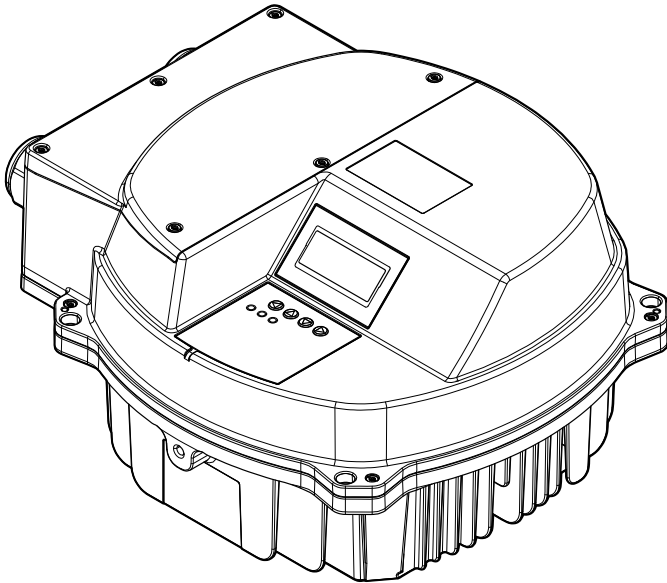


Installasjons-, drifts- og
vedlikeholdshåndbok

HYDROVAR[®]



HVL 2.015-4.220

xylem
Let's Solve Water

Innholdsfortegnelse

1	Introduksjon og sikkerhet.....	4
1.1	Innledning.....	4
1.1.1	Kvalifisert personell.....	4
1.2	Sikkerhet.....	4
1.2.1	Sikkerhetsmeldingsnivåer	5
1.3	Brukersikkerhet.....	5
1.4	Beskytte miljøet.....	7
1.5	Garanti.....	7
1.6	Reservedeler.....	7
1.7	EU-samsvarserklæring (Nr. LVD/EMCD05).....	8
1.8	EU-deklarasjon om overensstemmelse.....	8
2	Transport og oppbevaring.....	10
2.1	Kontroller leveransen.....	10
2.1.1	Kontroller leveransen.....	10
2.1.2	Kontrollere enheten.....	10
2.2	Løfting av systemet.....	10
2.3	Retningslinjer om transport.....	11
2.4	Retningslinjer om oppbevaring.....	11
3	Produktbeskrivelse.....	12
3.1	Systembeskrivelse.....	12
3.2	Funksjon og bruk av produktet.....	13
3.3	Bruk.....	13
3.3.1	Aktuator.....	13
3.3.2	Kontroller.....	13
3.3.3	Kaskade seriell / Synkront.....	13
3.3.4	Kaskade relé.....	13
3.4	Dataskiltet.....	14
3.5	Tekniske data.....	15
3.6	Termisk beskyttelse av motoren.....	16
3.7	Dimensjoner og vekt.....	17
3.8	Design og layout.....	18
3.9	Monteringskomponenter som følger med.....	20
3.10	Valgfrie komponenter.....	21
4	Installasjon.....	22
4.1	Sjekklist ved installasjon på stedet.....	22
4.2	Sjekkliste før installasjon av frekvensomformer og motor	22
5	Mekanisk installasjon.....	23
5.1	Kjøling.....	23
5.2	Løfting.....	23
5.3	Montering.....	23
6	Elektrisk installasjon.....	26
6.1	Forholdsregler.....	26
6.2	Beskyttelsesinnretninger.....	27
6.3	Ledningstyper og merkedata.....	28
6.4	EMC-kompatibilitet.....	30

6.4.1 EMC-krav.....	30
6.4.2 Kople kablene.....	30
6.4.3 RFI-bryter.....	31
6.5 Vekselsstrømnettet og motorkoplingsterminalene.....	32
6.5.1 Nettstrømsforbindelse (strømforsyning).....	32
6.5.2 Motortilkopling.....	33
6.6 Kontrollterminaler.....	34
6.6.1 Motorsensorkopling.....	35
6.6.2 Inngang ved grunnleggende drift i nødssituasjoner.....	36
6.6.3 Digital og analog I/O.....	36
6.6.4 RS485-kopling.....	37
6.6.5 Statusreleer.....	37
6.7 Premium-kortterminaler.....	38
6.7.1 Digital og analog I/O (x3)-.....	38
6.7.2 Releer (X4).....	38
7 Drift	40
7.1 Prosedyre før start.....	40
7.2 Inspeksjoner før oppstart.....	40
7.3 Påføre effekt.....	41
7.4 Utladningstid.....	41
8 Programmering.....	43
8.1 Skjerm og kontrollpanel.....	43
8.2 Funksjonene til trykk-knappene.....	43
8.3 Programvareparametere.....	44
8.3.1 M00 HOVEDMENY.....	45
8.3.2 M20 STATUS.....	49
8.3.3 M40 DIAGNOSE.....	52
8.3.4 M60 INNSTILLINGER.....	54
8.3.5 M100 UNDERMENY.....	55
8.3.6 M200 KONF INVERTER.....	57
8.3.7 M300 REGULERING.....	69
8.3.8 M400 SENSOR.....	71
8.3.9 M500 SEKVENNS KTRL.....	74
8.3.10 M600 ERROR.....	78
8.3.11 M700 UTGANGER.....	79
8.3.12 M800 KREVDE VERDIER.....	81
8.3.13 M900 OFFSET.....	83
8.3.14 M1000 TESTKJØRING.....	86
8.3.15 M1100 INNSTILLINGER.....	88
8.3.16 M1200 RS485 GRENSE.....	90
8.3.17 M1300 OPPSTART.....	92
9 Vedlikehold.....	99
9.1 Generelt.....	99
9.2 Kontroller feilkodene.....	99
9.3 Kontroller funksjonene og parametrene.....	99
10 Feilsøking.....	100
10.1 Ingen feilmelding på skjermen.....	100
10.2 Feilmelding på skjermen.....	100
10.3 Intern feil, på skjermen eller rød lampe på.....	102
11 Teknisk referanse.....	103
11.1 Eksempel: P105 AKTUATOR-modus.....	103

11.2 Eksempel: P200 Rampeinnstillinger.....	103
11.3 Eksempel: P330 LØFTEMENGDE.....	104
11.4 Eksempel: P500 UNDERMENY SEKVENSSENTER.....	105
11.5 Eksempel: P900 UNDERMENY OFFSET.....	106
11.6 Programmere flytskjemaer.....	108

1 Introduksjon og sikkerhet

1.1 Innledning

Formålet med denne håndboken

Formålet med denne håndboken er å gi nødvendig informasjon for:

- Installasjon
- Drift
- Vedlikehold



FORSIKTIG:

Les denne håndboken nøye før du installerer og bruker produktet. Uriktig bruk av produktet kan forårsake personskader og skader på eiendom, og kan oppheve garantien.

MERK:

Oppbevar denne håndboken for fremtidig referanse, og ha den lett tilgjengelig.

1.1.1 Kvalifisert personell



ADVARSEL:

Dette produktet er tiltenkt brukt kun av kvalifisert personell.

- Riktig og pålitelig transport, lagring, installasjon, drift og vedlikehold kreves for å få en feilfri og sikker drift av frekvensomformerer. Kun kvalifisert personell har lov til å installere og bruke dette utstyret.
- Kvalifisert personell defineres som personer i staben med opplæring og som er autorisert til å installere, sette igang og vedlikeholde utstyr, systemer og kretser iht. gjeldende lover og forskrifter. I tillegg må personalet være kjent med instruksjonene og sikkerhetstiltakene som beskrives i dette dokumentet.
- Personer med nedsatte evner skal ikke bruke produktet med mindre noen har tilsyn med dem eller de har fått passende opplæring av en fagperson.
- Barn må være under tilsyn for å sikre at de ikke leker med eller rundt produktet.

1.2 Sikkerhet



ADVARSEL:

- Operatøren må være kjent med sikkerhetstiltakene for å forhindre personskader.
 - Hvis enheten kjøres, installeres eller vedlikeholdes på en måte som ikke dekkes i denne håndboken, kan det resultere i død, alvorlige personskader eller skader på utstyret. Dette inkluderer modifisering av utstyr eller bruk av deler som ikke er levert av Xylem. Hvis du har spørsmål om den tilsiktede bruken av utstyret, må du kontakte en Xylem-representant før du fortsetter.
 - Du må ikke endre serviceapplikasjonen uten godkjenning av en autorisert Xylem-representant.
-



FORSIKTIG:

Du må ta hensyn til instruksjonene i denne håndboken. Hvis du ikke gjør det, kan det føre til personskader, ødeleggelser eller forsinkelser.





1.2.1 Sikkerhetsmeldingsnivåer

Om sikkerhetsmeldinger

Det er svært viktig at du leser, forstår og følger sikkerhetsmeldingene og -forskriftene nøye før du håndterer produktet. De er gitt slik at du kan unngå følgende farer:

- Personlige ulykker og helseproblemer
- Skader på produktet
- Funksjonssvikt

Definisjoner

Sikkerhetsmeldingsnivå	Indikasjon
 FARE:	En farlig situasjon som, hvis den ikke unngås, vil føre til død eller alvorlige personskader
 ADVARSEL:	En farlig situasjon som, hvis den ikke unngås, kan føre til død eller alvorlige personskader
 FORSIKTIG:	En farlig situasjon som, hvis den ikke unngås, kan føre til mindre eller moderate personskader
 Elektrisk fare:	Mulighet for elektriske farer hvis instruksjonene ikke følges slik de skal
MERK:	<ul style="list-style-type: none"> • En mulig situasjon som, hvis den ikke unngås, kan gi uønskede resultater eller tilstander • En praksis som ikke er relatert til personskader

Fare pga. varm flate

Fare pga. varm flate angis av et bestemt symbol som erstatter de typiske farenivåsymbolene:



FORSIKTIG:

1.3 Brukersikkerhet

Generelle sikkerhetsregler

Disse sikkerhetsreglene gjelder:

- Hold alltid arbeidsområdet rent.
- Vær klar over faren som gasser og damper kan utgjøre i arbeidsområdet.
- Unngå alle elektriske farer. Vær klar over faren for elektriske støt eller overslag.
- Vær alltid klar over faren for drukning, ulykker i forbindelse med elektrisitet og brannskader.

Sikkerhetsutstyr

Bruk sikkerhetsutstyr iht. bedriftens forskrifter. Bruk dette sikkerhetsutstyret i arbeidsområdet:

- Hjelm
- Vernebriller, helst med sideskjerm
- Vernesko
- Vernehansker
- Gassmaske
- Hørselvern
- Førstehjelpsutstyr
- Sikkerhetsinnretninger

MERK:

Kjør aldri en enhet med mindre det er installert sikkerhetsinnretninger. Se også informasjon om sikkerhetsinnretninger i andre kapitler i denne håndboken.

Elektriske tilkoblinger

Elektriske tilkoblinger må utføres av autoriserte elektrikere i samsvar med internasjonale, nasjonale og lokale regler og forskrifter. Hvis du ønsker mer informasjon om krav, kan du se avsnittene som spesifikt omhandler elektriske tilkoblinger.

Forholdsregler før arbeid

Les disse forholdsreglene før du arbeider med produktet eller er i forbindelse med produktet:

- Sørg for egnet avsperring rundt arbeidsområdet, f.eks. med rekkverk.
- Forviss deg om at alle sikkerhetsinnretninger er på plass.
- Sørg for fri rømningsvei.
- Forviss deg om at produktet ikke kan rulle eller velte over og skade personer eller eiendom.
- Sørg for at løfteutstyret er i god stand.
- Bruk løftesele, sikkerhetsline og pustemaske ved behov.
- La alle system- og pumpekomponentene kjøle seg ned før du håndterer dem.
- Kontroller at produktet er gjort grundig rent.
- Koble fra og lås strømmen før det foretas service på pumpen.
- Kontroller eksplosjonsfaren før du sveiser eller bruker elektrisk håndverktøy.

Forholdsregler under arbeid

Les disse forholdsreglene når du arbeider med produktet eller er i forbindelse med produktet:

- Arbeid aldri alene.
- Bruk alltid beskyttelsesklær og håndbeskyttelse.
- Gå ikke under hengende last.
- Løft alltid enheten etter løfteinnretningen.
- Vær klar over faren for brå start hvis produktet brukes med automatisk nivåkontroll.
- Vær klar over startrykket, som kan være kraftig.
- Skyll komponentene i vann når du har demontert pumpen.
- Pumpens maksimale arbeidstrykk må ikke overskrides.
- Du må ikke åpne noen lufter- eller dreneringsventiler eller fjerne pluggen mens systemet er under trykk. Påse at pumpen er isolert fra systemet og at trykket avlastes før du demonterer pumpen, fjerner pluggen eller kopler fra rør.
- Kjør aldri en pumpe uten en riktig installert koplingsbeskyttelse.

Vask hud og øyne

Følg disse prosedyrene for kjemikalier eller farlige væsker som har kommet i kontakt med øynene dine eller huden:

Tilstand	Handling
Kjemikalier eller farlige væsker i øynene	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hold øyelokkene fra hverandre med fingrene. 2. Skyll øynene med øyereisevæske eller rennende vann i minst 15 minutter. 3. Oppsøk lege.
Kjemikalier eller farlige væsker på huden	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fjern forurensede klær. 2. Vask huden med såpe og vann i minst ett minutt. 3. Oppsøk lege ved behov.

1.4 Beskytte miljøet

Utslipp og deponering av avfall

Overhold lokale forskrifter og koder i forbindelse med:

- Rapportere utslipp til de aktuelle myndighetene
- Sortere, gjenvinne og deponere fast avfall og væskeavfall
- Opprydding av søl

Usedvanlige steder



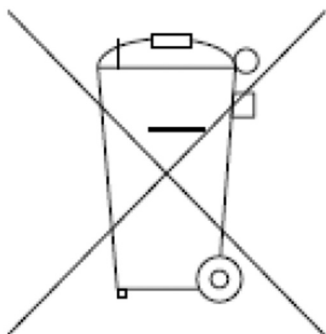
FORSIKTIG: Strålingsfare

Send IKKE produktet til Xylem hvis det er utsatt for kjernestråling med mindre Xylem har fått beskjed og man er blitt enig om de passende handlingene.

Retningslinjer for resirkulering

Lokale lover og forskrifter må alltid overholdes i forbindelse med resirkulering.

Retningslinjer ved avfall og utslipp



Utstyr som inneholder elektriske komponent skal ikke avhendes sammen med husholdningsavfall.

Samle det sammen separat iht. lokale forskrifter og gjeldende lover.

1.5 Garanti

Se salgskontrakten for å finne informasjon om garantien.

1.6 Reservedeler



ADVARSEL:

Bruk bare originale reservedeler ved bytte av slitte deler eller deler med feil. Bruk av uegnede reservedeler kan føre til funksjonssvikt, skader og personskader i tillegg til at garantien kan bli ugyldig.

Kontakt salgs- og serviceavdelingen for å få mer informasjon om reservedeler til produktet.

1.7 EU-samsvarserklæring (Nr. LVD/EMCD05)

1. Produkt: → Navnskilt
2. Navn og adresse til produsent: Xylem Service Italia S.r.l.
Via Vittorio Lombardi 14
36100 Vicenza VI
Italia
3. Denne samsvarserklæringen er utferdiget under eneansvar av produsenten.
4. Produktet som samsvarserklæres: Frekvensomformer (variabel hastighetsdrev) HYDROVAR® til elektrisk pumpe en av 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. Hensikten med den erklæringen som er beskrevet ovenfor er i samsvar med følgende relevante EU-lovgivning:
- Direktiv 2014/35/EU av 26. februar 2014 (elektronisk utstyr utformet for bruk innen bestemte spenningsgrenser)
 - Direktiv 2014/30/EU av 26. februar 2014 (elektromagnetisk kompatibilitet)
6. Referanse til harmoniserte standarder og tekniske spesifikasjoner som er anvendt for dokumentasjon av samsvar med EU-lovgivningen:
- 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. Teknisk kontrollorgan: -
8. Supplerende opplysninger: -
- Undertegnet på vegne av: Xylem Service Italia S.r.l.
Montecchio Maggiore, 18/04/2016
Amedeo Valente
Direktør for Engineering og R&D
rev. 00
- 

1.8 EU-deklarasjon om overensstemmelse

1. Unik identifikasjon av elektrisk og elektronisk utstyr: Nr. HVL
2. Navn og adresse til produsent: Xylem Service Italia S.r.l.
Via Vittorio Lombardi 14
36100 Vicenza VI
Italia
3. Denne samsvarserklæringen er utferdiget under eneansvar av produsenten.

4. Produktet som samsvarserklæres:	Frekvensomformer (variabel hastighetsdrev) HYDROVAR® til elektrisk pumpe en av 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. Hensikten med den erklæringen som er beskrevet ovenfor er i samsvar med Direktiv 2011/65 / EU av Europaparlamentet og Rådet av 8. juni 2011 om begrensning av bruk av visse farlige stoffer i elektrisk og elektronisk utstyr.

6. Referanse til harmoniserte standarder og tekniske spesifikasjoner som er anvendt for dokumentasjon av samsvar med EU-lovgivningen: -

7. Supplerende opplysninger: -

Undertegnet på vegne av:
Montecchio Maggiore, 18/04/2016
Amedeo Valente
Direktør for Engineering og R&D
rev. 01

Xylem Service Italia S.r.l.



2 Transport og oppbevaring

2.1 Kontroller leveransen

2.1.1 Kontroller leveransen

1. Kontroller leveransen for ødelagte eller manglende deler ved mottak.
2. Merk av eventuelle ødelagte eller manglende deler på kvitteringen og fraktbrevet.
3. Send et krav til transportselskapet hvis noe er skadet.
Hvis produktet er hentet hos distributøren, sender du et krav direkte til distributøren.

2.1.2 Kontrollere enheten

1. Fjern emballasjematerialene fra produktet.
Kast all emballasje iht. lokale forskrifter.
2. Kontroller produktet for å fastsette om noen deler er skadet eller mangler.
3. Løsne produktet ved å fjerne alle skruer, bolter eller stropper.
Vær forsiktig når du håndterer spiker og stropper.
4. Kontakt den lokale salgsrepresentanten ved eventuelle problemer.

2.2 Løfting av systemet



ADVARSEL:

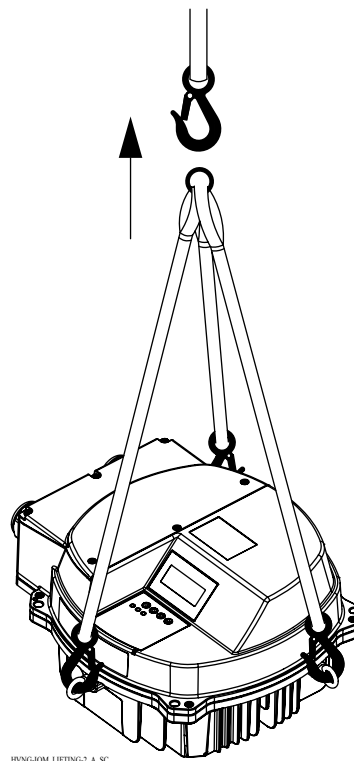
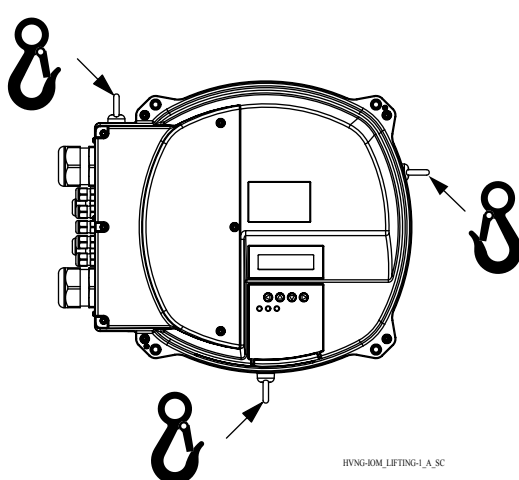
Monterte enheter og tilhørende komponenter er tunge. Hvis ikke dette utstyret løftes eller støttes opp på riktig måte, kan det føre til alvorlige personskader og/eller utstyrsskade. Utstyret må kun løftes ved de tilsiktede løftepunktene. Løfteenheter som øyebolter, stropper og fordelerkraner må vurderes, velges og brukes for å klare hele løftevekten.



ADVARSEL: Knusingsfare

1) Løft alltid enheten ved å bruke de angitte løftepunktene. 2) Bruk egnet løfteutstyr, og sørg for at produktet er godt fastspent. 3) Bruk personlig verneutstyr. 4) Hold deg unna kabler og hengende laster.

Løftediagrammer



2.3 Retningslinjer om transport

Forholdsregler



ADVARSEL:

- Gå ikke under hengende last.
- Ta hensyn til gjeldende ulykkes- og sikkerhetsforskrifter.
- Ikke skade kablene under transport. Kabelen skal ikke klemmes, bøyes annd draes.
- Kabelendene skal alltid være tørre.
- Sikre enheten slik at den ikke kan tipper over eller skli før den er monter og sitter fast på det endelige stedet.
- Løft og håndter produktet forsiktig med egnet løfteutstyr (stablemaskin, kran, kranmonteringsinnretning, løfteblokker, tau osv.).
- Løft alltid enheten etter løftehåndtaket. Enheten må aldri løftes etter motorkabelen eller slangen.

2.4 Retningslinjer om oppbevaring

Oppbevaringssted

Pumpen må oppbevares på et tørt sted fritt for varme, skitt og vibrasjoner.

MERK:

Beskytt produktet mot fuktighet, varmekilder og mekanisk skade.

MERK:

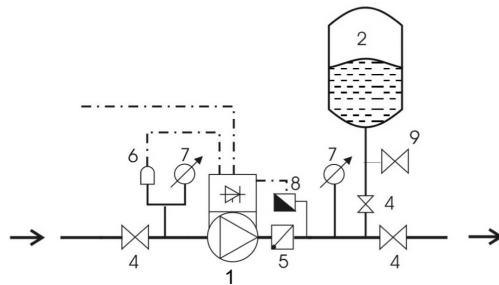
Ikke plasser tunge vekter på det innpakkede produktet.

3 Produktbeskrivelse

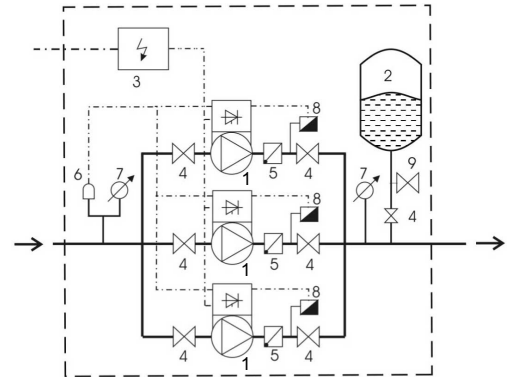
3.1 Systembeskrivelse

Systemlayout

Bildene viser en typisk system med én pumpe og flere pumper som bruker enheten. Når systemet er koplet direkte til vannforsyningen, bruke a lavtrykksbryter på sugesiden.



Figur 1: System med én pumpe



Figur 2: System med flere pumper

1. Pumpe med HYDROVAR
2. Membrantrykktank
3. Fordelingspanel
4. Sluseventil
5. Tilbakeslagsventil
6. Lavtvannskontroll
7. Trykkmåler
8. Trykksensor
9. Dreningshull

Trykktank

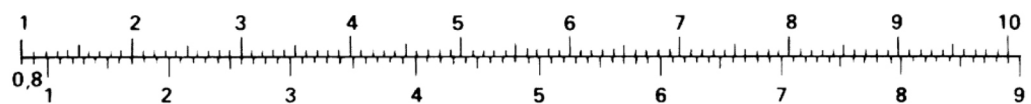
En membrantrykkpumpe brukes på utløpssiden av pumpen for å opprettholde trykket i rørene der det ikke er krav til vann. Enheten stopper pumpen ved null krav slik at den ikke kjøres og reduserer størrelsen på tanken som trengs med tanke på forsyning.

Tanken må være tillatt og egnet til systemtrykket.

Tankens kapasitet må være minst 10 % av den maksimale systemstrømningshastigheten til pumpen eller pumpene (0,1 ganger strømningshastigheten i l/min eller gal/min). Slå av enheten for å redusere vanntrykket for å kontrollere og stille inn riktig forhåndsledet trykk.

Tankens forhåndsledet trykk kan bestemmes ved å bruke følgende tabell:

Nødvendig trykk eller startverdi når aktiv [bar]



Forhåndsledet trykk [bar]

3.2 Funksjon og bruk av produktet

Beskrivelse

HYDROVAR er en mikroprosessorbasert systemregulator som monteres på en pumpe og som har variabel hastighet. Den kan monteres på nesten hvilken som helst viftemodell og det er lett å integrere den i BMS-systemer med ModBus eller Bacnet-kommunikasjon som standard.

I et styrt system med variabel hastighet, kjøres pumpen hver gang med hastigheten som produseres ved nøyaktig den reduserte strømmingen til den nødvendige toppen. Derfor tilføres ikke systemet noe unødvendig energi som av/på eller omløpsregulering.

Tilsiktet bruk

HYDROVAR har laget til følgende pumpeapplikasjoner:

- Regulering av trykk, nivå og strømming
- Lukkede sløyfesystemer
- Irrigasjonsapplikasjoner med enkel eller flere pumper

Feil bruk

Produktet må ikke brukes ved bruksområder med konstant dreiemoment.

Godkjenninger og sertifiseringer

Enheten er i samsvar med UL508C termiske minneretensjonskravene.

3.3 Bruk

Bruksalternativer

Bruksalternativene til dette produktet er følgende:

- Aktuator
- Kontroller
- Kaskade seriell / Synkront
- Kaskade relé

3.3.1 Aktuator

Denne modulen brukes til en enhet kun med enkelt pumpedrift. Enheten fungerer som aktuator etter et eksternt hastighetssignal eller kontinuerlig drift med én eller to programmerte frekvenser. Dette gjøres ved å bruke korresponderende digital innmating.

3.3.2 Kontroller

Denne modulen er stilt inn som standard driftsmodus og brukes til en enhet i en operasjon med én pumpe.

3.3.3 Kaskade seriell / Synkront

I disse bruksområdene må hver pumpe (inntil åtte pumper) utstyres med en enhet.

Enhetene er koplet via RS485-grensesnittet og kommuniserer via protokollens om følger med.

Kombinasjonen av forskjellige enheter som brukes ved systemer med flere pumper, er avhengig av systemkravene.

Det er mulig å kjøre alle pumpene i kaskade-seriellmodus samt synkront modus. Dersom én enhet svikter, kan hver pumpe i systemet bli ledepumpen og ta over kontrollen.

3.3.4 Kaskade relé

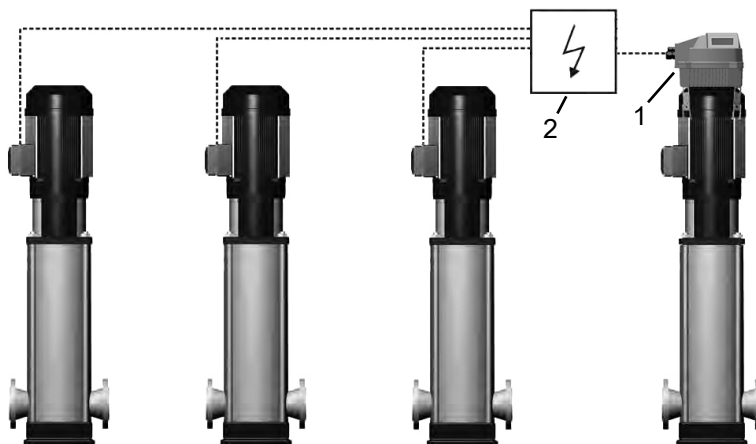
Beskrivelse

Enheten plasseres på én pumpe, og inntil fem slavepumper kan slås av og på anfordring. Enheten bruker et ekstra Premium-kort til dette.

En ekstern instrumenttavle må monteres for å veksle mellom slavepumpene.

Eksempel

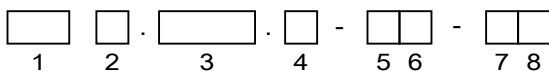
Eksempellet viser et booster-sett med fire pumper med kun én pumpe med hastighetskontroll og der de andre har fast hastighet.



1. HYDROVAR
2. Eksternt panel

3.4 Dataskiltet

Type definisjonskode



Figur 3: Definisjonskode og plassering

Antall	Beskrivelse	Alternativer
1	Merke	HVL - HYDROVAR
2	Strømforsyning	2: 1~ 230 VAC 3: 3~ 230 VAC 4: 3~ 380-460 VAC
3	Sjakteffekt *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	Innelukkehastighet	A: IP 55 / Type1
5	Buskommunikasjon	0: Standardkommunikasjon
6	Valgfrie kort	0: Ingen valgfrie kort
7	Intern visning	1: Standard intern visning installert
8	Andre alternativer	0: Ingen andre alternativer installert

Eksempel

HVL	4	075	A	0	0	1	0
1	2	3	4	5	6	7	8

Antall	Eksempel	Beskrivelse
1	HVL	HYDROVAR
2	4	Strømforsyning: 3~ 380-460 VAC
3	075	Sjakteffekt: 7,5 kW (10,0 HK)
4	A	Innelukke hastighet: IP 55 / Type1
5	0	Standardkommunikasjon
6	0	Ingen valgfrie kort installert
7	1	Standard intern visning installert
8	0	Ingen andre alternativer installert

3.5 Tekniske data

Elektrisk spesifisering

		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
Inngang																						
Hovednettfor- syning	L N	L1 L2 L3										L1 L2 L3										
Nominell inngangsspen- ning (Vin):	208-240 ± 10 %	208-240 ± 10 %										380-460 ± 15 %										
Maksimal inngangsstrø- m, 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, nominell [%], 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 96,0 96,0 96,0 96,5 96,5 96,5 97,0 97,0 97,0 97,0 97,0 97,0 97,0																				
Utmatning																						
Utmatings- spenning (V)	0-240	0-100 % matespenning										0-100 % matespenning										
Maksimal utgangsstrø- m, 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																			
Utgangsfrek- vens (Hz)	15-70																					

Miljøspesifikasjoner

Oppbevaringstemperatur	-30 °C [-22 °F] til 70 °C [158 °F]
Relativ fuktighet	5 %-95 % - Kondens ikke tillatt
Driftstemperatur	-10 °C [-14 °F] til 55 °C [131 °F] 100 % nominell effekt -10 °C [-14 °F] til 40 °C [104 °F] med reduksjon 40 °C [104 °F] til 55 °C [131 °F]
Luftforurensning	Luften kan inneholde tørr støv som finnes på verkstedet der det er svært mye støv pga. maskiner. Store mengder støv, syrer, korrosive gasser, salter osv. tillates ikke.
Høyde over havet	Maks. 1000 m over havet. Den maksimale utgangseffekten må reduseres med 1 % for hver 100 m ved installasjoner på mer enn 1000 m over havet. Hvis installasjonsstedet er over 2000 m over havet, skal du kontakte den lokale forhandleren eller servicekontakten.

