

Trykkøkingsanlegg

Drifts-/monteringsveiledning **Hydro-Unit Economy Line**

Hydro-unit Economy line VFD MMe Di



Trykkested

Original betjeningsveiledning Hydro-Unit Economy Line

Alle rettigheter forbeholdt. Innholdet i dette dokumentet kan ikke publiseres, mangfoldiggjøres, bearbeides eller videreformidles til tredjepart uten at det er skriftlig godkjent av produsenten.

Generelt: Vi tar forbehold om tekniske endringer.

© Duijvelaar Pompen, Alphen aan den Rijn, Netherlands 05.10.2018

Innholdsfortegnelse

	Ordliste	5
1	Generelt	6
	1.1 Grunnprinsipper	6
	1.2 Montering av maskiner som ikke er komplette	6
	1.3 Målgruppe	6
	1.4 Relevante dokumenter	6
	1.5 Symboler	6
	1.6 Merking av sikkerhetsanvisninger	7
2	Sikkerhet	8
	2.1 Generelt	8
	2.2 Riktig bruk	8
	2.3 Personalkvalifikasjoner og personalopplæring	8
	2.4 Resultater av at anvisningene i dette dokumentet ikke følges	9
	2.5 Sikkerhet på arbeidsplassen	9
	2.6 Sikkerhetsanvisninger for entreprenør/bruker	9
	2.7 Sikkerhetsanvisninger for vedlikehold, inspeksjon og montering	9
	2.8 Feil bruk	10
3	Programvareendringer	11
4	Transport/lagring/avfallshåndtering	12
	4.1 Kontroller tilstanden ved levering	12
	4.2 Transport	12
	4.3 Lagring/konservering	12
	4.4 Tilbakesending	13
	4.5 Avfallshåndtering	13
5	Beskrivelse	14
	5.1 Generell beskrivelse	14
	5.2 Betegnelse	14
	5.3 Typeskilt	14
	5.4 Konstruksjon	15
	5.5 Konstruksjon og virkemåte	16
	5.6 Forventede støynivåer	17
	5.7 Innhold i leveransen	17
	5.8 Mål og vekt	17
	5.9 Klemmeplan	17
	5.10 Potensialutligning	17
6	Installasjon/montering	18
	6.1 Installasjon	18
	6.2 Kontroll før installasjon	18
	6.3 Installer trykkøkningsanlegget	18
	6.4 Montere rørledninger	19
	6.4.1 Montere kompensator	19
	6.5 Montere trykkløs modellbeholder	20
	6.6 Elektrisk tilkobling	20
	6.6.1 Måle den elektriske tilkoblingsledningen	21
	6.6.2 Tilkobling av den eksterne tørrkjøringsbeskyttelsen (tilleggsutstyr)	21
7	Sette pumpen i drift / ut av drift	22

7.1	Sette pumpen i drift.....	22
7.1.1	Forutsetninger for idriftsetting.....	22
7.1.2	Idriftsetting av trykkøkningsanlegg.....	22
7.2	Slå på trykkøkningsanlegget.....	23
7.3	Sjekkliste ved oppstart.....	23
7.4	Sette ut av drift.....	23
8	Betjen trykkøkningsanlegget.....	25
8.1	Konstruksjon av frekvensomformer.....	25
8.2	Trykkøkningsanleggene med konfigurert frekvensomformer.....	25
8.3	Programmering.....	25
9	Vedlikehold.....	27
9.1	Generelle anvisninger/sikkerhetsforskrifter.....	27
9.2	Vedlikehold/inspeksjon.....	28
9.2.1	Driftsovervåking.....	28
9.2.2	Sjekkliste for inspeksjonsarbeid.....	28
9.2.3	Still inn forpresstrykk.....	29
9.2.4	Skift tilbakeslagsarmatur.....	29
9.2.5	Monter samleledningen speilvendt.....	32
10	Feil: årsaker og tiltak.....	36
11	Tilhørende dokumenter.....	38
11.1	Oversiktstegninger/sprengskisser med komponentliste.....	38
11.1.1	Hydro-Unit Economy Line VFD MMe Di, anlegg med én pumpe.....	38
11.1.2	Hydro-Unit Economy Line VFD MMe Di, anlegg med flere pumper.....	39
12	EU-samsvarserklæring.....	40
13	Sikkerhetserklæring.....	41
14	Oppstartsprotokoll.....	42
	Stikkordliste.....	43

Ordliste

IE3

Effektklasse i henhold til IEC 60034-30:
3 = Premium Efficiency (IE = International Efficiency)

Sikkerhetserklæring

En sikkerhetserklæring er en erklæring fra kunden ved returnering til produsenten, om at pumpen/pumpeaggregatet er tømt på forskriftsmessig måte, slik at deler som har vært i kontakt med pumpevæske, ikke utgjør noen fare for miljø og helse.

Tørrkjøringsbeskyttelse

Beskyttelsesinnretningene mot tørrkjøring forhindrer at pumpene drives uten pumpevæske ettersom dette fører til skader på pumpen.

Trykkbeholder

Membrantrykkbeholderen brukes til å utligne trykktapet i rørledningsnettene bak trykkøkningsanlegget som oppstår gjennom tap av minimumsmengder. Slik minimeres koblingshyppigheten til trykkøkningsanlegget.

1 Generelt

1.1 Grunnprinsipper

Betjeningsveiledningen er gyldig for produktseriene og utførelsene som er angitt på tittelsiden.

Betjeningsveiledningen beskriver riktig og sikker bruk av produktet i alle driftsfaser.

Produktserie, de viktigste driftsdata og serienummer er angitt på typeskiltet. Serienummeret gir en nøyaktig beskrivelse av produktet og skal brukes til identifisering ved alle senere henvendelser.

For at eventuelle garantikrav skal være gyldige, må nærmeste DP-representant umiddelbart informeres om eventuelle skader.

1.2 Montering av maskiner som ikke er komplette

Følg anvisningene i det aktuelle underkapittelet om vedlikehold og service ved montering av ufullstendige maskiner som er levert av DP.

1.3 Målgruppe

Målgruppen for denne betjeningsveiledningen er teknisk fagpersonale.

[⇒ Kapittel 2.3, Side 8]


1.4 Relevante dokumenter

Tab. 1: Oversikt over relevante dokumenter

Dokument	Innhold
Leverandørdokumentasjon	Betjeningsveiledninger, strømløpsskjema og annen dokumentasjon for tilbehør og integrerte maskinkomponenter







1.5 Symboler

Tab. 2: Symboler i dokumentet

Symbol	Betydning
✓	Forutsetning for anvisningen
▷	Handlingsoppfordring ved sikkerhetsanvisninger
⇒	Handlingsresultat
⇒	Krysshenvisninger
1. 2.	Anvisninger i flere trinn
	Merk Gir anbefalinger og viktige anvisninger om håndtering av produktet.

