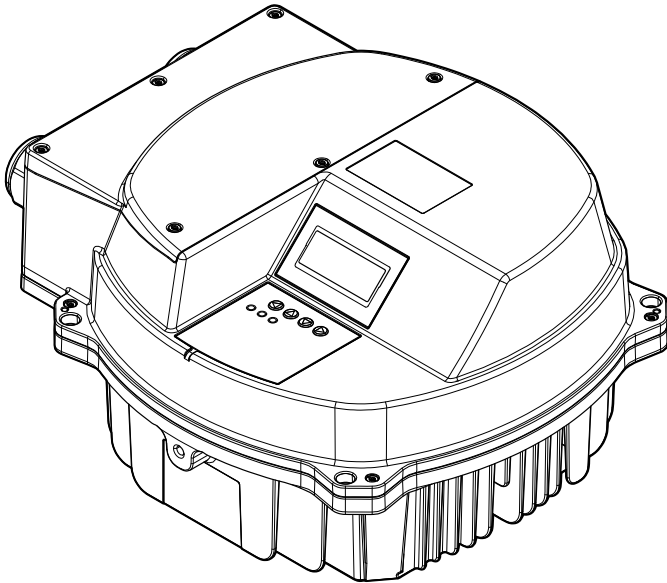


Installations-, betjenings-
og
vedligeholdelsehåndbog

HYDROVAR®



HVL 2.015-4.220

xylem
Let's Solve Water

Indholdsfortegnelse

1	Introduktion og sikkerhed.....	4
1.1	Introduktion.....	4
1.1.1	Kvalificeret personale	4
1.2	Sikkerhed.....	4
1.2.1	Niveauer for sikkerhedsmeddelelser.....	5
1.3	Brugersikkerhed.....	5
1.4	Miljøbeskyttelse	7
1.5	Garanti.....	7
1.6	Reservedele.....	8
1.7	EU-overensstemmelseserklæring (Nr. LVD/EMCD05).....	8
1.8	EU-deklaration om overensstemmelse.....	9
2	Transport og opbevaring.....	10
2.1	Kontrol af leveringen.....	10
2.1.1	Kontrol af pakken.....	10
2.1.2	Kontrol af enheden.....	10
2.2	Systemløftning.....	10
2.3	Retningslinjer for transport.....	11
2.4	Retningslinjer for opbevaring.....	11
3	Produktbeskrivelse.....	12
3.1	Systembeskrivelse.....	12
3.2	Produktets funktion og anvendelse.....	13
3.3	Anvendelser.....	13
3.3.1	Aktuator.....	13
3.3.2	Controller.....	13
3.3.3	Seriell kaskade/Synkron.....	13
3.3.4	Kaskade relæ.....	14
3.4	Datapladen.....	14
3.5	Tekniske data.....	15
3.6	Termisk motorbeskyttelse.....	16
3.7	Dimensioner og vægt.....	17
3.8	Design og layout.....	18
3.9	Inkluderede monteringskomponenter.....	20
3.10	Valgfrie komponenter.....	21
4	Installation.....	22
4.1	Tjekliste for installationsstedet.....	22
4.2	Tjekliste for præinstallation af frekvensomformer og motor.....	22
5	Mekanisk installation	23
5.1	Køling	23
5.2	Løftning.....	23
5.3	Montering.....	23
6	Elektrisk installation	26
6.1	Forholdsregler	26
6.2	Beskyttelsesenheder.....	27
6.3	Kabeltype og klassificering.....	29
6.4	EMC-kompatibilitet.....	30

6.4.1 EMC-krav.....	30
6.4.2 Kabelføring af kablerne.....	30
6.4.3 RFI-afbryder.....	31
6.5 Terminaler til strømforsyning.....	32
6.5.1 Vekselstrømtilslutninger (strømforsyning).....	32
6.5.2 Motortilslutning.....	33
6.6 Styreterminaler.....	34
6.6.1 Motor PTC tilslutning.....	35
6.6.2 Indgang i nødsituationer for grundlæggende drift.....	36
6.6.3 Digital og analog I/O.....	36
6.6.4 RS485-tilslutning.....	37
6.6.5 Statusrelæer.....	37
6.7 Premium kort terminaler.....	38
6.7.1 Digital og analog I/O (X3).....	38
6.7.2 Relæer (X4).....	38
7 Drift.....	40
7.1 Procedure før start.....	40
7.2 Inspektioner før opstart.....	40
7.3 Tilslut strøm.....	41
7.4 Afladningstid.....	41
8 Programmering.....	43
8.1 Skærm og kontrolpanel.....	43
8.2 Trykknappernes Funktion.....	43
8.3 Softwareparametre	44
8.3.1 M00 HOVEDMENU.....	44
8.3.2 M20STATUS.....	49
8.3.3 M40 DIAGNOSTIK.....	52
8.3.4 M60 INDSTILLINGER.....	54
8.3.5 M100 BASIS.INDST.....	55
8.3.6 M200 KONF. INVERTER.....	57
8.3.7 M300 REGULERING.....	69
8.3.8 M400 SENSOR.....	71
8.3.9 M500 SEKVENSS KONTR.....	74
8.3.10 M600 ERROR.....	78
8.3.11 M700 UDGANGE.....	79
8.3.12 M800Nødv.Værdier.....	81
8.3.13 M900 OFFSET.....	83
8.3.14 M1000 TEST KØRSEL.....	86
8.3.15 M1100 OPSÆTNING.....	87
8.3.16 M1200 Rs485 Interface.....	89
8.3.17 M1300 STARTOP.....	92
9 Vedligeholdelse.....	99
9.1 Generelt	99
9.2 Tjek fejlkoder.....	99
9.3 Tjek funktionerne og parametrene.....	99
10 Fejlsøgning.....	100
10.1 Ingen fejlmeddelelse på skærmen.....	100
10.2 Fejlmeddelelse på skærmen.....	100
10.3 Intern fejl, på skærm eller rød LED ON.....	102
11 Teknisk reference.....	103
11.1 Eksempel: P105 AKTUATOR-tilstand.....	103

11.2	Eksempel: P200 rampeindstillinger.....	103
11.3	Eksempel: P330 LØFTEMENU.....	104
11.4	Eksempel: P500 UNDERMENU SEKVEN S CNTR.....	105
11.5	Eksempel: P900 UNDERMENU OFFSET.....	106
11.6	Programmeringsflowcharts.....	108

1 Introduktion og sikkerhed

1.1 Introduktion

Formålet med denne håndbog

Formålet med denne håndbog er at give de nødvendige oplysninger vedrørende:

- Installation
- Drift
- Vedligeholdelse



FORSIGTIG:

Læs denne håndbog grundigt, før produktet installeres og tages i brug. Forkert brug af produktet kan forårsage personskade og beskadigelse af udstyr samt ugyldiggøre garantien.

BEMÆRKNING:

Gem denne håndbog til fremtidig brug, og opbevar den på lokationen sammen med enheden.

1.1.1 Kvalificeret personale



ADVARSEL:

Dette produkt er beregnet til kun at blive betjent af kvalificeret personale.

-
- Korrekt og pålidelig transport, opbevaring, installation, drift og vedligeholdelse er nødvendige for frekvensomformerens fejlfrie og sikre drift. Kun kvalificeret personale har tilladelse til at installere eller betjene dette udstyr.
 - Kvalificeret personale defineres som uddannet personale, som er autoriseret til at installere, levere, og vedligeholde udstyr, systemer og kredsløb i overensstemmelse med relevante love og bestemmelser. Desuden skal personalet være bekendt med de instruktioner og sikkerhedsforanstaltninger, der er beskrevet i dette dokument.
 - Personer med begrænsede kapaciteter må ikke betjene produktet, medmindre de er under overvågning eller er instrueret af erfarent personale.
 - Børn skal være under overvågning for at sikre, at de ikke leger på eller rundt om produktet.

1.2 Sikkerhed



ADVARSEL:

- Operatøren skal være bekendt med instruktioner og sikkerhed for at forhindre personskade.
 - Betjening, installation eller vedligeholdelse af enheden med metoder, som ikke er beskrevet i denne håndbog, kan resultere i alvorlig personskade eller beskadigelse af udstyr. Herunder gælder ændring af udstyr eller brug af dele, som ikke er leveret af Xylem. Hvis der er spørgsmål vedrørende den tilsigtede brug af udstyret, bedes du kontakte en Xylem-repræsentant, før du fortsætter.
 - Ændr ikke serviceprogrammet uden godkendelse fra en autoriseret Xylem-repræsentant.
-

**FORSIGTIG:**

Du skal overholde instruktionerne i håndbogen. Ellers kan der opstå personskader og skader på udstyr samt forsinkelser.





1.2.1 Niveauer for sikkerhedsmeddelelser

Om sikkerhedsmeddelelser

Det er særdeles vigtigt, at du grundigt læser og følger sikkerhedsmeddelelserne og bestemmelserne, inden du betjener produktet. De er udarbejdet for at hjælpe med at forhindre følgende farer:

- Personskader og sundhedsproblemer
- Beskadigelse af produktet
- Produktfejl

Definitioner

Niveau for sikkerhedsmeddelelse	Indikation
 FARE:	En farlig situation, som medfører dødsfald eller alvorlig personskade, hvis den ikke undgås.
 ADVARSEL:	En farlig situation, som kan medføre dødsfald eller alvorlig personskade, hvis den ikke undgås
 FORSIGTIG:	En farlig situation, som kan medføre dødsfald eller mindre eller moderat personskade, hvis den ikke undgås
 Elektrisk fare:	Muligheden for elektriske farer, hvis instruktionerne ikke følges korrekt
BEMÆRKNING:	<ul style="list-style-type: none"> • En potentiel situation, som kan medføre uønskede forhold, hvis den ikke undgås • En praksis, der ikke er relateret til personskade

Fare pga. varm overflade

Farer pga. varm overflade indikeres med et specifikt symbol, der erstatter de typiske fareniveausymboler:

**FORSIGTIG:**

1.3 Brugersikkerhed

Generelle sikkerhedsregler

Følgende sikkerhedsregler gælder:

- Sørg for, at arbejdsområdet altid er rent.
- Vær opmærksom på risici ved gasser og/eller dampe på arbejdsområder.

- Undgå elektrisk fare. Vær opmærksom på fare for elektrisk stød eller lyneffekter.
- Vær opmærksom på risikoen for drukneulykker, forbrændinger og el-ulykker.

Sikkerhedsudstyr

Anvend sikkerhedsudstyr ifølge virksomhedens bestemmelser. Benyt dette sikkerhedsudstyr på arbejdsområdet:

- Sikkerhedshjelm
- Sikkerhedsbriller, helst med sideafskærmning
- Beskyttelsessko
- Beskyttelseshandsker
- Gasmasker
- Høreværn
- Førstehjælpskasse
- Sikkerhedsenheder

BEMÆRKNING:

Kør aldrig en enhed uden en korrekt installeret sikkerhedsbeskyttelse. Der henvises også til specifikke oplysninger om sikkerhedsenheder i andre kapitler af denne håndbog.

Elektriske tilslutninger

Elektriske tilslutninger skal altid udføres af en autoriseret elektriker i overensstemmelse med alle internationale, nationale og lokale regler. Yderligere oplysninger om krav findes i de afsnit, der omhandler elektriske tilslutninger.

Forholdsregler før arbejde

Overhold disse sikkerhedsforanstaltninger, før der arbejdes på produktet eller kommer i forbindelse med produktet:

- Sørg for en passende afskærmning rundt om arbejdsområdet, f.eks. et rækværk.
- Kontrollér, at alle sikkerhedsanordninger er på plads og sikre.
- Sørg for, at der findes en ryddet flugtvej.
- Kontroller, at produktet ikke kan rulle eller vælte og derved forårsage person- eller tingskade.
- Sørg for, at løfteudstyret er i god stand.
- Brug løftesele, sikkerhedsline og iltmaske efter behov.
- Sørg for at alle system- og pumpeledele er kølet af, før de håndteres.
- Sørg for at produktet er grundigt rengjort.
- Afbryd og lås for strømmen, før du servicerer pumpen.
- Tjek for eksplosionsfare før svejsning eller brug af elektriske håndværktøj.

Forholdsregler under arbejde

Overhold disse sikkerhedsforanstaltninger, når der arbejdes på produktet eller kommer i forbindelse med produktet:

- Arbejd aldrig alene.
- Bær altid beskyttelseshandsker og beskyttelsestøj.
- Hold afstand til ophængt belastning.
- Løft altid produktet i løfteenheden.
- Vær opmærksom på risikoen for pludselig start, hvis produktet bruges med automatisk niveauekontrol.
- Der kan forekomme voldsomme ryk ved opstarten.
- Skyl komponenterne i vand efter afmontering af pumpen.
- Undgå at overstige pumpens maksimale arbejdsstryk.

- Åbn ikke ventilations- eller drænventil og fjern ikke propper, når systemet er under tryk. Sørg for, at pumpen er isoleret fra systemet, og at trykket lettes, før pumpen afmonteres, der fjernes propper eller frakobles rørføringer.
- Kør aldrig en pumpe uden en korrekt installeret koblingsbeskyttelse.

Skylning af hud og øjne

Følg disse procedurer for kemiske eller farlige væsker, der er kommet i kontakt med dine øjne eller din hud:

Tilstand	Handling
Kemikalier eller farlige væsker i øjne	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hold øjenlågene adskilt med fingrene. 2. Skyl øjnene med øjenvand eller rindende vand i mindst 15 minutter. 3. Søg læge.
Kemikalier eller farlige væsker på hud	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fjern forurenet tøj. 2. Vask huden med sæbe og vand i mindst 1 minut. 3. Søg lægehjælp, hvis det er nødvendigt.

1.4 Miljøbeskyttelse

Emissioner og bortskaffelse af affald

Overhold de lokale bestemmelser og forskrifter vedrørende:

- Rapportering af emissioner til de relevante myndigheder
- Sortering, genindvinding og bortskaffelse af fast eller flydende affald
- Rengøring af spild

Ekstraordinære steder



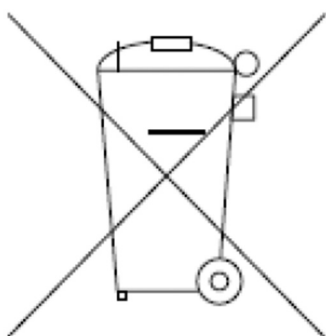
FORSIGTIG: Strålingsfare

Send IKKE produktet tilbage til Xylem, hvis det har været udsat for kernestråling, medmindre Xylem er blevet informeret, og der er aftalt passende handlinger.

Retningslinjer for genbrug

Følg altid de lokale love og bestemmelser vedrørende genindvinding.

Vejledning for affald og emissioner



Bortskaf ikke udstyr, der indeholder elektriske komponenter sammen med husholdningsaffald.

Saml det separat i overensstemmelse med lokal og aktuelt gældende lovgivning.

1.5 Garanti

Se salgskontrakten for information om garanti.

1.6 Reservedele



ADVARSEL:

Anvend kun originale dele til at udskifte slidte eller defekte komponenter. Hvis der anvendes uoriginale reservedele, kan der opstå funktionsfejl og skade, og garantien kan bortfalde.

Der henvises til salgs- og serviceafdelingen for yderligere information om reservedele til produkterne.


1.7 EU-overensstemmelseserklæring (Nr. LVD/EMCD05)

1. Apparatmodel/Produkt: → Navneplade
2. Navn og adresse på fabrikanten: Xylem Service Italia S.r.l.
Via Vittorio Lombardi 14
36100 Vicenza VI
Italien
3. Denne overensstemmelseserklæring udstedes på fabrikantens ansvar.
4. Erklæringens genstand: Frekvensomformer (drev med variabel hastighed) HYDROVAR® til elektrisk pumpe i en af følgende modeller

HVL2.015-A0010	HVL4.015-A0010
HVL2.022-A0010	HVL4.022-A0010
HVL2.030-A0010	HVL4.030-A0010
HVL2.040-A0010	HVL4.040-A0010
HVL3.015-A0010	HVL4.055-A0010
HVL3.022-A0010	HVL4.075-A0010
HVL3.030-A0010	HVL4.110-A0010
HVL3.040-A0010	HVL4.150-A0010
HVL3.055-A0010	HVL4.185-A0010
HVL3.075-A0010	HVL4.220-A0010
HVL3.110-A0010	
5. Genstanden for erklæringen, som beskrevet ovenfor, er i overensstemmelse med den relevante EU-harmoniseringslovgivning:
 - Direktiv 2014/35/EU af 26. februar 2014 (elektrisk materiel bestemt til anvendelse inden for visse spændingsgrænser)
 - Direktiv 2014/30/EU af 26. februar 2014 (elektromagnetisk kompatibilitet)
6. Referencer til de relevante anvendte harmoniserede standarder eller referencer til de andre tekniske specifikationer, som der erklæres overensstemmelse med:
 - EN 61800-5-1:2007
 - EN 61800-3:2004+A1:2012 (*), EN 61000-6-1:2007, EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-4:2007+A1:2011
 (*) Kategori C3
7. Bemyndiget organ: -
8. Supplerende oplysninger: -

Underskrevet for og på vegne af: Xylem Service Italia S.r.l.
Montecchio Maggiore, 18/04/2016
Amedeo Valente
Chef for teknisk afdeling og F&U
rev. 00

1.8 EU-deklaration om overensstemmelse

1. Entydig identifikation af EEE: Nr. HVL
2. Navn og adresse på fabrikanten: Xylem Service Italia S.r.l.
Via Vittorio Lombardi 14
36100 Vicenza VI
Italien
3. Denne overensstemmelseserklæring udstedes på fabrikantens ansvar.
4. Erklæringens genstand: Frekvensomformer (drev med variabel hastighed) HYDROVAR® til elektrisk pumpe i en af følgende modeller
- | | |
|----------------|----------------|
| HVL2.015-A0010 | HVL4.015-A0010 |
| HVL2.022-A0010 | HVL4.022-A0010 |
| HVL2.030-A0010 | HVL4.030-A0010 |
| HVL2.040-A0010 | HVL4.040-A0010 |
| HVL3.015-A0010 | HVL4.055-A0010 |
| HVL3.022-A0010 | HVL4.075-A0010 |
| HVL3.030-A0010 | HVL4.110-A0010 |
| HVL3.040-A0010 | HVL4.150-A0010 |
| HVL3.055-A0010 | HVL4.185-A0010 |
| HVL3.075-A0010 | HVL4.220-A0010 |
| HVL3.110-A0010 | |
5. Genstanden for erklæringen, som beskrevet ovenfor, er i overensstemmelse med Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2011/65/EU af 8. juni 2011 om begrænsning af anvendelsen af visse farlige stoffer i elektrisk og elektronisk udstyr.
6. Referencer til de relevante anvendte harmoniserede standarder eller referencer til de andre tekniske specifikationer, som der erklæres overensstemmelse med: -
7. Supplerende oplysninger: -
- Underskrevet for og på vegne af: Xylem Service Italia S.r.l.
Montecchio Maggiore, 18/04/2016
- Amedeo Valente
Chef for teknisk afdeling og F&U
rev. 01
- 

2 Transport og opbevaring

2.1 Kontrol af leveringen

2.1.1 Kontrol af pakken

1. Kontrollér pakken ved modtagelse for at se, om den er beskadiget eller mangler dele.
2. Notér eventuelle skader eller manglende dele på kvitteringen og følgesedlen.
3. Gør krav mod forsendelsesfirmaet, hvis noget er i uorden.
Hvis produktet er hentet hos en forhandler, skal kravet gøres direkte til forhandleren.

2.1.2 Kontrol af enheden

1. Fjern al emballage fra produktet.
Bortskaf emballagen i overensstemmelse med lokale bestemmelser.
2. Kontrollér produktet for at finde ud af, om der mangler dele, eller om dele er beskadiget.
3. Hvis det er relevant, skal produktet løsnes ved at afmontere skruer, bolte eller stropper.
For at beskytte dig skal du være forsigtig, når du håndterer hæfteklammer og stropper.
4. Kontakt den lokale salgsrepræsentant, hvis der opstår et problem.

2.2 Systemløftning



ADVARSEL:

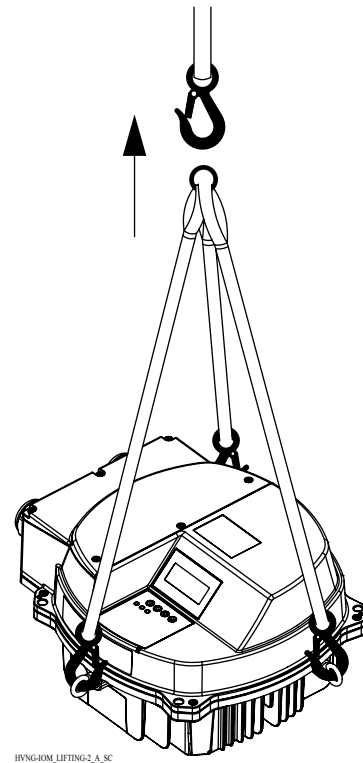
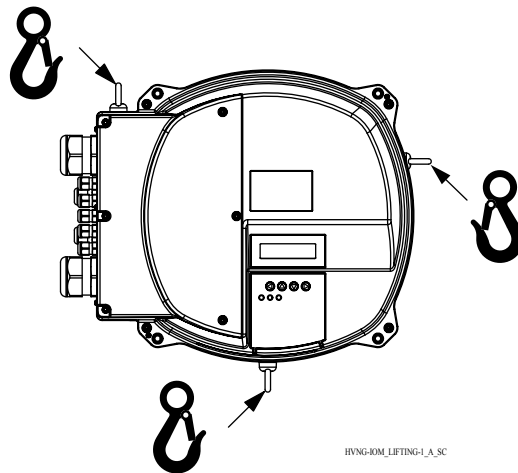
Samlede enheder og deres komponenter er tunge. Manglende overholdelse af korrekt løft og understøttelse af udstyret kan resultere i alvorlig personskade og/eller beskadigelse af udstyr. Løft kun udstyret med de særligt identificerede løftepunkter. Løfteudstyr som f.eks. øjebolte, løkker, fordelere skal indstilles, udvælges og bruges til den samlede belastning, der skal løftes.



ADVARSEL: Knusningsfare

1) Løft altid enheden i dens dertil beregnede løftepunkter. 2) Brug egnet løfteudstyr og sørg for, at produktet er spændt korrekt. 3) Bær personligt beskyttelsesudstyr. 4) Gå uden om kabler og ophængte belastninger.

Løftediagrammer



2.3 Retningslinjer for transport

Forholdsregler



ADVARSEL:

- Hold afstand til ophængt belastning.
- Sørg for at overholde alle gældende bestemmelser for at forhindre ulykker.
- Undgå at beskadige kablerne under transport; klem, bøj eller træk ikke kablet.
- Hold altid kabelenderne tør.
- Fastgør enheden mod at vælte og glide, indtil den er monteret og fastgjort på sin endelige placering.
- Løft og håndter produktet omhyggeligt, vha. passende løfteudstyr (stabler, kran, kranmonteringsindretning, løfteblokke, tovværksslynge, osv.).
- Løft altid enheden i dens løftehåndtag. Løft aldrig enheden i motorkablet eller slangen.

2.4 Retningslinjer for opbevaring

Opbevaringsplacering

Produktet skal opbevares på et afdækket og tørt sted uden varme, snavs og vibrationer.

BEMÆRKNING:

Beskyt produktet mod fugt, varmekilder og mekanisk skade.

BEMÆRKNING:

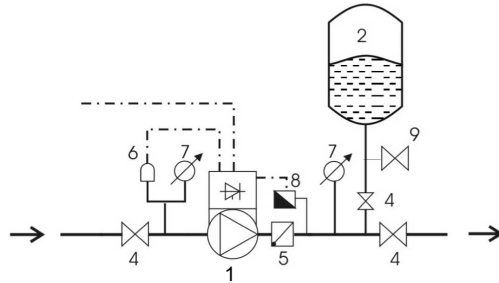
Anbring ikke tung vægt på det indpakke produkt.

3 Produktbeskrivelse

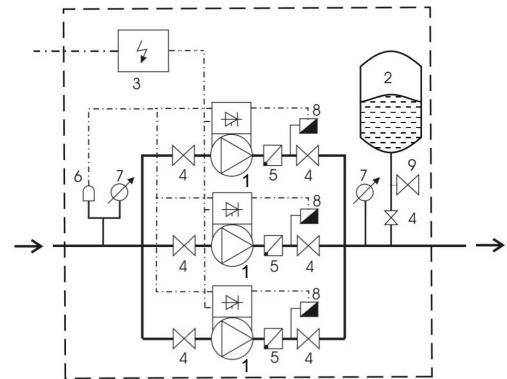
3.1 Systembeskrivelse

Systemlayout

Billederne viser en typisk single-pumpe- og multi-pumpesystem, der anvender enheden. Når systemet er tilsluttet direkte til vandforsyningen skal der bruges en lavtrykskontakt på indsugningssiden.



Figur 1: Single-pumpesystem



Figur 2: Multi-pumpesystem

1. Pumpe med HYDROVAR
2. Tryktank med membran
3. Distributionspanel
4. Skydeventil
5. Ikke-retur ventil
6. Lav vandstyring
7. Trykmåler
8. Tryksensor
9. Aftapningshane

Tryktank

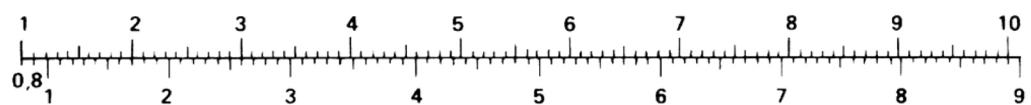
En membran tryktank anvendes på pumpens afladningsside til at opretholde trykket i rørene, når der ikke er nogen efterspørgsel efter vand. Enheden stopper pumpen i fortsat at køre ved nul efterspørgsel og reducerer tankens størrelse, der kræves til forsyningsformål.

Tanken skal være tilladt og egnet til systemets tryk.

Tankens kapaciteten skal være 10% af systemets maksimale flowhastigheden af pumpen eller pumperne (0,1 gange flowhastigheden i/min eller gal/min). Sluk enheden for at reducere vandtrykket for at tjekke og indstille den korrekte forladte tryk.

Tankens forladte tryk kan bestemmes ved anvendelse af følgende tabel:

Nødvendigt tryk eller Startværdi, når aktiv [bar]



Forladt tryk [bar]

3.2 Produktets funktion og anvendelse

Beskrivelse

HYDROVAR er en pumpemonteret mikroprocessorbaseret systemcontroller med variabel hastighed. Den kan monteres på stort set alle modeller af ventilatorkølet motor og er enkel at integrere i BMS-systemer med ModBus- eller Bacnet-kommunikation som standard.

I et system styret med variabel hastighed fungerer pumpen hver gang med hastigheden, hvor den ved reduceret flow frembringer nøjagtigt den krævede trykhøjde. Derfor spildes ingen energi afgivet til systemet som on/off eller omledningsstyring.

Beregnet brug

HYDROVAR er lavet til følgende pumpeanvendelser:

- Tryk-, niveau- og flowregulering
- Lukket kredsløbssystemer
- Kunstvandingsanvendelse med en enkelt eller flere pumper

Forkert brug

Pumpen må ikke benyttes til anvendelse med konstant drejningsmoment.

Godkendelser og certificeringer

Enheden overholder UL508C kravene til tilbageholdelse af termisk hukommelse

3.3 Anvendelser

Alternative anvendelser

Produktets alternative anvendelser er følgende

- Aktuator
- Controller
- Seriel kaskade/Synkron
- Kaskade relæ

3.3.1 Aktuator

Denne tilstand bruges kun til en enhed med drift af en enkelt pumpe. Enheden fungerer som en aktuator i overensstemmelse med et eksternt hastighedssignal eller kontinuerlig drift på en eller to programmerede frekvenser. Dette gøres ved at anvende den tilsvarende digitale indgang.

3.3.2 Controller

Denne tilstand er indstillet som standarddriftstilstand og bruges til en enhed med drift af en enkelt pumpe.

3.3.3 Seriel kaskade/Synkron

Til disse anvendelser skal hver af pumperne (op til otte pumper) være udstyret med en enhed.

Enhederne er tilsluttet via RS485-grænseflade og kommunikerer via den medfølgende protokol.

Kombinationen af de forskellige enheder, der anvendes i et multi-pumpesystem afhænger af systemkravene.

Det er muligt at køre alle pumper i seriel kaskadetilstand og også i synkron tilstand. Hvis en enhed svigter, så kan hver pumpe i systemet blive den styrende pumpe og kan tage styringen.

3.3.4 Kaskade relæ

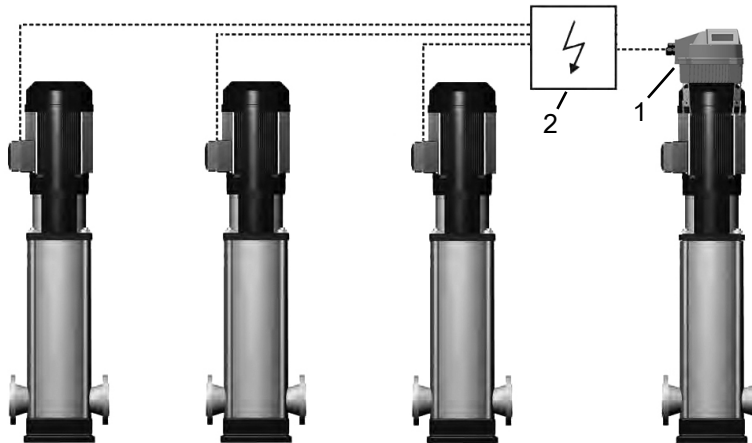
Beskrivelse

En pumpe er udstyret med enheden, og op til fem slavepumper kan skiftes til on/off efter behov. Enheden bruger en ekstra Premium-kort til dette formål.

For at skifte slavepumperne er der installeret en ekstern fordelingstavle.

Eksempel

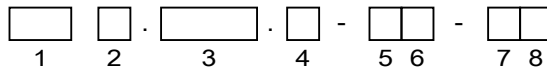
Eksemplet viser en boostersæt med fire pumper, hvor kun én er hastighedsreguleret pumpe, og de andre har fast hastighed.



1. HYDROVAR
2. Ekstern panel

3.4 Datapladen

Typedefinitionskode



Figur 3: Definitionskode og placering

Nr.	Beskrivelse	Alternativer
1	Brand	HVL - HYDROVAR
2	Strømforsyning	2: 1~ 230 VAC 3: 3~ 230 VAC 4: 3~ 380-460 VAC
3	Akseleffekt *10 [kW]	015: 1,5 kW (2,0 HK) 022: 2,2 kW (3,0 HK) 030: 3,0 kW (4,0 HK) 040: 4,0 kW (5,0 HK) 055: 5,5 kW (7,5 HK) 075: 7,5 kW (10,0 HK) 110: 11,0 kW (15,0 HK) 150: 15,0 kW (20,0 HK) 185: 18,5 kW (25,0 HK) 220: 22,0 kW (30,0 HK)
4	Kabinet-klassificering	A: IP 55 / Type1
5	Buskommunikation	0: Standardkommunikation

Nr.	Beskrivelse	Alternativer
6	Valgfrie kort	0: Ingen valgfrie kort
7	Intern skærm	1: Standard intern skærm installeret
8	Andet ekstraudstyr	0: Intet andet ekstraudstyr installeret

Eksempel

HVL	4	075	A	00	10
1	2	3	4	5 6	7 8

Nr.	Eksempel	Beskrivelse
1	HVL	HYDROVAR
2	4	Strømforsyning: 3~ 380-460 VAC
3	075	Akseffekt: 7,5 kW (10,0 HK)
4	A	Kabinet-klassificering: IP 55 / Type1
5	0	Standardkommunikation
6	0	Ingen valgfrie kort installeret
7	1	Standard intern skærm installeret
8	0	Intet andet ekstraudstyr installeret

3.5 Tekniske data

Elektriske specifikationer

		HVL																				
		2,015	2,022	2,030	2,040	3,015	3,022	3,030	3,040	3,055	3,075	3,110	4,015	4,022	4,030	4,040	4,055	4,075	4,110	4,150	4,185	4,220
Indgang																						
Hovedstrømforsyning	L N	L1 L2 L3										L1 L2 L3										
Nominal indgangsspændingen (Vin):	208-240±10%	208-240±10%										380-460±15%										
Maksimal indgangsstrøm, kontinuerlig [A]:	11,6 15,1 22,3 27,6	7,0 9,1 13,3 16,5 23,5 29,6 43,9	3,9 5,3 7,2 10,1 12,8 16,9 24,2 33,3 38,1 44,7																			
effektivitet, klassificeret [%], typisk:	94,0 93,5 93,5 93,5	96,0 96,0 96,0 96,0 96,0 96,0 96,0	96,0 96,5 96,5 97,0 97,0 97,0 97,0 97,0 97,0 97,0																			
Output																						
Udgangsspænding (V)	0-240	0-100% af forsyningsspændingen										0-100% af forsyningsspændingen										
Maksimal udgangsstrøm, kontinuerlig [A]:	7,5 10 14,3 16,7	7,5 10 14,3 16,7 24,2 31 44	4,1 5,7 7,3 10 13,5 17 24 32 38 44																			
Udgangsfrekvens (Hz)	15-70																					

Miljømæssig specifikation

Opbevaringstemperatur	-30°C [-22°F] til 70°C [158°F]
Relativ fugtighed	5%-95% - Kondensering er ikke tilladt
Driftstemperatur	-10°C [-14°F] til 55°C [131°F] 100% nominal effekt -10°C [-14°F] til 40°C [104°F] med effektreduktion 40°C [104°F] til 55°C [131°F]

Luftforurening	Luften kan indeholde tørt støv, som findes i værksteder, hvor der er meget støv på grund af maskiner. Det er ikke tilladt at have for store støvmængder, syrer, ætsende gasser, salte osv.
Højde	Maks. 1000 m over havets overflade. Til installation over 1000 m over havets overflade, er den maksimale udgangseffekt effekt reduceres med 1% for hver ekstra 100 m. Hvis installationsstedet er over 2000 m over havets overflade, skal du kontakte din lokale forhandler eller servicekontakt.