Installasjonsspesifikasjon

Beskyttelse	Drivinnmatningen på motoren må beskyttes med en ekstern automatsikring/sikring
Type motorledning	skjermet strømkabel
Maksimal motorkabellengde (ikke EMC-samsvar), skjermet	50 m (164 ft)
Maksimal motorkabellengde (ikke EMC-samsvar), ikke skjermet	100 m (328 ft)

EMC-samsvar

Ifølge IEC 61800-3- og EN 61000-seriestandarder brukes skjermet kabel ved drivutmatning og kommunikasjon.

Installasjoner må utføres riktig iht. EMC og grisehaler (på drivsiden) må unngå, hvis ikke, kan ikke EMC garanteres.

Beskyttelsesklasse

- IP55, innelukke type 1
- Beskytt produktet mot direkte sollys
- Beskytt produktet mot direkte regn
- Installasjon utendørs uten beskyttelse for spesielt å holde seg innenfor produktets temperaturgrenser, tillates ikke.

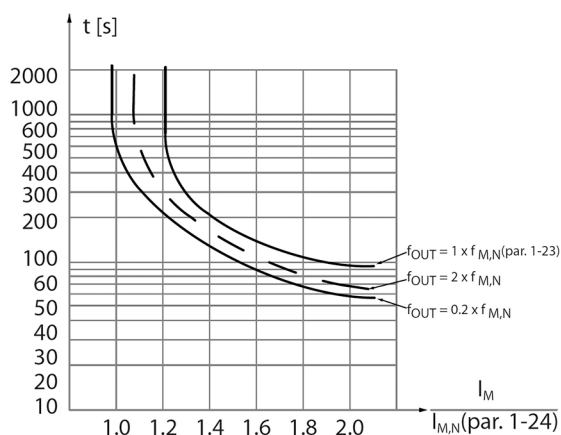
3.6 Termisk beskyttelse av motoren

Termisk beskyttelse av motoren kan implementeres på forskjellige måter: PTC-senor i motorviklingene eller STC (Software Thermal Control).

Beskyttelse mot motoroveroppheting kommer fra par. 290 "STC-motorvern", som som standard er forhåndsinnstilt med dataverdien "STC-utløser".

MERK: STC-funksjonen settes i gang ved $1,125 \times$ nominell motorstrøm og nominell motorfrekvens. STC-funksjonen gir klasse 20 motoroverbelastningsbeskyttelse iht. NEC.

Termisk beskyttelse av motoren hindrer motoren i å overopphete. STC-funksjonen er en elektrisk funksjon som simulerer et bimetalrelé som er basert på interne målinger. Et karakteristisk eksempel vises i følgende figur.



X-aksen viser forholdet mellom faktisk I_{motor} og nominell I_{motor} . Y-aksen viser tiden i sekunder før STC koplek fra og utløser frekvensomvenderen. Kurvene viser karakteristisk nominell hastighet ved to ganger den nominelle hastigheten og ved 20 % av nominell hastighet. Kurven viser at ved lavere hastighet koplek STC ut ved lavere varme fordi motoren kjøles ned mindre. På den måten er motoren beskyttet mot overoppheting selv ved lav hastighet. STC-funksjonen beregner motortemperaturen som er basert på den faktiske strømmen og hastigheten.

Den beregnede prosenten tillatt maksimal temperatur kan leses i par. 293 "Motor termisk".

Fordi STC beskytter motoren fra overoppheting er det ikke nødvendig med annen motorbeskyttelse. Dette betyr at når motoren varmes opp, regulerer STC-tilsmåleren hvor lenge motoren kan brukes ved en høy temperatur før den stopper for å hindre overoppheting.

Termisk beskyttelse av motor kan også oppnå ved bruk av en ekstern termistor: par. 290 "STC-motorvern" til dataverdien "Termistorutløsning".

3.7 Dimensjoner og vekt

Leseinstruksjoner

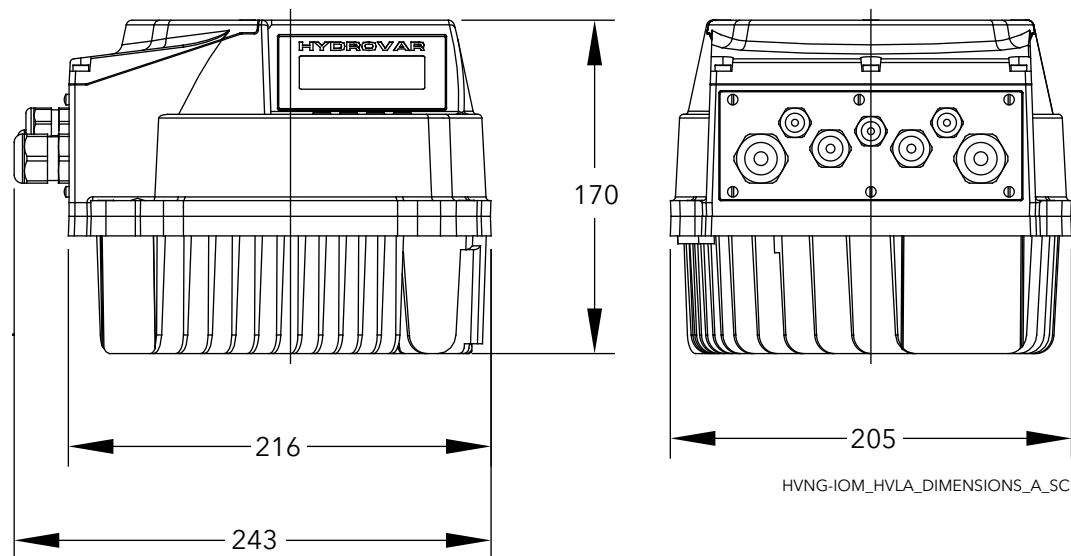
Alle målene er i millimeter (tommer).

Bildene er ikke i målestokk.

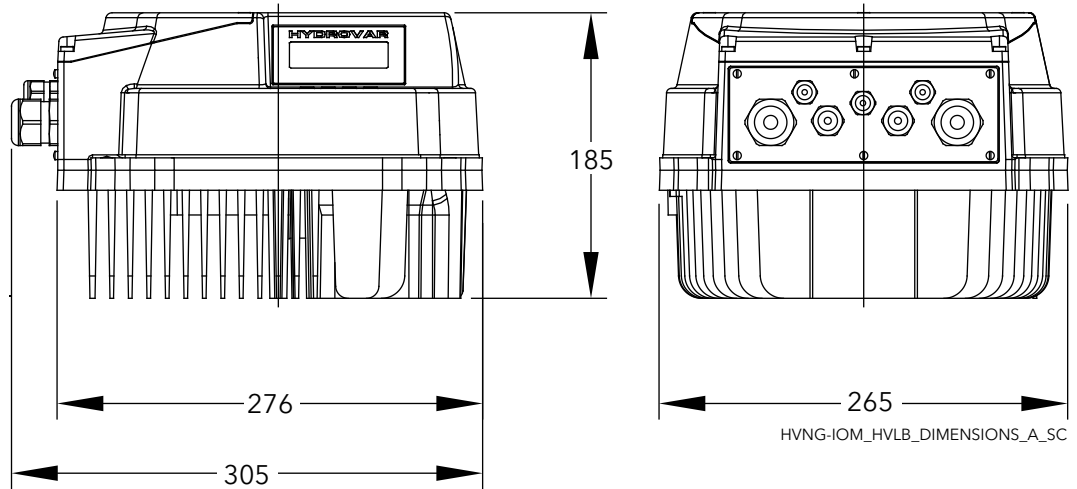
Åpen avstand

Område	Modell	Åpen avstand
Over enheten	Alle	> 300 mm (12 tommer)
Senteravstand mellom enheten (for å sikre nok plass til kablene):	HVL 2,015 ÷ 2,022 3,015 ÷ 3,022 4,015 ÷ 4,040	> 300 mm (12 tommer)
	HVL 2,030 ÷ 2,040 3,030 ÷ 3,055 4,055 ÷ 4,110	> 430 mm (17 tommer)
	HVL 3,075 ÷ 3,110 4,150 ÷ 4,220	> 550 mm (21,6 tommer)

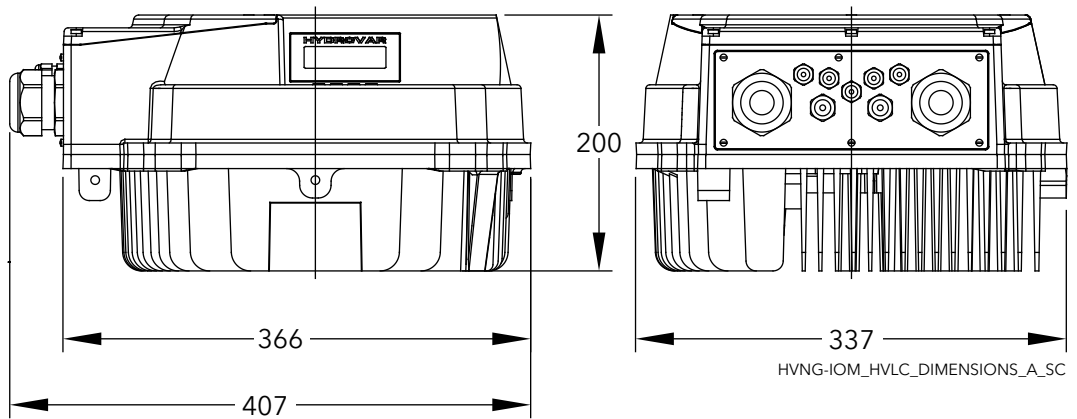
Måltegninger



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

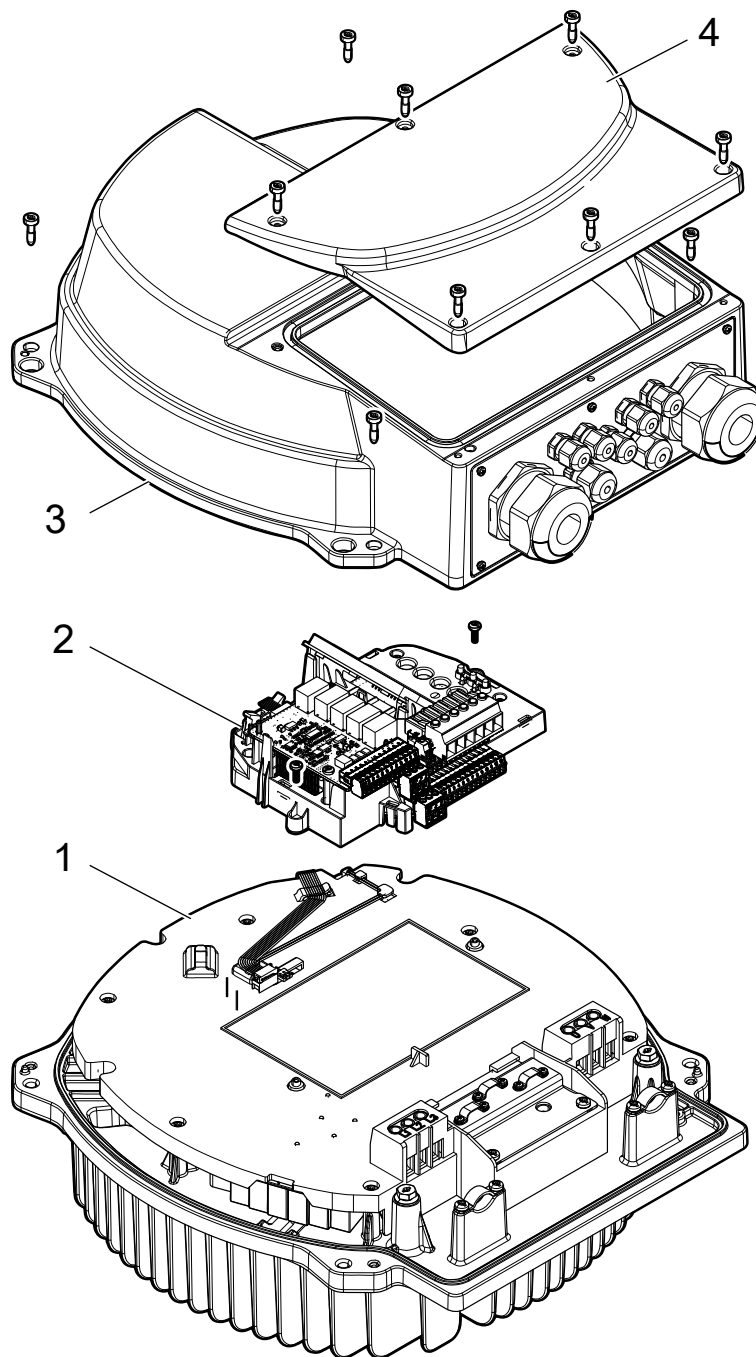
Vekt

Modell	Maks. vekt
HVL 2,015 ÷ 2,022 3,015 ÷ 3,022 4,015 ÷ 4,040	5,6 kg (12,3 lb)
HVL 2,030 ÷ 2,040 3,030 ÷ 3,055 4,055 ÷ 4,110	10,5 kg (23 lb)
HVL 3,075 ÷ 3,110 4,150 ÷ 4,220	15,65 kg (34,4 lb)

3.8 Design og layout

Deler og beskrivelser

Enheten kan tilpasses med funksjonene som applikasjonen krever.

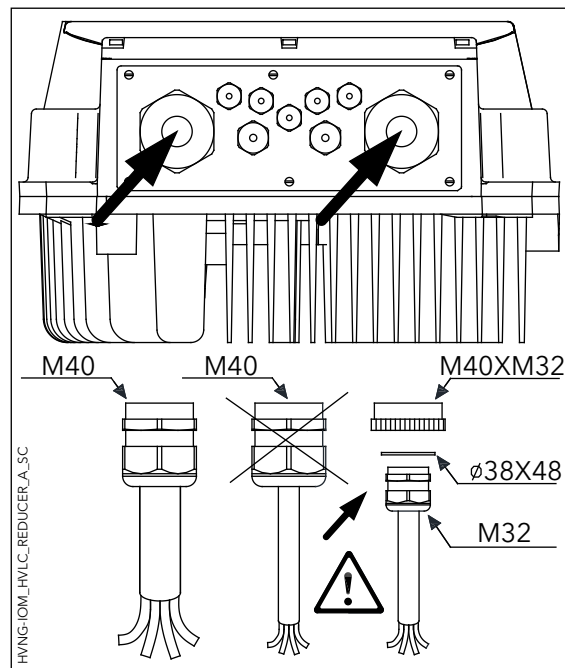


Posisjonsnummer	Beskrivelse
1	Strømtavle, kjøle, EMC-filter
2	Kontrolltavle
3	Deksel
4	Plastdeksel

3.9 Monteringskomponenter som følger med

Komponenter som følger med		Kabel utvendig diameter		Modell		
		(mm)	tommer	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
Kabelgjennomføring(er) og låsemutter(e)	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
Inngangsgjengeovergang	M40 -> M32					2
Plugg(er) til kabelgjennomføring(en)	M12			3	3	3
	M16			2	2	2
skruer	M5x30			4		
	M5x40			4		
	M6x40				4	4
	M6x50				4	4
Spadekopling(er) PE-ledere	RF-U 4			2	2	
	BF-U 4			2	2	
	BF-U 4			2	2	
Reservetetningsring					2	
Sentreringtapp				1	1	1
Monteringsklemmer				4	4	4

Hvis den ytre diameter på HVL 3,075 ÷ 3,110 eller HVL 4,150 ÷ 4,220, er inkompatibel med kabelgjennomføringene som følger med, skal du bruke inngangsgjengeovergangene (og reservetetningsringene) om følger med.



3.10 Valgfrie komponenter

Komponenter

Komponent	Beskrivelse
Motorkabler	Motorkabelen som er klar til å kobles til enheten.
Monteringsring	Hvis motorviften er laget av plast, brukes en monteringsring. Den finnes med to diametere: 140 mm (5,5 tommer) og 155 mm (6,1 tommer).
Sensorer	Følgende sensorer kan brukes med enheten: <ul style="list-style-type: none"> • Trykktransduser • Differensiell trykktransduser • Temperatursensor • Strømningsindikator (strupeskiye, induktiv strømningsmåler) • Nivåsensor
Premium-kort HYDROVAR	Kort som regulerer inntil fem slavepumper og for å kople til flere analoge og digitale I/U-er.
Wi-Fi-kort HYDROVAR	Brukes til å kople til og samhandle trådløst med HYDROVAR

4 Installasjon

4.1 Sjekklist ved installasjon på stedet



FARE:

Driftssentralen må aldri installeres i et eksplosivt eller tennbart miljø.



ADVARSEL:

- Følg alltid lokale og/eller nasjonale forskrifter lover og koder som gjelder for valg av installasjonssted og vann- og strømtilkoplinger.
 - Ha håndboken, tegningene og diagrammene med detaljert installasjons- og driftsinstruksjoner lett tilgjengelige. Det er viktig at utstyrsoperatørene har håndboken tilgjengelig.
 - Monter enheten på motorviftedekselet. Motorkablene skal være kortest mulig. Kontroller motoregenskapen for å finne de faktiske toleransene-
 - Bruk alternativet med utgangfilter for å beskytte motoren ved veggmonteringsinstallasjoner med lange motorkabler.
 - Kontroller at IP-klassifiseringen til Hydrovar (IP55, type 1) er egnet til installasjonsmiljøet.
-



FORSIKTIG:

- Inntrengningsbeskyttelse (IP). IP55 (type 1)-klassifisering garanteres kun hvis enheten er lukket riktig.
 - Kontroller at det ikke finnes noe væske på enheten før plastdekselet åpnes.
 - Kontroller at alle innføringsniplene og ubrukte hull til nipler er forseglet riktig.
 - Kontroll at plastdekselet er lukket riktig.
 - Skade på innretninger ved kontaminasjon. Ikke ha Hydrovar stå uten deksel.
-

4.2 Sjekkliste før installasjon av frekvensomformer og motor

- Sammenlikn modellnummeret til enheten på navnskiltet med det som ble bestilt for å bekrefte at det er riktig utstyr.
- Kontroller at alle følgende er merket med samme spenning:
 - Nettstrøm
 - Frekvensomformer
 - Motor
- Kontroller at utgangsmerkestrømmen på frekvensmotoren er lik eller større enn servicefaktorstrømmen på motoren for å gi topp ytelse.
 - Motorstørrelsen og frekvensomformereffekten må stemme overens for å gi riktig overbelastningsvern.
 - Hvis merkingen på frekvensomformerene lavere enn motoren, vil det ikke kunne oppnås full motoreffekt.

5 Mekanisk installasjon

5.1 Kjøling

- Frekvensomformereren kjøles med luftsirkulasjon. For å sikre enheten mot overoppheting må man sikre at omgivelsestemperaturen ikke overstiger den maksimale temperaturen som står på frekvensomformereren og at den gjennomsnittlige 24-timers temperaturen ikke overstiges.
- En belastingsreduksjon av temperaturen mellom 40 °C (104 °F) og 50 °C (122 °F) og en høyde over havet på 1000 m (3300 ft) må vurderes.
- Feil montering kan føre til overoppheting og redusert ytelse.



FORSIKTIG:

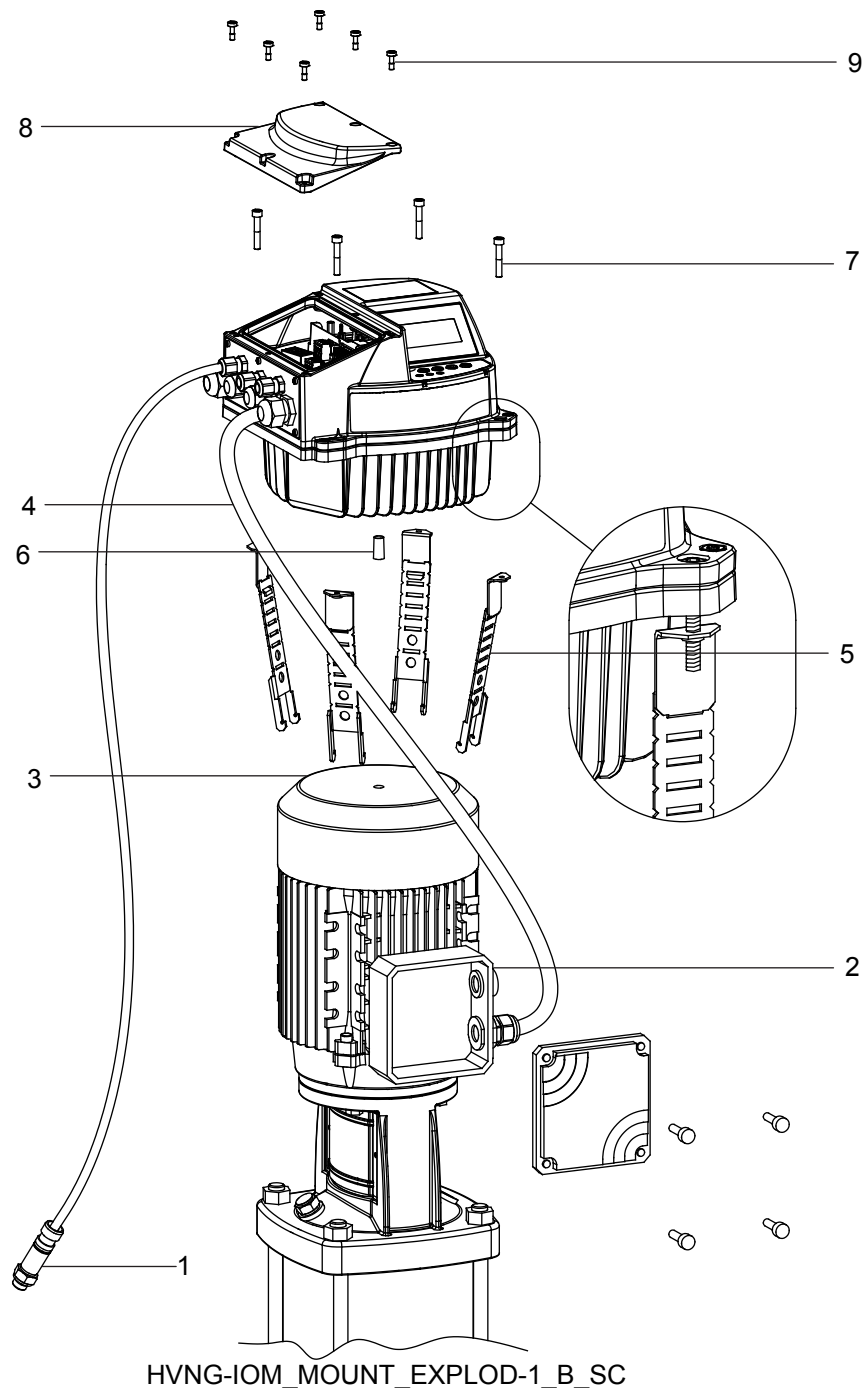
Under normal drift, kan varmeavlederflatene bli så varme at du skal kun berøre knappen for å unngå brannskader.

5.2 Løfting

- Kontroller vekten på enheten for å bestemme sikker løftemetode.
- Sørg for at løfteinnretningen er egnet til oppgaven.
- Om nødvendig skal du planlegge med talje,, kran og gaffeltruck med egnet merking for å flytte på enheten.
- Bruk heiseringer på enheten når det leveres slike.

5.3 Montering

- Monter enheten på motorviftedekselet. Motorkablene skal være kortest mulig. Kontroller motoregenskapen for å finne de faktiske toleransene-



1. Faktisk verdi sensor
2. Motorrørboks
3. Motorviftedeksel
4. Motorkabel
5. Monteringsklemmer
6. Sentreringstapper
7. Skruer til monteringsklemmene
8. Plastdeksel
9. Skruer til plastdekselet

Se beskrivelsen i forrige bilde.

1. Plasser gummisentreringstappen [6] på bunnen av HYDROVAR®.

MERK:

Det skal alltid brukes monteringsring i rustfritt stål hvis motorviftedekselet er i plast.

2. Sentrer enheten på motorviftedekselet [3] ved bruk av sentreringsstappen [6].
3. Juster lengden på monteringsklemmene [5] til mindre motorstørrelser, som vist i følgende bilde.

MERK:

Pass på skarp kanter og fjern dem på riktig måte.

4. Fest enheten:
 - a. Fest monteringsklemmene [5] og tilhørende skruer [7].
 - b. Stram til skruene [7] helt til de to nederste tennene i braketten griper viftedekselet.
 - c. Stram til skruene til enheten sitter godt på plass.
5. Fjern skruene fra plastdekselet [9].
6. Fjern plastdekselet [8].
7. Kople de elektriske koplingene.
 - Se [Elektrisk installasjon](#) (side 26) for å finne ytterligere informasjon om å kople elektriske kopling.

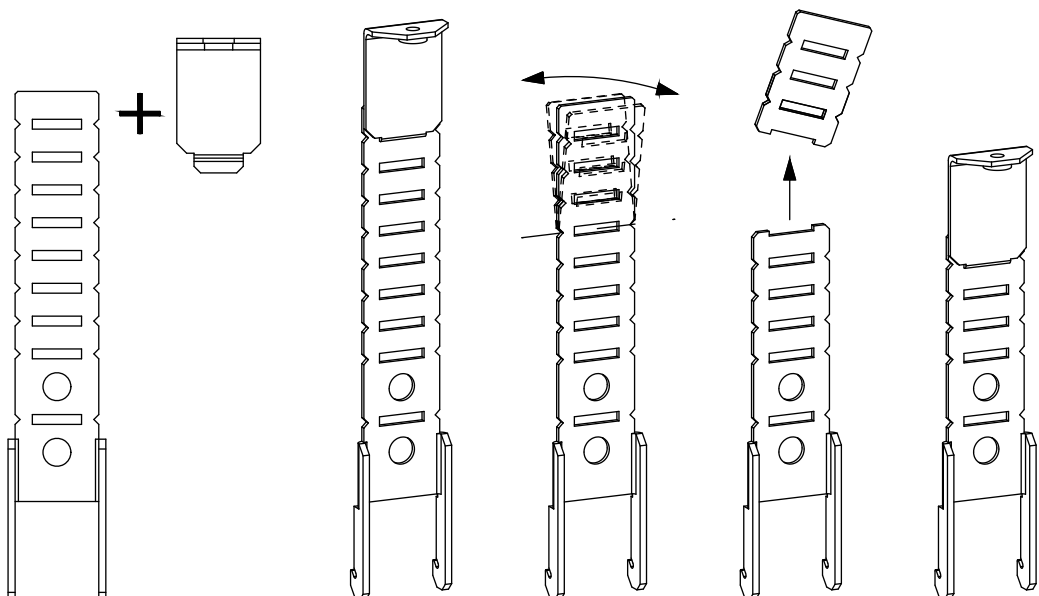
MERK:

Metallplaten kan fjernes for å gjøre den elektriske installasjonen lettere.

8. Monter og fest plastdekselet [8] ved bruk av 2,0 Nm strammemoment.

**Elektrisk fare:**

Kontroller at alle kabelniplene er montert riktig og at alle ubrukte kabelinnganger har lukkepluggen.

Monteringsklemmer

6 Elektrisk installasjon

6.1 Forholdsregler



ADVARSEL:

- **UTSTYRSFARE.** Roterende skafter og elektrisk utstyr kan være farlig. All elektrisk arbeid må utføres iht. nasjonale og lokale elektrisitetsforskrifter. Installasjon, oppstart og vedlikehold må utføres av kvalifisert personell med opplæring. Dersom disse retningslinjene ikke følges, kan det føre til dødsfall eller alvorlig skade.
-



Elektrisk fare:

- All installasjon av elektriske ledninger må utføres av en autorisert elektriker iht. gjeldende lokale elektrisitetsforskrifter.
-

MERK:

INSTALLASJON AV LEDNINGER Kjør inngangseffekt, motorledninger og kontrollledninger i tre separate metallrør eller bruk separate skjermede ledninger til isolasjon av høyfrekvent støy. Dersom strømmen, motoren og kontrollledningene ikke isoleres, kan det føre til mindre enn optimal frekvensomformer og tilhørende utstyrstytelse.

Gjør følgende for å overholde sikkerhetskravene:

- Elektronisk kontrollutstyr er koplet til farlig nettstrøm. Vær svært nøye med å beskytte mot elektriske farer når det brukes strøm på enheten.
-

Jordingskrav


ADVARSEL:

Med tanke på sikkerhet ved bruk er det viktig at frekvensomformeren jordes riktig iht. nasjonale og lokale elektrisitetsforskrifter samt iht. instruksjonene som finnes i dette dokumentet. Jordstrømmen er høyere enn 3,5 mA. Dersom frekvensomformeren ikke jordes riktig, kan det føre til dødsfall eller alvorlig skade.