1.6 Merking av sikkerhetsanvisninger

Tab. 3: Forskjellige typer sikkerhetsanvisninger

Symbol	Forklaring
 FARE	FARE Dette signalet henviser til en svært alvorlig sikkerhetsrisiko som kan føre til død eller alvorlig personskade dersom anvisningene ikke blir fulgt.
 ADVARSEL	ADVARSEL Dette signalet henviser til en middels sikkerhetsrisiko som kan føre til død eller alvorlig personskade dersom anvisningene ikke blir fulgt.
 FORSIKTIG	FORSIKTIG Dette signalet henviser til en risiko som kan føre til skade på maskinen eller maskinens funksjoner dersom anvisningene ikke blir fulgt.
	Generelt faresymbol I kombinasjon med et signalord viser dette symbolet til en risiko som kan føre til død eller personskade.
	Farlig elektrisk spenning I kombinasjon med et signalord viser dette symbolet til risiko i forbindelse med elektrisk spenning og til informasjon om hvordan man beskytter seg mot elektrisk spenning.
	Maskinskader I kombinasjon med signalet FORSIKTIG viser dette symbolet til risiko for maskinen og maskinens funksjoner.

2 Sikkerhet



Alle anvisningene i dette kapitlet henviser til en svært alvorlig sikkerhetsrisiko.

I tillegg til den generelle sikkerhetsinformasjonen som er angitt her, må også den handlingsrelaterte sikkerhetsinformasjonen som er oppført i de neste kapitlene, følges.

2.1 Generelt

Betjeningsveiledningen inneholder grunnleggende anvisninger om installasjon, drift og vedlikehold for å sikre effektiv drift og for å unngå personskader og materielle skader.

Sikkerhetsanvisningene i alle kapitlene skal følges.

Betjeningsveiledningen skal være lest og forstått av alt fagpersonell og driftspersonell før produktet monteres og settes i drift.

Innholdet i betjeningsveiledningen skal alltid være tilgjengelig for fagpersonellet på installasjonsstedet.

Anvisninger som er plassert direkte på produktet, skal følges og må alltid være godt synlige og lesbare. Det gjelder for eksempel følgende:

- Rotasjonsretningsspil
- Merking for tilkoblinger
- Typeskilt

Operatøren er ansvarlig for at lokale bestemmelser som ikke omhandles i driftshåndboken, overholdes.

2.2 Riktig bruk

- Trykkøkningen skal kun brukes til de bruksområdene som produktet er beregnet for, og som er beskrevet i de relevante dokumentene.
- Trykkøkningen skal kun brukes når produktet er i perfekt teknisk stand.
- Trykkøkningen skal ikke brukes i delvis montert tilstand.
- Trykkøkningen skal kun brukes til å pumpe væsker som er beskrevet i dokumentasjonen for den aktuelle modellen.
- Trykkøkningen skal aldri være i drift uten pumpevæske.
- Følg anvisningene om minimumstilførsel av væske i dokumentasjonen (for å unngå skader på grunn av overoppheting, skader på lagre osv.).
- Følg anvisningene om maksimal tilførsel av pumpevæske i databladet eller dokumentasjonen (f.eks. for å unngå overoppheting, kavitasjonsskader, skader på lagre osv.).
- Væsketilførselen på trykkøkningen inntaksside må ikke strupes (for å unngå kavitasjonsskader).
- Bruksområder som ikke er nevnt i dokumentasjonen, må avtales med produsenten.

2.3 Personalkvalifikasjoner og personalopplæring

Personellet må ha nødvendige kvalifikasjoner for montering, betjening, vedlikehold og inspeksjon.

Personellets ansvarsområder og kompetanse samt overvåking av montering, betjening, vedlikehold og inspeksjon må reguleres detaljert av entreprenøren.

Personellets kompetanse skal om nødvendig oppgraderes til tilfredsstillende nivå gjennom kurs og opplæring, ledet av kvalifisert fagpersonell. Entreprenøren kan eventuelt be produsenten/leverandøren om å arrangere kurs.

Opplæring i bruk av trykkøkningsanlegget må bare utføres under tilsyn av teknisk fagpersonell.

2.4 Resultater av at anvisningene i dette dokumentet ikke følges

- Dersom anvisningene i denne betjeningsveiledningen ikke følges, vil ikke leverandørens garanti- og erstatningsansvar være gyldig.
- At anvisningene ikke følges, kan f.eks. føre til følgende sikkerhetsrisikoer:
 - Fare for personskader gjennom elektrisk, termisk, mekanisk og kjemisk påvirkning samt eksplosjoner
 - Feil på viktige produktfunksjoner
 - Svikt i anviste metoder for vedlikehold og service
 - Skade på miljøet ved lekkasje av farlige stoffer

2.5 Sikkerhet på arbeidsplassen

I tillegg til anvisningene om sikkerhet og riktig bruk i denne veiledningen gjelder følgende sikkerhetsforskrifter:

- Ulykkesforebyggende forskrifter, sikkerhetsbestemmelser og driftsforskrifter
- Forskrifter om eksplosjonsvern
- Sikkerhetsforskrifter om håndtering av farlige stoffer
- Gjeldende standarder, direktiver og lover

2.6 Sikkerhetsanvisninger for entreprenør/bruker

- Monter beskyttelsesinnretninger (f.eks. deksler) for varme, kalde og bevegelige deler på monteringsstedet, og kontroller at de fungerer.
- Beskyttelsesinnretninger (f.eks. deksler) må ikke fjernes under drift.
- Sørg for at det ikke er fare for elektrisk støt (nasjonale forskrifter eller forskrifter fra lokale kraftleverandører inneholder detaljert informasjon om dette).
- Hvis farepotensialet ikke øker når pumpen slås av, må du sørge for at det finnes en NØDSTOPP-kommando enhet like i nærheten av pumpen/pumpeaggregatet når du installerer pumpeaggregatet.

2.7 Sikkerhetsanvisninger for vedlikehold, inspeksjon og montering

- Ombygging eller endring av trykkøkningsanlegget er kun tillatt i samråd med produsenten.
- Bruk kun originaldeler eller deler som er godkjent av produsenten. Bruk av andre deler kan føre til at leverandørens forpliktelser bortfaller dersom det oppstår skader på grunn av dette.
- Operatøren sørger for at vedlikehold, inspeksjon og montering utføres av autorisert og kvalifisert fagpersonell som har satt seg grundig inn i betjeningsveiledningen.
- Arbeid på trykkøkningsanlegget skal kun utføres når det står stille.
- Pumpehuset skal være avkjølt til omgivelsestemperatur.
- Pumpehuset skal være trykkavløst og tømt.
- Følg alltid anvisningene i betjeningsveiledningen om hvordan trykkøkningsanlegget settes ut av drift.
- Trykkøkningsanlegg som brukes til å pumpe helseskadelige væsker, skal dekontamineres.