Installationspecifikation

Beskyttelse	Motorens drevindgang skal beskyttes af en ekstern strømafbryder/sikring
Motorkabeltype	skærmet strømkabel
Maksimal motorkabellængde (ingen EMC-kompatibel), skærmet	50 m (164 ft)
Maksimal motorkabellængde (ingen EMC-kompatibel), uskærmet	100 m (328 ft)

EMC-overensstemmelse

i overensstemmelse med IEC 61800-3 og EN 61000 seriens standarders skal skærmede kabler anvendes til motordrevudgang og kommunikation.

Installationer skal udføres i overensstemmelse EMC korrekte installationer og et øje på bæretråd (på drevsiden), ellers kan EMC ikke garanteres.

Beskyttelsesklasse

- IP55, Kabinettype 1
- Beskyt produktet mod direkte sollys
- Beskyt produktet mod direkte regn
- Udendørs installation uden beskyttelse, for specifikt at overholde produktets temperaturgrænser, er ikke tilladt

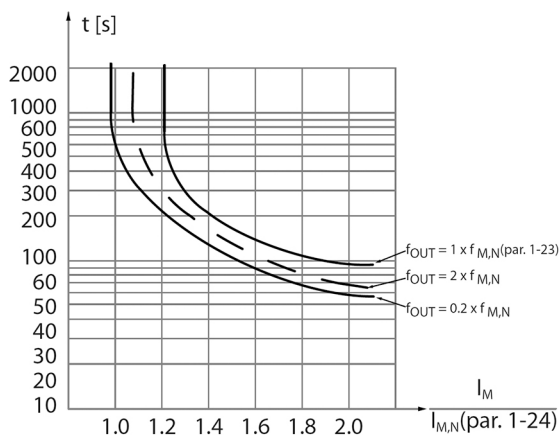
3.6 Termisk motorbeskyttelse

Termisk motorbeskyttelse kan implementeres vha. forskellige teknikker: PTC-sensor i motorviklinger eller STC (Software Thermal Control).

Beskyttelse mod motoroverophedning kommer fra par. 290 "STC-motorbeskyttelse", der som standard er forudindstillet til dataværdi "STC-udløser".

BEMÆRKNING: STC-funktionen initialiseres ved $1,125 \times$ den klassificerede motorstrøm og klassificerede motorfrekvens. STC-funktionen giver klasse 20 beskyttelse mod motoroverbelastning i overensstemmelse med NEC.

Termisk motorbeskyttelse forhindrer motoren mod overophedning. STC-funktionen er en elektronisk funktion, der simulerer et elektrotermisk relæ, der er baseret på interne målinger. Egenskaberne er vist i følgende figur.



X-aksen viser forholdet mellem Imotor faktiske og Imotor nominelt. Y-aksen viser tiden i sekunder, før STC afskærer og udløser frekvensomformereren. Kurverne viser den karakteristiske nominelle hastighed, ved to gange den nominelle hastighed og ved 20% af den nominelle hastighed. Kurven viser, at ved lavere hastighed STC afskærer ved lavere varme pga. mindre køling af motoren. På denne måde er motoren beskyttet mod overophedning selv ved lav hastighed. STC-funktionen beregner motortemperaturender er baseret på faktisk strøm og hastighed.

Den beregnede procentdel af tilladt maksimal temperatur er synlig som en udlæsning i par. 293 "Motortermisk".

Med STC er motoren beskyttet mod at blive overophedet, og der er ikke behov for nogen yderligere motorbeskyttelse. Det betyder, at når motoren er varmet op styrer STC-timeren hvor længe motoren kan betjenes ved den høje temperatur, før den er stoppet for at forhindre overophedning.

Termisk motorbeskyttelse kan også opnås vha. en ekstern termistor: indstil par. 290 "STC-motorbeskyttelse" til dataværdi "Termistor-udløser".

3.7 Dimensioner og vægt

læseinstruktioner

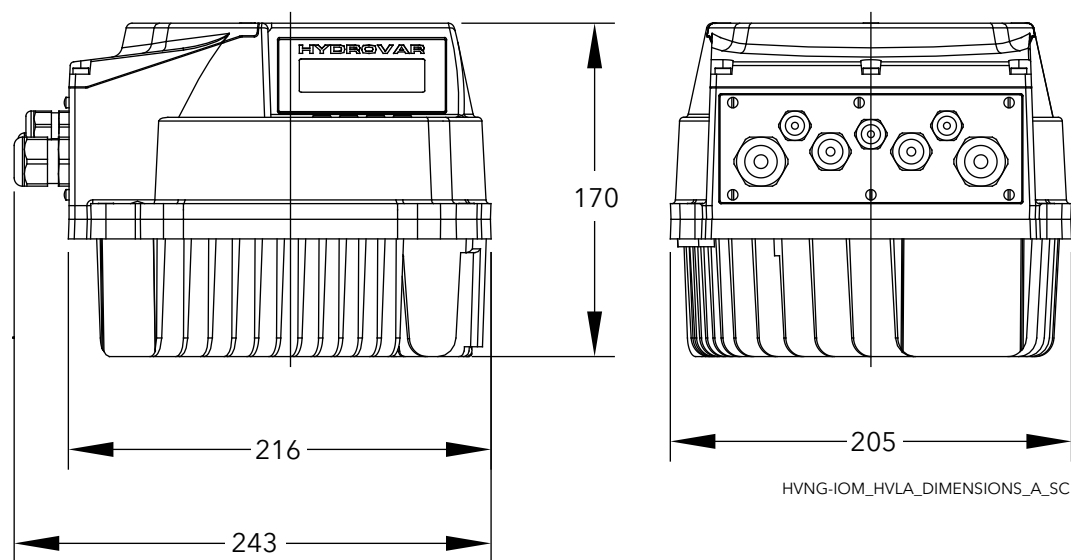
Alle mål er angivet i mm (").

Billederne er ikke i korrekt målestok.

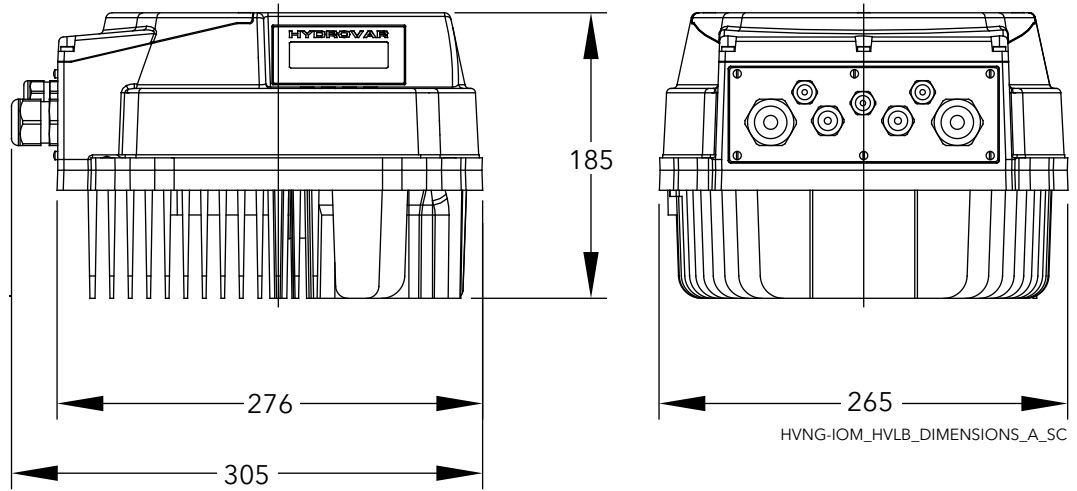
Frirum

Område	Modeller	Frirum
Over enheden	Alle	> 300 mm (12")
Midterafstand mellem enheder (for at sikre plads til kabelføring):	HVL 2,015 ÷ 2,022 3,015 ÷ 3,022 4,015 ÷ 4,040	> 300 mm (12")
	HVL 2,030 ÷ 2,040 3,030 ÷ 3,055 4,055 ÷ 4,110	> 430 mm (17")
	HVL 3,075 ÷ 3,110 4,150 ÷ 4,220	> 550 mm (21,6")

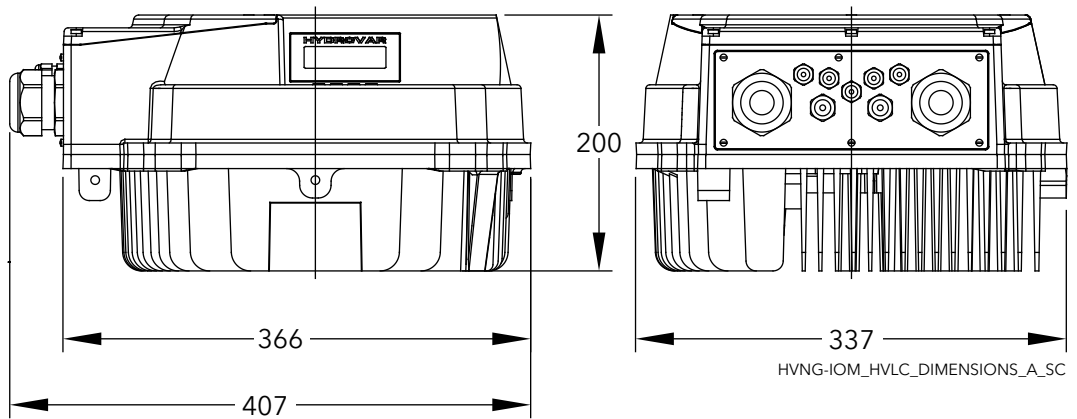
Målskitser



Figur 4: HVL2,015, HVL2,022, HVL3,015, HVL3,022, HVL4,015 ÷ HVL4,040



Figur 5: HVL2,030, HVL2,040, HVL3,030 ÷ HVL3,055, HVL4,055 ÷ HVL4,110



Figur 6: HVL3,075 ÷ HVL3,110, HVL4,150 ÷ HVL4,220

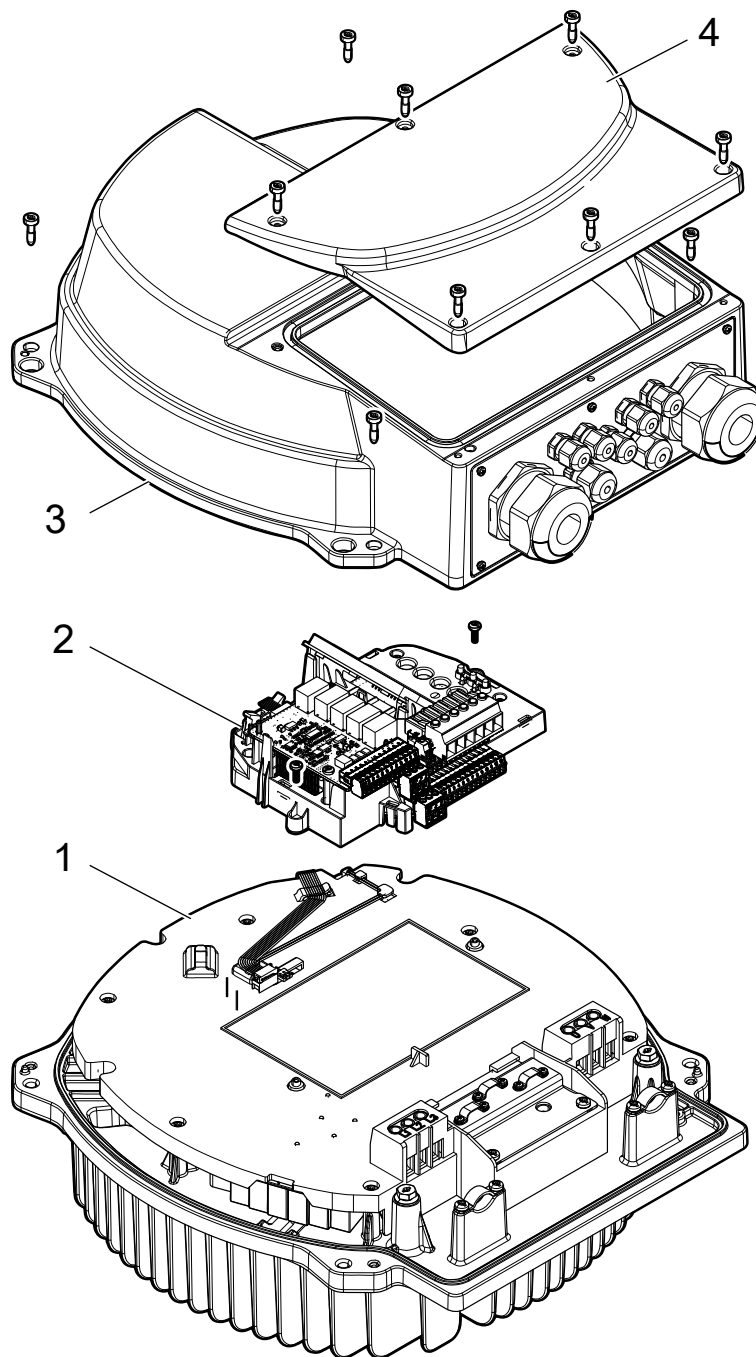
Vægt

Modeller	Maksimum vægt
HVL 2,015 ÷ 2,022 3,015 ÷ 3,022 4,015 ÷ 4,040	5,6 Kg (12,3 lbs)
HVL 2,030 ÷ 2,040 3,030 ÷ 3,055 4,055 ÷ 4,110	10,5 Kg (23 lbs)
HVL 3,075 ÷ 3,110 4,150 ÷ 4,220	15,6 Kg (34,4 lbs)

3.8 Design og layout

Reservedele og beskrivelser

Enheden kan udstyres med de funktioner, som anvendelsen kræver.

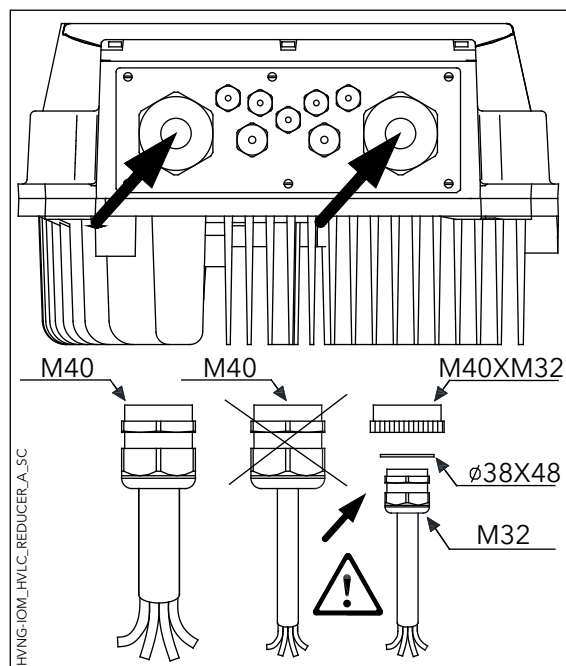


Positionsnummer	Beskrivelse
1	Strømkort, kølelegeme, EMC-filer
2	Styretavle
3	Dæksel
4	Plastikdæksel

3.9 Inkluderede monteringskomponenter

Inkluderede komponenter		Kabel yderdiameter		Model		
		(mm)	"	HVL 2,015 ÷ 2,022 3,015 ÷ 3,022 4,015 ÷ 4,040	HVL 2,030 ÷ 2,040 3,030 ÷ 3,055 4,055 ÷ 4,110	HVL 3,075 ÷ 3,110 4,150 ÷ 4,220
Kabelpakninger og låsemøtrikker	M12	3,5 ÷ 7,0	0,138 ÷ 0,275	3	3	3
	M16	5,0 ÷ 10,0	0,197 ÷ 0,394	2	2	2
	M20	7,0 ÷ 13,0	0,275 ÷ 0,512	2		
	M25	10,0 ÷ 17,0	0,394 ÷ 0,669		2	
	M32	13,0 ÷ 21,0	0,512 ÷ 0,827			2
	M40	19,0 ÷ 28,0	0,748 ÷ 1,102			2
Genvindadapter	M40 -> M32					2
Stik til kabelpakninger	M12			3	3	3
	M16			2	2	2
Skruer	M5x30			4		
	M5x40			4		
	M6x40				4	4
	M6x50				4	4
Kabelsko til PE-stik	RF-U 4			2	2	
	BF-U 4			2	2	
	GF-U 4			2	2	
Tætningsring til reservedele					2	
Hovedtap				1	1	1
Monteringsklemmer				4	4	4

Til HVL 3.075 ÷ 3.110 eller HVL 4.150 ÷ 4.220, hvis kablernes ydre diameter er uforenelig med de medfølgende kabelpakninger, skal du anvende de medfølgende genvindadaptere (og tætningsringe til reservedele).



3.10 Valgfrie komponenter

Komponenter

Komponent	Beskrivelse
Motorkabler	Motorkablet, der er klar til at tilslutte til enheden.
Monteringsring	Hvis motorventilatoren er fremstillet af plast, så anvendes en monteringsring. Den fås i to diametre: 140 mm (5,5") og 155 mm (6,1").
Sensorer	Følgende sensorer kan anvendes med enheden: <ul style="list-style-type: none"> • Tryktransducer • Differentialtryktransducer • Temperatursensor • Flowindikator (måleblænde, induktiv flowmåler) • Niveausensor
Premium Card HYDROVAR	Kort til at styre op til fem slavepumper og til at oprette forbindelse til ekstra analoge og digitale I/O'er
Wi-Fi Card HYDROVAR	For at oprette forbindelse til og interagere trådløst med HYDROVAR

4 Installation

4.1 Tjekliste for installationsstedet



FARE:

Insatlér aldrig systemcontrolleren i et eksplosivt eller brandfarligt miljø.



ADVARSEL:

- Der henvises altid til lokal og national lovgivning, bestemmelser og gældende normer i forbindelse med valg af installationssted samt vand- og strømtilslutninger.
 - Opbevar brugervejledning, tegninger og diagrammer tilgængelige for detaljerede installations- og betjeningsvejledning. Det er vigtigt, at brugervejledningen er tilgængelig for operatører af udstyret.
 - Installér enheden på motorens ventilatordæksel. Hold motorkabler så korte som muligt. Tjek motorens karakteristika for faktiske tolerancer.
 - For væginstallationer med lange motorkabler, skal du bruge udgangsfilter-indstillingen for at beskytte motoren.
 - Sørg for, at indtrængningsbeskyttelsesklassificeringen af Hydrovar (IP55, Type1) er egnet til installationsmiljøet.
-



FORSIGTIG:

- Indtrængningsbeskyttelse. IP55 (Type 1)-klassificering kan kun garanteres, hvis enheden er korrekt lukket.
 - Sørg for, at der ikke er væske på enheden, før du åbner plastikdækslet.
 - Sørg for at alle kabelpakninger og ubrugte pakningshuller er korrekt forseglede.
 - Sørg for, at plastikdækslet er korrekt lukket.
 - Enhedsskade via kontaminering. Efterlad ikke Hydrovar uafdækket.
-

4.2 Tjekliste for præinstallation af frekvensomformer og motor

- Sammenlign modelnummeret på enhedens typeskiltet til, hvad der blev bestilt for at bekræfte det rigtige udstyr.
- Sørg for, at hver af de følgende er klassificeret til samme spænding:
 - Lysnet (strøm)
 - Frekvensomformer
 - Motor
- Sørg for, at klassifikationen af frekvensomformerens udgangsstrøm er lig med eller større end motorens servicefaktor strøm til motorens peak ydelse.
 - Motorstørrelse og frekvensomformerstyrke skal matche for korrekt beskyttelse mod overbelastning.
 - Hvis frekvensomformerens klassifikation er mindre end motoren, kan fuld motorydelse ikke opnås.

5 Mekanisk installation

5.1 Køling

- Frekvensomformereren afkøles vha. luftcirkulation. For at beskytte enheden mod overophedning, skal det sikres, at den omgivende temperatur ikke overstiger den maksimale temperatur angivet for frekvensomformereren, og at 24-timers gennemsnitlig temperatur ikke overskrides.
- Belastningsreduktion for temperaturer mellem 40°C (104°F) og 50°C (122°F) og højde 1.000 m (3.300 ft) over havets overflade skal overvejes.
- Forkert montering kan resultere i overophedning og nedsat ydelse.



FORSIGTIG:

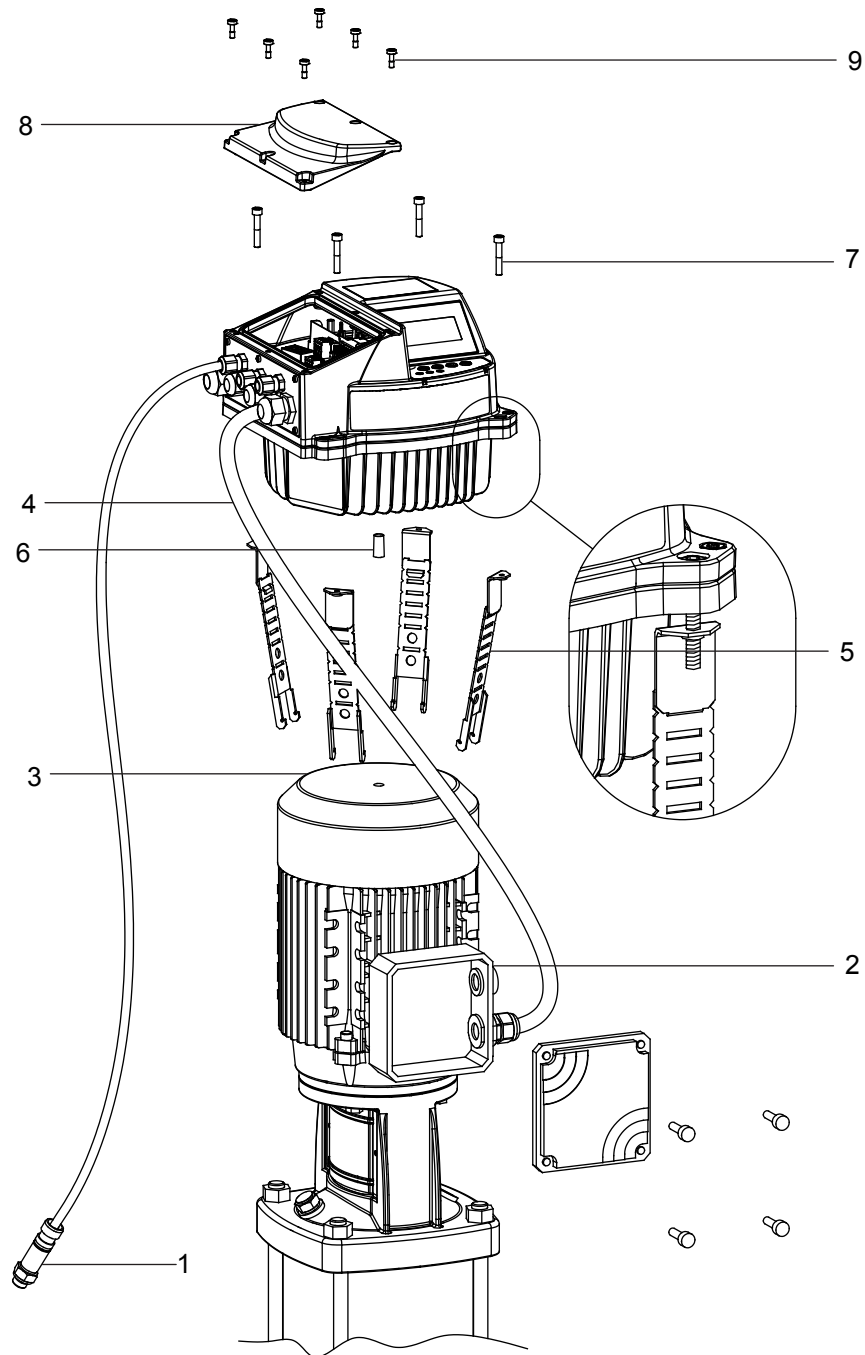
Under den normale drift kan kølelegemeoverfladerne være så varme, at kun knapperne bør berøres for at undgå forbrændinger.

5.2 Løftning

- Kontroller enhedens vægt til at bestemme en sikker løftemetode.
- Sørg for, at løfteenheden er egnet til opgaven.
- Hvis det er nødvendigt, bruge en lift, kran eller gaffeltruck med den passende klassifikation til at flytte enheden.
- Til løft anvend hejseringe på enheden, når de findes.

5.3 Montering

- Installér enheden på motorens ventilatordæksel. Hold motorkabler så korte som muligt. Tjek motorens karakteristika for faktiske tolerancer.



HVNG-IOM_MOUNT_EXPLOD-1_B_SC

1. Aktuel værdisensor
2. Motorledningskasse
3. Motorens ventilatordæksel
4. Motorkabel
5. Moteringsklemmer
6. Hovedtap
7. Skruer til monteringsklemmer
8. Plastikdæksel
9. Skruer til plastikdæksel

Se billedforklaringer i foregående billede.

1. Tilpas gummihovedtappen [6] på bunden af HYDROVAR®.

BEMÆRKNING:

Brug altid en monteringsring i rustfri stål hvis motorenes ventilatordæksel er lavet af plastik.

2. Centrer enheden på motorens ventilatordæksel [3] vha. hovedtappen [6].
3. Juster monteringsklemmernes [5] længde til mindre motorstørrelser, som angivet på billedet, der følger.

BEMÆRKNING:

Pas på skarpe kanter og fjern dem ordentligt.

4. Fastgør enheden.
 - a. Fastgør monteringsklemmer [5] og relative skruer [7].
 - b. Spænd skruerne [7], indtil de to nederste tænder i beslagene griber fat i ventilatordækslet.
 - c. Spænd skruerne, indtil enheden er forsvarligt fastgjort.
5. Fjern plastikdækslets skruer [9].
6. Fjern plastikdækslet [8].
7. Opret de elektriske forbindelser
 - Du kan finde flere oplysninger om at oprette de elektriske forbindelser i [Elektrisk installation](#) (side 26).

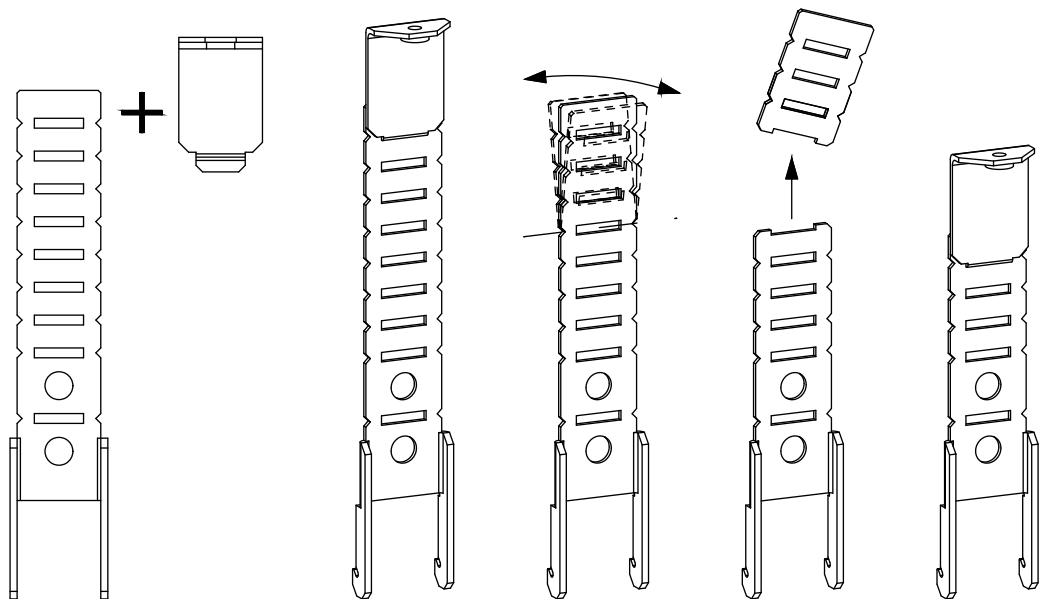
BEMÆRKNING:

Du kan fjerne metalpladen for at gøre det lettere at udføre den elektriske installation.

8. Monter og fastgør plastikdækslet [8] med 2,0 Nm tilspændingsmoment.

**Elektrisk fare:**

Sørg for, at alle kabelpakninger er monteret korrekt, og at alle de ubrugte kabelindgange bruger lukkespropper.

Moteringsklemmer

6 Elektrisk installation

6.1 Forholdsregler



ADVARSEL:

- UDSTYRSFARE. Roterende aksler og elektrisk udstyr kan være farligt. Alt elektrisk arbejde skal overholde nationale og lokale elektriske forskrifter. Installation, opstart og vedligeholdelse skal udføres af uddannet og kvalificeret personale. Manglende overholdelse af disse retningslinjer kan resultere i dødsfald eller alvorlig skade.



Elektrisk fare:

- Alle elektriske kabler skal udføres af en autoriseret el-installatør i overensstemmelse med de lokalt gældende elektriske regler.

BEMÆRKNING:

KABELISOLERING. Før indgangseffekt, motorkabler og styrekabler i tre separate metalrørledninger eller brug adskilt skærmet kabel til højfrekvent støjisolering. Manglende isolering af kraft, motor og syrekabler kan resultere i mindre end optimal frekvensomformer og tilknyttede udstyrsydelse.

For din sikkerhed i overensstemmelse med følgende krav:

- Elektronisk styreudstyr er tilsluttet farlig netspænding. Der bør udvises ekstrem omhu for at beskytte mod elektriske farer ved brug af strøm til enheden.

Jord (jordforbindelse) krav



ADVARSEL:

For operatørens sikkerhed, er det vigtigt at jorde frekvensomformeren korrekt i overensstemmelse med nationale og lokale elektriske forskrifter samt instruktioner, der findes i dette dokument. Jordstrømstrømme er højere end 3,5 mA. Manglende ordentlig jordforbindelse af frekvensomformeren kan resultere i dødsfald eller alvorlig skade.

BEMÆRKNING:

Det er brugerens eller certificeret el-installatørs ansvar for at sikre korrekt jordforbindelse (jord) af udstyret i overensstemmelse med nationale og lokale elektriske forskrifter og standarder.

- Følg alle lokale og nationale elektriske koder til at jordforbinde elektrisk udstyr ordentligt.
- Korrekt beskyttende jordforbindelse for udstyr med jordstrøm højere end 3,5 mA skal etableres. Se afsnittet Lækstrøm (> 3,5 mA) for at få flere oplysninger.
- En dedikeret jordleder er nødvendig for indgangseffekt, motoreffekt og styreledninger.
- Brug klemmerne der leveres med udstyr til ordentlige jordforbindelser.
- Opret ikke jordforbindelse fra en frekvensomformer til en anden i en "daisy chain" stil.
- Hold jordlederkablerne så korte som muligt.
- Det anbefales at der bruges dugt kabel ledning til at reducere elektrisk støj.
- Følg motorproducenten krav til kabel føring.

Lækstrøm (>3,5 mA)

Følg nationale og lokale regler om beskyttende jordforbindelse af udstyr med en lækstrøm > 3,5 mA. Frekvensomformerteknologi indebærer høj frekvens omskiftning ved høj kraft. Dette vil generere en lækstrøm i jordforbindelsen. En fejlstrøm i

frekvensomformereren på udgangseffekterminaler kan indeholde en jævnstrømskomponent, der kan oplade filterkondensatorerne og forårsage en forbigående jordstrømmen. Jordlækstrømmen afhænger af forskellige systemkonfigurationer, herunder RFI-filtrering, skærmede motorkabler, og frekvensomformerkraft.

EN/EC61800-5-1 (Power Drive System Product standard) kræver særlig omhu, hvis lækstrømmen overstiger 3,5 mA. Jordforbindelse skal styrkes på en af følgende måder:

- Jordlederledning på mindst 8 AWG eller 10 mm² Cu (eller 16 mm² Al).
- To separate jordledninger med samme tværsnitsareal.

Se EN60364-5-54 afsnit 543.7 for flere oplysninger.

På HYDROVAR kan faseleder og den tilsvarende beskyttende jordleder have samme tværsnitsareal, forudsat at de er fremstillet af det samme metal (fordi tværsnitsarealet faselederen er mindre end 16 mm²).

Tværsnitsarealet af hver beskyttende jordleder, som ikke udgør en del af forsyningskablet eller kabelkabinettet må i alle tilfælde ikke være mindre end:

- 2,5 mm² hvis der er mekanisk beskyttelse eller
- 4 mm² hvis der ikke er mekanisk beskyttelse eller Der skal sørges for at jordlederen for ledningstilsluttet udstyr, udføres således, at i tilfælde af at trækaflastningsmekanismen svigter, vil den være den sidste leder, der bliver afbrudt.