MERK:

Brukeren eller den sertifiserte strøminstallatøren er ansvarlig for å riktig jording av utstyret iht. nasjonale og lokale elektrisitetsforskrifter og -standarder.

- Følg alle lokale og nasjonale elektrisitetsforskrifter for å jorde elektrisk utstyr riktig.
 - Det må opprettes riktig vernejording av utstyret med jordstrøm som er høyere enn 3,5 mA. Se i delen om lekkasjestrøm (> 3,5 mA) for å finne flere detaljer.
 - Det trengs en dedikert jordledning til inngangseffekten, motoreffekten og kontrollledning.
 - Bruk klemmene som følger med utstyret, for å få riktige jordforbindelser.
 - Ikke kople sammen to frekvensomformere med en "daisy-chain" forbindelse.
 - Bruk kortest mulige jordledninger.
 - Ledninger med mange tråder anbefales for å redusere elektrisk støy.
 - Følg motorprodusentens ledningskrav.
-

Lekkasjestrøm (> 3,5 mA)

Følg nasjonale og lokale forskrifter om vernejording av utstyr med en lekkasjestrøm på > 3,5 mA. Teknologi med frekvensomformer innebærer høyfrekvent veksling ved høy effekt. Dette fører til en lekkasjestrøm i jordforbindelsen. Feil strøm i frekvensomformeren ved utgangseffektkomponentene kan inneholde en likestrømskomponent som kan lade

filterkondensatorene som fører til transient jordstrøm. Jordlekkasjestrømmen er avhengig av forskjellige systemkonfigurasjoner inkludert RFI-filtrering, skjermede motorkabler og frekvensomformrereffekt.

EN/EC61800-5-1 (Power Drive System Product standard) krever spesielle hensyn hvis lekkasjestrømmen overstiger 3,5 mA. Jordingen må forsterkes på en av disse måtene:

- Jordledning med minst 8 AWG eller 10 mm² Cu (eller 16 mm² Al).
- To separate jordledning med samme tverrsnitt.

Se EN60364-5-54 del 543.7 for å finne ytterligere informasjon.

På HYDROVAR kan faseledningen og tilsvarende beskyttende jordledning ha samme tverrsnitt hvis de er laget av samme materiale (fordi tverrsnittet til faseledningen er mindre enn 16 mm²).

Tverrsnittet til alle beskyttende jordledninger som ikke danner en del av tilførselskabelen eller kabelhus skal uansett være minst:

- 2,5 mm² hvis det finnes mekanisk beskyttelse eller
- 4 mm² hvis det finnes ikke mekanisk beskyttelse. Når det gjelder utstyr med ledning, skal du sørge for at den beskyttende jordledningen er den siste ledningen som avbrytes hvis strekkavlastermekanismen svikter.

6.2 Beskyttelsesinnretninger

Sikringer og jordfeilbrytere

- En elektronisk aktivert funksjon i frekvensomformerer gir overbelastningsbeskyttelse i motoren. Overbelastningen beregner økningen som må til for å aktivere tidsinnstillingen på utløserfunksjonen (kontrollutgangsstop). Jo større strømforbruk, jo raskere reagerer utløseren. Overbelastningen gir klasse 20 motorbeskyttelse. Se advarsler og alarmer for å finne detaljer om utløserfunksjonen.
- Hydrovar må ha beskyttelse mot kortslutning eller overstrøm for å unngå overoppheting av kablene i installasjonen. Inngangssikring og/eller automatsikringer trengs for å få denne beskyttelsen. Sikringer og automatsikringer må leveres av installatøren som en del av installasjonene.
- Bruk anbefalte sikringer og/eller automatsikringer på tilførselsiden som beskyttelse i tilfelle komponentene inni den justerbare frekvensdrevet slutter å fungere (første feil). Hvis anbefalte sikringer og automatsikringer brukes, begrenses mulig skade til innsiden av det justerbare frekvensdrevet. Ved andre typer automatsikringer må man kontrollere at det justerbare frekvensdrevet har lik eller mindre energi enn de anbefalte typene.
- Sikringene nedenfor er egnet til bruk på en krets som kan levere 100 000 Ams (symmetrisk), 480 V maks. Med riktig sikring på det justerbare er frekvensdrevets SCCR 100 000 Ams.

Tabell 1: Anbefalte sikringer og automatsikringer




Spenningsfor- syning	HVL	Sikring				Automatsikri- ng	
		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

Spenningsfo rsyning	HVL	Sikring					Automatsikri ng
		UL				Ikke UL	
		Bussmann	Edison	Littelfuse	Ferraz- Shawmut	Sikring	ABB
		Type T				Type gG	MCB S200
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 rapporterer den nominelle strømmen til sikringene.

Reststrøminnretninger (RCD-er) (GFCI-er)

Der det brukes GRCI-er (jordfeilbryter) og RCD-er (reststrøminnretninger) som også kalles ELCD-er (jordlekkasjebrytere), må man overholde følgende:

- Bruk GFCI-er (RCD-er) for HVL 2.015 ÷ 2.040 som kan påvise vekselstrøm og pulserende strøm med likestrømskomponenter. Disse GFCI-ene (RCD-ene) er merket med følgende symbol: 
- for HVL 3.015 ÷ 3.110 og 4.015 ÷ 4.220, brukes GFCI-er (RCD-er) som kom påvise veksel- og likestrøm. Disse GFCI-ene (RCD-ene) er merket med følgende symboler:  
- Bruk GFCI-er (RCD-er) med innstrømningsforsinkelse for å hindre feil som er forårsaket av transient jordstrøm.
- Dimensjoner GFCI-ene (RCD-ene) iht. til systemkonfigurasjonen og miljøhensyn.

MERK:

Når en automatsikring til jordlekkasjen eller en jordfeilbryter velges, må det tas hensyn til den totale lekkasjestrømmen til hele det elektriske utstyret.

6.3 Ledningstyper og merkedata

- Alle ledninger må være i samsvar med lokale og nasjonale forskrifter i forbindelse med krav til tverrsnitt og omgivelsestemperatur.
- Bruk kabler med en minimum varmemotstand på +70 °C (158 °F). For å overholde UL-forskriftene (Underwriters Laboratories) anbefales det at alle strømkoplinger utføre med minst 75 °C merket kopperledning av følgende typer: THW, THWN.

Tabell 2: Anbefalte strømkoplingskabler

HVL	Strømforsyning inngangskabel + PE		Motorutgangskabler + PE	
	Antall ledninger x maks. kopperdel	Antall ledninger x maks. AWG	Antall ledninger x maks. kopperdel	Antall ledninger 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				

Tabell 3: Strammemoment for strømkoplinger

HVL	Tiltrekkingsmoment			
	Strømnett og motorkoplingsterminaler		Jordleder	
	Nm	lb-in	Nm	lb-in
2.015 ÷ 2.022 3.015 ÷ 3.022 4.015 ÷ 4.040	0,8	7,1	3	26.6
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 kontrollkabler som er koplet til manøvertavlen må skjermes.

Eksterne spenningsfrie kontakter må være egnet til omkopling < 10 VDC.

MERK:

Hvis kontrollkabler uten skjerm brukes, kompromitteres signalinterferes med innkommende signaler og enhetens funksjon-

Tabell 4: Anbefalte kontrollkabler

Hydrovar-kontrollkabler	Kopperdel		Tiltrekkingsmoment	
	mm ²	AWG	Nm	lb-in
Alle I/U-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 oppfyller produktstandarden EN61800-3:2004 + A1:2012 som definerer kategoriene (C1 til C4) bruksområdene til enheten.

En klassifisering av Hydrovar etter kategori (basert på EN61800-3) vises i følgende tabell avhengig av lengden på motorkabelen:

Tabell 5: EMC-kategorier

HVL	Hydrovar-klassifisering etter kategori basert på 61800-3
2.015 ÷ 2.040	C1 (*)
3.015 ÷ 3.110	C2 (*)
4.015 ÷ 4.220	C2 (*)

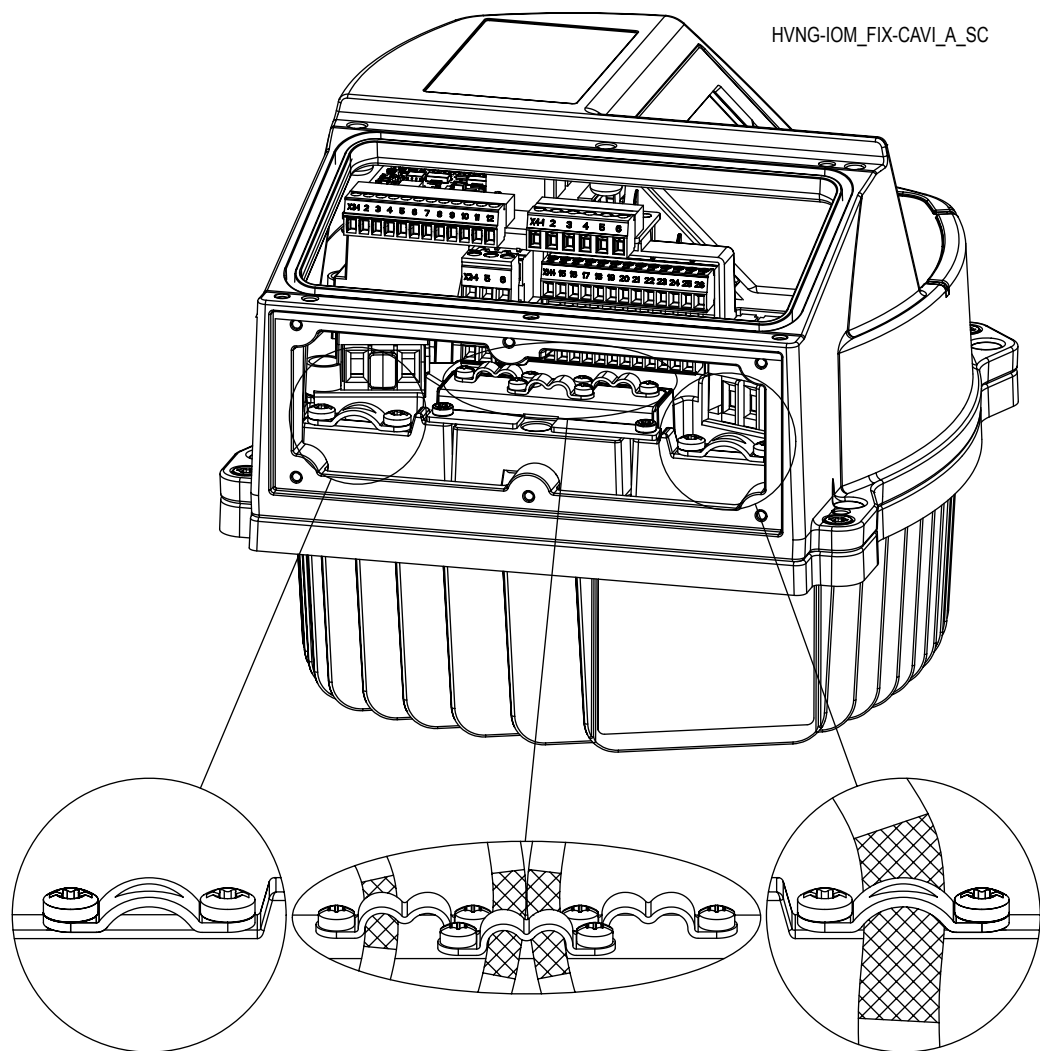
(*) 0,75 motorkabellengde. Kontakt Xylem for å få ytterligere informasjon.

MERK: Det kreves ingen eksterne EMC-filtre for at Hydrovar skal være i samsvar med grenseverdiene til hver kategori i tabellen ovenfor. Motorkabelen skal skjermes.

6.4.2 Kople kablene

Følgende punkter må overholdes under kabelinstallasjonen for å sikre elektromagnetisk kompatibilitet:

- Jordkablene skal være kortest mulig med lavest impedans.
- Signalkablene skal være skjermet for å hindre forstyrrelser fra utsiden. Koble skjermen til jording kun på én side (for å hindre jordingsløyfer), helst til HYDROVAR GND ved bruk av forhåndsmonterte kabelklemmer. Fjern isolasjonen fra signalkablene og kople skjermen til jord som vist i følgende bilde for å kople skjermen med laveste impedans til jording.
- Den skjermede motorkabelen skal være kortest mulig. Kople skjermen til jord i begge endene!

**MERK:**

Signalkablene må monteres atskilt fra både motorkabelen og strømforsyningskabelen. Hvis signalkablene monteres parallelt med strømforsyningskabelen eller motorkabelen i en lenger avstand, skal avstanden mellom disse kablene være på mer enn 200 mm. Ikke kryss strømkablene og kontrollkablene - Hvis dette ikke er mulig, skal de kun krysse i en vinkel på 90°.

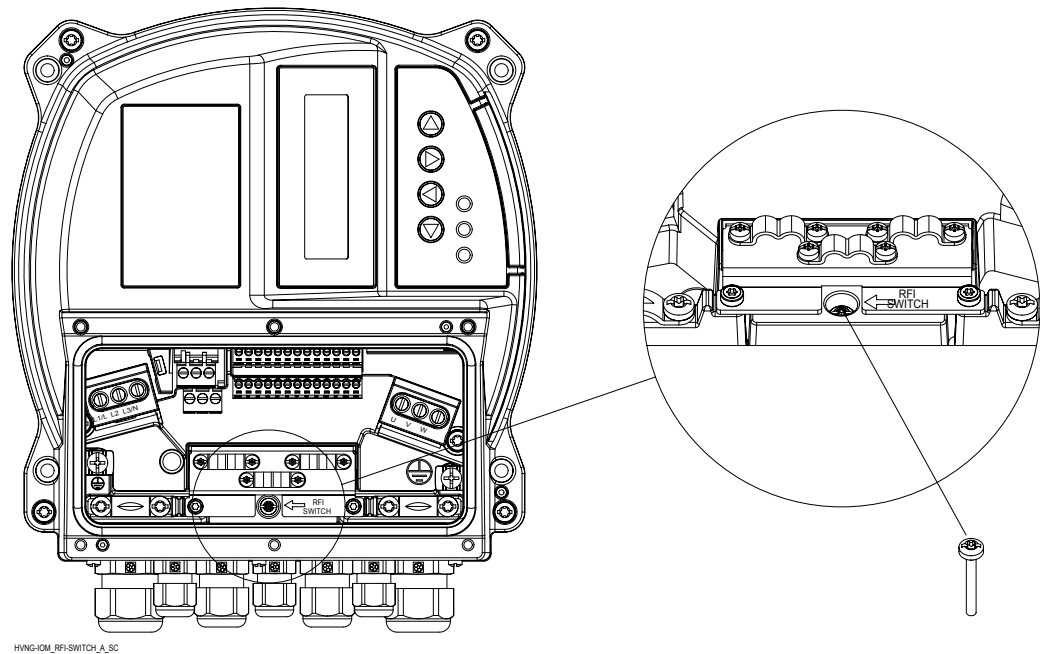
6.4.3 RFI-bryter

Hvis nettstrømmen er impedansjordet (IT), må vekselstrømdrevet ha EMC beskyttelsesnivå C4 iht. produktstandarden EN61800-3:2004 + A1:2012. RFI-filteret på Hydrovar må deaktiveres ved å skruе løs RFI-bryteren som vises i følgende bilde.

ADVARSEL:

Ikke foreta endringer av Hydrovar når den er koplet til nettstrøm: Påse at enheten er koplet fra strømforsyningen før skruen fjernes.



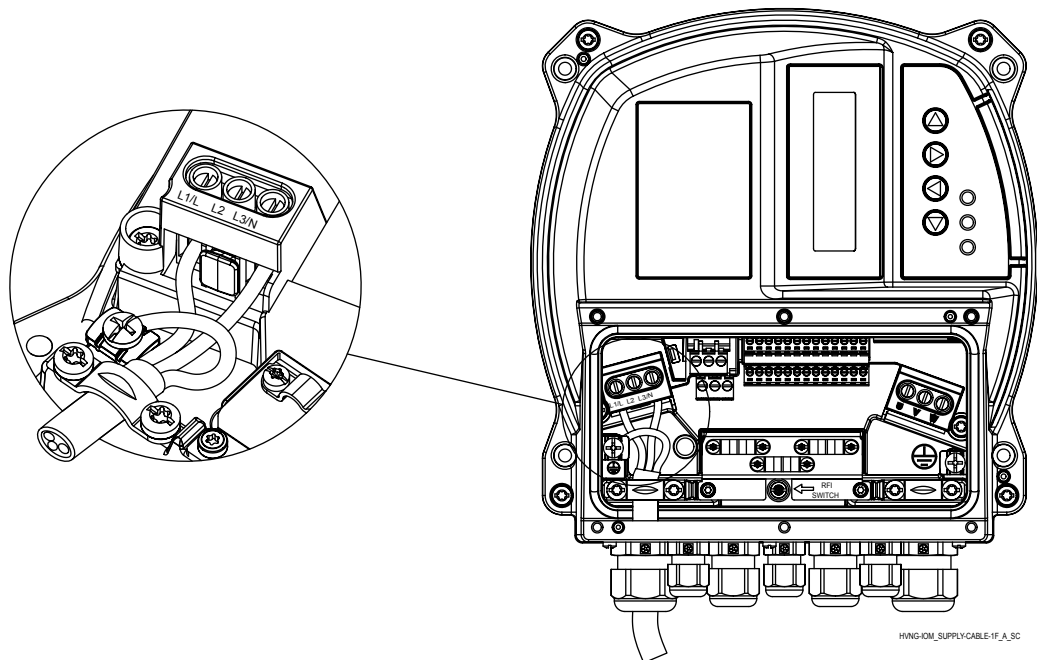


6.5 Vekselstrømnettet og motorkoplingsterminalene.

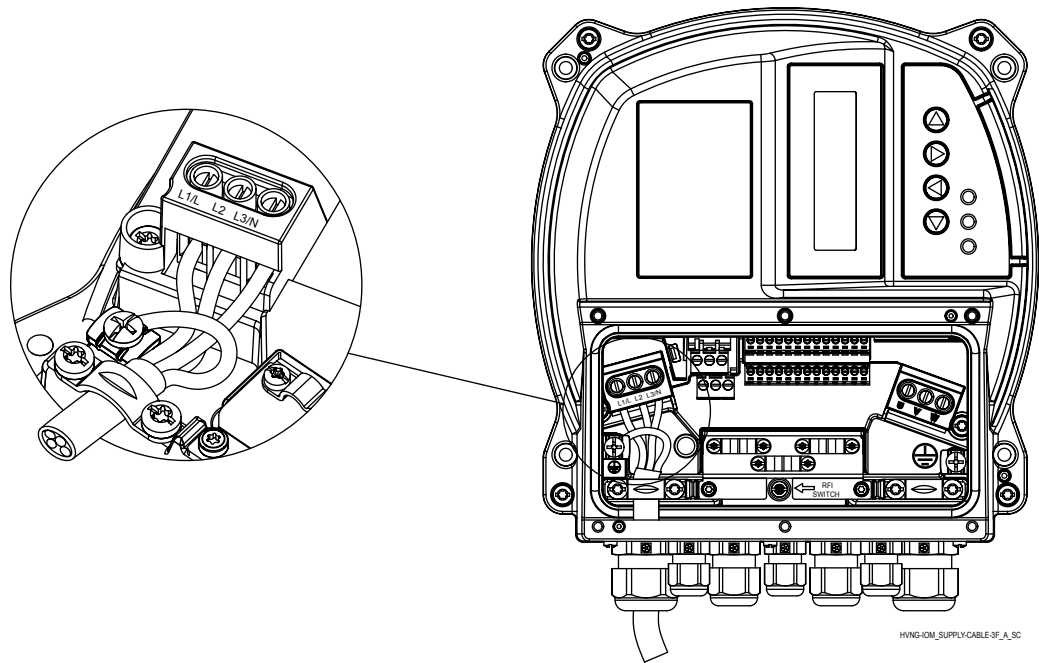
Skru løs de 6 dedikerte skruene og skjerm plastdekselet fra Hydrovar for å kunne fortsette å legge ledningene til strømkilden og motorterminalen som beskrevet i følgende avsnitt.

6.5.1 Nettstrømsforbindelse (strømforsyning)

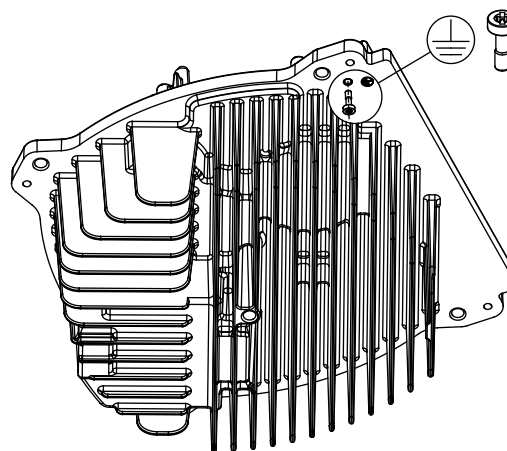
1. Bestem størrelsen på ledningene basert på inngangsstrømmen til Hydrovar
Overhold lokale og nasjonale elektrisitetsforskrifter når det gjelder kabelstørrelser.
2. Kople 1-faset ledning med inngående vekselestrøm til terminalene L og N: Kontroller at fase og nøytral er innrettet riktig i forhold til terminalene L og N.



3. Kople 3-faset ledning med inngående vekselstrøm til terminalene L1, L2 og L3.



4. Jord kabelen iht. jordingsinstruksjonene som følger med.
5. Bruk en jordingskontakt under varmeavlederene til drivverket hvis det er nødvendig



med dobbelt jording.

HVNG-IOM_2ND_EARTHPOINT_A_SC

6.5.2 Motortilkopling

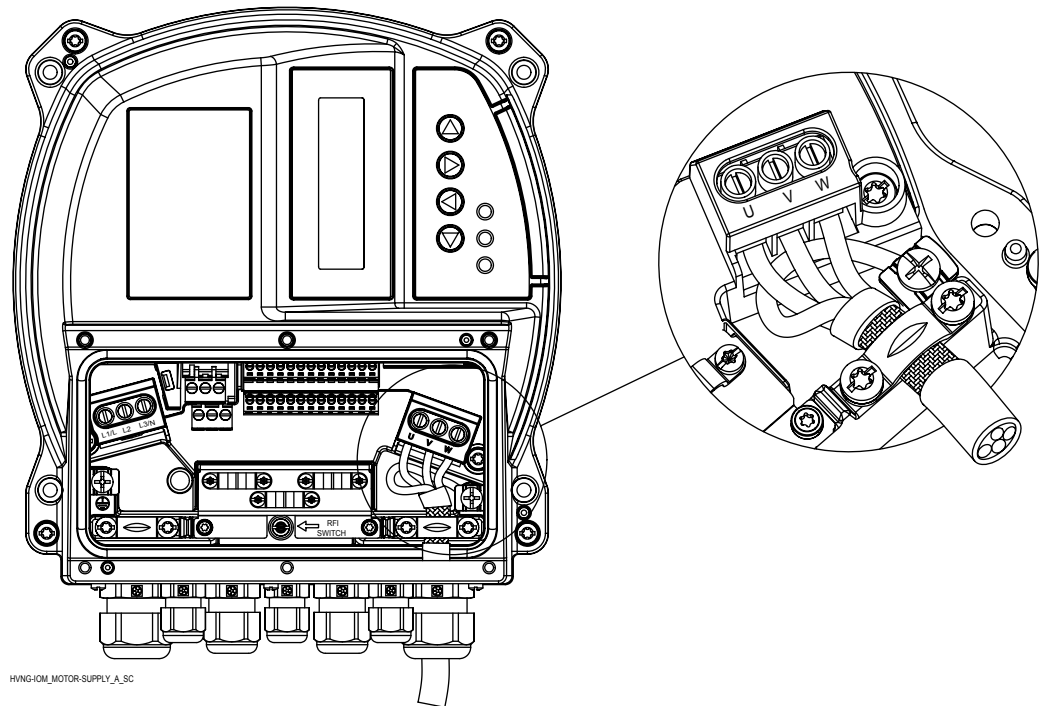


ADVARSEL:

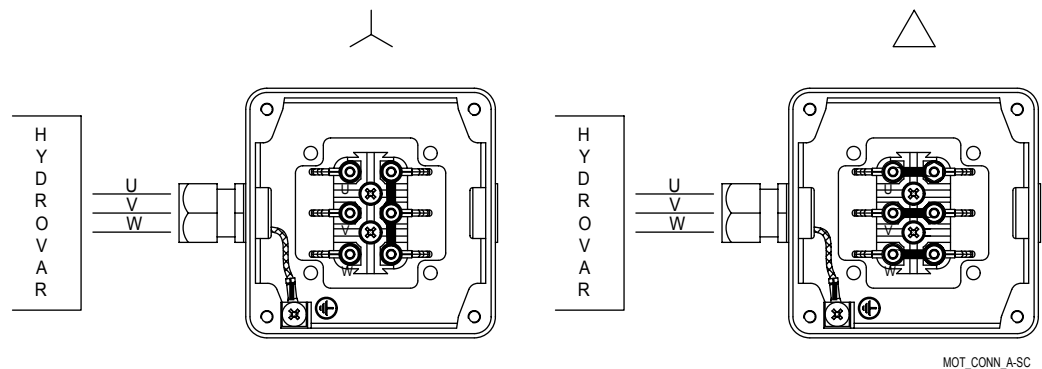
INDUSERT SPENNING. Kjør utgangsmotorkabler fra flere frekvensomformere hver for seg. Der induert spenning fra utgangsmotorkabler kjøres sammen, kan utstyrkondensatorer lades selv når utstyret er slått av og låst. Dersom utgangsmotorkablene ikke kjøres hver for seg, kan det føre til dødsfall eller alvorlig skade.

- Overhold lokale og nasjonale elektrisitetsforskrifter.
- Ikke monter kondensatorer som korrigerer strømfaktor mellom frekvensomformeren og motoren.
- Ikke kople til en start- eller polvenderinnretning mellom Hydrovar og motoren.

- Kople en 3-faset motorkopling til terminalene U, V og W.



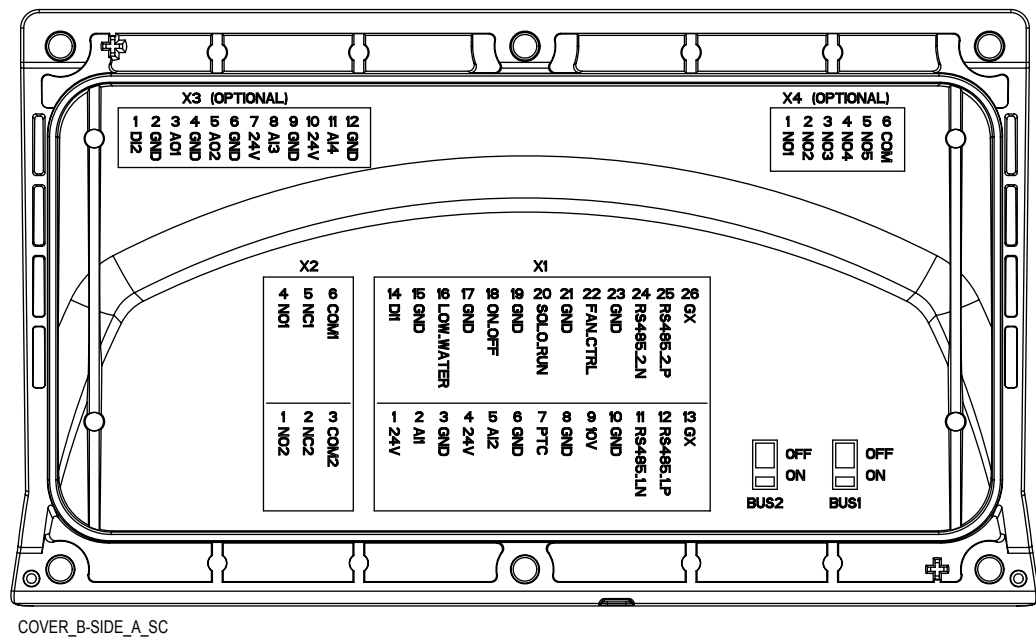
- Jord kabelen iht. jordingsinstruksjonene som følger med.
- Stram til terminalene iht. informasjonen som følger med.
- Følg motorprodusentens ledningskrav.
- Motorkabelkoplingen er avhengig av type motor som kan utføres som stjerne- eller deltakopling: Høyre kopling på motoren er valgt som vist på motormerket iht. til utgangsspenningen til Hydrovar.
- Koplingen av motorkabelskjermen kan gjøres med en grisehale som er koplet til en PE-skrue (se bildet nedenfor) eller med en kabelnippel i metall der en motor med metalledningsboks er koplet til PR.



