumpar kan slås på/av efter behov. För detta ändamål sitter ett extra reläkort med fem reläer på MASTER-invertern.
Ett externt kopplingsskåp behövs dock för alla motorreläer. Detta då reläerna inuti HYDROVAR inte kan slå på eller stänga av pumparna direkt eftersom de endast används som hjälpreläer.

I detta funktionssätt är det även möjligt med en automatisk växling mellan pumparna med fast hastighet. Det ger jämnt slitage och jämn fördelning av pumparnas drifttimmar.

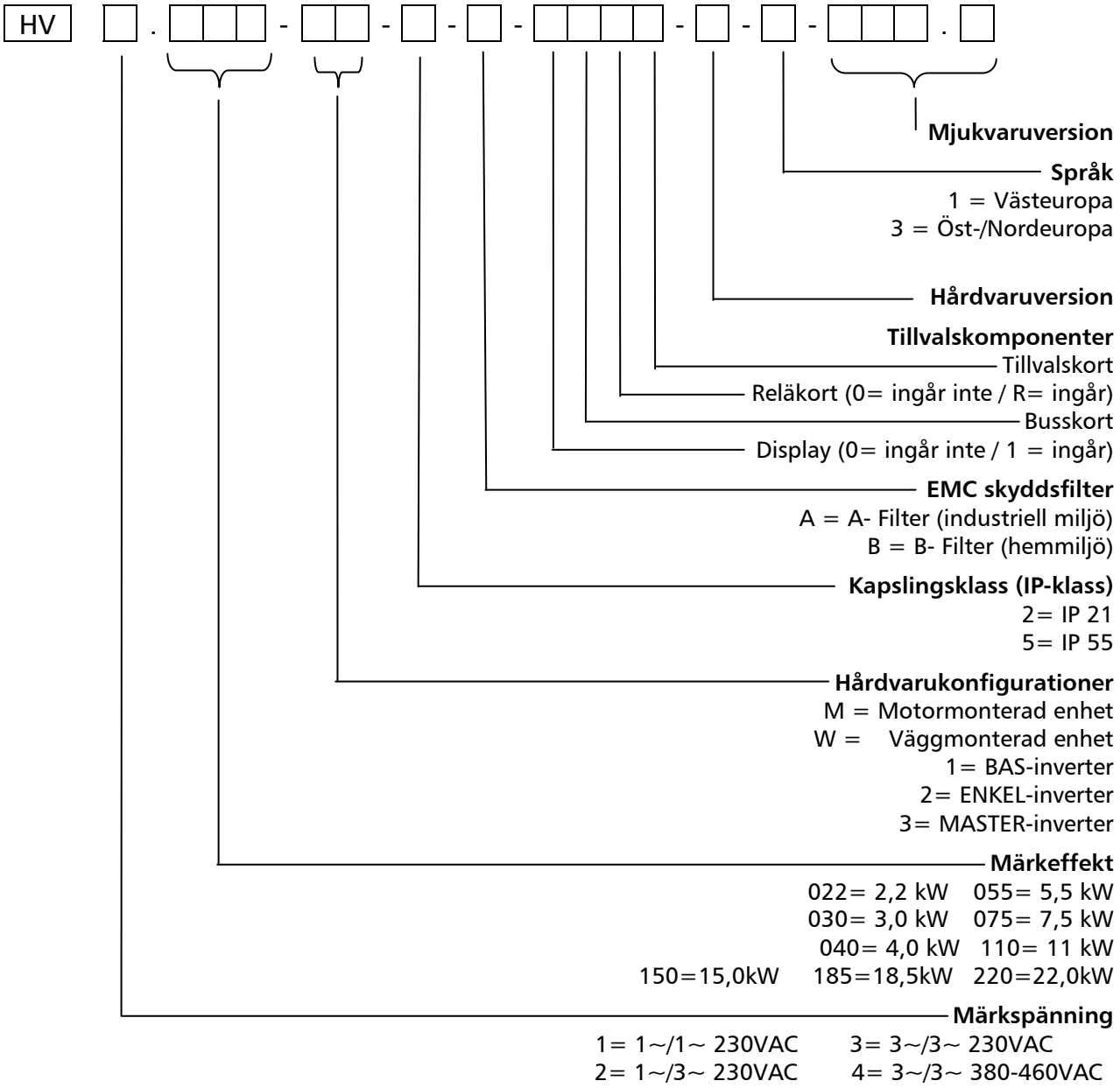
Denna konfiguration är ett kostnadseffektivt alternativ jämfört med andra lösningar som använder en VFD på varje pump. Hänsyn måste dock tas till den lägre driftsäkerheten hos ett sådant system.

Användningsexempel

Boosterenhet som kopplar in upp till sex pumpar där bara en pump hastighetsstyrs av HYDROVAR. De andra har fast hastighet (en HYDROVAR MASTER-inverter + fem pumpar med fast hastighet).



4 Modellbeteckning



Exempel

HV 4 . 040 - M3 - 5 - B - 10R0 - G - 1 - V01 . 4

HYDROVAR i detta exempel har följande tekniska data:

Märkspänning:	3~/3~ 380-460 VAC
Märkeffekt:	4 kW
Hårdvarukonfigurationer:	Motormonterad enhet - MASTER-inverter
Kapslingsklass:	IP 55
EMC-filter:	B - Filter (hemmiljö)
Tillvalskomponenter:	Display, reläkort
Hårdvaruversion:	G
Språk:	1 (Västeuropa)
Mjukvaruversion:	V01.4

5 Tekniska data

HYDROVAR		Matningsspänning			
Typ	Märk-effekt	Spänningsgränser 48-62 Hz	Märk-ström	Rekommen-derat linjeskydd	Max. tvärsnitt
HV	[kW]	[V]	[A]	[A]	[mm²]
2.015	1,5	1~230 ± 15%	14,0	20	4
2.022	2,2		20,0	25	
4.022	2,2	3~380-460 ± 15%	7,6	13	4
4.030	3		9,1	13	
4.040	4		11,4	16	
4.055	5,5	3~380-460 ± 15%	15,1	20	4
4.075	7,5		19,6	25	
4.110	11		27,8	32	
4.150	15	3x380-460 ± 15%	31,6	40	25
4.185	18,5		39	50	
4.220	22		46,3	63	

HYDROVAR		Effekt till motorn		
Typ	Märk-effekt	Max. utspänning	Märk-ström	Motorkabelns tvärsnitt
HV	[kW]	[V]	[A]	mm²
2.015	1,5	3x U_{in}	7,0	4x1,5 – 4x4
2.022	2,2		10,0	
4.022	2,2	3x U_{in}	5,7	4x1,5 – 4x4
4.030	3		7,3	
4.040	4		9,0	
4.055	5,5	3x U_{in}	13,5	4x2,5 – 4x6
4.075	7,5		17,0	
4.110	11		23,0	
4.150	15	3x U_{in}	30,0	4x6 – 4x25
4.185	18,5		37,0	
4.220	22		43,0	4x10 – 4x25

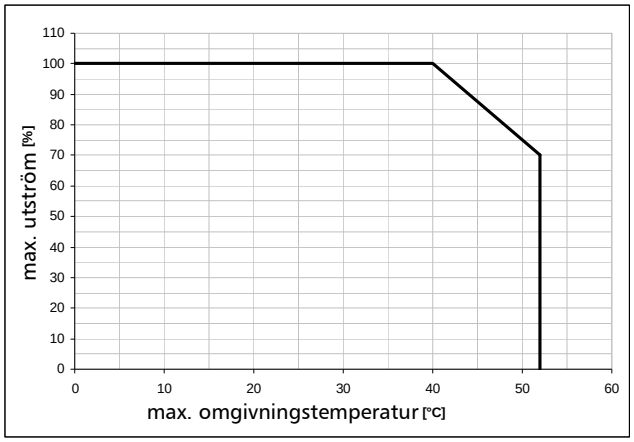


Kontrollera att elektriska data för HYDROVAR överensstämmer med elpumpens data. Felaktiga kombinationer kan orsaka funktionsfel på elmotorns skydd.

Motorns märkström måste vara lägre än märkströmmen för HYDROVAR för att förhindra överhettning eller frånslag p.g.a. ÖVERBELASTNING.

Max. utström för HYDROVAR kan nå 110 % av märkströmmen i max. 60 sek innan fel av typ ÖVERBELASTNING uppstår.

5.1 Allmänna tekniska data

Omgivningstemperatur:	0 °C - +40 °C Vid högre temperaturer erfordras en reducering av utströmmen eller att nästa effektstorlek för HYDROVAR används.  HYDROVAR:s kapslingsklass är IP55 och gemensam med annan IP55-utrustning. Observera följande: • Skydda HYDROVAR mot direkt solljus. • Skydda HYDROVAR mot direkt regn. • Utomhusinstallation utan skydd för att upprätthålla temperaturgränserna för HYDROVAR är inte tillåten.
Förvaringstemperatur:	-25 °C - +55 °C (70 °C i max. 24 timmar)
Relativ fuktighet:	Max. 50 % relativ fuktighet vid 40 °C under obegränsad tid. Max. 90 % relativ fuktighet vid 20 °C max. 30 dagar per år. 75 % genomsnitt per år (klass F). **Kondensation är inte tillåten.** Under långa perioder av inaktivitet eller avstängning ska HYDROVAR förbli ansluten till elnätet, men ext on/off ska vara inhiberad för att förhindra att pumpen körs. Detta kommer att upprätthålla effekten till den inre värmaren och minska den inre kondensationen.
Luftförorening:	Luften kan innehålla torrt damm av den typ som finns i verkstäder som bildas från maskiner. Stora mängder av damm, syror, frätande gaser, salter o.s.v. är inte tillåtna.
Höjd över havet:	Max. 1 000 m över havet. För installationer över 1 000 m över havet ska max. uteffekt reduceras med 1 % för varje extra 100 m. Kontakta din återförsäljare eller servicekontakt om installationsplatsen ligger på högre höjd än 2 000 m över havet.
Skyddsklass:	HV 2.015 / 2.022 HV 4.022 / 4.030 / 4.040 IP 55, NEMA 4 (endast för användning inomhus) HV 4.055 / 4.075 / 4.110 HV 4.150 / 4.185 / 4.220
Typgodkännanden:	CE, UL, C-Tick, cUL

5.2 EMC-krav (elektromagnetisk kompatibilitet)

EMC-kraven skiljer sig i allmänhet åt mellan två miljöer beroende på avsedd användning.

- **EMC-miljö av första slaget - klass B** (EN 61800-3: klass C2)

Miljö som omfattar fastigheter för bostadsändamål. Den omfattar även fastigheter som är direktanslutna (utan mellanliggande transformatorer) till ett lågspänningsnät som försörjer fastigheter för bostadsändamål. Fastigheter, lägenheter, affärslokaler eller kontor i ett bostadshus är typiska exempel på en EMC-miljö av det första slaget.

Observera! De EMC-bestämmelser utifrån vilka HYDROVAR testas i EMC-miljön av det första slaget säger att HYDROVAR är en produkt med begränsad tillgänglighet. Det innebär att inverterspänningen är mindre än 1 000 V. Den är inte en anslutningsanordning eller flyttbar anordning och ska när den används i EMC-miljön av det första slaget endast installeras och tas i drift av en person eller organisation som har erforderlig behörighet att installera och/eller ta i drift strömkällor med hänsyn till EMC-aspekterna.

- **EMC-miljö av andra slaget - klass A** (EN 61800-3: klass C3)

Miljö som omfattar alla fastigheter som inte är direktanslutna till lågspänningsnät som försörjer fastigheter för bostadsändamål. Industriområden och tekniska områden i en fastighet som matas av en egen transformator är typiska exempel på en EMC-miljö av det andra slaget.

HYDROVAR är i överensstämmelse med de allmänna EMC-bestämmelserna och har testats enligt följande standarder: EN 61800-3/2004

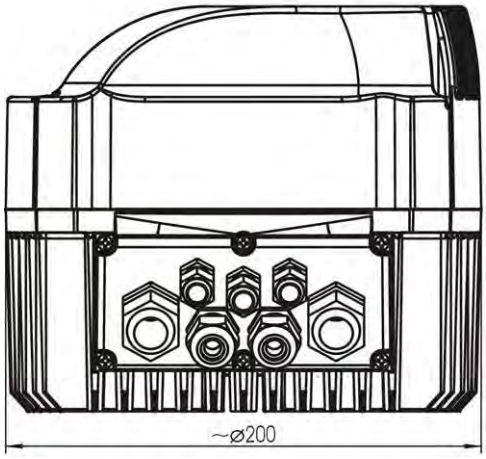
EN 55011 (2002) Störspänningar/Störfältstyrka

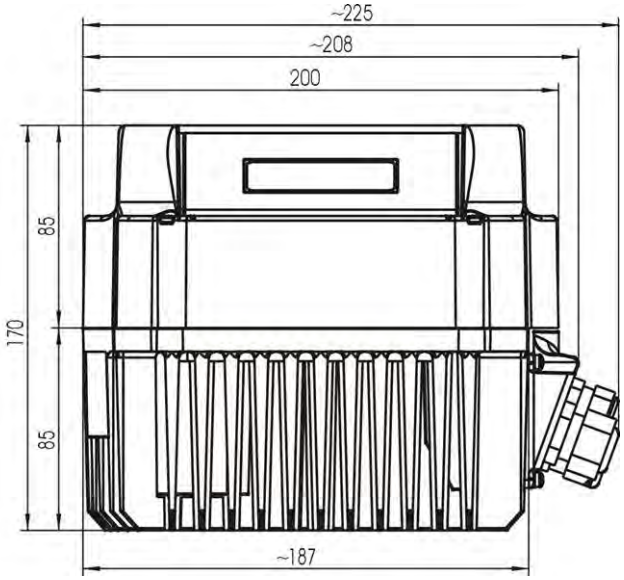
	EMC-miljö av första slaget - klass B/klass C2	EMC-miljö av andra slaget - klass A/klass C3
Störspänningar	OK	OK
Störfältstyrka	*)	OK
*) Varning! I en bostadsmiljö kan denna produkt orsaka radiostörningar. I det fallet kan åtgärder erfordras.		

EN 61000-4-2 (2001) Provning av immunitet mot elektrostatiska urladdningar
EN 61000-4-3 (2002) Provning av immunitet mot utstrålade radiofrekventa elektromagnetiska fält
EN 61000-4-4 (2001) Provning av immunitet mot pulsskurar
EN 61000-4-5 (2001) Provning av immunitet mot stötpulser
EN 61000-4-6 (1996) Immunitet mot ledningsbundna störningar orsakade av radiofrekventa fält

6 Mått och vikter

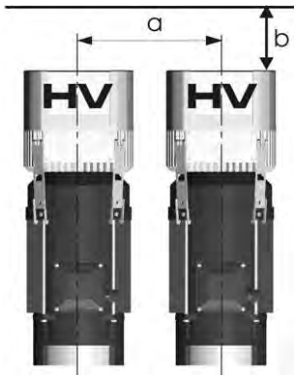
HV 2.015 / 2.022
HV 4.022 / 4.030 / 4.040





Alla mått i millimeter.
Lyftmedel måste ha rätt mått.

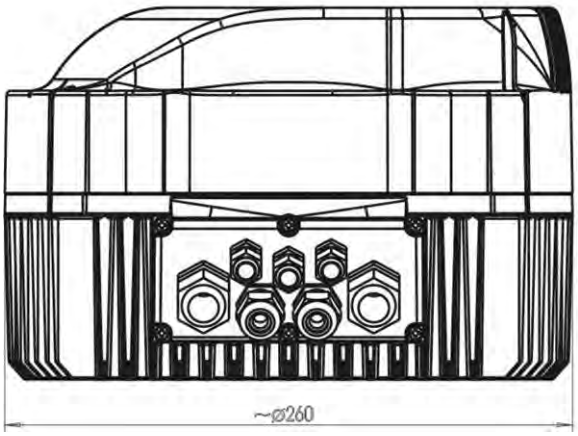
Ritningar ej skalenliga.

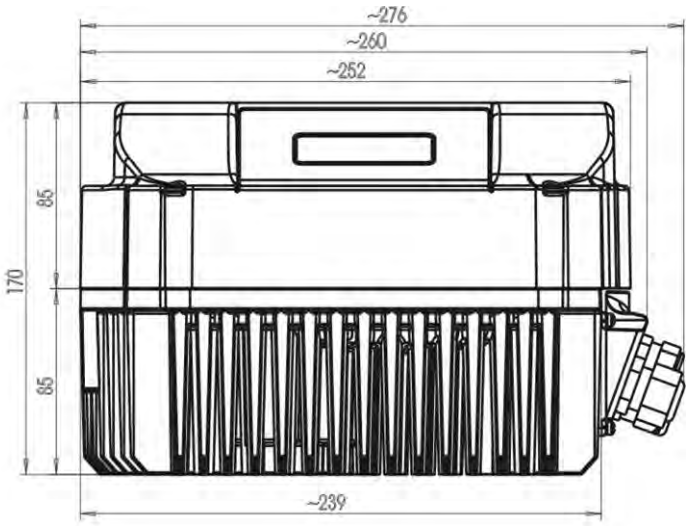


Typ	Vikt [kg]	
	BAS-inverter	**MASTER-inverter/ ENKEL-inverter**
HV 2.015	4,00	4,40
HV 2.022		
HV 4.022		
HV 4.030		
HV 4.040		

a … min. centrumavstånd mellan olika HYDROVAR-enheter 300 [mm]
b … erforderligt utrymme för underhåll 300 [mm]

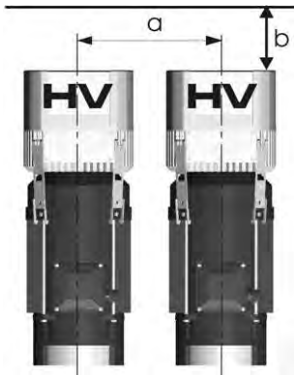
HV 4.055 / 4.075 / 4.110





Alla mått i millimeter.
Lyftmedel måste ha rätt mått.

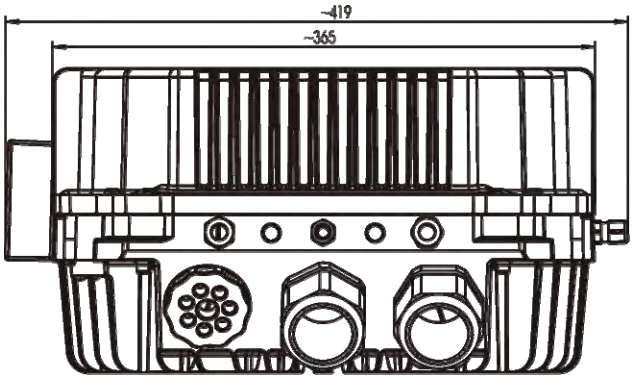
Ritningar ej skalenliga.

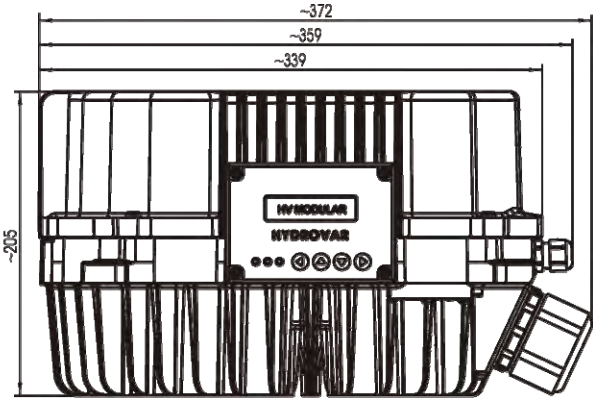


Typ	Vikt [kg]	
	BAS	MASTER / ENKEL
HV 4.055	7,70	8,10
HV 4.075		
HV 4.110		

a … min. centrumavstånd mellan olika HYDROVAR-enheter 430 [mm]
b … erforderligt utrymme för underhåll 300 [mm]

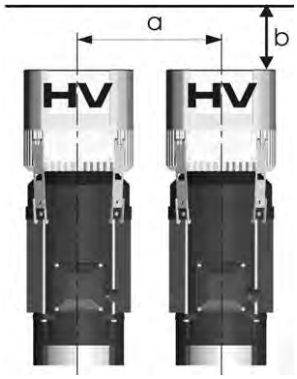
HV 4.150 / 4.185 / 4.220





Alla mått i millimeter.
Lyftmedel måste ha rätt mått.

Ritningar ej skalenliga.



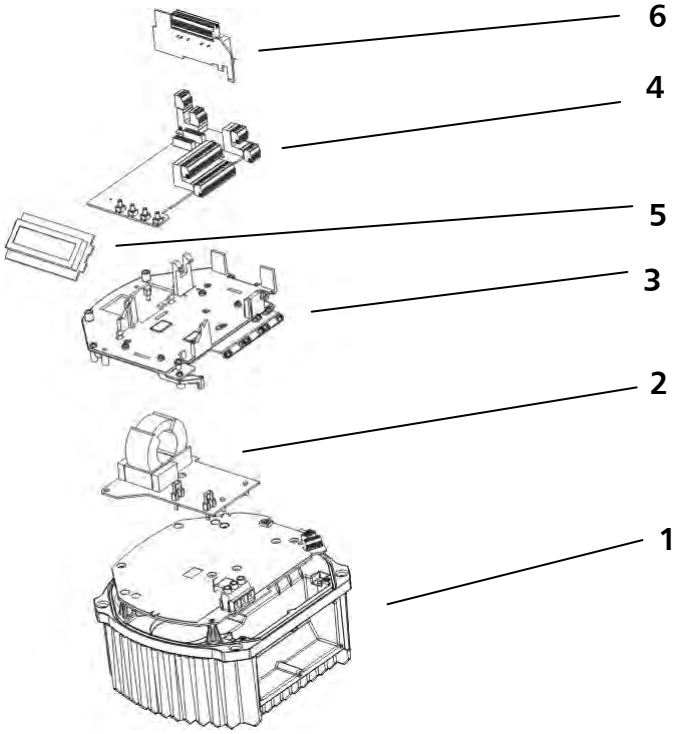
Typ	Vikt [kg]
	MASTER
HV 4.150	14,00
HV 4.185	
HV 4.220	

a … min. centrumavstånd mellan olika HYDROVAR 550 [mm]
b … erforderligt utrymme för underhåll 300 [mm]

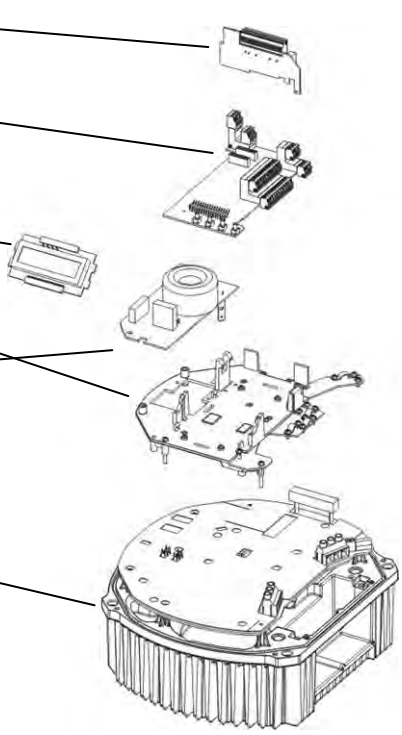
7 Moduler

Specifik konfiguration för HYDROVAR ska väljas utifrån aktuellt användningsområde. Tack vare denna möjlighet kan HYDROVAR konfigureras med hänsyn till driftsäkerheten och kostnadseffektiviteten för aktuellt användningsområde.

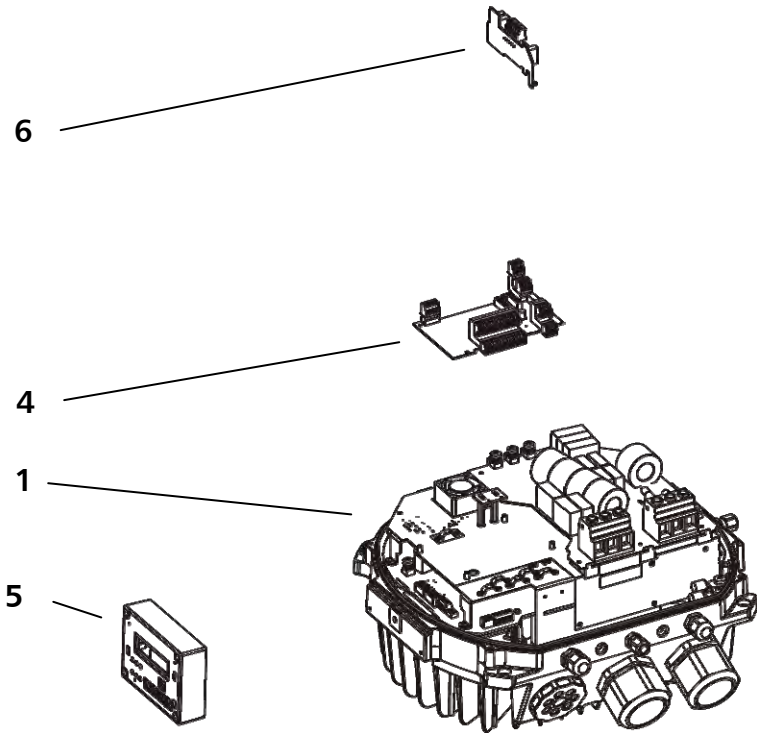
HV 4.022 / 4.030 / 4.040



HV 4.055 / 4.075 / 4.110



HV 4.150 / 4.185 / 4.220



(1) **Strömkälla**
Utan styrkortet kan den användas som BAS-inverter eller som en mjukstartare i ett enkelpumpsystem.
Vid användning av en ENKEL- eller MASTER-konfiguration har strömkällan försetts med ett styrkort (4).

(2) **Filterkort (finns inte för HV4.150-4.220, standard är klass A)**
Filterkort garanterar EMC-överensstämmelse för bostadsmiljöer (Klass B)

(3) **Monteringssats**
Monteringssatsen består av ett metallhölje och ett plasthölje att fästa på styrkortet, displayen och det extra reläkortet (om det används). De förmonterade kabelklämmorna och skärmen för alla signalkablar ska anslutas till jord på HYDROVAR för att undvika eventuella störningar på signalerna.

(4) **Styrkort**
Antingen MASTER- eller ENKEL-inverter.

(5) **Displayenhet**
2 raders enkel textanvisning för programmering och avläsning.

(6) **Reläkort**
Reläkortet (tillval) tillåter styrning av upp till fem pumpar med fast hastighet (går endast att använda i kombination med MASTER-invertern).

8 Mekaniska komponenter

8.1 Inkluderat monteringsmaterial

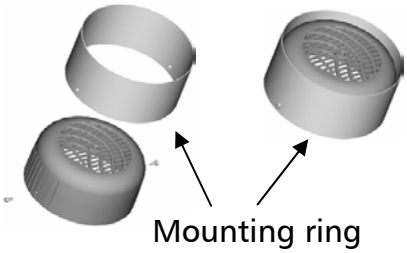
Inkluderade komponenter	Kabelalastning + låsmutter 						Lock för kabel-genomföring 		PTC-motor 	Monte-rings-klämmor	Centre-ringsbit
	M	M	M	M	M	M	M	M			
	12	16	20	25	32	40	12	16			
Kabeldiameter [mm]	3,7 - 7	4,5 - 10	7 - 13	9 - 17							
2.015 – 2.022	2 (3)	2	2				3	1	1	4	1
4.022 – 4.040	2 (3)	2	2				3	1	1	4	1
4.055 – 4.110	2 (3)	2		2			3	1	1	4	1
4.150 – 4.185	4	2			2		5	2	1	4	
4.220	4	2				2	5	2	1	4	

( ) max. antal tillgängliga kabelgenomföringar

8.2 Tillvalskomponenter

8.2.1 Monteringstillbehör

Monteringsring 140 mm
Finns för diametrarna: 155 mm





OBSERVERA!
Om HYDROVAR monteras på en motor med fläktkåpa av plast, måste det användas en monteringsring av rostfritt stål för att bära upp dess vikt.