6.2 Beskyttelsesenheder

Sikringer og strømafbrydere

- En elektronisk aktiveret funktion inden i frekvensomformereren, der er motorens overbelastningsbeskyttelse. Overbelastningen beregner stigningens niveau for at aktivere funktionen timing for udløsningen (controllerudgang stop). Jo højere strømstød, jo hurtigere udløserrespons. Overbelastningen giver klasse 20 motorbeskyttelse. Se Advarsler og alarmer for flere oplysninger om udløserfunktionen.
- Hydrovar skal være forsynet med kortslutnings- og overstrømsbeskyttelse for at undgå overophedning af installationens kabler. Indgangssikring og/eller strømafbrydere kræver for at give denne beskyttelse. Indgangssikring og/eller strømafbrydere skal leveres af installatøren som en del af installationen.
- Brug anbefalede sikringer og/eller strømafbrydere på forsynings siden som beskyttelse i tilfælde af komponentsammenbrud inde i den justerbare frekvensdrev (første fejl). Brug af anbefalede sikringer og strømafbrydere sikrer at mulig skade på den justerbare frekvensdrev er begrænset til skader inde i enheden. For andre strømafbrydertyper, skal du sørge for, at energien ind i den justerbare frekvensdrev er lig med eller lavere end energien, der er leveres af anbefalede typer.
- Sikringerne nedenfor er egnet til brug på et kredsløb, der kan levere 100.000 Ams (symmetrisk), 480 V maksimum. Med den rette sikring er den justerbare frekvensdrevs normerede maksimal kortslutningsstrøm (Short Circuit Current Rating - SCCR) 100.000 Ams.




Bord 1: Anbefalede sikringer og strømafbrydere

Spændingsfor- syning	HVL	Sikring					Strømafbryd- ertyper	
		UL				Ikke-UL		
		Bussmann	Edison	Littelfuse	Ferraz- Shawmut	Sikring	ABB	
		Type T				Type gG	MCB S200	
1~ 230 VAC	2.015	JJN-20	TJN (20)	JLLN 20	A3T20	20	S201-C20	
	2.022	JJN-25	TJN (25)	JLLN 25	A3T25	25	S201-C25	
	2.030	JJN-35	TJN (35)	JLLN 35	A3T35	35	S201-C32	
	2.040	JJN-35	TJN (35)	JLLN 35	A3T35	35	S201-C40	
3~ 230 VAC	3.015	JJN-15	TJN (15)	JLLN 15	A3T15	16	S203-C16	
	3.022	JJN-15	TJN (15)	JLLN 15	A3T15	16	S203-C16	
	3.030	JJN-20	TJN (20)	JLLN 20	A3T20	16	S203-C20	
	3.040	JJN-25	TJN (25)	JLLN 25	A3T25	25	S203-C25	
	3.055	JJN-30	TJN (30)	JLLN 30	A3T30	25	S203-C32	
	3.075	JJN-50	TKN (50)	JLLN 50	A3T50	50	S203-C50	
	3.110	JJN-60	TJN (60)	JLLN 60	A3T60	63	S203-C63	
3~ 380-460 VAC	4.015	JJS-10	TJS (10)	JLLS 10	A6T10	10	S203-C10	
	4.022	JJS-10	TJS (10)	JLLS 10	A6T10	10	S203-C13	
	4.030	JJS-15	TJS (15)	JLLS 15	A6T15	16	S203-C13	
	4.040	JJS-15	TJS (15)	JLLS 15	A6T15	16	S203-C16	
	4.055	JJS-20	TJS (20)	JLLS 20	A6T20	20	S203-C20	
	4.075	JJS-20	TJS (20)	JLLS 20	A6T20	20	S203-C25	
	4.110	JJS-30	TJS (30)	JLLS 30	A6T30	30	S203-C32	
	4.150	JJS-50	TJS (50)	JLLS 50	A6T50	50	S203-C50	
	4.185	JJS-50	TJS (50)	JLLS 50	A6T50	50	S203-C50	
4.220	JJS-60	TJS (60)	JLLS 60	A6T60	63	S203-C63		

Type gG-sikringer i tabellen viser sikringernes mærkestrøm.

Reststrømsudstyr, RCD'er (GFCI'er)

Hvor jordfejlsafbrydere (Ground Fault Circuit Interrupters - GFCIs) og fejlstrømsafbrydere (Residual Current Devices - RCDs), også kendt som ELCD'er (Earth Leakage Circuit Breakers), der anvendes, i overensstemmelse med følgende:

- for HVL 2.015 ÷ 2.040, anvend jordfejlsafbrydere (fejlstrømsafbrydere) som kan detektere vekselstrømsstrømme og pulserende strømme med jævnstrømskomponenter. Disse jordfejlsafbrydere (fejlstrømsafbrydere) er markeret med følgende symbol: 
- for HVL 3.015 ÷ 3.110 and 4.015 ÷ 4.220, anvend GFCIs (RCDs) som kan detektere vekselstrøm og jævnstrøm. Disse jordfejlsafbrydere (fejlstrømsafbrydere) er markeret med følgende symboler:  
- Anvend jordfejlsafbrydere (fejlstrømsafbrydere) med en forsinkelse af startstrømstød for at forhindre fejl pga. af forbigående jordstrømme.
- Dimensionér jordfejlsafbrydere (fejlstrømsafbrydere) i henhold til systemets konfiguration og miljöhensyn.

BEMÆRKNING:

Når en ELCD (Earth Leakage Circuit Breaker) eller jordfejlsafbryder (Ground Fault Circuit Interrupter - GFCI) er valgt, skal den samlede lækstrøm af alt det elektriske udstyr i installationen tages i betragtning.

6.3 Kabeltype og klassificering

- Al ledningsføring skal overholde lokale og nationale bestemmelser krav vedrørende tværsnit og omgivende temperatur.
- Brug kabler med et minimum varmeresistens på +70 °C (158 °F); for at overholde UL (Underwriters Laboratories)-reglerne, det anbefales, at alle strømtilslutninger skal oprettes med et minimum 75°C klassificeret kobbertråd af følgende typer: THW, THWN.

Bord 2: Anbefalede strømtilslutningskabler

HVL	Strømforsyningsens inputkabel + PE		Motorens outputkabler + PE	
	Kabelantal x Maks. kobberafsnit	Kabelantal x Maks. AWG	Kabelantal x Maks. kobberafsnit	Kabelantal x Maks. AWG
2.015	3 x 2 mm ²	3 x 14 AWG	4 x 2 mm ²	4 x 14 AWG
2.022				
2.030	3 x 6 mm ²	3 x 10 AWG	4 x 6 mm ²	4 x 10 AWG
2.040				
3.015	4 x 2 mm ²	4 x 14 AWG	4 x 2 mm ²	4 x 14 AWG
3.022				
3.030	4 x 6 mm ²	4 x 10 AWG	4 x 6 mm ²	4 x 10 AWG
3.040				
3.055				
3.075	4 x 16 mm ²	4 x 5 AWG	4 x 16 mm ²	4 x 5 AWG
3.110				
4.015	4 x 2 mm ²	4 x 14 AWG	4 x 2 mm ²	4 x 14 AWG
4.022				
4.030				
4.040				
4.055	4 x 6 mm ²	4 x 10 AWG	4 x 6 mm ²	4 x 10 AWG
4.075				
4.110				
4.150	4 x 16 mm ²	4 x 5 AWG	4 x 16 mm ²	4 x 5 AWG
4.185				
4.220				

Bord 3: Tilspændingsmomenter for strømtilslutninger

HVL	Tilspændingsmoment			
	Net- og motorkabelterminaler		Jordleder	
	Nm	lb-in	Nm	lb-in
2.015 ÷ 2.022	0,8	7,1	3	26,6
3.015 ÷ 3.022				
4.015 ÷ 4.040				

HVL	Tilspændingsmoment			
	Net- og motorkabelterminaler		Jordleder	
	Nm	lb-in	Nm	lb-in
2.030 ÷ 2.040 3.030 ÷ 3.055 4.055 ÷ 4.110	1,2	10,6	3	26,6
3.075 ÷ 3.110 4,150 ÷ 4,220	1,2	10,6	3	26,6

Styrekabler

Alle styrekabler, der er sluttet til styretavlen skal screenes.

Eksterne spændingsfrie kontakter skal være egnede til at skifte < 10 VDC.

BEMÆRKNING:

Hvis der anvendes uskærmede styrekabler, så kan der være signalinterferens med de indkommende signaler og enhedens funktion kan blive kompromitteret.

Bord 4: Anbefalede styrekabler

Hydrovar styrekabler	Kobberafsnit		Tilspændingsmoment	
	mm ²	AWG	Nm	lb-in.
Alle I/O-ledere	0,2 ÷ 1,6	25 ÷ 16	0,5-0,6	4,5-5,4

6.4 EMC-kompatibilitet

6.4.1 EMC-krav

Hydrovar opfylder produktstandard EN61800-3:2004 + A1:2012, som definerer kategorier (C1 til C4) for enhedens anvendelsesområder.

Afhængig af motorkabellængden, er en klassificering af Hydrovar efter kategori (baseret på EN61800-3) rapporteret i følgende tabel:

Bord 5: EMC-kategorier

HVL	Hydrovar-klassifikation efter kategorier baseret på 61800-3
2,015 ÷ 2,040	C1 (*)
3,015 ÷ 3,110	C2 (*)
4.015 ÷ 4.220	C2 (*)

(*) 0,75 motorkabellængde; kontakt Xylem for flere oplysninger

BEMÆRKNING: Der kræver ingen eksterne EMC-filtre for at Hydrovar overholder grænseværdierne i hver kategori rapporteret i den foregående tabel; motorkablet skal være skærmet.

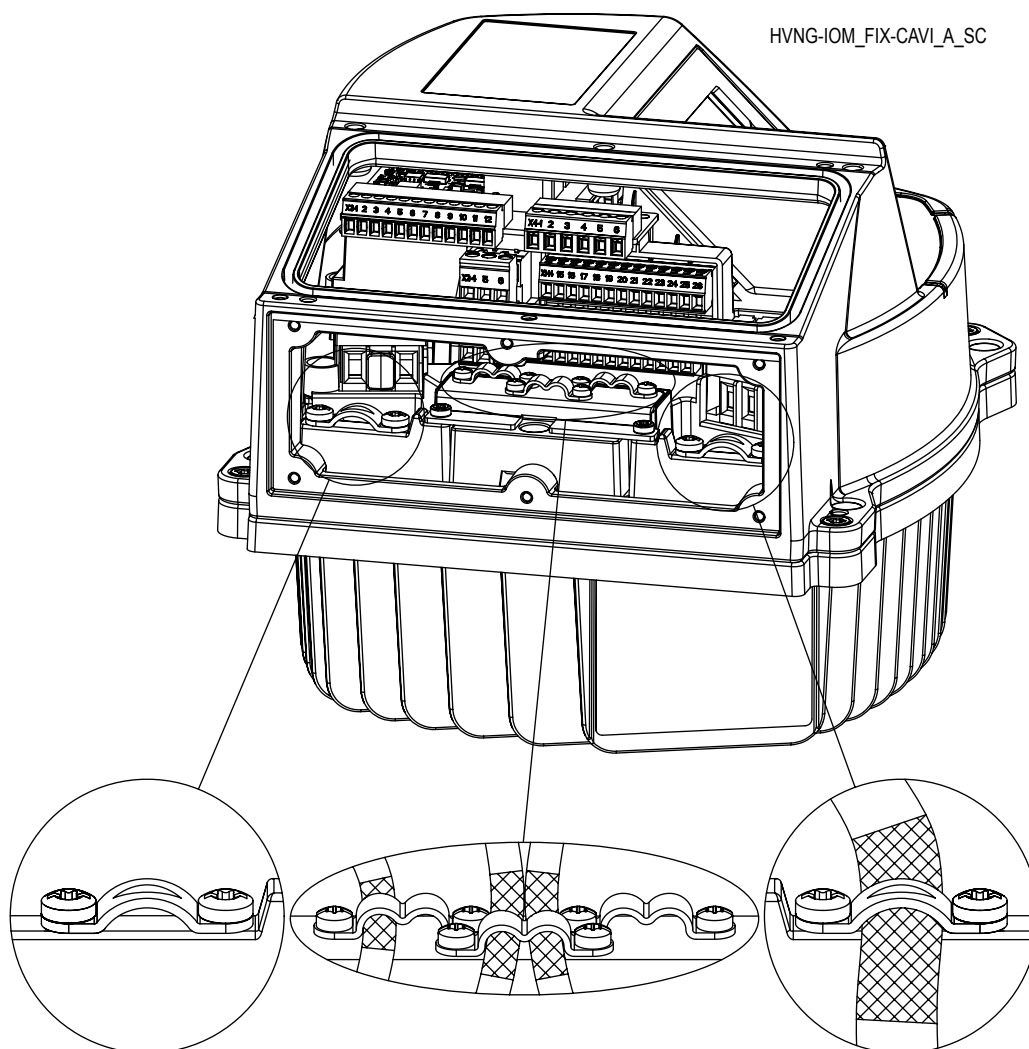
6.4.2 Kabelføring af kablerne

For at sikre elektromagnetisk kompatibilitet skal følgende punkter skal overholdes ved kabelinstallation:

- Jordkabler skal være så korte som muligt og med lavest impedans.
- Signalkabler bør skærmede typer at undgå forstyrrelser udefra. Tilslut afskærmningen for at oprette jordforbindelse på kun den ene ende (for at forhindre jordsløjfer), helst til HYDROVAR GND vha. formonterede kabelklemmer; for at oprettet forbindelse til en

afskærmning med laveste impedans til jord, fjern isoleringen fra signalkablet og tilslut afskærmningen til jord, som vist på følgende billede.

- Skærmet motorkabel bør være så kort som muligt; tilslut afskærmningen til jord i begge ender!



BEMÆRKNING:

Signalkabler skal installeres separat fra både motorkabel og strømforsyningskabel. Hvis signalkabler installeres parallelt med strømforsyningskabel eller motorkabel over en længere afstand, skal afstanden mellem disse kabler være mere end 200 mm. Må ikke krydse over strømkabler og styrekabler – hvis dette ikke er muligt, skal de kun krydse i en vinkel på 90°.

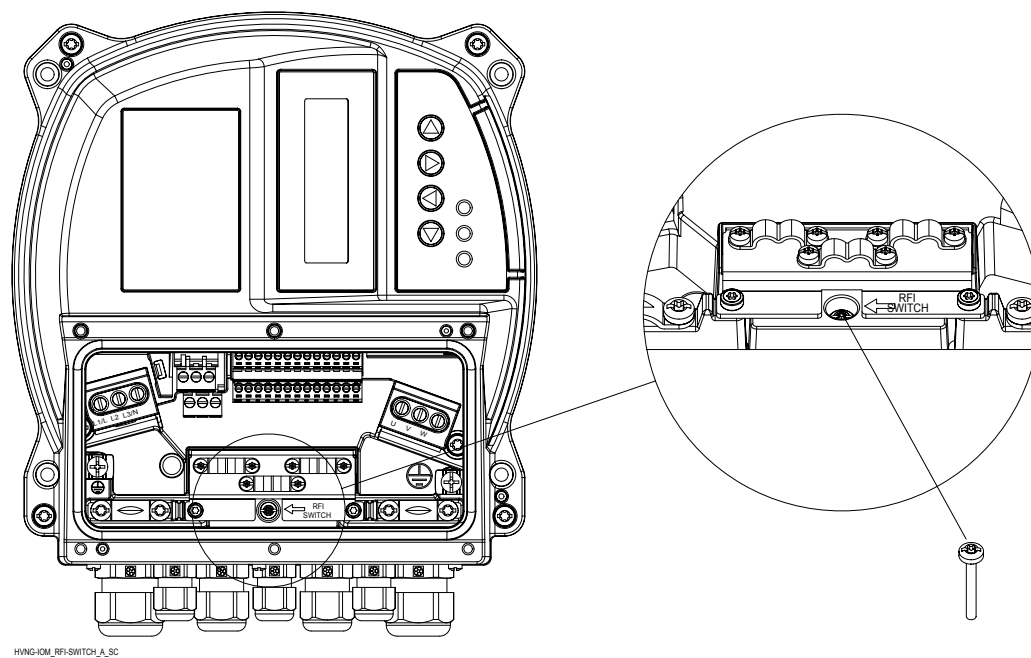
6.4.3 RFI-afbryder

I tilfælde af at lysnetstrømforsyningen er impedans-jordet (IT), skal vekselstrømsdrevet have EMC-beskyttelsesniveauet C4 som per produktstandard EN61800-3:2004 + A1:2012: så er det nødvendigt at deaktivere Hydrovars RFI-filter, ved at skrue RFI-afbryderen vist i følgende billede af.

ADVARSEL:

Foretag ikke ændringer på Hydrovar når den er tilsluttet lysnettet: Sørg for, at enheden er afbrudt fra strømforsyningen, før du fjerner skruen.



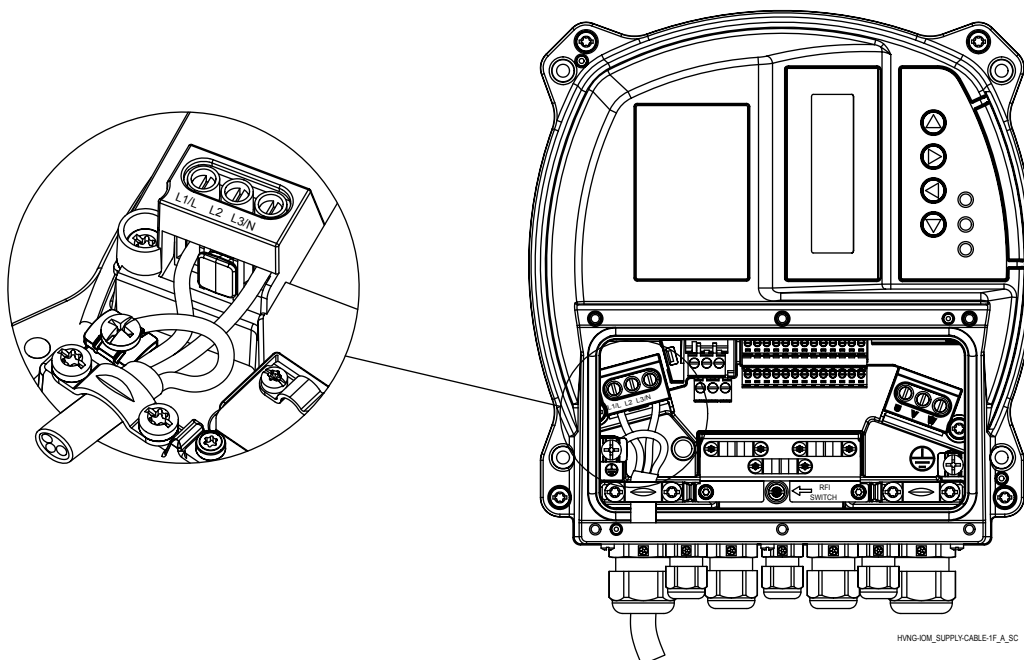


6.5 Terminaler til strømforsyning

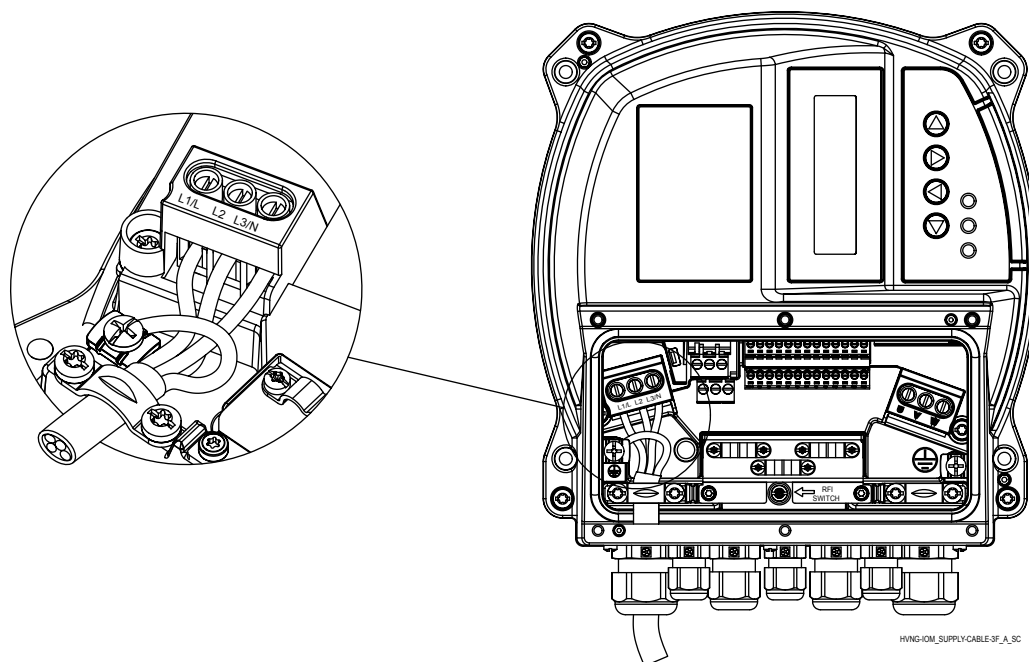
Skrue de dedikerede 6 skruer af og fjern HYDROVARs plastdæksel, for at kunne fortsætte til at sætte kabler på strømforsynings og motorterminaler, som beskrevet i de følgende afsnit.

6.5.1 Vekselstrømstilslutninger (strømforsyning)

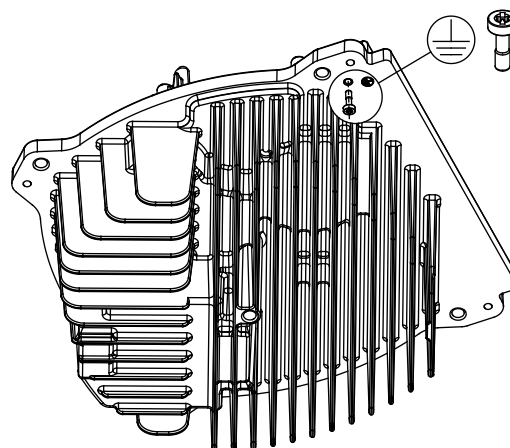
1. Dimensioner ledninger baseret på Hydrovars indgangsstrøm
Overhold nationale og lokale elektriske forskrifter og standarder for kabel størrelse.
2. Tilslut 1-faset vekselstrømsindgangsstrømkabler til terminaler L og N: sørg for at fase og neutral flugter korrekt med de leverede terminaler L og N.



3. Tilslut 3-faset vekselstrømsindgangstrømkabler til terminaler L1, L2 og L3.



4. Jordforbind kablet i overensstemmelse med de angivne instruktioner om jordforbindelse.
5. Hvis det er nødvendigt med en dobbelt jordforbindelse, skal du bruge jordklemmen



på drevets kølelegeme.

HVNG-IOM_2ND_EARTHPOINT_A_SC

6.5.2 Motortilslutning

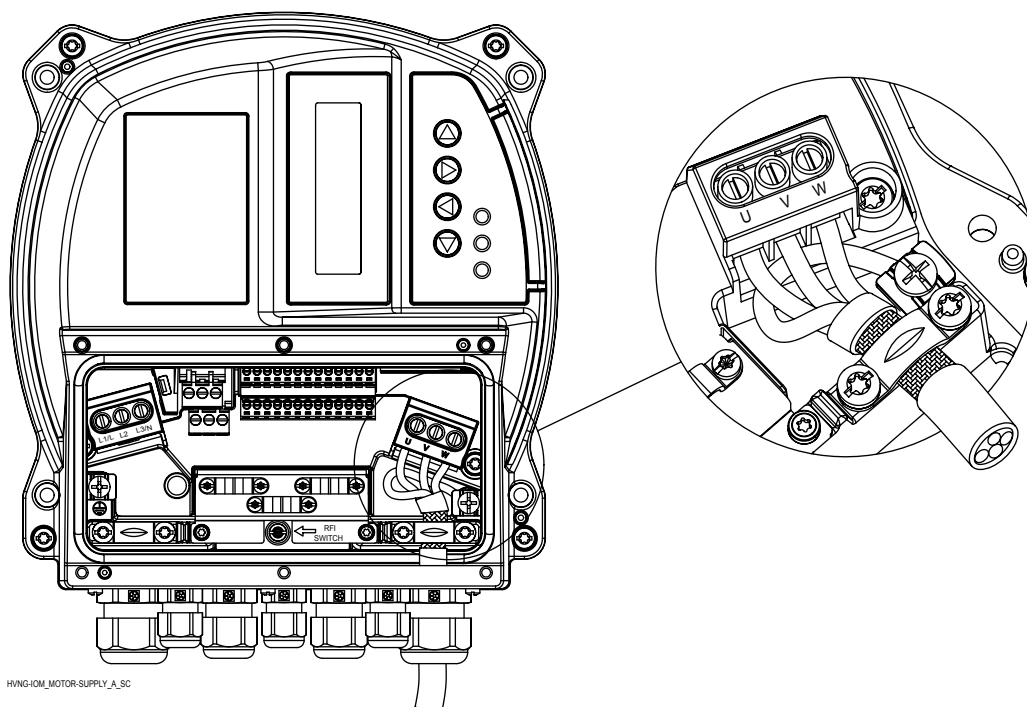


ADVARSEL:

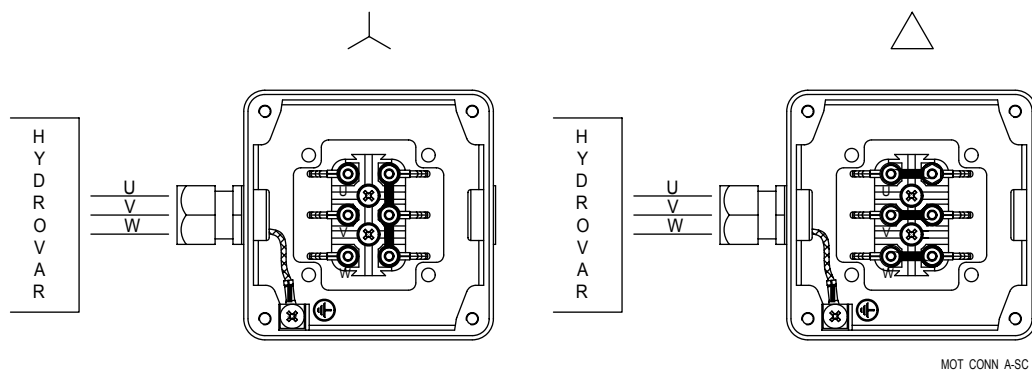
INDUCERET SPÆNDING. Før motorens udgangskabler fra flere frekvensomformere separat. Induceret spænding fra motorens udgangskabler ført sammen kan oplade udstyrets kondensatorer selv med udstyret slukket og låst. Manglende overholdelse af at føre motorens udgangskabler separat kan resultere i død eller alvorlig personskade.

- Overhold nationale og lokale elektriske forskrifter og standarder.
- Installér ikke effektfaktorkorrektionskondensatorer mellem frekvensomformeren og motoren
- Tilslut ikke en start- eller pol-skiftende enhed mellem Hydrovar og motoren

- Tilslut 3-fasede motorkabler til U, V, og W.

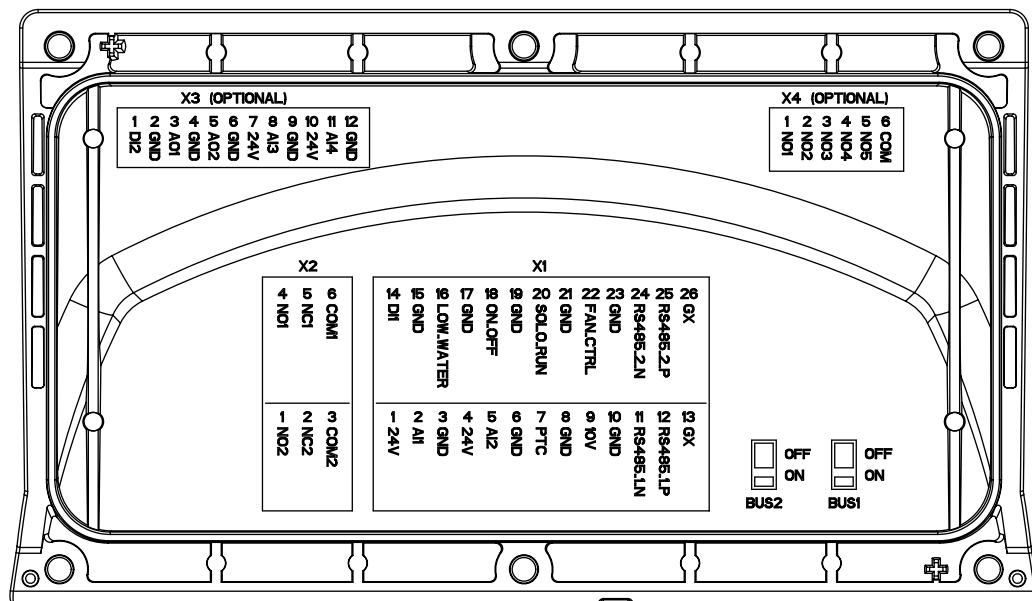


- Jordforbind kablet i overensstemmelse med de angivne instruktioner om jordforbindelse
- Tilspænd terminaler i overensstemmelse med de angivne oplysninger.
- Følg motorproducentens krav til kabelføring.
- Tilslutningen af motorkablet afhænger af motortypen og kan udføres i stjerne- eller deltaforbindelse: den rigtige tilslutning af motoren skal vælges som vist på motorens skilt i henhold til Hydrovarens udgangsspænding.
- Tilslutningen af motoren kabelskærmen kan udføres vha. et øje på bærepræd tilsluttet til en PE-skrue (se billedet nedenfor), eller ved at bruge en metallisk kabelpakning i tilfælde af motor med metallisk ledningsrør til sluttet til PE.



6.6 Styreterminaler

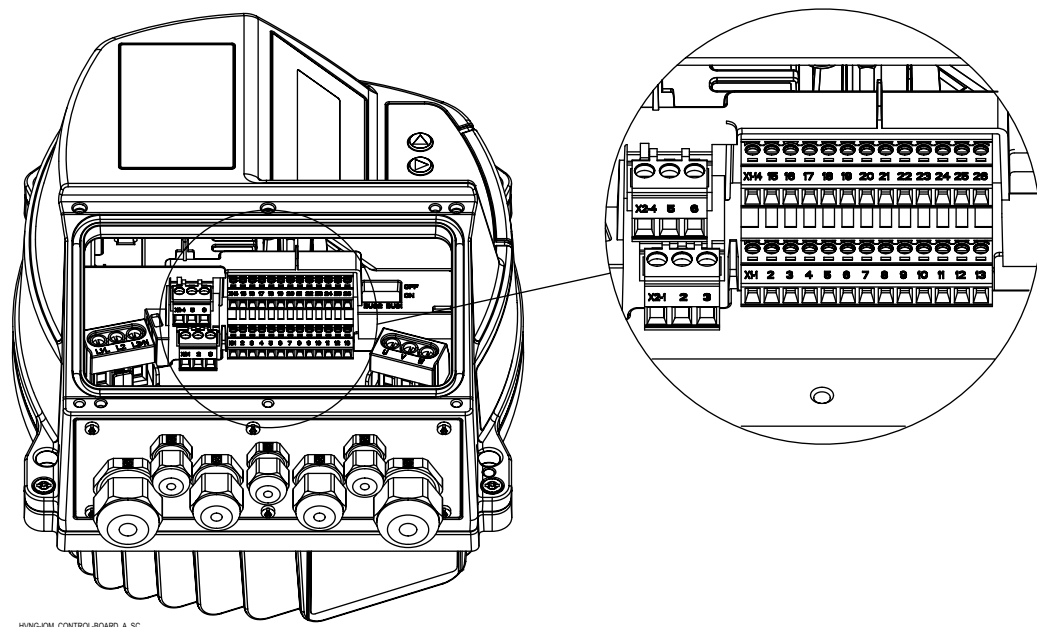
Skru de dedikerede 6 skruer af og fjern HYDROVARs plastdæksel, for at kunne fortsætte til at sætte kabler på styreterminalerne, som beskrevet i de følgende afsnit; til reference, er ledningsnetkemaet også vist på plastdækslets bagside.



COVER_B-SIDE_A_SC

Figur 7: Dæksel

Opret ikke jordforbindelse for styrekortet til andre spændingspotentialer. Alle jordterminaler og jord af RS485-forbindelse er tilsuttet internt.



HING-IDM_CONTROL_BOARD_A_SC

Figur 8: Styretavle

6.6.1 Motor PTC tilslutning

Terminaler X1/7 og X1/8 bruges til at tilslutte en motorsensor (PTC eller termoafbryder) for at stoppe enheden i tilfælde af fejl; hvilken som helst anden beskyttelsesenhed kan tilsluttes til disse terminaler.

Som beskrevet i par. 3.6 Termisk motorbeskyttelse, kan denne indgang aktiveres ved at indstille par. 290 "STC-motorbeskyttelse" til dataværdi "Termistor-udløser".