MOT_CONN_A-SC

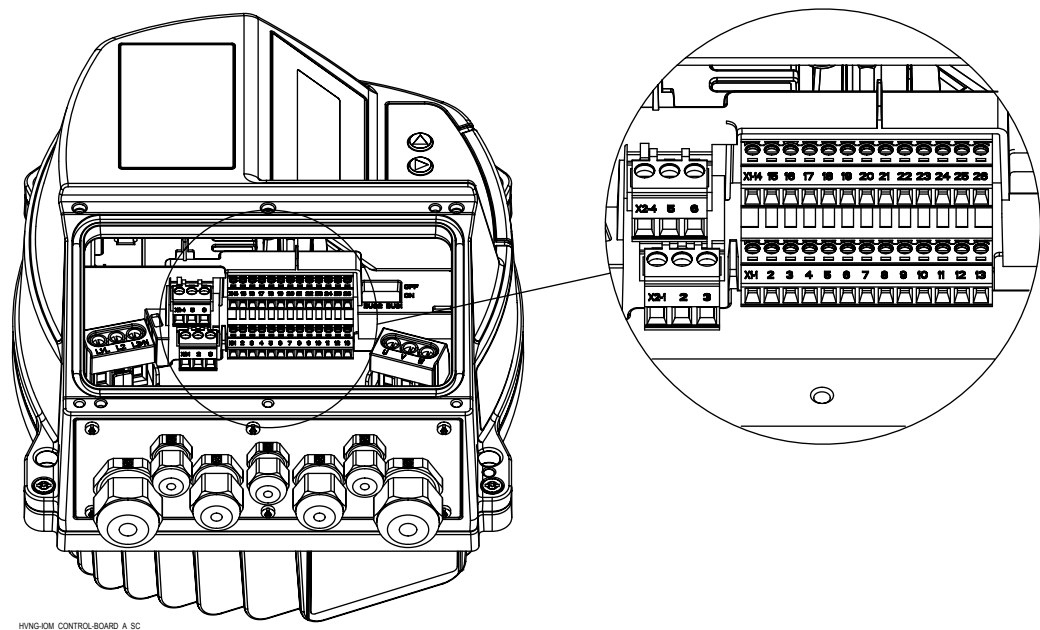
6.6 Kontrollterminaler

Skruløs de 6 dedikerte skruene og skjerm plastdekselet fra Hydrovar for å kunne fortsette å legge ledningene til strømkilden og motorterminalen som beskrevet i følgende avsnitt. Ledningsnetttdiagrammet finnes på baksiden av plastdekselet som henvisning.



Figur 7: Deksel

Ikke koble jordingen på kontrollkortet til annen mulig spenning. Alle jordklemmer og jording på RS485-koplinger er koplet internt.



Figur 8: Kontrolltavle

6.6.1 Motorsensorkopling

Terminalene X1/7 og X1/8 brukes til å kople en motorsensor (PTC eller termobryter) for å stoppe enheten hvis den svikter. Eventuelle annen beskyttelsesinnretning kan koples til disse terminalene.

Som beskrevet i avsnittet 3.6 Motortermisk beskyttelse. Denne inngangen kan aktiveres ved å stille inn avsnittet. 290 "STC-motorvern" til dataverdien "Termistorutløsning".

Tabell 6: PTC-terminaler

Terminaler	Beskrivelse
X1/7	PTC eller termobryterinngang
X1/8	PTC eller termobryterinngang (jording)

6.6.2 Inngang ved grunnleggende drift i nødssituasjoner

Terminalene X1/20 og X1/21 brukes til å kople en ekstern bryter som tvinger (når den er lukket) Hydrovar til å utføre en manuell oppstart for nå maksimal frekvens (fast hastighet) stilt inn etter par. 245 "Maksimal frekvens

Tabell 7: SL-terminaler

Terminaler	Beskrivelse
X1/20	Ekstern bryter (SOLO KJØRING) utgang
X1/21	Ekstern bryter (SOLO KJØRING) inngang (jording)

6.6.3 Digital og analog I/O-

Flere terminaler, fra X1/1 til X1/24, brukes til å kople analoge og digitale I/O-er for å korrespondere med inngangssignaler der de fleste kan konfigureres med bestemte parametere.

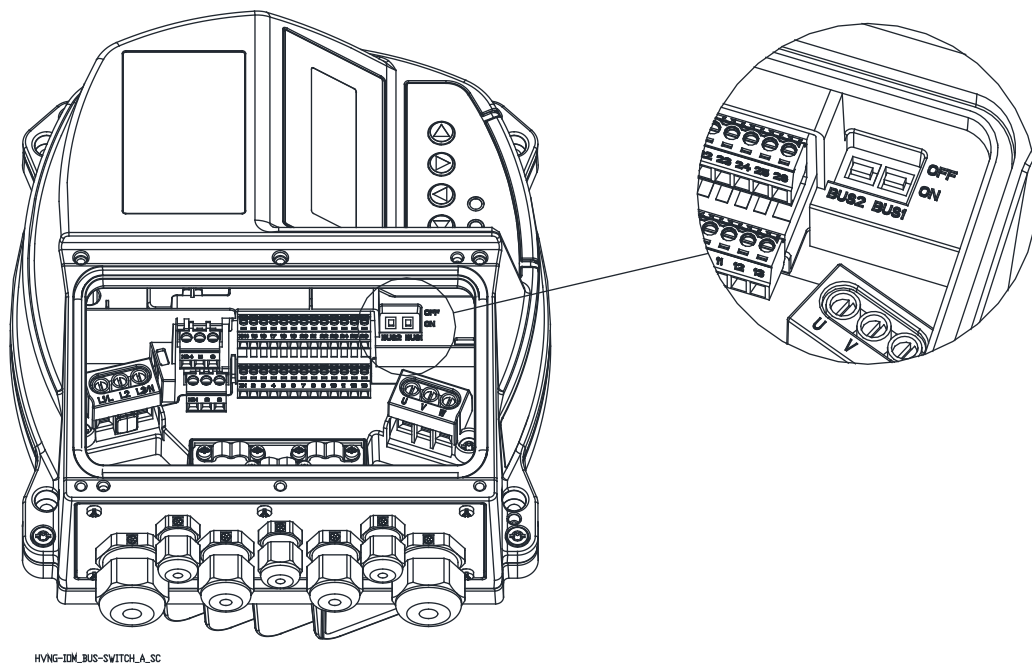
Tabell 8: I/O-terminaler

Element	Terminaler	Beskrivelse	Kommentarer
Sensor 1	X1/1	Strømforsyning til ekstern sensor 1	24 VDC, Σ maks. 100mA
	X1/2	Faktisk strøm/spenning inngangssensor 1	0-20 mA / 4-20 mA / 0-10 VDC / 2-10 VDC
	X1/3	Jording til ekstern sensor 1	GND, elektronisk jording (for X1/2)
Sensor 2	X1/4	Strømforsyning til ekstern sensor 2	24 VDC, Σ maks. 100mA
	X1/5	Faktisk strøm/spenning inngangssensor 2	0-20 mA / 4-20 mA / 0-10 VDC / 2-10 VDC
	X1/6	Jording til ekstern sensor 2	GND, elektronisk jording (for X1/5)
Tillegg	X1/9	Forsyning av hjelpespenning	10 VDC, maks. 3mA
	X1/10	Jording til forsyning av hjelpespenning	GND, elektronisk jording (for X1/9)
Digital innmating	X1/14	Konfigurerbar digital innmating 1	Aktiv lav
	X1/15	Jording til konfigurerbar digital innmating 1	GND, elektronisk jording (for X1/14)
Lavt vann	X1/16	Lav vanninnmating	Aktiv lav
	X1/17	Jording til lav vanninnmating	GND, elektronisk jording (for X1/16)
Eksternt PÅ/AV	X1/18	Ekstern PÅ/AV-innmating	Aktiv lav
	X1/19	Jording av ekstern PÅ/AV-innmating	GND, elektronisk jording (for X1/18)
Ekstern vifte (Skal ikke brukes: kun til kopling med veggmonteringssettet!)	X1/22	Ekstern viftekontroll	
	X1/23	Jording til ekstern viftekontroll	GND, elektronisk jording (for X1/22)

6.6.4 RS485-kopling

Terminalene X1/11, X1/12 og X1/13 brukes til å kommunisere mellom inntil 8 Hyrdorvat der det brukes flere pumper. En dedikert avbruddsresistorbryter (BUS1, se bildet nedenfor) gjøres tilgjengelig for å legge en parallell avbruddsresistor til denne RS485-porten: Hvis resistoren trengs, settes BUS1-bryteren i PÅ-stilling.

Terminalene X1/24, X1/25 og X1/26 brukes til kommunikasjon (via Modbus eller Bacnet-protokoll) med en ekstern kontrollinnretninger (f.eks. PLC, BMS eller også en PC). En dedikert avbruddsresistorbryter (BUS2, se bildet nedenfor) gjøres tilgjengelig for å legge en parallell avbruddsresistor til denne RS485-porten: Hvis resistoren trengs, settes BUS2-bryteren i PÅ-stilling.



Tabell 9: RS485-porter

Terminaler	Beskrivelse	Kommentarer
X1/11	RS485 port 1: RS485-1N	RS485 port 1 til systemer med flere pumper
X1/12	RS485 port 1: RS485-1P	
X1/13	GND, elektronisk jording	
BUS1	Avbruddsresistor til port 1	
X1/24	RS485 port 2: RS485-2N	RS485 port 2 til ekstern kommunikasjon
X1/25	RS485 port 2: RS485-2P	
X1/26	GND, elektronisk jording	
BUS2	Avbruddsresistor til port 2	

6.6.5 Statusreleer

Terminalene X1/4, X2/5 og X2/6 til å gjøre statusrelé 2 kontakter tilgjengelige for å kjøre et eksternt relé som brukes som konfigurert pumpestatusindikator.

Terminalene X2/1, X2/2 og X2/3 til å gjøre statusrelé 2 kontakter tilgjengelige for å kjøre et eksternt relé som brukes som konfigurert pumpestatusindikator.

Tabell 10: Statusreleer

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

6.7 Premium-kortterminaler

6.7.1 Digital og analog I/O (x3)-

Flere terminaler, fra X3/1 til X3/12, brukes til å kople analoge og digitale I/O-er for å korrespondere med inngangssignaler der de fleste kan konfigureres med bestemte parametere.

Tabell 11: pc I/O-terminaler

Element	Terminaler	Beskrivelse	Kommentarer
Digital innmating	X3/1	Konfigurerbar digital innmating 2	Aktiv lav
	X3/2	Jording til konfigurerbar digital innmating 2	GND, elektronisk jording (for X3/1)
Signal 1	X3/3	Analogt utgangssignal 1	4-20 mA
	X3/4	Jording til analogt utgangssignal 1	GND, elektronisk jording (for X3/3)
Signal 2	X3/5	Analogt utgangssignal 2	0-10 VDC
	X3/6	Jording til analogt utgangssignal 2	GND, elektronisk jording (for X3/5)
Sensor 3	X3/7	Strømforsyning til ekstern sensor 3	24 VDC, Σ maks. 100 mA
	X3/8	Faktisk strøm/spenning inngangssensor 3	0-20 mA / 4-20 mA / 0-10 VDC / 2-10 VDC
	X3/9	Jording til ekstern sensor 3	GND, elektronisk jording (for X3/8)
Sensor 4	X3/10	Strømforsyning til ekstern sensor 4	24 VDC, Σ maks. 100 mA
	X3/11	Faktisk strøm/spenning inngangssensor 4	0-20 mA / 4-20 mA / 0-10 VDC / 2-10 VDC
	X3/12	Jording til ekstern sensor 4	GND, elektronisk jording (for X3/11)

6.7.2 Releer (X4)

Flere terminaler, fra X4/1 til X4/6, brukes til å kople inntil 5 pumper med fast hastighet via et eksternt panel.

Tabell 12: Reléterminaler

Terminaler	Beskrivelse	Kommentarer
X4/1	Relé 1: NO	Maksimalt 250 VAC, 0,25 A Maksimalt 220 VAC, 0,25 A Maksimalt 30 VAC, 0,25 A
X4/2	Relé 2: NO	
X4/3	Relé 3: NO	
X4/4	Relé 4: NO	
X4/5	Relé 5: NO	
X4/6	Jording av releer	

7 Drift

7.1 Prosedyre før start



Elektrisk fare:

Hvis inngangs- og utgangsforbindelsene er koplet feil, vil det være mulighet for høyspenning i disse terminalene. Hvis strømledninger til flere motor kjøres ved en feil i samme rør, finnes det en mulighet for lekkasjestrøm som lader kondensatorene inne i frekvensomformerer, selv om den er koplet fra nettstrømmen. Ikke foreta noen antakelser om strømkomponentene ved første oppstart. Følg prosedyrene før start. Dersom prosedyren før start ikke overholdes, kan det føre til personskade eller materielle skader.

1. Kontroller at inngangsstrømmen er AV og låst. Ikke stol på at frakoplingsbryteren på frekvensomformerer skal isolere mot inngangsstrøm.
2. Der det finnes 1-faset inngående vekselstrøm, skal du kontrollere at det ikke finnes spenning på inngangsterminalene L og N, mellom fasene og fra fase til jord.
3. Der det finnes 3-faset inngående vekselstrøm, skal du kontrollere at det ikke finnes spenning på inngangsterminalene L1, L2 og L3, mellom fasene og fra fase til jord.
4. Kontroller at det ikke finnes spenning på utgangsterminalene U, V og W, mellom fasene og fra fase til jord.
5. Bekreft motorkontinuitet ved å måle ohm-verdier på U-V, V-W og W-U.
6. Kontroller at både frekvensomformerer og motor er riktig jordet.
7. Inspiser frekvensomformerer for å se etter løse kopling på terminalene.
8. Registrer følgende motornavnskiltdata: effekt, spenning, frekvens, full lastestrøm og nominell hastighet. Disse verdiene trengs for å programmere motornavnskiltet senere.
9. Bekreft at tilførselsspenningen stemmer med spenningen på frekvensomformerer og motoren

7.2 Inspeksjoner før oppstart

Hva som skal inspiseres	Beskrivelse	Kontrollert
Hjelpeutstyr	<ul style="list-style-type: none"> • Se etter hjelpeutstyr, brytere, frakoplinger eller inngangssikringer/automatsikringer som befinner seg på inngangseffektssiden av frekvensomformerer eller på utgangssiden av motoren. Kontroller at de er klar til drift med full hastighet. • Kontroller funksjonen og monteringen av alle sensorer som brukes til tilbakemeldinger til frekvensomformerer. • Fjern hettene til effektfaktorkorrigeren på motoren(e) hvis slike finnes. 	
Kabelføring	<ul style="list-style-type: none"> • Kontroller at inngangseffekten, motorledninger og kontrolledninger er atskilt eller i tre separate metallrør til høyfrekvent støysisolasjon. 	
Kontrolledninger	<ul style="list-style-type: none"> • Se etter brudd eller skadde ledninger eller koplinger. • Kontroll at kontrolledningen er isolert mot effekt- og motorledninger for å gi støyimmunitet. • Om nødvendig skal du kontrollere spenningskilden til signalene. • Det anbefales at det brukes skjermet eller tvunnet kabel. Påse at skjermen avsluttes riktig. 	
Kjølingsklaring	<ul style="list-style-type: none"> • Mål klaringen opp og nede for å kontrollere at den er tilstrekkelig for å gi riktig luftstrøm til kjøling. 	
EMC-hensyn	<ul style="list-style-type: none"> • Kontroller at installasjonen er riktig med hensyn til elektromagnetisk kapasitet. 	
Miljøforhold	<ul style="list-style-type: none"> • Se teknisk merking på utstyret for å finne den maksimale grensene på omgivelsestemperaturen ved bruk. • Fuktighetsnivået må være 5-95 % ikke-kondenserende. 	

Hva som skal inspiseres	Beskrivelse	Kontrollert
Sikringer og automatsikringer	<ul style="list-style-type: none"> Kontroller at sikringene eller automatsikringene er riktige. Kontroller at alle sikringene sitter godt på plass og klar til drift, og at alle automatsikringene er i åpen posisjon. 	
Jording	<ul style="list-style-type: none"> Kontroller at jordforbindelsen er bra (jordkontakt) og at den er stram og uten oksidering. Jording til rør er ikke egnet jording. 	
Inngangs- og utgangseffektledninger	<ul style="list-style-type: none"> Se etter løse forbindelser. Kontroller at motoren og nettstrømmen er i separate rør eller separate skjermede kabler. 	
Bryter	<ul style="list-style-type: none"> Kontroller at alle bryter- og frakoplingsinnstillingen er i riktig posisjon. 	
Vibrasjon	<ul style="list-style-type: none"> Kontroller at enheten sitter godt på plass. Se etter uvanlig mengde vibrasjon. 	

Kontrollert av:

Dato:

7.3 Påføre effekt

MERK:

- HØYSPENNING.** Frekvensomformere inneholder høyspenning når de er koplet til nettstrøm. Installasjon, oppstart og vedlikehold skal utføres av kvalifisert personell. Dersom dette ikke overholdes, kan det føre til dødsfall eller alvorlig skade.
- UTILSIKTET START.** Når frekvensomformeren er koplet til nettstrøm, kan motor starte når som helst. Frekvensomformeren, motoren og all alt utstyr som kjøres, må være driftsklare. Dersom dette ikke overholdes, kan det føre til dødsfall, alvorlig personskade eller skade på utstyr eller eiendom.
- MULIGE FARER SKULLE DET SKJE EN INTERN SVIKT!** Fare for personskade når frekvensomformeren ikke er lukket riktig. Kontroller at alle sikkerhetsdekslene sitter på plass og er godt festet før det brukes effekt.

- Kontroller at inngangsspenningen er balansert med 3 %. Hvis ikke, skal spenningsubalansen korrigeres før du går videre. Gjenta denne prosedyren etter at spenningen er korrigeret.
- Hvis det finnes valgfrie utstyrledninger, skal disse stemme overens med installasjonen.
- Kontroller at alle operatør- og startaktiverte innretninger er i AV-stilling. Paneldørene skal være lukket eller dekslet skal være montert.
- Påfør enheten strøm. IKKE start frekvensomformeren på dette tidspunktet. Ved enheter med frakoplingsbryter skal den settes i PÅ-posisjon for å påføre frekvensomformeren strøm.

7.4 Utladningstid



ADVARSEL:

Kople ut og lås av strømmen og vent i minst i den tiden som spesifiseres nedenfor. Hvis du ikke venter den spesifiserte tiden etter at strømmen er fjernet før service eller reparasjon utføres, kan det føre til dødsfall eller alvorlig skade.

Frekvensomformere inneholder likestrøm-kondensatoren som kan fremdeles være ladet når frekvensomformeren er slått av. Kople fra følgende for å unngå elektriske farer:

- Nettstrøm
- Alle permanente magnettype motorer
- Alle likestrømsforsyninger, inkludert ekstra batterier, strømforsyning uten avbrytelser og likestrømkoplinger til andre frekvensomformere.

Vent til kondensatorene er fullt utladet før det utføres service- eller reparasjonsarbeid. Se følgende tabell for å finne ventetiden:

HVL	Minste ventetid
2.015 ÷ 2.040	15
3.015 ÷ 3.055	4
3.075 ÷ 3.110	15
4.015 ÷ 4.110	4
4.150 ÷ 4.220	15

Det kan finnes høyspenning selv etter at varselslyset har slått av.

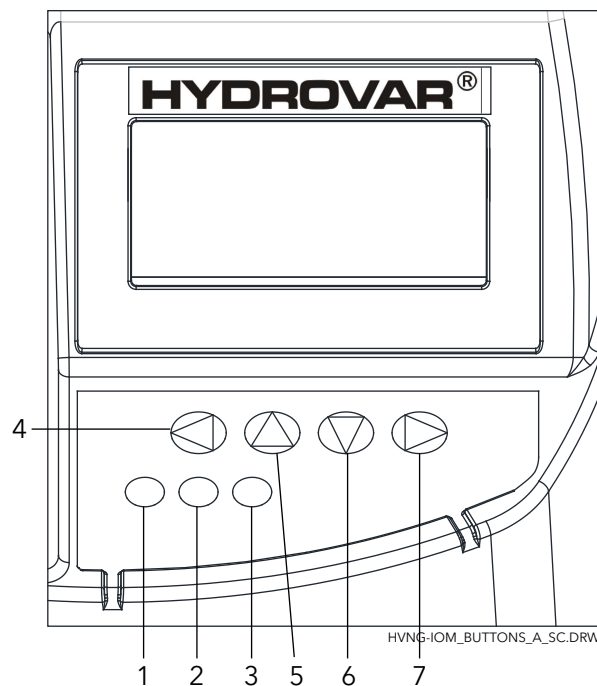
8 Programmering

Merk

MERK:

Les og følg bruksanvisning nøye før du begynner med programmering. Dette er for å hindre feil innstillinger som forårsaker funksjonsfeil. Alle endringer må utføres av en kvalifisert tekniker.

8.1 Skjerm og kontrollpanel



1. Effekt
2. Kjør
3. Feil
4. Venstre
5. Opp
6. Ned
7. Høyre

8.2 Funksjonene til trykk-knappene

Trykk-knapp	Beskrivelse
▲	Begynnelsen på enheten i 1· vindu.
▼	Slutten på enheten i 1· vindu.
◀ og ▶	Tilbakestilling: Trykk begge knappene samtidig i 5 sekunder.
▲	Øke en verdi / et valg i undermenyen.
▼	Redusere en verdi / et valg i undermenyen.
▲ + kort ▼	Endre for å bla raskere oppover i en verdi.
▼ + kort ▲	Endre for å bla raskere nedover i en verdi.
Kort trykk ▶	Gå til undermenyen / bytt til neste parameter i menyen.
Kort trykk ▶	Gå ut av undermenyen / bytt til forrige parameter i menyen.
Langt trykk ▶	Gå tilbake til hovedmenyen.

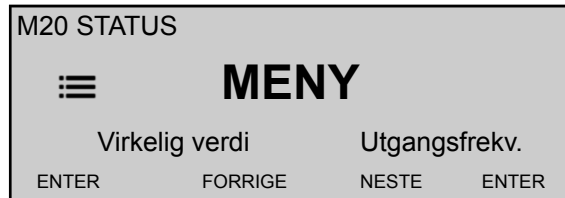
Funksjonene i forbindelse med hver knapp kan eventuelt endres, men de vises til alle tider som referanse, i den nederste raden på skjermen.

8.3 Programvareparametere

Parametrene er organiserte i to atskilte grupper:

- Parametersettet som bare definerer menyer
- Parametersettet om trengs til HYDROVAR-konfigurasjon

Med henvisning til første settet (parametrene som definerer menyer). Hver av dem presenteres med et bilde av skjermen som f.eks. inneholder følgende informasjon:



der:

- M20: er menynummeret
- STATUS: er menynavnet
- **Virkelig verdi:** er inngangssignalet som tilføres av den valgte transduseren (angitt i undermeny 400) og uttrykkes med målenheten som er stilt inn i parameter 405
- **UTGANGSFREK.:** gjeldende frekvens som tilføres av motordrevet
- GÅ TIL / FORRIGE / NESTE: De faktiske funksjonene til de tilhørende trykk-knappene.

Med henvisning til andre settet (parametrene som konfigurerer HYDROVAR). Hver av dem presenteres med et bilde av skjermen som f.eks. inneholder følgende informasjon:



der:

- P09: parameternummeret
- **DRIFTSTID:** er parameternavnet
- XXXXX.XX: er den gjeldende parameterverdien
- **Virkelig verdi:** er inngangssignalet som tilføres av den valgte transduseren (angitt i undermeny 400) og uttrykkes med målenheten som er stilt inn i parameter 405
- **Utgangsfrekvens:** gjeldende frekvens som tilføres av motordrevet
- Venstre/Opp/Ned/Høyre funksjonDe faktiske funksjonene til de tilhørende trykk-knappene.

Parametrene gjelder alleHYDROVAR med følgende unntak:

- Hvis en innstilling overføres automatisk til alleHYDROVAR innen ett systemet, merkes dett med symbolet (Global):
- Hvis en parameter er skrivebeskyttet, merkes den med symbolet (Skrivebeskyttet):



8.3.1 M00 HOVEDMENY

Menyomfang

Denne undermenyen inkluderer følgende programvareparametere:

- Startside
- Velg av påkrevd verdi
- Forskriftsmessig omstartverdi
- Språkvalg
- Oppsett av dato og klokkeslett
- Auto - start
- Brukstimer

HJEM

Informasjonen som vises på skjermen, er avhengig av valget som ble gjort i 105 **MODUS**. For mer informasjon se [P105 MODUS](#) (side 55)

Når P105 **MODUS** er angitt til **Kontroller** eller **Aktuator**, viser skjermen følgende informasjon:



når:

- **Virkelig verdi:** er inngangssignalet som tilføres av den valgte transduseren (stilt inn i meny 400)
- **Status HV:** er HYDROVAR statusen (PÅ / AV / STOPP) avhengig av en manuell innstilling på trykk-knappene og den eksterne kontakten X1/18-19)
- **Utgangsfrekvens:** gjeldende frekvens som tilføres av motordrevet
- **FORRIGE/START/STOPP/NESTE:** De faktiske funksjonene til de tilhørende trykk-knappene.

Når P105 **MODUS** er angitt til **Kaskaderelé**, viser skjermen følgende informasjon:



når:

- **Kaskaderelé:** er verdien til parameter 105
- **#1+4:** er indikasjonen at systemet kjører med 1 Master (nr. 1) og f.eks. 4 pumper (+4) med fast hastighet

- **Virkelig verdi:** er inngangssignalet som tilføres av den valgte transduseren (stilt inn i meny 400)
- **Status HV:** er HYDROVAR statusen (PÅ / AV / STOPP) avhengig av en manuell innstilling på trykk-knappene og den eksterne kontakten X1/18-19)
- **Utgangsfrekvens:** gjeldende frekvens som tilføres av motordrevet
- **FORRIGE/START/STOPP/NESTE:** De faktiske funksjonene til de tilhørende trykk-knappene.

Når P105 **MODUS** er angitt til **Reg seriell** eller **Reg synkron**, viser skjermen følgende informasjon:



når:

- **Reg seriell** eller **Reg synkron:** er verdien til parameter 105
- **@1:** viser f.eks. verdien til parameter 1220 (**PUMPEADR.**)
- **P4:** viser f.eks. adressen til pumpen som for tiden fungerer som master av kaskaden, avhengig av innstillingene i meny 500
- **Virkelig verdi:** er inngangssignalet som tilføres av den valgte transduseren (stilt inn i meny 400)
- **Status HV:** er HYDROVAR statusen (PÅ / AV / STOPP) avhengig av en manuell innstilling på trykk-knappene og den eksterne kontakten X1/18-19)
- **Utgangsfrekvens:** gjeldende frekvens som tilføres av motordrevet
- **FORRIGE/START/STOPP/NESTE:** De faktiske funksjonene til de tilhørende trykk-knappene.

P02 KREVD VERDI G

Informasjonen som vises på skjermen, er avhengig av valget som ble gjort i 105 . For mer informasjon se [P105 MODUS](#) (side 55)

Når P105 **MODUS** er angitt til **Kontroller**, **Kaskaderelé**, **Reg seriell** eller **Reg synkron**, viser skjermen følgende informasjon:



når:

- **KREVD VERDI:** er parameterbeskrivelsen
- **D1:** er (f.eks.) den valgte kilden til parameteren, angitt i undermeny 800

- XXX.XX: er den gjeldende parameterverdien
- bar: er måleenheten som er stilt inn i parameter 405
- **Virkelig verdi:** er inngangssignalet som tilføres av den valgte transduseren (angitt i undermeny 400) og uttrykkes med måleenheten som er stilt inn i parameter 405
- **Utgangsfrekvens:** gjeldende frekvens som tilføres av motordrevet
- Venstre/Opp/Ned/Høyre: De faktiske funksjonene til de tilhørende trykk-knappene.

Når P105 **MODUS** er angitt til **Aktuator**, viser skjermen følgende informasjon:



når:

- **AKTUAT.FRE1.:** er parameterbeskrivelsen
- D1: er (f.eks.) den valgte kilden til parameteren, angitt i undermeny 800
- XX.X: er den gjeldende parameterverdien
- Hz: er måleenheten
- **Virkelig verdi:** er inngangssignalet som tilføres av den valgte transduseren (angitt i undermeny 400) og uttrykkes med måleenheten som er stilt inn i parameter 405
- **Utgangsfrekvens:** gjeldende frekvens som tilføres av motordrevet
- Venstre/Opp/Ned/Høyre: De faktiske funksjonene til de tilhørende trykk-knappene.

P03 EFF.KREVD VER



Informasjonen som vises på skjermen, er avhengig av valget som ble gjort i parameter 105. For mer informasjon se [P105 MODUS](#) (side 55)

Når P105 **MODUS** er angitt til **Kontroller**, **Kaskaderelé**, **Reg seriell** eller **Reg synkron**, viser skjermen følgende informasjon:



når:

- **EFF.KREVD VER:** er parameterbeskrivelsen
- D1: er (f.eks.) den valgte kilden til parameteren, angitt i undermeny 800
- XXX.XX: er den gjeldende parameterverdien
- bar: er måleenheten som er stilt inn i parameter 405
- **Virkelig verdi:** er inngangssignalet som tilføres av den valgte transduseren (angitt i undermeny 400) og uttrykkes med måleenheten som er stilt inn i parameter 405
- **Utgangsfrekvens:** gjeldende frekvens som tilføres av motordrevet
- Venstre/Opp/Ned/Høyre: De faktiske funksjonene til de tilhørende trykk-knappene.

P03 vises ikke når parameter 105 **MODUS** er angitt som **Aktuator**.

Parameter 03 **EFF.KREVD VER** viser den gjeldende verdien som trengs og som er beregnet basert på parameter 505 **OKN.VIRK.VE**, parameter 510 **RED.VIRK.VE** og parameter 330 **LOFTEMENGDE**. Hvis den påkrevde verdien er påvirket av et offset-signal (angitt i undermeny 900), vises også den gjeldende, aktive verdien som trengs, i dette vinduet.

P04 STARTVERDI G

P04 STARTVERDI			
	100 %		
Virkelig verdi	Utgangsfrekv.		
Venstre funksjon	Opp funksjon	Ned funksjon	Høyre funk

Denne parameteren definerer, prosenten (0-100 %) til den påkrevde verdien (P02 **KREVD VERDI**), startverdien etter at pumpen stopper.

Hvis P02 **KREVD VERDI** tilfredsstilles og det skjer ikke noe mer forbruk, stopper pumpen. Pumpen starter på nytt når trykket faller under P04 **STARTVERDI**.

Verdien 100 % gjør denne parameteren ueffektiv (100 % = av)!

P05 SPRAK

P05 SPRAK			
	Norsk		
Virkelig verdi	Utgangsfrekv.		
Venstre funksjon	Opp funksjon	Ned funksjon	Høyre funk

Denne parameteren velger skjermespråket.