-
- Sikkerhets- og beskyttelsesinnretninger skal settes på plass eller aktiveres igjen umiddelbart etter at arbeidet er avsluttet. Bruk riktig fremgangsmåte i henhold til anvisningene når pumpen skal settes i drift igjen.
 - Hold uvedkommende personer (f.eks. barn) borte fra trykkøkingsanlegget.
 - Vent minst 10 minutter før du åpner enheten etter at nettstøpselet er trukket ut.

2.8 Feil bruk

Overhold grenseverdiene som er angitt i dokumentasjonen.

Driftssikkerheten for det leverte trykkøkingsanlegget garanteres bare dersom produktet brukes riktig. [⇒ Kapittel 2.2, Side 8]

3 Programvareendringer

Programvaren er utviklet spesielt for dette produktet og er grundig testet. Endringer eller tilføyelser av programvare eller programvaredeleer er ikke tillatt. Tilgjengelige programvareoppdateringer fra DP er unntatt fra dette.

4 Transport/lagring/avfallshåndtering

4.1 Kontroller tilstanden ved levering

1. Kontroller alle emballasjeeenhetene med hensyn til skader når varen overleveres.
2. Ved transportskader må skaden fastsettes nøyaktig, dokumenteres og straks rapporteres skriftlig til DP eller forhandleren som er ansvarlig for leveringen, og forsikringsselskapet.

4.2 Transport



MERK

For transport og midlertidig lagring er trykkøkningsanlegget skrudd fast på en pall og viklet inn i folie. Alle tilkoblingsåpningene er lukket med kapper.



FARE

Velt av trykkøkningsanlegg

Trykkøkningsanlegg som velter, medfører livsfare!

- Koble aldri trykkøkningsanlegg til elektriske ledninger.
- Ikke løft trykkøkningsanlegget etter fordelerrøret.
- Følg lokale forskrifter om sikkerhet på arbeidsplassen.
- Ta hensyn til vektspesifikasjon, tyngdepunkt og stoppunkt.
- Bruk egnede og godkjente transportmidler, f.eks. kran, gaffeltruck eller truck.

- ✓ Trykkøkningsanlegget er kontrollert for transportskader.
- 1. Velg transportmiddel i henhold til vektangivelse.
- 2. Transporter trykkøkningsanlegget til monteringsstedet.
- 3. Sikre trykkøkningsanlegget, løft det fra pallen, og avfallshåndter pallen.
- 4. Løft trykkøkningsanlegget opp med egnet løfteanordning, og sett det forsiktig ned på installasjonsstedet.

4.3 Lagring/konservering

Hvis anlegget ikke skal settes i drift før det har gått lang tid etter levering, anbefaler vi at det gjennomføres følgende tiltak ved lagring av trykkøkningsanlegget.



FORSIKTIG

Skader som skyldes frost, fuktighet, smuss, UV-stråling eller skadedyr under lagring

Korrosjon/tilsmussing av trykkøkningsanlegget.

- Lagre trykkøkningsanlegget slik at det er sikret mot frost og ikke under åpen himmel.



FORSIKTIG

Fuktighet, smuss eller skader ved åpninger og forbindelsessteder

Lekkasje eller skader på trykkøkningsanlegget.

- Ikke fjern beskyttelsen over åpningene i trykkøkningsanlegget før under installasjonen.



MERK

Drei akselen rundt én gang hver 3. måned for hånd, f.eks. ved hjelp av motorviften.

Trykkøkningsanlegget bør lagres i et tørt, beskyttet rom med så konstant luftfuktighet som mulig.

4.4 Tilbakesending

1. Tøm trykkøkningsanlegget iht. forskriftene.
2. Spyl og rengjør trykkøkningsanlegget grundig, spesielt dersom det er brukt til skadelige, eksplosive, varme eller andre potensielt farlige pumpevæsker.
3. Hvis pumpa er brukt til pumpevæsker som sammen med luftfuktighet kan føre til korrosjonsskader eller som kan antennes i kontakt med oksygen, må trykkøkningsanlegget også nøytraliseres og deretter blåses tørt med avfuktet inert gass.
4. Et fullstendig utfylt sikkerhetsattest skal alltid legges ved trykkøkningsanlegget.
[⇒ Kapittel 13, Side 41]
Utførte sikrings- og dekontamineringstiltak skal alltid oppgis.

4.5 Avfallshåndtering



⚠ ADVARSEL

Helsefarlige og/eller varme pumpevæsker, hjelpematerialer og driftsmaterialer

Fare for mennesker og miljø!

- Fang opp og avhend spylemiddel og eventuell restvæske.
- Bruk eventuelt beskyttelsesklær og ansiktsmaske.
- Følg lover og forskrifter om avhending av helseskadelige medier.

1. Demonter trykkøkningsanlegget.
Samle opp fett og smørevæske under demonteringen.
2. Kildesorter materialene i pumpen, f.eks. etter følgende:
 - Metall
 - Plast
 - Elektronikk
 - Fett og smørevæske
3. Kasser materialene i henhold til de lokale forskriftene for avfallshåndtering.

5 Beskrivelse

5.1 Generell beskrivelse

– Trykkøkingsanlegg

5.2 Betegnelse

For eksempel: Economy line HU2 DPHM6/6 B VFD MMe Di

Tab. 4: Forklaring på betegnelsen

Spesifikasjon	Betydning
Economy line	Produktserie
HU2	Antall pumper
DPHM6	Dimensjon
6 B	Trinntall for pumpe
VFD MMe Di	Utførelse
	VFD MMe Di

5.3 Typeskilt

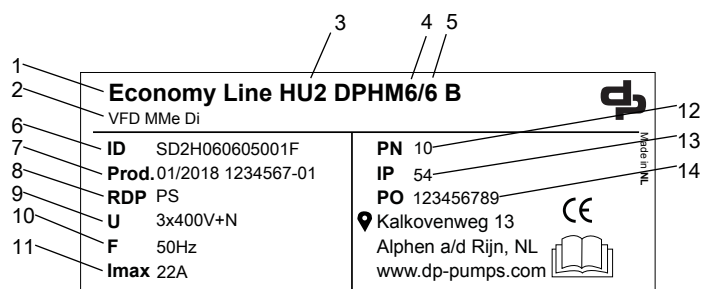


Fig. 1: Typeskilt (eksempel)

1	Produktserie	8	Tørrkjøringsbeskyttelse
2	Utførelse	9	Spenningen i strømtilførselen
3	Antall pumper	10	Frekvensen i strømtilførselen
4	Dimensjon	11	Maks. strømoptak
5	Antall trinn	12	Maks. driftstrykk
6	Serienummer	13	Beskyttelsestype
7	Produksjonsmåned/produksjonsår, løpenummer	14	Ordrenummer

5.4 Konstruksjon

Konstruksjonstype

- Helautomatisk trykkøkningsanlegg i kompakt konstruksjon
- 1 eller 2 horisontale roterende pumper med frekvensomformer
- Sokkelplateutførelse
- På trykksiden for drikkevann for tillatt membrantrykkbeholder som styrebeholder, gjennomstrømmet iht. DIN 4807-5, med avstengingskran og dreneringsventil
- 1,5 m elektrisk tilkoblingsledning med jordkontaktplugg (1-pumpesystem)
- Enveisventil per pumpe
- Sperrekran før og etter hver pumpe (anlegg med 2 pumper)
- Trykkmåler