8.2.2 Sensorer

- Tryckgivare
- Differentialtryckgivare
- Nivåsensor
- Temperatursensor
- Flödesindikator (strypfläns, induktiv flödesmätare)

8.2.3 Filter

- **Linjespolar**



8.2.4 Kabelgenomföring (endast HV4.150 – 4.220)

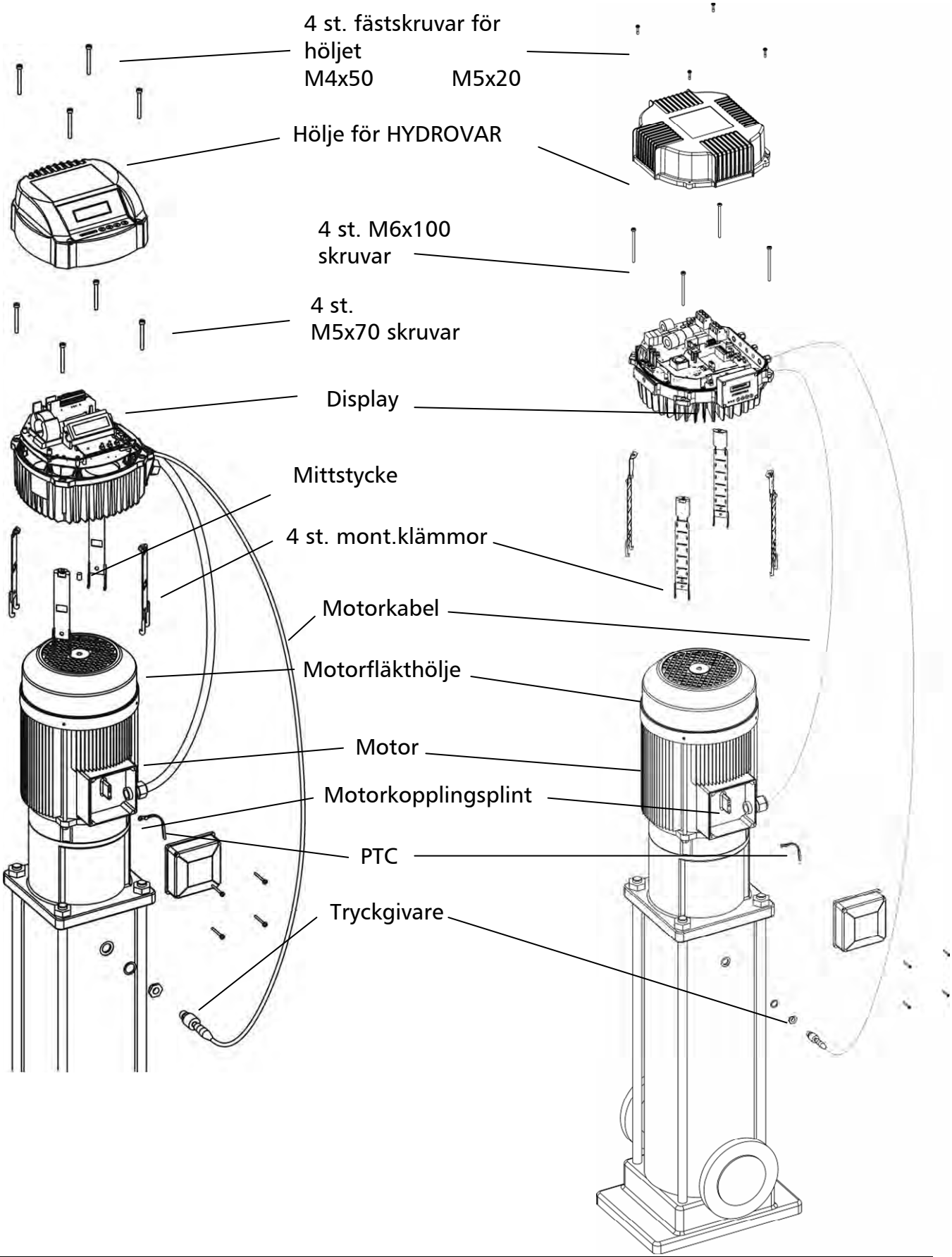
- Multipelkabelgenomföring (M50)

8.2.5 Motorkabel i helfabrikat

Finns för HV 2.015 - 4.220

8.3 Monteringsanvisningar

HV 2.015 – HV 4.110 **HV 4.150 – HV 4.220**



Ta bort höljet på HYDROVAR genom att skruva loss de fyra fästskruvarna.

- Kontrollera att det inte finns någon vätska på enheten innan du öppnar höljet.

- Centrera HYDROVAR på motorfläkthöljet med mittstycket av gummi.

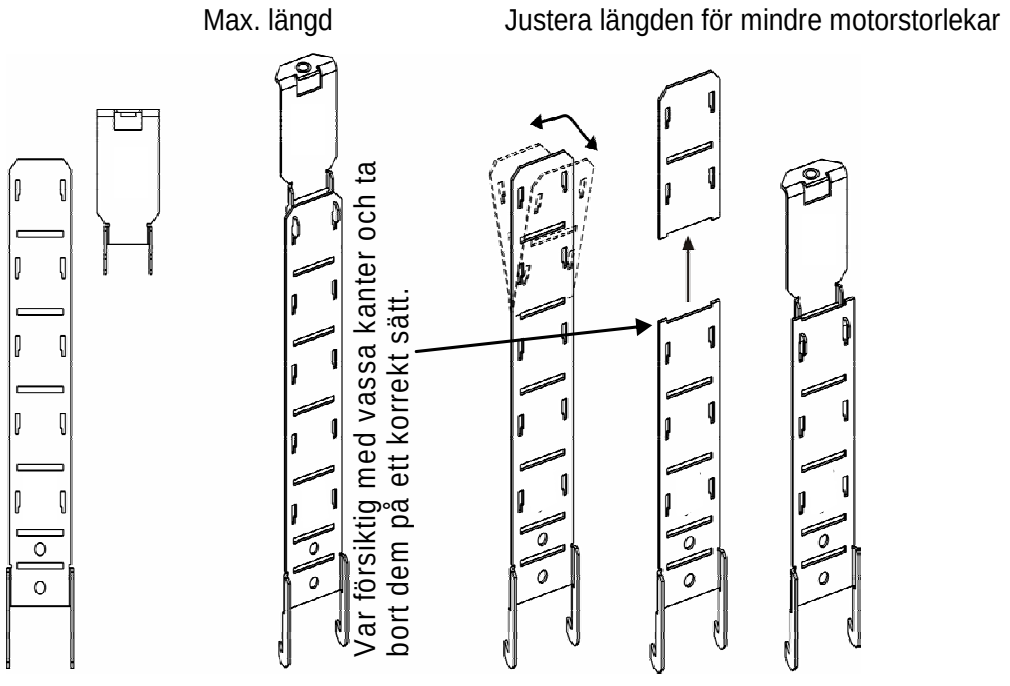
- Om HYDROVAR monteras på en motor med fläktkåpa av plast, måste det användas en monteringsring av rostfritt stål.

- HYDROVAR installeras på motorfläktkåpan med monteringsbyglar, fyra skruvar och tillhörande brickor*.
- HYDROVAR ska centreras och de fyra skruvarna dras åt.
- Dra åt varje fästskruv tills byglarnas två nedre tänder griper tag i fläktkåpan.

- Efter att de elektriska komponenterna har anslutits kan topphöljet för HYDROVAR monteras och skruvas fast med de fyra fästskruvarna.

- Kontrollera att jordledaren är korrekt ansluten.
- Kontrollera att topphöljets packning sitter på plats innan fästskruvarna dras åt.
- Kontrollera att monteringen av packboxarna utförs korrekt. Använd lock för packbox på de kabelgenomföringar som inte används.

*För HV4.150-4.220: Mät korrekt avstånd med acceptans, klämman och skruven tillsammans.



9 Elanslutning och kabeldragning



Samtliga installations- och underhållsarbeten ska utföras av en utbildad och behörig fackman med korrekt verktyg.
Använd personlig skyddsutrustning.



Vid ett funktionsfel måste strömmen kopplas eller slås från. Vänta i minst 5 minuter så att kondensatorerna hinner laddas ur före service av HYDROVAR.
Det kan annars inträffa elstötar, brännskador eller dödsolyckor.

9.1 Skyddsåtgärder

Fråga din elleverantör vilka skyddsåtgärder som erfordras.

Följande gäller:
- Skyddsjordning
- Skyddsanordningar (RCD) som styrs med reström AC och DC
- TN-system

Skyddsjordning

- Notera att ström mot jord kan inträffa p.g.a. kondensatorerna i ingångsfiltret.
- Det måste väljas ett lämpligt skyddssystem enligt lokala bestämmelser.

Reströmsanordning (RCD/RCCB)

- Vid användning av en RCD ska du kontrollera att den även utlöser vid en kortslutning inuti likströmsdelen för jordanslutning av HYDROVAR.
  - Enfas HYDROVAR => använd pulskänsliga RCD
  - Trefas HYDROVAR => använd växel- och likströmskänsliga RCD
- RCD ska installeras enligt lokala bestämmelser.

Automatiskt överspänningsskydd

- Använd ett automatiskt överspänningsskydd med C-kurva.
- Se kapitel Tekniska data angående Märkdata för linjeskydd.

Interna skyddsanordningar för HYDROVAR

- Funktionsfelen i form av kortslutning, under- och överspänning, överbelastning och överhettning av de elektroniska komponenterna övervakas internt av HYDROVAR.

Externa skyddsanordningar

- Extra skyddsfunktioner i form av motoröverhettningsskydd och lågnivåvakt styrs av extern utrustning.

9.2 EMC (elektromagnetisk kompatibilitet)

Kabeldragningen ska utföras enligt följande punkter för att garantera elektromagnetisk kompatibilitet:

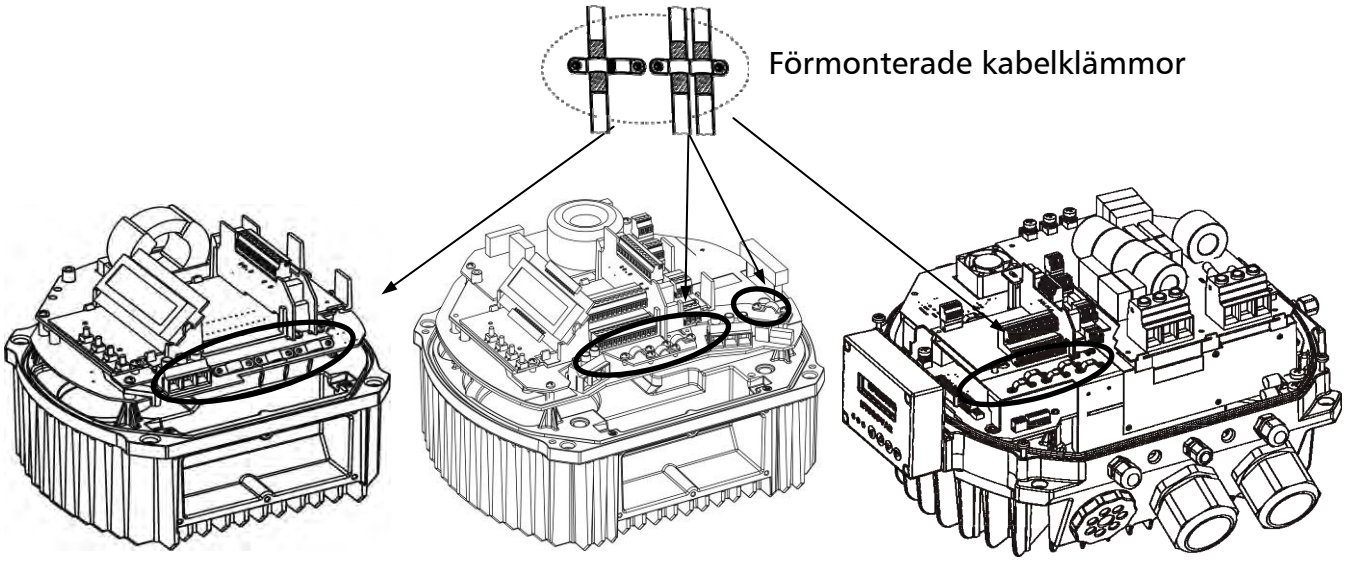
Jordanslutning för att garantera den elektromagnetiska kompatibiliteten

- **Skyddsjord**
  Det är viktigt att ansluta HYDROVAR till skyddsjord p.g.a. jordfelsström.
- **HF-jordanslutning**
  Jordkablarna ska vara så korta som möjligt och ha lägsta möjliga impedans.

Signalkablar

Styr- och signalkablar ska vara skärmade för att förhindra störningar från utsidan.

Skärmen ska bara anslutas till jord på ena sidan, för att förhindra jordningsslingor.
Skärmen ska anslutas till HYDROVAR GND (använd förmonterade kabelklämmor).
För små kabeldiametrar kan kabelklämmorna klämmas för att garantera fastsättningen.



Anslut en skärm med lägst impedans till jord genom att ta bort isoleringen från signalkabeln och ansluta skärmen till jord.

Signalkablar ska installeras åtskilda från motor- och elkablar.
Om signalkablar installeras parallellt med elkablar (motorkabel) en längre sträcka, ska avståndet mellan dessa kablar vara över 200 mm.
Korsa inte elkablar och styrkablar. Korsa dem annars bara med en vinkel på 90°.

Motorkablar
Säkerställ elektromagnetisk kompatibilitet och minimera ljudnivån och läckströmmar genom att hålla motorkabeln så kort som möjligt. Använd endast skärmade kablar om den totala längden överstiger 1,5 meter.

Linjespole (tillval)
Linjespolar finns som tillval och ska monteras mellan HYDROVAR och huvudsäkringen. Linjespolen ska sitta så nära HYDROVAR som möjligt (max. 30 cm).

Fördelar:
- bättre prestanda
- reducering av övertonsströmmar

Linjespolar rekommenderas vid följande användningsområden:
- höga kortslutningsströmmar
- kompensationsanläggningar utan spole
- asynkrona motorer som är ansvariga för ett spänningsfall på över 20 % av linjespänningen

Summering av elektromagnetisk kompatibilitet

- Installera potentialutjämning enligt lokala bestämmelser.
- Installera inte elkabeln parallellt med signalkablarna.
- Använd skärmade signalkablar.
- Anslut båda ändarna av motorkabelns skärm till jord.
- Anslut endast en ände av signalkabelns skärm till jord.
- Motorkabeln ska vara så kort som möjligt.
- Undvik öglor.

9.3 Rekommenderade kabeltyper

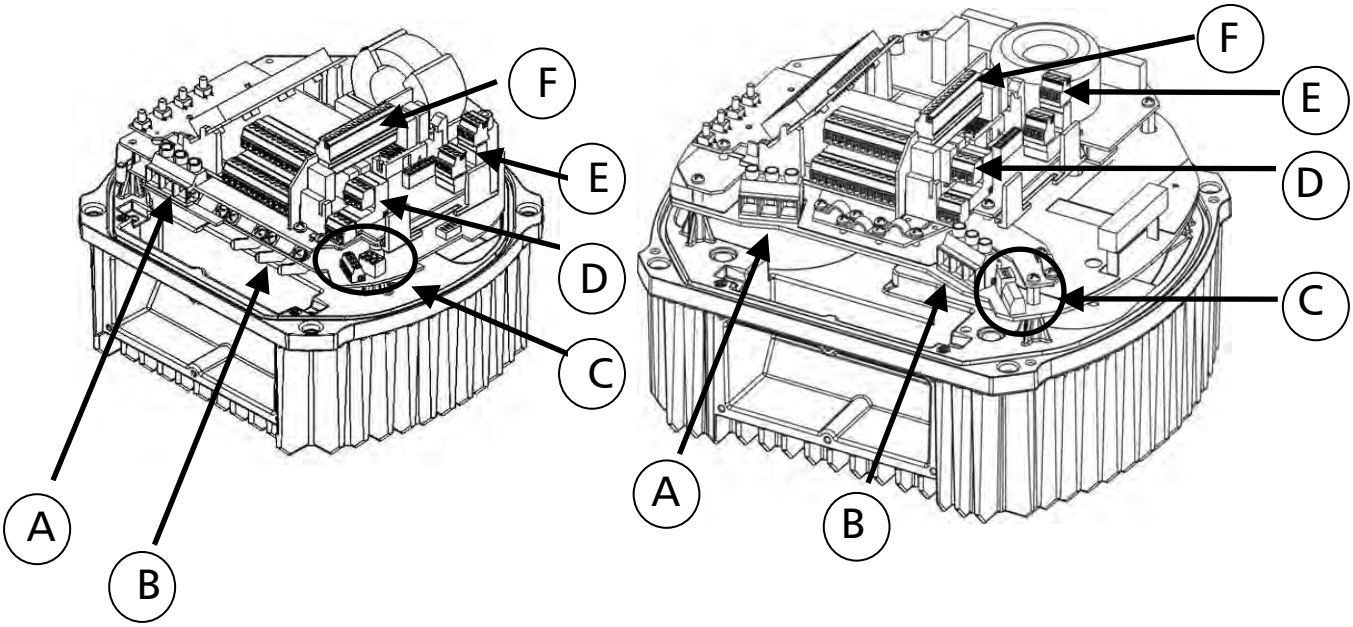
Använd rekommenderade kabeltyper för att säkerställa ovanstående punkter om elektromagnetisk kompatibilitet och korrekt funktion för HYDROVAR.

Användningsområde	**Rekommenderad kabeltyp**
- Motorkablar HV 2.015-2.022 HV 4.022 – 4.030- 4.040 HV 4.055-4.075 HV 4.110 HV 4.150 – 4.185 HV 4.220	4G1,5 + (2 x 0.75) FDF 4G1,5 + (2 x 0,75) FDF 4G2,5 + (2 x 0,75) FDF 4G 4 + (2 x 0,75) FDF 4G6 + (2 x 0,75) FDF 4G10 + (2 x 0,75) FDF
- Styr- och signalkablar	JE-Y(ST)Y … BD JE-LiYCY … BD
- Kablar anslutna till gränssnitt RS485	JE-Y(ST)Y 2 x 2 x 0,8 BD

9.4 Kabeldragning och anslutningar

Ta bort fästskruvarna på topphöljet på HYDROVAR.
Lyft av topphöljet. Följande delar går att se på en HYDROVAR MASTER-inverter/ENKEL-inverter:

HV 2.015 / 2.022 **HV 4.022 / 4.030 / 4.040** **HV 4.055 / 4.075 / 4.110**



(A) Strömkälla

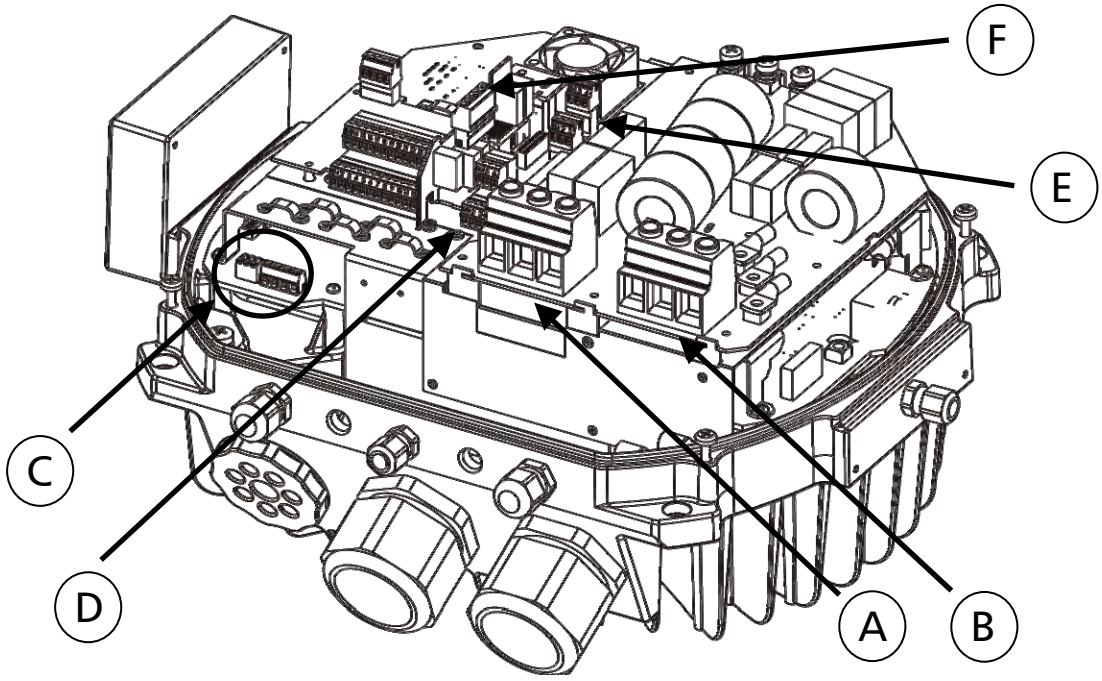
(B) Motorkopplingar

(C) Kopplingsplint:
- START/STOP_PTC
- SOLORUN
- RS-485 Gränssnitt

(D) Gränssnitt RS-485
- Användargränssnitt
- Internt gränssnitt

(E) Statusreläer

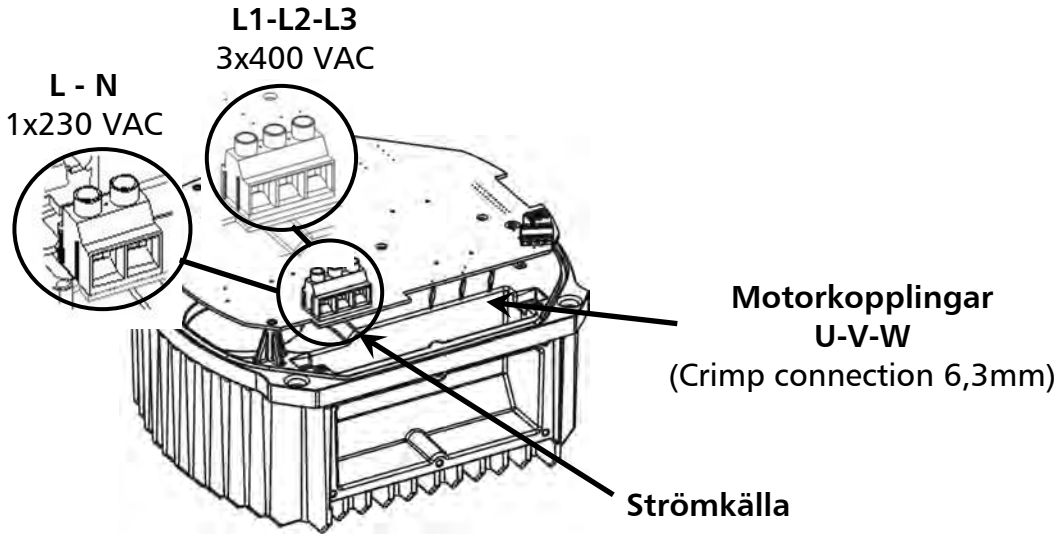
(F) Reläkort (tillval)



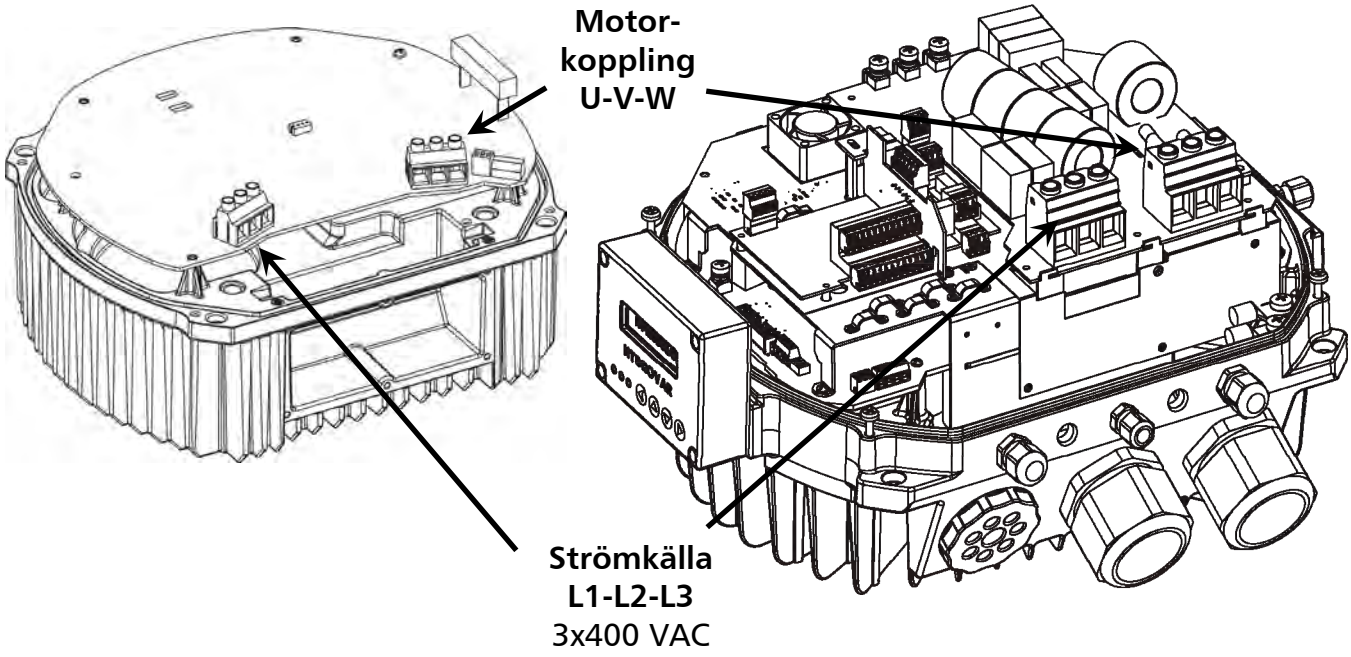
9.4.1 Nätspänningsklämmor

Elnätet ansluts till strömkällan:
Klämma L + N (1 x 230 VAC, enfas)
Klämma L1+ L2 + L3 (3 x 400 VAC, trefas)

HV 2.015 / 2.022 **HV 4.022 / 4.030 / 4.040**



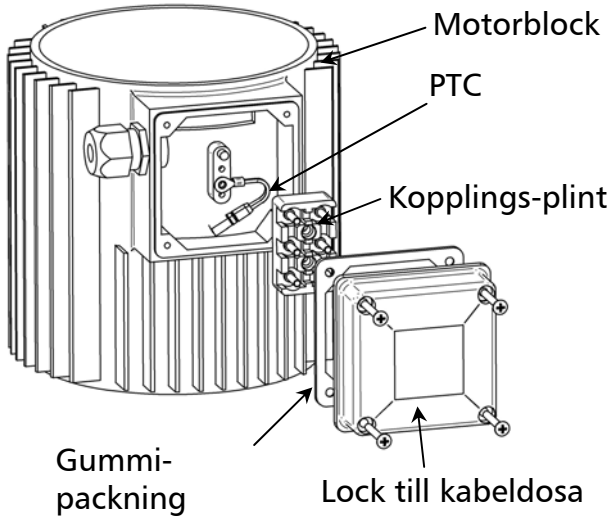
HV 4.055 / 4.075 / 4.110 **HV 4.150 / 4.185 / 4.220**



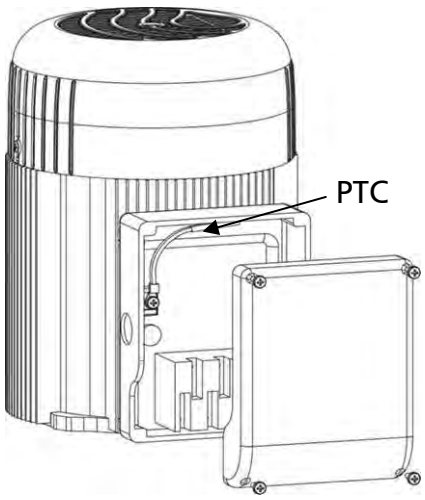
9.4.2 Motoranslutning

Montering av PTC

Variant A:



Variant B:

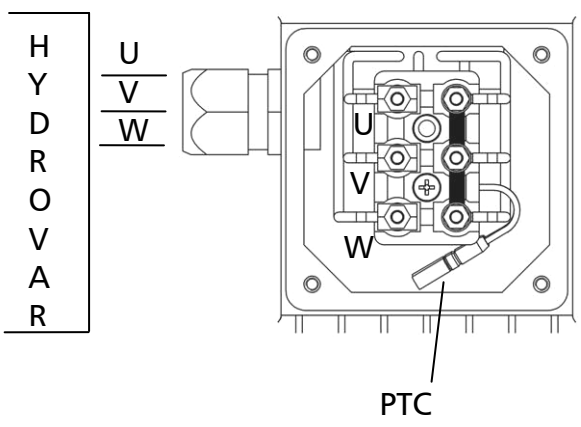


1. Kabeldosans lock måste öppnas och ta sedan bort kopplingsplinten inuti.
2. Fäst PTC (variant A eller B)
3. Sätt tillbaka kopplingsplinten.
4. Utför elanslutningen av motorkablarna.

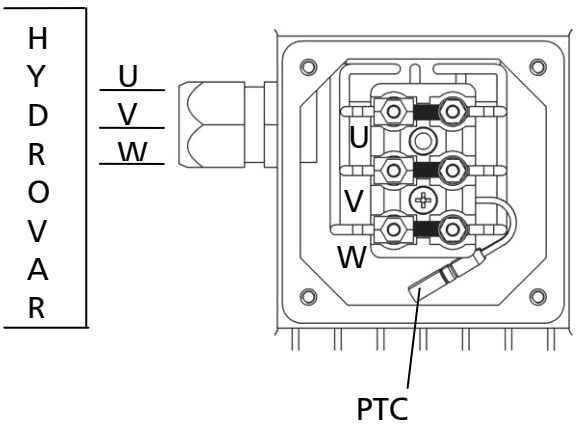
PTC ska fästas vid motorns metallhus. Detta är nödvändigt för att mäta korrekt motortemperatur.

Anslutningen av motorkabeln beror på typen av motor och kan göras i en stjärn- eller triangelkoppling.
Rätt motoranslutning ska utföras enligt typskylten och utspänningen för HYDROVAR.

Stjärnkoppling



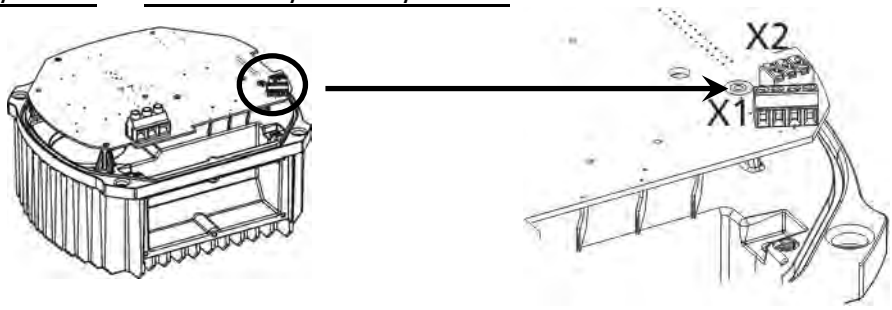
Triangelkoppling



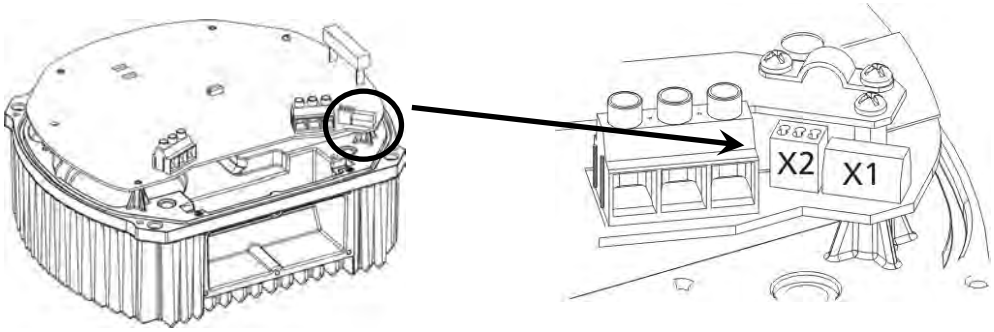
9.4.3 Strömkälla

Två kopplingsplintar sitter på strömkällan.