P06 DATO

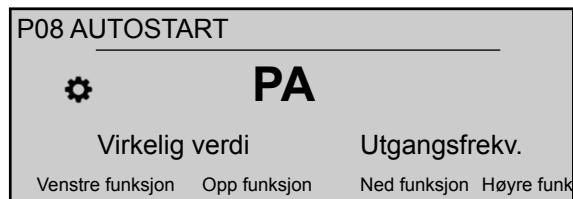
P06 DATO			
	XX.XX.20XX		
Virkelig verdi	Utgangsfrekv.		
Venstre funksjon	Opp funksjon	Ned funksjon	Høyre funk

Denne parameteren angir gjeldende dato.

P07 TID

P07 KLOKKESLETT			
	HH.MM		
Virkelig verdi	Utgangsfrekv.		
Venstre funksjon	Opp funksjon	Ned funksjon	Høyre funk

Denne parameteren angir gjeldende klokkeslett.

P08 AUTOSTART 

Hvis **AUTOSTART = På**, starter HYDROVAR automatisk (om nødvendig) etter at strømmen er blitt frakoplet.

P09 DRIFTSTID 

Denne parameteren viser den totale brukstiden (i timer).

Se for å finne instruksjoner om hvordan telleren nullstilles. P1135SLE DRIFTST

8.3.2 M20 STATUS

MENYOMFANG

Denne undermenyen brukes til å kontrollere statusen (inkluder svikt og motortimer) til alle enhetene som er tilkoplet.

P21 STATUS ENHET.  

Denne parameteren gir en oversikt over statusen til enhetene som er tilkoplet.

Informasjonen som vises på skjermen, er avhengig av valget som ble gjort i parameter 105 **MODUS**. For mer informasjon se [P105 MODUS](#) (side 55).

Når parameteren P105 **MODUS** er angitt til **Reg seriell** eller **Reg synkron**, viser (f.eks.) skjermen følgende informasjon:



der statusen til alle (maks. 8) de tilkoblede enhetene vises (der 1 = aktivert / 0 = deaktivert).

Når parameteren P105 **MODUS** er angitt til **Kaskaderelé**, viser (f.eks.) skjermen følgende informasjon:



der (HYDROVAR er utstyrt med ekstra Premium Card) statusen til de 5 relébryterkontaktene vises. (der 1 = aktivert / 0 = deaktivert).

P22 VELG ENHET

Denne parameteren brukes til å velge en bestemt enhet (1-8) i et kaskadesystem, slik at den gjeldende statusen, motortimene og når de siste sviktene skjedde, kan kontrolleres. Informasjonen som vises på skjermen, er avhengig av valget som ble gjort i parameter 105 **MODUS**. For mer informasjon se [P105 MODUS](#) (side 55).



Når P105 **MODUS** er angitt til **Reg seriell** eller **Reg synkron**, spesifiserer verdien som er valgt P22 **VELG ENHET** adressen til HYDROVAR enhetene,

Når P105 **MODUS** er angitt til **Kaskaderelé**, følger den valgte verdien P22 **VELG ENHET** følgende tabell:

Enhet		aktivert av
1	MASTER-inverterer	
2	pumpe med fast hastighet	Relé 1 X4 /1
3	pumpe med fast hastighet	Relé 2 X4 /2
4	pumpe med fast hastighet	Relé 3 X4 /3
5	pumpe med fast hastighet	Relé 4 X4 /4
6	pumpe med fast hastighet	Relé 5 X4 /5
7	I/R	I/R
8	I/R	I/R

P23 STATUS ENH.

Denne parameteren viser statusen av den valgte enheten (med parameter 22 **VELG ENHET**).

Informasjonen som vises på skjermen, er avhengig av valget som ble gjort i parameter 105 **MODUS**. For mer informasjon se [P105 MODUS](#) (side 55).

Når P105 **MODUS** er angitt til **Reg seriell** or **Reg synkron**, viser skjermen (f.eks.) følgende informasjon:



hvor verdien vises kan endres iht. følgende tabell:

Verdi som vises	Beskrivelse
Drift	Pumpen kjøres.
Stoppet	Pumpen har stoppet fordi pumpen ikke trengs.
Deaktivert	Pumpen stoppes manuelt ved bruk av: - knappene - parameter P24 AKT.ENHET - ekstern enhet
AV	Pumpen er ikke koplet til strømkilden eller RS485.
Klargjøring	En ny enhet er koplet til system og data overføres.
Fault	Det oppstod en svikt ved den gjeldende enheten.

Når P105 **MODUS** er angitt til **Kaskaderelé**, kan verdien som vises, eventuelt endres iht. følgende tabell:

Verdi som vises	Beskrivelse
Relé På	Relékontakten er lukket, og pumpen med fast hastighet brukes.
Relé Av	Relékontakten er åpen, og pumpen med fast hastighet er stoppet.
Fault	Det oppstod en svikt ved den gjeldende enheten.

P24 AKT.ENHET.

Dersom denne parameteren brukes, kan brukeren aktivere og deaktivere den valgte enheten manuelt (ved bruk av parameter 22 **VELG ENHET**).

Når P105 **MODUS** er angitt til **Kontroller**, **Kaskaderelé**, **Reg seriell** eller **Reg synkron**, viser skjermen følgende informasjon:



Der mulige innstillinger er "**Aktivert**" eller "**Deaktivert**".

P25 Motor Drift

Denne parameteren viser driftstiden i timer på den valgte enheten. Med andre ord tiden der HYDROVAR har drevet motoren.



Se parameter 1130 **SLE MOTORTI**

P26 t.o.m. P30 for å finne informasjon om å nullstille telleren: ERROR Minne

Disse parametrene inneholder informasjon om feil i et minne. Alle feil lagres og vises i disse parametrene.

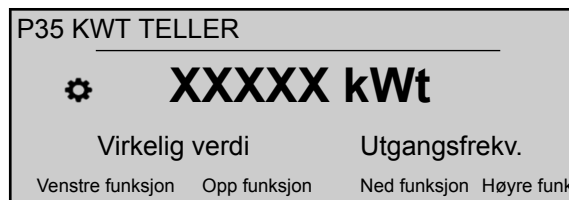


Feilene inneholder følgende informasjon:

- XX = feilkode / Feil = beskrivelse
- Dato og klokkeslet da feilen oppstod

P35 KWT TELLER G

Denne parameteren registrer motorens strømforbruk som en gjennomsnittlig verdi i 1 time.



Se parameter 1140 for å finne informasjon om hvordan telleren tilbakestilles. **SLETT KW**

8.3.3 M40 DIAGNOSE

MENYOMFANG

Denne undermenyen inkluderer følgende programvareparametere:

- Produksjonsdato
- Virkelig temperatur
- Virkelig utgangsstrøm
- Virkelig inngangsstrøm
- Virkelig utgangsfrekvens
- Programvareversjonen av strømtavlen

Under bruke er informasjonen om disse parametrene skrivebeskyttet. Ingen endringer tillates.

P41 PROD. DATO 👁

Viser produksjonsdatoen og datooen til kontrolltablen. Skjermformatet er ÅÅÅÅUU (år, uke).



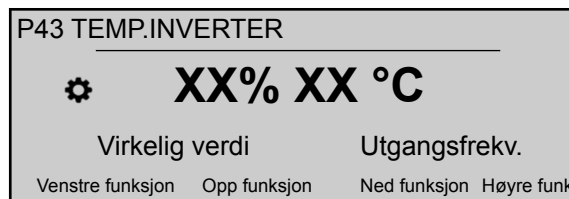
P42 VELG INVERTER G

Velg ønsket vekselenhet (1-8).



P43 TEMP.INVERTER

Viser temperaturen inne i den valgt (ved bruk av parameter 42) enheten,

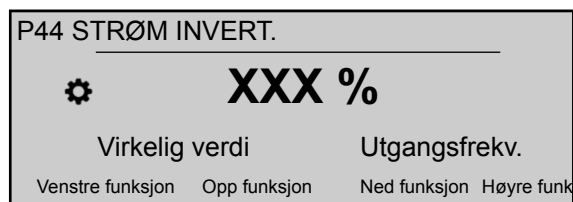


med følgende data:

- Innvendig temperatur (°C)
- % av maksimal temperatur

P44 STRØM INVERT.

Viser utgangsstrøm som en prosent av den maksimale nominelle strømmen til den valgte (ved bruk av parameter 42) enheten.



P45 SPENN.INVERT.

Viser inngangsspenningen (V) til den valgt (ved bruk av parameter 42) enheten,



P46 UTGANGSFREK.

Viser utgangsfrekvensen (Hz) til den valgt (ved bruk av parameter 42) enheten,



P47 SW VERSJON : EFFEKT

Viser informasjon om programvareversjonen til strømtavlen til den valgte (ved bruke av parameter 42) enheten.



Se tabellen nedenfor for å finne flere detaljer.

Verdi som vises	Versjoner (effektstørrelser)	Tilleggsinformasjon
1.00	Alle	Første utgivelse 12/2015

8.3.4 M60 INNSTILLINGER

MENYOMFANG

Denne undermenyen inkluderer følgende programvareparametere:

- PASSORD
- JOG



FORSIKTIG:

Les disse instruksjonene nøye før noen av parametrene endres i denne undermenyen. Innstillingene som utføres av kvalifiserte personer med opplæring. Feil innstillinger kan føre til funksjonsfeil.

Det er mulig å endre alle parametrene under bruk, men det anbefales sterkt at enheten stoppes når parametrene endres.

P61 PASSORD

Angi systempassordet, som gir tilgang til systemparametere: Standard innstilling er 00066.

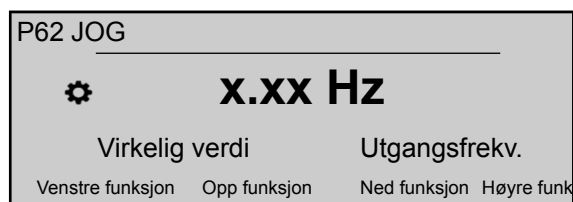


Når riktig passord angis, blir systemet ulåst i 10 minutter.

Når det gjelder denne parameteren skal brukeren være oppmerksom på at etter at vedkommende har gått inn i redigeringsmodus (ved å trykke på trykk-knappen), kan den nye verdien bekreftes ved å trykk på høyre (►) trykk-knapp i 3 sekunder.

P62 JOG

Denne parameteren deaktiverer den interne kontrollenheten til HYDROVAR og skifter til manuell modus. Skjermen viser følgende informasjon:



Der:

- **JOG:** er parameterbeskrivelsen
- **X.XX:** er den gjeldende parameterverdien (0Hz - P245 **MAKS. FREK.**). Enheten stopper ved 0,0 Hz.
- **Virkelig verdi:** er inngangssignalet som tilføres av den valgte transduseren (angitt i undermeny 400) og uttrykkes med målenheten som er stilt inn i parameter 405
- **Utgangsfrekvens:** gjeldende frekvens som tilføres av motordrevet
- Venstre/Opp/Ned/Høyre funksjon De faktiske funksjonene til de tilhørende trykkknappene.

8.3.5 M100 UNDERMENY

MENYOMFANG

Denne undermenyen inkluderer følgende programvareparametere:

- Driftsmodus
- Pumpeadresse
- Passord
- Låsefunksjon
- Skjermkontrast
- Lysstyrke skjerm

P105 MODUS

Brukeren kan velge driftsmodus med denne parameteren.



Der mulige innstillinger er:

MODUS	Drivbare enhet(er)
Kontroller (Standard)	1 Hydrovar
Kaskaderelé	1 Hydrovar og Premium Card
Reg seriell	Mer enn én pumpe
Reg synkron	Alle pumpene drives med samme frekvens
Aktuator	1 Hydrovar

Aktuator-modusen brukes hvis er standard VFD med:HYDROVAR

- Faste hastighetskrav eller
- Et eksternt hastighetssignal er tilkopleet.

Se [Eksempel: P105 AKTUATOR-modus](#) (side 103) for å finne ytterligere informasjon.

P106 PUMPEADR.

Velger en adresse (1-8) til hver HYDROVAR

P106 PUMPEADR.			
	1		
Virkelig verdi		Utgangsfrekv.	
Venstre funksjon	Opp funksjon	Ned funksjon	Høyre funk

Hvis flere MASTER-invertere er tilkopleet vla det interne RS-485-grensesnittet (maksimalt åtte i **Reg seriell**-modus), gjelder følgende:ly:

- Hver HYDROVAR må ha egen pumpeadresse (1-8)
- Hver adresse kan bare brukes én gang.

P110 INNS.PASSOR.

Angi et systempassord (00000 - 09999). Standard innstilling er 00066.

P110 INNS.PASSOR.			
	00066		
Virkelig verdi		Utgangsfrekv.	
Venstre funksjon	Opp funksjon	Ned funksjon	Høyre funk

P115 SKRIVEBESK.

Brukeren kan bruke denne parameteren til å låse eller låse opp parameterinnstillinger i hovedmenyen.


P115 SKRIVEBESK.			
	Av		
Virkelig verdi		Utgangsfrekv.	
Venstre funksjon	Opp funksjon	Ned funksjon	Høyre funk

Der mulige innstillinger er:

Innstilling	Beskrivelse
PA	Ingen parametere kan endres uten systempassord.
AV	Alle parametrene i hovedmenyen kan endres.

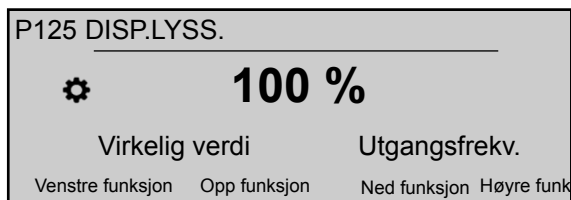
P120 DISP.KONTR.

Juster skjermkontrasten (10 - 100 %)

P120 DISP.KONTR.			
	75 %		
Virkelig verdi		Utgangsfrekv.	
Venstre funksjon	Opp funksjon	Ned funksjon	Høyre funk

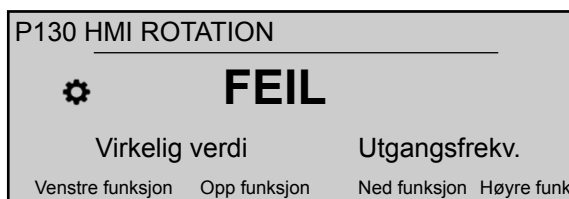
P125 DISP.LYSS.

Juster lysstyrken på skjermbakgrunnen (10 - 100 %)

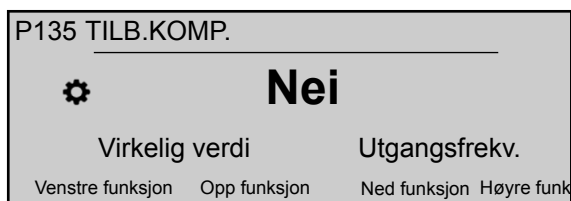


P130 HMI ROTATION

Denne parameteren muliggjør rotasjonen med 180° visning, og trykk-knappene i forhold til standardposisjon.



P135 TILB.KOMP.



Denne parameteren aktiverer bakover kompatibilitet-modus: Når den er stilt inn til YES (Ja), tvinges HYDROVAR til å fungere i en multipumpeapplikasjon og fungere og kommunisere som forrige generasjonen HYDROVAR (HV 2.015-4.220).

HVL- og HV 2.015-4.220-multipumpe-kommunikasjonsprotokoll er ikke kompatible! Dette er en multipumpeapplikasjon der det finnes minst én tidligere generasjon HYDROVAR (HV 2.015-4.220). Alle de andre HVL-modellene tvinges inn i bakover kompatibilitet-modus. Sjekk oppsettet til den enkelte HVL bakover kompatibilitet og programmeringsveiledning for å finne ytterligere informasjon.

8.3.6 M200 KONF INVERTER

MENYOMFANG

Denne undermenyen inkluderer følgende programvareparametere:

- Programvare
- Antall enheter
- Rampeinnstillinger
- Motorinnstillinger
- Frekvensinnstillinger
- STC-beskyttelse

P202 SOFTWARE



Viser informasjon om programvareversjonen til kontrolltavlen.

P202 SOFTWARE			
		1,00	
Virkelig verdi		Utgangsfrekv.	
Venstre funksjon	Opp funksjon	Ned funksjon	Høyre funk

Se tabellen nedenfor for å finne flere detaljer.

Verdi som vises	Tilleggsinformasjon
1,00	Første utgivelse 12/2015

P205 MAKS ENHET.



Angi maksimal antall enheter som brukes samtidig.

P205 MAKS ENHET.			
		6	
Virkelig verdi		Utgangsfrekv.	
Venstre funksjon	Opp funksjon	Ned funksjon	Høyre funk

Rimelige verdier er:

Verdi	MODUS
1-8	Reg seriell
2-6	Kaskaderelé

P210 INVERTER



Velg HYDROVAR-adressen til parameterisering.

P210 INVERTER			
		Alle	
Virkelig verdi		Utgangsfrekv.	
Venstre funksjon	Opp funksjon	Ned funksjon	Høyre funk

Mulige innstillinger er:


Innstilling	Beskrivelse
Alle	Alle enhetene i gruppen er programmert samtidig. I alle tilfeller kopieres alle nye innstillinger til alle enhetene.
1-8	Brukes hvis én bestemt enhet programmeres. Velg den enheten (1-8).

P215 RAMPE 1



MERK:

- Rask starttid kan forårsake feil (overbelastning) under oppstart.
- Sakte starttid kan forårsake et fall på utgående arbeidstrykk.

P215 RAMPE 1			
		4 sek	
Virkelig verdi		Utgangsfrekv.	
Venstre funksjon	Opp funksjon	Ned funksjon	Høyre funk

Denne parameteren justerer den raske akselerasjonstiden og påvirker styring av pumpen. Rampen er avhengig av type HYDROVAR og type pumpe.


HVL	Mulig innstilling (sek)	Standard innstilling (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

Se [Eksempel: P200 Rampeinnstillinger](#) (side 103) for å finne ytterligere informasjon.

P220 RAMPE 2 G

MERK:

- Rask stopptid fører ofte til overspenning.
- Sakte stopptid fører ofte til overtrykk.

P220 RAMPE 2			
		4 sek	
Virkelig verdi		Utgangsfrekv.	
Venstre funksjon	Opp funksjon	Ned funksjon	Høyre funk

Denne parameteren justerer den raske deselerasjonstiden og påvirker styring av pumpen. Rampen er avhengig av type HYDROVAR og type pumpe.


HVL	Mulig innstilling (sek)	Standard innstilling (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

Se [Eksempel: P200 Rampeinnstillinger](#) (side 103) for å finne ytterligere informasjon.

P225 RAMPE 3 G

MERK:

- Rask starttid kan forårsake oscillasjon og overbelastning.
- Sakte starttid kan forårsake et fall på utgående arbeidstrykk under varierende behov.

P225 RAMPE 3			
		70 sek	
Virkelig verdi		Utgangsfrekv.	
Venstre funksjon	Opp funksjon	Ned funksjon	Høyre funk

Denne parameteren justerer den sakte akselerasjonstiden og dermed bestemmes:


- Styringshastigheten til den interne HYDROVAR-kontrollenheten ved små endringer i behovet.
- Konstant utgående trykk.

Rampen (standardverdi 70 sek, mulig innstilling 1-1000 sek) er avhengig av systemet som må styres. Se [Eksempel: P200 Rampeinnstillinger](#) (side 103) for å finne ytterligere informasjon.

P230 RAMPE 4 G

MERK:

- Rask stopptid kan føre til oscillasjon av enheten og pumpen.
- Sakte stopptid kan føre til trykksvingninger under varierende behov.

P230 RAMPE 4			
		70 sek	
Virkelig verdi		Utgangsfrekv.	
Venstre funksjon	Opp funksjon	Ned funksjon	Høyre funk

Denne parameteren justerer den sakte deselerasjonstiden og dermed bestemmes:


- Styringshastigheten til den interne HYDROVAR-kontrollenheten ved små endringer i behovet.
- Konstant utgående trykk.

Rampen (standardverdi 70 sek, mulig innstilling 1-1000 sek) er avhengig av systemet som må styres. Se [Eksempel: P200 Rampeinnstillinger](#) (side 103) for å finne ytterligere informasjon.

P235 RAMPE FMIN A G

MERK:

Rask starttid kan forårsake feil (overbelastning) under start.

P235 RAMPE FMIN A			
		2,0 sek	
Virkelig verdi		Utgangsfrekv.	
Venstre funksjon	Opp funksjon	Ned funksjon	Høyre funk

Denne parameteren (standard verdi 2,0 sek, mulig innstilling 1,0-25,0 sek) stiller inn rampen Fmin-akselerasjon (rask starttid) og den brukes HYDROVAR helt til den valgte P250 MIN. FREK. er nådd. Etter at Fmin er forbigått, starter P215RAMPE 1. Se [Eksempel: P200 Rampeinnstillinger](#) (side 103) for å finne ytterligere informasjon.

P240 RAMPE FMIN R G**MERK:**

Rask stopptid fører ofte til overspenning.

P240 RAMPE FMIN R

⚙️
2,0 sek

Virkelig verdi
Utgangsfrekv.

Venstre funksjon
Opp funksjon
Ned funksjon
Høyre funk

Denne parameteren (standardverdi 2,0 sek, mulig innstilling 1,0-25,0 sek) stiller inn rampen Fmin-deselerasjon (rask stopptid), og den stopper HYDROVAR når den kommer under P250 **MIN. FREK.** For ytterligere informasjon se eksempelet: P200-rampeinnstillinger.

P245 MAKS. FREK. G**MERK:**

Innstillinger over standardverdi kan føre til overbelastning av motoren.

P245 MAKS. FREK.

⚙️
50,0 Hz

Virkelig verdi
Utgangsfrekv.

Venstre funksjon
Opp funksjon
Ned funksjon
Høyre funk

Denne parameteren (standardverdi 50 Hz, mulig innstilling 30,0-70,0 Hz) stiller inn maksimal frekvens og dermed maksimal hastighet på pumpen. Standard innstilling iht. den nominelle frekvensen til den tilkoblede motoren.

P250 MIN. FREK. G**MERK:**

en minimale frekvensen er avhengig av den valgte typen og applikasjonen. Den minimale frekvensen må f.eks.være ≥ 30 Hz* ved borehullapplikasjoner.

P250 MIN. FREK.

⚙️
20,0 Hz

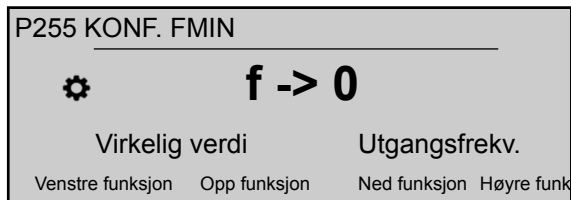
Virkelig verdi
Utgangsfrekv.

Venstre funksjon
Opp funksjon
Ned funksjon
Høyre funk

Denne parameteren (standardverdi 20 Hz, mulig innstilling 0,0 Hz- P245 **MAKS. FREK.**) stiller inn den minimale frekvensen. Bruk under denne verdien utføre med P235 **RAMPE FMIN A** og P240 **RAMPE FMIN R**.

P255 KONF. FMIN G

Denne parameteren definerer operasjonen ved minimal frekvens.



Mulige innstillinger er:

Innstilling	Beskrivelse
f -> 0	Etter at det nødvendige trykket er nådd og det ikke trengs mer forbruk, går frekvensen ned til den valgte P250 MIN. FREK. : HYDROVAR Fortsetter deretter å kjøre på den valgte P260 FMIN TID , og etter denne tiden stopper den automatisk.
f -> fmin	Med denne innstillingen stopper aldri pumpen automatisk: Frekvensen går ned til den valgte P250 MIN. FREK. . Den eksterne PÅ/AV må åpnes eller trykk-knappen på trykkes for å stoppe pumpen.

MERK:

Ved sirkulasjonssystem kan innstillingen "f -> fmin" føre til overoppheting av pumpen der det ikke finnes gjennomstrømning!

P260 FMIN TID **G**

Denne parameteren (standardverdi 0 sek, mulig innstilling setting 0-100 sek) stiller inn forsinkelsestiden før det skjer en avstenging under P250 **MIN. FREK.**.



Den brukes til å hindre problemer med å slå av pumpen uten behov (for lien eller tank uten trykk) idet systemtrykket øker i forsinkelsestiden. Denne parameteren er bare aktiv hvis P255 **KONF. FMIN** er angitt som "f -> 0".

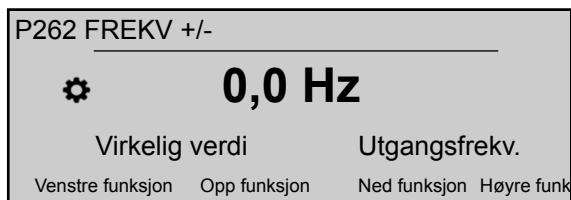
P261 UØNSKET FRK **G**

Denne parameteren (mulig innstilling P250 **MIN. FREK.** - P245 **MAKS. FREK.**) stiller inn Hopp over frekvenssenter.



P262 FREKV +/- **G**

Denne parameteren (mulig innstilling 0,0-5,0 Hz) stiller inn Hopp over frekvensområde.



P265 MOT NOM KRAFT

Stiller inn den nominelle effekten til motoren koplet sammen med HYDROVAR som rapportert på motorens navnskilt.



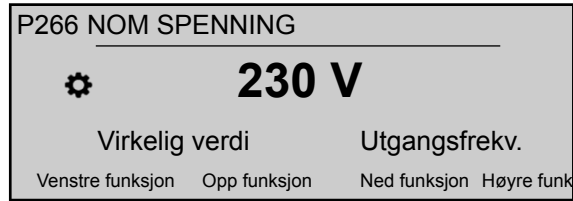
Mulige innstillinger er:

HVL	For liten motor 2	For liten motor 1	Standard	For stor 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 NOM SPENNING

Stiller inn motorens nominelle spenning som rapportert på motorens navnskilt iht.

- den valgte motorforbindelsen
- utgangspenningen til HYDROVAR



Mulige innstillinger er:

HVL	Mulig innstilling (V)	Standardinnstilling (V)
2,015 ÷ 2,040	208-240	230
3,015 ÷ 3,110	208-240	230
4,015 ÷ 4,220	380-460	400

P267 NOM FREKV

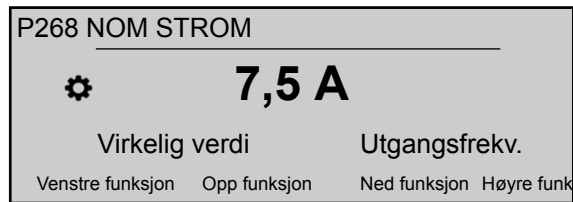
Stiller inn motorens nominelle frekvens som rapportert på motorens navnskilt iht.



P268 NOM STROM

Stiller inn motorens nominelle strøm som rapportert på motorens navnskilt iht.

- den valgte motorforbindelsen
- utgangspenningen til HYDROVAR



P269 NOM HASTIGHET

Stiller inn motorens nominelle hastighet som rapportert på motorens navnskilt iht.



P270 MOTORPOLER

Denne parameteren (mulig innstilling 2 eller 4) stiller inn antall motorpoler (skjerm som f.eks. viser følgende informasjon)



P275 AMPI

MERK:

- Kjør på kald motor for den beste tilpasningen av HYDROVAR**AMPI**
- **AMPI** kan ikke utføres mens motoren går
- **AMPI** kan ikke utføre på en motor med høyere nominell effekt enn HYDROVAR. dvs. når en 5,5 kW motor er koplet til et 4 kW drivverk.
- Unngå eksternt dreiemoment under **AMPI**.

Denne parameteren aktiverer automatisk motorparameteridentifikasjon. Mulige innstillinger er "Off" (Av) (**AMPI** ikke aktiv), "Full" eller "Reducert" (Redusert) (prosedyren som bare skal utføre hvis det brukes LC-filtre på motorkabelen).

Når det gjelder denne parameteren skal brukeren være oppmerksom på at etter at vedkommende har gått inn i redigeringsmodus (ved å trykke på trykk-knappen), kan den nye verdien bekreftes ved å trykke på høyre (►) trykk-knapp i 3 sekunder.



Etter at **AMPI**-prosedyren er aktivert (når "Full" eller "Reducert" er valgt), tar det inntil 3 minutter for å identifisere motoren: I denne perioden hindrer HYDROVAR brukeren å gjennomføre noen handlinger ("Running" (Kjøre)-melding på skjermen, trykk-knappene er deaktivert).

Mulige resultater er "OK" (**AMPI** klarte å egenkonfigurere motoren) eller "Fault" (Feil) (mislykket **AMPI**-resultat): Etter et en av disse meldingene vises, låser HYDROVAR opp trykk-knappene til standard relaterte funksjoner.

P280 BRYTERKONTROLL



Stiller inn motorens styringsmetode. Mulige innstillinger er "V/f" eller "HVC" (standard) "V/f" representerer skalarkontroll: Den åpne sløyfe-volt/hertz-kontrollen på en induksjonsmotor er absolutt den mest populære metoden for å regulere hastigheten fordi den er så enkel.

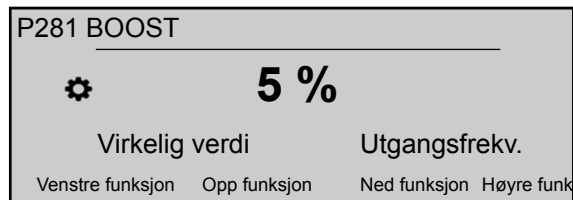
"HVC" representerer HYDROVAR-vektorkontroll: Denne metoden forbedrer dynamikken og stabiliteten både når hastighetsreferansen endres og i forhold til dreiemoment ved belastning. Denne typen regulering kan tilpasses motorbelastningen, og tilpasning til

hastigheten og endringer i dreiemomentet tar mindre enn 3 millisekunder. Motorens dreiemoment kan holdes konstant uansett hastighetsendringer.