Installasjon

- Stasjonær tørrinstallasjon

Drift

- Induksjonsmotor
- Iht. IEC 60034-7
- Effektklasse IE3 iht. IEC 60034-30 (ved trefasede vekselstrømmotorer på $\geq 0,75$ kW)
- Frekvens 50 Hz/60 Hz (frekvens pumpe = 50 Hz)
- Beskyttelsestype IP55

Automation

- Frekvensomformer til turtallregulering, IP55 til trykkavhengig inn- og utkobling av pumpe
- Vis funksjon/feil
- Innstilling av trykket via tastene eller via Bluetooth med app
- Tørrkjøringsbeskyttelse

5.5 Konstruksjon og virkemåte

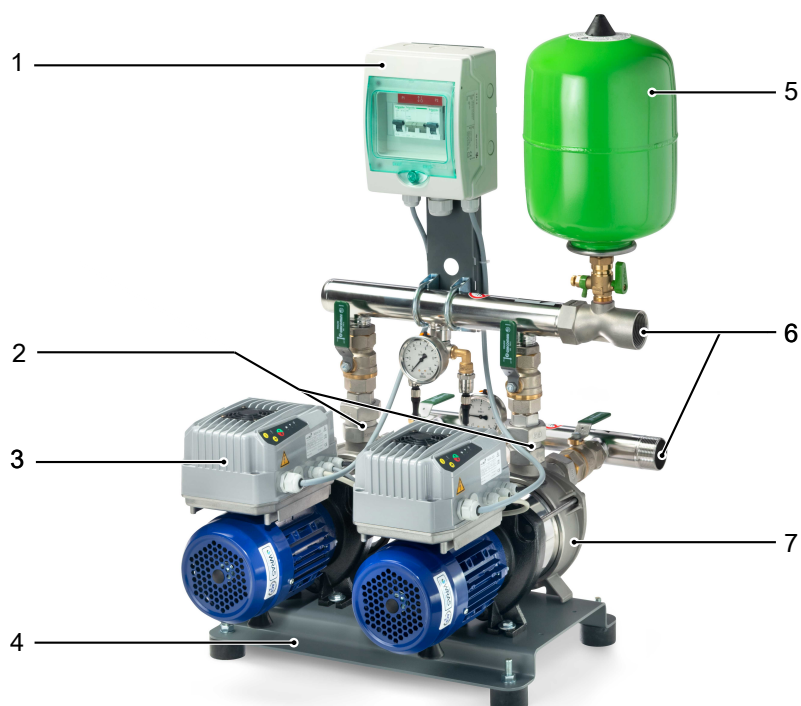


Fig. 2: Konstruksjon

1	Sikringsboks
2	Sjekkventiler
3	Frekvensomformer
4	Sokkelplate
5	Beholder
6	Tilkoblinger
7	Pumpe

Utførelse Det helautomatiske trykkøkningenanlegget bruker 1 eller 2 normalsugende horisontale høytrykkpumper (7) for å formidle pumpet medium til forbrukerne i det angitte trykkområdet.

Virkemåte
Automatisk drift

1 eller flere pumper (2) styres og overvåkes av frekvensomformerne. Omkobling av pumpene skjer helt automatisk i henhold til systemkravene. Når pumpa er slått av, slås neste pumpe, som ikke er i bruk, på igjen når det er nødvendig. Dermed blir Standby-pumpa inkludert i utvekslingssyklusen.¹⁾ Trykkøkningenanlegget kobler seg inn automatisk avhengig av trykket i standardinnstillingen, det faktiske trykket registreres av en analog trykkmåler. Så lenge trykkøkningenanlegget er i drift blir pumpene slått av og på i standardinnstilling etter behov. Slik sikres det at pumpene utelukkende blir tatt i bruk ved faktisk behov. Foruten drift med lite slitasje forårsaker den turtallsvariable pumpa en kraftig reduisering av innkoblingsfrekvensen til pumpene i paralleldrif. Ved svikt i en driftspumpe kobles det straks over til neste pumpe. Det følger en feilmelding, som kan meldes over den potensialfrie kontakten (f.eks. til kontrollrommet). Hvis behovet går mot 0, kjører trykkøkningenanlegget mykt til utkoblingspunktet og slår seg av.

1) Bare i anlegg med flere pumper

**Virkemåte
Manuell drift**

Som standard veksles en pumpe som standardpumpe. Styringskontrollen definerer alltid en annen pumpe som standby-pumpe. Dermed unngås stagnasjon av vannet i en pumpe
Trykkøkingsanlegget har en Tørrkjøringsbeskyttelse.

I manuell modus er det påkrevd med en minimumsstrøm for å beskytte pumpa mot overoppheting.

5.6 Forventede støynivåer

Forventet støynivå for hver enkelt pumpe finner du i bruksanvisningen for pumpen.

5.7 Innhold i leveransen

Følgende posisjoner hører med i innholdet i leveransen:

Trykkøkingsanlegg

- 1 eller 2 horisontale roterende pumper
- Enveisventil per pumpe
- Membrantrykkbeholder på trykksiden som styrebeholder, gjennomstrømmet
- Integrrert tørrkjøringsbeskyttelse

Elektrokoblingsenhet

- Enfaset frekvensomformer, motormontert

5.8 Mål og vekt

Du finner opplysninger om mål og vekt i produktserieheftet for pumpen/pumpeaggregatet.

5.9 Klemmeplan

Du finner angivelser om klemmetildelingen i koblingsplanen.²⁾

5.10 Potensialutligning



Fig. 3: Symbol
jordingsklemme

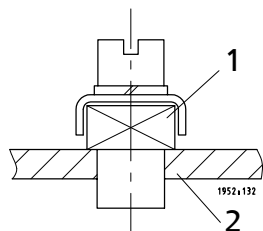


Fig. 4: Tilkobling, potensialutligning

1	Jordingsklemme	2	Sokkelplate
---	----------------	---	-------------

2) Bare i anlegg med flere pumper

3) Bare i anlegg med flere pumper

6 Installasjon/montering

6.1 Installasjon

Plasser trykkøkningsanleggene i en teknisk sentral eller i et frostfritt, godt ventilert, låsbart rom som ikke brukes til andre ting. Skadelige gasser må ikke trenge inn i installasjonsrommet. En tilstrekkelig tilmålt dreneringstilkobling (kanaltilkobling eller lignende) er nødvendig.

Trykkøkningsanlegget er beregnet for en maksimal omgivelsestemperatur på 0 °C til +40 °C ved relativ luftfuktighet på 50 %.



MERK

Ikke kjør trykkøkningsanlegget i nærheten av oppholds- og soverom.



MERK

Installasjonsrommet må ha et egnet dreneringsanlegg tilgjengelig.