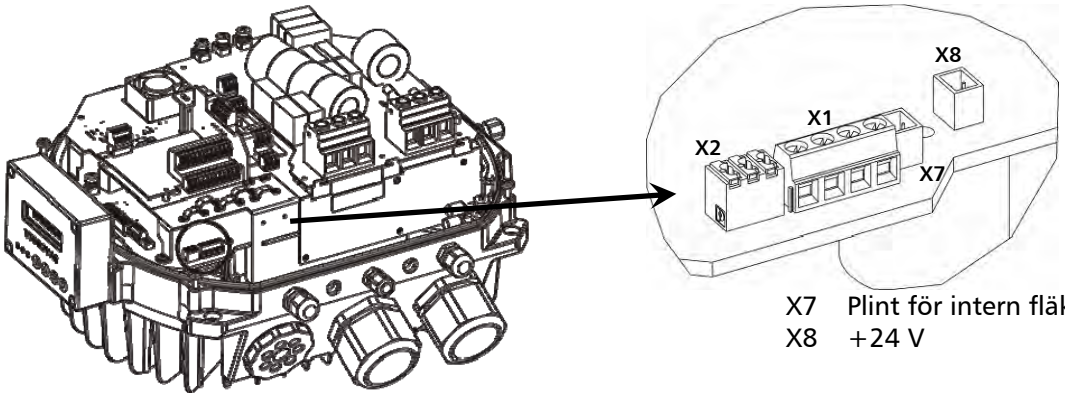
HV 2.015/2.022 **HV 4.022 / 4.030 / 4.040**



HV 4.055 / 4.075 / 4.110

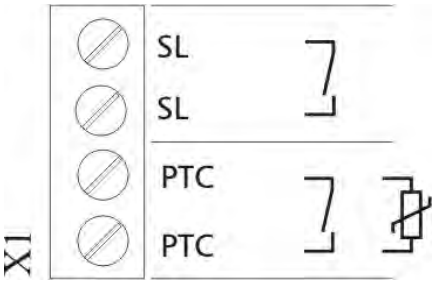


HV 4.150 / 4.185 / 4.220



X7 Plint för intern fläkt
X8 +24 V

X1 Kopplingsplintar - Strömkälla		
	PTC	**PTC eller termobrytare** **START/STOPP (extern ON/OFF-kontakt)** när en BAS-inverter används
	SL	**SOLO RUN**



SOLO RUN

START/STOP_PTC

För att säkerställa en säker drift mellan HYDROVAR motorn ska en termobrytare för motorn eller PTC anslutas till strömkällan. Dessutom kan denna ingång användas som en extern ON/OFF-signal när HYDROVAR endast används som BAS-inverter. Båda signalerna ska serieanslutas till **X1/PTC**. De stoppar HYDROVAR vid funktionsfel (även en lågnivåvakt och andra skyddsanordningar kan anslutas till dessa plintar).
Om denna ingång inte används ska plintarna X1/PTC bryggkopplas. I annat fall startar inte HYDROVAR automatiskt.

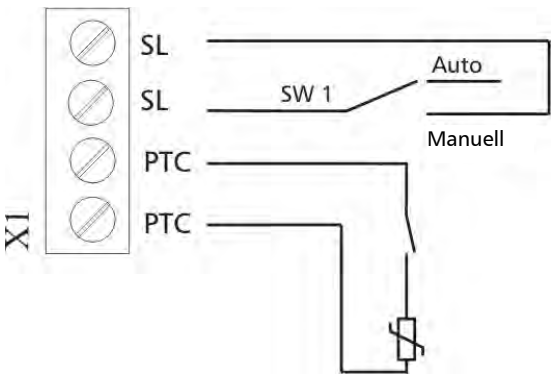
9.4.3.1 Solo run

Plintarna **X1/SL** används för att starta en BAS-inverter (vid flerpumpsystem) när kommunikationen till MASTER-invertern saknas, det blir fel på MASTER-invertern eller när BAS-invertern endast används som en mjukstartare.

- Genom att öppna kontakt X1/SL arbetar HYDROVAR i standardfunktionssätt. En BAS-inverter startar bara om den aktiveras och efterfrågas av en MASTER-inverter via det seriella gränssnittet RS485.
- När kontakten X1/SL är sluten, startar HYDROVAR vid förvald MAX. FREKVENS (fast varvtal) [0245] med hjälp av ramperna 1 och 2 och även de snabba ramperna FminA och FminD
  (även X1/PTC måste slutas. Alla anslutna externa skyddsanordningar är fortfarande aktiva).

Det går alltid att utföra en manuell start, även om HYDROVAR är utrustad med ett styrkort. Om det av säkerhetsskäl är nödvändigt att använda BAS-invertrarna när det blir fel på MASTER-invertrarna, går det att utrusta denna ingång med en AUTO/MAN-brytare.

Anslutningsexempel



Extern kontakt för aktivering av
SOLO RUN

Exempel:
Extern ON/OFF-kontakt eller
Lågnivåvakt

PTC eller termobrytare
(monterad i motorns kopplingsplint)

Rekommenderade anslutningar av externa skyddsanordningar:

BAS-inverter	PTC eller termobrytare	X1/PTC	Placerad på strömkällan
	Extern ON/OFF-kontakt	X1/PTC	
	Lågnivåvakt	X1/PTC	

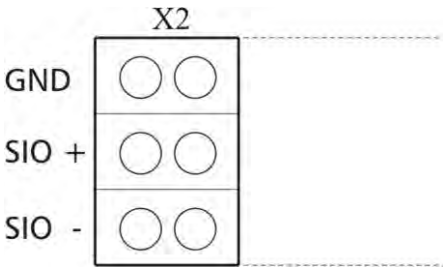
MASTER-inverter	PTC eller termobrytare	X1/PTC	Placerad på strömkällan
	Extern ON/OFF-kontakt	X3/7-8	Placerad på styrkortet
	Lågnivåvakt	X3/11-12	

Om HYDROVAR används som en BAS-inverter i ett flerpumpsystem, används strömkällans interna gränssnitt för seriell anslutning via RS485 till de andra HYDROVAR-enheterna i systemet. (Observera! Det interna gränssnittet kan inte användas för konfigurationen som ENKEL-inverter).

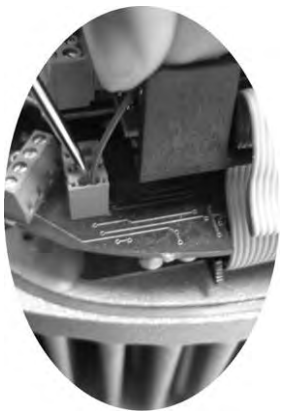
X2 RS485-Gränssnitt - Strömkälla				S
X2/	**SIO -**	Internt gränssnitt SIO: SIO-	Internt gränssnitt för flerpumpsystem	
	SIO +	Internt gränssnitt SIO: SIO+		
	GND	GND, elektronisk jord		

S ……. **Parametern finns inte för en HYDROVAR SINGEL-inverter.**

Strömkällans **interna gränssnitt RS485** används för kommunikationen med upp till åtta HYDROVAR i ett flerpumpsystem (min. 1 MASTER-inverter). Strömkällans ingång X2/1-3 kan användas två gånger för anslutningen till varje HYDROVAR via gränssnittet RS485. Även styrkortets ingång X4/4-6 kan användas.



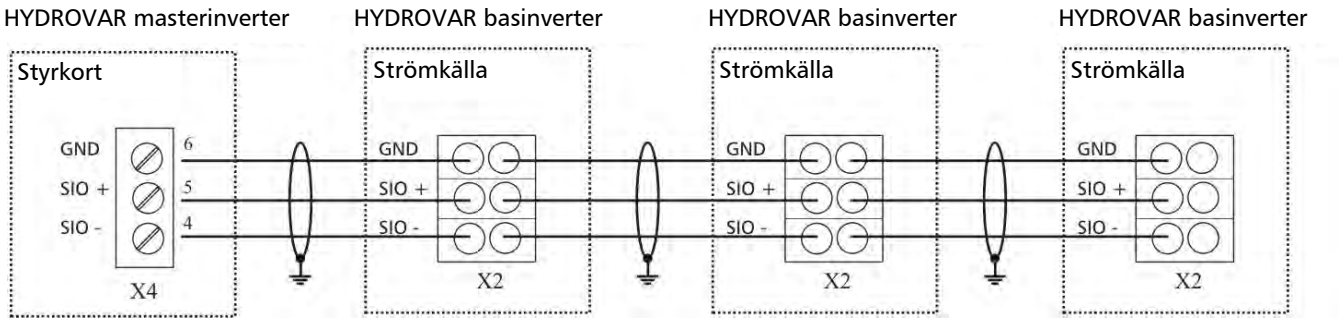
RS485 internt gränssnitt



Mekanisk anslutning av ingången:
- Använd rekommenderad kabeltyp (se kapitel 9.3).
- Skala änden på den använda kabeln (ca 5 - 6 mm).
- Skjut ned de orange kilarna med en liten skruvmejsel.
- För in den skalade kabeln.
- Ta bort skruvmejseln för att fästa kabeln.

- Ta bort kabeln genom att trycka ned de orange kilarna och dra ut kabeln.

Anslutningsexempel vid en MASTER-inverter och tre BAS-invertrar:



9.4.3.2 Adressering

När funktionssättet Seriell kaskad/Synkront används i ett flerpumpsystem (där det används mer än en MASTER-inverter eller även BAS-invertrar används), måste det väljas rätt adress för att säkerställa korrekt kommunikation med systemet.

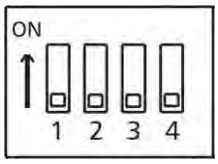
MASTER-inverter - MASTER-inverterns adresser väljs via HYDROVAR-mjukvaran. I detta fall måste nedanstående DIP-switch på strömkällan ställas in på Adress 1 (standardinställning) för alla MASTER-invertrar.

BAS-inverter (inte standardanvändning för HV 4.150-4.220) - När det används en BAS-inverter i ett flerpumpsystem måste DIP-switcharna på strömkällan ställas in så att det fås en separat adress för varje inverter i pumpgruppen (använd reserverade adresser för MASTER-invertrarna).

Exempel:
Flerpumpsystem med tre MASTER- och fyra BAS-invertrar.

- Ställ in Adress 1 - 3 för MASTER-invertrar via lämpliga mjukvaruparametrar (se undermeny KONF INVERTER [0200] eller undermeny RS485-GRÄNSSNITT [1200]).
- Adress 4-7 för BAS-invertrar via DIP-switchar.

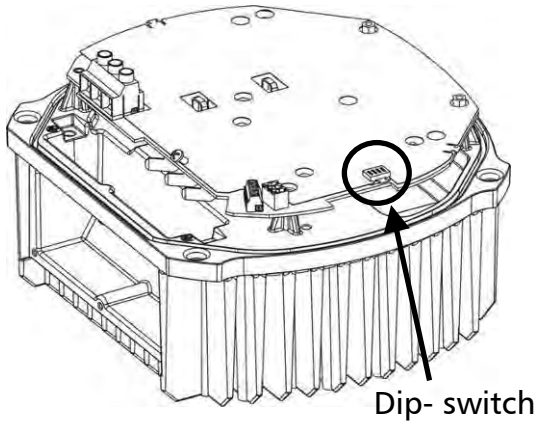
Den förvalda adressen påverkar även pumpsekvensen.

Switch 1	Switch 2	Switch 3	Adress	
OFF	OFF	OFF	Adress 1 (standardinställning) (Erfordrad inställning för användning med styrkort)	
OFF	OFF	ON	Adress 2	 **Switch 4 används ej.**
OFF	ON	OFF	Adress 3	
OFF	ON	ON	Adress 4	
ON	OFF	OFF	Adress 5	
ON	OFF	ON	Adress 6	
ON	ON	OFF	Adress 7	
ON	ON	ON	Adress 8	

Inställning av korrekt adress:

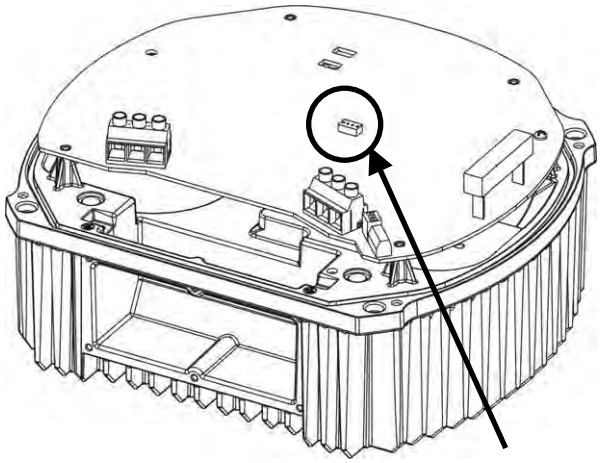
- **HYDROVAR ska frånskiljas från elnätet minst 5 minuter innan locket tas bort** (skruva loss de fyra fästskruvarna).
- Använd DIP-switchen på strömkällan (se figur på nästa sida).
- Ställ in önskad adress för varje HYDROVAR.
  T.ex. adress 4 -> Switch 1 ställs in på OFF.
  Switch 2 och 3 ställs in på ON.
- Montera locket på HYDROVAR och dra åt de fyra fästskruvarna.
- Koppla åter HYDROVAR till elnätet.

HV 2.015 / 2.022
HV 4.022 / 4.030 / 4.040
BAS-inverter

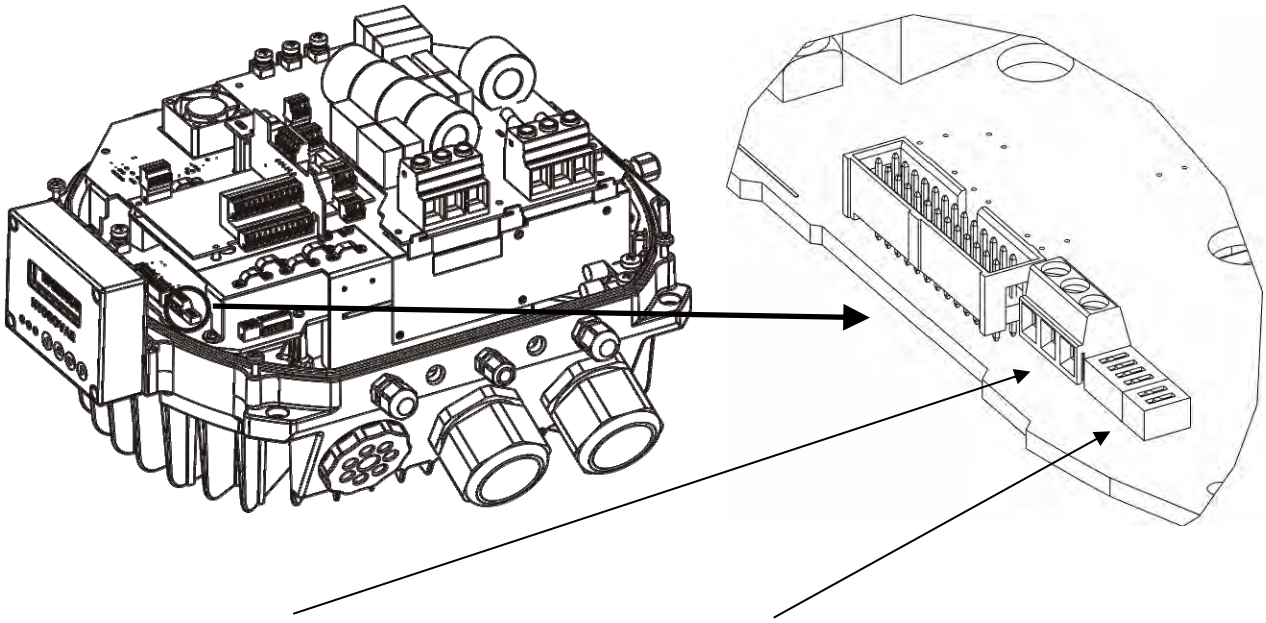


HV 4.055 / 4.075 / 4.110

BAS-inverter



HV 4.150 / 4.185 / 4.220



Anslutning för extern lysdiod (X22)

Möjligt att ansluta en lysdiod för att visa status utan att displayen aktiveras.

Dip-switch för adressering (S1)

(S2) reserverad för ändring av växlingsfrekvensen - ej aktiv funktion

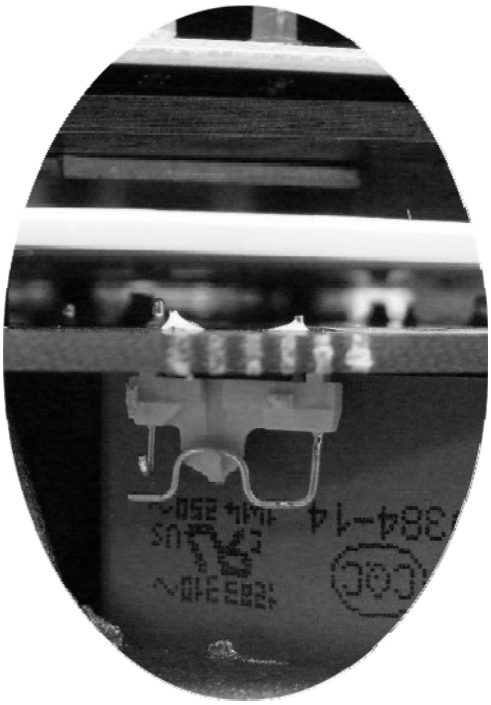
9.4.4 RFI–switch

För HYDROVAR HV4.055 – HV4.220 ingår extra filterkondensatorer, vilket ger en förbättrad filterfunktion för att undvika (Radio Frequency Interfaces) när HYDROVAR används som väggmonterad enhet med längre motorkablar mellan HYDROVAR och motorn.

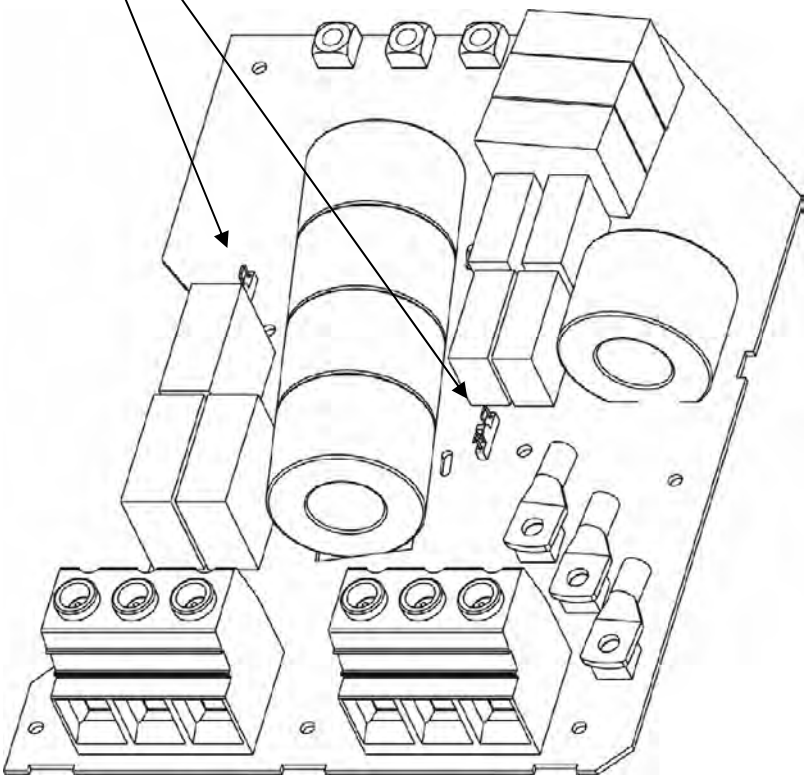
NOTERA! På grund av den extra filterkapaciteten ökar jordläckströmmen, om filtret är aktivt. Vid användning av ELCB-relän (jordläckagebrytare, RCD) måste de vara lämpliga för VFD (lämplig för skyddsutrustning med ett DC-innehåll i felströmmen) samt vara lämpliga för hög läckström --> 300 mA.

Switchkontakt
Öppnad: Deaktiverad RFI-filterfunktion
Stängd: Aktiverad RFI-filterfunktion

HV4.055 – HV4.110
(placerad på HYDROVARS:s framsida under styrkortet)



HV4.150 – HV4.220



VARNING! Switchen kan inte öppnas om HYDROVAR fortfarande är ansluten till elnätet. Innan positionen för switchen (ON/OFF) ändras ska du försäkra dig om att HYDROVAR är frånkopplad från elnätet.

9.4.5 Styrenhet

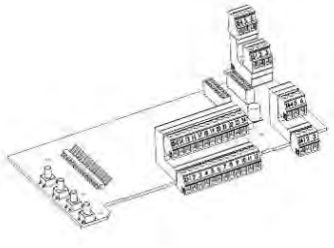
Det finns två olika styrkort för HYDROVAR hårdvarukonfigurationen.

Styrenheten för **HYDROVAR MASTER-inverter** består huvudsakligen av styrkortet och de extra korten som ansluts till styrkortet via anslutningsslitsar. Denna konfiguration kan även stödja alla speciella mjukvarufunktioner och tillvalskort.

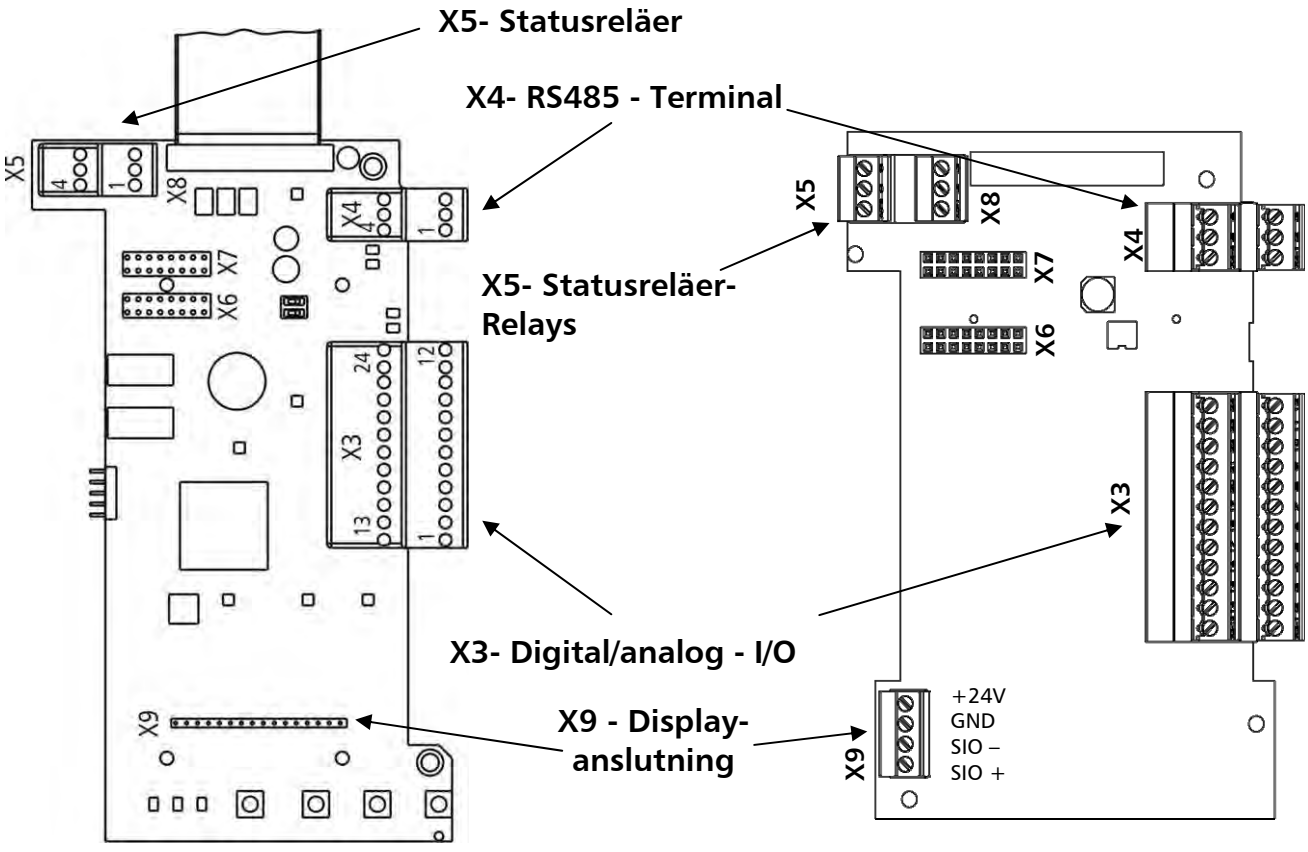
Det andra styrkortet som finns i HYDROVAR SINGEL-inverter är utvecklat för enkelpumpsystem. Detta styrkort stödjer inte några extra kort och omfattar bara de mjukvaruparametrar som erfordras för enkelpumpstillämpningar.

9.4.5.1 Styrkort - HYDROVAR MASTER-inverter

Styrkortet är anslutet till strömkällan med en bandkabel på plint **X8**.



- Displayen är ansluten till plint **X9**
  Displayen kan monteras i normalt läge (0°) eller uppochned (180°) – för HV2.015-4.110
- Anslutningsplint **X6** och **X7** kan användas om det finns extra kort.
  Det extra reläkortet kan t.ex. anslutas till styrkortet vid anslutningsplint X6.



Styrklämmor

Alla styrkablar som är anslutna till styrkortet måste skärmas (se kapitel 9.3 Rekommenderade kabeltyper).

Externa spänningsfria kontakter ska vara lämpliga för växling <10 VDC.



NOTERA! Om det används oskärmade styrkablar kan det uppstå signalstörning. Det äventyrar även inkommande signaler och funktionen hos HYDROVAR.

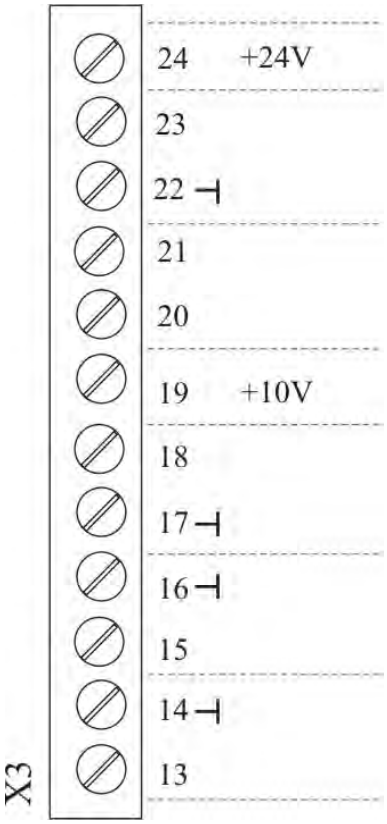
Anslut inte styrkortets jordledare till andra spänningspotentialer.
Alla elektroniska jordplintar och GND för gränssnittet RS485 är anslutna invändigt.

X3 Digital/analog ingång/utgång				
X3/	1	GND, elektronisk jord		
	2	Ingång för aktivt strömvärde sensor 1		0 - 20 mA / 4 - 20 mA [Ri = 50 Ω]
	3	Spänningstillförsel för externa sensorer		24 VDC, ** max. 100 mA
	4	Ingång för aktivt strömvärde sensor 2		0 - 20 mA / 4 - 20 mA [Ri = 50 Ω]
	5	Ingång för aktivt spänningsvärde sensor 2	*Dig 3	0 - 10 VDC
	6	Ingång för aktivt spänningsvärde sensor 1	*Dig 2	0 - 10 VDC
	7	Extern ON/OFF-kontakt		Låg i aktivt läge
	8	GND, elektronisk jord		
	9	Konfigurerbar digital ingång 1	Dig 1	Låg i aktivt läge
	10	GND, elektronisk jord		
	11	Låg vattennivå		Låg i aktivt läge
	12	GND, elektronisk jord		
	13	Ingång för spänningssignal (erforderligt värde 1)	(Offset)	0 - 10 VDC
	14	GND, elektronisk jord		
	15	Ingång för spänningssignal (erforderligt värde 2)	*Dig 4	0 - 10 VDC
	16	GND, elektronisk jord	(Offset)	
	17	GND, elektronisk jord		
	18	Ingång för strömsignal (erforderligt värde 1)	(Offset)	0 - 20 mA / 4 - 20 mA [Ri = 50 Ω]
	19	+10 V intern ref. för analog utgång		10,00 VDC, max. 3 mA
	20	Analog utgång 1		0 - 10 VDC, max. 2mA
	21	Analog utgång 2		4-20 mA
	22	GND, elektronisk jord		
	23	Ingång för strömsignal (erforderligt värde 2)	(Offset)	0 - 20 mA / 4 - 20 mA [Ri = 50 Ω]
	24	+24 V spänningstillförsel för styringångar		24 VDC, ** max. 100 mA

* Plintarna 5 och 6 kan användas som ingång för aktivt spänningsvärde och även som digital ingång.
Även ingången för spänningssignalen på plint X3/15 kan användas som digital ingång.