Bord 6: PTC-terminaler

Terminaler	Beskrivelse
X1/7	PTC eller termoafbryder indgang
X1/8	PTC eller termoafbryder indgang (Jord)

6.6.2 Indgang i nødsituationer for grundlæggende drift

Terminaler X1/20 og X1/21 anvendes til at tilslutte en ekstern kontakt, som tvinger (når lukket) Hydrovar til at udføre en manuel opstart indtil den når den maksimale frekvens (fast hastighed) indstillet med par. 245 "Maksimal frekvens

Bord 7: SL-terminaler

Terminaler	Beskrivelse
X1/20	Ekstern kontakt (SOLO RUN) indgang
X1/21	Ekstern kontakt (SOLO RUN) indgang (Jord)

6.6.3 Digital og analog I/O

Flere terminaler, fra X1/1 til X1/24, anvendes til at oprette forbindelse for analoge og digitale I/O'er til korresponderende indgangssignaler, de fleste af dem kan konfigureres efter specifikke parametre.

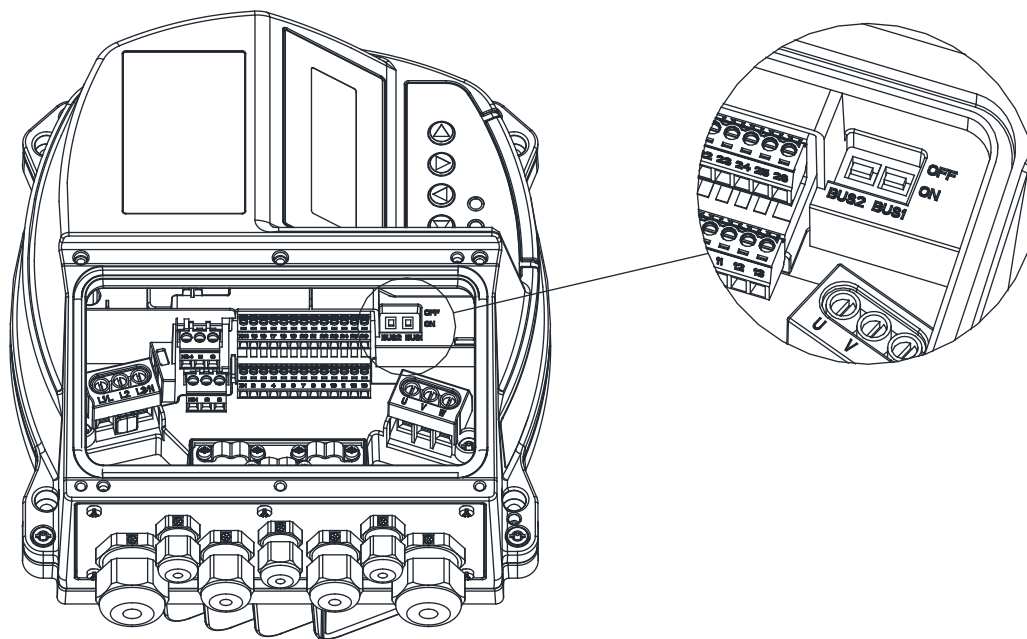
Bord 8: I/O-terminaler

Emne	Terminaler	Beskrivelse	Kommentarer
Sensor 1	X1/1	Strømforsyning til ekstern sensor 1	24 VDC, Σ maks. 100 mA
	X1/2	Faktisk værdi strøm/spænding inputsensor 1	0-20 mA / 4-20 mA / 0-10 VDC / 2-10 VDC
	X1/3	Jordforbindelse for ekstern sensor 1	GND, elektronisk jordforbindelse (for X1/2)
Sensor 2	X1/4	Strømforsyning til ekstern sensor 2	24 VDC, Σ maks. 100 mA
	X1/5	Faktisk værdi strøm/spænding inputsensor 2	0-20 mA / 4-20 mA / 0-10 VDC / 2-10 VDC
	X1/6	Jordforbindelse for ekstern sensor 2	GND, elektronisk jordforbindelse (for X1/5)
Ekstra	X1/9	Ekstra spændingsforsyning	10 VDC, maks. 3 mA
	X1/10	Jordforbindelse til ekstra spændingsforsyning	GND, elektronisk jordforbindelse (for X1/9)
Digital indgang	X1/14	Digital input 1, der kan konfigureres	Aktiv lav
	X1/15	Jordforbindelse digital input 1, der kan konfigureres	GND, elektronisk jordforbindelse (for X1/14)
Lavt vand	X1/16	Lav vandinput	Aktiv lav
	X1/17	Jordforbindelse for lav vandinput	GND, elektronisk jordforbindelse (for X1/16)
Ekstern ON/OFF	X1/18	Ekstern ON/OFF input	Aktiv lav
	X1/19	Jordforbindelse ekstern ON/OFF input	GND, elektronisk jordforbindelse (for X1/18)
Ekstern ventilator (Skal ikke bruges: kun til tilslutning af vægmonteringsæt!)	X1/22	Ekstern ventilatorstyring	
	X1/23	Jordforbindelse for ekstern ventilatorstyring	GND, elektronisk jordforbindelse (for X1/22)

6.6.4 RS485-tilslutning

Terminalerne X1/11, X1/12 og X1/13 anvendes til kommunikation mellem op til 8 Hydrovar i et flerpumpesystem; en dedikeret termination modstand switch (BUS1, se billedet nedenfor) stilles til rådighed til at tilføje en parallel terminator modstand til denne RS485-port: hvis modstanden er nødvendig, så sæt BUS1-omskifter på ON.

Terminalerne X1/24, X1/25 og X1/26 anvendes til kommunikation (via Modbus or Bacnet protocol) med en ekstern styreenhed (f.eks. PLC, BMS eller også en pc); en dedikeret termination modstand switch (BUS2, se billedet nedenfor) stilles til rådighed til at tilføje en parallel terminator modstand til denne RS485-port: hvis modstanden er nødvendig, så sæt BUS2-omskifter på ON.



HVNG-IDM_BUS-SWITCH_A_SC

Bord 9: RS485-porte

Terminaler	Beskrivelse	Kommentarer
X1/11	RS485-port 1: RS485-1N	RS485-port 1 til flerpumpesystemer
X1/12	RS485-port 1: RS485-1P	
X1/13	GND, elektronisk jord	
BUS1	Termination modstand til port 1	
X1/24	RS485-port 2: RS485-2N	RS485-port 2 til ekstern kommunikation
X1/25	RS485-port 2: RS485-2P	
X1/26	GND, elektronisk jord	
BUS2	Termination modstand til port 2	

6.6.5 Statusrelæer

Terminaler X2/4, X2/5 and X2/6 anvendes til at gøre Statusrelæ 1-kontakter tilgængelige, til at drive et eksternt relæ, der anvendes som pumpestatus indikator, der kan konfigureres.

Terminaler X2/1, X2/2 og X2/3 anvendes til at gøre Statusrelæ 2-kontakter tilgængelige, til at drive et eksternt relæ, der anvendes som pumpestatus indikator, der kan konfigureres.

Bord 10: Statusrelæer

Terminaler	Beskrivelse	Kommentarer
X2/1	Statusrelæ 2: NO	Statusrelæ 2 Maksimum 250 VAC, 0,25 A Maksimum 220 VDC, 0,25 A Maksimum 30 VDC, 2 A
X2/2	Statusrelæ 2: NC	
X2/3	Statusrelæ 2: CC	
X2/4	Statusrelæ 1: NO	Statusrelæ 1 Maksimum 250 VAC, 0,25 A Maksimum 220 VDC, 0,25 A Maksimum 30 VDC, 2 A
X2/5	Statusrelæ 1: NC	
X2/6	Statusrelæ 1: CC	

6.7 Premium kort terminaler

6.7.1 Digital og analog I/O (X3)

Flere terminaler, fra X3/1 til X3/12, anvendes til at oprette forbindelse for yderligere analoge og digitale I/O'er til korresponderende indgangssignaler, de fleste af dem kan konfigureres efter specifikke parametre.

Bord 11: Pc I/O-terminaler

Emne	Terminaler	Beskrivelse	Kommentarer
Digital indgang	X3/1	Digital input 2, der kan konfigureres	Aktiv lav
	X3/2	Jordforbindelse digital input 2, der kan konfigureres	GND, elektronisk jordforbindelse (for X3/1)
Signal 1	X3/3	Analogt udgangssignal 1	4-20 mA
	X3/4	Jordforbindelse for analogt udgangssignal 1	GND, elektronisk jordforbindelse (for X3/3)
Signal 2	X3/5	Analogt udgangssignal 2	0-10 VDC
	X3/6	Jordforbindelse for analogt udgangssignal 2	GND, elektronisk jordforbindelse (for X3/5)
Sensor 3	X3/7	Strømforsyning til ekstern sensor 3	24 VDC, Σ maks. 100 mA
	X3/8	Faktisk værdi strøm/spænding inputsensor 3	0-20 mA / 4-20 mA / 0-10 VDC / 2-10 VDC
	X3/9	Jordforbindelse for ekstern sensor 3	GND, elektronisk jordforbindelse (for X3/8)
Sensor 4	X3/10	Strømforsyning til ekstern sensor 4	24 VDC, Σ maks. 100 mA
	X3/11	Faktisk værdi strøm/spænding inputsensor 4	0-20 mA / 4-20 mA / 0-10 VDC / 2-10 VDC
	X3/12	Jordforbindelse for ekstern sensor 4	GND, elektronisk jordforbindelse (for X3/11)

6.7.2 Relæer (X4)

Flere terminaler, fra X4/1 til X4/6, bruges til at tilslutte op til 5 pumper med fast hastighed via et eksternt panel.

Bord 12: Relæterminaler

Terminaler	Beskrivelse	Kommentarer
X4/1	Relæ 1: NO	Maksimum 250 VAC, 0,25 A Maksimum 220 VDC, 0,25 A Maksimum 30 VDC, 0,25 A
X4/2	Relæ 2: NO	
X4/3	Relæ 3: NO	
X4/4	Relæ 4: NO	
X4/5	Relæ 5: NO	
X4/6	Jordforbindelse til relæer	

7 Drift

7.1 Procedure før start



Elektrisk fare:

Hvis indgangs- og udgangstilslutninger er tilsluttet forkert, der er potentiel højspænding på disse terminaler. Hvis strøm fører til at flere motorer kører forkert i samme ledningsrør, er der en potentiel lækstrøm til at oplade kondensatorer inden i frekvensomformerens, selv når frakoblet input fra lysnettet. Til indledende opstart, gør ingen antagelser om strømkomponenter. Følg procedurer før start Manglende overholdelse af procedurerne før start kan medføre personskade eller beskadigelse af udstyret.

1. Sørg for at indgangseffekt til enheden er SLUKKET, og låst. Stol ikke på frekvensomformerens afbryderkontakter til isolation fra indgangesstrøm.
2. Bekræft i tilfælde af 1-faset vekselstrømsindgangstrøm, at der ikke er spænding på indgangsterminalerne L og N, fase-til-fase og fase-til-jord.
3. Bekræft i tilfælde af 3-faset vekselstrømsindgangstrøm, at der ikke er spænding på indgangsterminalerne L1, L2 og L3, fase-til-fase og fase-til-jord.
4. Bekræft, at der ikke er spænding på udgangsterminalerne U, V og W, fase-til-fase og fase-til-jord.
5. Bekræft kontinuiteten af motoren ved at måle ohm-værdier U-V, V-W og W-U.
6. Tjek for korrekt jordforbindelse af frekvensomformerens samt motoren.
7. Inspicer frekvensomformerens for løse forbindelser på terminaler.
8. Registrer følgende data fra motorens navneskilt: effekt, spænding, frekvens, fuld belastningsstrøm, og nominel hastighed. Disse værdier er nødvendige for at programmere motornavneskiltedata senere.
9. Bekræft, at forsyningsspændingen svarer til frekvensomformers og motors spænding.

7.2 Inspektioner før opstart

Elementer der skal inspiceres	Beskrivelse	Tjekket
Ekstra udstyr	<ul style="list-style-type: none"> • Kig efter hjælpedstyr, kontakter, afbrydere eller indgangssikringer/strømafbrydere, der kan befinde sig på frekvensomformerens indgangseffektside af eller motorens udgangsside. Sørg for at de er klar til drift ved fuld hastighed. • Tjek eventuelle sensorers funktion og installation, der anvendes til feedback til frekvensomformerens. • Fjern motorers effektfaktorkorrektionshætter, hvis sådanne er til stede. 	
Kabelføring	<ul style="list-style-type: none"> • Sørg for at indgangseffekt, motorkabler og styrekabler er adskilte eller i tre separate metalrørledninger til højfrekvent støjisolering. 	
Styrekabler	<ul style="list-style-type: none"> • Tjek for knækkede eller beskadigede kabler og forbindelser. • Tjek, at styrekabler er isoleret fra kraft- og motorkabler til støjimmunitet. • Tjek signalernes spændingskilde, hvis det er nødvendigt. • Det anbefales at bruge af skærmet kabel eller parsnoet kabel. Sørg for, at afskærmningen er korrekt termineret. 	
Frirum til køling	<ul style="list-style-type: none"> • Mål, at frirum i top og bund er tilstrækkelig til at sikre ordentlig luftstrøm til køling. 	
EMC-overvejelser	<ul style="list-style-type: none"> • Tjek for ordentlig installation med hensyn til elektromagnetisk kapacitet. 	
Miljømæssige forhold	<ul style="list-style-type: none"> • Se udstyrets tekniske skilt for driftsgrænserne for maksimale omgivelsestemperatur. • Luftfugtighedsniveauer skal være 5-95% ikke-kondenserende. 	
Sikringer og strømafbrydere	<ul style="list-style-type: none"> • Tjek for ordentlige sikringer eller strømafbrydere. • Tjek, at alle sikringer er isat solidt og i operationel stand, og at alle strømafbrydere er i åben position. 	

Elementer der skal inspiceres	Beskrivelse	Tjekket
Jordforbindelse (jord)	<ul style="list-style-type: none"> Tjek for gode jordforbindelser (jordforbindelser), der er tætte og fri for oxidation. Jordforbindelse (jord) til rørledninger er ikke en egnet jordforbindelse (jord). 	
Kabler til indgangs- og udgangseffekt	<ul style="list-style-type: none"> Tjek for løse tilslutninger. Tjek at motor og netkabler er i separat rørledning eller separerede skærmede kabler. 	
Kontakter	<ul style="list-style-type: none"> Sørg for, at alle indstillinger for kontakter og afbrydere er i de rigtige positioner. 	
Vibration	<ul style="list-style-type: none"> Tjek at enheden er solidt monteret. Tjek for usædvanligt mange vibrationer. 	

Tjekket af:

Dato:

7.3 Tilslut strøm

BEMÆRKNING:

- HØJSPÆNDING Frekvensomformere indeholder højspænding når den er tilsluttet lysnettet. Installation, opstart og vedligeholdelse må kun udføres af kvalificeret personale. Manglende overholdelse kan resultere i dødsfald eller alvorlig skade.
- UTILSIGTET START. Når frekvensomformeren er tilsluttet lysnettet, kan motoren starte på ethvert tidspunkt. Frekvensomformeren, motor og ethvert drevudstyr skal være i operationelle beredskab. Manglende overholdelse kan medføre dødsfald, alvorlig personskade, udstyrs- eller tingskade.
- POTENTIEL FARE I TILFÆLDE AF INTERN FEJL! Risiko for personskade, når frekvensomformeren er ikke lukket korrekt. Før du tilslutter strøm, skal du sikre, at alle sikkerhedsmæssige dæksler er på plads og forsvarligt fastgjort.

- Bekræft, at indgangsspændingen er afbalanceret med 3%. Hvis ikke, skal du rette spændingsubalance før du fortsætter. Gentag denne procedure efter spændingskorrektionen.
- Sørg for, at ekstraudstyrs kabler, hvis de findes, svarer til installationsprogrammet.
- Sørg for at alle operatører og start-aktiverede enheder er i OFF position. Paneldøre skal være lukket eller dæksel monteret.
- Tilslut strøm til enheden. Start IKKE frekvensomformeren på dette tidspunkt. For enheder med en afbryder, drej til positionen ON for at tilslutte strøm til frekvensomformeren.

7.4 Afladningstid



ADVARSEL:

Afbryd og lås elektrisk strøm og vent i den mindste ventetid angivet nedenfor. Manglende overholdelse af den angivne ventetid efter at strømmen er blevet fjernet, før du udfører service eller reparation kan medføre dødsfald eller alvorlig personskade.

Frekvensomformere indeholder DC-link-kondensatorer, der kan forblive opladet, selv når frekvensomformeren ikke er tændt. For at undgå elektrisk farer, skal du afbryde:

- Vekselstrømstilslutninger
- Eventuelle motortyper med permanent magnet
- Eventuelle eksterne DC-link-strømforsyninger, herunder batteri backup-, ups- og DC-link-forbindelser til andre frekvensomformere.

Vent til kondensatorer til er helt afladet, før du udfører service- eller reparationsarbejde. Se følgende tabel for ventetider:

HVL	Mindste ventetider (min)
2,015 ÷ 2,040	15

HVL	Mindste ventetider (min)
3.015 ÷ 3.055	4
3.075 ÷ 3.110	15
4.015 ÷ 4.110	4
4,150 ÷ 4,220	15

Højspænding kan være til stede, selv når LED-indikatorlamperne er slukket.

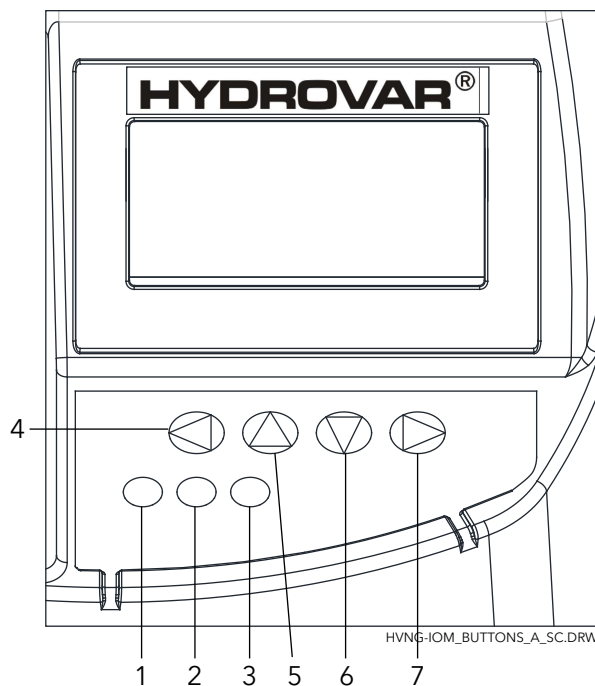
8 Programmering

Bemærkning

BEMÆRKNING:

Læs og følg brugsanvisningerne omhyggeligt, inden du begynder at programmering. Dette er for at forhindre forkerte indstillinger, som forårsager funktionsfejl. Alle ændringer skal foretages af kvalificerede teknikere.

8.1 Skærm og kontrolpanel



1. Effekt
2. Kør
3. Fejl
4. Venstre
5. Op
6. Ned
7. Højre

8.2 Trykknappernes Funktion

Trykknop	Beskrivelse
▲	Start enheden i første vindue.
▼	Stop enheden i første vindue.
◀ og ▶	Nulstil: tryk på begge knapper simultant i 5 sekunder.
▲	Forøg en værdi / valg af undermenuen.
▼	Formindsk en værdi / valg af undermenuen.
▲ + kort ▼	Skift til hurtigere at rulle en værdi op.
▼ + kort ▲	Skift til hurtigere at rulle en værdi ned.
Kort tryk ▶	Indtast undermenu / skift til næste parameter i menuen.
Kort tryk ▶	Forlad undermenu / skift til forrige parameter i menuen.
Langt tryk ▶	Skift tilbage til hovedmenuen.

Funktioner tilknyttet til hver trykknop kan ændres, men de er vist i hvert øjeblik, til reference, på skærmens nederste række.

8.3 Softwareparametre

Parametre er organiseret i 2 distinkte grupper:

- Parametersættets eneste definerende menuer
- Parametersættet nødvendigt til HYDROVAR konfiguration

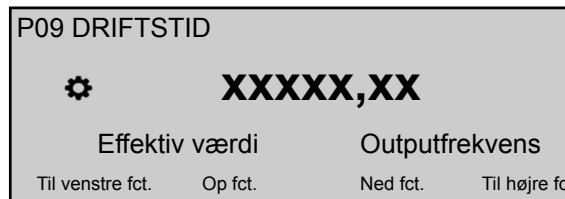
Med henvisning til det første sæt (disse parametres definerende menuer), er hver af dem repræsenteret med et billede på skærmen med (f.eks.) følgende oplysninger:



hvor:

- M20: er Menunummeret
- STATUS: er Menunavnet
- **Effektiv værdi:** er indgangssignalet fra den valgte transducer (indstillet af undermenu 400), udtrykt med dimensionsenheden indstillet af parameter 405
- **UDGANGSFREK.:** aktuel frekvens fra drevet til motoren
- ENTER/FORR/NÆSTE: de relaterede trykknappers faktiske funktioner

Med henvisning til det andet sæt (disse parametre konfigurerer HYDROVAR), er hver af dem repræsenteret med et billede på skærmen med (f.eks.) følgende oplysninger:



hvor:

- P09: er parameternummeret
- **DRIFTSTID:** er parameternavnet
- XXXXX.XX: er den aktuelle parameterværdi
- **Effektiv værdi:** er indgangssignalet fra den valgte transducer (indstillet af undermenu 400), udtrykt med dimensionsenheden indstillet af parameter 405
- **Udgangsfrekvens:** aktuel frekvens fra drevet til motoren
- Venstre/Op/Ned/Højre fct.: de relaterede trykknappers faktiske funktioner

Parametrene gælder for alle HYDROVAR med følgende undtagelser:

- Hvis en indstilling overføres automatisk på alle HYDROVAR i et system, er dette mærket med symbolet (Global):
- Hvis en parameter er skrivebeskyttet, er dette mærket med symbolet (Skrivebeskyttet):



8.3.1 M00 HOVEDMENU

Menu omfang

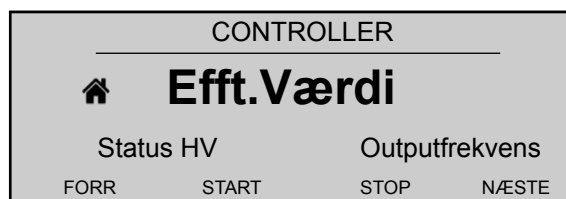
Denne undermenu omfatter følgende softwareparametre:

- Start
- Valg af krævet værdi
- Regulering genstartsværdi
- Sprogvalg
- Dato og klokkeslæt opsætning
- Auto - start
- Driftstimer

START

Oplysningerne der vises på skærmen afhænger af valget foretaget i parameter 105 **TILSTAND**; du kan finde flere oplysninger i [P105 TILSTAND](#) (side 55)

Når P105 **TILSTAND** er indstillet til **Controller** eller **Aktuator**, viser skærmen følgende oplysninger:



hvor:

- **Effektiv værdi**: er indgangssignalet fra den valgte transducer (indstillet af menu 400)
- **Status HV**: er HYDROVAR-statussen (ON / OFF / STOP) afhænger af manuelle indstillinger på trykknapper og ekstern kontakt X1/18-19)
- **Udgangsfrekvens**: aktuel frekvens fra drevet til motoren
- **FORR/START/STOP/NÆSTE**: de relaterede trykknappers faktiske funktioner

Når parameter P105 **TILSTAND** er indstillet til **Kaskade Relæ**, viser skærmen følgende oplysninger:



hvor:

- **Kaskade Relæ**: er parameterværdien 105
- **#1+4**: er indikationen på, at systemet kører med 1 Master (#1) og f.eks. 4 pumper med fast hastighed (+4)
- **Effektiv værdi**: er indgangssignalet fra den valgte transducer (indstillet af menu 400)
- **Status HV**: er HYDROVAR-statussen (ON / OFF / STOP) afhænger af manuelle indstillinger på trykknapper og ekstern kontakt X1/18-19)
- **Udgangsfrekvens**: aktuel frekvens fra drevet til motoren
- **FORR/START/STOP/NÆSTE**: de relaterede trykknappers faktiske funktioner

Når 105 TILSTAND er indstillet til **Kaskd.serie** eller **Kaskd.Synk**, viser skærmen følgende oplysninger:



hvor:

- **Kaskd.serie** eller **Kaskd.Synk**: er parameterværdien 105
- @1: viser, f.eks. værdien af parameter 1220 (**PUMPE ADR.**)
- P4: viser, f.eks. adressen på den pumpe, som i øjeblikket fungerer som kaskadens master, afhængig af indstillingerne i menuen 500
- **Effektiv værdi**: er indgangssignalet fra den valgte transducer (indstillet af menu 400)
- Status HV: er HYDROVAR-statussen (ON / OFF / STOP) afhænger af manuelle indstillinger på trykknapper og ekstern kontakt X1/18-19)
- **Udgangsfrekvens**: aktuel frekvens fra drevet til motoren
- FORR/START/STOP/NÆSTE: de relaterede trykknappers faktiske funktioner

P02 NØDV. VÆRDI

G

Oplysningerne der vises på skærmen afhænger af valget foretaget i parameter105; du kan finde flere oplysninger i [P105 TILSTAND](#) (side 55)

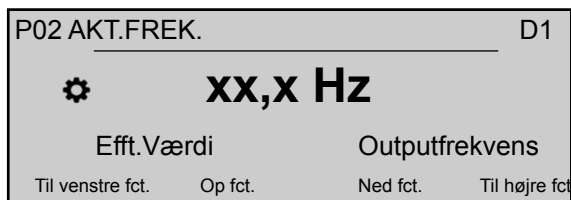
Når parameter P105 TILSTAND er indstillet til **Controller**, **Kaskade Relæ**, **Kaskd.serie** eller **Kaskd.Synk**, viser skærmen følgende oplysninger:



hvor:

- **NØDV. VÆRDI**: er parameterbeskrivelsen
- D1: er (f.eks.) den valgte kilde for parameteren, indstillet i undermenu 800
- XXX.XX: er den aktuelle parameterværdi
- bar: er dimensionsenhed indstillet af parameter 405
- **Effektiv værdi**: er indgangssignalet fra den valgte transducer (indstillet af undermenu 400), udtrykt med dimensionsenheden indstillet af parameter 405
- **Udgangsfrekvens**: aktuel frekvens fra drevet til motoren
- Venstre/Op/Ned/Højre: de relaterede trykknappers faktiske funktioner

Når parameter P105 TILSTAND er indstillet til **Aktuator**, viser skærmen følgende oplysninger:



hvor:

- **Aktuat.Frek.1.:** er parameterbeskrivelsen
- D1: er (f.eks.) den valgte kilde for parameteren, indstillet i undermenu 800
- XX.X: er den aktuelle parameterværdi
- Hz: er dimensionsenhed
- **Effektiv værdi:** er indgangssignalet fra den valgte transducer (indstillet af undermenu 400), udtrykt med dimensionsenheden indstillet af parameter 405
- **Udgangsfrekvens:** aktuel frekvens fra drevet til motoren
- Venstre/Op/Ned/Højre: de relaterede trykknappers faktiske funktioner

P03 EFF.NØDV.VÆRDI



Oplysningerne der vises på skærmen afhænger af valget foretaget i par. 105; du kan finde flere oplysninger i [P105 TILSTAND](#) (side 55)

Når parameter P105 **TILSTAND** er indstillet til **Controller**, **Kaskade Relæ**, **Kaskd.serie** eller **Kaskd.Synk**, viser skærmen følgende oplysninger:



hvor:

- **EFF.NØDV.VÆRDI:** er parameterbeskrivelsen
- D1: er (f.eks.) den valgte kilde for parameteren, indstillet i undermenu 800
- XXX.XX: er den aktuelle parameterværdi
- bar: er dimensionsenhed indstillet af parameter 405
- **Effektiv værdi:** er indgangssignalet fra den valgte transducer (indstillet af undermenu 400), udtrykt med dimensionsenheden indstillet af parameter 405
- **Udgangsfrekvens:** aktuel frekvens fra drevet til motoren
- Venstre/Op/Ned/Højre: de relaterede trykknappers faktiske funktioner

Når parameter 105 **TILSTAND** er indstillet til **Aktuator**, vises P03 ikke!

Parameter 03 **EFF.NØDV.VÆRDI** viser den aktuelt krævede værdi, der er beregnet baseret på parameter 505 **Akt.Val.Øge**, parameter 510 **Akt.Val.Red.** og parameter 330 **LØFT MÆNGDE**. Hvis den krævede værdi påvirkes af et forskydningssignal (indstillet af undermenu 900), så vises den aktuelt aktive krævede værdi også i dette vindue.

P04 STARTVÆRDI G

P04 STARTVÆRDI			
100%			
Efft.Værdi		Outputfrekvens	
Til venstre fct.	Op fct.	Ned fct.	Til højre fct.

Denne parameter definerer, i procent (0-100%) af den krævede værdi (P02 **NØDV. VÆRDI**), startværdien efter at pumpen stopper.

Hvis P02 **NØDV. VÆRDI** opfyldes, og der ikke er yderligere forbrug, så stopper pumpen. Pumpen starter igen når trykket falder under P04 **STARTVÆRDI**.

Værdi 100% gør denne parameter ikke-effektiv (100%=off)!

P05 SPROG

P05 SPROG			
Dansk			
Efft.Værdi		Outputfrekvens	
Til venstre fct.	Op fct.	Ned fct.	Til højre fct.

Denne parameter vælger gænsesfladesprog.

P06 DATO

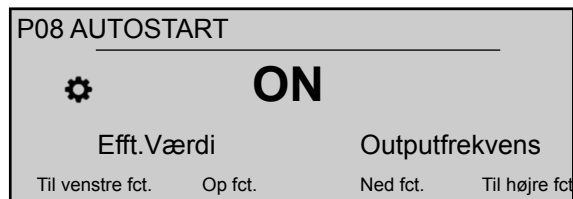
P06 DATO			
XX.XX.20XX			
Efft.Værdi		Outputfrekvens	
Til venstre fct.	Op fct.	Ned fct.	Til højre fct.

Denne parameter indstiller den aktuelle dato.

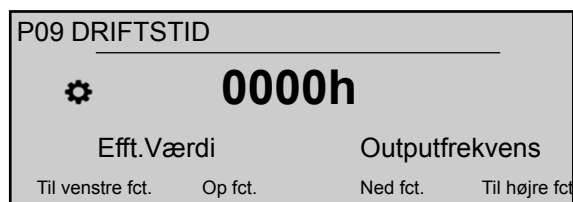
P07 TID

P07 TID			
HH.MM			
Efft.Værdi		Outputfrekvens	
Til venstre fct.	Op fct.	Ned fct.	Til højre fct.

Denne parameter indstiller det aktuelle klokkeslæt.

P08 AUTOSTART 

Hvis **AUTOSTART = On**, så starter HYDROVAR automatisk (i tilfælde af efterspørgsel) efter en strømafbrydelse.

P09 DRIFTSTID 

Denne parameter viser den samlede driftstid (i timer).

Du kan finde instruktioner om at nulstille tælleren i P1135 **Nulstil Drftid**.

8.3.2 M20STATUS

MENU OMFANG

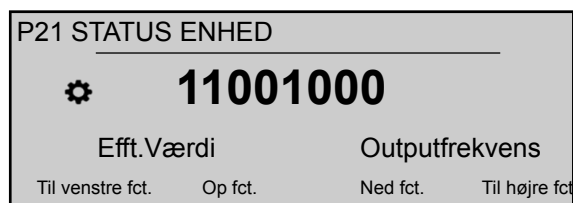
Vha. denne undermenu er det muligt at tjekke status (herunder fejl og motortimer for alle tilsluttede enheder).

P21 STATUS ENHED  

Denne parameter giver et overblik over status for de tilsluttede enheder.

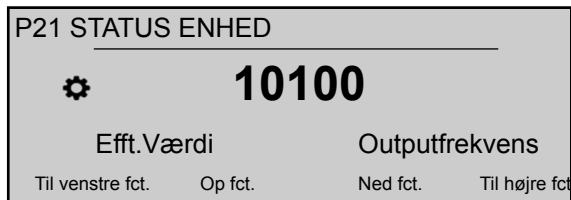
Oplysningerne der vises på skærmen afhænger af valget foretaget i parameter 105 **TILSTAND**; du kan finde flere oplysninger i [P105 TILSTAND](#) (side 55).

Når parameter P105 **TILSTAND** er indstillet til **Kaskd.serie** eller **Kaskd.Synk**, viser skærmen (f.eks.) følgende oplysninger:



hvor status af alle (maks. 8) vises tilsluttede enheder (mens 1=aktiveret / 0=deaktiveret).

Når parameter P105 **TILSTAND** er indstillet til **Kaskade Relæ**, viser skærmen (f.eks.) følgende oplysninger:



hvor (HYDROVAR er udstyret med yderligere Premium Card) statussen af 5 Relæskiftekontakter vises. (mens 1=aktiveret / 0=deaktiveret).

P22 VÆLG ENHED

Denne parameter lader brugeren vælge en specifik enhed (1-8) i et kaskadesystem, således at nuværende status, motortimer og seneste opståede fejl kan tjekkes.

Oplysningerne der vises på skærmen afhænger af valget foretaget i parameter 105 **TILSTAND**; du kan finde flere oplysninger i [P105 TILSTAND](#) (side 55).