Hvis kompensatorer (se tilbehør) brukes til vibrasjonsdemping, må du være oppmerksom på den kontinuerlige stabiliteten. Kompensatorer må være lette å skifte ut.

6.2 Kontroll før installasjon

Installasjonssted



⚠ ADVARSEL

Installasjon på løse og ikke-bærende installasjonsflater

Personskader og materielle skader!

- Sørg for tilstrekkelig trykkfasthet i henhold til klasse C12/15 for betong i eksponeringsklasse XC1 i samsvar med EN 206-1.
- Installasjonsflaten må være herdet, jevn og vannrett.
- Ta hensyn til angitt vekt.



MERK

Tilstrekkelig flankedisolering overfor hovedstrukturen er sikret med bufferlager på trykkøkningsanlegget. Gjennom høydejusterbare føtter (se tilbehør) kan trykkøkningsanlegget installeres vannrett, også på ujevne underlag.

1. Kontroller installasjonsstedet.

Installasjonsstedet må være klargjort i henhold til målene på tegningen.

6.3 Installer trykkøkningsanlegget



⚠ ADVARSEL

Topptunghet for trykkøkningsanlegget

Fare for personskader på grunn av trykkøkningsanlegg som velter.

- Sikre trykkøkningsanlegget mot velting før endelig forankring.
- Forankre trykkøkningsanlegget.

Fjern forpakningen til trykkøkningsanlegget før installasjonen. Forbind fortrykk- og endetrykkledningen til trykkøkningsanlegget med fordelingsledningene på for- og endetrykksiden.



MERK

For å unngå en overføring av rørledningskrefter til trykkøkningsanlegget samt en overføring av flankelyd, anbefales det å installere en kompensator med lengdebegrenser.

Planlegg tilstrekkelig fritt rom for vedlikeholds- og reparasjonsarbeid.

- ✓ Installasjonsstedet er kontrollert.
- ✓ Betongfundamentet er dimensjonsstabilt og fullstendig herdet.
- 1. Merk festehullene på underlaget i henhold til dimensjonstegningene.
- 2. Bor hull (maksimum 12 mm Ø).
- 3. Sett plugg i tilsvarende størrelse.
- 4. Plasser trykkøkningsanlegget i monteringsposisjon.
- 5. Forankre trykkøkningsanlegget med passende skruer.

6.4 Montere rørledninger

Rørledninger må alltid installeres spenningsfritt. Det anbefales å bruke kompensatorer med lengdebegrenser (se tilbehør).

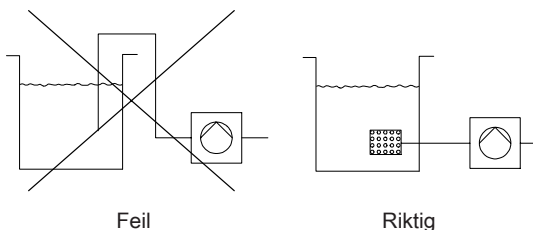


FORSIKTIG

Luftlommer i inntaksrøret

Trykkøkningsanlegget kan ikke suge inn pumpevæske.

- Legg rørledningen slik at den stiger kontinuerlig (se illustrasjon).



Feil

Riktig



MERK

For enkeltpumpesystemer må avstengningsventilene installeres direkte ved sug koblingen og ved trykkforbindelsen til systemet. Dette muliggjør utskiftning og servicearbeid.

19 / 44

6.4.1 Montere kompensator



FARE

Gnistdannelse og strålevarme

Brannfare!

- Beskytte kompensatoren med egnede tiltak i nærheten av sveisearbeid.



FORSIKTIG

Fuktighet, kontaminasjon eller skader ved åpninger og forbindelsespunkter

Skade på trykkøkningsanlegg!

- Åpne trykkøkningsanlegget først ved behov under monteringen.

- ✓ Kompensatoren er utstyrt med en flankelydisolerende lengdebegrensning for å fange opp reaksjonskreftene som oppstår.
- 1. Monter kompensatoren i rørledningen uten fordreining. Du må ikke under noen omstendigheter utjevne skjevinnstillinger eller feiljusteringer av rørene med kompensatoren.
- 2. Trekk til skruene jevnt på tvers ved montering. Skruendene må ikke stikke ut over flensen.
- 3. Ikke mal kompensatoren med farge, og sørg for å beskytte den mot olje.
- 4. I trykkøkningsanlegget må kompensatoren til enhver tid være tilgjengelig for kontroll og kan derfor ikke inkluderes i rørisoleringen.
- 5. Kompensatoren utsettes for slitasje.

6.5 Montere trykkløs modellbeholder

For installasjon av trykkløs modellbeholder sammen med trykkøkningsanlegget gjelder de samme reglene som for trykkøkningsanlegg.

Den lukkede PE-beholderen som står under atmosfærisk trykk, som er tilgjengelig som tilbehør hos oss, skal monteres i henhold til monteringsveiledningen som følger med beholderen.



FORSIKTIG

Smuss i trykkøkningsanlegget

Fare for skade på pumpen.

- Rengjør beholderen før påfylling.

Beholderen må kobles mekanisk og elektrisk til trykkøkningsanlegget før idriftsetting.

6.6 Elektrisk tilkobling



⚠ ADVARSEL

Uforskriftsmessig tilkobling til strømnettet

Skade på strømnettet, kortslutning!

- Følg lokale lover og regler om elektrisk tilkobling.

Den elektriske tilkoblingen til de enkelte systemene gjøres via et 230 V støpsel til strømnettet i henhold til VDE 0100.

Sikringer på stedet maks. 16 A.

Den elektriske tilkoblingen til de dobbelte anleggene gjøres ved 3 ~ 400 V + N ved hovedbryteren L1, L2 og N eller som ved 1 ~ 230 V.

Sikringer på stedet maks. 32 A.



MERK

Av og til kan det, ved første igangsetting av trykkøkningsanlegget, forekomme at feilstrømsvernet utløses. Årsaken kan være den dyptladede mellomkretsen.

6.6.1 Måle den elektriske tilkoblingsledningen.

Tverrsnittet til den elektriske tilkoblingsledningen skal fastsettes iht. den totale tilkoblingseffekten.

6.6.2 Tilkobling av den eksterne tørrkjøringsbeskyttelsen (tilleggsutstyr)

- ✓ M12-plugg er en del av leveransen (trykkøkningsanlegget har tilkobling for en ekstern tørrkjøringsbeskyttelse på stedet)



MERK

Trykkøkningsanlegget starter ikke/går ikke.

Hvis trykkøkningsanlegget er utstyrt med en tilkobling for ekstern tørrkjøringsbeskyttelse, må det tilkobles en ekstern tørrkjøringsinnretning på stedet. Hvis det ikke er koblet til en ekstern tørrkjøringsbeskyttelse på stedet (f.eks. en flytebryter), starter ikke trykkøkningsanlegget.

1. Koble ledningene til den eksterne tørrbeskyttelsesenheden til pin 2 og pin 4 på M12-kontakten. Kontakten må utføres som en normal åpen kontakt.