** X3/3 och X3/24 → ∑ max. 100 mA

(Offset) Dessa plintar kan användas som ingång för erforderligt värde och offsetsignal.
Konfiguration: Se undermeny ERFORD. VARDEN [0800] och undermenyn OFFSET [0900].



Extra strömtillförsel ** max. 100 mA

Ingång för strömsignal (erforderligt värde 2) 0 - 20 mA/4 - 20 mA [Ri = 50 Ω]
För att fastställa erforderligt värde eller offset.

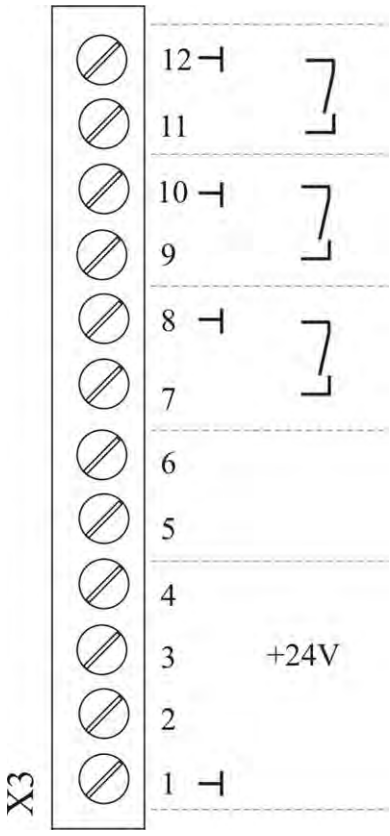
Analog utgång 2 4 - 20 mA

Analog utgång 1 0 - 10 VDC

Ingång för strömsignal (erforderligt värde 1) 0 - 20 mA/4 - 20 mA [Ri = 50 Ω]
För att fastställa erforderligt värde eller offset.

Ingång för spänningssignal (erforderligt värde 2) 0 - 10 VDC ***Dig 4**
För att fastställa erforderligt värde eller offset.

Ingång för spänningssignal (erforderligt värde 1) 0 - 10 VDC
För att fastställa erforderligt värde eller offset.



Låg vattennivå
Exempelvis erforderlig tryckvakt eller lågnivåvakt.

Konfigurerbar digital ingång 1 **DIG 1**
Exempelvis för växling mellan två erforderliga värden eller sensorer.

Extern ON/OFF-kontakt

Ingång för aktivt spänningsvärde sensor 1 0 - 10 VDC ***Dig 2**

Ingång för aktivt spänningsvärde sensor 2 0 - 10 VDC ***Dig 3**

Ingång för aktivt strömvärde sensor 2 0 - 20 mA/4 - 20 mA [Ri = 50 Ω]

Strömtillförsel till sensor ** max. 100 mA

Ingång för aktivt strömvärde sensor 1 0 - 20 mA/4 - 20 mA [Ri = 50 Ω]

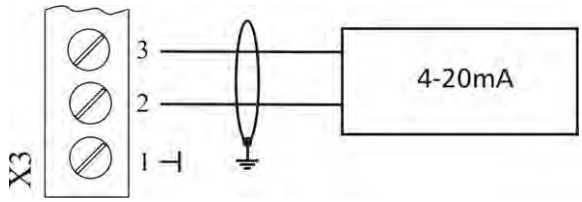
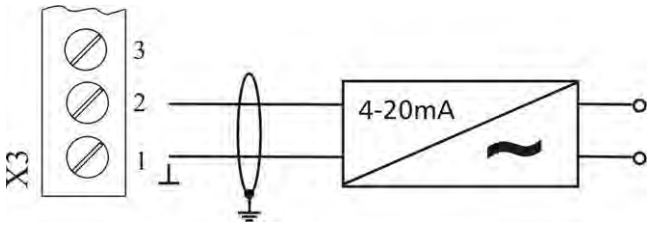
Jord

* Plintarna X3/5 och 6 kan användas som ingång för aktivt spänningsvärde och även som digital ingång. Även ingången för spänningssignalen på plint X3/15 kan användas som digital ingång.

** X3/3 och X3/24 → ∑ max. 100 mA

Anslutningsexempel:

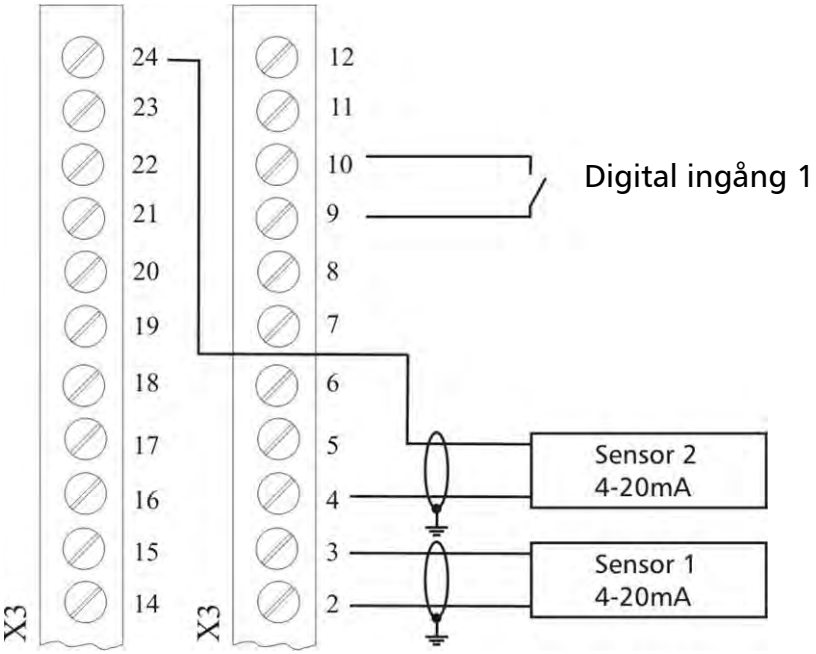
- **Sensor - Ingång för aktivt signalvärde**

Anslutning av en givare med två ledare (ex. standardtryckgivare PA22)	Anslutning av en aktiv signal med aktivt värde
	

Möjliga anslutningar:		Standardtryckgivare PA22:
Ingång för aktivt signalvärde 0/4 - 20 mA:	X3/4 … Sensor 2	
+24 VDC spänningstillförsel för sensor:	X3/3	brun
Ingång för aktivt signalvärde 0/4 - 20 mA:	X3/2 … Sensor 1	vit
Jord	X3/1	

- **Växling mellan två anslutna sensorer**

Extern växling mellan två anslutna sensorer genom att sluta digital ingång 1 (X3/9-10).
För programmering, se UNDERMENY SENSOR [0400].

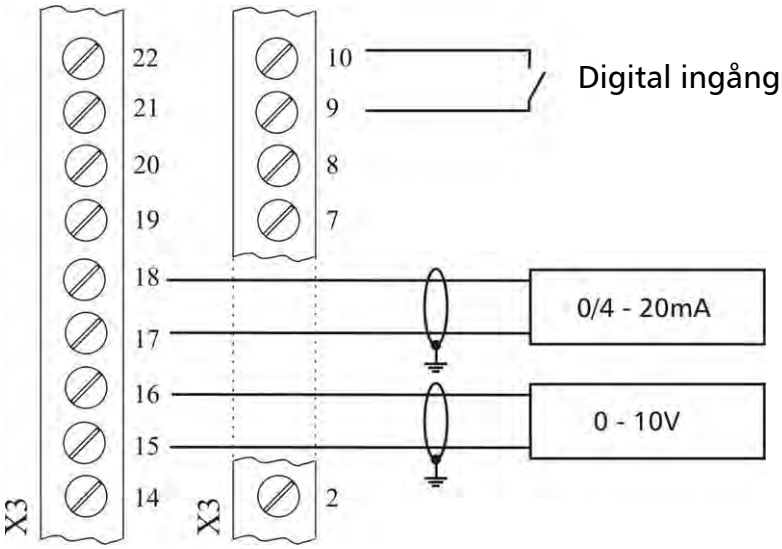


- **Växling mellan två olika erforderliga värden**

Extern växling mellan två anslutna erforderliga signalvärden (d.v.s. mellan spännings- och strömsignalingång) genom att sluta digital ingång 1 (X3/9-10).

I funktionssätt STÄLLDON går det att växla mellan två olika frekvenser med de digitala ingångarna. De anslutna insignalerna (ström eller spänning) är proportionella med frekvensen.

För programmering, se UNDERMENY ERFORD. VARDEN [0800].

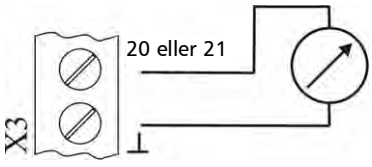


Erforderligt värde 1
- extern strömsignal

Erforderligt värde 2
- extern spänningssignal

- **Aktivt värde - Frekvensindikator**

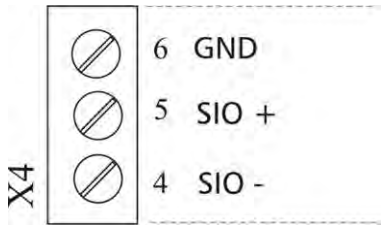
Används t.ex. för att visa aktiv motorfrekvens.
För programmering, se UNDERMENY UTGÅNGAR [0700].



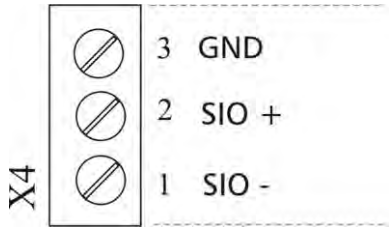
Möjliga anslutningar:
Analog utgång 1 (0 - 10 V): X3/20
Analog utgång 2 (4-20mA): X3/21

X4 RS485-Gränssnitt			
X4/	1	Användargränssnitt SIO: SIO-	Användargränssnitt för extern kommunikation
	2	Användargränssnitt SIO: SIO+	
	3	**GND**, elektronisk jord	
	4	Internt gränssnitt SIO: SIO-	Internt gränssnitt för flerpumpsystem
	5	Internt gränssnitt SIO: SIO+	
	6	**GND**, elektronisk jord	

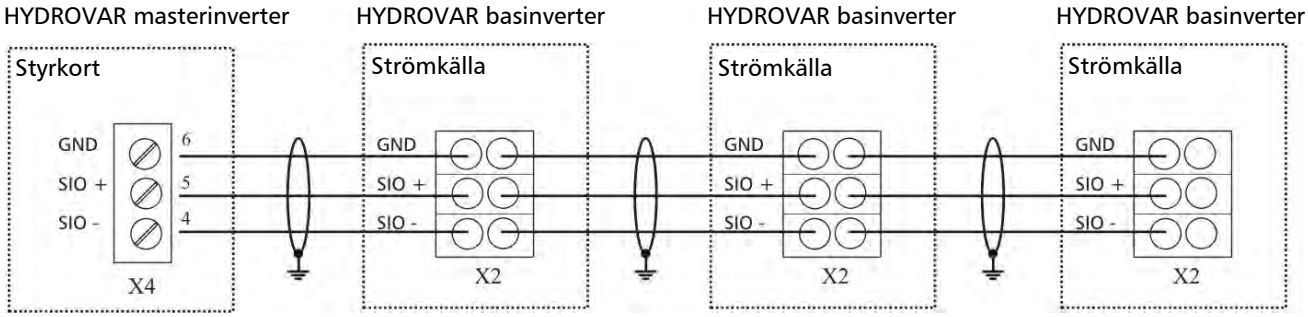
Internt gränssnitt RS485



Användargränssnitt RS485

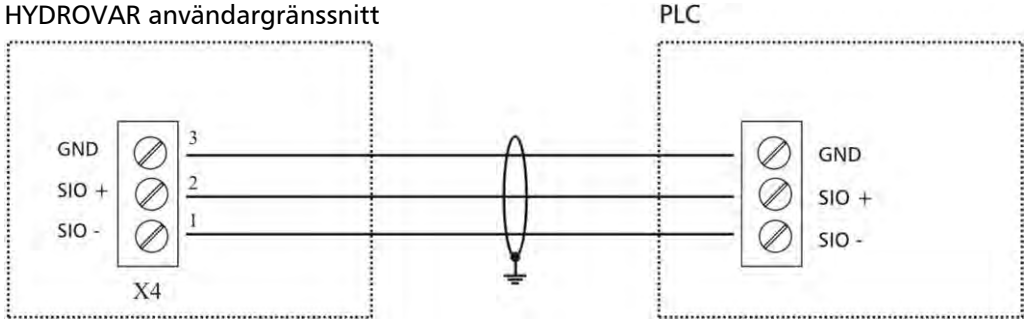


Det **interna gränssnittet RS485** används för kommunikation mellan upp till åtta HYDROVAR i ett flerpumpsystem. Styrkortets plintar X4/4-6 eller strömkällans plintar X2/1-3 går att använda för anslutningen av varje HYDROVAR via gränssnittet RS485. (**Anslutningsexempel:** använd en MASTER-inverter och tre BAS-invertrar)



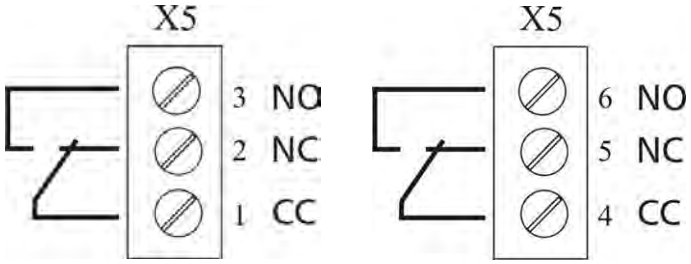
En eller flera HYDROVAR kan kommunicera med standardprotokollet MODBUS med en extern styranordning (t.ex. en PLC) genom att styrkortets **gränssnitt RS485** används. Detta gränssnitt kan användas för parametrering och styrning av HYDROVAR via externa anordningar. **Detta gäller även konfigurationen som HYDROVAR SINGEL-inverter.**

Använd inte det interna gränssnittet som användargränssnitt och tvärtom.



X5 Statusreläer				
X5/	1	Statusrelä 1	CC	[Max. 250 VAC] [0,25 A] [Max. 220 VDC] [0,25 A] [Max. 30 VDC] [2 A]
	2		NC	
	3		NO	
	4	Statusrelä 2	CC	
	5		NC	
	6		NO	

Statusrelä 1 **Statusrelä 2**

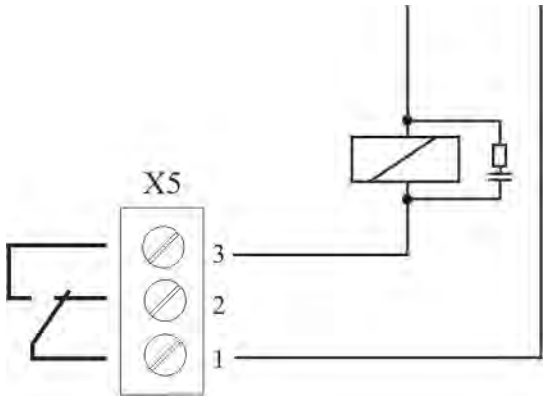
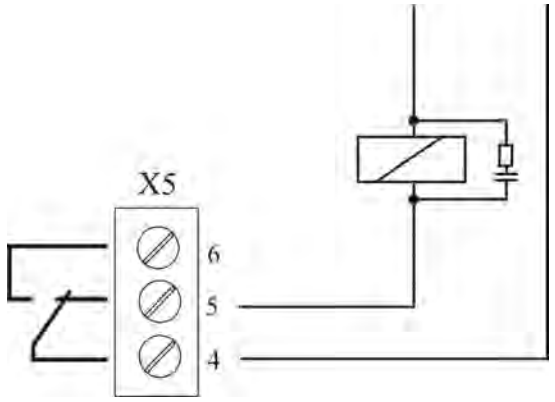


NOTERA!
När reläkontakterna används för att driva ett externt relä, rekommenderas det att använda en RC dämpningskrets eller varistor för att förhindra störningar på HYDROVAR.

Båda statusreläerna på styrkortet kan användas utifrån den programmerade konfigurationen.

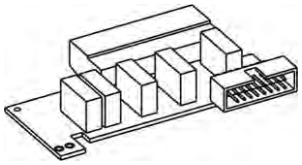
Standardinställning: De två reläerna används som pumpdriftsrelä och felsignalrelä.
För detta användningsområde, se nedanstående anslutningsexempel (för programmeringen, se parametrarna
CONF REL 1 [0715] och CONF REL 2 [0720]).

<u>Anslutningsexempel:</u>

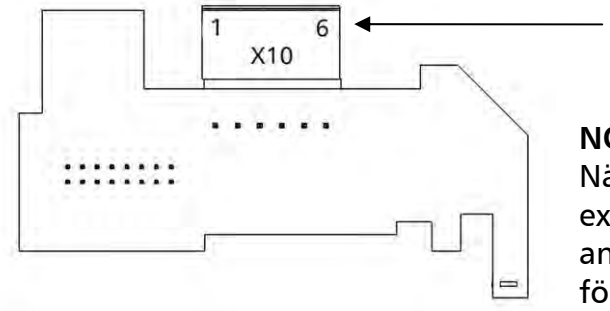
Pumpdriftsignal	**Felsignal**
Ext. 250VAC / 220VDC 	Ext. 250VAC / 220VDC 
<u>X5/ 1 och 3 är slutna:</u> - indikerar motordrift	<u>X5/ 4 och 5 är slutna:</u> - vid funktionsfel

9.4.5.2 Reläkort

Denna tillvalskomponent kan endast användas i kombination med en HYDROVAR MASTER-inverter.



Reläkortet ansluts till styrkortet med anslutningsslits X6 (se kapitel 9.4.4.1).

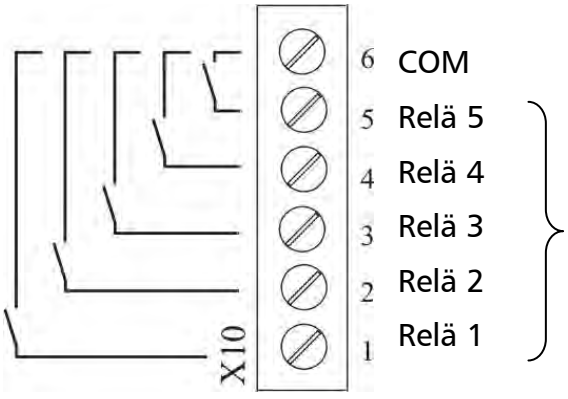


Uttagsplint

NOTERA!
När reläkontakterna används för att växla mellan externa kontaktorer, rekommenderas det att använda en RC dämpningskrets eller varistor för att förhindra störningar i samband med reläets växling.

Reläkortets plintar

X10 Reläkort				
X10/	**1**	Relä 1		
	2	Relä 2	[max. 250 VAC]	[0,25 A]
	3	Relä 3	[max. 220 VDC]	[0,25 A]
	4	Relä 4	[max. 30 VDC]	[0,25 A]
	5	Relä 5		
	6	GEMENSAM GND		



Kontakter för växling mellan pumparna med fast hastighet.

Notera att det inte går att växla mellan pumparna med fast hastighet direkt med reläkortet. Det erfordras en extern panel för kontaktorerna på D.O.L- eller STJÄRNA/TRIANGEL-startarna.

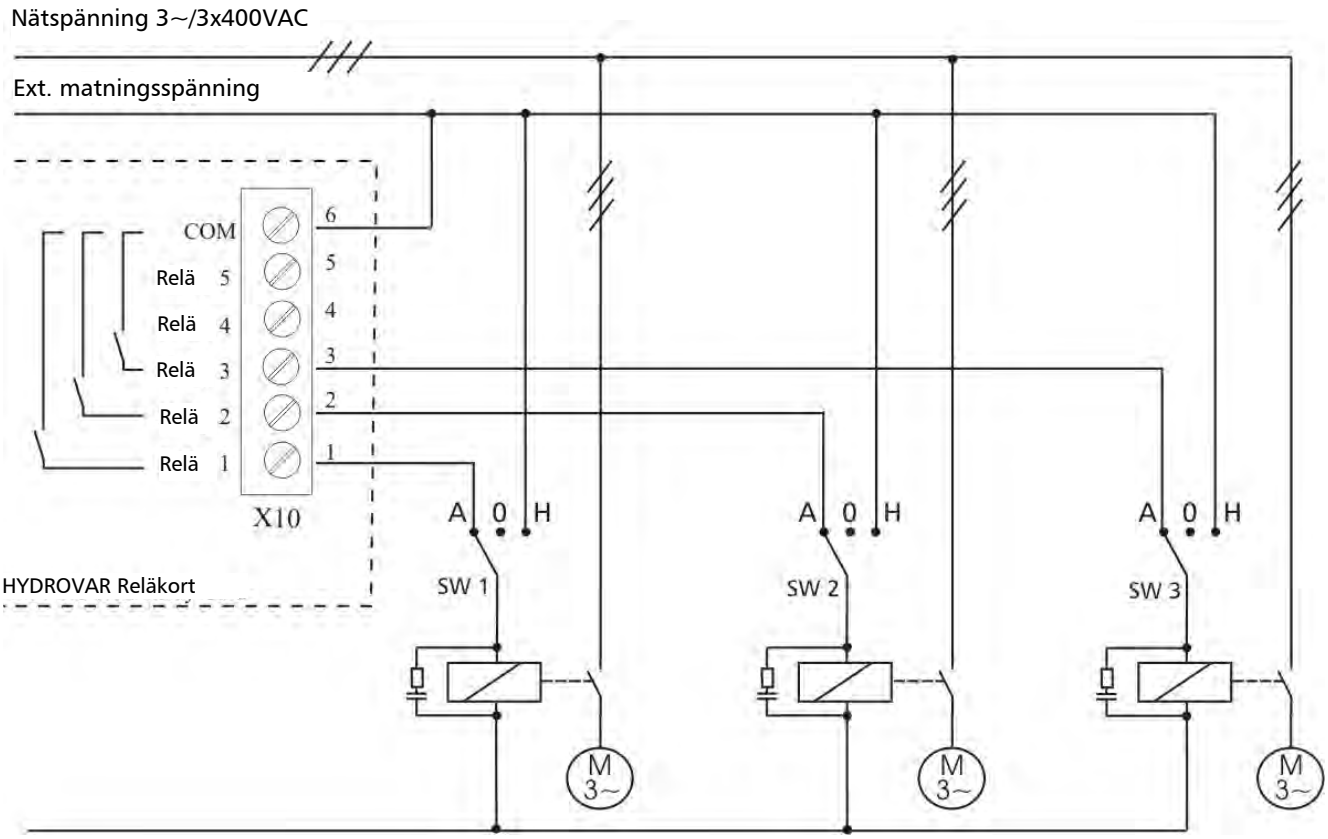
Anslutningsexempel:

Följande kopplingsschema visar ett standard kaskadstyrsystem där HYDROVAR är utrustad med ett extra reläkort i valt funktionssätt Kaskadrelä.

Det erfordras en extern panel för kontaktorerna för startare anslutna direkt till nätet eller STJÄRN/TRIANGEL-startare (och alternativt en brytare AUTO/0/MAN) för att växla mellan pumparna med fast hastighet via det interna reläkortet.

I nedanstående exempel är tre pumpar med fast hastighet anslutna till reläkortet. Det rekommenderas i detta fall att använda en tillvalsbrytare AUTO/0/MAN (SW1, SW2 och SW3).

- Vid normal funktion sätts brytaren i läge AUTO så att reläkortet för HYDROVAR startar och stoppar de anslutna pumparna.
- Läge HAND medger manuell pumpfunktion.
- Om en av de extra brytarna är i läge OFF, måste motsvarande relä deaktiveras i UNDERMENY STATUS [20] för att säkerställa flerpumpsystemets korrekta funktion.

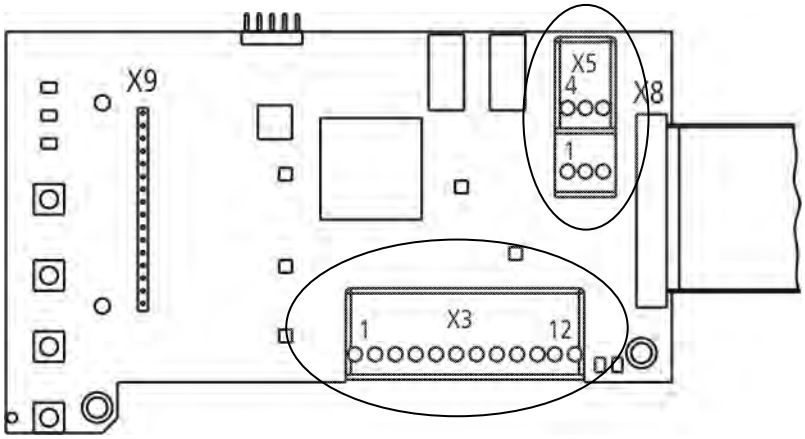


9.4.5.3 Styrkort – HYDROVAR SINGEL-inverter (finns inte för HV 4.150 – HV 4.220).

Styrkortet är anslutet till strömkällan med en bandkabel på plint **X8**.

Displayen är ansluten till plint **X9**
Displayen kan monteras i normalt läge (0°) eller upp och ned (180°).

X5- Statusreläer



X3- Digital/analog - I/O
RS485-plint

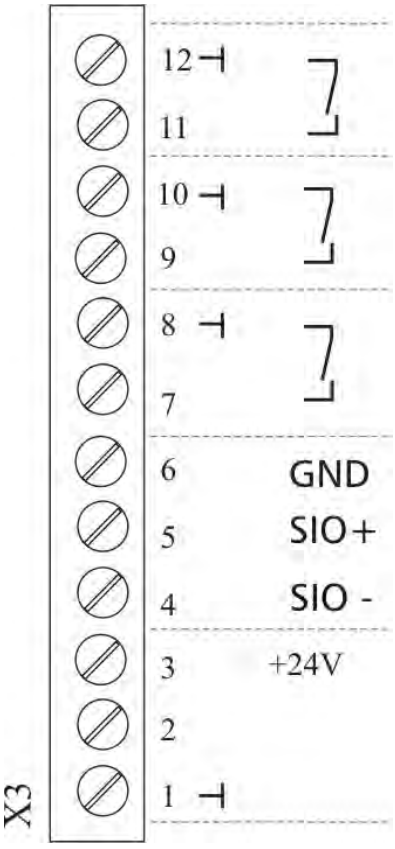
Styrklämmor

Alla styrkablar som är anslutna till styrenheten måste skärmas (se kapitel 9.3 Rekommenderade kabeltyper).
Externa spänningsfria kontakter ska vara lämpliga för växling <10 VDC.

NOTERA!
Om det används oskärmade styrkablar kan det uppstå signalstörning. Det kan även äventyra inkommande signaler och funktionen hos HYDROVAR.

Anslut inte styrkortets jordledare till andra spänningspotentialer.
Alla elektroniska jordplintar och GND för gränssnittet RS485 är anslutna invändigt.

X3 Digital/analog ingång/utgång			
X3/	**1**	GND, elektronisk jord	
	2	Ingång för aktivt strömvärde sensor 1	0 - 10 VDC eller 0 - 20 mA/4 - 20 mA [Ri = 50 Ω]
	3	Spänningstillförsel för externa sensorer	24 VDC, max. 100 mA
	4	Användargränssnitt SIO: SIO-	} **Användargränssnitt** för extern användning
	5	Användargränssnitt SIO: SIO+	
	6	**GND**, elektronisk jord	
	7	Extern ON/OFF-kontakt	Låg i aktivt läge
	8	GND, elektronisk jord	
	9	Konfigurerbar digital ingång 1	Låg i aktivt läge
	10	GND, elektronisk jord	
	11	Låg vattennivå	Låg i aktivt läge
	12	GND, elektronisk jord	



Låg vattennivå
Exempelvis erforderlig tryckvakt eller lågnivåvakt.

Konfigurerbar digital ingång 1
Exempelvis för att aktivera erforderligt värde 2.

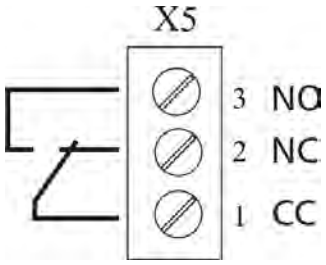
Extern ON/OFF-kontakt

GND, elektronisk jord
Användargränssnitt SIO: SIO+
Användargränssnitt SIO: SIO-

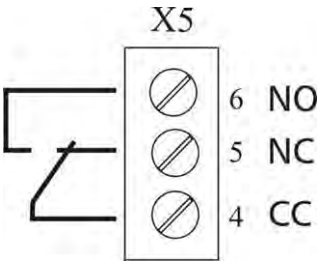
Strömtillförsel till sensor max. 100 mA
Ingång för aktivt värde sensor 1 0-10 V eller 0-20 mA/4-20 mA [Ri=50 Ω]
Jord

X5 Statusreläer				
X5/	1	Statusrelä 1	CC	[Max. 250 VAC] [0,25 A] [Max. 220 VDC] [0,25 A] [Max. 30 VDC] [2A]
	2		NC	
	3		NO	
	4	Statusrelä 2	CC	
	5		NC	
	6		NO	

Statusrelä 1



Statusrelä 2

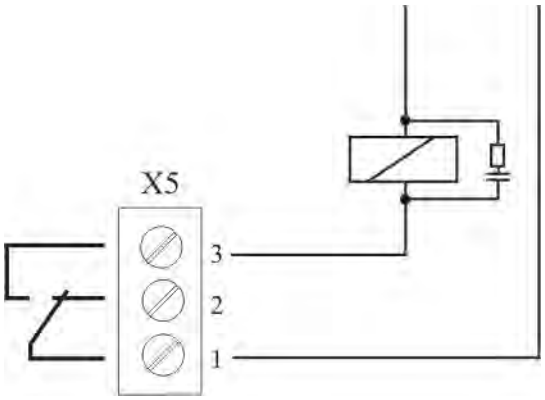
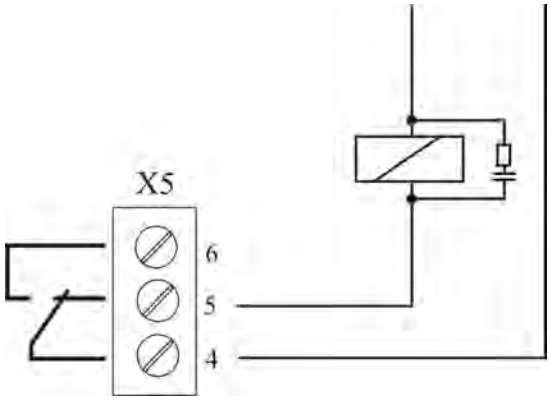


NOTERA!
När reläkontakterna används för att driva ett externt relä, rekommenderas det att använda en RC dämpningskrets eller varistor för att förhindra störningar i samband med reläets växling.