Når P105 **TILSTAND** er indstillet til **Kaskd.serie** eller **Kaskd.Synk**, specificerer den valgte værdi for P22 **VÆLG ENHED** adressen for HYDROVAR enhederne,

Når P105 **TILSTAND** er indstillet til **Kaskade Relæ**, følger den valgte værdi for P22 **VÆLG ENHED** den følgende tabel:

Enhed		aktiveret af
1	MASTER-inverter	
2	pumpe med fast hastighed	Relæ 1 X4 /1
3	pumpe med fast hastighed	Relæ 2 X4 /2
4	pumpe med fast hastighed	Relæ 3 X4 /3
5	pumpe med fast hastighed	Relæ 4 X4 /4
6	pumpe med fast hastighed	Relæ 5 X4 /5
7	N/A	N/A
8	N/A	N/A

P23 STATUS ENHED

Denne parameter viser status for den valgte enhed (vha. parameter 22 **VÆLG ENHED**).

Oplysningerne der vises på skærmen afhænger af valget foretaget i parameter 105 **TILSTAND**; du kan finde flere oplysninger i [P105 TILSTAND](#) (side 55).

Når P105 **TILSTAND** er indstillet til **Kaskd.serie** eller **Kaskd.Synk**, viser skærmen (f.eks.) følgende oplysninger:



hvor den viste værdi kan ændre sig i henhold til følgende tabel:

Viste værdier	Beskrivelse
Koerer	Pumpen kører.
Standset	Pumpen er stoppet, da pumpen ikke er efterspurgt.
Frakblet	Pumpen stoppes manuelt ved brug af: - knapper - parameter P24 TILKOBL ENHED - ekstern enhed
OFF	Pumpen er ikke tilsluttet til strømforsyningen eller RS485.
Forbereder	En ny enhed er tilsluttet til systemet og der overføres data.
Fejl	En fejl, der opstod på den aktuelle enhed.

Når P105 **TILSTAND** er indstillet til **Kaskade Relæ**, kan den viste værdi ændre sig i henhold til følgende tabel:

Viste værdier	Beskrivelse
Relæ ON	Relækontakten er lukket og pumpen med fast hastighed kører.
Relæ OFF	Relækontakten er åben og pumpen med fast hastighed er stoppet.
Fejl	En fejl, der opstod på den aktuelle enhed.

P24 TILKOBL ENHED



Vha. denne parameter kan brugeren manuelt aktivere og deaktivere den valgte enhed (vha. parameter 22 **VÆLG ENHED**).

Når parameter P105 **TILSTAND** er indstillet til **Controller**, **Kaskade Relæ**, **Kaskd.serie** eller **Kaskd.Synk**, viser skærmen følgende oplysninger:



hvor mulige indstillinger er "**Aktiveret**" eller "**Frakblet**".

P25 MOT.DRIFTTIMER



Denne parameter viser den valgte enheds driftstid. Således tidsperioden, i hvilken HYDROVAR har drevet motoren.



Du kan finde flere oplysninger om at nulstille tælleren i parameter 1130 **Nulstil Mottid**

P26 gennem P30: ERROR hukommelse



Disse parametre har oplysninger om fejlhukommelse. Alle fejl gemmes og vises i disse parametre.



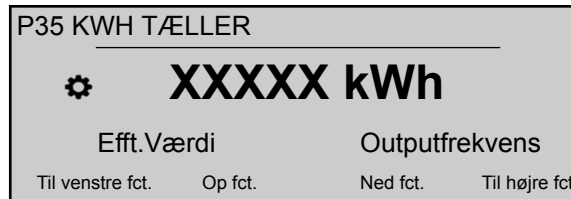
Fejlene omfatter følgende oplysninger:

- XX = fejlkode / fejl = beskrivelse
- Dato og klokkeslæt for hvornår fejlen opstod

P35 KWH TÆLLER



Denne parameter registrerer motorens strømforbrug som en gennemsnitsværdi over 1 time.



Du kan finde flere oplysninger om at nulstille tælleren i parameter 1140 **Nulstil kW tid**

8.3.3 M40 DIAGNOSTIK

MENU OMFANG

Denne undermenu omfatter følgende softwareparametre:

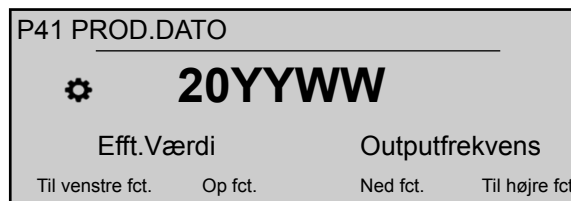
- Fremstillingsdato
- Faktisk temperatur
- Faktisk udgangsstrøm
- Faktisk indgangsspænding
- Faktisk udgangsfrekvens
- Strømkortets softwareversion

Under drift er oplysningerne i disse parametre skrivebeskyttet. Ingen ændringer er tilladt.

P41 PROD.DATO



Viser styrekortets fremstillingsdato; skærmets format er ÅÅÅÅUU (år, uge).



P42 VALG INVERTER

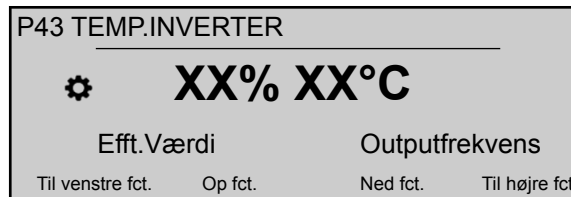


Vælg den ønskede inverterenhed (1-8).



P43 TEMP.INVERTER

Viser temperaturen inde i den valgte enhed (vha. parameter 42),

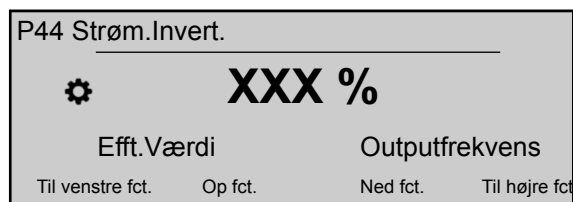


med følgende data:

- Temperature indvendig (°C)
- % af den maksimale temperatur

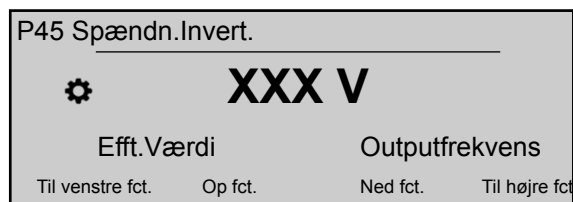
P44 Strøm.Invert.

Viser udgangsstrømmen i procent af den maksimale mærkestrøm for den valgte enhed (vha. parameter 42).



P45 Spændn.Invert.

Viser indgangsspændingen (V) for den valgte enhed (vha. parameter 42),



P46 UD GANGSFREK.

Viser udgangsfrekvensen (Hz) for den valgte enhed (vha. parameter 42),



P47VER.INVERTER: EFFEKT

Viser oplysninger om strømkortets softwareversion for den valgte enhed (vha. parameter 42),



Du kan finde flere oplysninger i tabel nedenfor.

Viste værdier	Versioner (strømstørrelser)	Yderligere oplysninger
1,00	Alle	Første udgivelse 12/2015

8.3.4 M60 INDSTILLINGER

MENU OMFANG

Denne undermenu omfatter følgende softwareparametre:

- ADGANGSKODE
- JOG



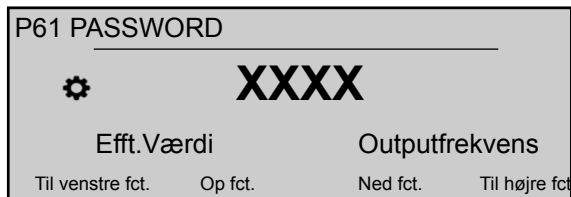
FORSIGTIG:

Læs disse instruktioner omhyggeligt, før du ændrer nogen af denne undermenus parametre. Indstillingerne skal foretages af uddannet og kvalificeret personale. Forkerte indstillinger vil forårsage funktionsfejl.

Det er muligt at ændre alle parametre under drift, men det anbefales kraftigt, at enheden er stoppet, når parametre ændres.

P61 PASSWORD

Indtast systemadgangskoden, der giver adgang til alle systemparametre: standardindstillinger er 00066.

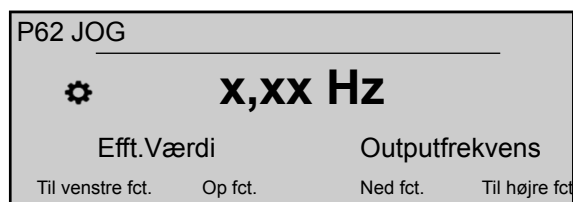


Når den korrekte adgangskode er indtastet, forbliver systemet ulåst i 10 minutter.

Bemærk for denne parameter, at når du åbner redigeringsstilstand (ved at trykke på den medfølgende trykknop), kan brugeren bekræfte den nye værdi ved at trykke i 3 sek på højre (►) trykknop.

P62 JOG

Denne parameter deaktiverer den interne controller til HYDROVAR og ændres til manuel tilstand. Skærm viser følgende oplysninger:



Hvor:

- **JOG:** er parameterbeskrivelsen
- **X.XX:** er den aktuelle parameterværdi (0 Hz - P245 **MAKS. FREK.**); ved 0,0 Hz, enheden stopper.
- **Effektiv værdi:** er indgangssignalet fra den valgte transducer (indstillet af undermenu 400), udtrykt med dimensionsenheden indstillet af parameter 405
- **Udgangsfrekvens:** aktuel frekvens fra drevet til motoren
- Venstre/Op/Ned/Højre fct.: de relaterede trykknappers faktiske funktioner

8.3.5 M100 BASIS.INDST.

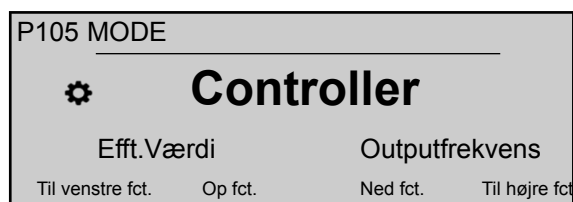
MENU OMFANG

Denne undermenu omfatter følgende softwareparametre:

- Drifttilstand
- Pumpeadresse
- Adgangskode
- Låsefunktion
- Skæmkontrast
- Skærmens lysstyrke

P105 TILSTAND

Vha. denne parameter, kan brugeren vælge en driftstilstand.



hvor mulige indstillinger er:

TILSTAND	Enheder der kan betjenes
Controller (Standard)	1 Hydrovar
Kaskade Relæ	1 Hydrovar og Premium Card
Kaskd.serie	Mere end en pumpe
Kaskd.Synk	Alle pumper arbejder på samme frekvens
Aktuator	1 Hydrovar

Aktuatortilstanden anvendes, hvis HYDROVAR er en standard VFD med:

- Krav om fast hastighed eller
- Et eksternt hastighedssignal er tilsluttet.

Du kan finde flere oplysninger i [Eksempel: P105 AKTUATOR-tilstand](#) (side 103).

P106 PUMPE ADR.

Vælger en adresse (1-8) for hver HYDROVAR

P106 PUMPE ADR.			
		1	
Efft.Værdi		Outputfrekvens	
Til venstre fct.	Op fct.	Ned fct.	Til højre fct.

Hvis flere MASTER invertere er tilsluttet via den interne RS-485-grænseflade (maksimalt otte i **Kaskd.serie**-tilstand), så skal følgende gælde:

- Hver HYDROVAR behøver en individuel pumpeadresse (1-8)
- Hver adresse kan kun bruges en gang.

P110 INDST. PASSW.

Indstil en systemadgangskode (00000 - 09999); standardindstilling er 00066.

P110 INDST. PASSW.			
		00066	
Efft.Værdi		Outputfrekvens	
Til venstre fct.	Op fct.	Ned fct.	Til højre fct.

P115 LÅS FUNK.

Vha. denne parameter kan brugeren låse eller låse op hovedmenuens parameterindstillinger.


P115 LÅS FUNK.			
		Off	
Efft.Værdi		Outputfrekvens	
Til venstre fct.	Op fct.	Ned fct.	Til højre fct.

hvor mulige indstillinger er:

Indstilling	Beskrivelse
ON	Ingen parameters kan ændres uden systemadgangskoden.
OFF	Alle hovedmenuens parametre kan ændres.

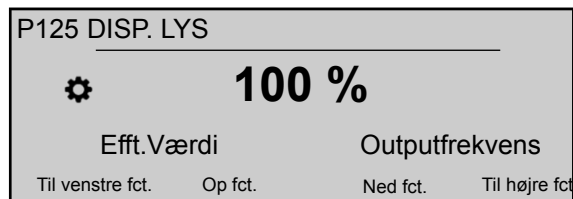
P120 DISP.KONTR.

Justér skærmens kontrast (10 - 100%)

P120 DISP.KONTR.			
		75 %	
Efft.Værdi		Outputfrekvens	
Til venstre fct.	Op fct.	Ned fct.	Til højre fct.

P125 DISP. LYS

Justér baggrundslysets lysstyrke på skærmen (10 - 100%)

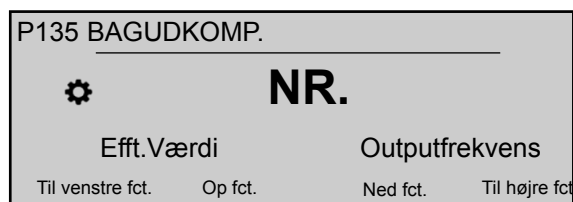


P130 Display Drejn.

Denne parameter muliggør 180° rotation med skærm og trykknapper relativ i forhold til standardposition.



P135 BAGUDKOMP.



Denne parameter aktiverer tilstanden bagudkompatibilitet: når sat til JA, tvinger den HYDROVAR til at arbejde i en multipumpefunktion, fungerende og kommunikerende som den tidligere generation af HYDROVAR (HV 2.015-4.220).

HVL og HV 2.015-4.220 multipumpe-kommunikationsprotokollen er ikke kompatibel! Således, at i en multipumpefunktion hvor der mindst er en tidligere generation af HYDROVAR (HV 2.015-4.220), vil alle andre HVL-modeller blive tvunget til bagudkompatibilitet. For yderligere oplysninger, tjek den dedikerede konfigurations- og programmeringsguide for HVL-bagudkompatibilitet.

8.3.6 M200 KONF. INVERTER

MENU OMFANG

Denne undermenu omfatter følgende softwareparametre:

- Software
- Antal enheder
- Rampeindstillinger
- Motorindstillinger
- Frekvensindstillinger
- STC-beskyttelse

P202 SOFTWARE



Viser oplysninger om styrekortets softwareversion.


P202 SOFTWARE			
		1,00	
Efft.Værdi		Outputfrekvens	
Til venstre fct.	Op fct.	Ned fct.	Til højre fct.

Du kan finde flere oplysninger i tabellen nedenfor.

Viste værdier	Yderligere oplysninger
1,00	Første udgivelse 12/2015

P205 MAKS.ENHED. G

Indstil det maksimale antal enheder, der er i drift samtidigt.

P205 MAKS.ENHED.			
		6	
Efft.Værdi		Outputfrekvens	
Til venstre fct.	Op fct.	Ned fct.	Til højre fct.

Rimelige værdier er:

Værdi	TILSTAND
1-8	Kaskd.serie
2-6	Kaskade Relæ

P210 INVERTER G

Vælg HYDROVAR-adressen til parametrisering.

P210 INVERTER			
		Alle	
Efft.Værdi		Outputfrekvens	
Til venstre fct.	Op fct.	Ned fct.	Til højre fct.

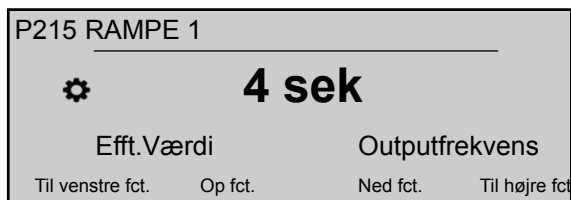
Mulige indstillinger er:

Indstilling	Beskrivelse
Alle	Alle enheder i gruppen er programmeret på samme tid; i alle tilfælde kopieres alle nye indstillinger til alle enheder.
1- 8	Bruges, hvis en specifik enhed er programmeret. Vælg den enheden (1- 8).

P215 RAMPE 1 G

BEMÆRKNING:

- Hurtig accelerationstid kan medføre fejl (overbelastning) under opstart.
- Langsom accelerationstid kan medføre et fald i det udgående driftstryk.



Denne parameter justerer hurtig accelerationstid, og det påvirker pumpens styring; rampen afhænger af HYDROVAR-typen og pumpetypen.

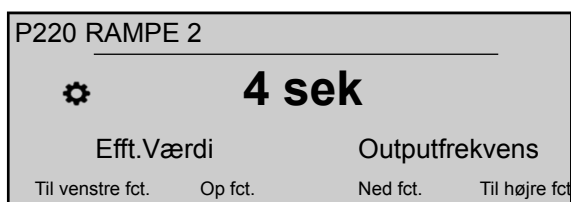
HVL	Mulige indstillinger (sek)	Standardindstillinger (sek)
2,015 ÷ 2,040	1-250	4
3,015 ÷ 3,040		
4,015 ÷ 4,040		
3,055 ÷ 3,110	1-1000	8
4,055 ÷ 4,110		
4,150 ÷ 4,220	1-1000	12

Du kan finde flere oplysninger i [Eksempel: P200 rampeindstillinger](#) (side 103).

P220 RAMPE 2 G

BEMÆRKNING:

- Hurtig decelerationstid forårsager ofte overspænding.
- Langsom decelerationstid forårsager ofte overtryk.



Denne parameter justerer hurtig decelerationstid, og det påvirker pumpens styring; rampen afhænger af HYDROVAR-typen og pumpetypen.

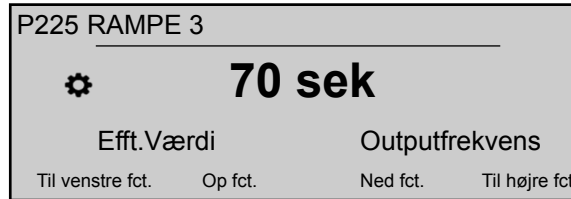
HVL	Mulige indstillinger (sek)	Standardindstillinger (sek)
2,015 ÷ 2,040	1-250	4
3,015 ÷ 3,040		
4,015 ÷ 4,040		
3,055 ÷ 3,110	1-1000	8
4,055 ÷ 4,110		
4,150 ÷ 4,220	1-1000	12

Du kan finde flere oplysninger i [Eksempel: P200 rampeindstillinger](#) (side 103).

P225 RAMPE 3 G

BEMÆRKNING:

- Hurtig accelerationstid kan medføre oscillation og overbelastning.
- Langsom accelerationstid kan medføre et fald i det udgående driftstryk under efterspørgselsvariationer.



Denne parameter justerer langsom accelerationstid, der således bestemmer:

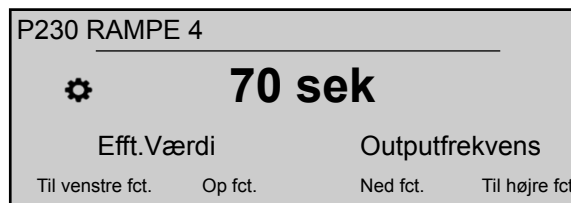
- Reguleringshastigheden af den indre HYDROVAR controller til små ændringer i efterspørgslen.
- Den konstante udgående tryk.

Rampen (standardværdi 70 sek, mulig indstilling 1-1000 sek) afhænger af systemet, der skal styres. Du kan finde flere oplysninger i [Eksempel: P200 rampeindstillinger](#) (side 103).

P230 RAMPE 4 G

BEMÆRKNING:

- Hurtig decelerationstid kan medføre oscillation af enheden og pumpen
- Langsom decelerationstid kan forårsage trykfluktuationer under efterspørgselsvariationer.



Denne parameter justerer langsom decelerationstid, der således bestemmer:

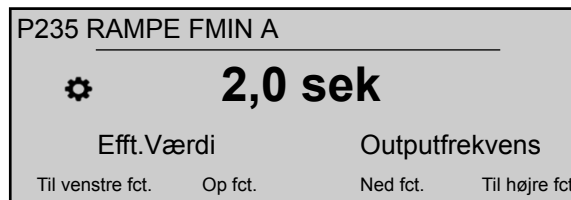
- Reguleringshastigheden af den indre HYDROVAR controller til små ændringer i efterspørgslen.
- Den konstante udgående tryk.

Rampen (standardværdi 70 sek, mulig indstilling 1-1000 sek) afhænger af systemet, der skal styres. Du kan finde flere oplysninger i [Eksempel: P200 rampeindstillinger](#) (side 103).

P235 RAMPE FMIN A G

BEMÆRKNING:

Hurtig accelerationstid kan medføre fejl (overbelastning) under start.



Denne parameter (standardværdi 2,0 sek, mulig indstilling 1,0- 25,0 sek) indstiller rampen Fmin acceleration (hurtig accelerationstid), og den fungerer HYDROVAR indtil den valgte P250 **MIN. FREK.** nås; efter at Fmin er gået, P215 **RAMPE 1** starter at arbejde. Du kan finde flere oplysninger i [Eksempel: P200 rampeindstillinger](#) (side 103).

P240 RAMPE FMIN D G**BEMÆRKNING:**

Hurtig decelerationstid forårsager ofte overspænding.

P240 RAMP FMIN D			
2,0 sek			
Efft.Værdi		Outputfrekvens	
Til venstre fct.	Op fct.	Ned fct.	Til højre fct.

Denne parameter (standardværdi 2,0 sek, mulig indstilling 1,0- 25,0 sek) indstiller rampen Fmin deceleration (hurtig decelerationstid), og det stopper HYDROVAR, når det kommer under P250 **MIN. FREK.** For flere oplysninger, se eksempel: P200 rampeindstillinger.

P245 MAKS. FREK. G**BEMÆRKNING:**

Indstillinger højere end standard kan forårsage overbelastning af motoren.

P245 MAKS. FREK.			
50,0 Hz			
Efft.Værdi		Outputfrekvens	
Til venstre fct.	Op fct.	Ned fct.	Til højre fct.

Denne parameter (standardværdi 50 Hz, mulige indstilling 30,0- 70,0 Hz) indstiller den maksimale frekvens, og dermed den maksimale pumpehastighed; standardindstillingen i henhold til den tilsluttede motors nominelle frekvens.

P250 MIN. FREK. G**BEMÆRKNING:**

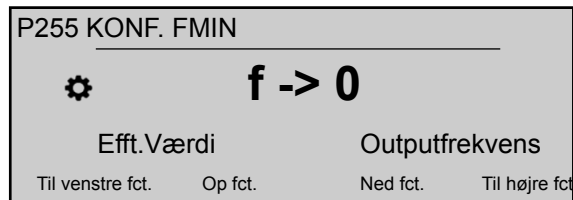
Den minimale frekvens afhænger af den valgte pumpetype og anvendelse. For borehul anvendelse i særdeleshed skal den mindste frekvens indstilles til ≥ 30 Hz*.

P250 MIN. FREK.			
20,0 Hz			
Efft.Værdi		Outputfrekvens	
Til venstre fct.	Op fct.	Ned fct.	Til højre fct.

Denne parameter (standardværdi 20 Hz, mulig indstilling 0,0 Hz- P245 **MAKS. FREK.**) indstiller minimum frekvens; drift under denne værdi udføres med P235 **RAMPE FMIN A** og P240 **RAMPE FMIN D**.

P255 KONF. FMIN G

Denne parameter definerer drift ved minimal frekvens.



Mulige indstillinger er:

Indstilling	Beskrivelse
f -> 0	Når det nødvendige tryk er nået, og der ikke er behov for yderligere forbrug, går frekvensen ned til den valgte P250 MIN. FREK. : HYDROVAR vil så fortsætte med at køre i den valgte P260 FMIN TID og efter dette tidspunkt stopper den automatisk.
f -> fmin	Med denne indstilling stopper pumpen aldrig automatisk: frekvensen går ned til den valgte P250 MIN. FREK. . For at stoppe pumpen skal den eksterne ON/OFF åbnes eller der skal trykkes på den medfølgende trykknop.

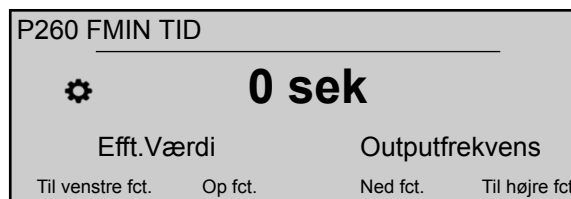
BEMÆRKNING:

For cirkulationssystemer, kan indstillingen "f -> fmin" overophede pumpen i tilfælde af at der ikke er noget flow gennem det!

P260 FMIN TID

G

Denne parameter (standardværdi 0 sek, mulig indstilling 0-100 sek) indstiller tidsforsinkelsen før en der indtræffer en lukning under P250 **MIN. FREK.**.



Det bruges til at forebygge problemer med en slukning af pumpen uden efterspørgsel (for lille eller ingen tryktank), når systemtrykket stiger i løbet af denne forsinkelse. Denne parameter er kun aktiv, hvis P255 **KONF. FMIN** er indstillet til "f -> 0".

P261 Skip.Frk.Kont

G

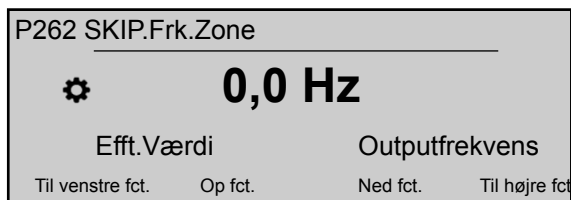
Denne parameter (mulig indstilling P250 **MIN. FREK.** - P245 **MAKS. FREK.**) indstiller skipfrekvenscenteret.



P262 SKIP.Frk.Zone

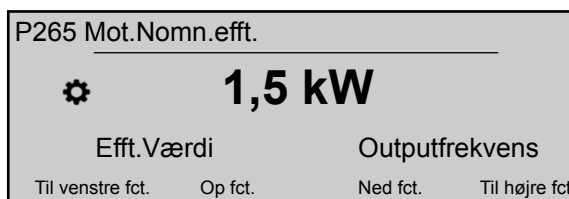
G

Denne parameter (mulig indstilling 0,0 - 5,0 Hz) indstiller skipfrekvenscenteret.



P265 Mot.Nomn.efft.

Indstiller motorens nominelle effekt kombineret med HYDROVAR, som rapporteret i motorens navneskilt.



Mulige indstillinger er:

HVL	Underdimensioneret motor 2	Underdimensioneret motor 1	Standard	Overdimensioneret motor
2,015	0,75 kW - 1,0 hk	1,1 kW - 1,5 hk	1,5 kW - 2,0 hk	2,2 kW - 3,0 hk
2,022	1,1 kW - 1,5 hk	1,5 kW - 2,0 hk	2,2 kW - 3,0 hk	3,0 kW - 4,0 hk
2,030	1,5 kW - 2,0 hk	2,2 kW - 3,0 hk	3,0 kW - 4,0 hk	4,0 kW - 5,0 hk
2,040	2,2 kW - 3,0 hk	3,0 kW - 4,0 hk	4,0 kW - 5,0 hk	5,5 kW - 7,5 hk
3,015	0,75 kW - 1,0 hk	1,1 kW - 1,5 hk	1,5 kW - 2,0 hk	2,2 kW - 3,0 hk
3,022	1,1 kW - 1,5 hk	1,5 kW - 2,0 hk	2,2 kW - 3,0 hk	3,0 kW - 4,0 hk
3,030	1,5 kW - 2,0 hk	2,2 kW - 3,0 hk	3,0 kW - 4,0 hk	4,0 kW - 5,0 hk
3,040	2,2 kW - 3,0 hk	3,0 kW - 4,0 hk	4,0 kW - 5,0 hk	5,5 kW - 7,5 hk
3,055	3,0 kW - 4,0 hk	4,0 kW - 5,0 hk	5,5 kW - 7,5 hk	7,5 kW - 10,0 hk
3,075	4,0 kW - 5,0 hk	5,5 kW - 7,5 hk	7,5 kW - 10,0 hk	11,0 kW - 15,0 hk
3,110	5,5 kW - 7,5 hk	7,5 kW - 10,0 hk	11,0 kW - 15,0 hk	15,0 kW - 20,0 hk
4,015	0,75 kW - 1,0 hk	1,1 kW - 1,5 hk	1,5 kW - 2,0 hk	2,2 kW - 3,0 hk
4,022	1,1 kW - 1,5 hk	1,5 kW - 2,0 hk	2,2 kW - 3,0 hk	3,0 kW - 4,0 hk
4,030	1,5 kW - 2,0 hk	2,2 kW - 3,0 hk	3,0 kW - 4,0 hk	4,0 kW - 5,0 hk
4,040	2,2 kW - 3,0 hk	3,0 kW - 4,0 hk	4,0 kW - 5,0 hk	5,5 kW - 7,5 hk
4,055	3,0 kW - 4,0 hk	4,0 kW - 5,0 hk	5,5 kW - 7,5 hk	7,5 kW - 10,0 hk
4,075	4,0 kW - 5,0 hk	5,5 kW - 7,5 hk	7,5 kW - 10,0 hk	11,0 kW - 15,0 hk
4,110	5,5 kW - 7,5 hk	7,5 kW - 10,0 hk	11,0 kW - 15,0 hk	15,0 kW - 20,0 hk
4,150	7,5 kW - 10,0 hk	11,0 kW - 15,0 hk	15,0 kW - 20,0 hk	18,5 kW - 25,0 hk
4,185	11,0 kW - 15,0 hk	15,0 kW - 20,0 hk	18,5 kW - 25,0 hk	22,0 kW - 30,0 hk
4,220	15,0 kW - 20,0 hk	18,5 kW - 25,0 hk	22,0 kW - 30,0 hk	30,0 kW - 40,0 hk

P266 Mot.Nomi.Spædn

Indstiller motorens nominelle spænding, som rapporteret i motorens navneplade, i henhold til

- den valgte motorforbindelse
- udgangsspændingen af HYDROVAR



Mulige indstillinger er:

HVL	Mulig indstilling (V)	Standard indstilling (V)
2,015 ÷ 2,040	208-240	230
3,015 ÷ 3,110	208-240	230
4.015 ÷ 4.220	380-460	400

P267 Mot.Nomi.Frek.

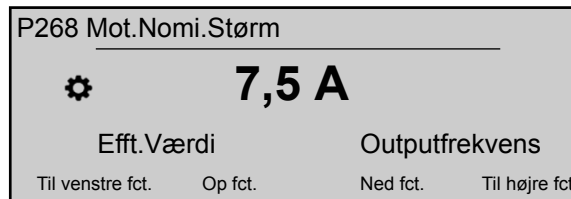
Indstiller motorens nominelle frekvens, som rapporteret på motorens navneplade



P268 Mot.Nomi.Størm

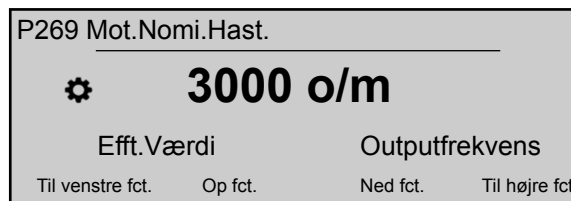
Indstiller motorens nominelle strøm, som rapporteret på motorens navneplade, i henhold til

- den valgte motorforbindelse
- udgangsspændingen af HYDROVAR



P269 Mot.Nomi.Hast.

Indstiller motorens nominelle hastighed, som rapporteret på motorens navneplade



P270 Mot.Ant.Pol.

Denne parameter (mulig indstilling 2 eller 4) indstiller antallet af motorpoler (skærm viser f,eks, følgende oplysninger)



P275 AMPI

BEMÆRKNING:

- For den bedste adaptation af HYDROVAR, kør **AMPI** på en kold motor
- **AMPI** kan ikke udføres mens motoren kører
- **AMPI** kan ikke udføres på en motor med en større nominel effekt end HYDROVAR, dvs. når en 5,5 kW motor er koblet med en 4 kW-drev
- Undgå at generere eksternt drejningsmoment under **AMPI**.

Denne parameter aktiverer Automatic Motor Parameter Identification (Automatisk identifikation af motorparameter); mulige indstillinger er "Off" (**AMPI** ikke aktiv), "Fuld" eller "Reduceret" (procedure, der kun skal udføres i tilfælde af at LC-filtre anvendes på motorkablet).

Bemærk for denne parameter, at når du åbner redigeringsstilstand (ved at trykke på den medfølgende trykknop), kan brugeren bekræfte den nye værdi ved at trykke i 3 sek på højre (►) trykknop.



Når **AMPI**-proceduren er aktiveret (når enten "Fuld" eller "Reduceret" indstillingen er valgt), tager det op til 3 min at identificere motoren: i denne periode forhindrer HYDROVAR brugeren fra enhver handling ("Kører" meddelelse på skærmen, trykknapper deaktiveret).

Mulige udfald er "OK" (**AMPI** motorens selvkonfiguration gennemført) eller "Fejl" (**AMPI** udfald mislykket): når en af disse to meddelelser vises, låser HYDROVAR trykknapper til standard relaterede funktioner.

P280 Swi.Frek.Kontr



Indstiller motorens styringsmetode. Mulige indstillinger er "V/f" eller "HVC" (standard) "V/f" repræsenterer Scalærstyring: den åbne sløjfe volt / hertz-styring af en induktionsmotor er langt mest populære metode til hastighedsregulering pga. sin enkelhed.