P281 ØKNING G

MERK:

- Hvis denne parametere er stilt inn for lavt eller for høyt, finnes det fare for overbelastning pga. for høy startstrøm.
- Hold innstillingene så lave som mulig for å redusere faren for termisk overbelastning av motoren med lave frekvenser.



Denne parameteren (mulig innstilling 0-25 %) stiller motorens startspenning inn i % av den tilkoblede matespenningen, og dermed bestemmes egenskapene til spennings-/frekvenskurven.

Standardverdi er avhengig av type HYDROVAR:

HVL	Standardinnstilling (%)
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 AVBOY.FREK. G

MERK:

Denne parameteren må kun brukes ved spesielle applikasjoner. En feil innstillinger kan forårsake overbelastning eller skade på motoren.



Denne parameteren (standardverdi 50 Hz, mulig innstilling 30,0-90,0 Hz) stiller inn knefrekvens der HYDROVAR genererer maksimal utgangsspenning. Still inn denne verdien iht.motorens nominelle frekvens ved standardapplikasjoner.

P283 VEL.SW.FREK. G

Denne parameteren stiller inn bryterfrekvensen.

P283 VEL.SW.FREK			
		10 kHz	
Virkelig verdi		Utgangsfrekv.	
Venstre funksjon	Opp funksjon	Ned funksjon	Høyre funk

HYDROVAR, uansett kan bryterfrekvensens reduseres automatisk ved å bruke reduksjonskriterier. Mulige innstillinger er:

HVL	Mulig innstilling					Kommentar
2,015	Tilfeldig ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
2,022	Tilfeldig ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
2,030	Tilfeldig ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
2,040	Tilfeldig ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
3,015	Tilfeldig ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
3,022	Tilfeldig ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
3,030	Tilfeldig ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
3,040	Tilfeldig ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
3,055	Tilfeldig ~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	Tilfeldig ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4,022	Tilfeldig ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4,030	Tilfeldig ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4,040	Tilfeldig ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4,055	Tilfeldig ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4,075	Tilfeldig ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4,110	Tilfeldig ~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 parameteren stiller inn den minimale bryterfrekvens som HYDROVAR kan genereres.



Denne parameteren er nyttig for å tvinge HYDROVAR til å generere:

- bryterfrekvenser innen en bestemt båndbredde (øvre grense defineres av P283 - nedre grense defineres av P284)
- en fast bryterfrekvens (når P283 = P284).

Mulige innstillinger er:

HVL	Kommentar				
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

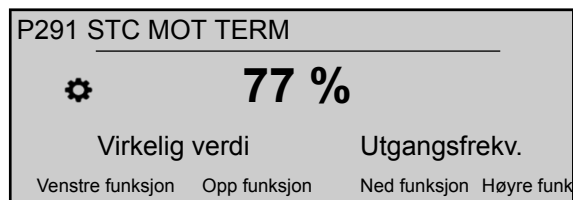
P290 STC MOTORVERN

Denne parameteren stiller inn beskyttelsesmetoden mot overoppheting av motoren.



Mulige innstillinger er "Thermistor trip" (Terminsterutløsning) eller "STC trip" (STC-utløsning) (standard).

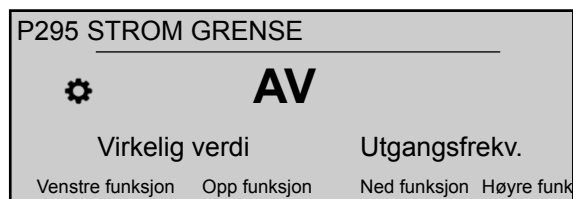
P291 STC MOT TERM



Denne parameteren viser den beregnede prosent av den tillatte maksimale temperaturen (på motoren) beregnet av STC, basert på den faktiske strømmen og hastigheten.

P295 STROM GRENSE

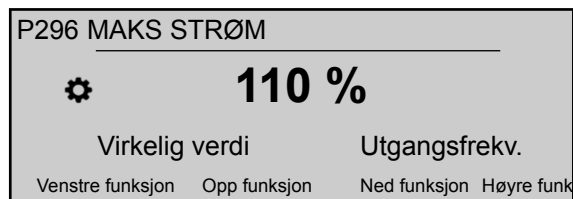
Denne parameteren aktiverer (PÅ) eller deaktiverer (AV) funksjonen med strømbegrensning.



P296 MAKS STRØM

Denne parameteren (standardverdi 110 %, mulig innstilling 10-300 %) stiller inn motorens strømgrense (som % av nominell motorstrøm)

Hvis den angitte verdien er større enn HYDROVAR maksimal nominell utgang, er strømmen fremdeles begrenset til maksimal nominell utgang.



8.3.7 M300 REGULERING

MENYOMFANG

Denne undermenyen inkluderer følgende programvareparametere:

- Jog
- Vindu
- Hysterese
- Reguleringsmodus
- Løfteinnstillinger

P305 JOG

Denne parameteren deaktiverer den interne kontrollenheten til HYDROVAR og skifter til manuell modus.

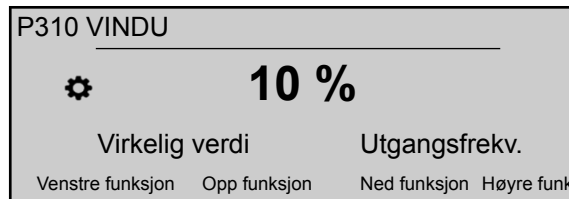
Skjermen viser følgende informasjon:



Der:

- **JOG:** er parameterbeskrivelsen
- **X.XX:** er den gjeldende parameterverdien (0Hz - P245 **MAKS. FREK.**). Enheten stopper ved 0,0 Hz.
- **Virkelig verdi:** er inngangssignalet som tilføres av den valgte transduseren (angitt i undermeny 400) og uttrykkes med målenheten som er stilt inn i parameter 405
- **Utgangsfrekvens:** gjeldende frekvens som tilføres av motordrevet
- Venstre/Opp/Ned/Høyre funksjon De faktiske funksjonene til de tilhørende trykk-knappene.

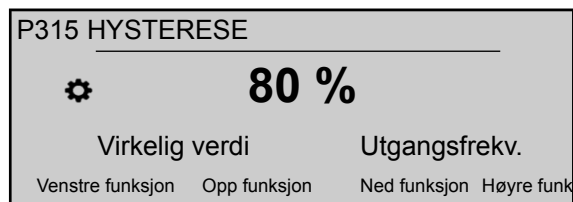
P310 VINDU G



Denne parameteren (standardverdi 10%, mulig innstilling 0-100 %) stiller inn området til rampekontrollen fra sakte til raskt.

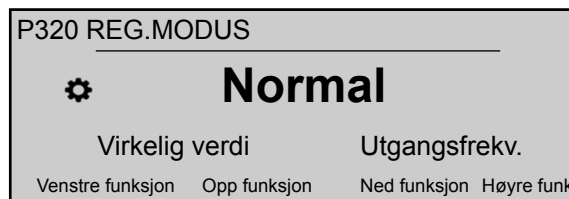
P315 HYSTERESE G

Denne parameteren (standardverdi 80%, mulig innstilling 0-100 %) stiller inn hysterese ved rampeveksling. Den bestemmer hvor den normale reguleringen utføres. Verdi = 99 % indikerer en nøyaktig kontroll uten automatisk avstengning.



P320 REG.MODUS G

Denne parameteren velger reguleringsmodusen.



Mulig innstilling er:

Innstilling	Beskrivelse
Normal	Økt hastighet med fallende faktisk verdisignal.
Invers	Redusert hastighet med fallende faktisk verdisignal.

P325 FREK.LOFTE

G

Denne parameteren (standardverdi 30,0 Hz, mulig innstilling 0,0-70,0 Hz) stiller inn frekvensgrensen til den påkrevde løfteverdien der det nødvendige trykket begynner å øke.

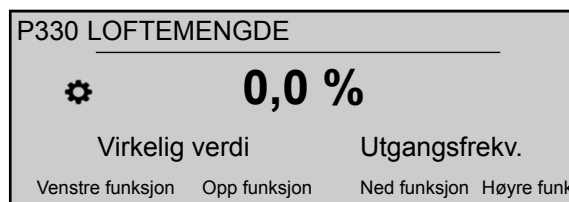


Riktig frekvens er når pumpen når innstillingstrykket ved null strømning. Dette kan bestemmes ved å bruke P305 JOG.

P330 LOFTEMENGDE

G

Denne parameteren (standardverdi 0,0 %, mulig innstilling 0,0-200,0 %) stiller inn løftemengden til den nødvendige løfteverdien i HVAC-systemene eller for å kompensere for friksjonstap i langt rørarbeid.



Det bestemmer økningen i innstillingsverdien helt til den maksimale hastigheten (og den maksimale volumet) er nådd.

Se eksempel P330 LOFTEMENGDE for å finne et eksempel på en applikasjon.

8.3.8 M400 SENSOR

MENYOMFANG

I denne undermenyen er det mulig å konfigurere alle "virkelig verdi"-sensorer som er koplet til HYDROVAR. Følgende begrensninger gjelder imidlertid:

- Det er mulig å inntil to transdusere med strømutgang eller spenningssignalutgang.
- Transdusertypene: Det er ikke mulig å installere to forskjellige transdusertyper fordi hovedkonfigurasjonen er lik for alle tilkoblede sensorer.

Denne undermenyen inkluderer følgende programvareparametere:

- Dimensjon enhet
- Konfigurasjon
- Type sensor
- Sensorområde
- Sensorkurve
- Kalibrering

P405 DIMENSJON ENHET

Velger måleenheten for systemet.

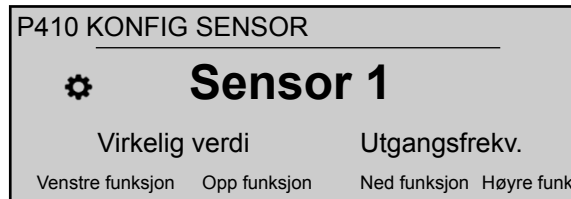


Hvis denne parameteren må endres, skal du også vurdere å endre P420 **SENSOROMRÅDE** til tilsvarende måleenhet!

P410 KONFIG SENSOR

Stiller inn hvordan de tilkoblede sensorene brukes og hvilken sensor som er aktiv.

Det er mulig å måle forskjellene mellom de to tilkoblede sensorene eller å konfigurere automatisk veksling i tilfelle feil ved en sensor.



Mulig innstilling er:

Tabell 13: Mulige innstillinger

Innstilling	Egenskap	Beskrivelse
Sensor 1	Stadig aktiv	0/4 - 20 mA signal: koplet til X1/2 og X1/1 (+24 V)
		0/2 - 10 V signal: koplet til X1/2, X1/1 (+24 V) og X1/3 (GND)
Sensor 2	Stadig aktiv	0/4 - 20 mA signal: koplet til X1/5 og X1/4 (+24 V)
		0/2 - 10 V signal: koplet til X1/5, X1/4 (+24 V) og X1/6 (GND)
Auto	Automatisk veksling	Ved feil sensor
Veksle dig1	Manuell veksling	Lukk digital inngang 1 (X1/14 - X1/15)
Veksle dig2	Manuell veksling	Lukk digital inngang 2 (X3/1 - X3/2, på Premium Card)
Veksle dig3	Manuell veksling	Lukk digital inngang 3 (X3/5 - GND)
Veksle dig4	Manuell veksling	Lukk digital inngang 4 (X3/15 - 16)
Auto laveste	Automatisk veksling	Sensoren med den laveste virkelige verdien er aktiv
Auto høyeste	Automatisk veksling	Sensoren med den høyeste virkelige verdien er aktiv
Sens. 1 - Sens. 2	-	Forskjellen mellom de tilkoblede sensorene som virkelig verdi

P415 SENSORTYPE

Velger sensortypen og inngangsterminalen.

P415 SENSORTYPE

4-20 mA

Virkelig verdi Utgangsfrekv.

Venstre funksjon Opp funksjon Ned funksjon Høyre funk

Mulig innstilling er:

Tabell 14: Valg av sensortype og inngangsterminal

Innstilling	Inngangsterminaler	Virkelig verdi
<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 med et strømsignal som er koplet til den bestemte inngangsterminalen.
Analog U 0-10 V	<ul style="list-style-type: none"> • X1/2: Sensor 1 • X1/5: Sensor 2 	Det bestemmes med et spenningssignal som er koplet til den bestemte inngangsterminalen.

P420 SENSOROMRÅDE



Stiller inn sluttgrenseverdien (20 mA or 10 V) til den tilkoblede sensoren.

P420 SENSOROMRÅDE

20 mA-10,00 bar

Virkelig verdi Utgangsfrekv.

Venstre funksjon Opp funksjon Ned funksjon Høyre funk

Helt bestemt skal sluttgrenseverdien (20 mA eller 10 V) være lik 100 % av sensorområdet (dvs. at en 0,4 bar differensial trykksensor vil være 20 mA = 0,4 bar)

P425 SENSORKURVE

Stiller inn den matematiske funksjonen (kurven) for å bestemme den virkelige verdien basert på sensorsignalet.

P425 SENSORKURVE

Lineær

Virkelig verdi Utgangsfrekv.

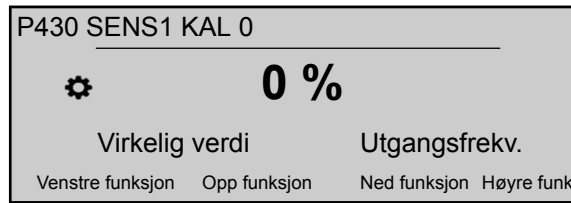
Venstre funksjon Opp funksjon Ned funksjon Høyre funk

Mulig innstilling er:

Innstilling	Applikasjon
Lineær	<ul style="list-style-type: none"> • Trykkstyring • Differensial trykkstyring • Level • Temperatur • Strømningskontroll (induktiv eller mekanisk)
Kvadratisk	<ul style="list-style-type: none"> • Strømningskontroll (bruken av en strupeskrive med en differensial trykksensor)

P430 SENS1 KAL 0

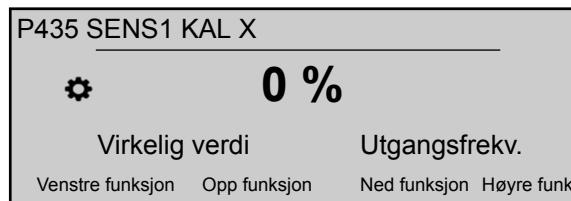
Denne parameteren brukes til å kalibrere minimumsverdien til sensor 1.



Etter at P405 **DIMENSJON ENHET** og P420 **SENSOROMRÅDE** stilles inn, kan nullpunktet til denne sensoren justeres mellom -10 % og +10 %.

P435 SENS1 KAL X

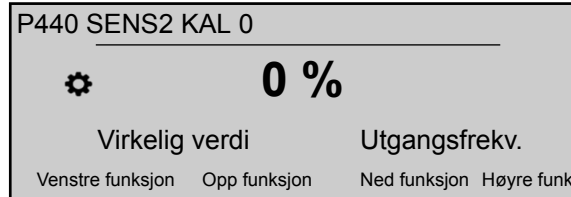
Denne parameteren brukes for å kalibrere øvre grenseverdi til sensoren 1.



Etter at P405 **DIMENSJON ENHET** og P420 **SENSOROMRÅDE** stilles inn, kan den øvre grenseverdien justeres mellom -10 % og +10 %.

P440 SENS2 KAL 0

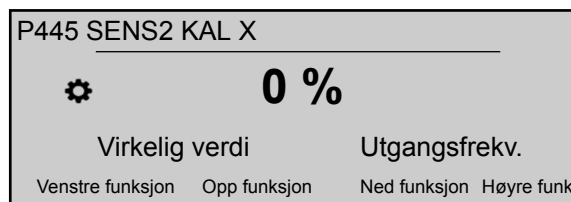
Denne parameteren brukes til å kalibrere minimumsverdien til sensor 2.



Etter at P405 **DIMENSJON ENHET** og P420 **SENSOROMRÅDE** stilles inn, kan nullpunktet til denne sensoren justeres mellom -10 % og +10 %.

P445 SENS2 KAL X

Denne parameteren brukes for å kalibrere øvre grenseverdi til sensoren 2.



Etter at P405 **DIMENSJON ENHET** og P420 **SENSOROMRÅDE** stilles inn, kan den øvre grenseverdien justeres mellom -10 % og +10 %.

8.3.9 M500 SEKVENS KTRL**MENYOMFANG**

I denne undermenyen er det mulig å konfigurere parametere for å kjøre et system med flere pumper. Denne undermenyen inkluderer følgende programvareparametere:

- Virkelig verdi (økning, reduksjon)
- Frekvens (aktivere, deaktivere, falle)
- Forsinkelse (aktivere, veksle, deaktivere)
- Oververdi
- Oververdi forsinkelse
- Veksleintervaller
- Synkron frekvensgrense og vindu

Se for å finne eksempel og mer informasjon. P500 [Eksempel: P500 UNDERMENY SEKVENSSENTER](#) (side 105)

P505 OKN.VIRK.VE G



Stiller inn løfteverdien i området 0,00 - P420 SENSOROMRÅDE.

P510 RED.VIRK.VE G



Stiller inn fallverdien i området 0,00 - P420 SENSOROMRÅDE.

P515 AKT.FREKV G

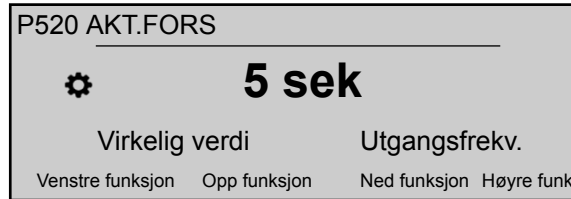
Denne parameteren (standardverdi 48,0 Hz, mulig innstilling 0,0-70,0 Hz) stiller inn ønsket utløsningsfrekvens på følgende pumper.



Neste pumpe starter når denne verdien er nådd og systemtrykket har falt under differansen (P02 KREVD VERDI - P510 RED.VIRK.VE).

P520 AKT.FORS

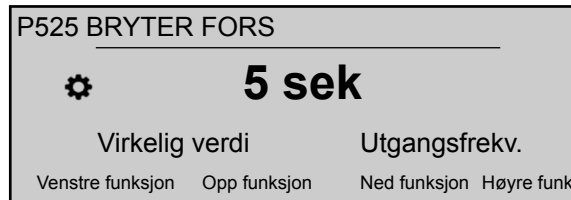
Denne parameteren gjelder bare Cascade relé!



Den stiller inn aktivert forsinkelsestid: Pumpen med fast hastighet, starter etter den valgte tiden.

P525 BRYTER FORS

Denne parameteren gjelder bare Cascade relé!



Den stiller inn veksel tiden på forsinkelsen. Dermed unngås gjentatt veksling som forårsakes av forbruksvariasjoner.

P530 DEAKT.FREK

Denne parameteren gjelder bare Cascade relé!



Den stiller inn frekvensen for å slå av pumpene med fast hastighet. Hvis MASTER-inverteren faller under denne frekvensen i lenger tid enn den forhåndsvalgte P535 **DEAKT. FORS** og systemtrykket er høyere enn P03 **EFF.KREVD VER**, stopper MASTER en annen hjkelpumpe.

P535 DEAKT. FORS

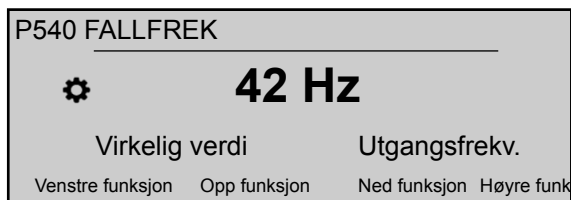
Denne parameteren gjelder bare Cascade relé!



Den stiller inn forsinkelsestiden før hjelpepumpene blir slått av.

P540 FALLFREK

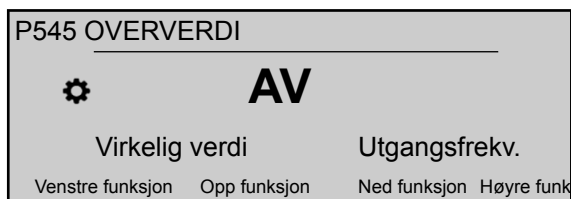
Denne parameteren gjelder bare Cascade relé!



Den brukes til å hindre systemet mot trykkhamre. Før MASTER setter i gang en ny hjelpepumpe, faller den til denne frekvensen og da (når frekvensen er nådd) starter hjelpepumpen. På dette tidspunktet går MASTER-inverteren tilbake til normal drift.

P545 OVERVERDI

Denne parameteren gjelder bare Cascade relé!



Denne parameteren hindre systemet mot overtrykk der HYDROVAR har parameterisert feil. Hvis denne valgte verdien nåes, slår følgepumpene av omgående.

Mulige innstillinger er "Off" (Av) (standard) eller P420 **SENSOROMRÅDE**.

P550 OVERVE.FORS

Denne parameteren gjelder bare Cascade relé!

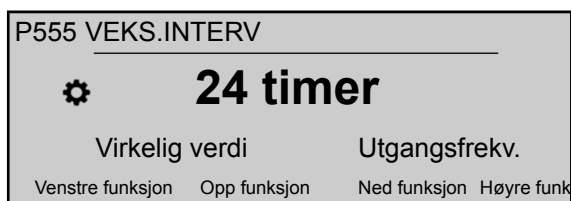


Denne parameteren stiller inn forsinkelsestiden for å slå av en hjelpepumpe hvis den virkelige verdien overstiger P545-grensen. **OVERVERDI**

P555 VEKS.INTERV



Denne parameteren gjelder bare Cascade serie og synkron!



Denne parameteren stiller inn vekslingsintervallet ved endring av syklus. Det brukes til å endre MASTER-pumpen og hjelpepumpene automatisk.

Så snart som vekslingstiden er nådd, blir neste Pumpe MASTER, og telleren starter på nytt. Dette fører til jevn slitasje og lignende driftstimer på alle pumpene.

Vekslingsintervallet er aktive så lenge som MASTER-en ikke stopper.

Se *Eksempel: P500 UNDERMENY SEKVENSSENTER* (side 105) for å finne informasjon om å hvordan du finner riktig innstilling.

P560 SYNKR.GRNS. **G**

Denne parameteren gjelder bare Cascade synkron!

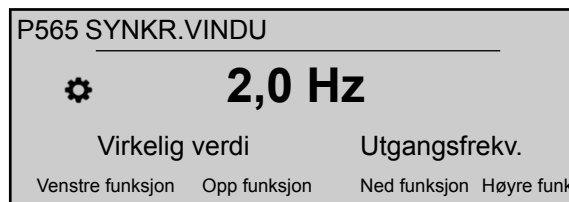


Denne parameteren stiller inn frekvensgrensen: Den første hjelpepumpen slår av hvis frekvensen faller under denne parameterverdien.

Se [Eksempel: P500 UNDERMENY SEKVENSSENTER](#) (side 105) for å finne informasjon om å hvordan du finner riktig innstilling.

P565 SYNKR.VINDU **G**

Denne parameteren gjelder bare Cascade synkron!



Denne parameteren stiller inn frekvensvinduet: Grensen for å slå av neste hjelpepumpe.

Se [Eksempel: P500 UNDERMENY SEKVENSSENTER](#) (side 105) for å finne informasjon om å hvordan du finner riktig innstilling.

8.3.10 M600 ERROR

MENYOMFANG

Denne undermenyen inkluderer følgende programvareparametere:

- Minimal terskelgrense
- Forsinkelsestid
- Automatisk feil tilbakestilling

P605 MIN.TERSKEL



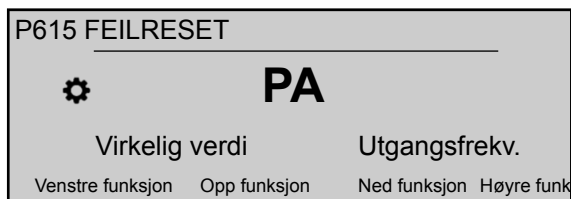
Velger minimum terskelgrense: Hvis en justert verdi > 0,00 ikke nåes innen P610 **FORSINK.TID**, stopper enheten (feilmelding: **MIN.TERSKELFEIL**).

P610 FORSINK.TID **G****MERK:**

Funksjonen med minimum terskel er også aktiv når pumpen startes opp. Derfor må forsinkelsestiden stilles inn lengre enn tiden som trengs for å starte opp pumpen og fylle systemet.



Velger forsinkelsestiden til den minimale terskelgrensen: Den slår av HYDROVAR hvis den virkelige verdien faller under P605 eller hvis lavtvannsbeskyttelsen (ved terminalene X1/16-17) blir åpne. **MIN.TERSKEL**

P615 FEILRESET **G**

Velger automatisk tilbakestilling av feil. Hvis en manuell tilbakestilling velges, skal en ekstern PÅ/AV-kontaktor byttes til terminal X1/18-19. Mulig innstilling er:

Innstilling	Beskrivelse
PÅ	<ul style="list-style-type: none"> • Brukes til automatisk omstart fem ganger når det skjer en feil • Slår av enheten etter den femte omstarten. • Den interne telleren reduseres med én etter hver driftstime.
AV	<ul style="list-style-type: none"> • Hver feil vises på skjermen. • Hver feil må tilbakestilles manuelt.

8.3.11 M700 UTGANGER

MENYOMFANG

Denne undermenyen inkluderer følgende programvareparametere:

- Analog utgang 1 og 2
- Konfigurasjon av status relé 1 og 2

P705 ANALOG UTG1



Velger den første analoge utgangen som er koplet til terminal X3/3-4 på Premium Card (analog utgang 0-10 V = 0-100 %).

P710 ANALOG UTG2



Velger den andre analoge utgangen som er koplet til terminal X3/5-6 på Premium Card (analog utgang 4-20 mA = 0-100 %).

P715 KONF.RELE 1



Velger status relé 1 (X2/4 - 5 - 6). Mulige innstillinger er:

Innstilling	Beskrivelse	Handling hvis status = JA
Effekt	HYDROVAR er koplet til strømkilden.	Relé 1: X2/ 4 - 6 lukket
Drift	Motoren går	Relé 1: X2/ 4 - 6 lukket
Feil	En feil er indikert på HYDROVAR (inkludert strømsvikt).	Relé 1: X2/ 5 - 6 lukket
Advarsler	En advarsel er indikert på HYDROVAR	Relé 1: X2/ 5 - 6 lukket
Reserve	Pumpen utløses manuelt og ved å utløses eksternt, ingen feil/advarsel indikeres og HYDROVAR går ikke.	Relé 1: X2/ 4 - 6 lukket
Feilreset	Hvis parameteren P615 FEILRESETE er aktivert, skjer en advarsel fem ganger - > Feil - >	Relé 1: X2/ 4 - 6 lukket

P720 KONF.RELE 2



Velger status relé 2 (X2/1 - 2 - 3). Mulige innstillinger er:

Innstilling	Beskrivelse	Handling hvis status = JA
Effekt	HYDROVAR er koplet til strømkilden.	Relé 2: X2/ 1 - 3 lukket
Drift	Motoren går	Relé 2: X2/ 1 - 3 lukket
Feil	En feil er indikert på HYDROVAR (inkludert strømsvikt).	Relé 2: X2/ 2 - 3 lukket
Advarsler	En advarsel er indikert på HYDROVAR	Relé 2: X2/ 2 - 3 lukket

Innstilling	Beskrivelse	Handling hvis status = JA
Reserve	Pumpen utløses manuelt og ved å utløses eksternt, ingen feil/advarsel indikeres og HYDROVAR går ikke.	Relé 2: X2/ 1 - 3 lukket
Feilreset	Hvis parameteren P615 FEILRESETE r aktivert, skjer en advarsel fem ganger - > Feil - >	Relé 2: X2/ 1 - 3 lukket

8.3.12 M800 KREVDE VERDIER

MENYOMFANG

Denne undermenyen inkluderer følgende programvareparametere:

- Konfigurasjon av den påkrevde verdien
- Veksle mellom påkrevde verdier
- Påkrevde frekvenser for aktuatoremodus

Se [Eksempel: P105 AKTUATOR-modus](#) (side 103) for eksempel.

P805 K.KREV.VE.1



Konfigurerer den påkrevde verdien 1. Mulig innstilling er:

Innstilling	Beskrivelse	Koplet til terminalene (Premium Card)
Digital	Den interne påkrevde verdien 1 er brukt. For innstillinger se P02 KREVD VERDI eller P820 KREVD VER.1	-
Analog U 0-10V	Den påkrevde verdien 1 stilles av inn av verdien til spennings-signalet.	X3/8-9
Analog I 0-20mA	Den påkrevde verdien 1 stilles av inn av verdien til strømsignalet.	X3/7-8
Analog I 4-20mA	Den påkrevde verdien 1 stilles av inn av verdien til strømsignalet.	X3/7-8

P810 K.KREV.VE.2



Konfigurerer den påkrevde verdien 2. Mulige innstillinger er:

Innstilling	Beskrivelse	Koplet til terminalene (Premium Card)
Av	Påkrevd verdi 2 ble ikke brukt.	-

Innstilling	Beskrivelse	Koplet til terminalene (Premium Card)
Digital Digital	Den interne påkrevde verdien 2 er brukt. For innstillinger se P02 KREVD VERDI eller P825 KREVD VER.2	-
Analog U 0-10V	Den påkrevde verdien 2 stilles av inn av verdien til spenningssignalet.	X3/11-12
Analog I 0-20mA	Den påkrevde verdien 2 stilles av inn av verdien til strømsignalet.	X3/10-11
Analog I 4-20mA	Den påkrevde verdien 2 stilles av inn av verdien til strømsignalet.	X3/10-11

P815 VE KREVD VE



Konfigurer vekslingen mellom den påkrevde verdien 1 og 2. Mulig innstilling er:

Innstilling	Vekslingsmuligheter	Handling
Inns.verdi 1	Nei	Kun påkrevd verdi 1 er aktiv
Inns.verdi 2	Nei	Kun påkrevd verdi 2 er aktiv
Veksle dig1	Manuell	Lukk digital inngang 1 (X1/14-15)
Veksle dig2	Manuell	Lukk digital inngang 2 (X3/1-2) på Premium Card

P820 KREVD VER.1



Stiller inn den påkrevde digitale verdien 1 i bar (mulig innstilling 0,0 - P420 **SENSOROMRÅDE**).