Båda statusreläerna på styrkortet kan användas utifrån den programmerade konfigurationen.

Standardinställning: De två reläerna används som pumpdriftsrelä och felsignalrelä. För detta användningsområde, se nedanstående anslutningsexempel (för programmeringen, se parametrarna CONF REL 1 [0715] och CONF REL 2 [0720]).

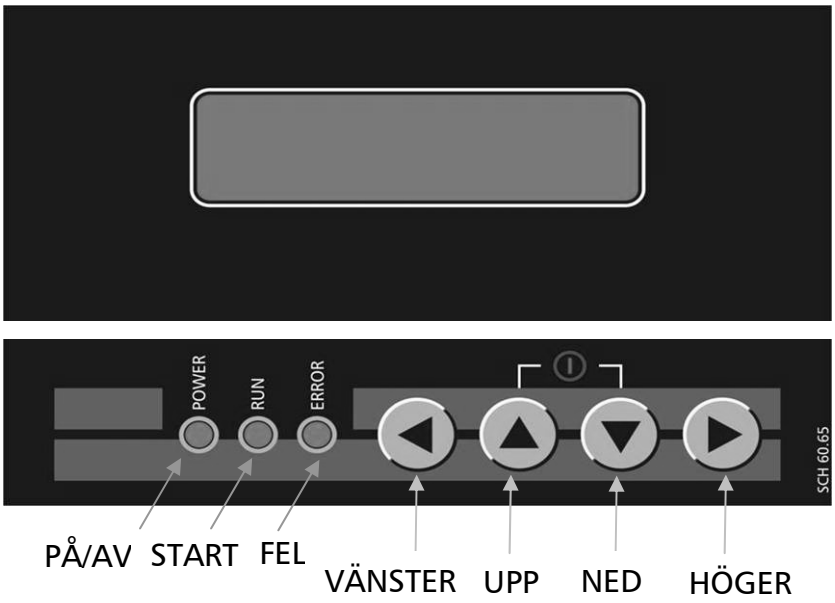
Anslutningsexempel:

Pumpdriftsignal	**Felsignal**
Ext. 250VAC / 220VDC 	Ext. 250VAC / 220VDC 
X5/ 1 och 3 är slutna: - indikerar motordrift	X5/ 4 och 5 är slutna: - vid funktionsfel

10 Programmering

Läs och följ bruksanvisningen noga innan du påbörjar programmeringen. Det förhindrar felaktiga inställningar som orsakar funktionsfel.
Ändringar ska alltid utföras av en behörig fackman.

10.1 Display - Styrpanel för MASTER-/SINGEL-inverter



10.2 Knapparnas funktion

▲ Start av HYDROVAR i det första fönstret.
▼ Stopp av HYDROVAR i det första fönstret.

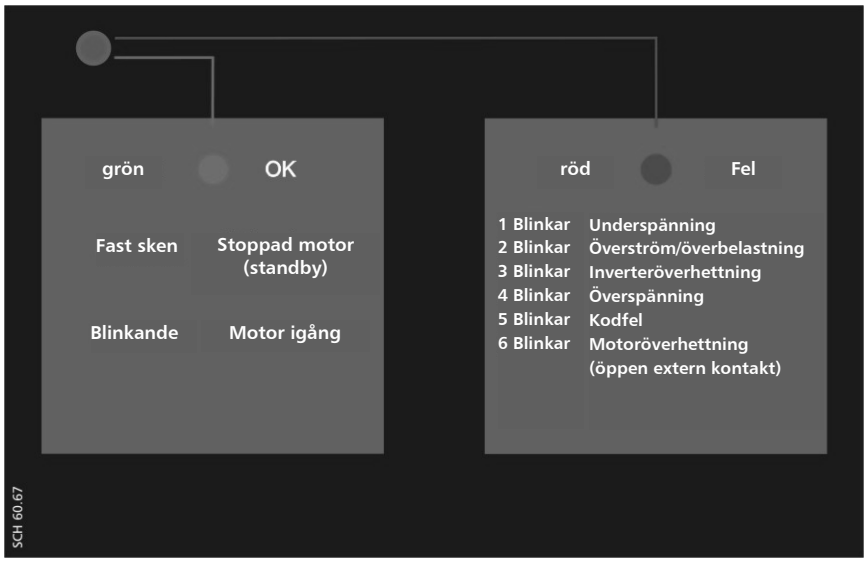
◄ och ► Kvittering: Tryck på båda knapparna samtidigt i ca 5 sekunder.

▲ Ökning av ett värde/val av undermenyn.
▼ Ökning av ett värde/val av undermenyn.
▲ + snabbt ▼ Övergång till snabb ökning av ett värde.
▲ + snabbt ▼ Övergång till snabb minskning av ett värde.

► Snabb nedtryckning: Gå till undermenyn/gå till nästa parameter i menyn.
◄ Snabb nedtryckning: Gå ur undermenyn/gå till föregående parameter i menyn.

► Lång nedtryckning: Bekräftelse av utfört moment.
◄ Lång nedtryckning: Gå tillbaka till huvudmenyn.

10.3 Display för BAS-inverter



Grön lysdiod för status	
Fast sken	Stoppad motor (standby)
Blinkande	Motor igång

Röd lysdiod för fel	
Typen av fel indikeras genom blinkningar av lysdioden för funktionsfel.	
1 blinkning	Underspänning
2 blinkningar	Överström/överbelastning
3 blinkningar	Inverteröverhettning
4 blinkningar	Överspänning
5 blinkningar	Kodfel
6 blinkningar	Motoröverhettning (öppen extern kontakt)

För utförlig information, se kapitel 11 Felmeddelanden.

10.4 Mjukvaruparametrar

I följande kapitel listas alla tillgängliga parametrar i huvud- och undermenyn. Det övre fönstret visar standardinställningen och på raden undertill visas möjliga inställningar
Det ges en allmän beskrivning av parametrarna för **HYDROVAR MASTER-inverter** (fullutrustad HYDROVAR inklusive avancerat styrkort som dessutom stödjer tillvalsmoduler i form av reläkortet och alla speciella mjukvarufunktioner).

När det används en **HYDROVAR SINGEL-inverter** (HYDROVAR med styrkort endast för enkelpumpsystem) finns det färre mjukvarufunktioner jämfört med HYDROVAR MASTER-inverter. Samtliga parametrar som inte är aktiva för en HYDROVAR SINGEL-inverter är markerade med följande symbol:

S … **Parametern finns inte för en HYDROVAR SINGEL-inverter.**

Parametrar som förs över automatiskt inom hela gruppen av HYDROVAR-enheter är märkta med följande symbol:

G … **Global parameter (byts ut sinsemellan på alla HYDROVAR inom ett system)**

NOTERA! Alla ändringar sparas automatiskt, i synnerhet vid ett eventuellt strömavbrott.

00	**00 HUVUDMENY**	

Det första fönstret. ERFORD. VARDE [02] och FAK ERF.VARDE [03] beror på funktionssättet som har valts med parametern FUNKT.SATT [0105]. Skillnaderna inom fönstren i de olika funktionssätten visas nedan:

a) Aktivt FUNKT.SATT [0105] = Styrenhet (standardinställning)

	XYLEM XX,X Hz STOP X,XX bar	Första fönstret vid funktionssätt Styrenhet.

Detta fönster visar statusen hos HYDROVAR.

ON	Automatiskt med extern ON/OFF-kontakt	Stoppa HYDROVAR genom att trycka på ▼.
STOP	Stoppas manuellt	Starta HYDROVAR genom att trycka på ▲.
OFF	Öppen extern ON/OFF-kontakt (X3/7-8)	Starta HYDROVAR genom att sluta den externa ON/OFF-kontakten eller bryggkoppla klämman X3/7-8.

b) Aktivt FUNKT.SATT [0105] = Kaskadrelä/Seriell kaskad/Synkron kaskad

	* ADR X PX XX,X Hz STOP X,XX bar	Första fönstret vid funktionssätt Seriell kaskad och Kaskadrelä.	S

Detta fönster visar statusen hos HYDROVAR.

* Indikerar HYDROVAR som verkligen styr systemet

ADR X	Pumpadress
P X	**Funktionssätt Kaskadrelä:** Indikerar antalet pumpar som är igång. Exempel: P3 …. MASTER-inverter + två pumpar med fast hastighet är igång **Funktionssätt Seriell kaskad/synkron:** Indikerar sekvensen av pumpar i systemet, utifrån MASTERPRIO. [0570] och BYTESINTV [0555].

ON	Automatiskt med extern ON/OFF-kontakt	Stoppa HYDROVAR genom att trycka på ▼.
STOP	Stoppas manuellt	Starta HYDROVAR genom att trycka på ▲.
OFF	Öppen extern ON/OFF-kontakt (X3/7-8)	Starta HYDROVAR genom att sluta den externa ON/OFF-kontakten eller bryggkoppla plint X3/7-8.

Gäller för FUNKTIONSSÄTT - Styrenhet/Kaskadrelä/Seriell kaskad/Synkron kaskad

02	02 ERFORD. VARDE D1 X,XX bar	Ställ in erforderligt värde med ▲ eller ▼.	G

Aktivt erforderligt värde och dess källa (via tilläggsinformation) visas i detta fönster.

D1 Internt - Erforderligt värde 1 (inställt med parameter 0820)
D2 Internt - Erforderligt värde 2 (inställt med parameter 0825)
U1 Ingång för spänningssignal - Erforderligt värde 1 (ansluten till X3/13)
U2 Ingång för spänningssignal - Erforderligt värde 2 (ansluten till X3/15)
I1 Ingång för strömsignal - Erforderligt värde 1 (ansluten till X3/18)
I2 Ingång för strömsignal - Erforderligt värde 2 (ansluten till X3/23)

03	03 FAK ERF.VARDE D1 X,XX bar	Faktiskt erforderligt värde.

Visar aktivt erforderligt värde vilket beräknas utifrån OKN.VARDE [0505], MINSK.VARDE [0510] och MERVARDE [0330]. Om det erforderliga värdet påverkas av en offsetsignal (UNDERMENY OFFSET [0900]), visas aktuellt aktivt erforderligt värde även i detta fönster.

Exempel: Flerpumpsystem med två pumpar

	ERFORD. VARDE [02]:	5,00 bar
	ÖKN.- VARDE [0505]:	0,50 bar
	MINSK.- MINSK.VARDE [0510]:	0,25 bar
->	FAK ERF.VARDE [03]:	5,25 bar

Efter att den andra pumpen har startats, ökas trycket till ett systemtryck på 5,25 bar. Med denna parameter kan du se det nya beräknade erforderliga värdet.

c) Aktivt FUNKT.SATT [0105] = Ställdon

	Frekvens XX,X Hz STOP X,XX bar	Första fönstret i funktionssätt ställdon.

Om parametern FUNKT.SATT [0105] ställs in på Ställdon, ändras parametern ERFORD. VARDE [02] till STA.FREKV. och motsvarar parameter [0835].
Genom att använda denna parameter går det att köra HYDROVAR med upp till två förvalda frekvenserna för manuell styrning av HYDROVAR.

02	02 STA.FREKV. D1 XX,X Hz	Ställ in önskad frekvens med ▲ eller ▼.

Den valda frekvensen i denna parameter är endast aktiv i funktionssätt Ställdon.
Konfigurationen ska göras med parameter K.ERF.VAR.1 [0805] eller K.ERF.VAR. 2 [0810] och parameter V.ERF.VAR [0815].
För manuell inställning av frekvensen kan parametrarna STA.FREKV. 1 [0830] och STA.FREKV. 2 [0835] användas.
För utförlig information om hur HYDROVAR används med manuell styrning, se UNDERMENY ERFORD. VARDEN [0800].

Parameter [03] visas inte i funktionssätt Ställdon

04	04 STARTVARDE OFF	Inställt värde för omstart.	G

Möjliga inställningar:	0 - 99 % - OFF

Denna parameter definierar värdet för omstart efter pumpstopp i procent av erforderligt värde.
Exempel: ERFORD. VARDE [02]: 5,0 bar
STARTVARDE [04]: 80 % --> 4,0 bar

HYDROVAR stänger av pumpen om pumpsystemet har nått erforderligt tryck på 5,0 bar och det inte förekommer någon förbrukning.
Pumpen startar normalt när förbrukningen ökar och trycket faller. Om det har valts ett STARTVARDE [04] på 4,0 bar startar inte pumpen förrän trycket sjunker under detta värde.

<u>Följande parametrar i huvudmenyn gäller samtliga valda funktionssätt:</u>

05	05 SPRAK SVENSKA	Val av språk.

Möjliga inställningar:	Välj önskat språk genom att trycka på ▲ eller ▼.

Informationen på displayen och samtliga parametrar går att få upp på olika språk. De tillgängliga språken är indelade i olika språkblock som stödjer olika språkuppsättningar.

För utförlig information, se kapitel 4.

Datum och klockslag kan ställas in med följande två parametrar. Denna används för att visa felmeddelanden med korrekt datum och klockslag då felet inträffade.

06	06 DATUM DD.MM.AAAA	Aktuellt datum.	S

	Ställ in datumet genom att trycka på ► i ca 3 sekunder.

► för att ställa in DAG/MÅNAD/ÅR.

07	07 KLOCKSLAG TT:MM	Aktuellt klockslag.	S

Ställ in klockslaget genom att tryck på ► i ca 3 sekunder.

► för att ställa in TIMMAR och MINUTER.

08	08 AUTOSTART ON	Automatisk start.	**G**

Möjliga inställningar:	ON - OFF

Välj ON med knappen ▲ eller OFF med knappen ▼.

OM AUTOSTART = ON startar HYDROVAR automatiskt (vid behov) efter att strömmen åter kopplas till efter ett strömavbrott.

OM AUTOSTART = OFF startar inte HYDROVAR automatiskt (vid behov) efter att strömmen åter kopplas till efter ett strömavbrott.

Följande meddelande visas när felet har åtgärdats eller anslutningen till elnätet har återupprättats: AUTO START = OFF

	XYLEM XX,X Hz STOP X,XX bar	Tryck på ▲ för att starta om HYDROVAR.

09	09 FUNK.- TID 0000 h.	Funktionstimmar.

Totala funktionstimmar. För nollställning, se parameter NOLLSTALL [1135].

20	**20 UNDERMENY**	Statusen hos alla enheter inom en pumpgrupp.

Använd denna undermeny för att kontrollera statusen (inklusive funktionsfel och motortimmar) hos alla anslutna enheter.

21	21 STATUS ENHETER 00000000	Statusen hos alla enheter.	G S

Denna parameter ger en snabb översikt över statusen hos alla anslutna enheter.

- I funktionssätt **Seriell kaskad/synkron** visas status för alla (max. 8) anslutna enheter (1 = aktiverad/0 = deaktiverad).
- I funktionssätt **Kaskadrelä** (MASTER-inverter är försedd med extra reläkort) visas statusen hos de fem reläkontakterna.

Exempel: Funktionssätt - Seriell kaskad/synkron

	21 STATUS ENHETER 11001000	Enheterna 1, 2 och 5 är igång.	G

Exempel: Funktionssätt - Kaskadrelä

	21 STATUS ENHETER 10100 - - -	Reläkontakterna 1 och 3 är slutna.	G

22	22 VALJ ENHET * 1 *	Välj enhet.	S

Möjliga inställningar:	1-8

Kontrollera aktuell status, motortimmar och det senast inträffade funktionsfelet.
Valet beror på valt funktionssätt [105].
Välj önskad enhet genom att trycka på ▲ eller ▼.

Funktionssätt SERIELL KASKAD/SYNKRON:

Valet specificerar adressen för HYDROVAR-enheterna
Exempel: Enhet 1 -> MASTER-inverter med förvald adress 1
Enhet 2 -> BAS-inverter med förvald adress 2
Enhet 3 -> BAS-inverter med förvald adress 3

För val av adress på en BAS-inverter, se kapitel Adressering.
För val av adress på en MASTER-inverter, se parameter [106] eller undermeny [1200].
RS485-Gränssnitt.

Funktionssätt KASKADRELÄ:

Enhet		aktiverad av
1	MASTER-inverter	
2	Pump med fast hastighet	Relä 1 X10 /1
3	Pump med fast hastighet	Relä 2 X10 /2
4	Pump med fast hastighet	Relä 3 X10 /3
5	Pump med fast hastighet	Relä 4 X10 /4
6	Pump med fast hastighet	Relä 5 X10 /5
7	Ledig	
8	Ledig	

23	23 STATUS ENHET Stoppad	Statusen hos vald enhet.	G S

Möjliga meddelanden:	I drift, stoppad, Deaktiverad, OFF, Förbereder relä på, relä av Solorun, Fel	(Funktion kask. seriell/synkr) (Funktionssätt: Kaskadrelä) (alla funktionssätt)

Visar enhetens status

Funktionssätt KASKADRELÄ:

relä_på -> Reläkontakten är sluten -> pumpen med fast hastighet är igång.
relä_av -> Reläkontakten är öppen -> pumpen med fast hastighet är stoppad.

Funktionssätt SERIELL KASKAD/SYNKRON:

i drift -> Pumpen är igång.
Stoppad -> Pumpen är stoppad p.g.a. att den inte behövs.
deaktiverad -> Pumpen stoppas manuellt
(Stoppad med knappar eller deaktiverad med parameter STARTA ENHET [24])
eller av extern enhet (extern on/off kontakt öppen)
OFF -> Pumpen är inte ansluten till elnätet.
Pumpen är inte ansluten via gränssnittet RS485.
forbereder -> En ny enhet är ansluten till flerpumpssystemet och
data förs över
solo run -> Solorun är aktiverad (X1/SL är sluten).
fel -> Ett fel har inträffat hos strömkällan.

24	24 STARTA ENHET Starta	Startar/stoppar vald enhet.	G S

Möjliga inställningar:	Starta - Stoppa

Den valda enheten går att starta eller stoppa manuellt.
(Antingen i funktionssätt kaskadrelä/seriell/synkron eller styrenhet).

25	25 MOTORTIMMAR XXXXX h	Antal motortimmar hos vald enhet.	G

Totalt antal timmar som motorn har drivits av HYDROVAR. För nollställning, se parameter NOLL M.TIM. [1130].

Felminne

Alla fel inklusive BAS-inverterns, visas och sparas vid MASTER-invertern i denna meny. Fel som sparas i denna meny omfattar felmeddelandet för aktuell HYDROVAR där felet inträffade tillsammans med datumet och klockslaget då felet inträffade. För mer felinformation, se kapitel 11 Felmeddelanden.

26	26 1:A FELET FEL XX	Senast inträffade felet hos vald enhet.	G
Meddelande:		FEL XX, FELTEXT, DATUM, KLOCKSLAG	

Tryck på ▲ eller ▼ för att bläddra uppåt eller nedåt.

27	27 2:A FELET FEL XX	2:a felet hos vald enhet.	G
Meddelande:		FEL XX, FELTEXT, DATUM, KLOCKSLAG	

Tryck på ▲ eller ▼ för att bläddra uppåt eller nedåt.

28	28 3:E FELET FEL XX	3:e felet hos vald enhet.	G
Meddelande:		FEL XX, FELTEXT, DATUM, KLOCKSLAG	

Tryck på ▲ eller ▼ för att bläddra uppåt eller nedåt.

29	29 4:E FELET FEL XX	4:e felet hos vald enhet.	G
Meddelande:		FEL XX, FELTEXT, DATUM, KLOCKSLAG	

Tryck på ▲ eller ▼ för att bläddra uppåt eller nedåt.

30	30 5:E FELET FEL XX	5:e felet hos vald enhet.	G
Meddelande:		FEL XX, FELTEXT, DATUM, KLOCKSLAG	

Tryck på ▲ eller ▼ för att bläddra uppåt eller nedåt.

40	**40 UNDERMENY DIAGNOSTIK**	

41	41 PROD.- DATUM XX.XX.XXXX	Produktionsdatum för HYDROVAR (endast MASTER/ENKEL)

I denna parameter kan aktuell temperatur, spänning och frekvens för den valda HYDROVAR övervakas även när enheten är igång.
Dessa parametrar är skrivskyddade.

42	42 INVERTERVAL * 1 *	Val av önskad enhet.	**G**

Möjliga inställningar:	1-8

43	43 INVERTERTEMP. XX % XX °C	Temperaturen hos vald enhet.	**G**

Aktuellt värde bestämmer temperaturen inuti vald HYDROVAR och visas i °C och även i procent av tillåten max. temperatur.

44	44 INVERTERSTROM XXX %	Strömmen hos vald enhet.	**G**

Detta värde bestämmer utströmmen hos HYDROVAR i procent av max. utström.

45	45 INVERTERVOLT XXX V	Spänningen hos vald enhet.	**G**

Detta värde bestämmer ingångsspänningen som är ansluten till HYDROVAR.

46	46 UTFREKVENS XX,X Hz	Utfrekvensen från vald enhet.	**G**

Detta värde bestämmer utgångsfrekvensen som genereras från HYDROVAR.

47	47 INVERTERVER. 01	Version för vald enhet.	**G**

Denna parameter informerar om programvaruversionen för BAS-strömkällan (på huvudpanelen).

Möjliga indikationer:

00	Alla effektstorlekar (HV2.015-4.110) som har tillverkats före 05/2008
01	Effektstorlekar HV2.015-4.040 - relaterad kontrollpanelens programvara V01.3
02	Effektstorlekar HV4.055-4.220 - relaterad kontrollpanelens programvara V01.3

60	**60 UNDERMENY INSTALLNINGAR**	



Läs dessa anvisningar noggrant innan du går in i undermeny installningar. Det förhindrar felaktiga inställningar vilket annars orsakar funktionsfel.

Samtliga parametrar går även att ställa in under funktionen. Därför ska parametrar i den utökade undermenyn endast användas av en utbildad och behörig fackman.
Vi rekommenderar att HYDROVAR stoppas med ▼ i huvudmenyn under ändring av parametrar.

61	61 LOSENORD 0000	Mata in lösenord (standardinställning = 0066) genom att trycka på ▲ eller ▼.

NOTERA! Om undermenyn öppnas med korrekt lösenord förblir den öppen i 10 minuter utan att det är nödvändigt att mata in lösenordet igen för att öppna den andra menyn.

	61 LOSENORD 0066	Bekräfta genom att trycka på ►. Det första fönstret i undermenyn visas.

62	62 JOG 0,0 Hz X,XX bar	Både aktuell utfrekvens och aktivt värde visas.

- Tryck på ▲ eller ▼ i denna meny för att stänga av den interna styrenheten i HYDROVAR och göra så att den växlar om till manuellt funktionssätt.
- Använd knapparna ▲ och ▼ för att ställa in en konstant hastighet utan ytterligare kontroll för att uppnå börvärdet.
- Om detta värde blir 0,00 Hz stoppas HYDROVAR.
- HYDROVAR startar om med valt funktionssätt så fort du lämnar fönstret genom att trycka på ◄ eller ►.

0100	**0100 UNDERMENY BASINSTALLNINGAR**	

0105	0105 FUNKT.SATT Styrenhet	Val av funktionssätt.

Möjliga inställningar: Styrenhet, Kaskadrela, Seriell kaskad, Synkron kaskad, Stalldon

Styrenhet (standardinställning):
Detta funktionssätt ska väljas om bara en HYDROVAR MASTER-inverter/ENKEL-inverter används och ingen anslutning till någon annan HYDROVAR via gränssnittet RS485 krävs.

Kaskadrelä: 
Standardtillämpningen av detta funktionssätt är en MASTER-inverter utrustad med ett extra reläkort för att styra upp till fem pumpar med fast hastighet.

Ingen anslutning till någon annan HYDROVAR via gränssnittet RS-485 är möjlig.
Fördelar: kostnadseffektivitet, enkla system.
Nackdelar: Justeringskvalitet, driftsäkerhet

Seriell kaskad: 
Detta funktionssätt måste väljas om fler än en HYDROVAR-kontrollerad pump arbetar tillsammans via gränssnittet RS-485.

Standardtillämpningen av detta funktionssätt är ett flerpumpsystem med upp till åtta pumpar som var och en är utrustad med en HYDROVAR MASTER-inverter eller en kombination av MASTER- och BAS-invertrar.
Fördelar: Driftsäkerhet, växling för optimering av drifttimmar, växling vid funktionsfel (funktion i standbyläge) och automatisk funktionsassistans.

Synkron kaskad: 

Den synkrona styrenhetens funktionssätt fungerar på samma sätt som funktionssättet seriell kaskad.
Den enda skillnaden är att alla pumpar i flerpumpssystemet körs på samma frekvens.

Fördelar: Med det synkrona funktionssättet kan pumparna fungera inom ett bättre effektivitetsområde och systemet kan ge en energibesparing i jämförelse till standardfunktionssättet Seriell kaskad.

Ställdon: (endast för enkelpumpsystem)
Funktionssättet Ställdon ska användas om en fast hastighetsinställning krävs eller en extern hastighetssignal är ansluten och HYDROVAR används som en vanlig VFD.

I detta fall är den interna styrenheten avstängd. HYDROVAR styr då inte det inställda värdet men kör den anslutna motorn med en frekvens som är proportionell med insignalen som är ansluten till de analoga ingångarna eller ställs in direkt på HYDROVAR.

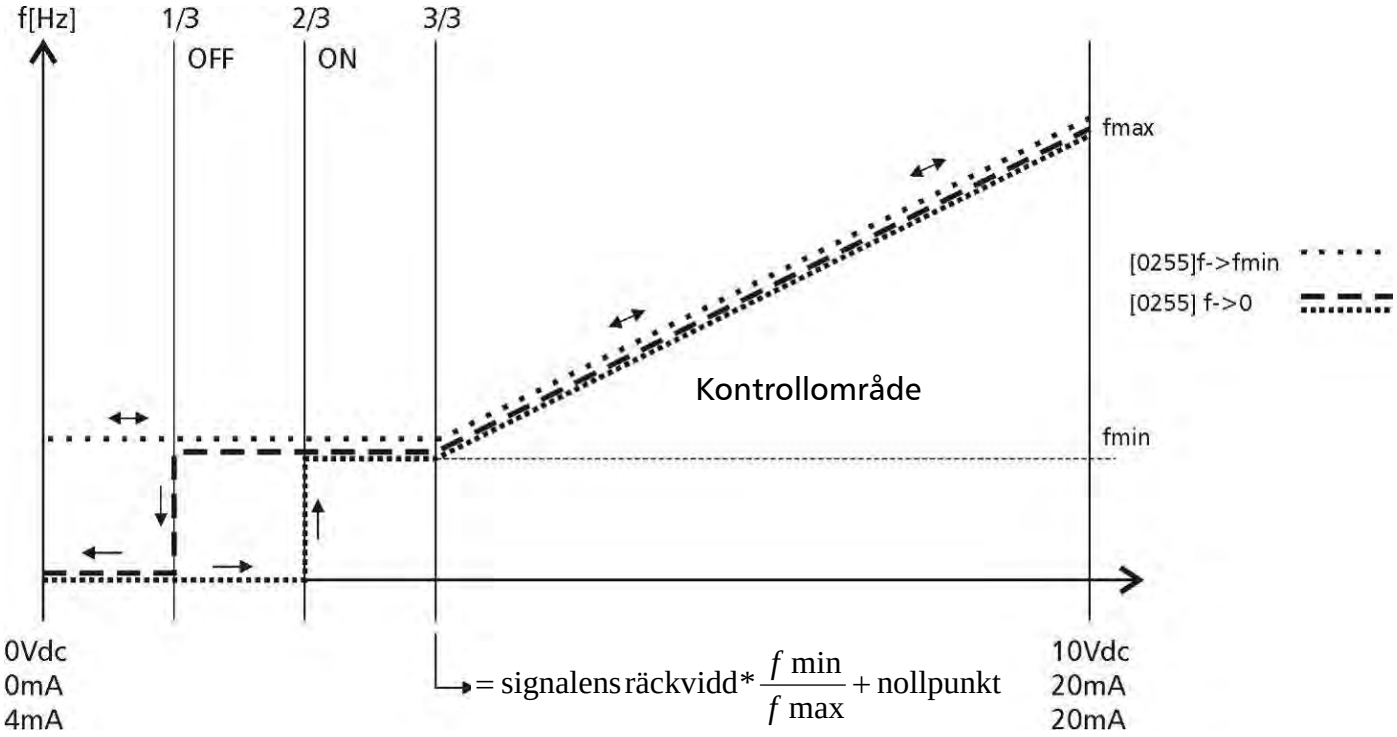
X3/13: Ingång för spänningssignal (erforderligt värde 1)	0-10 V	0 - MAX. FREKV. [0245]
X3/15: Ingång för spänningssignal (erforderligt värde 2)	0-10 V	0 - MAX. FREKV. [0245]
X3/18: Ingång för strömsignal (erforderligt värde 1)	4-20 mA	0 - MAX. FREKV. [0245]
	0-20 mA	0 - MAX. FREKV. [0245]
X3/23: Ingång för strömsignal (erforderligt värde 2)	4-20 mA	0 - MAX. FREKV. [0245]
	0-20 mA	0 - MAX. FREKV. [0245]

- En manuell växling mellan de analoga ingångarna är möjlig genom att motsvarande digitala ingångar används.