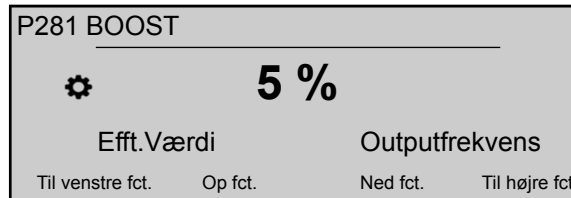
"HVC" repræsenterer HYDROVAR Vektorstyring: denne metode forbedrer dynamisk og stabilitet, både når hastighedsreferencen ændres og i forhold til belastningens drejningsmoment. Denne form for styring er adaptiv i forhold til motorbelastning og

adaptationen til ændringer i hastighed og drejningsmoment er mindre end 3 millisekunder. Motordrejningsmoment kan forblive konstant uanset hastighedsændringer.

P281 BOOST G

BEMÆRKNING:

- Hvis denne parameter er indstillet for lavt eller for højt, så er der en risiko for overbelastning pga. for høj startstrøm.
- Hold indstillingerne så lave som muligt for at mindske risikoen for termisk overbelastning af motoren ved lavere frekvenser.



Denne parameter (mulig indstilling 0-25%) indstiller motorens startspænding i % af den tilsluttede forsyningsspænding, hvilket bestemmer spænding/frekvenskurvens.

Standardværdien afhænger af typen af HYDROVAR:

HVL	Standardindstilling (%)
2,015 ÷ 2,040	5
3,015 ÷ 3,040	
4,015 ÷ 4,040	
3,055 ÷ 3,110	8
4,055 ÷ 4,110	
4,150 ÷ 4,220	10

P282 KNEE FREK. G

BEMÆRKNING:

Denne parameter skal kun anvendes til specielle anvendelser. En forkert indstilling kan medføre overbelastning eller beskadigelse af motoren.



Denne parameter (standardværdi 50 Hz, mulige indstilling 30,0- 90,0 Hz) indstiller knæfrekvensen, hvor HYDROVAR genererer den maksimale udgangsspænding. Til standardanvendelser skal denne værdi indstilles i henhold til motorens nominelle frekvens.

P283 Valg.Sw.Frek. G

Denne parameter indstiller skiftefrekvensen.



HYDROVAR kan, i alle tilfælde, automatisk formindske skiftfrekvensen under anvendelse af kriterierne for belastningsreduktion. Mulige indstillinger er:

HVL	Mulig indstilling					
					Standard	
2,015	Tilfældig ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
2,022	Tilfældig ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
2,030	Tilfældig ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
2,040	Tilfældig ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
3,015	Tilfældig ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
3,022	Tilfældig ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
3,030	Tilfældig ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
3,040	Tilfældig ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
3,055	Tilfældig ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
3,075		2 kHz	4 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
3,110		2 kHz	4 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4,015	Tilfældig ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4,022	Tilfældig ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4,030	Tilfældig ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4,040	Tilfældig ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4,055	Tilfældig ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4,075	Tilfældig ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4,110	Tilfældig ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4,150		2 kHz	4 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4,185		2 kHz	4 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4,220		2 kHz	4 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz

P284MIN. SW. FREQ. G

Denne parameter indstiller minimums-skiftfrekvensen, som HYDROVAR kan generere.



Denne parameter er nyttig til at tvinge HYDROVAR til at generere:

- skiftfrekvenser i en bestemt båndbredde (øvre grænse defineret af P283 - nedre grænse defineret af P284)
- en fast skiftfrekvens (når P283 = P284).

Mulige indstillinger er:

HVL	Standard				
2,015	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
2,022	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
2,030	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
2,040	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
3,015	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
3,022	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
3,030	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
3,040	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
3,055	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
3,075	2 kHz	4 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
3,110	2 kHz	4 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4,015	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4,022	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4,030	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4,040	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4,055	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4,075	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4,110	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4,150	2 kHz	4 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4,185	2 kHz	4 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4,220	2 kHz	4 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz

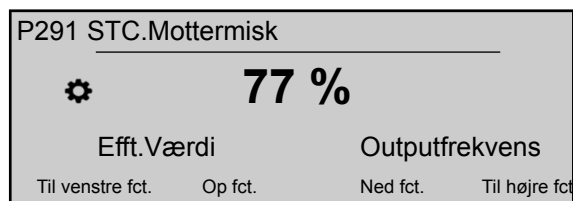
P290 STC Mot.Beskyt

Denne parameter indstiller beskyttelsesteknikken mod motoroverophedning.



Mulige indstillinger er "Termistor-udløser" eller "STC-udløser" (standard).

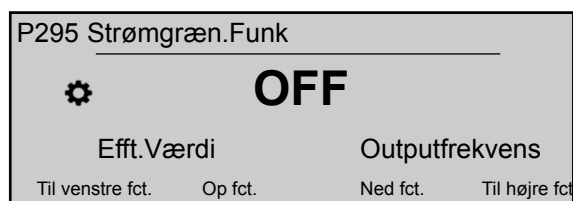
P291 STC.Mottermisk 



Denne parameter viser den beregnede procentdel af den tilladte maksimale temperatur (for motoren) beregnet af STC, baseret på den faktiske strøm og hastighed.

P295 Strømgræn.Funk

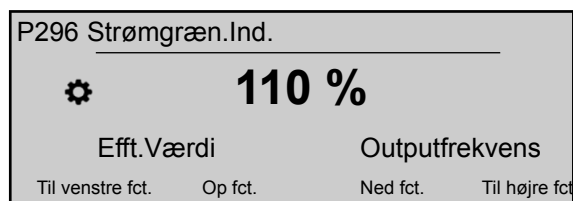
Denne parameter aktiverer (ON) eller deaktiverer (OFF, standard) strømgrænsefunktionaliteten.



P296 Strømgræn.Ind.

Denne parameter (standardværdi 110%, mulig indstilling 10-300%) indstiller motorens strømgrænse (i % af motorens mærkestrøm)

Hvis den indstillede værdi er højere end HYDROVAR maksimal nominelle output, så er strøm stadig begrænset til den maksimale nominelle output.



8.3.7 M300 REGULERING

MENU OMFANG

Denne undermenu omfatter følgende softwareparametre:

- Jog
- Vindue
- Hysterese
- Reguleringstilstand
- Løfteindstillinger

P305 JOG

Denne parameter deaktiverer den interne controller til HYDROVAR og ændres til manuel tilstand.

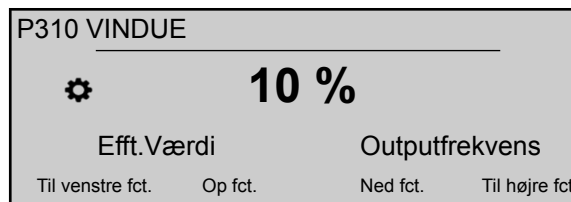
Skærm viser følgende oplysninger:



Hvor:

- **JOG:** er parameterbeskrivelsen
- **X.XX:** er den aktuelle parameterværdi (0 Hz - P245 **MAKS. FREK.**); ved 0,0 Hz, enheden stopper.
- **Effektiv værdi:** er indgangssignalet fra den valgte transducer (indstillet af undermenu 400), udtrykt med dimensionsenheden indstillet af parameter 405
- **Udgangsfrekvens:** aktuel frekvens fra drevet til motoren
- Venstre/Op/Ned/Højre fct.: de relaterede trykknappers faktiske funktioner

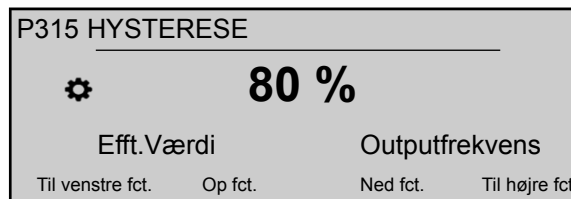
P310 VINDUE G



Denne parameter (standardværdi 10%, mulig indstilling 0-100%) indstillet intervallet for rampestyring; fra langsom til hurtig.

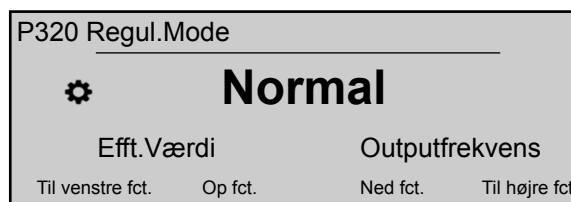
P315 HYSTERESE G

Denne parameter (standardværdi 80%, mulig indstilling 0-100%) indstiller hysteresen for rampeomskiftning. Den bestemmer, hvor den normale regulering sker; værdi = 99% indikerer en præcis styring uden automatisk lukning.



P320 Regul.Mode G

Denne parameter vælger reguleringstilstanden.



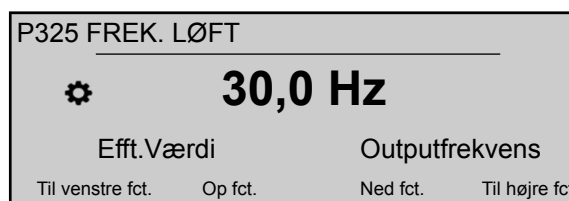
Mulig indstilling er:

Indstilling	Beskrivelse
Normal	Øget hastighed med faldende faktisk værdisignal.
Invers	Formindsket hastighed med faldende faktisk værdisignal.

P325 FREK. LØFT

G

Denne parameter (standardværdi 30,0 Hz, mulig indstilling 0,0-70,0 Hz) indstiller frekvensgrænsen for den krævede løfteværdi, hvor det krævede tryk begynder at blive forøget.

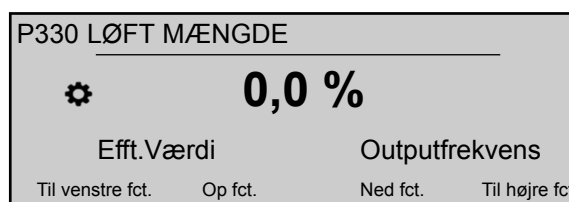


Den korrekte frekvens er, når pumpen når indstillingstrykket ved nul flow. Dette kan bestemmes vha. P305 JOG.

P330 LØFT MÆNGDE

G

Denne parameter (standardværdi 0,0%, mulig indstilling 0,0-200,0%) sætter løftemængden til den krævede løfteværdi i HVAC-systemer eller som kompensation for friktionstab i lange rørinstallationer.



Den bestemmer stigningen i den indstillede værdi, indtil den maksimale hastighed (og maksimale volumen) er nået.

Du kan finde et anvendelseseksempel i Eksempel P330 LØFT MÆNGDE.

8.3.8 M400 SENSOR

MENU OMFANG

I denne undermenu er det muligt at konfigurere alle sensorers faktiske værdi, der er tilsluttet til HYDROVAR. Dog gælder følgende begrænsninger:

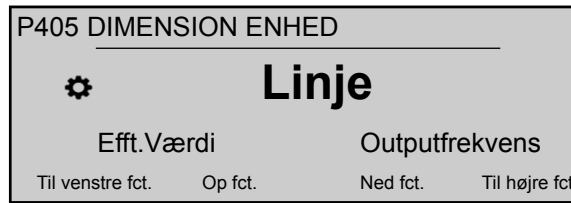
- Det er muligt at have maksimalt to transducere med en udgangsstrøm eller spændingssignalludgang.
- Transducertyper: det er ikke muligt at installere to forskellige transducertyper, da den vigtigste konfiguration er den samme for alle tilsluttede sensorer.

Denne undermenu omfatter følgende softwareparametre:

- Dimension enhed
- Konfiguration
- Sensortype
- Sensorinterval
- Sensorkurve
- Kalibrering

P405 DIMENSION ENHED

Vælger systemets måleenhed.

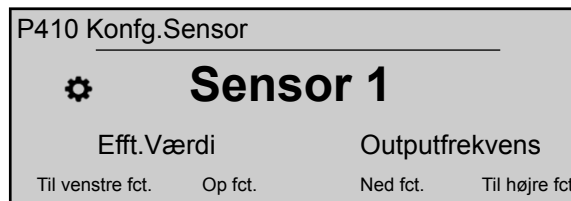


I tilfælde af at der er behov for en ændring af denne parameter, skal du overveje også at ændre P420 **Sensor.Omåde** til den tilsvarende dimensionsenhed!

P410 Konfg.Sensor

Indstiller hvordan de tilsluttede sensorer anvendes og hvilken sensor, der er aktiv.

Det er også muligt at måle forskellen mellem to tilsluttede sensorer eller at konfigurere en automatisk omskiftning i tilfælde af en defekt sensor.



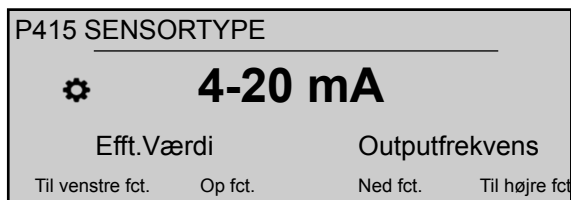
Mulig indstilling er:

Bord 13: Mulige indstillinger

Indstilling	Ejendom	Beskrivelse
Sensor 1	Konstant aktiv	0/4 - 20 mA signal: tilsluttet til X1/2 og X1/1 (+24 V)
		0/2 - 10 V signal: tilsluttet til X1/2, X1/1 (+24 V) og X1/3 (GND)
Sensor 2	Konstant aktiv	0/4 - 20 mA signal: tilsluttet til X1/5 og X1/4 (+24 V)
		0/2 - 10 V signal: tilsluttet til X1/5, X1/4 (+24 V) og X1/6 (GND)
Auto	Automatisk omskiftning	i tilfælde af en defekt sensor
Skift Dig 1	Manuel omskiftning	Luk digital indgang 1 (X1/14 - X1/15)
Skift Dig 2	Manuel omskiftning	Luk digital indgang 2 (X3/1 - X3/2, på Premium Card)
Skift Dig 3	Manuel omskiftning	Luk digital indgang 3 (X3/5 - GND)
Skift Dig 4	Manuel omskiftning	Luk digital indgang 4 (X3/15 - 16)
Auto lav	Automatisk omskiftning	Sensoren med den laveste faktiske værdi er aktiv
Auto høj	Automatisk omskiftning	Sensoren med den højeste faktiske værdi er aktiv
Sens.1 - Sens.2	-	Forskellen på de tilsluttede sensorer som faktisk værdi

P415 SENSORTYPE

Vælger sensortypen og indgangsklemrækkerne.



Mulig indstilling er:

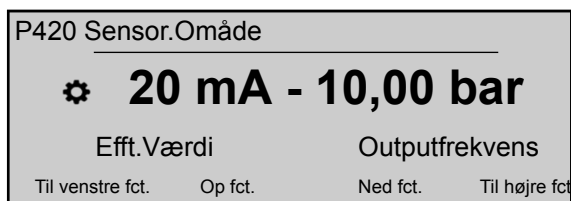
Bord 14: Valget af sensortypen og indgangsklemrækkerne.

Indstilling	Indgangsklemrækker	Effektiv værdi
<ul style="list-style-type: none"> Analog I 4-20 mA Analog I 0-20 mA 	<ul style="list-style-type: none"> X1/2: Sensor 1 X1/5: Sensor 2 	Det bestemmes af et strømsignal tilsluttet til den givne indgangsklemrække.
Analog U 0-10 V	<ul style="list-style-type: none"> X1/2: Sensor 1 X1/5: Sensor 2 	Det bestemmes fra et spændingssignal tilsluttet til den givne indgangsklemrække.

P420 Sensor.Omåde



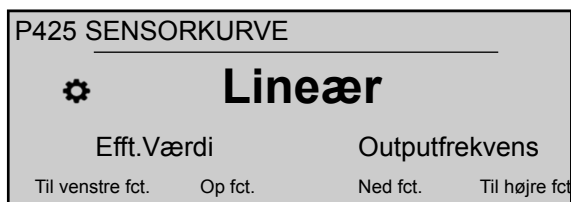
Indstiller ende intervalværdi (20 mA eller 10 V) for den tilsluttede sensor.



Navnlig skal ende intervalværdi (20 mA eller 10 V) altid være lig med 100% af sensorintervallet (dvs. for en 0,4 bar differentialtryksensor, vil den være 20 mA = 0,4 bar)

P425 SENSORKURVE

Indstiller den matematiske funktion (kurve) til at bestemme den faktiske værdi baseret på sensorsignalet.

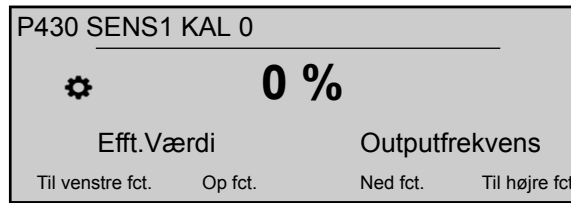


Mulig indstilling er:

Indstilling	Anvendelse
Lineær	<ul style="list-style-type: none"> Trykkontrol differentialtrykstyring Niveau Temperatur Flowstyring (induktiv eller mekanisk)
Kvadratisk	<ul style="list-style-type: none"> Flowstyring (under anvendelse af en måleblænde med en differentialtryksensor)

P430 SENS1 KAL 0

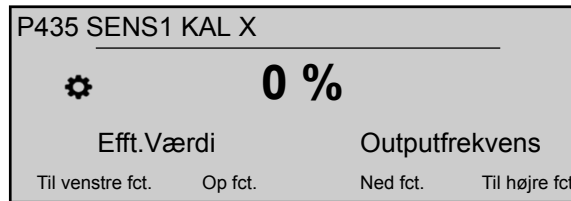
Denne parameter anvendes til at kalibrere den mindste værdi af Sensor 1.



Efter indstilling af P405 **DIMENSION ENHED** og P420 **Sensor.Omåde**, denne sensors nulpunkt kan justeres mellem -10 % og +10 %.

P435 SENS1 KAL X

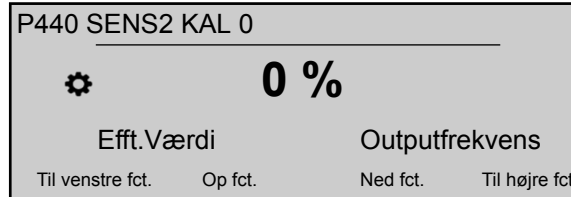
Denne parameter anvendes til at kalibrere den øverste intervals værdi af sensor 1.



Efter indstilling af P405 **DIMENSION ENHED** and P420 **Sensor.Omåde**, kan den øverste intervals værdi justeres mellem -10 og +10%.

P440 SENS2 KAL 0

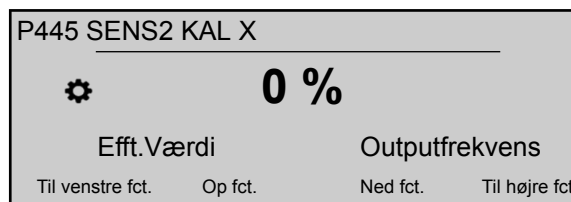
Denne parameter anvendes til at kalibrere den mindste værdi af Sensor 2.



Efter indstilling af P405 **DIMENSION ENHED** og P420 **Sensor.Omåde**, denne sensors nulpunkt kan justeres mellem -10 % og +10 %.

P445 SENS2 KAL X

Denne parameter anvendes til at kalibrere den øverste intervals værdi af sensor 2.



Efter indstilling af P405 **DIMENSION ENHED** and P420 **Sensor.Omåde**, kan den øverste intervals værdi justeres mellem -10 og +10%.

8.3.9 M500 SEKVEN S KONTR.

MENU OMFANG

I denne undermenu er det muligt at konfigurere parametre til at køre et multi-pumpesystem. Denne undermenu omfatter følgende softwareparametre:

- Faktisk værdi (forøg, formindsk)
- Frekvens (aktiver, deaktiver, fald)
- Forsinkelse (aktiver, skift, deaktiver)
- Overværdi
- Overværdi forsinkelse
- Skifteintervaller
- Synkronfrekvens grænse og vindue

Du kan finde et eksempel og flere oplysninger i P500 [Eksempel: P500 UNDERMENU SEKVENS CNTR](#) (side 105).

P505 Akt.Val.Øge G



Indstiller løfteværdien til intervallet 0,00 - P420 **Sensor.Omåde**.

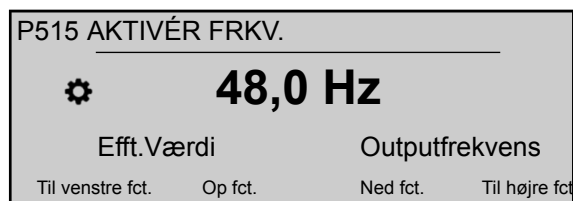
P510 Akt.Val.Red. G



Indstiller faldeværdien til intervallet 0,00 - P420 **Sensor.Omåde**.

P515 AKTIVÉR FRKV. G

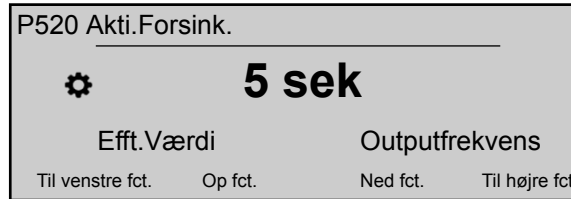
Denne parameter (standardværdi 48,0 Hz, mulige indstilling 0,0- 70,0 Hz) indstiller den ønskede udløserfrekvens for følgende pumper.



Den næste pumpe starter, når denne værdi er nået, og systemtrykket falder under forskellen (P02 **NØDV. VÆRDI** - P510 **Akt.Val.Red.**).

P520 Akti.Forsink.

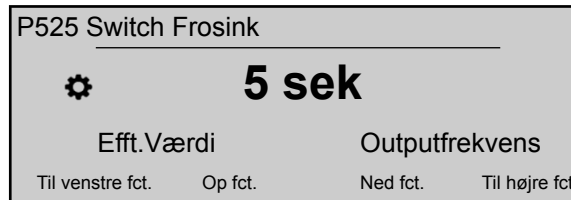
Denne parameter gælder kun for kaskaderelæ!



Den indstiller aktiveringsforsinkelsens tid: pumpen med fast hastighed starter efter den valgte tid.

P525 Switch Frosink

Denne parameter gælder kun for kaskaderelæ!



Den indstiller skiftforsinkelsens tid, og dermed undgå gentagne skift forårsaget af forbrugsvariationer.

P530 De.Aktiv.Frekv

Denne parameter gælder kun for kaskaderelæ!



Den indstiller frekvensen til at slukke pumper med fast hastighed. Hvis MASTER-inverteren går under denne frekvens i længere tid end den forvalgte P535 **De.Ativ.Fosink** og systemtrykket er højere end P03 **EFF.NØDV.VÆRDI**, stopper MASTER endnu en hjælpepumpe.

P535 De.Ativ.Fosink

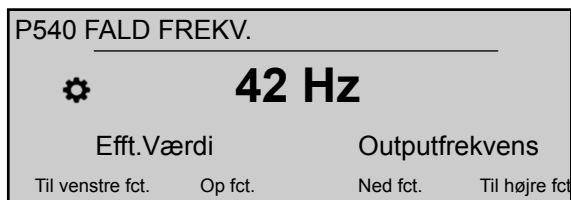
Denne parameter gælder kun for kaskaderelæ!



Den indstiller forsinkelsestiden, før hjælpepumperne slukkes.

P540 FALD FREKV.

Denne parameter gælder kun for kaskaderelæ!



Den anvendes til at forhindre at systemet får trykstød. Før MASTER starter en ny hjælpepumpe, falder den til denne frekvens og starter derefter (når frekvensen er nået) hjælpepumpen; på det tidspunkt går MASTER-inverteren tilbage til normal drift.

P545 OVERVÆRDI

Denne parameter gælder kun for kaskaderelæ!



Denne parameter forhindrer systemet mod overtryk i tilfælde af HYDROVAR er blevet parameteriseret forkert: Hvis denne valgte værdi er nået, udføres en øjeblikkelig afbrydelse af opfølgningsspumperne.

Mulige indstillinger er "Off" (standard) eller P420 **Sensor.Omåde**.

P550 Ov.Værd.Forsin

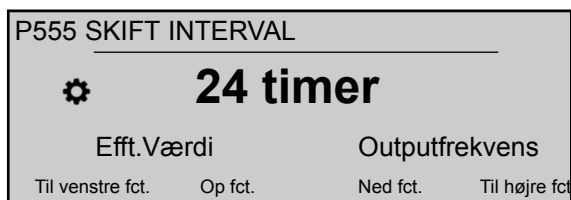
Denne parameter gælder kun for kaskaderelæ!



Denne parameter indstiller forsinkelsestiden til at slukke en hjælpepumpe i tilfælde af at den faktiske værdi overstiger P545 **OVERVÆRDI** grænse.

P555 SKIFT INTERVAL G

Denne parameter gælder kun for seriel kaskade ok synkron!



Denne parameter indstiller kontaktintervallet til den cykliske omskiftning; det giver mulighed for en automatisk omskiftning af MASTER-pumpen og til hjælpepumperne.

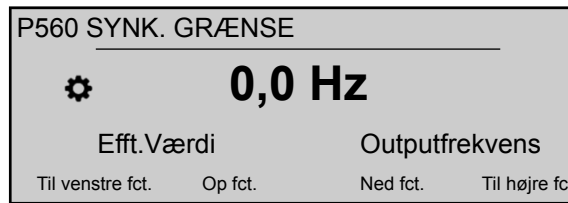
Så snart omskiftningstiden er nået bliver den næste pumpe MASTER og tælleren genstarter; dette giver jævn slitage og lignende driftstimer til alle pumper.

Omskiftningstiden er aktiv, så længe MASTER ikke stopper.

Du kan finde flere oplysninger om at finde de korrekte indstillinger i [Eksempel: P500 UNDERMENU SEKVEN S CNTR](#) (side 105).

P560 SYNK. GRÆNSE G

Denne parameter gælder kun for kaskade synkron!

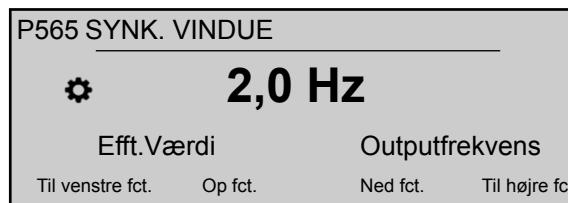


Denne parameter sætter frekvensgrænsen: den første hjælpepumpe slukker, hvis frekvensen går under denne parameters værdi.

Du kan finde flere oplysninger om at finde de korrekte indstillinger i [Eksempel: P500 UNDERMENU SEKVEN S CNTR](#) (side 105).

P565 SYNK. VINDUE G

Denne parameter gælder kun for kaskade synkron!



Denne parameter sætter frekvensvinduet: grænsen for at slukke den næste hjælpepumpe.

Du kan finde flere oplysninger om at finde de korrekte indstillinger i [Eksempel: P500 UNDERMENU SEKVEN S CNTR](#) (side 105).

8.3.10 M600 ERROR

MENU OMFANG

Denne undermenu omfatter følgende softwareparametre:

- Mindste tærskelværdi
- Forsinkelsestid
- Automatisk nulstilling af fejl

P605 MIN. GRÆNSE



Vælger den mindste tærskelværdi: hvis en justeret værdi > 0,00 ikke nås inden for P610 **FORSINKELSE**, the unit stops (failure message: **MIN. GRÆNSEERROR**).

P610 FORSINKELSE **G****BEMÆRKNING:**

Minimumstærskelfunktionen er også aktiv under pumpens opstart. Derfor skal forsinkelsestiden indstilles højere end den tid, der kræves for at starte pumpen og fylde systemet.



Vælger den mindste tærskelværdis tidsforsinkelse: den lukker for HYDROVAR hvis den faktiske værdi falder under P605 **MIN. GRÆNSE** eller hvis en beskyttelse ved lavt vand (ved klemrække X1/16-17) åbnes.

P615 RESET FEJL **G**

Vælger automatisk nulstilling af fejl; hvis en manuel nulstilling er valgt, skifter en ekstern ON/OFF kontaktor til klemrækken X1/18-19. Mulig indstilling er:

Indstilling	Beskrivelse
ON	<ul style="list-style-type: none"> Tillader automatisk genstart fem gange, når der opstår en fejl Slukker enheden efter den femte genstart. Den interne tæller formindskes med én efter hver driftstime.
OFF	<ul style="list-style-type: none"> Hver fejl vises på skærmen. Hver fejl skal nulstilles manuelt.

8.3.11 M700 UDGANGE

MENU OMFANG

Denne undermenu omfatter følgende softwareparametre:

- Analog udgang 1 og 2
- Konfiguration af statusrelæ 1 og 2

P705 ANALOG UDG1



Vælger den første analoge udgang, som er tilsluttet til klemmerække X3/3-4 på Premim Card (analog udgang 0 - 10 V = 0 - 100%).

P710 ANALOG UDG.2

P710 ANALOG UDG.2

 **Effektiv værdi**

Efft. Værdi Outputfrekvens

Til venstre fct. Op fct. Ned fct. Til højre fct.

Vælger den første analoge udgang, som er tilsluttet til klemmerække X3/5-6 på Premim Card (analogudgang 4 - 20 mA = 0 - 100%).

P715 KONF. RELÆ. 1

P715 KONF. RELÆ. 1

 **Kører**

Efft. Værdi Outputfrekvens

Til venstre fct. Op fct. Ned fct. Til højre fct.

Vælger statusrelæet 1 (X2/4 - 5 - 6). Mulige indstillinger er:

Indstilling	Beskrivelse	Handling, hvis status = JA
Effekt	HYDROVAR er tilsluttet til strømforsyningen.	Relæ 1: X2/ 4 - 6 lukket
Koerer	Motoren kører	Relæ 1: X2/ 4 - 6 lukket
Fejl	En fejl indikeres på HYDROVAR (herunder strømsvigt).	Relæ 1: X2/ 5 - 6 lukket
Advarsler	En advarsel indikeres i HYDROVAR	Relæ 1: X2/ 5 - 6 lukket
Standby	Pumpen udløses manuelt, og ved ekstern udløsning, ingen fejl/advarsel indikeres og HYDROVAR kører ikke.	Relæ 1: X2/ 4 - 6 lukket
Nulst fejl	Hvis parameteren P615 RESET FEJL er aktiveret og en advarsel opstår fem gange - > Fejl - >	Relæ 1: X2/ 4 - 6 lukket

P720 KONF. RELÆ. 2

P720 KONF. RELÆ. 2

 **Fejl**

Efft. Værdi Outputfrekvens

Til venstre fct. Op fct. Ned fct. Til højre fct.

Vælger statusrelæet 2 (X2/1 - 2 - 3). Mulige indstillinger er:

Indstilling	Beskrivelse	Handling, hvis status = JA
Effekt	HYDROVAR er tilsluttet til strømforsyningen.	Relæ 2: X2/ 1 - 3 lukket
Koerer	Motoren kører	Relæ 2: X2/ 1 - 3 lukket
Fejl	En fejl indikeres på HYDROVAR (herunder strømsvigt).	Relæ 2: X2/ 2 - 3 lukket

Indstilling	Beskrivelse	Handling, hvis status = JA
Advarsler	En advarsel indikeres i HYDROVAR	Relæ 2: X2/ 2 - 3 lukket
Standby	Pumpen udløses manuelt, og ved ekstern udløsning, ingen fejl/advarsel indikeres og HYDROVAR kører ikke.	Relæ 2: X2/ 1 - 3 lukket
Nulst fejl	Hvis parameteren P615 RESET FEJL er aktiveret og en advarsel opstår fem gange - > Fejl - >	Relæ 2: X2/ 1 - 3 lukket

8.3.12 M800Nødv.Værdier

MENU OMFANG

Denne undermenu omfatter følgende softwareparametre:

- Konfiguration af den krævede værdi
- Skiftning mellem krævede værdier
- Krævede frekvenser til Aktuatoretilstand

Du kan finde et eksempel i [Eksempel: P105 AKTUATOR-tilstand](#) (side 103).