Denne verdien er aktiv i alle driftsmoduser (men ikke aktuatoremodus) hvis følgende gjelder:

- P805 **K.KREV.VE.1** er stilt inn til **Digital**.
- P815 **VE KREVD VE** er stilt inn til **Inns.verdi 1** eller **PÅKREVD VERDI 1** er valgt via digital inngang (åpen).

Hvis den nåværende påkrevde verdien er aktiv, P02 **KREVD VERDI** kan overstyre den forhåndsvalgte påkrevde verdi.

P825 KREVD VER.2



Stiller inn den påkrevde digitale verdien 2 i bar (mulig innstilling 0,0 - P420 **SENSOROMRÅDE**).

Denne verdien er aktiv i alle driftsmoduser (men ikke aktuatoremodus) hvis følgende gjelder:

- P810 **K.KREV.VE.2** er stilt inn til **Digital**.
- P815 **VE KREVD VE** er stilt inn til **Inns.verdi 1** eller **PÅKREVD VERDI 2** er valgt via digital inngang (åpen).

Hvis den nåværende påkrevde verdien er aktiv, P02 **KREVD VERDI** kan overstyre den forhåndsvalgte påkrevde verdi.

P830 AKTUAT.FRE1



Still inn den påkrevde frekvensen 1 ved aktuatoremodusen (mulig innstilling 0,0 Hz - P245 **MAKS. FREK.**).

Den valgte frekvensen er bare aktiv i aktuatoremodus hvis følgende gjelder:

- P805 **K.KREV.VE.1** er stilt inn til **Digital**.
- P815 **VE KREVD VE** er stilt inn til **Inns.verdi 1** eller **AKTUATORFREKVENS 1** er valgt via digital inngang (åpen).

P835 AKTUAT.FRE2



Still inn den påkrevde frekvensen 2 ved aktuatoremodusen (mulig innstilling 0,0 Hz - P245 **MAKS. FREK.**).

Den valgte frekvensen er bare aktiv i aktuatoremodus hvis følgende gjelder:

- P810 **K.KREV.VE.2** er stilt inn til **Digital**
- P815 **VE KREVD VE** er stilt inn til **Inns.verdi 2** eller **AKTUATORFREKVENS 2** er valgt via digital inngang (lukket).

8.3.13 M900 OFFSET

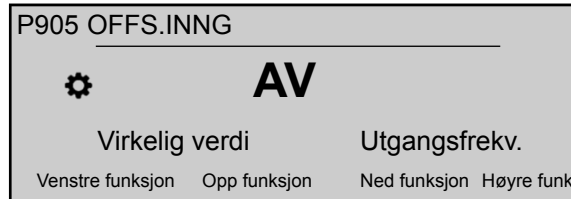
Menyomfang

Denne undermenyen inkluderer følgende programvareparametere:

- Offset (inngang, område)
- Nivå (1, 2)
- Offset (X1, Y1)
- Offset (X2, Y2)

Se [Eksempel: P900 UNDERMENY OFFSET](#) (side 106) for å finne et eksempel på offset-funksjonen og mer informasjon.

P905 OFFS.INNG



Velger offset-inngang. Mulig innstilling er:

Innstilling	Offset-beregning
Av	Deaktivert
An. U1 0-10V	Beregnet fra spenningssignalet (0 - 10 V) koplet til terminalene X3/7-8-9 (påkrevd verdi 1)
An. U2 0-10V	Beregnet fra spenningssignalet (0 - 10 V) koplet til terminalene X3/10-11-12 (påkrevd verdi 2)
An. I1 0-20mA	Beregnet fra strømsignalet (0 - 20 mA) koplet til terminalene X3/7-8 (påkrevd verdi 1)
An. I1 4-20mA	Beregnet fra strømsignalet (4 - 20 mA) koplet til terminalene X3/7-8 (påkrevd verdi 1)
An. I2 0-20mA	Beregnet fra strømsignalet (0 - 20 mA) koplet til terminalene X3/10-11 (påkrevd verdi 2)
An. I2 4-20mA	Beregnet fra strømsignalet (4 - 20 mA) koplet til terminalene X3/10-11 (påkrevd verdi 2)

Hvis det innkommende strømsignalet faller under 4 mA, vises en varselmelding på skjermen, HYDROVARmen forsetter å kjøre uten offset-funksjonen.

P907 OFFS.OMRADE



Still inn representasjonen av sensorområdet: Verdien er avhengig av det maksimale området til den tilkoblede offset-sensoren. Høyere offset-område gjør høyere signalinngangsoppløsning.

Se [Eksempel: P900 UNDERMENY OFFSET](#) (side 106) for å finne et eksempel på offset-funksjonen og mer informasjon.

P910 NIVA 1



Velger det første nivået helt til offset-funksjonen 1 er aktiv.

Se [Eksempel: P900 UNDERMENY OFFSET](#) (side 106) for å finne et eksempel på offset-funksjonen og mer informasjon.

P912 OFFSET X1



Stiller inn offset-signalverdien (X1) som er et fast punkt.

Se [Eksempel: P900 UNDERMENY OFFSET](#) (side 106) for å finne et eksempel på offset-funksjonen og mer informasjon.

P913 OFFSET Y1



Still inn maksimal tillatt trykk på P912 **OFFSET X1**.

Se [Eksempel: P900 UNDERMENY OFFSET](#) (side 106) for å finne et eksempel på offset-funksjonen og mer informasjon.

P915 NIVA 2



Velger andre grensen der offset-funksjonen 2 begynner å være aktiv.

Se [Eksempel: P900 UNDERMENY OFFSET](#) (side 106) for å finne et eksempel på offset-funksjonen og mer informasjon.

P917 OFFSET X2



Stiller inn offset-signalverdien (X2) som er et fast punkt.

Se [Eksempel: P900 UNDERMENY OFFSET](#) (side 106) for å finne et eksempel på offset-funksjonen og mer informasjon.

P918 OFFSET Y2



Stiller inn påkrevd trykk ved denne strømningshastigheten.

Se [Eksempel: P900 UNDERMENY OFFSET](#) (side 106) for å finne et eksempel på offset-funksjonen og mer informasjon.

8.3.14 M1000 TESTKJØRING

Menyomfang

Denne undermenyen inkluderer følgende programvareparametere:

- Automatisk testkjøring
- Testkjøringsfrekvens
- Testkjøringsboost
- Testkjøringstid
- Velge inverter til testkjøring
- Manuell testkjøring

P1005 TESTKJØRING G

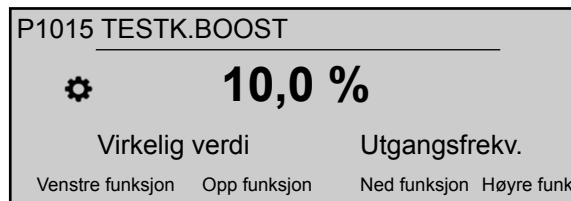
Styrer den automatiske testkjøringen som starter opp pumpen etter den siste stoppen, for å hindre pumpeblokkasje (mulig innstilling er "Av" (Av) eller "After 100 hrs" (Etter 100 timer)).

Automatisk testkjøring er bare aktiv når begge av disse skjer:

- HYDROVAR er stoppet, men utløses manuelt.
- Den eksterne PÅ/AV-kontakten (X1/18 - 19) er lukket.

P1010 TESTK.FREKV **G**

Stiller inn frekvensen ved manuell og automatisk testkjøring.

P1015 TESTK.BOOST **G**

Stiller inn motorens startspenning (mulig innstilling 0-25 %) som en prosent av den nominelle inngangsspenningen.

P1020 TESTK.TID **G**

Stiller inn tiden til testkjøringen.

P1025 VELG ENHET



Veger inverteren til testkjøringen.

P1030 MAN.TESTKJ



Utfører en manuell testkjøring for enheten som er valgt av P1025 **VELG ENHET**: Denne funksjonen er også gyldig med pumper med fast hastighet i Cascade réle-modus.

Når det gjelder denne parameteren skal brukeren være oppmerksom på at etter at vedkommende har gått inn i redigeringsmodus (ved å trykke på trykk-knappen), kan den nye verdien bekreftes ved å trykk på høyre (▶) trykk-knapp i 3 sekunder.

8.3.15 M1100 INNSTILLINGER

MENYOMFANG

Denne undermenyen inkluderer følgende programvareparametere:

- Gjenopprett fabrikkinnstilling
- Passord 2
- Slett feilminne
- Slett motortimer
- Slett driftstid

P1110 FABR INST

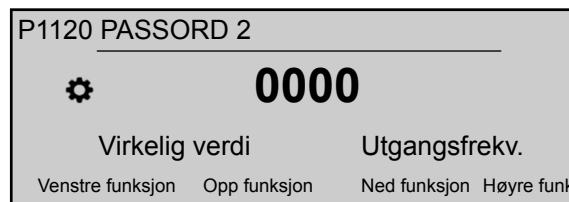


Gjenoppretter fabrikkinnstillingene. Mulige innstillinger er:

Innstilling	Offset-beregning
Europa	Gjenopprett fabrikkinnstillingen på europeiske versjoner.
USA	Gjenopprett fabrikkinnstillingen på amerikanske versjoner.

Når det gjelder denne parameteren skal brukeren være oppmerksom på at etter at vedkommende har gått inn i redigeringsmodus (ved å trykke på trykk-knappen), kan den nye verdien bekreftes ved å trykk på høyre (▶) trykk-knapp i 3 sekunder.

P1120 PASSORD 2



Angi systempassord som gir tilgang til fabrikkparametere.

Når det gjelder denne parameteren skal brukeren være oppmerksom på at etter at vedkommende har gått inn i redigeringsmodus (ved å trykke på trykk-knappen), kan den nye verdien bekreftes ved å trykk på høyre (▶) trykk-knapp i 3 sekunder.

P1125 SLETT FEIL



Brukes til å slette telling av kilowatttimene enten (1-8) på én bestemt enhet eller ALL (Alle) for alle enheten i Cascade serie eller synkron.

Når det gjelder denne parameteren skal brukeren være oppmerksom på at etter at vedkommende har gått inn i redigeringsmodus (ved å trykke på trykk-knappen), kan den nye verdien bekreftes ved å trykk på høyre (▶) trykk-knapp i 3 sekunder.

P1130 SLE MOTORTI



Brukes til å slette motortimene enten (1-8) på én bestemt enhet eller ALL (Alle) for alle enheten i Cascade serie eller synkron.

Når det gjelder denne parameteren skal brukeren være oppmerksom på at etter at vedkommende har gått inn i redigeringsmodus (ved å trykke på trykk-knappen), kan den nye verdien bekreftes ved å trykk på høyre (▶) trykk-knapp i 3 sekunder.

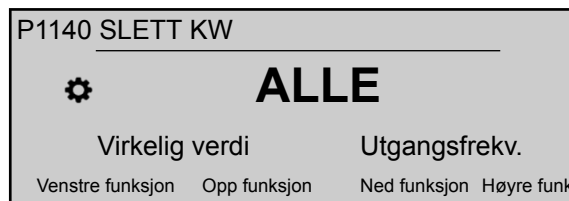
P1135 SLE DRIFTST



Slett driftstiden som lagrer den totale tiden som HYDROVAR er koplet til strømkilden.

Når det gjelder denne parameteren skal brukeren være oppmerksom på at etter at vedkommende har gått inn i redigeringsmodus (ved å trykke på trykk-knappen), kan den nye verdien bekreftes ved å trykk på høyre (▶) trykk-knapp i 3 sekunder.

P1140 SLETT KW



Brukes til å slette telling av kilowatttimene enten (1-8) på én bestemt enhet eller ALL (Alle) for alle enheten i Cascade serie eller synkron.

Når det gjelder denne parameteren skal brukeren være oppmerksom på at etter at vedkommende har gått inn i redigeringsmodus (ved å trykke på trykk-knappen), kan den nye verdien bekreftes ved å trykk på høyre (►) trykk-knapp i 3 sekunder.

8.3.16 M1200 RS485 GRENSE

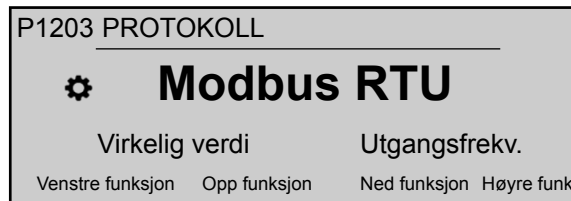
MENYOMFANG

Denne undermenyen inkluderer følgende programvareparametere:

- Brukergrensesnitt (adresse, baudhastighet, format)
- internt grensesnitt (pumpeadresse)

Følgende parametere trengs til kommunikasjonen mellom HYDROBAR og den eksterne enheten (f.eks. PLC) via standardisert Modbus-protokoll. Angi ønsket adresse, baudhastighet og format ifølge systemkravene.

P1203 PROTOKOLL



Stiller inn den ønskede kommunikasjonsprotokollen.

Mulige innstillinger er:

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

P1205 GRENSESSEN.



Stiller inn den ønskede adressen (mulig innstilling 1 - 247) til brukergrensesnittet.

P1210 DATATAKT




Still inn **DATATAKT** til brukergrensesnittet.

Mulige innstillinger er:

- 1200
- 2400
- 4800
- 9600

- 14400
- 19200
- 38400
- 57600
- 76800
- 115200

P1215 FORMAT

P1215 FORMAT			
		8, N, 1	
Virkelig verdi		Utgangsfrekv.	
Venstre funksjon	Opp funksjon	Ned funksjon	Høyre funk

Still inn data**FORMAT** til kommunikasjonsporten avhengig av verdien til P1203
PROTOKOLL

Mulige innstillinger 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 PUMPEADR.

P1220 PUMPEADR.			
		1	
Virkelig verdi		Utgangsfrekv.	
Venstre funksjon	Opp funksjon	Ned funksjon	Høyre funk

Velger en adresse til hver inverter.

P1221 BACNET DEV. ID

P1221 BACNET DEV. ID			
		84001	
Virkelig verdi		Utgangsfrekv.	
Venstre funksjon	Opp funksjon	Ned funksjon	Høyre funk

Stiller inn objekt-ID til Bacnet Device

P1225 SSID NUMBER

P1225 SSID NUMBER			
	01234567		
	Virkelig verdi	Utgangsfrekv.	
Venstre funksjon	Opp funksjon	Ned funksjon	Høyre funk

Denne parameteren viser ID-nummeret til Wi-Fi-nettverket som genereres når den trådløse modulen er montert i HYDROVAR.

Helt bestemt blir navnet på nettverket: "hydrovar__P1225__", når P1225 er verdien til denne parameteren uttrykt som et ord med 8 tegn.

Eksempel: hvis P1225 = a1b2c3d4, wifi-nettverksnavn = "hydrovara1b2c3d4"

P1226 SEC.KEY NR

P1226 SEC.KEY NR			
	01234567		
	Virkelig verdi	Utgangsfrekv.	
Venstre funksjon	Opp funksjon	Ned funksjon	Høyre funk

Denne parameteren viser sikkerhetsnøkkel-nummeret for å få tilgang til Wi-Fi-nettverket som genereres når den trådløse modulen er montert i HYDROVAR.

Helt bestemt blir nummeret på sikkerhetsnøkkelen: "xylem__P1226__", når P1226 er verdien til denne parameteren uttrykt som et ord med 8 tegn.

Eksempel: hvis P1226 = b5c6d7e8, sikkerhetsnøkkel-nummer = "xylemb5c6d7e8"

8.3.17 M1300 OPPSTART

MENYOMFANG

Denne undermenyen inkluderer alle parametrene som trengs til en rask oppstart av HYDROVAR:


- Språk
- Motorkonfigurasjon (strøm, spenning, ...)
- Konfigurasjon med én pumpe / flere pumper
- Nødvendig verdi

P1301 SPRAK

P1301 SPRAK			
	Norsk		
	Virkelig verdi	Utgangsfrekv.	
Venstre funksjon	Opp funksjon	Ned funksjon	Høyre funk


Denne parameteren velger skjermespråket.

P1302 MOT NOM KRAFT

P1302 MOT NOM KRAFT			
		1,5 kW	
Virkelig verdi		Utgangsfrekv.	
Venstre funksjon	Opp funksjon	Ned funksjon	Høyre funk

Denne parameteren stiller inn den nominelle effekten til motoren koplet sammen med HYDROVAR som rapportert på motorens navnskilt. For mulig innstilling se [P265 MOT NOM KRAFT](#) (side 63)

P1303 NOM SPENNING


P1303 NOM SPENNING			
		230 V	
Virkelig verdi		Utgangsfrekv.	
Venstre funksjon	Opp funksjon	Ned funksjon	Høyre funk

Stiller inn motorens nominelle spenning som rapportert på motorens navnskilt iht.

- den valgte motorforbindelsen
- utgangspenningen til HYDROVAR

For mulig innstilling se [P266 NOM SPENNING](#) (side 63)

P1304 PRE-SET MOTOR

P1304 PRE-SET MOTOR			
		JA	
Virkelig verdi		Utgangsfrekv.	
Venstre funksjon	Opp funksjon	Ned funksjon	Høyre funk

Hvis "Yes" brukes, erklærer brukeren at vedkommende bruker en Lowara IE3 overflate 2-polet motor 50 Hz (uten motorfilter): I dette tilfellet er motorens elektriske parametere allerede tilgjengelig for HYDROVAR. Derfor hopper oppstartsprosedyren videre til P1308 **STC MOTORVERN**.

Hvis "NO" (Nei) velges, erklærer brukeren at det brukes en hvilken som helst annen motor: I dette tilfellet må motorens elektriske parametere stille sinn til HYDROVAR slik at oppstartsprosedyren går til neste trinn (P1305 **NOM STROM**)

P1305 NOM STROM

P1305 NOM STROM			
		7,5 A	
Virkelig verdi		Utgangsfrekv.	
Venstre funksjon	Opp funksjon	Ned funksjon	Høyre funk

Stiller inn motorens nominelle strøm som rapportert på motorens navnskilt iht.

- den valgte motorforbindelsen
- utgangspenningen til HYDROVAR

P1306 NOM HASTIGHET



Stiller inn motorens nominelle hastighet som rapportert på motorens navnskilt.

P1307 AMPI



Denne parameteren aktiverer automatisk mortorparameteridentifikasjon. Mulige innstillinger er "Off" (Av) (AMPI ikke aktiv), "Full" eller "Reduced" (Redusert) (prosedyren som bare skal utføre hvis det brukes LC-filtre på motorkabelen).

Når det gjelder denne parameteren skal brukeren være oppmerksom på at etter at vedkommende har gått inn i redigeringsmodus (ved å trykke på trykk-knappen), kan den nye verdien bekreftes ved å trykk på høyre (▶) trykk-knapp i 3 sekunder.

Du finner mer informasjon om dette under [P275 AMPI](#) (side 65)

P1308 STC MOTORVERN



Denne parameteren stiller inn beskyttelsesmetoden mot overoppheting av motoren, mulige innstillinger er "Thermistor trip" (Terministerutløsning) eller "STC trip" (STC-utløsning) (standard).

P1309 MODUS



Denne parameteren velger hvilken driftsmodus som enheten skal stilles inn til. For mulig innstilling se [P105 MODUS](#) (side 55).

P1310 PUMPEADR.



Denne parameteren velger en adresse (1-8) til hver HYDROVAR. Hvis flere MASTER-invertere er tilkopleet via den interne RS-485-tilkoplingen (maksimalt åtte Cascade seriemodus), gjelder følgende:

- Hver HYDROVAR må ha egen pumpeadresse (1-8)
- Hver adresse kan bare brukes én gang.

P1311 CONTROL MODE



Når det gjelder denne parameteren skal brukeren være oppmerksom på at etter at vedkommende har gått inn i redigeringsmodus (ved å trykke på trykk-knappen), kan den nye verdien bekreftes ved å trykk på høyre (►) trykk-knapp i 3 sekunder.

Denne parameteren stiller inn trykkstyringsmodus til pumpesystemet (én eller flere pumper): Avhengig av innstillingen ("Constant" (Konstant) eller "Differential" (Differensial), Konfigureres automatisk ett sett til med parametere.

Når P1311 **CONTROL MODE** stilles inn til en ny verdi, overskrives hver parameter i tabellen nedenfor med egen spesifisert verdi uansett de forskjellige innstillingene tidligere.

	P1311 = Konstant	P1311 = Differensial
P225 RAMPE 3	70 sek	90 sek
P230 RAMPE 4	70 sek	90 sek
P250 MIN.FREKV.	20 Hz	25 Hz
P255 KONF.FMIN	f -> 0	f -> fmin
P260 FMIN TID	0 sek	3 sek
P315 HYSTERESE	80 %	90%
P410KONFIG SENSOR	Sensor 1	Sens. 1 - Sens. 2

P1312 DIMENSJON ENHET

Velger måleenheten for systemet.



Du finner mer informasjon om dette under [P405 DIMENSJON ENHET](#) (side 71)


P1313 START UP KLAR

P1313 START UP KLAR			
 Nei			
Virkelig verdi		Utgangsfrekv.	
Venstre funksjon	Opp funksjon	Ned funksjon	Høyre funk

Hvis applikasjonen har flere pumper, stoppes oppstartsprosedyren til de første [N-1] pumpene her når Yes (Ja) velges.

Hvis applikasjonen har én enkel pumpe eller hvis det er den siste pumpen blant flere pumper, skal du velge No (Nei).

P1314 SENSOROMRÅDE

P1314 SENSOROMRÅDE			
 20 mA-10,00 bar			
Virkelig verdi		Utgangsfrekv.	
Venstre funksjon	Opp funksjon	Ned funksjon	Høyre funk

Stiller inn sluttgrenseverdien (20 mA or 10 V) til den tilkoblede sensoren. Helt bestemt må sluttgrenseverdien (20 mA eller 10 V) være lik 100 % av sensorområdet (dvs. at en 0,4 bar differensial trykksensor vil være 20 mA = 0,4 bar)

P1315 KREVD VERDI

P1315 KREVD VERDI			
 xxx.xx bar			
Virkelig verdi		Utgangsfrekv.	
Venstre funksjon	Opp funksjon	Ned funksjon	Høyre funk

Du finner mer informasjon om dette under [P02 KREVD VERDI](#) (side 46).

P1316 STARTVERDI

P1316 STARTVERDI			
 100 %			
Virkelig verdi		Utgangsfrekv.	
Venstre funksjon	Opp funksjon	Ned funksjon	Høyre funk

Stiller inn sluttgrenseverdien (20 mA or 10 V) til den tilkoblede sensoren. Helt bestemt, sluttområdet. Denne parameteren definerer, prosenten (0-100 %) til den påkrevde verdien (P1314 KREVD VERDI), startverdien etter at pumpen stopper.

Hvis P1315 KREVD VERDI tilfredsstilltes og det skjer ikke noe mer forbruk, stopper pumpen. Pumpen starter på nytt når trykket faller under P04 STARTVERDI. Verdien 100 % gjør denne parameteren ueffektiv (100 % = av)!

P1317 MIN.TERSKEL

P1317 MIN.TERSKEL			
 Deaktivert			
Virkelig verdi		Utgangsfrekv.	
Venstre funksjon	Opp funksjon	Ned funksjon	Høyre funk

Velger minimum terskelgrense: Hvis en justert verdi > 0,00 ikke nåes innen P1317 **FORSINK.TID**, stopper enheten (feilmelding: MIN.TERSKEL FEIL).

P1318 FORSINK.TID

P1318 FORSINK.TID			
 2 sek			
Virkelig verdi		Utgangsfrekv.	
Venstre funksjon	Opp funksjon	Ned funksjon	Høyre funk

Velger forsinkelsestiden til den minimale terskelgrensen: Den slår av HYDROVAR hvis den virkelige verdien faller under P1317 **MIN.TERSKEL** eller hvis lavtvannsbeskyttelsen (ved terminalene X1/16-17) blir åpne.

P1319 DATO

P1319 DATO			
 XX.XX.20XX			
Virkelig verdi		Utgangsfrekv.	
Venstre funksjon	Opp funksjon	Ned funksjon	Høyre funk


Den gjeldende datoen kan stilles inn med denne parameteren.

P1320 TID

P1320 KLOKKESELETT			
 HH.MM			
Virkelig verdi		Utgangsfrekv.	
Venstre funksjon	Opp funksjon	Ned funksjon	Høyre funk

Det gjeldende klokkeslettet kan stilles inn med denne parameteren.

P1321 AUTOSTART

P1321 AUTOSTART			
 PA			
Virkelig verdi		Utgangsfrekv.	
Venstre funksjon	Opp funksjon	Ned funksjon	Høyre funk

Hvis **AUTOSTART** = ON (På), starter HYDROVAR automatisk (om nødvendig) etter at strømmen tilkoples til etter at den er blitt frakoplet.

P1322 START UP KLAR



Hvis brukeren konfigurerte hele applikasjonen ved å velge "YES" (Ja), vil HYDROVAR ikke gjøres oppstartsmenyen tilgjengelig hver gang den blir slått på.

Hvis "NO" (Nei) velges ved neste oppstart, vil HYDROVAR tilby brukeren oppstartsprosedyren.

P1323 GRENSESN.



Stiller inn den ønskede adressen (mulig innstilling 1 - 247) til brukergrensesnittet.

9 Vedlikehold

9.1 Generelt



Elektrisk fare:

Vent i minst 5 minutter etter at strømmen er slått av før du begynner med servicearbeid eller vedlikehold på eller i enheten (kondensatorene i den iintermediære kretsen lades ut av de interne utladningsresistorene).

Det trengs ingen spesiell vedlikehold av enheten.

Sjekkliste

- Kontroller at det ikke finnes støv på kjøleviften eller ventilene.
- Kontroller at omgivelsestemperaturen er riktig iht. enhetens grenser.
- Sørg for at alle modifikasjoner av enheten utføres av kvalifisert personell.
- Kontroll at enheten er koplet fra strømforsyningen før det utføres arbeid på den. Ta alltid hensyn til pumpe og motor-instruksjonene.

Kontakt den lokale forhandleren for å få ytterligere informasjon.

9.2 Kontroller feilkodene

Kontroller feilkodene i parametrene P26-P30 på regelmessig basis.

Se [P26 t.o.m. P30](#) for å finne informasjon om å nullstille telleren: **ERROR Minne** (side 51) for å finne mer informasjon om parametrene.

Se [Advarsler og feil](#) (side 100) for å finne detaljert informasjon om feilkodene.

9.3 Kontroller funksjonene og parametrene

Følg denne prosedyren hvis det hydrauliske systemet endres.

1. Kontroller at alle funksjonene og parametrene er riktig.
2. Juster funksjonene og parametrene om nødvendig.

10 Feilsøking

Forholdsregel

MERK:

- Enheten skal alltid koples fra strømforsyningen før du utfører en installasjon og vedlikeholdsoppgaver.

Advarsler og feil

- Advarsler og feil vises på skjermen og/eller med den røde lampen.
- Når en advarsel er aktiv og problemet ikkeløses innen 20 sekunder, vises feilen og enheten stoppes. Ved noen advarsler, fortsetter enheten å kjøre avhengig av typen feil.
- Når en feil er aktiv, stopper den tilkoblede motoren omgående. Alle feilene vises med vanlig tekst og lagres i feilminnet inkludert dato og klokkeslett når feilen ble vist.
- Automatisk nullstilling av en feil kan aktiveres i P600 **UNDERMENY FEIL** for å nullstille en feil som har oppstått, automatisk fem ganger. Se P615 **FEIL NULLSTILLING** for å finne mer informasjon om denne funksjonen.
- Alle feilsignaler og advarsler kan indikere via to statusreoler på terminalene X2/1-3 eller X2/4-6 avhengig av konfigurasjonen. Se P715 **KONF REL 1** og P720 **KONF REL 2** for å finne mer informasjon.

Feilene kan nullstilles automatisk (avhengig av innstillingen i parameteren P615 **FEIL NULLSTILLING**) eller manuelt på følgende måter:

- Kople fra strømforsyningen i mer enn 60 sekunder.
- Trykk på ◀ og ▶ samtidig i 5 sekunder.
- Åpne og lukk den eksterne PÅ/AV (X1/18-19).

10.1 Ingen feilmelding på skjermen

Feil	Årsak	Løsning
Ingen AUTO-START etter strømsvikt.	Parameter P08 AUTO-START er satt til AV .	Kontroller parameteren P08 AUTO-START .
Systemtrykket er ikke jevnt.	Høyere trykk enn STARTVERDIEN eller REG. MODUS er blitt endre til Invers .	Kontroller parameteren P04 STARTVERDIE og/eller P320 REG. MODUS .

10.2 Feilmelding på skjermen

Feil	Årsak	Løsning
OVERSTRØM FEIL 11	Effektgrensen er nådd - for høy motorstrøm (rask økning påvist).	Kontroller følgende: <ul style="list-style-type: none"> • Koplingsterminalene på enheten • Koplingsterminalene på motoren og på motorkabelen • Motorviklingen Kontroller alle koplingene, kablene og viklingene, og nullstill feilen ved å deaktivere strømmen i mer enn 60 sekunder.

Automatisk nullstilling av feilen er ikke tilgjengelig ved denne feilen slik at strømforsyningen må koples fra i mer enn 60 sekunder for å nullstille feilen.