- Frekvensen varierar utmed de programmerade ramperna 1 (accelererande) och 2 (angiven). Överhettningsskyddet och den externa ON/OFF-kontakten förblir aktiva.

- Den externa ON/OFF-kontakten, motoröverhettningsskyddet, lågnivåvakten och alla andra interna skydd fungerar fortfarande.

I funktionssätt Ställdon går det även att använda förvalda frekvenser för manuell styrning av HYDROVAR. Det går att ställa in två olika frekvenser i undermenyn ERFORD. VARDEN [0800]. En växling mellan dessa frekvenser går att utföra med parametern V.ERF. VAR [0815].



0106	0106 PUMPADR. * 1 *	Välj önskad adress för MASTER-invertern

Möjliga inställningar:	1-8

Ställ in önskad adress på varje MASTER-inverter och tryck ned knappen ► i cirka 3 sek. och följande meddelanden visas:

Adressering Adressering	->	1220 PUMPADR. * 1 *	eller	1220 PUMPADR. - 1 -
		Adressering utförd		Adressering misslyckad – försöka igen

Vid användning av MASTER- och BAS-invertrar tillsammans i ett flerpumpssystem ska du ta hänsyn till att BAS-invertrarna har deras separata adress. I annat fall kan inte systemets korrekta funktion garanteras.
För utförlig information, se kapitel 9.4.3.2 Adressering.

0110	0110 STÄLL IN LÖS. 0066	Ställ in lösenord genom att trycka på ▲ eller ▼.

Möjliga inställningar:	0000 - 9999

Det förinställda lösenordet (0066) kan ändras.
Det rekommenderas att notera det nya lösenordet någonstans efter att det har ändrats.

0115	0115 SKRIVSKYDD OFF	Möjliga inställningar med ▲ eller ▼.

Möjliga inställningar:	ON - OFF

OFF: Alla parametrar i huvudmenyn går att ändra utan ett lösenord.

ON: Inga ändringar kan göras i någon parameter om SKRIVSKYDD är aktiverat. HYDROVAR kan dock startas och stoppas med knapparna ▲ eller ▼. För att kunna ändra det inställda värdet måste SKRIVSKYDD ställas in på OFF.

0120	0120 DISP.KONTR. 75 %	Displayens kontrast

Möjliga inställningar:	10 – 100%

Den går att ställa in på mellan 10 - 100 % för förbättrad kontrast hos displayen.

0125	0125 DISP. LJUSST. 100 %	Displayens ljusstyrka

Möjliga inställningar:	10 – 100%

Displayens bakgrundsbelysning går att ställa in.

0200	**0200 UNDERMENY INVERTERKONF.**	

0202	0202 PROGRAMVARA HV V01.4	Kontrollpanelens programvaruversion

Om en fjärrdisplay är ansluten visas även programvaruversionen för denna i detta fönster.

0202	0202 SW RD V01.0 HV V01.4	Programvaruversion för fjärrdisplayen (RD) och kontrollpanelen (HV)

0203	0203 VAL VER.INV val:00 akt:00	Val av programvaruversion på effektpanel	**G**
Möjliga inställningar:		00 - 02	

Manuellt val av erforderlig (val) och beteckning för aktiv (akt.) programvaruversion på effektpanelen.
Alla tillgängliga versioner kan väljas om BAS-invertern är tillverkad efter 2008/05. Efter att knappen ► har tryckts ned i 5 sekunder aktiveras vald specifikation och DONE visas.
Följande parametrar [0285], [0286], [0290] och [0291] läggs till menyn **(endast på enheterna 5,5-22kW)**.

En erforderliga version kan endast aktiveras om alla enheter har uppdaterats till den nya versionen. Annan version återställs automatiskt till nästa lägre version.

Inställning 00: Alla enheter som har tillverkats före 2008/05
Inställning 01: BAS-inverter 1,5-4 kW (start med kontrollpanelprogramvara V01.3 } se [47]
Inställning 02: BAS-inverter 5,5-22 kW (start med kontrollpanelprogramvara V01.3

0205	0205 MAX.ENHETER 06	Max. antal enheter.	**G** **S**
Möjliga inställningar:		1 - 8	

Välj: Max. antal enheter som kan arbeta på samma gång.

Exempel:
Seriell kaskad:
En MASTER-inverter och två BAS-invertrar är installerade i ett flerpumpsystem
→ Rimliga värden = 1…3

Kaskadrelä:
En MASTER-inverter och tre pumpar med fasta hastigheter -> Rimliga värden = 2…4

0210	0210 INVERTER ALLA	Val av HYDROVAR-adress för parametrisering.	G S

Möjliga inställningar:	ALLA, 1 - 8

Om flera HYDROVAR MASTER-invertrar och även BAS-invertrar är anslutna via gränssnittet RS-485, kan parametriseringen av alla inställningar i UNDERMENY [200] utföras på en enhet och överföras till andra enheter i denna grupp.
Om bara en specifik enhet behöver programmeras ska du trycka på knappen ► i 3 sekunder och därefter välja denna enhet (1 - 8) för vilken parametriseringen ska utföras.

Vid inställningen ALLA programmeras varje HYDROVAR i gruppen.

Var försiktig, om du ändrar tillbaka till ALLA kopieras inställningarna till alla enheter.

Följande parametrar i Undermeny 200 har olika standardinställningar beroende på märkeffekten. Standardinställningen som visas i dokumentet kan därför skilja sig åt i förhållande till standardinställningarna för själva enheten. Alla standardinställningar som visas i dokumentet gäller märkeffekter upp till 4 kW, medan högre märkeffekter använder andra inställningar.

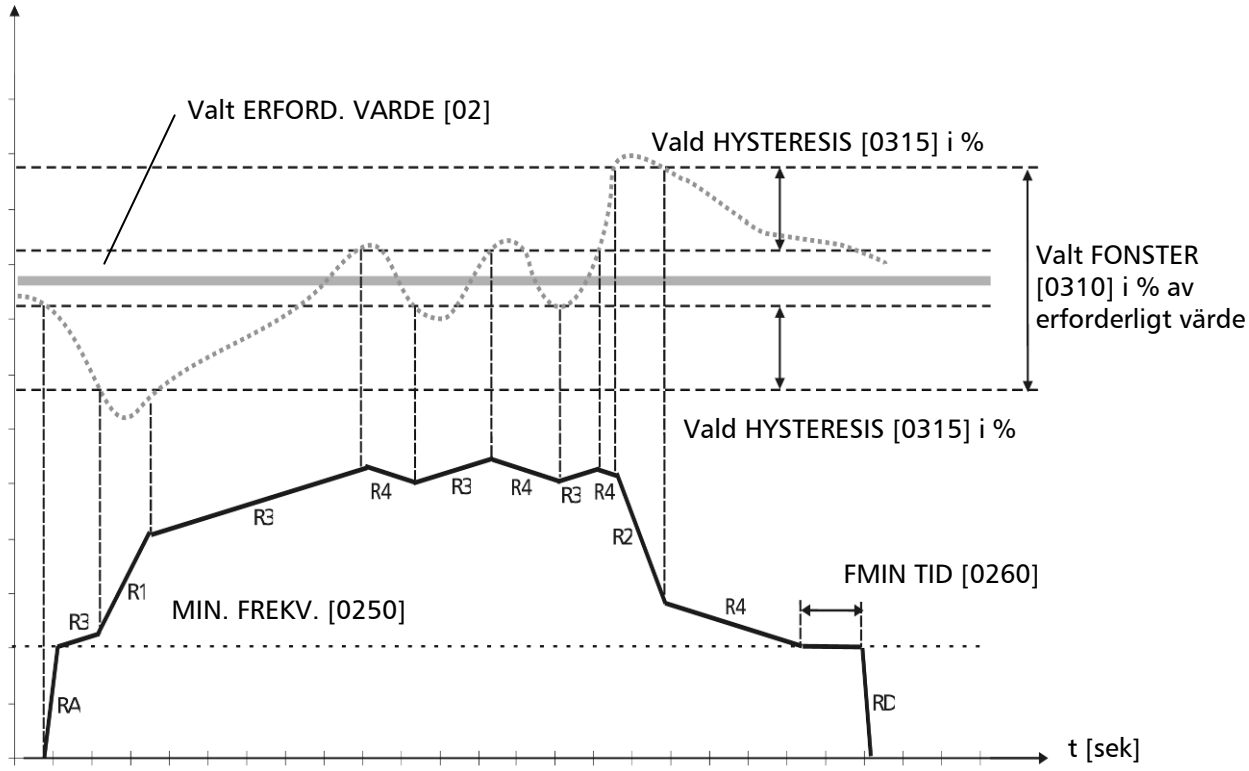
Rampinställningar:

- Tidsinställningen av ramperna påverkar styrningen av pumpen.
- De snabba ramperna 1 och 2 bestäms av typen (effekt) av HYDROVAR och typen av pump (standardinställning = 4 sekunder.
  Standardinställning = 4 sek. Utifrån effekten hos HYDROVAR ska ramperna ökas med upp till 15 sekunder vid högre märkeffekter för att undvika överbelastningsfel.

- De långsamma ramperna 3 och 4 bestämmer hastigheten hos den interna styrenheten HYDROVAR för små enheter eller konstant förbrukning och beror på systemet som ska styras. (Standardinställning = 70 sek.)

- Ramperna FminA och FminD används för en uppstart och avstängning. Dessa parametrar medger snabb acceleration och retardation och ska speciellt användas vid användningsområden där pumpar och andra anordningar försörjs och som inte skulle fungera under en viss frekvens en viss tid (för att förhindra skador eller minska friktionen).

Ställ in ramperna genom att trycka på ▲ eller ▼.



RA: Ramp F_{min} acceleration
RD: Ramp F_{min} deceleration
R1: Ramp 1 – speed ramp fast increase
R2: Ramp 2 – speed ramp fast decrease
R3: Ramp 3 – speed ramp slow increase
R4: Ramp 4 – speed ramp slow decrease

..... Actual Value
——— Output Frequency

0215	0215 RAMP 1 4 sek	Ramp 1: Snabb accelerationstid.	G
Möjliga inställningar:		1 - 250 (1 000) sek	

- En alltför snabb accelerationstid kan orsaka ett fel (ÖVERBELASTNING) vid uppstart av HYDROVAR.
- En alltför långsam accelerationstid kan orsaka tryckfall vid utloppet under funktionen.

0220	0220 RAMP 2 4 sek	Ramp 2: Snabb retardationstid.	G
Möjliga inställningar:		1 - 250 (1 000) sek	

- En alltför snabb retardationstid tenderar att orsaka ett fel (ÖVERSPÄNNING).
- En alltför långsam retardationstid tenderar att orsaka övertryck.

0225	0225 RAMP 3 70 sek	Ramp 3: Långsam accelerationstid.	G
Möjliga inställningar:		1 – 1 000 sek	

- En alltför snabb accelerationstid kan orsaka svängning och/eller ett fel (ÖVERBELASTNING).
- En alltför långsam accelerationstid kan orsaka tryckfall vid utloppet vid varierande förbrukning.

0230	0230 RAMP 4 70 sek	Ramp 4: Långsam retardationstid.	G
Möjliga inställningar:		1 – 1 000 sek	

- En alltför snabb retardationstid kan orsaka svängning av HYDROVAR och därigenom pumpen.
- En alltför långsam retardationstid kan orsaka tryckvariationer vid varierande förbrukning.

0235	0235 RAMP FMIN A 2,0 sek	Ramp F_{min} acceleration	G
Möjliga inställningar:		1,0 – 25,0 sek	

Snabb accelerationstid för att starta upp HYDROVAR till MIN. FREKV. [0250] har nåtts. Utöver minimifrekvensen börjar RAMP 1 [0215] (snabb accelerationsramp) arbeta.

- En alltför snabb accelerationstid kan orsaka ett fel (ÖVERBELASTNING) vid uppstart av HYDROVAR.

0240	0240 RAMP FMIN R 2,0 sek	Ramp F_{min} retardation	G

Möjliga inställningar:	1,0 – 25,0 sek

Snabb retardationstid för att stoppa HYDROVAR omedelbart under vald MIN. FREKV. [0250].

- En alltför snabb retardationstid tenderar att orsaka ett fel (ÖVERSPÄNNING).

0245	0245 MAX. FREKV. 50,0 Hz	Max. frekvens.	G

Möjliga inställningar:	30,0 - 70,0 Hz

Denna parameter bestämmer max. pumphastighet.
Standardinställningen motsvarar den anslutna motorns märkfrekvens.



Högre inställningar än standardinställningen kan överbelasta motorn. Inställningar 10 % över märkfrekvensen orsakar 33 % högre energiförbrukning.

0250	0250 MIN. FREKV. 20,0 Hz	Min. frekvens.	G

Möjliga inställningar:	0,0 – f_{max} (0,0 – 30,0 Hz om [203] är 00 (standard)

Vid funktion under den inställda min. frekvensen arbetar HYDROVAR med de snabba ramperna [0235/0240].



Standardinställningen för denna parameter är begränsad till 30 Hz. För att aktivera MIN. FREKV. för inställningarna > 30 Hz måste först parameter [203] ändras till inställning 01 eller 02 ->, se sida 64 för ytterligare information.
Min. frekvensen beror på den valda pumptypen och användningsområdet.
I synnerhet vid nedsänkta installationer ska min. frekvensen ställas in på ca 30 Hz.

0255	0255 KONF. FMIN f -> 0	Funktion vid min. frekvens.	G

Möjliga inställningar:	f->0 eller f->f_{min}

f->0: När erforderligt tryck och ingen ytterligare förbrukning har uppnåtts, sjunker frekvensen till vald MIN. FREKV. [0250] och HYDROVAR fortsätter att vara igång under vald FMIN TID [0260]. När denna tid har förflutit, stoppar HYDROVAR automatiskt.

f->f_{min} Med denna inställning stannar aldrig pumpen automatiskt. Endast frekvensen sjunker till vald MIN. FREKV. [0250]. För att pumparna ska stoppas måste den externa ON/OFF-kontakten öppnas eller knappen ▼ tryckas ned.

Användnings område: Cirkulationssystem
Inställningen f->f_{min} kan överhetta pumpen när det inte finns något flöde genom pumpen=> förbikopplingslinje för cirkulationspumpar.

0260	0260 FMIN TID 0 sek	Fördröjningstid för avstängning under MIN. FREKV.	**G**
Möjliga inställningar:		0 – 100 sek	

Efter att pumpen har körts den valda tiden vid min. frekvens, stoppar pumpen om parametern KONF. FMIN [0255] är inställd på f **->** 0.

NOTERA! Problem med att pumpen stängs av vid ingen förbrukning (trycktanken är för liten eller finns inte) går att åtgärda genom att systemtrycket ökas under denna fördröjningstid.

0265	0265 BOOST 5 %	Inställning av motorns startspänning i % av inspänningen.	**G**
Möjliga inställningar:		0 - 25 % av inspänningen	

Denna parameter bestämmer spännings-/frekvenskurvans egenskaper.
Detta gäller i synnerhet spänningsökningen under motorstarten som en procentsats av märkspänningen. Se till att inställningarna är så låga som möjligt så att motorn inte blir överhettad vid låga frekvenser.
Ett fel kan uppstå (ÖVERBELASTNING) om boost ställs in för lågt p.g.a. att startströmmen är för hög.

0270	0270 AVBOJ.FREK. 50,0 Hz	Avböjningsfrekvens.	**G**
Möjliga inställningar:		30,0 - 90,0 Hz	

Med denna parameter kan du ställa in frekvensen vid vilken HYDROVAR ska leverera max. utspänning (=inspänningsvärde).
Vid standardtillämpningar ska denna frekvens ställas in i förhållande till MAX. FREKV. [0245] (standardinställning 50 Hz).



Observera! Denna parameter ska endast användas för specialtillämpningar. Felaktig inställning kan orsaka överbelastning och motorskada.

0275	0275 STROMREDUC. OFF	Reducering av max. utström.	G

Möjliga inställningar:	OFF, 85 %, 75 %, 50 %

Om det används en motor med lägre märkeffekt, ska max. utström ställas in utifrån det. **Reduceringen av max. utström påverkar också detekteringen av överbelastning.**

HV-typ	Utström [A]			
	OFF = 100 %	85 %	75 %	50 %
2.015	7,00	5,95	5,25	3,50
2.022	10,00	8,50	7,50	5,00
4.022	5,70	4,85	4,28	2,85
4.030	7,30	6,21	5,48	3,65
4.040	9,00	7,65	6,75	4,50
4.055	13,50	11,48	10,13	6,75
4.075	17,00	14,45	12,75	8,50
4.110	23,00	19,55	17,25	11,50
4.150	30,00	25,50	22,50	15,00
4.185	37,00	31,45	27,75	18,50
4.220	43,00	36,55	32,25	21,50

0280	0280 VAL BYTFREK Auto	Val av växlingsfrekvens.	G

Möjliga inställningar:	Auto, 8 kHz, 4 kHz

- **Auto (standardinställning)**
Vid normal funktion arbetar HYDROVAR med en växlingsfrekvens på 8 kHz för att reducera ljudnivån. Vid stigande temperatur inuti HYDROVAR minskas växlingsfrekvensen automatiskt till 4 kHz.
- **8 kHz -** Val med lägsta ljudnivå men utan minskning vid stigande temperatur.
- **4 kHz** – Minska temperaturen i HYDROVAR

0285	0285 ÖV.HOPP FR.CTR 0,0 Hz	Hoppa över frekvenscentrum.	**G**
Möjliga inställningar:		f_{min} - f_{max}	

0286	0285 ÖV.HOPP FR.OMR 0,0 Hz	Hoppa över frekvensområde.	**G**
Möjliga inställningar:		0,0 - 5,0 Hz	

0290	44 STROMGRANS OFF	Strömgränsfunktion
Möjliga inställningar:		OFF - ON

0291	44 STROMGRANS 100 %	Strömgräns
Möjliga inställningar:		10,0 - 100 %

Följande parametrar [0285] - [0291] är begränsade till märkeffekter som börjar från 5,5 kW (storlek 2 och storlek 3) med tillverkningsdatum 08/05 och kontrollpanelprogramvara V01.3 eller över → i annat fall syns de inte och är därmed inte aktiva.

0300	**0300 UNDERMENY INSTALLNING**	

0305	0305 JOG 0,0 Hz X,XX bar	Både aktuell utfrekvens och aktivt värde visas.

- Tryck på ▲ eller ▼ i denna meny för att stänga av den interna styrenheten i HYDROVAR och göra så att den växlar om till manuellt funktionssätt.
- Använd knapparna ▲ och ▼ för att ställa in en konstant hastighet utan ytterligare kontroll för att uppnå börvärdet.
- Om detta värde blir 0,00 Hz stoppas HYDROVAR.
- HYDROVAR startar om med valt funktionssätt så fort du lämnar fönstret genom att trycka på ◄ eller ►.

0310	0310 FONSTER 5%	Område för rampkontroll.	**G**
Möjliga inställningar:		0 - 100 % av erforderligt värde.	

- Bestämmer bandet då den långsamma rampen växlar om till den snabba rampen.
- För branta pumpkurvor och slutna cirkulationssystem används ca 20-30%.

0315	0315 HYSTERES 80%	Hysteres för rampväxling.	**G**
Möjliga inställningar:		0 – 100%	

- Bestämmer bandet då den normala inställningen utförs (växla mellan de långsamma ramperna)
- För en noggrann styrning (utan automatisk avstängning) används ca 99 %, d.v.s. konstant flödeskontroll.

0320	0320 INST.SATT normal –	Inställningssätt.	**G**
Möjliga inställningar:		normalt, omvänt	

Normalt: Hastigheten ökas i takt med sjunkande signaler för aktivt värde (dvs. styrning vid konstant utloppstryck).

Omvänt: Hastigheten minskas i takt med sjunkande signal för aktivt värde (dvs. styrning vid konstant insugningstryck eller vid konstant nivå på sugsidan).

0325	0325 MERFREKV. 30,0 Hz –	Frekvensgräns för erforderligt ökningsvärde.	**G**

Möjliga inställningar:	0,0 - 70,0 Hz

Styrning enligt en systemkurva (ökning av inställt tryck utifrån uppfordring eller hastighet för att täcka förluster p.g.a. friktion).

Inställningen bestämmer utfrekvensen då inställt tryck börjar öka. Rätt inställning motsvarar frekvensen då pumpen når inställningstrycket vid nollförbrukning (kan fastställas med hjälp av funktionssätt JOG [0305]).

0330	0330 MERVARDE 0,0 %	Mervärde för erforderligt ökningsvärde.	**G**

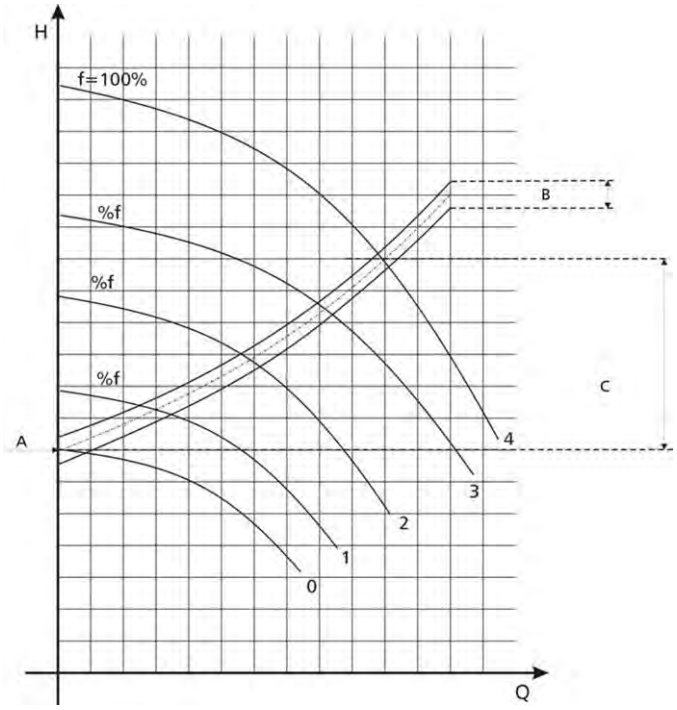
Möjliga inställningar:	0.0 – 200.0%

Detta värde anger hur mycket det inställda värdet kontinuerligt ska ökas tills max. hastighet (max. volym) uppnås.

<u>Användningsexempel:</u>

1) Mata in inställningstrycket (se huvudmenyns parameter ERFORD. VARDE [02]).
2) Hitta frekvensen då inställningstrycket nås vid nollförbrukning (använd funktionssätt JOG [0305]) och ställ in värdet under parametern MERFREKV.
3) Ställ in önskad ökning vid max. hastighet i % av inställningstrycket under parametern MERVARDE [0330].

A … Inställningstryck
B … Fönster
C … Ökning i % av inställningstrycket



0400	**0400 UNDERMENY SENSOR**	

I denna undermeny kan alla aktuella värdesensorer som är anslutna till HYDROVAR konfigureras (upp till två givare med ingång för strömsignal eller utgång för spänningssignal).

Det går inte att installera två olika givartyper eftersom huvudkonfigurationerna är likadana för alla anslutna sensorer. Givarna ska alltid vara av samma typ.

0405	0405 MATTENHET Bar –	Måttenhet.

Möjliga inställningar: bar, psi, m^3/h, g/min, mH2O, ft, °C, °F, l/s, l/min, m/sek, …, %

Välj önskad måttenhet genom att trycka på ▲ eller ▼.
När du ändrar måttenhet ska du även ändra SENSORSKALA [0420] utifrån den nya måttenheten.

0410	0410 KONF SENSOR Sensor 1	Val av sensor.

Möjliga inställningar: - Sensor 1 - Sensor 2 - Auto
- Byt Dig 1 - Byt Dig 2 - Byt Dig 3 - Byt Dig 4
- Auto Lag - Auto Hog - (Sensor 1 – Sensor 2)

Denna parameter bestämmer hur de anslutna sensorerna används och vilken som är aktiv. Det går även att mäta skillnaden mellan två anslutna sensorer eller att konfigurera en automatisk växling om det blir fel på en sensor.

Sensor 1	Sensor 1 är alltid aktiv. Signal 0/4 - 20 mA ……. ansluten till X3/2 och X3/3 (+24 V). Signal 0 - 10 V ……. ansluten till X3/6 och X3/3 (+24 V).
Sensor 2	Sensor 2 är alltid aktiv. Signal 0/4 - 20 mA ……. ansluten till X3/4 och X3/3 (+24 V). Signal 0 - 10 V ……. ansluten till X3/5 och X3/3 (+24 V).
Auto	Automatisk växling om det blir fel på en givare.
Byt Dig 1	Manuell växling genom slutning av digital ingång 1 (X3/9-10).
Byt Dig 2	Manuell växling genom slutning av digital ingång 2 (X3/6-GND).
Byt Dig 3	Manuell växling genom slutning av digital ingång 3 (X3/5-GND).
Byt Dig 4	Manuell växling genom slutning av digital ingång 4 (X3/15-GND).
Auto Lag	Sensorn med det lägre aktuella värdet (eller tillgänglig sensor om det är fel på en sensor) används automatiskt.
Auto Hog	Sensorn med det högre aktuella värdet (eller tillgänglig sensor om det är fel på en sensor) används automatiskt.
Sens.1 - Sens.2	Skillnaden mellan de två anslutna sensorerna används som aktivt värde.

0415	0415 SENSORTYP 4 – 20 mA	Val av sensortyp och ingångsplint.

Möjliga inställningar: - analog I 4-20 mA - analog I 0-20 mA - analog U 0-10 V

Du måste välja lämplig signalingång för den anslutna sensorn för korrekt funktion.

Sensortyp:		Klämmor:
- analog I 4-20 mA - analog I 0-20 mA	Det aktiva värdet ges av en strömsignal som är ansluten till följande plintar:	X3/2 -> Sensor 1 * X3/4 -> Sensor 2
- analog U 0-10 V	Det aktiva värdet ges av en spänningssignal som är ansluten till följande plintar:	X3/6 -> Sensor 1 * X3/5 -> Sensor 2

* … Sensor 2 finns inte för konfigurationen i SINGEL-inverter.

0420	0420 SENSORSKALA 20 mA = 10,00 Bar	Sensorskala.	**G**

Möjliga inställningar:	0,00 – 10000

Bestämmer slutvärdet (= 20 mA eller 10 V) för den anslutna sensorn.
Max. sensorskala -> 20 mA = 100 % av sensorskalan måste ställas in.

<u>Exempel:</u>
10 bar tryckgivare => 20 mA = 10 bar
0,4 bar differentialtryckgivare => 20 mA = 0,4 bar
Flödesmätare (flödeshastighet = 36 m³/h) => 20 mA = 36 m³/h

0425	0420 SENSORKURVA linjar	Sensorkurva.

Möjliga inställningar:	Linjär, kvadratisk

Intern beräkning baserad på aktivt värde.
Möjlig inställning och användningsområde:

- **Linjär:** Tryckkontroll, differentialtryckkontroll, nivå-, temperatur- och flödeskontroll (induktiv eller mekanisk).
- **Kvadratisk:** Flödeskontroll med hjälp av en strypfläns och en differentialtryckgivare.

0430	0430 SENS1 KAL 0 0 % = aktivt varde	Kalibrering av nollpunkt för sensor 1.
Möjliga inställningar:		- 10 % upp till +10 %

Denna parameter används för att kalibrera min. värdet för sensor 1.
Efter valet av måttenhet och sensorskala går det att ställa in nollpunkten för denna sensor. Inställbar skala mellan -10 % och +10 %.

0435	0435 SENS1 KAL X 0 % = aktivt varde	Kalibrering av max. värde för sensor 1.
Möjliga inställningar:		- 10 % upp till +10 %

Denna parameter används för att kalibrera max. värdet för sensor 1. Efter valet av måttenhet och sensorskala går det att ställa in max. värdet på mellan -10 och +10 % av sensorskalan.

0440	0430 SENS2 KAL 0 0 % = aktivt varde	Kalibrering av nollpunkt för sensor 2. 
Möjliga inställningar:		- 10 % upp till +10 %

Kalibrering av nollpunkt för sensor 2. Se parameter 0430 för information.

0445	0435 SENS 2 KAL X 0 % = aktivt varde	Kalibrering av max. värde för sensor 2. 
Möjliga inställningar:		- 10 % upp till +10 %

Kalibrering av max. värde för sensor 2. Se parameter 0435 för information.

0500	0500 UNDERMENY SEKVENSSTYRNING	S

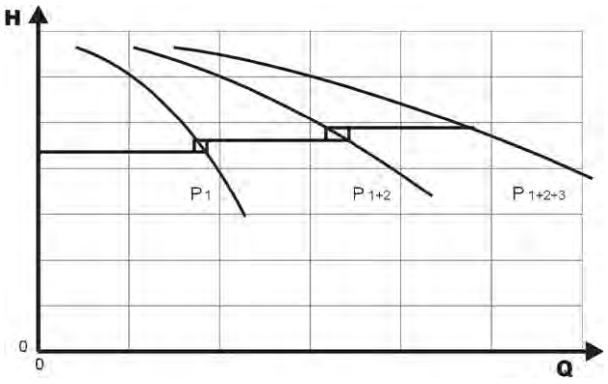
Använd parametrarna i denna undermeny för alla de inställningar som erfordras av ett flerpumpsystem (även i funktionssätt Kaskadrelä och Seriell kaskad/Synkron).

Användningsexempel:

1) Huvudpumpen når sin STARTFREKVENS [0515].

2) Det aktiva värdet minskar och når värdet för aktivering av den första reservpumpen.
   Aktiveringsvärde = ERFORD. VARDE [02] - MINSK.VARDE [0510].
   ➔ den första reservpumpen startas automatiskt.