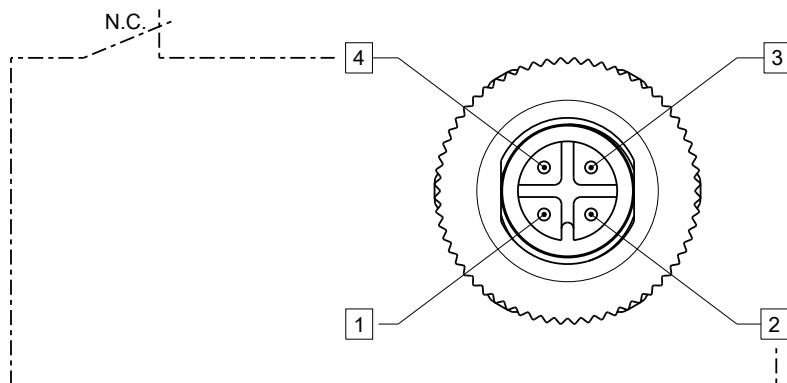


Fig. 5: Tilkobling av den eksterne tørrkjøringsbeskyttelsen

Tab. 5: Pin-tildeling av M12-kontakten

Pos.	Status	Funksjon
1	Ikke i bruk	-
2	Hvilestrømskontakt	Tilsluttet ved DI1
3	Ikke i bruk	-
4	Hvilestrømskontakt	Tilsluttet ved GND

7 Sette pumpen i drift / ut av drift

7.1 Sette pumpen i drift

7.1.1 Forutsetninger for idriftsetting

Før trykkøkningsanlegget settes i drift, må følgende forutsetninger være oppfylt:

- Trykkøkningsanlegget er forskriftsmessig elektrisk tilkoblet, og alle beskyttelsesinnretninger er på plass.
- De aktuelle VDE-forskriftene / de lokale forskriftene overholdes og oppfylles.



MERK

Før oppstart og før prøvedrift skal de ansvarlige stedene informeres på en forskriftsmessig måte.

7.1.2 Idriftsetting av trykkøkningsanlegg



FORSIKTIG

Rørledningen er ikke fri for sedimenter

Skade på pumpen/trykkøkningsanlegget.

- Sørg for at rørledningen og trykkøkningsanlegget er fritt for sedimenter før oppstart (også prøvekjøring)



MERK

Oppstart – også prøvedrift – av trykkøkningsanlegget kan bare skje når de aktuelle VDE-forskriftene er oppfylt.



MERK

Av og til kan det hende at en innretning for feilbeskyttelse utløses under oppstart på grunn av den dyptladede mellomkretsen.

- ✓ Rørtilkoblinger mellom pumpe og rørledningen er strammet til.
 - ✓ Inn- og utløpsåpningene for kjøleluft på motoren er frie.
 - ✓ Alle sperrearmaturene på trykkøkningsanlegget er åpne.
 - ✓ Forpresstrykket til membrantrykkbeholderen er kontrollert. [⇒ Kapittel 9.2.3, Side 29]
1. Åpne eller løsne lufteskruer på pumpe (se i betjenings-/monteringsveiledning for pumpe).
 2. Åpne sakte sperreventilen på innløpsiden og fyll opp trykkøkningsanlegget til det kommer pumpevæske ut av alle luftehullene.
 3. Lukk lufteskruene, og trekk til luftelukene til pumpe lett.
 4. Sett inn støpselet eller sett hovedbryteren på I.
 5. Lukk avstengingsventilen på trykksiden og kontroller om trykkøkningsanlegget er slått av.
 6. La pumpe gå igjen med trykkluftventilen åpen ved å løsne lufteskruen og la gjenværende luft slippe ut.
 7. Skru lufteskruen godt fast.
 8. Kontroller at pumpe kjører rolig.
 9. Steng trykkluftventilen og kontroller om pumpe når sin maksimale løftehøyde i mengdenullpunktet.
 10. Kontroller at tørrkjøringsvernet fungerer.



MERK

Glideringstetningene kan ha en kortsiktig lekkasje ved oppstart som forsvinner etter kort løpetid.

7.2 Slå på trykkøkingsanlegget

Sett inn støpselet eller sett hovedbryteren på I og sørg for strøm til pumpe.
Anlegget er klart for drift signalisert av et fast, lysende rødt lys og et blinkende grønt lys.

7.3 Sjekkliste ved oppstart

Tab. 6: Sjekkliste

Arbeidstrinn	utført	
1	Les betjeningsveiledningen.	
2	Kontroller spenningsforsyningen, og sammenlign med angivelsene på typeskiltet.	
3	Kontroller jordingssystemet (kontrollmål).	
4	Kontroller den mekaniske tilkoblingen til vannforsyningssystemet. Etterstram flens og forskruinger.	
5	Fyll opp og luft ut trykkøkingsanlegget fra innløpssiden.	
6	Kontroller fortrykket.	
7	Kontroller innkoblingstrykket, juster om nødvendig.	
8	Kontroller at vannmangel-/tørrkjøringsvernet fungerer.	
9	Andre lufting av pumpe, etter at disse har kjørt i noen minutter (5–10).	
10	Kontroller forpresstrykket.	
11	Ta med anleggsforhold som ikke stemmer overens med våre spesifikasjoner eller bestillingsopplysninger med i oppstartsprotokollen (f.eks. fortrykk eller fortrykk + maksimalt trykk for trykkøkingsanlegget høyere enn 16 bar).	
12	Fyll ut oppstartsprotokollen sammen med brukeren, og sett brukeren inn i funksjonen.	

7.4 Sette ut av drift



MERK

Vannforsyning for perioden med driftsstans skjer direkte med p_{vor} .
Dermed gjennomstrømmes trykkøkingsanlegget.

Trykkøkingsanlegget forblir installert

✓ Væsketilførselen er tilstrekkelig til å kunne kjøre trykkøkingsanlegget.

1. Trekk ut strømkontakten eller still hovedbryteren på 0.



FARE

Trykkøkingsanlegget står under spenning

Livsfare!

➤ Vent i minst 10 minutter for at eventuell gjenværende spenning forsvinner før enheten åpnes.

2. Ved langvarig driftsstans av pumpe skal pumpeaggregatet startes og kjøres i ca. 5 minutter hver måned eller minst hvert kvartal.

Dette hindrer avleiringer inne i pumpe og i tilførselsrørene i pumpeas umiddelbare nærhet.

Trykkøkingsanlegget demonteres og lagres.

- ✓ Trykkøkingsanlegget er tømt på forskriftsmessig måte.
- 1. Sprøyt innsiden av pumpehuset med konserveringsmiddel, spesielt området rundt løpehjulspalten.
- 2. Sprøyt konserveringsmiddel gjennom inntaks- og trykkrøret.
Det anbefales å dekke til røråpningene (f.eks. med plastdeksler).
- 3. Smør inn alle blanke deler og flater på pumpa med olje eller fett for å beskytte dem mot rust.