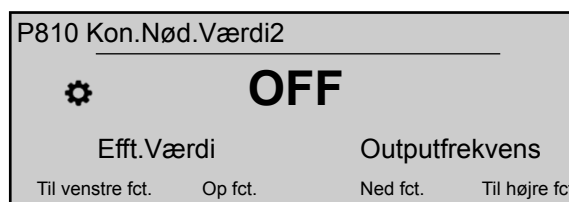
P805 Kon.Nødværdig1



Konfigurerer den krævede værdi 1. Mulig indstilling er:

Indstilling	Beskrivelse	Tilsluttet til klemrækker (Premium-kort)
Digital	Den internt krævede værdi 1 anvendes. For indstilling, se P02 NØDV. VÆRDI eller P820 Nødv.Værdi. 1	-
Analog U 0-10V	Den krævede værdi 1 indstilles af værdien af spændingssignalet.	X3/8-9
Analog I 0-20 mA	Den krævede værdi 1 indstilles af spændingssignalet værdi.	X3/7-8
Analog I 4-20 mA	Den krævede værdi 1 indstilles af spændingssignalet værdi.	X3/7-8

P810 Kon.Nød.Værdi2



Konfigurerer den krævede værdi 2. Mulige indstillinger er:

Indstilling	Beskrivelse	Tilsluttet til klemrækker (Premium-kort)
Off	Krævet værdi 2 anvendes ikke.	-

Indstilling	Beskrivelse	Tilsluttet til klemrækker (Premium-kort)
Digital Digital	Den internt krævede værdi 2 anvendes. For indstilling, se P02 NØDV. VÆRDI eller P825 Nødv.Værdi.2	-
Analog U 0-10V	Den krævede værdi 2 indstilles af værdien af spændingssignalet.	X3/11-12
Analog I 0-20 mA	Den krævede værdi 2 indstilles af spændingssignalets værdi.	X3/10-11
Analog I 4-20 mA	Den krævede værdi 2 indstilles af spændingssignalets værdi.	X3/10-11

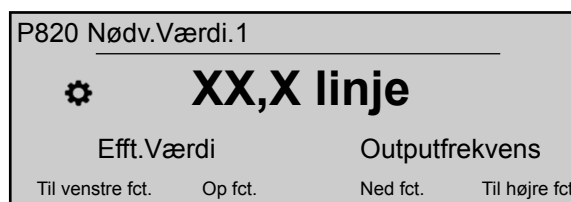
P815 SW.Nødv.Værdi



Konfigurer skiftning mellem krævede værdi 1 og 2. Mulig indstilling er:

Indstilling	Skiftning muligheder	Handling
Setpoint 1	Nej	Kun krævede værdi 1 er aktiv
Setpoint 2	Nej	Kun krævede værdi 2 er aktiv
Skift Dig 1	Manuelt	Luk digital indgang 1 (X1/14-15)
Skift Dig 2	Manuelt	Luk digital indgang 2 (X3/1-2), på Premium Card

P820 Nødv.Værdi.1

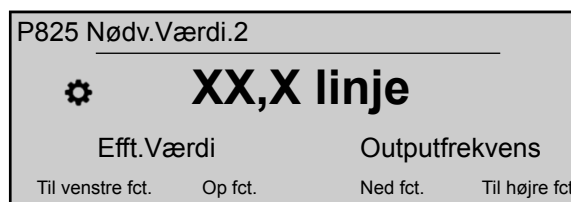


Indstiller den digitale krævede værdi 1 i bar (mulige indstilling 0,0 - P420 **Sensor.Omåde**). Værdien er aktiv i alle driftstilstande (men ikke Aktuatorstand), hvis følgende gælder:

- P805 **Kon.Nødværdig1** er indstillet til **Digital**.
- P815 **SW.Nødv.Værdi** er indstillet til **Setpoint 1** eller KRÆVET VÆRDI 1 vælges via digitalindgang (åben).

Hvis den aktuelle krævede værdi er aktiv, kan P02 **NØDV. VÆRDI** tilsidesætte den forudvalgte værdi.

P825 Nødv.Værdi.2



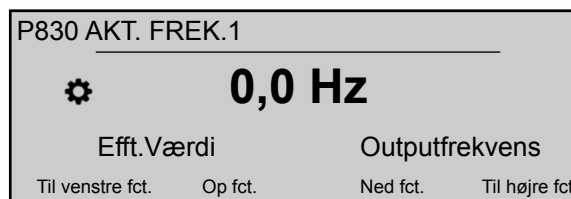
Indstiller den digitale krævede værdi 2 i bar (mulige indstilling 0,0 - P420 **Sensor.Omåde**).

Værdien er aktiv i alle driftstilstande (men ikke Aktuatortilstand), hvis følgende gælder:

- P810 **Kon.Nød.Værdi2** er indstillet til **Digital**.
- P815 **SW.Nødv.Værdi** er indstillet til **Setpoint 1** eller KRÆVET VÆRDI 2 vælges via digitalindgang (åben).

Hvis den aktuelle krævede værdi er aktiv, kanP02 **NØDV. VÆRDI** tilsidesætte den forudvalgte værdi.

P830 AKT. FREK.1

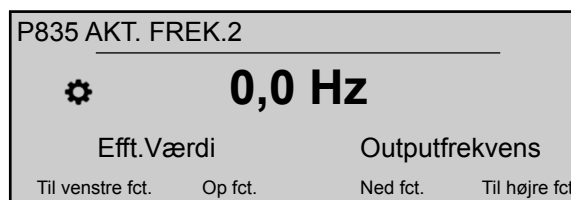


Indstil den krævede frekvens 1 til aktuatortilstand (mulig indstilling 0,0 Hz - P245 **MAKS. FREK.**).

Den valgte frekvens er kun aktiv i Aktuatortilstand, hvis følgende gælder:

- P805 **Kon.Nødværdig1** er indstillet til **Digital**.
- P815 **SW.Nødv.Værdi** er indstillet til **Setpoint 1** eller AKTUARFREKVENS 1 vælges via digitalindgang (åben).

P835 AKT. FREK.2



Indstil den krævede frekvens 2 til aktuatortilstand (mulig indstilling 0,0 Hz - P245 **MAKS. FREK.**).

Den valgte frekvens er kun aktiv i Aktuatortilstand, hvis følgende gælder:

- P810 **Kon.Nød.Værdi2** er indstillet til **Digital**
- P815 **SW.Nødv.Værdi** er indstillet til **Setpoint 2** eller AKTUARFREKVENS 2 vælges via digitalindgang (lukket).

8.3.13 M900 OFFSET

Menu omfang

Denne undermenu omfatter følgende softwareparametre:

- Forskyd (input, interval)
- Niveau (1, 2)

- Forskyd (X1, Y1)
- Forskyd (X2, Y2)

Du kan finde eksempel på forskydnings-funktionen og flere oplysninger i [Eksempel: P900 UNDERMENU OFFSET](#) (side 106).

P905 OFFS. INDG.

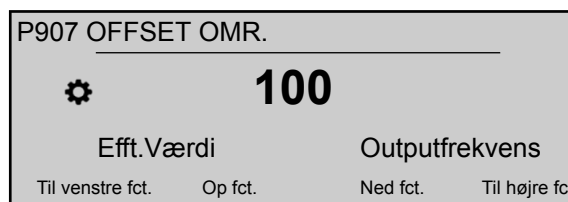


Vælger forskydningsinput. Mulig indstilling er:

Indstilling	Forskydningsberegning
Off	Frakoblet
An. U1 0 - 10 V	Beregnet ud fra spændingssignalet (0 - 10 V) tilsluttet til klemrækkerne X3/7-8-9 (Krævet værdi 1)
An. U2 0 - 10 V	Beregnet ud fra spændingssignalet (0 - 10 V) tilsluttet til klemmerækkerne X3/10-11-12 (Krævet værdi 2)
An. I1 0 - 20 mA	Beregnet ud fra strømsignalet (0 - 20 mA) tilsluttet til klemmerækkerne X3/7-8 (Krævet værdi 1)
An. I1 4 - 20 mA	Beregnet ud fra strømsignalet (4 - 20 mA) tilsluttet til klemmerækkerne X3/7-8 (Krævet værdi 1)
An. I2 0 - 20 mA	Beregnet ud fra strømsignalet (0 - 20 mA) tilsluttet til klemmerækkerne X3/10-11 (Krævet værdi 2)
An. I2 4 - 20 mA	Beregnet ud fra strømsignalet (4 - 20 mA) tilsluttet til klemmerækkerne X3/10-11 (Krævet værdi 2)

Hvis det indgående strømsignal falder til under 4 mA, vises en advarselmeddelelse på skærmen; dog fortsætter HYDROVAR med at fungere uden forskydningsfunktionen.

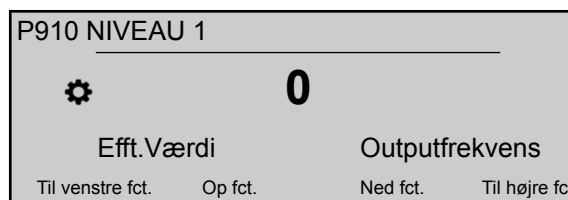
P907 OFFSET OMR.



Indstil repræsentation af sensorområdet: værdien afhænger af den maksimale interval for den tilsluttede forskydningsensor. Et højere forskydningsinterval giver en højere opløsning af signalinputtet.

Du kan finde eksempel på forskydnings-funktionen og flere oplysninger i [Eksempel: P900 UNDERMENU OFFSET](#) (side 106).

P910 NIVEAU 1



Vælger det første niveau indtil forskydningsfunktionen 1 er aktiv.

Du kan finde eksempel på forskydnings-funktionen og flere oplysninger i [Eksempel: P900 UNDERMENU OFFSET](#) (side 106).

P912 OFFSET X1



Indstiller forskydningens signalværdi (X1), som er et fast punkt.

Du kan finde eksempel på forskydnings-funktionen og flere oplysninger i [Eksempel: P900 UNDERMENU OFFSET](#) (side 106).

P913 OFFSET Y1



Indstil det maksimalt tilladte tryk til P912 **OFFSET X1**.

Du kan finde eksempel på forskydnings-funktionen og flere oplysninger i [Eksempel: P900 UNDERMENU OFFSET](#) (side 106).

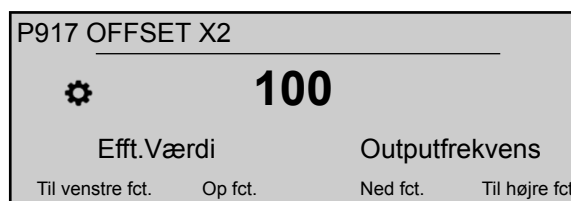
P915 NIVEAU 2



Vælger den anden grænse, hvor de forskydningsfunktionen 2 begynder at være aktiv.

Du kan finde eksempel på forskydnings-funktionen og flere oplysninger i [Eksempel: P900 UNDERMENU OFFSET](#) (side 106).

P917 OFFSET X2



Indstiller forskydningens signalværdi (X2), som er et fast punkt.

Du kan finde eksempel på forskydnings-funktionen og flere oplysninger i [Eksempel: P900 UNDERMENU OFFSET](#) (side 106).

P918 OFFSET Y2



Indstil den ønskede tryk ved denne flowhastighed.

Du kan finde eksempel på forskydnings-funktionen og flere oplysninger i [Eksempel: P900 UNDERMENU OFFSET](#) (side 106).

8.3.14 M1000 TEST KØRSEL

Menu omfang

Denne undermenu omfatter følgende softwareparametre:

- Automatisk testkørsel
- Testkørselsfrekvens
- Testkørselsboost
- Testkørselstid
- Valg af inverter til testkørsel
- Manuel testkørsel

P1005 TEST KØRSEL



Styrer den automatiske testkørsel, som starter pumpen efter det sidste stop, for at forhindre pumpen i at blokere (mulige indstilling er "Off" eller "Efter 100 timer").

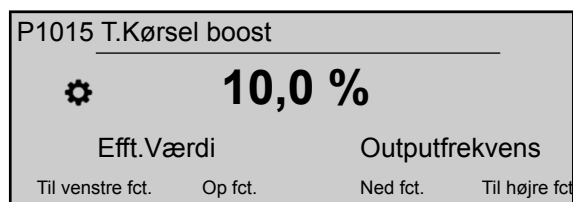
Automatisk testkørsel er kun aktiv, når begge af følgende forekommer:

- HYDROVAR er stoppet men frigivet manuelt.
- Den eksterne ON/OFF-kontakt (X1/18 - 19) er lukket.

P1010 T.Kørsel Frek.



Indstiller frekvensen til manuel og automatisk testkørsel.

P1015 T.Kørsel boost G

Indstiller motorens startspænding (mulig indstilling 0 -25%) som en procentdel af den nominelle indgangsspænding.

P1020 TESTKØRSEL TID G

Indstiller tiden for testkørslen.

P1025 VÆLG ENHED



Vælger inverteren til den manuelle testkørsel.

P1030 Hov.Testkørsel



Udfører en manuel testkørsel for den enhed der er valgt af P1025VÆLG ENHED: denne funktion er også gældende for pumper med konstant hastighed i kaskaderelæ.

Bemærk for denne parameter, at når du åbner redigeringstilstand (ved at trykke på den medfølgende trykknop), kan brugeren bekræfte den nye værdi ved at trykke i 3 sek på højre (►) trykknop.

8.3.15 M1100 OPSÆTNING

MENU OMFANG

Denne undermenu omfatter følgende softwareparametre:

- Nulstil fabriksindstilling
- ADGANGSKODE 2
- Ryd fejlhukommelse

- Rydmotortimer
- Ryd driftstid

P1110 Fab.indstil.

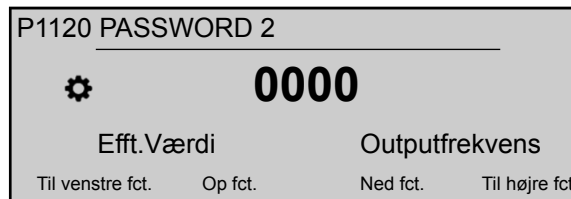


Gendanner fabriksindstillinger. Mulige indstillinger er:

Indstilling	Forskydningsberegning
Europa	Gendanner fabriksindstillinger for europæiske versioner.
USA	Gendanner fabriksindstillinger for amerikanske versioner.

Bemærk for denne parameter, at når du åbner redigeringstilstand (ved at trykke på den medfølgende trykknop), kan brugeren bekræfte den nye værdi ved at trykke i 3 sek på højre (▶) trykknop.

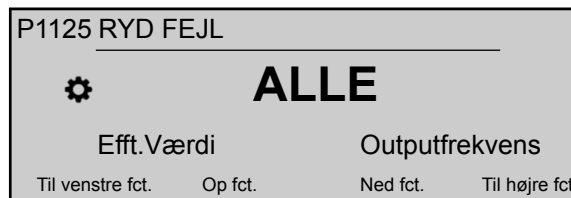
P1120 PASSWORD 2



Indtast systemadgangskoden, der giver adgang til fabriksparametre.

Bemærk for denne parameter, at når du åbner redigeringstilstand (ved at trykke på den medfølgende trykknop), kan brugeren bekræfte den nye værdi ved at trykke i 3 sek på højre (▶) trykknop.

P1125 RYD FEJL



Bruges til at rydde fejlhukommelsen enten (1-8) for en bestemt enhed eller ALL for alle enheder i Serial kaskade eller Synkron.

Bemærk for denne parameter, at når du åbner redigeringstilstand (ved at trykke på den medfølgende trykknop), kan brugeren bekræfte den nye værdi ved at trykke i 3 sek på højre (▶) trykknop.

P1130 Nulstil Mottid



Bruges til at rydde motortimer enten (1-8) for en bestemt enhed eller ALL for alle enheder i Seriel kaskade eller Synkron.

Bemærk for denne parameter, at når du åbner redigeringstilstand (ved at trykke på den medfølgende trykknop), kan brugeren bekræfte den nye værdi ved at trykke i 3 sek på højre (▶) trykknop.

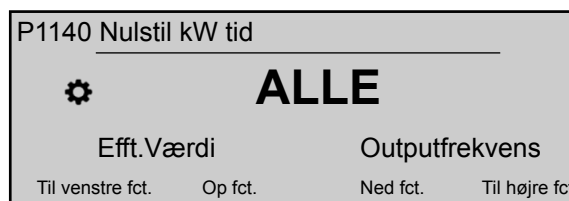
P1135 Nulstil Drftid



Ryd driftstid, som gemmer den samlede tid HYDROVAR er tilsluttet strømforsyningen.

Bemærk for denne parameter, at når du åbner redigeringstilstand (ved at trykke på den medfølgende trykknop), kan brugeren bekræfte den nye værdi ved at trykke i 3 sek på højre (▶) trykknop.

P1140 Nulstil kW tid



Bruges til at rydde kWt-måleren enten (1-8) for en bestemt enhed eller ALL for alle enheder i Seriel kaskade eller Synkron.

Bemærk for denne parameter, at når du åbner redigeringstilstand (ved at trykke på den medfølgende trykknop), kan brugeren bekræfte den nye værdi ved at trykke i 3 sek på højre (▶) trykknop.

8.3.16 M1200 Rs485 Infrface


MENU OMFANG

Denne undermenu omfatter følgende softwareparametre:

- Brugergænseflade (adresse, baudrate, format)
- Intern grænseflade (pumpeadresse)

Følgende parametre er nødvendige for kommunikationen mellem HYDROVAR og en ekstern enhed (f.eks. PLC) via standardiseret Modbus-protokol. Indstil den ønskede adresse, baudrate og format i henhold til systemkravene.

P1203 PROTOKOL

P1203 PROTOKOL			
 Modbus RTU			
Efft.Værdi		Outputfrekvens	
Til venstre fct.	Op fct.	Ned fct.	Til højre fct.

Indstiller den ønskede kommunikationsprotokol.

Mulige indstillinger er:


- Frakoblet
- Modbus RTU
- Modbus ASCII
- BACNet MS/TP

P1205 ADRESSE

P1205 ADRESSE			
 1			
Efft.Værdi		Outputfrekvens	
Til venstre fct.	Op fct.	Ned fct.	Til højre fct.

Indstiller den ønskede adresse (mulig indstilling 1 - 247) for brugergrænsefladen.

P1210 BAUDRATE


P1210 BAUDRATE			
 9600			
Efft.Værdi		Outputfrekvens	
Til venstre fct.	Op fct.	Ned fct.	Til højre fct.

Indstil **BAUDRATE** for brugergrænsefladen.

Mulige indstillinger er:

- 1200
- 2400
- 4800
- 9600
- 14400
- 19200
- 38400
- 57600
- 76800
- 115200

P1215 FORMAT

P1215 FORMAT			
 8, N, 1			
Efft.Værdi		Outputfrekvens	
Til venstre fct.	Op fct.	Ned fct.	Til højre fct.

Indstil dataene **FORMAT** for kommunikationsporten, afhængig af værdien af P1203 **PROTOKOL**

Mulige indstillinger er:


- 8, E, 1
- 8, O, 1
- 8, N, 2
- 8, N, 1
- 7, E, 1
- 7, O, 1
- 7, N, 2
- 7, N, 1

P1220 PUMPE ADR.

P1220 PUMPE ADR.			
 1			
Efft.Værdi		Outputfrekvens	
Til venstre fct.	Op fct.	Ned fct.	Til højre fct.


Vælger en adresse for hver inverter.

P1221 BACNET ENH. Id

P1221 BACNET DEV. ID			
 84001			
Efft.Værdi		Outputfrekvens	
Til venstre fct.	Op fct.	Ned fct.	Til højre fct.

Indstiller Bacnet Device Object ID

P1225 SSID NUMBER

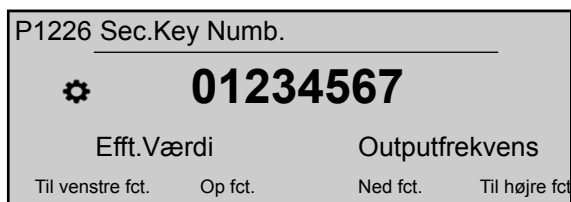
P1225 SSID NUMBER			
 01234567			
Efft.Værdi		Outputfrekvens	
Til venstre fct.	Op fct.	Ned fct.	Til højre fct.

Denne parameter viser identifikationsnummeret på Wi-Fi-netværk, der blev dannet, da det trådløse modul blev samlet ind i HYDROVAR.

Især vil netværket navn være: "hydrovar__P1225__", hvor P1225 er værdien af denne parameter, udtrykt som et ord med 8 tegn.

Eksempel: Hvis P1225 = a1b2c3d4, er wifi-netværksnavn = "hydrovara1b2c3d4"

P1226 Sec.Key Numb.



Denne parameter viser sikkerhedsnøglenummeret til at få adgang til Wi-Fi-netværket, der blev dannet, da det trådløse modul blev samlet ind i HYDROVAR.

Især vil sikkerhedsnøglenummeret være: "xylem__P1226__", hvor P1226 er værdien af denne parameter, udtrykt som et ord med 8 tegn.

Eksempel: if P1226 = b5c6d7e8, sikkerhedsnøglenummer = "xylemb5c6d7e8"

8.3.17 M1300 STARTOP

MENU OMFANG

Denne undermenu omfatter alle parametrene, der er nødvendige for en hurtig opstart af HYDROVAR:

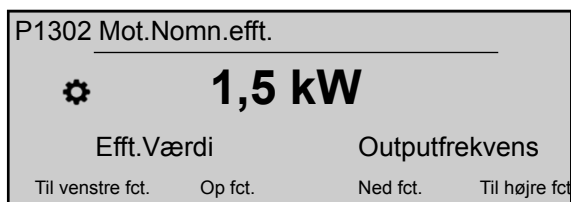
- Sprog
- Motorkonfiguration (Strøm, spænding, ...)
- Single/Multi-pumpekonfiguration
- Krævet værdi

P1301 SPROG



Denne parameter vælger gænsesfladesprog.

P1302 Mot.Nomn.efft.



Denne parameter indstiller motorens nominelle effekt kombineret med HYDROVAR, som rapporteret i motorens navneplade. Du kan finde flere oplysninger om mulige indstillinger i [P265 Mot.Nomn.efft.](#) (side 63)

P1303 Mot.Nomi.Spædn


P1303 Mot.Nomi.Spædn			
		230 V	
Efft.Værdi		Outputfrekvens	
Til venstre fct.	Op fct.	Ned fct.	Til højre fct.

Indstiller motorens nominelle spænding, som rapporteret i motorens navneplade, i henhold til

- den valgte motorforbindelse
- udgangsspændingen af HYDROVAR

Du kan finde flere oplysninger om mulige indstillinger i [P266 Mot.Nomi.Spædn](#) (side 63)


P1304 Pre-Set Motr?

P1304 Pre-Set Motr?			
		JA	
Efft.Værdi		Outputfrekvens	
Til venstre fct.	Op fct.	Ned fct.	Til højre fct.

Ved at vælge "**Yes**", erklærer brugeren brugen af en Lowara IE3 overflade 2-polet motor 50 Hz (uden Motorfilter): i dette tilfælde er motoren elektriske parametre allerede tilgængelige for HYDROVAR, så springer opstartsproceduren til P1308 **STC Mot.Beskyt**.

Ved at vælge "**NEJ**", erklærer brugeren brugen af nogen anden motor: i dette tilfælde skal motoren elektriske parametre indstilles ind i HYDROVAR, så opstartsproceduren går til næste trin (P1305 **Mot.Nomi.Størm**)


P1305 Mot.Nomi.Størm

P1305 Mot.Nomi.Størm			
		7,5 A	
Efft.Værdi		Outputfrekvens	
Til venstre fct.	Op fct.	Ned fct.	Til højre fct.

Indstiller motorens nominelle strøm, som rapporteret på motorens navneplade, i henhold til

- den valgte motorforbindelse
- udgangsspændingen af HYDROVAR

P1306 Mot.Nomi.Hast.

P1306 Mot.Nomi.Hast.			
		3000 o/m	
Efft.Værdi		Outputfrekvens	
Til venstre fct.	Op fct.	Ned fct.	Til højre fct.

Indstiller motorens nominelle hastighed, som rapporteret på motorens navneplade.

P1307 AMPI


P1307 AMPI			
		Fuld	
Efft.Værdi		Outputfrekvens	
Til venstre fct.	Op fct.	Ned fct.	Til højre fct.

Denne parameter aktiverer Automatic Motor Parameter Identification (Automatisk identifikation af motorparameter); mulige indstillinger er "Off" (AMPI er ikke aktiv), "Fuld" eller "Reduceret" (procedure, der kun skal udføres i tilfælde af at LC-filtre anvendes på motorkablet).

Bemærk for denne parameter, at når du åbner redigeringstilstand (ved at trykke på den medfølgende trykknop), kan brugeren bekræfte den nye værdi ved at trykke i 3 sek på højre (▶) trykknop.

Du kan finde flere oplysninger i [P275 AMPI](#) (side 65)

P1308 STC Mot.Beskyt

P1308 STC Mot.Beskyt			
		STC Trip	
Efft.Værdi		Outputfrekvens	
Til venstre fct.	Op fct.	Ned fct.	Til højre fct.

Denne parameter indstiller beskyttelsesteknik mod motoroverophedning; mulige indstillingerne er "Termistor-udløser" eller "STC-udløser" (standard).

P1309 TILSTAND

P1309 MODE			
		Controller	
Efft.Værdi		Outputfrekvens	
Til venstre fct.	Op fct.	Ned fct.	Til højre fct.

Denne parameter vælger hvilken driftstilstand at indstille enheden til.

Du kan finde flere oplysninger om mulige indstillinger i [P105 TILSTAND](#) (side 55).

P1310 PUMPE ADR.

P1310 PUMPE ADR.			
		1	
Efft.Værdi		Outputfrekvens	
Til venstre fct.	Op fct.	Ned fct.	Til højre fct.

Denne parameter vælger en adresse (1-8) for hver HYDROVAR. Hvis flere MASTER invertere er tilsluttet via den interne RS-485-tilslutning (maksimalt otte i seriel kaskadetilstand), så skal følgende gælde:

- Hver HYDROVAR behøver en individuel pumpeadresse (1-8)
- Hver adresse kan kun bruges en gang.

P1311 CONTROL MODE



Bemærk for denne parameter, at når du åbner redigeringsstilstand (ved at trykke på den medfølgende trykknop), kan brugeren bekræfte den nye værdi ved at trykke i 3 sek på højre (►) trykknop.

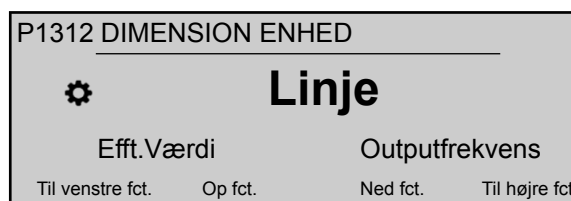
Denne parameter indstiller pumpesystemets trykreguleringstilstand (single- og multi-pumpe): afhængigt af indstillingen ("Konstant" eller "Differential") en række yderligere parametre konfigureres automatisk.

Hver gang P1311 **CONTROL MODE** er indstillet til en ny værdi, overskrives hver parameter i nedenstående tabel til sin egen specificerede værdi, uanset tidligere forskellige indstillinger.

	P1311 = Konstant	P1311 = Differential
P225 RAMPE 3	70 sek	90 sek
P230 RAMPE 4	70 sek	90 sek
P250 MIN. FREK.	20 Hz	25 Hz
P255 KONF. FMIN	f -> 0	f -> fmin
P260 FMIN TID	0 sek	3 sek
P315 HYSTERESE	80%	90%
P410 Konfg.Sensor	Sensor 1	Sens.1 - Sens.2

P1312 DIMENSION ENHED

Vælger systemets måleenhed.



Du kan finde flere oplysninger i [P405 DIMENSION ENHED](#) (side 72)


P1313 Startup.Comptd



Hvis anvendelsen er en multi-pumpe, så stopper startproceduren for de første [N-1]-pumper her, når Ja vælges.

Hvis anvendelsen er en enkelt-pumpe eller den sidste Pumpe af en Multi-pumpe, skal du derefter vælge Nej.

P1314 Sensor.Omåde

P1314 Sensor.Omåde			
 20 mA - 10,00 bar			
Efft.Værdi		Outputfrekvens	
Til venstre fct.	Op fct.	Ned fct.	Til højre fct.


Indstiller ende intervalværdi (20 mA eller 10 V) for den tilsluttede sensor. Navnlig skal ende intervalværdi (20 mA eller 10 V) altid være lig med 100% af sensorområdet (dvs. for en 0,4 bar differentialtryksensor er den 20 mA = 0,4 bar)

P1315 NØDV. VÆRDI

P1315 NØDV. VÆRDI			
 XXXXX bar			
Efft.Værdi		Outputfrekvens	
Til venstre fct.	Op fct.	Ned fct.	Til højre fct.

Du kan finde flere oplysninger i [P02 NØDV. VÆRDI](#) (side 46).


P1316 STARTVÆRDI

P1316 STARTVÆRDI			
 100 %			
Efft.Værdi		Outputfrekvens	
Til venstre fct.	Op fct.	Ned fct.	Til højre fct.

Indstiller ende intervalværdi (20 mA eller 10 V) for den tilsluttede sensor. Navnlig skal slutintervallet. Denne parameter definerer, i procent (0-100%) af den krævede værdi (P1314 **NØDV. VÆRDI**), startværdien efter at pumpen stopper.


Hvis P1315 **NØDV. VÆRDI** opfyldes, og der ikke er yderligere forbrug, så stopper pumpen. Pumpen starter igen når trykket falder under P04 **STARTVÆRDI**. Værdi 100% gør denne parameter ikke-effektiv (100%=off)!

P1317 MIN. GRÆNSE

P1317 MIN. GRÆNSE			
 Frakoblet			
Efft.Værdi		Outputfrekvens	
Til venstre fct.	Op fct.	Ned fct.	Til højre fct.


Vælger den mindste tærskelværdi: Hvis en justeret værdi > 0,00 ikke er nået indenfor P1317 **FORSINKELSE**, så stopper enheden (fejlmeldelse: MIN.TÆRSK FEJL).

P1318 FORSINKELSE

P1318 FORSINKELSE			
		2 sek	
Efft.Værdi		Outputfrekvens	
Til venstre fct.	Op fct.	Ned fct.	Til højre fct.


Vælger den mindste tærskelværdis tidsforsinkelse: den lukker for HYDROVAR hvis den faktiske værdi falder under P1317 **MIN. GRÆNSE** eller hvis en beskyttelse ved lavt vand (ved klemrække X1/16-17) åbnes.

P1319 DATO

P1319 DATO			
		XX.XX.20XX	
Efft.Værdi		Outputfrekvens	
Til venstre fct.	Op fct.	Ned fct.	Til højre fct.


Vha. denne parameter kan den aktuelle dato indstilles.

P1320 TID

P1320 TID			
		HH.MM	
Efft.Værdi		Outputfrekvens	
Til venstre fct.	Op fct.	Ned fct.	Til højre fct.

Vha. denne parameter kan det aktuelle klokkeslæt indstilles.

P1321 AUTOSTART

P1321 AUTOSTART			
		ON	
Efft.Værdi		Outputfrekvens	
Til venstre fct.	Op fct.	Ned fct.	Til højre fct.

Hvis **AUTOSTART** = ON, starter HYDROVAR derefter automatisk (hvis der er efterspørgsel) efter at strømmen tilsluttes igen efter en afbrydelse.

P1322 Startup.Comptd

P1322 Startup.Comptd			
		Nej	
Efft.Værdi		Outputfrekvens	
Til venstre fct.	Op fct.	Ned fct.	Til højre fct.

Hvis brugeren har konfigureret hele programmet ved at vælge "JA" så HYDROVAR ikke gør Startup-menuen tilgængelig ved hver opstart.

Ved at vælge "NEJ" ved næste opstart, gør HYDROVAR opstartsproceduren tilgængelig for brugeren.

P1323 ADRESSE

P1323 ADRESSE			
		1	
Efft.Værdi		Outputfrekvens	
Til venstre fct.	Op fct.	Ned fct.	Til højre fct.

Indstiller den ønskede adresse (mulig indstilling 1 - 247) for brugergænsefladen.

9 Vedligeholdelse

9.1 Generelt



Elektrisk fare:

Før service eller vedligeholdelse skal systemet frakobles fra strømforsyningen og vent i mindst 5 minutter før arbejdet på eller i enheden (kondensatorerne i det mellemliggende kredsløb aflades af de interne afladningsmodstande).

Enheden kræver ingen særlig vedligeholdelse.

Tjekliste

- Sørg for, at ventilatoren og ventilationsåbninger er fri for støv.
- Sørg for, at omgivelsestemperaturen er korrekt i henhold til enhedens grænser.
- Sørg for, at kvalificeret personale udfører alle modifikationer af enheden.
- Sørg for, at enheden er afbrudt fra strømforsyningen, før der udføres noget arbejde. overvej altid pumpe- og motor-instruktionen.

Du kan få flere oplysninger ved at kontakte den lokale distributør.

9.2 Tjek fejlkoder

Tjek regelmæssigt fejlkoder i parametre P26 - P30.

Du kan finde flere oplysninger om parametrene i [P26 gennem P30: ERROR hukommelse](#) (side 51).

Du kan finde flere oplysninger om fejlkoder i [Advarsler og fejl](#) (side 100).

9.3 Tjek funktionerne og parametrene

Hvis det hydrauliske system ændres, skal denne procedure følges.

1. Sørg for at alle funktioner og parametre er korrekte.
2. Juster funktionerne og parametrene efter behov.

10 Fejlsøgning

Forholdsregel

BEMÆRKNING:

- Frakobl altid enheden fra strømforsyningen, før du udfører nogen installations- og vedligeholdelsesopgaver.

Advarsler og fejl

- Advarsler og fejl vises på skærmen og/eller af den røde LED.
- Når en advarsel er aktiv, og årsagen ikke afhjælpes inden for 20 sekunder, vises derefter en fejl, og enheden stopper. For nogle advarsler, fortsætter enheden med at køre afhængigt af fejltypen.
- Når en fejl er aktiv, stoppes den tilsluttede motor øjeblikkeligt. Alle fejl vises i klartekst og gemmes i fejlhukommelsen herunder fejlens dato og klokkeslæt.
- En automatisk fejlnulstilling kan aktiveres i P600 **UNDERMENU FEJL** for automatisk at nulstille en opstået fejl fem gange. Du kan finde flere oplysninger om denne funktion i P615 **FEJLNULSTILLING**.
- Alle fejlsignaler og advarsler kan indikeres via to statusrelæer på terminalerne X2/1-3 eller X2/4-6 afhængigt af konfigurationen. Du kan finde flere oplysninger i P715 **KONF REL 1** og P720 **KONF REL 2**.