Feil	Årsak	Kontroller følgende:
OVERBELASTNING FEIL 12	Effektgrensen er nådd - for høy motorstrøm (sakte økning påvist).	<ul style="list-style-type: none"> • Er parameteren P215/P220 RAMPE 1/RAMPE 2 for kort og P265 BOOST for lav? • Fungerer kablene og koplingen? • Er pumpen blokkert? • Roterer motoren i feil retning før den kjøres (tilbakeslagsventilen fungerer ikke)? Ikke tillatt driftspunkt eller P245 MAKS.FREKV. er for høy. Kontroller også P265 BOOST-verdien.
OVERSPENNING FEIL 13	Spenningen er for høy.	<ul style="list-style-type: none"> • Er parameteren P220 RAMPE 2 for fort? • Er strømforsyningen for høy? • Er spenningstoppene for høye? <p>Dersom feilen er i forbindelse med strømmen eller spenningen, kan linjefiltre, linjeinduktorer eller RC-elementer monteres for å løse problemet.</p>
INVERT. OVEROPPHETING FEIL 14	Temperaturen inne i enheten er for høy.	<ul style="list-style-type: none"> • Ble enheten kjølt ned på riktig måte? • Er motoreventilene på enheten kontaminerte? • Er omgivelsestemperaturen for høy?
VARME MOTOR/ EKSTERNT FEIL 15	PCT-sensoren har nådd utslippstemperaturen.	<ul style="list-style-type: none"> • Lukk X1/PTC hvis det ikke finnes en tilkoplek ekstern beskyttelsesenheter. • Se Motorsensorkopling (side 35) for mer informasjon.
FASETAP FEIL 16	Én strømforsyningsfase fungerer ikke.	<ul style="list-style-type: none"> • Strømforsyningen under full belastning • Hvis fasesvikten skjer ved inngangen. • De automatiske sikringene • Og foreta en synlig inspeksjon av punktene ved inngangsterminalene.
UNDERSPENNING	Spenningen er for lav.	<ul style="list-style-type: none"> • Er tilførselsspenningen for lav? • Finnes det fasesvikt ved inngangen? • Finnes det asymmetri mellom fasene?
TAP AV KOMMUNIKASJON	Kommunikasjonen mellom strømenheten og kontrolltavlen fungerer ikke riktig.	Er koplingen mellom kontrolltavlen og strømenheten riktig?
MANGEL PÅ VANN FEIL 21	Koplingsterminalene X3/11-12 med lavtvannssensor er åpen. Sensoren er kun aktiv når pumpen kjøres.	<ul style="list-style-type: none"> • Hvis innkommende trykk eller minimums vannivåverdier er stilt inn for lavt, endres innstillingene. • Feilen skjer bare i en kort periode, deretter justeres parameteren P610 FORSINKELSESTID. <p>Terminalene X3/11-12 må koples sammen hvis du ikke skal bruke sensor.¹</p>
MIN. TERKSEL FEIL 22	Den definert parameterverdien P605 MIN.TERKSEL ble ikke oppnådd under den forhåndsinnstilte P610 FORSINKELSESTID .	<ul style="list-style-type: none"> • Booster-enheten, og juster parameteren P610 FORSINKELSESTID. • Still inn parameteren P615 NULLSTILLING AV FEIL til PÅ for å aktivere fem omstart på den tomme systemet.
MISLYKKET SENSOR 1, AKT. VERDI SENSOR 1 FEIL 23	Sensorsignalet på terminalene X3/2 er mindre enn 4 mA som er det en aktiv sensor må avgi.	<ul style="list-style-type: none"> • Det finnes en feil ved signalet med den virkelige verdien fra trykktransduseren. • Feil med koplingen. • Feil med sensoren eller kablene. • Kontroller konfigurasjonen til sensorene i P400 UNDERMENY SENSOR.

¹ Enheten tilbakestille når terminalene X3/11-12 er lukket.

Feil	Årsak	Kontroller følgende:
MISLYKKET SENSOR 2, AKT. VERDI SENSOR 2 FEIL 24	Sensorsignalet på terminalene X3/4 er mindre enn 4 mA som er det en aktiv sensor må avgi.	<ul style="list-style-type: none"> • Det finnes en feil ved signalet med den virkelige verdien fra trykktransduseren. • Feil med koplingen. • Feil med sensoren eller kablene. • Kontroller konfigurasjonen til sensorene i P400 UNDERMËNY SENSOR.
SETTPUNKT 1 I<4mA, SETTPUNKT 1 I < 4 mA FEIL 25	Strømsignalinngangen med påkrevde verdier er aktiv, men ikke noe tilkople signal mellom 4-20 mA.	<ul style="list-style-type: none"> • Ekstern analogt signal på terminalene X3/17-18 • Konfigurasjon av de påkrevde verdiene i P800 UNDERMËNY PÅKREVDE VERDIER.
SETTPUNKT 2 I<4 mA, SETTPUNKT 2 I < 4 mA FEIL 26	Strømsignalinngangen med påkrevde verdier er aktiv, men ikke noe tilkople signal mellom 4-20 mA.	<ul style="list-style-type: none"> • Ekstern analogt signal på terminalene X3/22-23 • Konfigurasjon av de påkrevde verdiene i P800 UNDERMËNY PÅKREVDE VERDIER.

10.3 Intern feil, på skjermen eller rød lampe på.

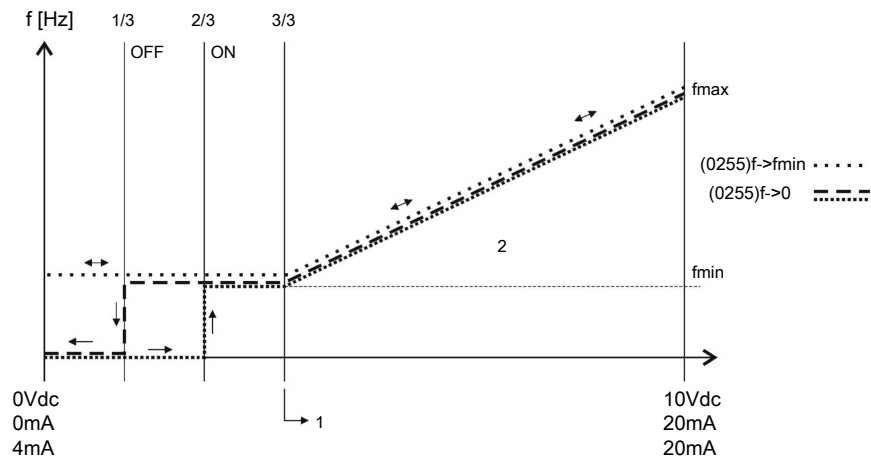
Strømforsyningen må koples fra i mer enn 60 sekunder for å nullstille feil. Kontakt den lokale forhandleren eller oppgi en detaljert beskrivelse av feilen hvis en feilmelding fremdeles vises på skjermen.

Feil	Årsak	Løsning
FEIL 1	EEPROM-FEIL, feil med datablokkering	Tilbakestill enheten. Kontrolltavlen skiftes ut hvis feilmeldingen gjentar seg.
FEIL 4	Feil med tasten, f.eks. en tast som sitter fast	Kontroller at sørg for å trykk-tasten er i orden. Skift ut kontrolltavlen hvis trykk-tastene ikke fungerer.
FEIL 5	EPR0M-ERROR, feil med kontrollsum	Tilbakestill enheten. Kontrolltavlen skiftes ut hvis feilmeldingen gjentar seg.
FEIL 6	Programfeil: Feil med vakthund	Tilbakestill enheten. Kontrolltavlen skiftes ut hvis feilmeldingen gjentar seg.
FEIL 7	Programfeil: Feil med prosessorpuls	Tilbakestill enheten. Kontrolltavlen skiftes ut hvis feilmeldingen gjentar seg.
KODEFEIL	Kodefeil: Ugyldig prosessor-kommando	Kontroller og sørg for riktig: <ul style="list-style-type: none"> • Kabelinstallasjon, skjermkobling og mulig utjevning. • Jording er montert riktig. • Signalet er sterkt nok. Hvis ikke, monteres flere ferrittinduktorer for å øke styrken på signalet.

11 Teknisk referanse

11.1 Eksempel: P105 AKTUATOR-modus

Diagram

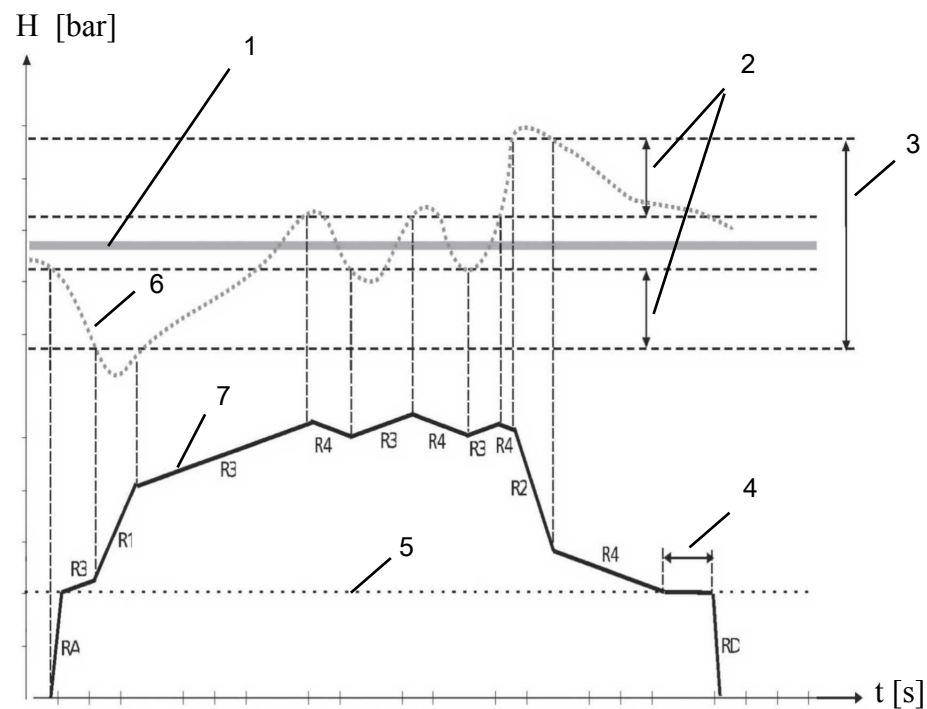


Posisjonsnumre

1. Signalområde * (f_{\min} / f_{\max}) + nullpunkt
2. Kontrollområde

11.2 Eksempel: P200 Rampeinnstillinger

Diagram



Posisjonsnumre

1. P02 PÅKREVD VERDI.
2. P315 HYSTERESE i % av P310 VINDU.

3. P310 VINDU i % av P02 PÅKREVD VERDI.
4. P260 FMIN TDFMIN TID
5. P250 MIN.FREKV.
6. Virkelig verdi
7. Utgangsfrekvens

Beskrivelse

RA:RAMPE FMIN A

RD: RAMPE FMIN D

R1: RAMPE 1 - hastighet rampe rask økning

R2: RAMPE 2 - hastighet rampe rask økning

R3: RAMPE 3 - hastighet rampe sakte økning

R4: RAMPE 4 - hastighet rampe sakte økning

Juster rampeinnstillinger

Se egne avsnitt i [M200 KONF INVERTER](#) (side 57) for å justere rampene ovenfor.

11.3 Eksempel: P330 LØFTEMENGDE

Følg disse instruksjonene for å stille inn løftemengden.

1. Angi innstillingstrykk.

Se [P02 KREVD VERDI](#) (side 46).

2. Lukk alle ventilene i systemet, og start HYDROVAR® for å lese frekvensen som leses.

En annen mulighet for å finne frekvensen til innstillingstrykket ved null behov er å bruke P305 JOG-modusen. Se [P305 JOG](#) (side 69) for å finne ytterligere informasjon.

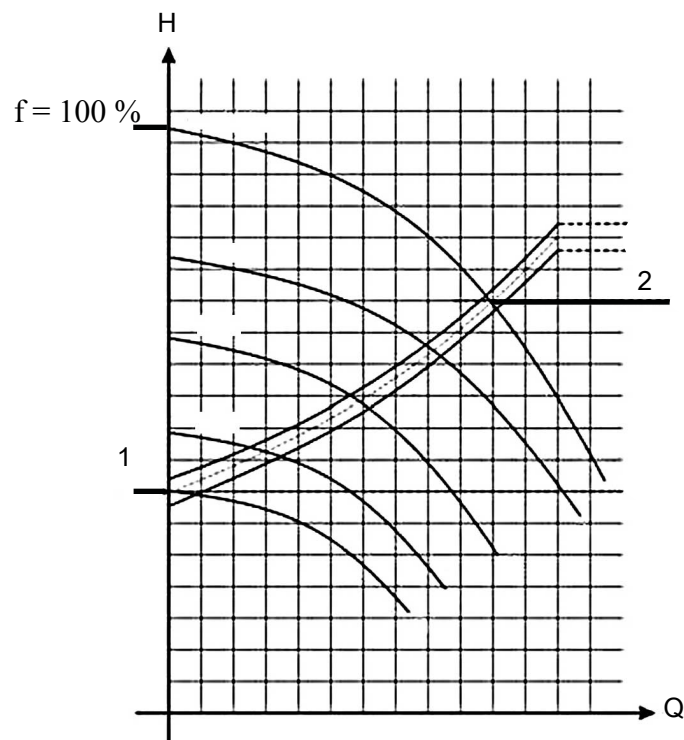
3. Still inn frekvensverdien (innstillingstrykk ved null behov) i P325 FREKV. LØFT

Se [P325 FREK.LOFTE](#) (side 71) for å finne ytterligere informasjon.

4. Still inn P330 LØFTEMENGDE (øker som % av innstillingstrykket) for å kompensere for friksjonstap i systemet.

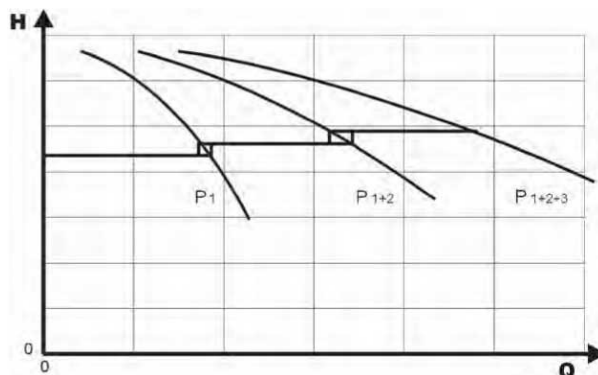
Eksempel: innstillingstrykk = 4 bar, løftemengde: a) 0 % (= 4 bar, ingen løfting), b) 100 % (= 8 bar), c) 200 % (=12 bar)

Se [P330 LOFTEMENGDE](#) (side 71) for å finne ytterligere informasjon. Denne er angitt som % av innstillingstrykket.

Diagram**Posisjonsnumre**

1. Trykket ved null behov (alle ventilene lukket).
2. Trykket samt løftmengden for å kompensere for friksjonstap.

11.4 Eksempel: P500 UNDERMENY SEKVENSSENTER

Diagram**Beregningsprosess ved sekvensenterverdi**

1. Den kapasitive pumpen når P515 **AKTIVER FREKV.**
2. Den virkelige verdien er innkoblingsverdien til den første hjelpepumpen. Den første hjelpepumpen slår på automatisk. Innkoblingsverdi = P02 **PÅKREVD VERDI - P510 VIRKELIG VERDI REDUKSJON)**
3. En ny påkrevd verdi, P03 **EFF.PÅKREVD VERDI** beregnes etter oppstart. P03 **EFF.PÅKREVD VERDI = P02 PÅKREVD VERDI - P510 VIRKELIG VERDI REDUKSJON + P505 VIRKELIG VERDI ØKNING**

Beregning av den nye påkrevde verdien ved flerepumpeapplikasjoner

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

$$p = p_{\text{angitt}} + (k-1) * (P505 \text{ VIRKELIG VERDI ØKNING} - P510 \text{ VIRKELIG VERDI REDUKSJON})$$

- P505 **VIRKELIG VERDI ØKNING** = P510 **VIRKELIG VERDI REDUKSJON** → konstant trykk, uavhengig av for mange pumper som er i drift.
- P505 **VIRKELIG VERDI ØKNING** > P510 **VIRKELIG VERDI REDUKSJON** → Trykket øker når hjelpepumpen slår på.
- P505 **VIRKELIG VERDI ØKNING** < P510 **VIRKELIG VERDI REDUKSJON** → Trykket minker når hjelpepumpen slår på.

Slik finner du riktig innstilling for synkronkontroll

1. Start den første pumpen i P62 **JOG**-modus.
2. Øk frekvensen til den når på påkrevde verdien. Kontroller frekvensen ved null forbruk, f_0 .
3. Still inn synkrongrensen, $f_0 + 2..3$ Hz.
4. Still inn synkronvinduet mellom 1 eller 2 Hz avhengig av pumpekurven og settpunktet.

11.5 Eksempel: P900 UNDERMENY OFFSET

Generelle innstillinger

Konstant trykksystem med en påkrevd verdi på 5 bar:

I tillegg er en strømningsensor koblet til offset-input.

Parameter P907 **OFFS.OMRÅDE** = 160 (maksimalt område til strømningsensor = 16 m³/t).

Systemkrav 1

- Konstant trykk: 5 bar
- Strømningshastighet 5 - 12 m³/t

Under 5 m³/t reduseres trykket til maksimalt 2,5 bar ved en strømningshastighet på 2 m³/t.

Innstillinger:

- Parameter P910 **NIVÅ 1** = 50 = 5 m³/t. Første grense der offsett-funksjonen er aktiv.
- Parameter P912 **NIVÅ 1** = 20 = 2 m³/t. Fast punkt iht. kravene.
- Parameter P913 **OFFSET Y1** = 2,5 = 2,5 bar. Maksimalt tillatt trykk ved denne strømningshastigheten.

Systemkrav 2

- Konstant trykk: 5 bar
- Strømningshastighet 5 - 12 m³/t

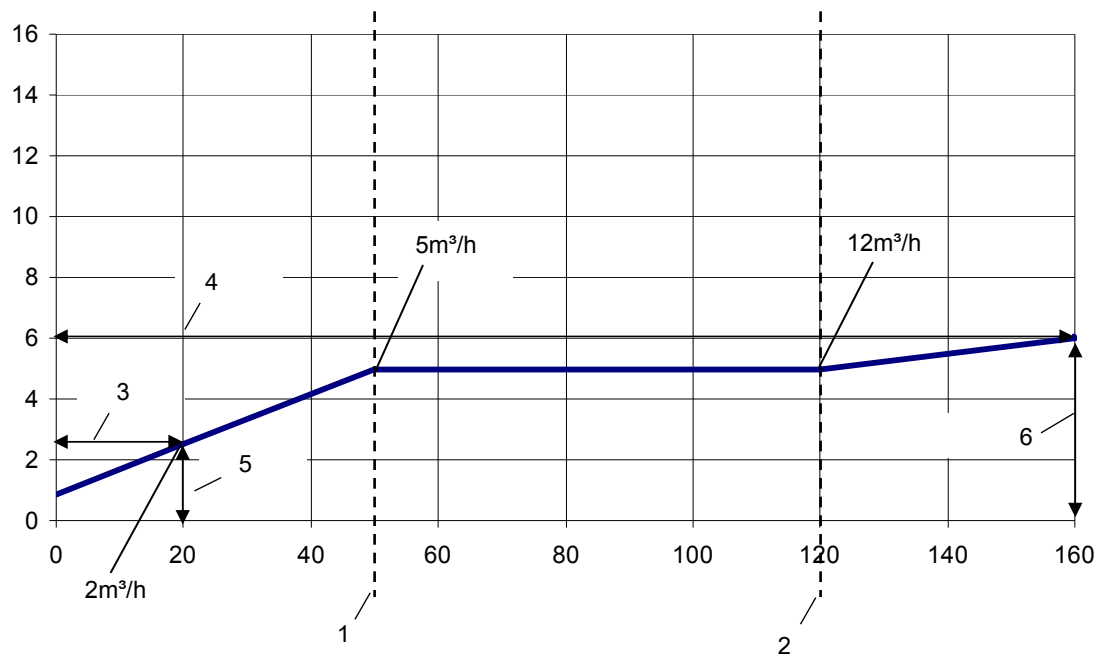
Over 12 m³/t økes trykkgrensen til maksimalt 6,0 bar ved en maksimal strømningshastighet på 16 m³/t.

Innstillinger:

- Parameter P915 **NIVÅ 2** = 120 = 120 m³/t. Andre grense der offsett-funksjonen er aktiv.
- Parameter P917 **NIVÅ X2** = 160 = 16 m³/t. Fast punkt iht. kravene.
- Parameter P918 **OFFSET Y2** = 6 = 6 bar. Påkrevd trykk ved denne strømningshastigheten.

Diagram

De diagrammet nedenfor for å finne flere detaljer.



Posisjonsnumre

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

11.6 Programmere flytskjemaer

Undermeny 0 - 40

Undermeny 0 - 40	ID	Navn	Eksempel på meny
<pre> graph TD 0[0] --> 2[2] 2 --> 3[3] 3 --> 4[4] 4 --> 5[5] 5 --> 0 0 --> 20[20] 20 --> 21[21] 21 --> 22[22] 22 --> 23[23] 23 --> 24[24] 24 --> 25[25] 25 --> 20 20 --> 26[26] 26 --> 27[27] 27 --> 28[28] 28 --> 29[29] 29 --> 30[30] 30 --> 20 20 --> 35[35] 35 --> 20 0 --> 40[40] 40 --> 41[41] 41 --> 42[42] 42 --> 43[43] 43 --> 44[44] 44 --> 45[45] 45 --> 40 40 --> 46[46] 46 --> 47[47] 47 --> 40 </pre>	0	HOVEDMENY	
	HJEM		Virkelig verdi
	2	KREVD VERDI	3,5 bar
	3	EFF.KREVD VER	3,5 bar
	4	STARTVERDI	Av
	5	SPRAK	Norsk
	6	DATO	xx.xx.20xx
	7	TID	xx:xx
	8	AUTOSTART	Av
	9	DRIFTSTID	xxxx:xx
	20	STATUS	
	21	STATUS ENHET.	00000000
	22	VELG ENHET	* 1 *
	23	STATUS ENH.	Drift
	24	AKT.ENHET.	Aktivert
	25	Motor Drift	xxxx:xx
	26	1. FEIL	Ingen feil
	27	2. FEIL	Ingen feil
	28	3. FEIL	Ingen feil
	29	4. FEIL	Ingen feil
	30	5. FEIL	Ingen feil
	35	KWT TELLER	kWh
	40	DIAGNOSE	
	41	PROD. DATO	xx.xx.20xx
	42	VELG INVERTER	* 11
	43	TEMP.INVERTER	x: <xx % <xx C
	44	STRØM INVERT.	x: xx %
	45	SPENN.INVERT.	x: xxx V
	46	UTGANGSFREK.	x: xx, Hz
	47	SW VERSJON	x: xx

Undermeny 60 - 300

Undermeny 60 - 300	ID	Navn	Eksempel på meny
60	60	INNSTILLINGER	
61	61	PASSORD	0000
62	62	JOG	xx.x Hz 3,5 bar
100	100	UNDERMENY	
105	105	MODUS	Kontroller
106	106	PUMPEADR.	1
110	110	INNS.PASSOR.	0066
115	115	SKRIVEBESK.	AV
120	120	DISP.KONTR.	75 %
125	125	DISP.LYSS.	100 %
200	200	KONF INVERTER	
202	202	SOFTWARE	HV V01,4
205	205	MAKS ENHET.	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 R	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	UØNSKET FRK	20,0 Hz
262	262	FREKV +/-	0,0 Hz
265	265	MOT NOM KRAFT	1,5 kW
266	266	NOM SPENNING	230 V
267	267	NOM FREKV	50,0 Hz
268	268	NOM STROM	7,5 A
269	269	NOM HASTIGHET	3000 o/min
270	270	MOTORPOLER	2
275	275	AMPI	Full
280	280	BRYTERKONTROLL	HVC
281	281	ØKNING	5 %
282	282	AVBOY.FREK.	50,0 Hz
283	283	VEL.SW.FREK	10 kHz
290	290	STC MOTORVERN	STC-utløser
291	291	STC MOT TERM	77 %
295	295	STROM GRENSE	Av
296	296	MAKS STRØM	110 %
300	300	REGULERING	
305	305	JOG	0,0 Hz
			3,5 bar

Undermeny 60 - 300	ID	Navn	Eksempel på meny
	310	VINDU	10 %
	315	HYSTERESE	80 %
	320	REG.MODUS	Normal
	325	FREK.LOFTE	30,0 Hz
	330	LOFTEMENGDE	0,0 %

Undermeny 400 - 500

Undermeny 400 - 500	ID	Navn	Eksempel på meny
	400	SENSOR	
	405	DIMENSJON ENHET	bar
	410	KONFIG SENSOR	Sensor 1
	415	SENSORTYPE	Analog I 4-20 mA
	420	SENSOROMRÅDE	10,00 bar
	425	SENSORKURVE	lineær
	430	SENS1 KAL 0	0 % = x,xx bar
	435	SENS1 KAL X	0 % = x,xx bar
	440	SENS2 KAL 0	0 % = x,xx bar
	445	SENS2 KAL X	0 % = x,xx bar
	500	SEKVEN S KTRL	
	505	OKN.VIRK.VE	0,35 bar
	510	RED.VIRK.VE	0,15 bar
	515	AKT.FREKV	48 Hz
	520	AKT.FORS	5 sek
	525	BRYTER FORS	2 sek
	530	DEAKT.FREK	30,0 Hz
	535	DEAKT. FORS	5 sek
	540	FALLFREK	42,0 Hz
	545	OVERVERDI	Deaktivert
	550	OVERVE.FORS	0,0 sek
	555	VEKS.INTERV	24 timer
	560	SYNKR.GRNS.	0,0 Hz
	565	SYNKR.VINDU	2,0 Hz

Undermeny 600 - 1200

Undermeny 600 - 1200	ID	Navn	Eksempel på meny
	600	ERROR	
	605	MIN.TERSKEL	Deaktivert
	610	FORSINK.TID	2 sek
	615	FEILRESET	På
	700	UTGANGER	
	705	ANALOG UTG1	Utgangsfrekvens
	710	ANALOG UTG2	Virkelig verdi
	715	KONF.RELE 1	Drift
	720	KONF.RELE 2	Feil
	800	KREVD VERDIER	
	805	K.KREV.VE.1	Digital
	810	K.KREV.VE.2	Av
	815	VE KREVD VE	Inns.verdi 1
	820	KREVD VER. 1	3,5 bar
	825	KREVD VER.2	3,5 bar
	830	AKTUAT.FRE1	0,0 Hz
	835	AKTUAT.FRE2	0,0 Hz
	900	OFFSET	
	905	OFFS.INNG	Av
	907	OFFS.OMRADE	100
	910	NIVA 1	0
	912	OFFSET X1	0
	913	OFFSET Y1	0,00 bar
	915	NIVA 2	100
	917	OFFSET X2	100
	918	OFFSET Y2	0,00 bar
	1000	TESTKJØRING	
	1005	TESTKJØRING	
	1010	TESTK.FREKV	30,0 Hz
	1015	TESTK.BOOST	10 %
	1020	TESTK.TID	5 sek
	1025	VELG ENHET	*1*
	1030	MAN.TESTKJ	Trykk > i 3 sek
	1100	INNSTILLINGER	
	1110	FABR INST	Europa
	1120	PASSORD 2	0000
	1200	RS485 GRENSE	
	1203	PROTOKOLL	Modbus RTU
	1205	GRENSES.N.	1
	1210	DATATAKT	9600
	1215	FORMAT	RTU N81
	1220	PUMPEADR.	1
	1221	BACNET DEV. ID	84001

Undermeny 1300

Undermeny 1300	ID	Navn	Eksempel på meny
	1300	OPPSTART	
	1301	SPRAK	Norsk
	1302	MOT NOM KRAFT	
	1303	NOM SPENNING	
	1304	PRE-SET MOTOR	Yes
	1305	NOM STROM	
	1306	NOM HASTIGHET	
	1307	AMPI	Full
	1308	STC MOTORVERN	STC-utløser
	1309	MODUS	Kontroller
	1310	PUMPEADR.	1
	1311	CONTROL MODE	Konstant
	1312	DIMENSJON ENHET	bar
	1313	START UP KLAR	Nei
	1314	SENSOROMRÅDE	
	1315	KREVD VERDI	
	1316	STARTVERDI	100 %
	1317	MIN.TERSKEL	Deaktivert
	1318	FORSINK.TID	2 sec
	1319	DATO	XX.XX.20XX
	1320	KLOKKESLETT	TT.MM
	1321	AUTOSTART	På
	1322	START UP KLAR	Nei
1323	GRENSES.N.	1	

Xylem |'zīləm|

- 1) Vevet i planter som får vann til å vandre oppover fra røttene
- 2) Et ledende globalt selskap innen vannteknologi

Vi er et globalt team med ett felles formål: Skape innovative løsninger for å dekke verdens vannbehov. Utvikling av nye teknologier som vil forbedre måten vi bruker, konserverer og gjenbraker vann på, står sentralt i vårt arbeid. Vi flytter, behandler, analyserer og returnerer vann til miljøet, og vi hjelper mennesker å bruke vann på en effektiv måte i hjemmene, bygninger, fabrikker og på gårdene. Vi har sterke og lange relasjoner i flere enn 150 land med kunder som kjenner oss og vår kombinasjon av ledende produktmerker og bruksekspertise som støttes av vår kontinuerlige innovasjon.

På www.xylem.com finner du mer informasjon om hvordan Xylem kan hjelpe deg.



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

Besøk vårt nettsted for å finne den nyeste versjonen av dette dokumentet og mer informasjon.

Oversettelse av Opprinnelige instruksjoner

© 2016 Xylem Inc