8 Betjen trykkøkningsanlegget



FORSIKTIG

Feil bruk

Vannforsyning ikke garantert!

- Sørg for at alle lokale forskrifter er oppfylt, spesielt maskindirektiv og lavspenningsdirektiv.

8.1 Konstruksjon av frekvensomformer

Frekvensomformeren er motormontert og er selvkjølene. Den er utstyrt med følgende visninger:

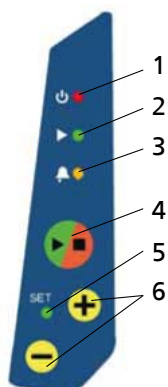


Fig. 6: Display Economy Line

1	Rødt Standby-LED Det røde Standby-LED lyser når motoren forsynes med strøm.
2	Grønn drifts-LED Den grønne drifts-LED-en blinker med varierende hastighet. Jo mer det målte trykket nærmer seg det nominelle trykket, desto raskere blinker LED-en.
3	Gul alarm-LED
4	Start/stopp-knapp starter pumpa.
5	Grønn SET-LED Den grønne SET-LED-en begynner å blinke og viser at trykkøkningsanlegg for konstant trykkmodus er klar.
6	+/-knapp for innstilling av trykket. +/-Knapp til manuell drift for innstilling av turtallet til motoren.

8.2 Trykkøkningsanleggene med konfigurert frekvensomformer

Når drivverk medleveres som en del av trykkøkningsanlegget, er de konfigurert for drift. Anbefalinger for standardinnstillingene er angitt her er kun for informasjon, men er bare nødvendige ved driftsendring.

Tab. 7: Tekniske data Nastec Mida VFD

Modell	$V_{p\grave{a}}$	Maks. V_{av}	Maks. $I_{p\grave{a}}$	Maks. I_{av}	Motoreffekt P_2
	[VAC]	[V]	[A]	[A]	[kW]
MIDA 203	1~230 +/- 15 %	3~230	5	3	0,55
MIDA 205	1~230 +/- 15 %	3~230	8	5	1,1
MIDA 207	1~230 +/- 15 %	3~230	11	7,5	2,0

8.3 Programmering

Rød Standby-LED (1) lyser når trykkøkningsanlegget forsynes med strøm.

Den grønne drifts-LED-en (5) begynner å blinke og viser at anlegget er klart for drift.

Trykk på starttasten for å starte pumpa. Den grønne drifts-LED-en (2) blinker med varierende hastighet. Jo mer det målte trykket nærmer seg det nominelle trykket, desto raskere blinker LED-en.

Når nominell verdi er nådd, lyser den grønne drifts-LED-en (2) med fast lys.

Start-/stopptasten (4) stopper pumpa. Den grønne drifts-LED-en (2) slukkes.

Endring av trykket

Det er montert et manometer i trykkørret. Et litt åpent forbrukspunkt gjør det lettere å sette trykket.

Endre trykk

- Start pumpa (trykk på startknappen).
- Når SET-LED (5) blinker, trykker du på tasten (+/-), til SET-LED lyser fast.
- Med tast (+) og tast (-) stiller du inn trykket.

Manuell drift – start pumpa med fast turtall

Når trykksensoren er adskilt eller skadet, blir alarmen for dette utløst.

[⇒ Kapittel 10, Side 36] Pumpa kan startes manuelt med fast hastighet ved å holde Play

Start-/Stop-knappen i minst 5 sekunder. Pumpa starter med en frekvens på minst 20 Hz.

Trykk på tasten (+/-) for å tilpasse frekvensen. Når SET-LED ikke lyser, holder du tasten (+) eller (-) nedtrykket til SET-LED lyser.

9 Vedlikehold

9.1 Generelle anvisninger/sikkerhetsforskrifter

Entreprenøren skal sørge for at alt vedlikeholds-, inspeksjons- og monteringsarbeid utføres av autorisert og kvalifisert fagpersonell som har satt seg grundig inn i betjeningsveiledningen.



FARE

Utsiktet oppstart av trykkøkningsanlegget

Livsfare!

- Trykkøkningsanlegget må være spenningsfritt ved reparasjons- og vedlikeholdsarbeid.



FARE

Trykkøkningsanlegget står under spenning

Livsfare!

- Vent i minst 10 minutter for at eventuell gjenværende spenning forsvinner før enheten åpnes.



ADVARSEL

Uforskriftsmessig heving/flytting av tunge komponentgrupper eller deler

Personskader og materielle skader!

- Bruk egnede transportmidler, løfteinnretninger og løfteutstyr når tunge komponentgrupper eller deler skal flyttes på.



ADVARSEL

Utsiktet oppstart av trykkøkningsanlegget

Fare for personskader pga. komponenter som beveger seg!

- Bare utfør arbeid på trykkøkningsanlegget etter at du har kontrollert at trykkøkningsanlegget er i strømløs tilstand.
- Sikre trykkøkningsanlegget mot utsiktet start.



ADVARSEL

Arbeid på trykkøkningsanlegget utført av ukvalifisert personell

Fare for personskader!

- Reparasjoner og vedlikehold skal kun utføres av kvalifisert personell.



FORSIKTIG

Uforskriftsmessig vedlikeholdt trykkøkningsanlegg

Ingen garanti for funksjonen til trykkøkningsanlegget.

- Utfør regelmessig vedlikehold av trykkøkningsanlegget.
- Sett opp en vedlikeholdsplan for trykkøkningsanlegget med spesiell vekt på smøremidler, akseltetning og clutchen til pumpene.

Ta hensyn til sikkerhetsforskrifter og anvisninger.

Følg betjeningsveiledningen til pumpa ved arbeid på pumpene.

Kontakt serviceavdelingen hvis det har oppstått en skade.

Ved å sette opp en vedlikeholdsplan kan dyre reparasjoner unngås uten store servicekostnader, og trykkøkningsanlegget vil fungere sikkert og problemfritt.
Ikke bruk makt i forbindelse med demontering og montering av trykkøkningsanlegget.

9.2 Vedlikehold/inspeksjon

9.2.1 Driftsovervåking



FORSIKTIG

Økt slitasje på grunn av tørrkjøring

Skade på pumpeaggregatet!

- Kjør aldri pumpeaggregatet uten at det er fylt med væske.
- Steng aldri sperreventilen i inntaksrøret og/eller tilførselsrøret under driften.



FORSIKTIG

Overskridelse av tillatt pumpevæsketemperatur

Skade på pumpen!

- Langvarig drift mot stengt sperreventil er ikke tillatt (oppvarming av pumpevæsken).
- Følg anvisningene om temperaturer og grenseverdier for driftsområdet i databladet.

Sørg for at følgende punkter overholdes under driften:

- Kontroller innkoblingstrykket ved å skifte pumpe (over manometeret).
- Sammenlign forpresstrykket til styrebeholderen med angivelsene i anbefalingen.
[⇒ Kapittel 9.2.3, Side 29]
Lukk sperreventilene under beholderen, og tøm beholderen via tømmeventilen.
Drei ut ventilbeskyttelseskappen til styrebeholderen, og kontroller forpresstrykket med dekktrykkkontrolløren.
Etterfyll nitrogen ved behov.