3) Efter uppstarten beräknas det nya erforderliga värdet på följande sätt:
   NYTT ERFORDERLIGT VÄRDE = ERFORD. VARDE [02] - MINSK.VARDE [0510] + OKN.VARDE [0505].
   Det nya erforderliga värdet visas i huvudmenyn under parametern FAK ERF.VARDE [03].



Beräkning av det nya erforderliga värdet för flerpumpsystem:

k ... antal aktiva pumpar (k > 1)
$p = p_{set} + (k-1)*$[ökningsvärde - minskningsvärde]

- Ökningsvärde = Minskningsvärde ⇒ **Konstant tryck** oavsett hur många pumpar som är igång.
- Ökningsvärde > Minskningsvärde ⇒ **Tryckökning** när reservpumpen startas.
- Ökningsvärde > Minskningsvärde ⇒ **Trycksänkning** när reservpumpen startas.

Följande tre parametrar startar reservpumparna och beräknar även det nya erforderliga värdet.

0505	0505 OKN.VARDE 0,35 bar	Ökningsvärde.	G S
Möjliga inställningar:		0,00 - Förvald sensorskala	
0510	0510 MINSK.VARDE 0,15 bar	Minskningsvärde.	G S
Möjliga inställningar:		0,00 - Förvald sensorskala	
0515	0515 STARTFREKV. 48,0 Hz	Startfrekvens för nästa strömkälla.	G S
Möjliga inställningar:		0,0 – 70,0 Hz	

Använd denna parameter för att välja önskad startfrekvens för övriga pumpar. Om en pump i systemet når denna frekvens och systemtrycket sjunker under ERFORD. VARDE [02] - OKN.VARDE [0510] startas nästa pump.

0520	0520 START TIDSF 5 sek	Starta tidsfördröjningen **(endast för kaskadrelä)**	S
Möjliga inställningar:		0 – 100 sek	

Om förhållandena för att starta en reservpump har uppfyllts, startar pumpen med fast varvtal efter den valda tiden

0525	0525 VAXL.FORDR. 5 sek	Växlingsfördröjning **(endast för kaskadrelä)**.	S
Möjliga inställningar:		0 – 100 sek	

Tidsfördröjning mellan två växlingar av pumpen med fast varvtal.
Denna parameter skyddar systemet mot upprepade växlingar p.g.a. varierande förbrukning.

0530	0530 STOPPFREKV. 30 Hz	Stoppfrekvens **(endast för kaskadrelä)**.	S
Möjliga inställningar:		0,0 – 120,0 Hz	

Stoppfrekvensen för pumparna med fast hastighet i funktionssätt Kaskadrelä kan ställas in med denna parameter.

Om MASTER-invertern hamnar under denna frekvens längre än den förvalda STOPP TDF. [0535] och systemtrycket är högre än FAK ERF. VARDE [03] (ERFORD. VARDE [02] + OKN.VARDE [0505]) stoppar den första reservpumpen.

0535	0535 STOPP TIDSF 5 sek	Stoppa tidsfördröjningen **(endast för kaskadrelä)**.
Möjliga inställningar:		0 – 100 sek

Tidsfördröjning innan reservpumparna stoppas i funktionssätt Kaskadrelä.

0540	0540 FREK.MINSK. 42 Hz	Frekvensminskning **(endast för kaskadrelä)**.
Möjliga inställningar:		0,0 – 70,0 Hz

Denna parameter används för att skydda systemet mot tryckslag. MASTER-invertern sjunker till vald frekvens innan nästa reservpump startar. Om FREK.MINSK nås, urkopplas reservpumparna och MASTER-invertern fortsätter den normala funktionen.

0545	0545 MAX. VARDE OFF	Max. värde **(endast för Kaskadrelä)**.
Möjliga inställningar:		OFF - Förvald sensorskala

Reservpumparna stoppas omedelbart om det valda värdet nås.

Exempel: ERFORD. VARDE [02]: 5,00 bar
MAX. VARDE [0545]: 7,50 bar

Den ena BAS-invertern efter den andra stängs av omedelbart om tre pumpar är igång (en MASTER-inverter + två reservpumpar) och det nås ett systemtryck på 7,50 bar.

Denna parameter skyddar systemet mot övertryck om HYDROVAR har parametriserats fel.

0550	0550 FD MAXVARDE 0 sek	Tidsfördröjning för max. värde **(endast för Kaskadrelä)**.
Möjliga inställningar:		0,0 – 10,0 sek

Tidsfördröjning tills reservpumpen stängs av om aktivt värde överskrider gränsen för MAX. VARDE [0545].

0555	0555 BYTESINTV 24 tim	Växlingsintervall för cykliskt byte **(endast för seriell kaskad/synkron)**	G S

Möjliga inställningar:	0 - 250 timmar

Denna parameter medger en automatisk växling mellan huvudpumpen och reservpumparna. Det ger jämnt slitage och jämn fördelning av pumparnas funktionstimmar.

Växlingsintervallet används endast för HYDROVAR MASTER-invertrar (anslutna via gränssnittet RS485) genom att använda funktionssätt Seriell kaskad eller Synkron kaskad.

Synkron styrning

Synkron styrning gör att alla pumpar i systemet upprätthåller det inställda trycket genom att arbeta vid samma frekvens.
Den andra pumpen startar när den första pumpen når STARTFREKV. [0515] och systemtrycket sjunker under MINSK.VARDE [0510] går båda pumparna samtidigt.
Reservpumpen stoppar när frekvensen sjunker under inställd SYNK. GRANS [0560].
Funktionen skapar en hystereseffekt vilket skyddar reservpumpen mot ofta återkommande tillslag/frånslag.

<u>Hitta rätt inställning:</u>

- Starta den första pumpen i funktionssätt JOG [62]. Öka frekvensen tills du når erforderligt värde. Kontrollera frekvensen (= f_0) vid nollförbrukning.
- Ställ in den synkrona gränsen (f_0 + 2 - 3 Hz).
- Ställ in det synkrona fönstret mellan 1 eller 2 Hz (utifrån pumpkurva och börvärde).

0560	0560 SYNK. GRANS 0,0 Hz	Frekvensgräns för synkron styrning.	G S

Möjliga inställningar:	0,0 Hz - Max. frekvens

Denna parameter används för att stänga av den första reservpumpen i synkront funktionssätt. Om båda pumparnas frekvens sjunker under det valda värdet stannar den första reservpumpen.

0565	0565 SYNK. FONST 2,0 Hz	Frekvensfönster för synkron styrning.	G S

Möjliga inställningar:	0,0 – 10 Hz

Frekvensgräns för avstängning av nästa reservpump.

<u>T.ex. avstängning av den **tredje pumpen:**</u>
Samtliga tre pumpar går vid en frekvens < SYNK. GRANS [0560] + SYNK. FONST [0565].

<u>eller avstängning av den **fjärde pumpen:**</u>
Samtliga fyra pumpar går vid en frekvens < SYNK. GRANS [0560] + 2 x SYNK. FONST [0565].

0570	0570 MASTERPRIO. ON	Masterprioritet **(endast för seriell kaskad/synkron)**	G S

Möjliga inställningar:	ON - OFF

Denna parameter bestämmer växlingsordningen när MASTER- och BAS-invertrar används inom ett system. I det fallet måste du välja om antingen MASTER- eller BAS-invertrarna ska slås på först.

ON- Samtliga MASTER-invertrar i systemet aktiveras (om det inte stoppas av ett fel eller manuellt) innan den första BAS-invertern aktiveras.

Exempel: Adress 1 - 3 ..... MASTER-invertrar
Adress 4 - 8 ..... BAS-invertrar

Växlingsordning:	Adr 1 MASTER	Adr 2 MASTER	Adr 3 MASTER	Adr 4 BAS	Adr 5 BAS	Adr 6 BAS	Adr 7 BAS	Adr 8 BAS

OFF - En MASTER-inverter (ansvarar för styrningen enligt de inställda värdet) är igång. När förbrukningen ökar måste alla BAS-invertrar aktiveras innan någon annan MASTER-inverter startar.

Växlingsordning:	Adr 1 MASTER	Adr 4 BAS	Adr 5 BAS	Adr 6 BAS	Adr 7 BAS	Adr 8 BAS	Adr 2 MASTER	Adr 3 MASTER

0600	**0600 UNDERMENY FEL**	

0605	0605 MIN.TROSKEL deaktiverad	Min. tröskelgräns.

Möjliga inställningar:	Deaktiverad - Max. sensorskala

- Ett inställt värde > 0,00 måste nås inom den programmerade TIDSFORDR.
- HYDROVAR stoppar och visar felmeddelandet FEL MIN.TROSKEL om detta värde inte kan nås.
- Deaktivera min. tröskelgräns genom att trycka på ▼ tills deaktiverad visas på displayen.

0610	0610 TIDSFORDR. 2 sek	Tidsfördröjning för min. tröskelgräns.	**G**

Möjliga inställningar:	1 – 100 sek

Tidsfördröjning tills HYDROVAR stängs av om aktivt värde sjunker under min. tröskelgräns eller en ansluten lågnivåvakt vid klämmor X3/11-12 har öppnats.

NOTERA! Funktionen min. tröskel är även aktiv vid uppstarten av pumpen. Tidsfördröjningen måste därför ställas in högre än den tid som erfordras så att det går att nå ett värde över tröskelvärdet.

0615	0615 FELRESET ON	Automatisk felkvittering.	**G**

Möjliga inställningar:	ON - OFF

ON: Medger en automatisk omstart fem gånger i samband med ett funktionsfel. Om funktionsfelet kvarstår efter den femte omstarten, stängs HYDROVAR av och motsvarande felmeddelande visas.

Den interna räknaren för automatisk felkvittering räknar ned med 1 efter varje funktionstimme. Det innebär att om ett fel kunde kvitteras efter tre omstarter, så finns det ytterligare tre omstarter tillgängliga efter en funktionstimme, fyra efter två funktionstimmar och fem automatiska omstarter efter tre funktionstimmar.
Det går att utföra en manuell kvittering med den externa ON/OFF-kontakten (X3/7-8).

Alla fel går inte att kvittera automatiskt.
För utförlig information, se kapitel 11 Felmeddelanden.

OFF: Om FELRESET ställs in på OFF, visas varje fel på displayen och måste kvitteras manuellt.

0700	**0700 UNDERMENY UTGANGAR**	

0705	0705 ANALOG UTG1 Utfrekvens	Analog utgång 1

Analog utgång 0 – 10 V = 0 - 100 % Plint: X3/20
Möjliga inställningar: - Aktivt varde
- Utfrekvens (0 - Fmax)

0710	0710 ANALOG UTG2 Aktivt varde	Analog utgång 2

Möjliga inställningar: Aktivt varde, Utfrekvens

Analog utgång 4 – 20mA = 0 - 100 % Plint: X3/21
Möjliga inställningar: - Aktivt varde
- Utfrekvens (0 - Fmax)

0715	0715 KONF RELA 1 I drift	Konfiguration av statusrelä 1 (X5/1-2-3).

0720	0255 KONF. RELÄ 2 Fel	Konfiguration av statusrelä 2 (X5/4-5-6).

Möjliga inställningar: Effekt, Fel, Varningar, Standby, Felreset, Fel på BAS-invertrar, Varningar+BAS-invertrar

Konfig.	**Förklaring av status**	**Åtgärd om status=YES**
Effekt	HYDROVAR är ansluten till elnätet.	Relä 1: X5/ 1-3 är slutna Relä 2: X5/ 4-6 är slutna
I drift	Motorn arbetar.	Relä 1: X5/ 1-3 är slutna Relä 2: X5/ 4-6 är slutna
Fel	Ett fel indikeras på HYDROVAR (inkl. matningsfel)	Relä 1: X5/ 1-2 är slutna Relä 2: X5/ 4-5 är slutna
Varningar	En varning indikeras på HYDROVAR.	Relä 1: X5/ 1-2 är slutna Relä 2: X5/ 4-5 är slutna
Standby	Pumpen aktiveras manuellt med extern ON/OFF-kontakt. Inga fel/varningar indikeras och HYDROVAR är inte igång.	Relä 1: X5/ 1-3 är slutna Relä 2: X5/ 4-6 är slutna
Felreset	Om parametern FELRESET [0615] är aktiverad och en varning kommer fem gånger, alstras ett fel.	Relä 1: X5/ 1-3 är slutna Relä 2: X5/ 4-6 är slutna
Fel på BAS-invertrar	Ett fel på minst en BAS-inverter indikeras.	Relä 1: X5/ 1-2 är slutna Relä 2: X5/ 4-5 är slutna
Varningar +BAS-invertrar	En varning för HYDROVAR eller på minst en BAS-inverter indikeras.	Relä 1: X5/ 1-2 är slutna Relä 2: X5/ 4-5 är slutna

0800	0800 UNDERMENYERFORD. VARDEN	

0805	0805 K.ERF.VAR 1 digital	Konfiguration av erforderligt värde 1.

Möjliga inställningar:	- digital - analog I 0-20 mA	- analog U 0-10 V - analog I 4-20 mA



digital	Det interna erforderliga värdet 1 används. Inställning i huvudmenyn under parameter 02 eller parameter [0820].
analog U=0 – 10 V	Det erforderliga värdet 1 bestäms av värdet på en spänningssignal (0 - 10 V) som är ansluten till klämmorna X3/13 - X3/14 (GND).
analog I=0 – 20 mA	Det erforderliga värdet 1 bestäms av värdet på en strömsignal (4 – 20 mA eller 0 – 20 mA) som är ansluten till klämmorna X3/18- X3/17 (GND). NOTERA! Ett varningsmeddelande visas på displayen om den inkommande strömsignalen sjunker under 4 mA (inställning 4-20 mA). Det visas ett felmeddelande om funktionsfelet fortfarande kvarstår efter 20 sekunder.
analog I=4 – 20 mA	

Växlingen mellan det första och andra erforderliga värdet kan göras antingen internt eller externt via de digitala ingångarna. Följande parametrar användas för att konfigurera källan för de erforderliga värdena och växlingen.

0810	0810 K.ERF.VAR 2 OFF	Konfiguration av erforderligt värde 2.

Möjliga inställningar:	- OFF - analog I 0-20 mA	- digital - analog U 0-10 V - analog I 4-20 mA

OFF	Erforderligt värde 2 används inte.
digital	Det interna erforderliga värdet 2 används. Inställning i huvudmenyn under parameter 02 eller parameter [0825].
analog U 0 – 10 V	Det erforderliga värdet 2 bestäms av värdet på en spänningssignal (0 - 10 V) som är ansluten till klämmorna X3/15- X3/16 (GND).
analog I 0-20 mA	Det erforderliga värdet 2 bestäms av värdet på en strömsignal (4 – 20 mA eller 0 – 20 mA) som är ansluten till klämmorna X3/18- X3/17 (GND). NOTERA! Ett varningsmeddelande visas på displayen om den inkommande strömsignalen sjunker under 4 mA (inställning 4-20 mA). Det visas ett felmeddelande om funktionsfelet fortfarande kvarstår efter 20 sekunder.
analog I 4-20 mA	





0815	0815 V.ERF. VAR. Borvarde 1	Växling mellan erforderligt värde 1 och 2.

Möjliga inställningar:	- Borvarde 1 - Byt Dig 1 - Byt Dig 3	- Borvarde 2 - Byt Dig 2 - Byt Dig 4

Borvarde 1: Endast erforderligt värde 1 är aktivt (ingen växling möjlig).
Borvarde 2: Endast erforderligt värde 2 är aktivt (ingen växling möjlig).
Byt Dig 1: Manuell växling genom slutning av digital ingång 1 (X3/9-10).
Byt Dig 2: Manuell växling genom slutning av digital ingång 2 (X3/6-10).
Byt Dig 3: Manuell växling genom slutning av digital ingång 3 (X3/5-10).
Byt Dig 4: Manuell växling genom slutning av digital ingång 4 (X3/15-16).

0820	0820 ERF. VAR. 1 XX,X bar	Erforderligt värde 1 (digital).

Möjliga inställningar:	0,0 - Förvald sensorskala

0825	0825 ERF. VAR. 2 XX,X bar	Erforderligt värde 2 (digital).

Möjliga inställningar:	0,0 - Förvald sensorskala

Ställ in erforderligt värde med ▲ eller ▼.

Detta förvalda erforderliga värde är aktivt i alla funktionssätt förutom Ställdon om parametern K.ERF.VAR 1 [0805] eller K.ERF.VAR 2 [0810] ställs in på digital och parametern V.ERF.VAR [0815] ställs in på Borvarde 1/2 eller om ERFORDERLIGT VÄRDE 1/2 väljs via den digitala ingången.

Detta förvalda erforderliga värde kan även hämtas i huvudmenyn under parametern ERFORD. VARDE [02] om aktuellt erforderligt värde är aktivt.

0830	0830 STA.FREKV.1 XX,X Hz	Erforderlig frekvens 1 för ställdon.

Möjliga inställningar:	0,0 - MAX. FREKV. [0245]

0835	0835 STA.FREKV.2 XX,X Hz	Erforderlig frekvens 2 för ställdon.

Möjliga inställningar:	0,0 - MAX. FREKV. [0245]

Ställ in frekvensen med ▲ eller ▼.

Den valda frekvensen i denna parameter är endast aktiv i funktionssätt Ställdon om parametern K.ERF.VAR 1 [0805] eller K.ERF.VAR 1 [0810] ställs in på digital och parametern V.ERF.VAR [0815] ställs in på Borvarde 1/2 eller om STA.FREKV.1/2 väljs via den digitala ingången.

0900	**0900 UNDERMENY OFFSET**	

De olika analoga ingångarna på plintarna X3/13-24 kan även användas för att ansluta en andra signal för aktivt värde som offsetkälla för erforderligt värde.

0905	0905 OFFSETING. OFF -	Val av offsetingång.

Möjliga inställningar: OFF	analog U1 0-10 V	analog U2 0-10 V
	analog I1 0-20 mA / 4-20 mA	analog I2 0-20 mA/4-20 mA

OFF	Offset deaktiverad.
analog U 1 0-10 V	Offset beräknas utifrån spänningssignalen (0 - 10 V) som är ansluten till klämmorna X3/13 (erforderligt värde 1) - X3/14 (GND).
analog U 2 0-10 V	Offset beräknas utifrån spänningssignalen (0 - 10 V) som är ansluten till klämmorna X3/15 (erforderligt värde 2) - X3/16 (GND).
analog I 1 0/4-20 mA *	Offset beräknas utifrån strömsignalen (4 – 20 mA eller som är ansluten till klämmorna X3/18 (erforderligt värde 2) - X3/17 (GND).
analog I 2 0/4-20 mA *	Offset beräknas utifrån strömsignalen (4 – 20 mA eller 0 – 20 mA) som är ansluten till klämmorna X3/23 (erforderligt värde 2) - X3/22 (GND).

- NOTERA! Ett varningsmeddelande visas på displayen (men HYDROVAR fortsätter att vara i drift utan offset-funktionen) om den inkommande strömsignalen sjunker under 4 mA.

0907	0907 OFFSETSKALA 100	Visar sensorskalan.

Möjliga inställningar:	0 – 10000

Offsetskalan kan ställas in på ett tal mellan 0 och 10 000. Dess värde beror på max. skala för den anslutna offsetsensorn. S-axelns inställningar visas i tabellen nedan.
Exempel: En sensor på 16 bar kan ställas in enligt skalan: 16, 160, 1600
Ju högre offsetskalan är, desto högre är upplösningen för signalingången.

0910	0910 NIVA 1 0	Offset aktiv mellan 0 och NIVÅ 1

Möjliga inställningar:	0 – OFFSETSKALA

0912	0912 OFFSET X1 0	Offset signalvärde

Möjliga inställningar:	0 - NIVA 1

Benämning av x-koordinat som absolut värde

0913	0912 OFFSET X1 0,00 bar	Önskat värde.

Möjliga inställningar:	0 – standardisering av sensorn

Önskat värde, benämning av y-koordinat som absolut värde

0915	0915 NIVA 2 100	Offset aktiv mellan NIVÅ 2 och OFFSETSKALA

Möjliga inställningar:	NIVÅ 1 – OFFSETSKALA

0917	0917 OFFSET X2 100	Offset signalvärde

Möjliga inställningar:	NIVÅ 2 – OFFSETSKALA

Benämning av x-koordinat som absolut värde

0918	0918 OFFSET Y2 0,00 bar	Önskat värde.

Möjliga inställningar:	0 – standardisering av sensorn

Önskat värde, benämning av y-koordinat som absolut värde

Exempel på användning av offsetfunktionen:

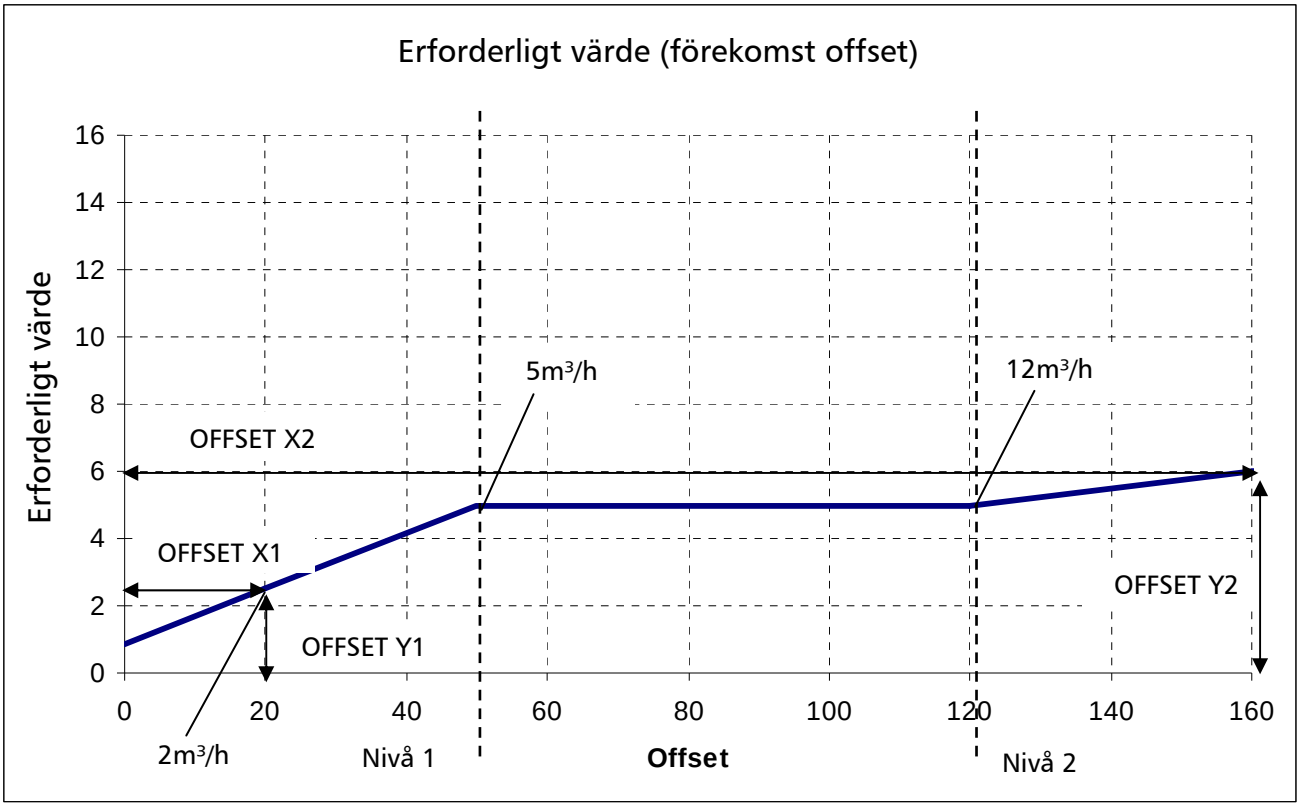
Konstant trycksystem med erforderligt värde på 5 bar.
Dessutom är en flödessensor ansluten till offsetingången.
Parameter [907] - Offsetskala = 160 (max. skala för flödessensor = 16 m³/h)

Systemkrav 1:
5 bar konstant tryck medan flödeshastigheten är mellan 5 m³/h och 12 m³/h.
Under 5 m³/h ska trycket minskas med begränsningen för att vara max. 2,5 bar vid en flödeshastighet på 2m³/h.

Inställningar:
Parameter [0910] - Nivå 1 = 50 = 5 m³/h (första gräns där offsetfunktionen är aktiv)
Parameter [0912] – Offset X1 = 20 = 2 m³/h (fast punkt enligt kraven)
Parameter [0913] - Offset Y1 = 2,5 = 2,5 bar (max. tillåtet tryck vid denna flödeshastighet)

Systemkrav 2:
5 bar konstant tryck medan flödeshastigheten är mellan 5 m³/h och 12 m³/h.
Över 12 m³/h ska trycket ökas med begränsningen för att vara max. 6,0 bar vid en flödeshastighet på 16 m³/h.

Inställningar:
Parameter [915] - Nivå 2 = 120 = 12 m³/h (andra gräns där offsetfunktionen är aktiv)
Parameter [917] – Offset X2 = 160 = 16 m³/h (fast punkt enligt kraven)
Parameter [918] - Offset Y2 = 6 = 6 bar (erforderligt tryck vid denna flödeshastighet)



1000	**1000 UNDERMENY TESKORNING**	

1005	1005 TESTKORNING efter 100 tim	Automatisk testkörning.	G

Möjliga inställningar:	OFF - 100 tim

Den automatiska testkörningen startar pumpen efter det senaste stoppet för att förhindra att pumpen blockeras.
Testkörningstid, -frekvens och -boost kan väljas i parametrarna nedan.

Deaktivera den automatiska testkörningen genom att trycka på ▼ tills OFF visas på displayen.

Testkörningen är bara aktiv när HYDROVAR är stoppad, men den manuellt aktiverade och externa ON/OFF-kontakten (X3/7-8) är sluten.

1010	1010 TEST FREKV. 30,0 Hz	Frekvens för manuell och automatisk testkörning.	G

Möjliga inställningar:	0 - Fmax

1015	1015 TEST BOOST 10,0 %.	Inställning av motorns startspänning i % av inspänningen.	G

Möjliga inställningar:	0 - 25 % av max. inspänning är möjlig

1020	1020 TEST TID 5 sek	Testkörningstid.	G

Möjliga inställningar:	0 - 180 sekunder

1025	1025 VALJ ENHET 01	Välj inverter för manuell testkörning.	S

Möjliga inställningar:	01-08

1030	1030 MAN TEST Tryck ► 3 sek	Manuell testkörning. Bekräfta testkörning av vald enhet.

Med denna parameter går det att utföra en manuell testkörning för en vald enhet. Även pumpar med fast hastighet i funktionssätt Kaskadrelä kan inkluderas i testkörningsfunktionen.

Tryck på ► i ca 3 sekunder för att starta testkörningen.

1100	**1100 UNDERMENY INSTALLNINGAR**	

1110	1110 STAND.INST. EUROPA	Återställer HV till standardinställning
Möjliga inställningar:		EUROPA, USA

För att återställa HYDROVAR till standardinställningar, välj Europa eller USA.
Kvittera genom att trycka på ► tills DONE visas.

1120	1120 LOSENORD 2 0000	Välj lösenord genom att trycka på ▲ eller ▼.

Nedanstående parametrar är endast tillgängliga efter att korrekt lösenord har matats in.
För mer information, kontakta din lokala återförsäljare.

1125	1125 RENSA FEL ENHET X	Rensa felminnet för vald enhet eller ALLA enheter (Seriell kaskad/Synkron)
Möjliga inställningar:		1 - 8, ALLA

Rensa felminnet genom att välja en specifik enhet (1 - 8) eller ALLA enheter.
Kvittera genom att trycka på ► tills RESET visas.

1130	1130 NOLL M.TIM. ENHET X	Nollställ motortimmarna för vald enhet eller ALLA enheter (Seriell kaskad/Synkron)
Möjliga inställningar:		1 - 8, ALLA

Välj för vilken enhet motortimmarna ska nollställas (eller ALLA) och tryck på ► tills RESET visas.

1135	1135 NOLL FUNKT.TID Tryck ► 3 sek	Nollställ funktionstid.

Funktionstiden indikerar antalet timmar som HYDROVAR har varit ansluten till elnätet.
Nollställ funktionstiden för aktuell HYDROVAR genom att trycka på ► tills RESET visas.

1200	**1200 UNDERMENY RS485-GRANSSNITT**	

Användargränssnitt

Följande tre parametrar behövs för kommunikationen mellan HYDROVAR och en extern enhet (t.ex. PLC) via standardprotokollet MODBUS. Välj Adress, Baudrate och Format utifrån systemkraven.

1205	1205 ADRESS 1	Välj adress för användargränssnittet.
Möjliga inställningar:		1 - 247

1210	1210 BAUDRATE 9600	Baudrate för användargränssnitt.
Möjliga inställningar:		1200, 2400, 4800, 9600, 14400, 19200, 38400

1215	1215 FORMAT RTU N81	Format för användargränssnitt.
Möjliga inställningar:		RTU N81, RTU N82, RTU E81, RTU O81, ASCII N72, ASCII E71, ASCII O71

Internt gränssnitt

Om flera MASTER-invertrar är anslutna via gränssnittet RS-485 (max. åtta/funktionssätt Seriell kaskad) måste varje HYDROVAR förknippas med ett eget pumpadressnummer (1 - 8). **Varje adress får bara användas en gång.**

1220	1220 PUMPADR. 1	Välj önskad adress för MASTER-invertern
Möjliga inställningar:		1-8

Ställ in önskad adress för aktuell MASTER-inverter och tryck ned knappen ► i cirka 3 sek. och följande meddelanden visas:

Adressering Adressering	->	1220 PUMPADR. * 1 *	eller	1220 PUMPADR. - 1 -
		Adressering utförd		Adressering misslyckad – försöka igen

Vid användning av MASTER- och BAS-invertrar tillsammans i ett flerpumpssystem ska du ta hänsyn till att BAS-invertrarna har deras separata adress. I annat fall kan inte systemets korrekta funktion garanteras.
För utförlig information, se kapitel 9.4.3.2 Adressering.