Fejlene kan nulstilles automatisk (afhængigt af indstillingen i parameter P615 **FEJLNULSTIL**) eller manuelt på følgende måder:

- Deaktiver strømforsyningen i mere end 60 sekunder.
- Tryk på ◀ og ▶ simultant i 5 sekunder.
- Åbn og luk den eksterne ON/OFF (X1/18-19).

10.1 Ingen fejlmeddelelse på skærmen

Fejl	Årsag	Afhjælpning
Ingen AUTOSTART efter strømsvigt.	Parameter P08 AUT-START er indstillet til OFF .	Tjek parameter P08 AUTOSTART .
Systemtryk er ikke stabil.	Tryk højere end STARTVÆRDI eller REG. TILSTAND er ændret til Inverse .	Tjek parameter P04 STARTVÆRDI og/eller P320 REG. TILSTAND .

10.2 Fejlmeddelelse på skærmen

Fejl	Årsag	Afhjælpning
OVERSTRØM FEJL 11	Effektgrænse overskredet – for høj motorstrøm (hurtig stigning registreret)	Tjek følgende: <ul style="list-style-type: none"> • Enhedens forbindelsesterminaler • Motorens og motorkablernes forbindelsesterminaler • Omvikling af motoren Sørg for at alle forbindelser, kabler og viklinger er OK og nulstil fejlen ved at deaktivere strøm i mere end 60 sekunder.

Den automatiske fejlnulstilling er ikke tilgængelig for denne fejl, så skal strømforsyningen afbrydes i mere end 60 sekunder for at nulstille fejlen.

Fejl	Årsag	Tjek følgende:
OVERBELASTNING FEJL 12	Effektgrænse overskredet – motorstrøm er for høj (langsom stigning registreret)	<ul style="list-style-type: none"> • Er parameteren P215/P220 RAMP 1/RAMP 2 for kort og P265 BOOST for lav? • Fungerer kabler og forbindelser? • Er pumpen blokeret? • Roterer motoren i den forkerte retning, før den kører (ikke-retur ventil defekt)? Ikke tilladt driftpunkt på P245 MAKS.FRKV. er for høj, tjek også P265 BOOST-værdien.
OVERSPÆNDING FEJL 13	Spændingen er for høj.	<ul style="list-style-type: none"> • Er parameteren P220 RAMP 2 for hurtig? • Er strømforsyningen for høj? • Er spændingsspidserne for høje? <p>Hvis fejlen er strøm eller spændingsrelaterede, kan linjefiltre, linjeinduktorer, eller RC-elementer installeres for at løse problemet.</p>
INVERT. OVEROPHEDNING FEJL 14	Temperaturen inde i enheden er for høj.	<ul style="list-style-type: none"> • Er enheden kølet korrekt? • Er enhedernes motorventilationskanaler kontamineret? • Er omgivelsestemperaturen for høj?
TERMO MOT/EKST FEJL 15	PTC-sensoren har nået sin frigivelsestemperatur.	<ul style="list-style-type: none"> • Luk X1/PTC hvis der ikke er tilsluttet nogen ekstern beskyttende enhed.. • Du kan finde detaljerede oplysninger i Motor PTC tilslutning (side 35).
FASETAB FEJL 16	En fase af strømforsyningen fungerer ikke.	<ul style="list-style-type: none"> • Strømforsyningen under fuld belastning • Hvis fasefejlen sker ved indgangen. • Strømfafbryderne • Og inspicer visuelt punkterne ved indgangsterminalerne.
UNDERSPÆNDING	Spændingen er for lav.	<ul style="list-style-type: none"> • Er forsyningsspændingen for lav? • Er der fasefejl ved indgangen? • Er der asymmetri mellem faserne?
KOMM TABT	Kommunikationen mellem effektenheden og styrekortet fungerer ikke korrekt.	Er forbindelsen mellem styrekort og effektenheden korrekt?
VANDMANGEL FEJL 21	Sensorforbindelserne for lav vand, terminalerne X3/11-12, er åbnet. Sensoren er kun aktiv når pumpen kører.	<ul style="list-style-type: none"> • Det indkommende tryk eller værdier for minimal vandniveau er sat for lavt, så skal indstillingerne ændres. • Fejlen optræder kun i kort tid, juster derefter parameter P610 FORSINK TID. <p>Hvis en sensor ikke anvendes, så skal terminalerne X3/11-12 være i bro.¹</p>
MIN. TÆRSKEL FEJL 22	Den definerede værdi for parameter P605 MIN.TÆRSK. blev ikke nået under den forvalgte P610 FORSINK TID .	<ul style="list-style-type: none"> • Booster enheden og juster parameteren P610 FORSINK TID. • Indstil parameteren P615 FEJL NULSTIL indstil til ON, for at aktivere fem genstarter i det tomme system.
FEJLSENSOR 1, AKT. VAL SENSOR 1 FEJL 23	Sensorsignal på terminalerne X3/2 er mindre end 4 mA, som en aktiv sensor skal levere.	<ul style="list-style-type: none"> • Effektiv værdi-signalet fra tryktransducer har fejl. • Forbindelsen er defekt. • Sensoren eller kablet er defekt. • Tjek sensorens konfiguration i P400 UNDERMENU SENSOR.

¹ Enheden nulstilles, når terminalerne X3/11-12 er lukket.

Fejl	Årsag	Tjek følgende:
FEJLSENSOR 2, AKT. VAL SENSOR 2 FEJL 24	Sensorsignal på terminalerne X3/4 er mindre end 4 mA, som en aktiv sensor skal levere.	<ul style="list-style-type: none"> • Effektiv værdi-signalet fra tryktransducer har fejl. • Forbindelsen er defekt. • Sensoren eller kablet er defekt. • Tjek sensorens konfiguration i P400 UNDERMENU SENSOR.
FORVALGSPUNKT 1 I < 4 mA, FORVALGSPUNKT 1 I < 4 mA FEJL 25	Aktuel signalindput af nødvendige værdier er aktiv, men intet signal mellem 4-20 mA er tilsluttet.	<ul style="list-style-type: none"> • Ekstern analog signal på terminalerne X3/17-18 • Konfiguration af nødvendige værdier i P800 UNDERMENU KRÆVEDE VÆRDIER.
FORVALGSPUNKT 2 I < 4 mA, FORVALGSPUNKT 2 I < 4 mA FEJL 26	Aktuel signalindput af nødvendige værdier er aktiv, men intet signal mellem 4-20 mA er tilsluttet.	<ul style="list-style-type: none"> • Ekstern analog signal på terminalerne X3/22-23 • Konfiguration af nødvendige værdier i P800 UNDERMENU KRÆVEDE VÆRDIER.

10.3 Intern fejl, på skærm eller rød LED ON

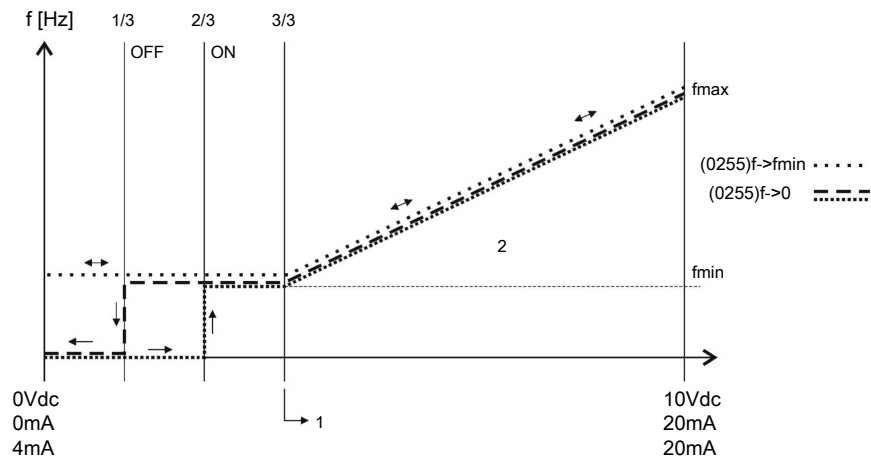
For at nulstille fejl, skal strømforsyningen afbrydes i mere end 60 sekunder. Hvis fejlmeddelelsen stadig vises på skærmen, så skal du kontakte din lokale forhandler med en detaljeret fejlbeskrivelse.

Fejl	Årsag	Afhjælpning
FEJL 1	EEPROM-FEJL, datablok fejlfunktion	Nulstil enheden. Hvis fejlmeddelelsen gentages, skal styrekortet derefter udskiftes.
FEJL 4	Knapfejl, f.eks. en fastklemt nøgle	Tjek og sørg for, at trykknapperne er OK. Hvis trykknapperne er defekte, så skal skærmkortet udskiftes.
FEJL 5	EPR0M-FEJL, kontrolsumfejl	Nulstil enheden. Hvis fejlmeddelelsen gentages, skal styrekortet derefter udskiftes.
FEJL 6	Programfejl: Watchdog-fejl	Nulstil enheden. Hvis fejlmeddelelsen gentages, skal styrekortet derefter udskiftes.
FEJL 7	Programfejl: Processor pulsfejl	Nulstil enheden. Hvis fejlmeddelelsen gentages, skal styrekortet derefter udskiftes.
KODEFEJL	Kodefejl: ugyldig processorkommando	<p>Tjek og sørg for at:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Montering af kabler, tilslutninger af skærmen og potentialeudligning er korrekt. • Jordforbindelse er korrekt installeret. • Signalet er stærkt nok, hvis ikke, skal der installeres ekstra ferritinduktanser for at øge signalet.

11 Teknisk reference

11.1 Eksempel: P105 AKTUATOR-tilstand

Graf

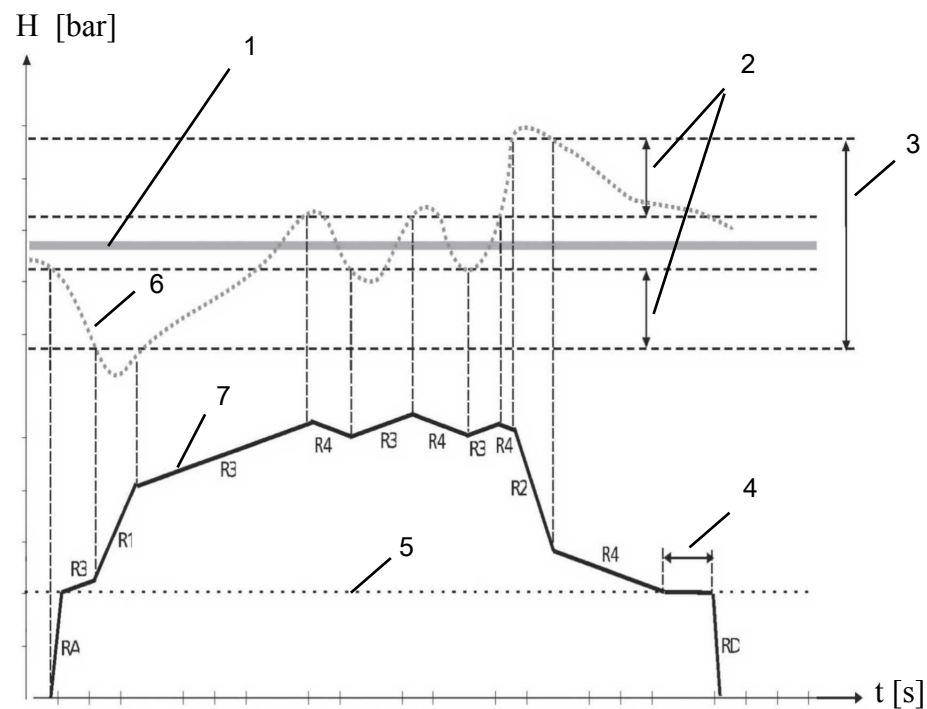


Positonsnummere

1. Signalinterval $\cdot (f_{min} / f_{maks}) + \text{zeropoint}$
2. Reguleringsområde

11.2 Eksempel: P200 rampeindstillinger

Graf



Positonsnummere

1. P02 KRÆVET VAL.
2. P315 HYSTERESE i % af P310 VINDUE.

3. P310 VINDUE i % af P02 KRÆVET VAL.
4. P260 FMIN TIDFMIN TID
5. P250 MIN.FREK.
6. Effektiv værdi
7. Udgangsfrekvens

Beskrivelse

RA: RAMP FMIN A

RD: RAMP FMIN D

R1: RAMP 1 - hastighedsrampe øges hurtigt

R2: RAMP 2 - hastighedsrampe mindskes hurtigt

R3: RAMP 3 - hastighedsrampe øges langsomt

R4: RAMP 4 - hastighedsrampe mindskes langsomt

Justér rampeindstillinger

For at justere ramperne præsenteret ovenfor, skal du se separate sektioner i [M200 KONF. INVERTER](#) (side 57).

11.3 Eksempel: P330 LØFTEMENU.

Følg disse instruktioner for at indstille løftemængden.

1. Indtast det indstillede tryk.

Se [P02 NØDV. VÆRDI](#) (side 46).

2. Luk alle systemets ventiler og start HYDROVAR® for at læse den viste frekvens.

En anden mulighed for at finde ud af frekvensen for det indstillede tryk ved nul efterspørgsel er at bruge P305 JOG-tilstand. Du kan finde flere oplysninger i [P305 JOG](#) (side 69).

3. Indstil frekvensværdien (indstil tryk ved nul efterspørgsel) i P325 FRKV. LØFT.

Du kan finde flere oplysninger i [P325 FREK. LØFT](#) (side 71).

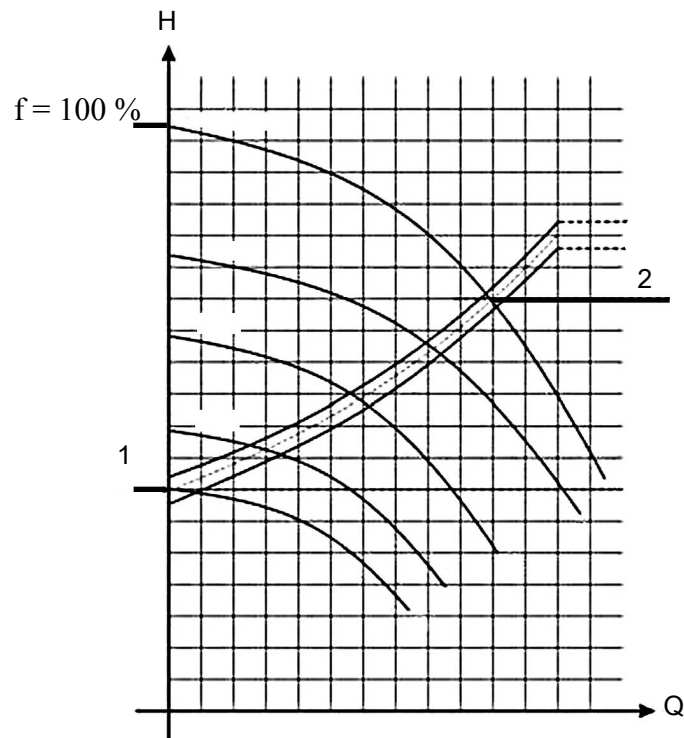
4. Indtil P330 LØFTEMENU. (forøgelse i % af den indstillede tryk) for at kompensere for friktionstab i systemet.

Eksempel: indstil tryk = 4 bar, løftemængde: a) 0% (= 4 bar, intet løft), b) 100% (= 8 bar), c) 200% (=12 bar)

Du kan finde flere oplysninger i [P330 LØFT MÆNGDE](#) (side 71). Denne indstilles som % af det indstillede tryk.

Graf

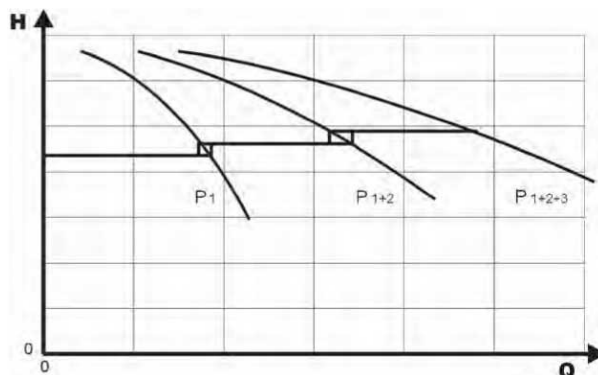
Positonsnummere



1. Trykket ved nul efterspørgsel (alle ventiler lukket).
2. Trykket plus løftemængde for at kompensere for friktionstab.

11.4 Eksempel: P500 UNDERMENU SEKVENNS CNTR

Graf



Beregningsprocessen til sekvensens midterværdi

1. Hovedpumpe når dens P515 AKTIVE FRKV.
2. Faktisk værdi falder til indsatsværdien for 1.hjælpepumpe. Den første hjælpepumpe starter automatisk. (Indsatsværdi = P02 NØDV. VÆRDIER - P510 EF.VA.REDUC)
3. En ny krævet værdi, P03 EFF. N. VÆRDI beregnes efter opstart. P03 EFF. N. VÆRDI = P02 NØDV. VÆRDIER - P510 EF.VA.REDUC + P505 EF.VA.FORØGE

Beregninger af den nye krævede værdi for flerpumpesystemer

k.... antal aktive pumper ($k > 1$)

$$p = p_{\text{set}} + (k-1) * (P505 \text{ EF.VA.FORØGE} - P510 \text{ EF.VA.REDUC})$$

- $P505 \text{ EF.VA.FORØGE} = P510 \text{ EF.VA.REDUC}$ → Tryk konstant, uafhængigt af hvor mange pumper der er i drift.
- $P505 \text{ EF.VA.FORØGE} > P510 \text{ EF.VA.REDUC}$ → Trykket stiger, når hjælpepumpen slår til.
- $P505 \text{ EF.VA.FORØGE} > P510 \text{ EF.VA.REDUC}$ → Trykket stiger, når hjælpepumpen slår til.

For at finde ud af den rigtige indstilling for Synkronstyring

1. Start den første pumpe i P62 **JOG**-tilstand.
2. Forøge frekvensen indtil den krævede værdi er nået. Tjek frekvensen ved nul forbrug, f_0 .
3. Indstil den synkrone grænse, $f_0 + 2..3$ Hz.
4. Indstil det synkrone vindue mellem 1 eller 2 Hz afhængigt af pumpekurven og indstillingspunktet.

11.5 Eksempel: P900 UNDERMENU OFFSET

Generelle indstillinger

Konstant trykssystem med den krævede værdi på 5 bar.

Derudover er en flowsensor tilsluttet forskydningsindgangen.

Parameter P907 **OFFSET OMR**. = 160 (flowsensorens maksimale interval = 16 m³/h).

Systemkrav 1

- Konstant tryk: 5 bar
- Flowhastighed: 5 - 12 m³/h

Under 5 m³/h formindsker trykket til maksimalt 2,5 bar ved en flowhastighed på 2 m³/h.

Indstillinger:

- Parameter P910 **NIVEAU 1** = 50 = 5 m³/h. Første grænse hvor forskydningsfunktionen er aktiv.
- Parameter P912 **OFFSET X1** = 20 = 2 m³/h. Fast punkt i henhold til kravene.
- Parameter P913 **OFFSET Y1** = 2,5 = 2,5 bar. Maksimalt tilladte tryk ved denne flowhastighed.

Systemkrav 2

- Konstant tryk: 5 bar
- Flowhastighed: 5 - 12 m³/h

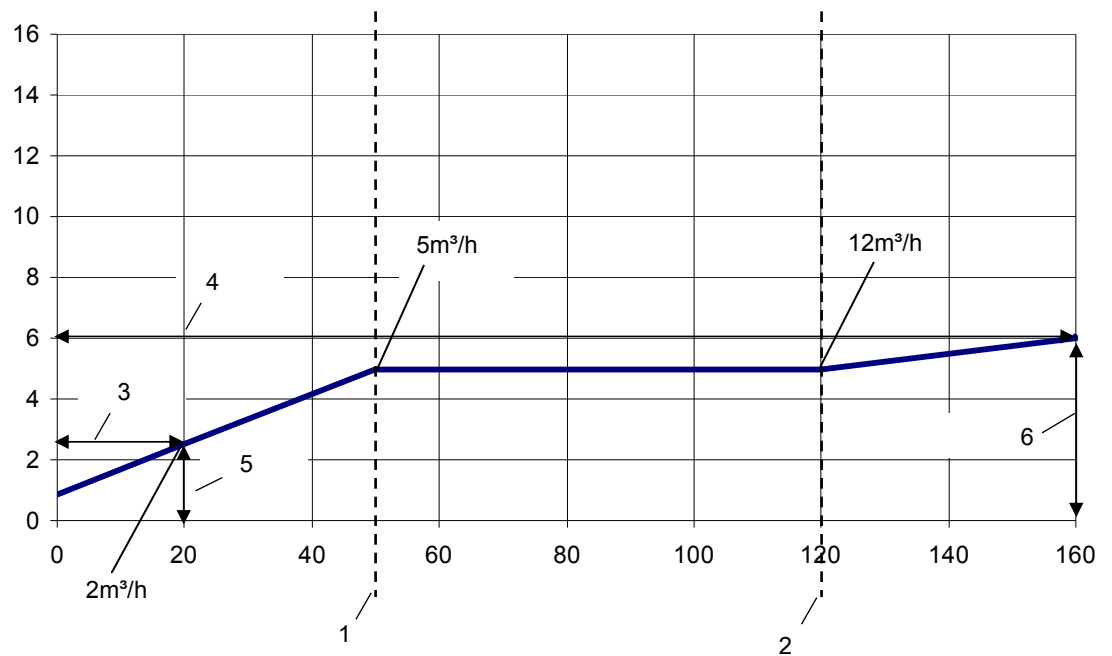
Over 12 m³/h forøger trykket med begrænsningen til at have maksimalt 6,0 bar ved maksimal flowhastighed på 16 m³/h.

Indstillinger:

- Parameter P915 **NIVEAU 2** = 120 = 120 m³/h. Anden grænse hvor forskydningsfunktionen er aktiv.
- Parameter P917 **OFFSET X2** = 160 = 16 m³/h. Fast punkt i henhold til kravene.
- Parameter P918 **OFFSET Y2** = 6 = 6 bar. Krævet tilladt tryk ved denne flowhastighed.

Graf

Se nedenstående graf for flere detaljer.



Positionsnummere

1. NIVEAU 1
2. NIVEAU 2
3. OFFSET X1
4. OFFSET X2
5. OFFSET Y1
6. OFFSET Y2

11.6 Programmeringsflowcharts

Undermenu 0 - 40

Undermenu 0-40	Id	Navn	Eksempel menu
<pre> graph TD subgraph Branch0 [0-9] 0 --> HOME0[HOME] --> 2 --> 3 --> 4 --> 5 --> 0 6 --> 7 --> 8 --> 9 --> 0 end subgraph Branch20 [20-30] 20 --> HOME20[HOME] --> 21 --> 22 --> 23 --> 24 --> 25 --> 20 26 --> 27 --> 28 --> 29 --> 30 --> 20 35 --> 20 end subgraph Branch40 [40-47] 40 --> HOME40[HOME] --> 41 --> 42 --> 43 --> 44 --> 45 --> 40 46 --> 47 --> 40 end </pre>	0	HOVEDMENU	
	START		Effektiv værdi
	2	NØDV. VÆRDI	3,5 bar
	3	EFF.NØDV.VÆRDI	3,5 bar
	4	STARTVÆRDI	Off
	5	SPROG	Dansk
	6	DATO	xx.xx.20xx
	7	TID	xx:xx
	8	AUTOSTART	Off
	9	DRIFTSTID	xxxx:xx
	20	STATUS	
	21	STATUS ENHED	00000000
	22	VÆLG ENHED	* 1 *
	23	STATUS ENHED	Koerer
	24	TILKOBL ENHED	Aktiveret
	25	MOT.DRIFTTIMER	xxxx:xx
	26	1. FEJL	Ingen Fejl
	27	2. FEJL	Ingen Fejl
	28	3. FEJL	Ingen Fejl
	29	4. FEJL	Ingen Fejl
	30	5. FEJL	Ingen Fejl
	35	KWH TÆLLER	kWh
	40	DIAGNOSTIK	
	41	PROD.DATO	xx.xx.20xx
	42	VALG INVERTER	* 11
	43	TEMP.INVERTER	x: <xx % <xx C
	44	Strøm.Invert.	x: xx %
	45	Spændn.Invert.	x: xxx V
	46	UDGANGSFREK.	x: xx,x Hz
	47	VER.INVERTER	x: xx

Undermenu 60 - 300

Undermenu 60-300	Id	Navn	Eksempel menu
60	60	INDSTILLINGER	
61	61	PASSWORD	0000
62	62	JOG	xx,x Hz 3,5 bar
100	100	BASIS.INDST.	
105	105	TILSTAND	Controller
106	106	PUMPE ADR.	1
110	110	INDST. PASSW.	0066
115	115	LÅS FUNK.	OFF
120	120	DISP.KONTR.	75 %
125	125	DISP. LYS	100 %
200	200	KONF. INVERTER	
202	202	SOFTWARE	HV V01.4
205	205	MAKS.ENHED.	6
210	210	INVERTER	Alle
215	215	RAMPE 1	4 sek
220	220	RAMPE 2	4 sek
225	225	RAMPE 3	70 sek
230	230	RAMPE 4	70 sek
235	235	RAMPE FMIN A	2,0 sek
240	240	RAMPE FMIN D	2,0 sek
245	245	MAKS. FREK.	50 Hz
250	250	MIN. FREK.	20 Hz
255	255	KONF. FMIN	f-> 0
260	260	FMIN TID	0 sek
261	261	Skip.Frk.Kont	20,0 Hz
262	262	SKIP.Frk.Zone	0,0 Hz
265	265	Mot.Nomn.efft.	1,5 kW
266	266	Mot.Nomi.Spædn	230 V
267	267	Mot.Nomi.Frek.	50,0 Hz
268	268	Mot.Nomi.Størm	7,5 A
269	269	Mot.Nomi.Hast.	3000 o/m
270	270	Mot.Ant.Pol.	2
275	275	AMPI	Fuld
280	280	Swi.Frek.Kontr	HVC
281	281	BOOST	5 %
282	282	KNEE FREK.	50,0 Hz
283	283	Valg.Sw.Frek.	10 kHz
290	290	STC Mot.Beskyt	STC Trip
291	291	STC.Mottermisk	77 %
295	295	Strømgræn.Funk	Off
296	296	Strømgræn.Ind.	110 %
300	300	REGULERING	
305	305	JOG	0,0 Hz
			3,5 bar

Undermenu 60-300	Id	Navn	Eksempel menu
	310	VINDUE	10 %
	315	HYSTERESE	80 %
	320	Regul.Mode	Normal
	325	FREK. LØFT	30,0 Hz
	330	LØFT MÆNGDE	0,0 %

Undermenu 400 - 500

Undermenu 400-500	Id	Navn	Eksempel menu
	400	SENSOR	
	405	DIMENSION ENHED	Linje
	410	Konfg.Sensor	Sensor 1
	415	SENSORTYPE	Analog I 4-20 mA
	420	Sensor.Omåde	10,00 bar
	425	SENSORKURVE	Lineær
	430	SENS1 KAL 0	0% = x,xx bar
	435	SENS1 KAL X	0% = xx,xx bar
	440	SENS2 KAL 0	0% = xx,xx bar
	445	SENS2 KAL X	0% = xx,xx bar
	500	SEKVENNS KONTR.	
	505	Akt.Val.Øge	0,35 bar
	510	Akt.Val.Red.	0,15 bar
	515	AKTIVÉR FRKV.	48 Hz
	520	Akti.Forsink.	5 sek
	525	Switch Fosink	2 sek
	530	De.Aktiv.Frekv	30,0 Hz
	535	De.Ativ.Fosink	5 sek
	540	FALD FREKV.	42,0 Hz
	545	OVERVÆRDI	Frakoblet
	550	Ov.Værd.Forsin	0,0 sek
	555	SKIFT INTERVAL	24 timer
	560	SYNK. GRÆNSE	0,0 Hz
	565	SYNK. VINDUE	2,0 Hz

Undermenu 600 - 1200

Undermenu 600-1200	Id	Navn	Eksempel menu
600	600	ERROR	
605	605	MIN. GRÆNSE	Frakoblet
610	610	FORSINKELSE	2 sek
615	615	RESET FEJL	On
700	700	UDGANGE	
705	705	ANALOG UDG1	Udgangsfrekvens
710	710	ANALOG UDG.2	Effektiv værdi
715	715	KONF. RELÆ. 1	Koerer
720	720	KONF. RELÆ. 2	Fejl
800	800	Nødv.Værdier	
805	805	Kon.Nødværdig1	Digital
810	810	Kon.Nødv.Værdi2	Off
815	815	SW.Nødv.Værdi	Setpoint 1
820	820	Nødv.Værdi.1	3,5 bar
825	825	Nødv.Værdi.2	3,5 bar
830	830	AKT. FREK.1	0,0 Hz
835	835	AKT. FREK.2	0,0 Hz
900	900	OFFSET	
905	905	OFFS. INDG.	Off
907	907	OFFSET OMR.	100
910	910	NIVEAU 1	0
912	912	OFFSET X1	0
913	913	OFFSET Y1	0,00 bar
915	915	NIVEAU 2	100
917	917	OFFSET X2	100
918	918	OFFSET Y2	0,00 bar
1000	1000	TEST KØRSEL	
1005	1005	TEST KØRSEL	
1010	1010	T.Kørsel Frek.	30,0 Hz
1015	1015	T.Kørsel boost	10%
1020	1020	TESTKØRSEL TID	5 sek
1025	1025	VÆLG ENHED	*1*
1030	1030	Hov.Testkørsel	Tryk > i 3 sek
1100	1100	OPSÆTNING	
1110	1110	Fab.indstil.	Europa
1120	1120	PASSWORD 2	0000
1200	1200	Rs485 Intraface	
1203	1203	PROTOKOL	Modbus RTU
1205	1205	ADRESSE	1
1210	1210	BAUDRATE	9600
1215	1215	FORMAT	RTU N81
1220	1220	PUMPE ADR.	1
1221	1221	BACNET UDV. Id	84001

Undermenu 1300

Undermenu 1300	Id	Navn	Eksempel menu
<pre> graph TD 1300[1300] --> 1301[1301] 1300 --> 1306[1306] 1300 --> 1311[1311] 1300 --> 1316[1316] 1300 --> 1321[1321] 1301 --> 1302[1302] 1301 --> 1303[1303] 1301 --> 1304[1304] 1301 --> 1305[1305] 1306 --> 1307[1307] 1306 --> 1308[1308] 1306 --> 1309[1309] 1306 --> 1310[1310] 1311 --> 1312[1312] 1311 --> 1313[1313] 1311 --> 1314[1314] 1311 --> 1315[1315] 1316 --> 1317[1317] 1316 --> 1318[1318] 1316 --> 1319[1319] 1316 --> 1320[1320] 1321 --> 1300 </pre>	1300	STARTOP	
	1301	SPROG	Dansk
	1302	Mot.Nomn.efft.	
	1303	Mot.Nomi.Spædn	
	1304	Pre-Set Motr?	Yes
	1305	Mot.Nomi.Størm	
	1306	Mot.Nomi.Hast.	
	1307	AMPI	Fuld
	1308	STC Mot.Beskyt	STC Trip
	1309	TILSTAND	Controller
	1310	PUMPE ADR.	1
	1311	CONTROL MODE	Konstant
	1312	DIMENSION ENHED	Linje
	1313	Startup.Comptd	Nej
	1314	Sensor.Omåde	
	1315	NØDV. VÆRDI	
	1316	STARTVÆRDI	100 %
	1317	MIN. GRÆNSE	Frakoblet
	1318	FORSINKELSE	2 sec
	1319	DATO	XX.XX.20XX
	1320	TID	HH.MM
	1321	AUTOSTART	On
	1322	Startup.Comptd	Nej
1323	ADRESSE	1	

Xylem |'zīləm|

- 1) Det stof i planter (veddet), som trækker vand op fra rødderne
- 2) En førende global vandteknologi-virksomhed

Vi er et globalt team, der er forenet i et fælles formål: vi skaber innovative løsninger for at opfylde vandbehovene i vores verden. Udvikling af nye teknologier, der vil forbedre måden, hvorpå vand bruges, opbevares og genbruges i fremtiden, er central for vores arbejde. Vi flytter, behandler, analyserer og leder vand tilbage til miljøet, og vi hjælper mennesker med at bruge vand på en effektiv måde i deres hjem, bygninger, fabrikker og landbrug. I mere end 150 lande har vi stærke, mangeårige forbindelser med kunder, der kender os pga. vores stærke kombination af førende produktvaremærker og ekspertise inden for brugen af disse, understøttet af en nedarvet innovation.

Gå til www.xylem.com for at få mere information om, hvordan Xylem kan hjælpe dig.



Xylem Service Italia S.r.l.
Via Vittorio Lombardi 14
Montecchio Maggiore VI 36075
Italien
Contact your supplier or local sales
and service representative

Besøg vores websted for den seneste version af dette dokument og flere oplysninger

Den originale vejledning er på engelsk. Alle ikke-engelske vejledninger er oversættelser af den originale vejledning.

© 2016 Xylem Inc