11 Felmeddelanden



Om HYDROVAR stoppas av ett fel (varning), förblir både HYDROVAR och motorn spänningsförande.
HYDROVAR ska kopplas från elnätet innan det utförs arbeten på systemets elektriska eller mekaniska del.

Skillnader mellan varningar och fel:

- **Varningar** visas på displayen samt med den röda lysdioden för funktionsfel. Om en varning är aktiv och orsaken till felet inte kan åtgärdas visas ett fel inom 20 sekunder och HYDROVAR stoppas.
  Det är dock möjligt att HYDROVAR fortsätter att fungera (beror på typen av varning).

- **Fel** visas på HYDROVAR:s display och med den röda lysdioden för funktionsfel som sitter på kontrollpanelen. Vid fel stoppas den anslutna motorn omedelbart. Alla fel visas med lättfattlig text och sparas i felminnet, tillsammans med datumet och klockslaget då felet inträffade.

Följande information beskriver alla fel som kan uppstå på HYDROVAR (även på MASTER-/ENKEL- och BAS-inverter). Dessutom beskrivs eventuella åtgärder för att återställa dessa fel.

- Notera att en **automatisk felkvittering** kan aktiveras i UNDERMENY FEL för att automatiskt kvittera ett inträffat fel fem gånger. För mer felinformation om denna funktion, se parameter FELRESET [0615].

- Alla **felsignaler och varningar** kan också **indikeras** på de två **statusreläerna** på plintarna X5/1-2-3 eller X5/4-5-6 beroende på konfigurationen.
  För programmering, se parameter KONF RELA 1 [0715] och KONF RELA 2 [0720].

11.1 BAS-inverter

Om HYDROVAR används som BAS-inverter (endast strömkälla), indikeras följande fel med den röda lysdioden:

Kod med röd lysdiod	Fel	Trolig orsak
1 blinkning	UNDERSPANNING	För låg likspänning för HYDROVAR.
2 blinkningar	OVERSTROM eller OVERBELASTNING	För hög strömökning vid utgången eller överskriden effektgräns för HYDROVAR.
3 blinkningar	INVERT. OVERHETT.	För hög temperatur inuti HYDROVAR.
4 blinkningar	OVERSPANNING	För hög likspänning för HYDROVAR.
5 blinkningar	KODFEL	Internt fel
6 blinkningar	MOTOROVERHETT. EXTERN KONTAKT	PTC i kabeldosan har nått sin aktiveringstemperatur eller så är den externa kontakten öppen.

Kvittering:	För att kunna kvittera KODFEL och OVERSTROM måste strömförsörjningen brytas i min. 60 sekunder. En kvittering av övriga fel går att utföra genom att START/STOP_PTC ingången (X1/PTC) öppnas/stängs på strömkällan.

Om BAS-**invertern används i kombination med en MASTER-inverter** kan alla fel även indikeras på MASTER-invertern. Felen sparas i felminnet tillsammans med datumet och klockslaget då felet inträffade.

FEL BASADRESS X	Indikation på MASTER-invertern. För utförlig information om den specifika enheten, gå in i UNDERMENY STATUS [20] och välj motsvarande enhet med dess pumpadress.

När en MASTER-inverter används i ett sådant system går det även att kvittera felen som inträffade på BAS-invertern på själva MASTER-invertern utan att andra HYDROVAR-enheter i systemet påverkas (gäller även för automatisk felkvittering).

11.2 MASTER-inverter/Singelinverter

Alla fel visas på displayen med text och sparas i felminnet.

Felen kan kvitteras automatiskt utifrån inställningen under parametern FELRESET [0615] eller manuellt på följande sätt:

- Bryta strömförsörjning i min. 60 sekunder.
- Samtidig nedtryckning av ◄ och ► i ca 5 sekunder.
- Öppna och stänga den externa ON/OFF-kontakten (klämmor X3/7-8).

Inget fel - meddelande på displayen

Fel	Trolig orsak	Åtgärd
Ingen automatisk omstart efter strömavbrottet.	Parametern AUTOSTART [08] är inställd på OFF.	Kontrollera parametern AUTOSTART [08].
Ingen funktion trots att systemtrycket är lägre än inställt tryck.	Trycket är högre än startvärdet eller så har INST.SATT ändrats till OMVANT.	Kontrollera parametern STARTVARDE [04] och/eller INST.SATT [0320].

Fel - meddelande på displayen

Fel	Trolig orsak	Åtgärd
OVERSTROM FEL 11	För hög strömökning vid utgången.	• Kontrollera anslutningsklämmorna på HYDROVAR. • Kontrollera anslutningsklämman på motorn och motorkabeln. • Kontrollera motorlindningarna.

Kvittering:	• Bryta strömförsörjning i min. 60 sekunder. • En automatisk felkvittering är inte möjlig för den typen av fel.

Fel	Trolig orsak	Åtgärd
OVERBELASTNING FEL 12	Strömgränsen för HYDROVAR har överskridits.	• Kontrollera parameter RAMP 1/2 [0215/0220] (för snabb) och BOOST [0265] (för långsam). • Kontrollera motoranslutningen (stjärna/triangel) och kabeln. • Blockerad pump. • Motorn roterar i fel riktning innan den startar (defekt backventil). Otillåten funktionsnivå eller för hög MAX. FREKV. [0245]. Kontrollera även BOOST [0265].
OVERSPANNING FEL 13	För hög likspänning för HYDROVAR.	• Parameter RAMP 2 [0220] för snabb. • För hög matningsspänning. • För höga spänningstoppar. • (Åtgärd: Linjefilter, linjeinduktans, RC element).
INVERT. OVERHETT. FEL 14	För hög temperatur inuti HYDROVAR.	• Otillräcklig nedkylning. • Nedsmutsade motorspjäll. • För hög omgivningstemperatur.
TERMO MOT/EXT FEL 15	En extern skyddsanordning som är ansluten till klämma X1/PTC har utlösts (ansluten PTC har nått sin aktiveringstemperatur).	• Slut X1/PTC om ingen extern skyddsanordning är ansluten. • Slut den externa ON/OFF-kontakten om den är ansluten till dessa klämmor. • För utförlig information om hur klämma X1/PTC kan användas, se kapitel 9.4.3.
FASFORLUST FEL 16	En fas på strömkällan har gått vilket innebär automatisk effektminskning (endast på enheter HV4.055-4.220).	• Kontrollera strömkällan (även under full belastning). Fasfel vid ingången. • Kontrollera överspäningsskydden. • Okulärbesiktiga anslutningspunkterna vid ingångsklämmorna.
UNDERSPANNING	För låg likspänning för HYDROVAR.	• För låg matningsspänning. • Fasfel vid ingången. • Osymmetriska faser.
INGEN KOMMUNIK.	Kommunikationen mellan strömkällan och styrkortet fungerar inte korrekt.	• Kontrollera om adresseringen av BAS-invertern [DIP SW.] har utförts korrekt (försök igen). • Kontrollera om varje enhet har fått sin egen pumpadress. • Kontrollera om anslutningen mellan styrkortet och strömkällan är korrekt utförd (bandkabel).

Kvittering:	• Bryta strömförsörjning i min. 60 sekunder. • Manuell kvittering genom slutning av extern ON/OFF-kontakt (klämmor X3/7-8). • Manuell kvittering genom samtidig nedtryckning av ◄ och ► i ca 5 sekunder. • Automatisk felkvittering möjlig om FELRESET [0615] är inställd på ON.

INGET VATTEN FEL 21	Lågnivåkontakten (X3/11-12) är öppen (endast aktiv om motorn är igång).	• För lågt inkommande tryck eller för låg min. nivå. • Bryggkoppla X3/11-12 om det inte finns någon extern lågnivåvakt. • Justera parameter TIDSFORDR. [0610] om felet endast förekommer en kort tid.

Kvittering:	• Automatiskt om lågnivåkontakten (X3/11-12) sluts.

MIN.TROSKEL FEL 22	Definierat värde för parametern MIN.TROSKEL [0605] uppnåddes inte under förvald TIDSFORDR. [0610].	• Kontrollera boosterenheten. Justera parametern TIDSFORDR. [0610]. • Parametern FELRESET [0615] inställd på ON för att aktivera fem omstarter (t.ex. med tomt system).

DEFEKT SENSOR 1 **AKT.VAR.SENSOR 1 FEL 23**	Sensorsignal på plint X3/2 lägre än 4 mA. <u>Aktiv sensor:</u> VARNING (20 sekunder) -> FEL <u>Ej aktiv sensor:</u> VARNING	• Fel signal för AKTIVT VARDE (tryckgivare). • Fel anslutning. • Fel på sensor eller kabel. • Kontrollera sensorkonfigurationen i undermeny SENSOR [0400].

DEFEKT SENSOR 2 **AKT.VAR.SENSOR 2 FEL 24**	Sensorsignal på plint X3/4 lägre än 4 mA. <u>Aktiv sensor:</u> VARNING (20 sekunder) -> FEL <u>Ej aktiv sensor:</u> VARNING	• Fel signal för AKTIVT VARDE (tryckgivare). • Fel anslutning. • Fel på sensor eller kabel. • Kontrollera sensorkonfigurationen i undermeny SENSOR [0400].

BORVARDE 1 I<4mA **BORVARDE 1 I<4mA FEL 25**	Inkommande strömsignal för erforderliga värden är aktiv men ingen signal 4 - 20 mA är ansluten. VARNING (20 sekunder) -> FEL	• Kontrollera den externa analoga signalen på klämmorna X3/17-18. • Kontrollera konfigurationen för de erforderliga värdena i undermeny ERFORD. VARDEN [0800].

BORVARDE 2 I<4mA	Inkommande strömsignal för erforderliga värden är aktiv men ingen signal 4 - 20 mA är ansluten. VARNING (20 sekunder) -> FEL	• Kontrollera den externa analoga signalen på klämmorna X3/22-23. • Kontrollera konfigurationen för de erforderliga värdena i undermeny ERFORD. VARDEN [0800].
BORVARDE 2 I<4mA FEL 26		
Kvittering:	• Bryta strömförsörjning i min. 60 sekunder. • Manuell kvittering genom slutning av extern ON/OFF-kontakt (klämmor X3/7-8). • Manuell kvittering genom samtidig nedtryckning av ◄ och ► i ca 5 sekunder. • Automatisk felkvittering möjlig om FELRESET [0615] är inställd på ON.	

11.3 Interna fel

Du måste bryta strömförsörjningen i min. 60 sekunder för att kvittera följande fel. Om felmeddelandet fortfarande visas på displayen, ska du kontakta kundservice och beskriva felet utförligt.

Interna fel **Fel - meddelande på displayen – tänd röd lysdiod**		
FEL 1	EEPROMFEL (fel i datablock).	Kvittera - efter upprepat felmeddelande ⇒ byt styrkort.
FEL 4	Knappfel (t.ex.: knapp som har fastnat).	• Kontrollera knapparna. • Displaypanelen kan vara defekt.
FEL 5	EPROM-fel (checksummefel)	Kvittera - efter upprepat felmeddelande ⇒ byt styrkort.
FEL 6	Programfel: Watchdog-fel	Kvittera - efter upprepat felmeddelande ⇒ byt styrkort.
FEL 7	Programfel: Processorpulsfel	Kvittera - efter upprepat felmeddelande ⇒ byt styrkort.
KODFEL	Kodfel: Ogiltigt processorkommando.	• Kontrollera kabelinstallationen, skärmanslutningen och potentialutjämningen. • Kontrollera jordledaren. • Installera extra induktorer för signalkablarna (t.ex. ferrit).

Exempel:

Boosterenhet	
Problem: HYDROVAR stoppar inte.	
Delar som ska kontrolleras	**Åtgärd**
• Aktuell förbrukning. • Backventilen är inte stängd. • Förbelastningstryck i trycktanken. • Felaktiga inställningar av FONSTER och RAMPHYSTERES. • För långsam avstängningsramp. • För lång sugledning.	• Kontrollera ledningar och ventiler. • Byt backventil. • Justera enligt diagrammet. • Ställ in FONSTER [0310] (ca 10 %) och HYSTERESIS [0315] (80-50 %). • Ställ in RAMP 2 [0220] på 4 - 13 sekunder. • MIN. FREKV. [0250] ska aktiveras för tryckökning vid nollförbrukning.

Styrning med konstant flöde	
Problem: Styrningsvariationer	
Delar som ska kontrolleras	**Åtgärd**
Styregenskaper är för lågt inställda.	Förstora FONSTER [0310] och ställ in HYSTERES [0315] på 99 % för styrning med RAMP 3 och 4.

Cirkulationspump	
Problem: Varierande motorhastighet.	
Delar som ska kontrolleras	**Åtgärd**
För snabba styrinställningar.	• Öka RAMP 3 [0225] och 4 [0230]: 100 - 200 sekunder. • FONSTER [0310] (ca 20 %) och HYSTERES [0315] (ca 99 %).
Problem: AKTIVT VÄRDE kan inte upprätthållas	
Delar som ska kontrolleras	**Åtgärd**
För stor HYSTERES har ställts in.	HYSTERESIS [0315]: 90-99 %

Allmänt	
Problem:	Tryckvariationer, den analoga signalen är inte konstant.
Åtgärd:	• Kontrollera kablarna och anslutningen av skärmen. • Kontrollera jordningen av givaren. • Använd skärmade kablar.

Underhåll

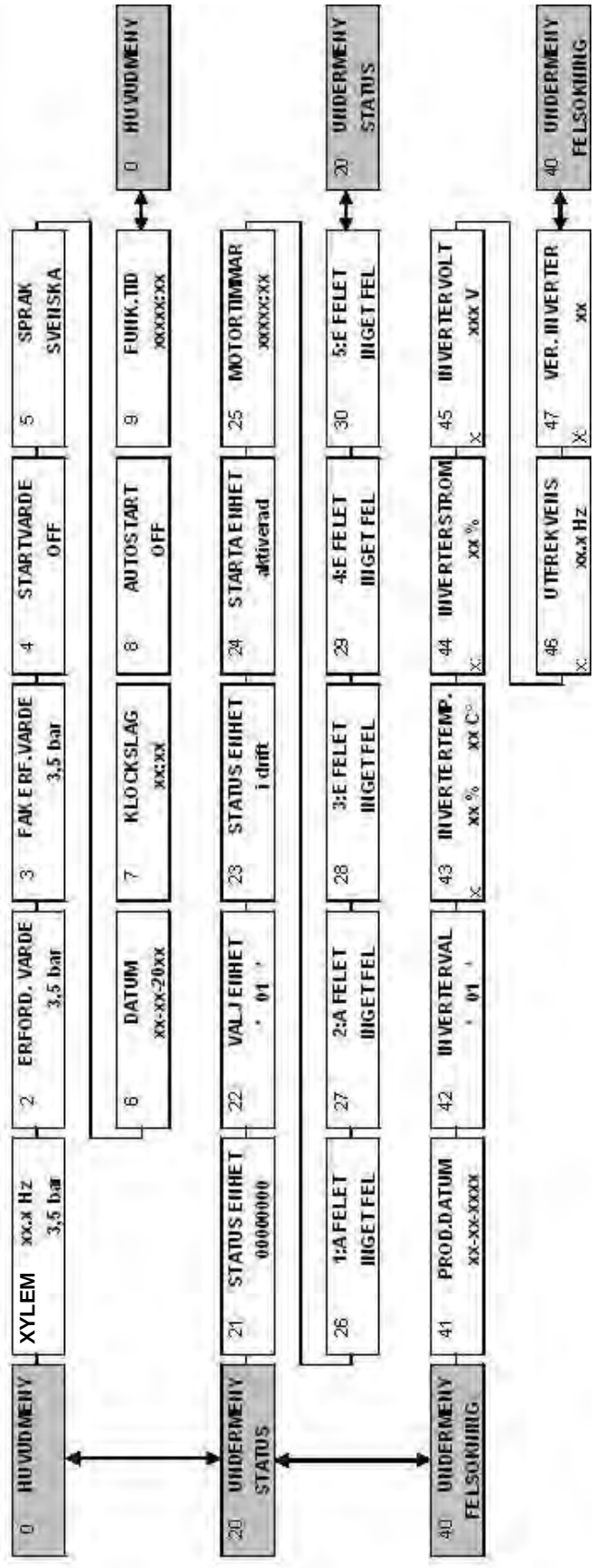
Inget särskilt underhåll behöver utföras på HYDROVAR.
Kylfläkten och ventilationsspjällen ska dock rengöras från damm. Även temperaturen runtom enheten ska kontrolleras regelbundet.

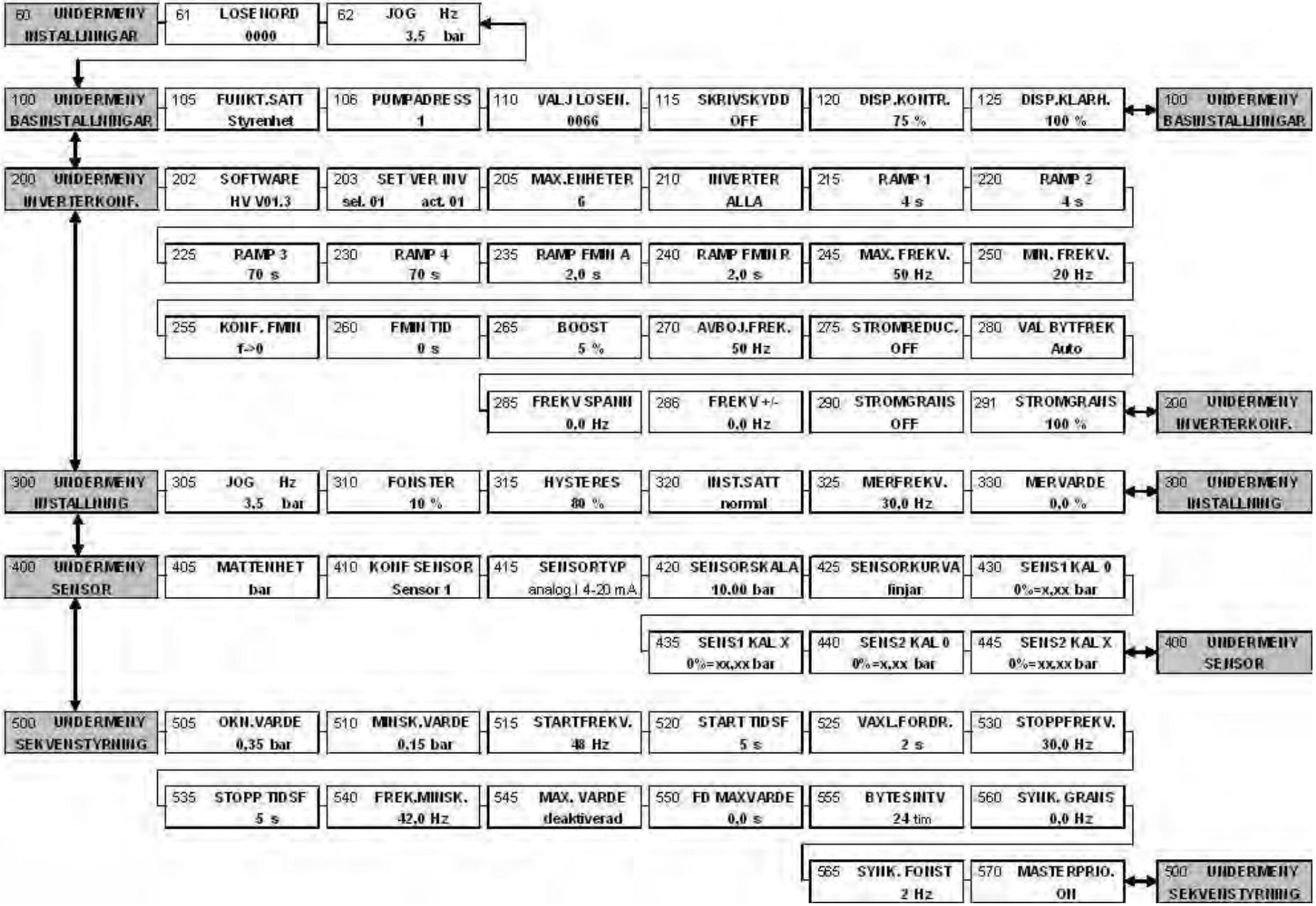
Alla ändringar ska alltid utföras av en behörig fackman. Kvalificerade servicetekniker står till förfogande för montering och reparation av HYDROVAR.

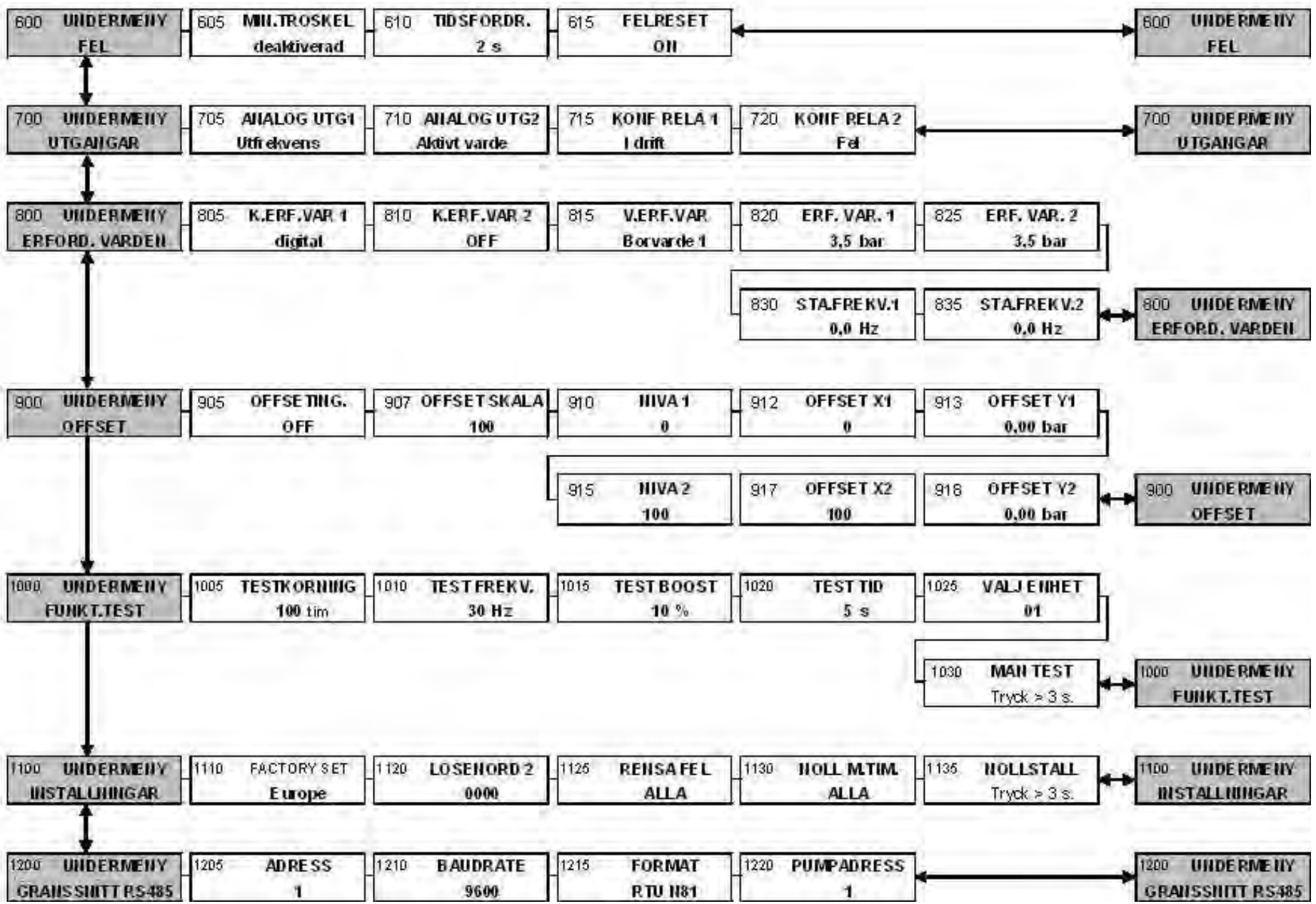
Nedmontering:
Koppla HYDROVAR från elnätet före samtliga ingrepp. Läs pumpens och motorns bruksanvisning.
Använd personlig skyddsutrustning.

För mer information, kontakta din återförsäljare.

Flödesschema för programmering




60 UNDERMENY INSTALLNINGAR
61 LOSENORD 0000
62 JOG Hz 3,5 bar
100 UNDERMENY BASINSTALLNINGAR
105 FUNKT.SATT Styrenhet
106 PUMPADRESS 1
110 VALJ LOSEN. 0066
115 SKRIVSKYDD OFF
120 DISP.KONTR. 75 %
125 DISP.KLARH. 100 %
100 UNDERMENY BASINSTALLNINGAR
200 UNDERMENY INVERTERKONF.
202 SOFTWARE HV V01.3
203 SET VER INV sel. 01 act. 01
205 MAX.ENHETER 6
210 INVERTER ALLA
215 RAMP 1 4 s
220 RAMP 2 4 s
225 RAMP 3 70 s
230 RAMP 4 70 s
235 RAMP FMIN A 2,0 s
240 RAMP FMIN R 2,0 s
245 MAX. FREKV. 50 Hz
250 MIN. FREKV. 20 Hz
255 KONF. FMIN f->0
260 FMIN TID 0 s
265 BOOST 5 %
270 AVBOJ.FREK. 50 Hz
275 STROMREDUC. OFF
280 VAL BYTFREK Auto
285 FREKV SPANN 0,0 Hz
286 FREKV +/- 0,0 Hz
290 STROMGRANS OFF
291 STROMGRANS 100 %
200 UNDERMENY INVERTERKONF.
300 UNDERMENY INSTALLNING
305 JOG Hz 3,5 bar
310 FONSTER 10 %
315 HYSTERES 80 %
320 INST.SATT normal
325 MERFREKV. 30,0 Hz
330 MERVARDE 0,0 %
300 UNDERMENY INSTALLNING
400 UNDERMENY SENSOR
405 MATTENHET bar
410 KONF SENSOR Sensor 1
415 SENSORTYP analog I 4-20 mA
420 SENSORSKALA 10.00 bar
425 SENSORKURVA linjar
430 SENS1 KAL 0 0%=x,xx bar
435 SENS1 KAL X 0%=xx,xx bar
440 SENS2 KAL 0 0%=x,xx bar
445 SENS2 KAL X 0%=xx,xx bar
400 UNDERMENY SENSOR
500 UNDERMENY SEKVENSTYRNING
505 OKN.VARDE 0,35 bar
510 MINSK.VARDE 0,15 bar
515 STARTFREKV. 48 Hz
520 START TIDSF 5 s
525 VAXL.FORDR. 2 s
530 STOPPFREKV. 30,0 Hz
535 STOPP TIDSF 5 s
540 FREK.MINSK. 42,0 Hz
545 MAX. VARDE deaktiverad
550 FD MAXVARDE 0,0 s
555 BYTESINTV 24 tim
560 SYNK. GRANS 0,0 Hz
565 SYNK. FONST 2 Hz
570 MASTERPRIO. Off
500 UNDERMENY SEKVENSTYRNING


600 UNDERMENY FEL
605 MIN.TROSKEL deaktiverad
610 TIDSFORDR. 2 s
615 FELRESET ON
600 UNDERMENY FEL
700 UNDERMENY UTGANGAR
705 ANALOG UTG1 Utfrekvens
710 ANALOG UTG2 Aktivt varde
715 KONF RELA 1 I drift
720 KONF RELA 2 Fel
700 UNDERMENY UTGANGAR
800 UNDERMENY ERFORD. VARDEN
805 K.ERF.VAR 1 digital
810 K.ERF.VAR 2 OFF
815 V.ERF.VAR Borvarde 1
820 ERF. VAR. 1 3,5 bar
825 ERF. VAR. 2 3,5 bar
830 STA.FREKV.1 0,0 Hz
835 STA.FREKV.2 0,0 Hz
800 UNDERMENY ERFORD. VARDEN
900 UNDERMENY OFFSET
905 OFFSETTNG. OFF
907 OFFSETSKALA 100
910 NIVA 1 0
912 OFFSET X1 0
913 OFFSET Y1 0,00 bar
915 NIVA 2 100
917 OFFSET X2 100
918 OFFSET Y2 0,00 bar
900 UNDERMENY OFFSET
1000 UNDERMENY FUNKT.TEST
1005 TESTKORNING 100 tim
1010 TEST FREKV. 30 Hz
1015 TEST BOOST 10 %
1020 TEST TID 5 s
1025 VALJ ENHET 01
1030 MAN TEST Tryck > 3 s.
1000 UNDERMENY FUNKT.TEST
1100 UNDERMENY INSTALLNINGAR
1110 FACTORY SET Europe
1120 LOSENORD 2 0000
1125 RENSA FEL ALLA
1130 NOLL M.TIM. ALLA
1135 NOLLSTALL Tryck > 3 s.
1100 UNDERMENY INSTALLNINGAR
1200 UNDERMENY GRANSSNITT RS485
1205 ADRESS 1
1210 BAUDRATE 9600
1215 FORMAT RTU N81
1220 PUMPADRESS 1
1200 UNDERMENY GRANSSNITT RS485

XYLEM WATER SOLUTIONS AUSTRIA GMBH
Ernst-Vogel Strasse 2
2000 Stockerau
Österreich
Telefon: +43 (0) 2266 / 604
Telefax: +43 (0) 2266 / 65311
e-mail: info.austria@xyleminc.com
web: www.xylemaustria.com

Xylem Water Solutions Austria GmbH si riserva il diritto di apportare modifiche senza obbligo di preavviso.
© 2012 Xylem, Inc