⚠ ADVARSEL

Feil gass fylt på

Fare for forgiftning!

- Fyll bare trykkpolstringen opp med nitrogen.

- Kontroller om vasselageret genererer støy.
Vibrasjoner, støy og økt strømforbruk ved ellers like driftsforhold tyder på slitasje.
- Kontroller funksjonen til eventuelle tilleggskoblinger.

9.2.2 Sjekkliste for inspeksjonsarbeid

Hvis du utfører inspeksjonen selv, skal den minst utføres én gang i året etter følgende punkter:

1. Kontroller pumpe og drivmotor med hensyn til rolig gang og tettheten til glideringstetningen.
2. Kontroller funksjonen og tettheten til sperre-, tømme- og tilbakeslagsventiler.
3. Rengjør smussfangeren i reduksjonsventilen (hvis den finnes).
4. Kontroller kompensatorene (hvis de finnes) for slitasje.
5. Kontroller forpresstrykk og styrebeholder, kontroller eventuelt for tetthet.
[⇒ Kapittel 9.2.3, Side 29]

6. Kontroller koblingsautomatikk.
7. Kontroller inn- og utkoblingspunkter for trykkøkingsanlegget.
8. Kontroller vanntilførselen, kontroller fortrykk, vannmangelovervåking, strømningsovervåking og reduksjonsventil.
9. Kontroller fremløpsbeholder, og kontroller flottørventil (hvis det finnes). Kontroller tettheten og renheten til overløpet.

9.2.3 Still inn forpresstrykk



ADVARSEL

Feil gass fylt på

Fare for forgiftning!

- Fyll bare trykkpolstringen opp med nitrogen.

Forpresstrykket til trykkbeholderen skal stilles inn under det innstilte innkoblingstrykket. Innstillingen kan foretas over en ventil under overtrekkshetten på oversiden av beholderen.

Eksempel: Forpresstrykk 10 % under innkoblingstrykket

Forpresstrykk til styrebeholder $p = 0,9 \times p_E$

p_E = Innkoblingstrykk for trykkøkingsanlegget

Anbefaling

Disse angivelsene gjelder som middelvei. Forsøk med beholdere har vist at de beste lagringsvolumene nås ved trykk > 3 bar ved faktor 0,9 og ved trykk < 3 bar ved faktor 0,8

Eksempel:

$p_E = 5$ bar: Forpresstrykk $5 \times 0,9 = 4,5$ bar

$p_E = 2$ bar: Forpresstrykk $2 \times 0,8 = 1,6$ bar



FORSIKTIG

For høyt forpresstrykk

Skade på beholderen.

- Følg angivelsene til beholderprodusenten (se typeskilt eller betjeningsveiledning Beholder).

9.2.4 Skift tilbakeslagsarmatur



FARE

Trykkøkingsanlegget står under spenning

Livsfare!

- Vent i minst 10 minutter for at eventuell gjenværende spenning forsvinner før enheten åpnes.

1. Avbryt energitilførselen, og sikre aggregatet slik at det ikke kan kobles inn igjen. Følg lokale og bestemmelser.
2. Lås sperrearmaturen til pumpa.
3. Still en egnet beholder under avløpstilkoblingen.
4. Åpne avløpstilkoblingen Følg betjeningsveiledningen til pumpa.

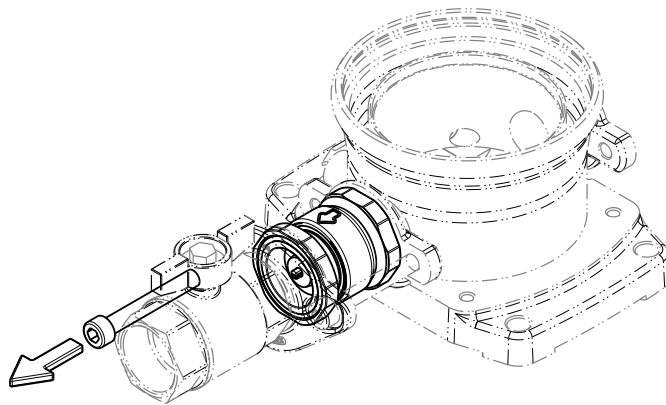


Fig. 7: Skru ut skruen

5. Skru ut skruen

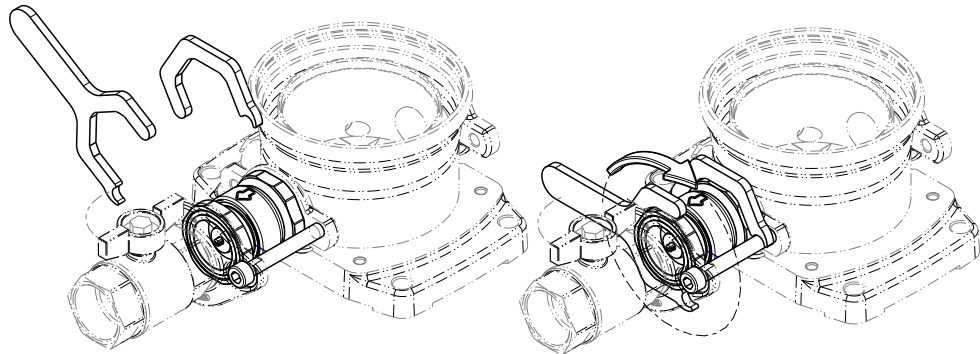


Fig. 8: Skru fast husdelene i hverandre

6. Bruk et egnet verktøy for å skru husdelene på tilbakeslagsarmaturen i hverandre for å forkorte den totale lengden til huset.

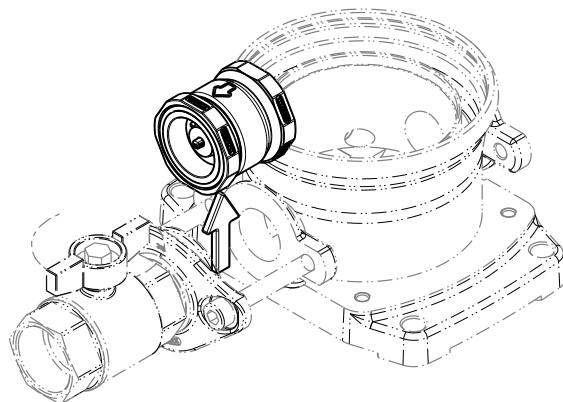


Fig. 9: Ta ut pumpehuset

7. Ta av huset til tilbakeslagsarmaturen.

8. Ta ut tilbakestrømssikringen, inkl. O-ringen.

9. Fjern overflødig skitt og rusk men en ren klut.

10. Sett tilbakestrømssikringen inn i huset igjen. Ny O-ring med tetningsmiddel. Se etterfølgende tabell.

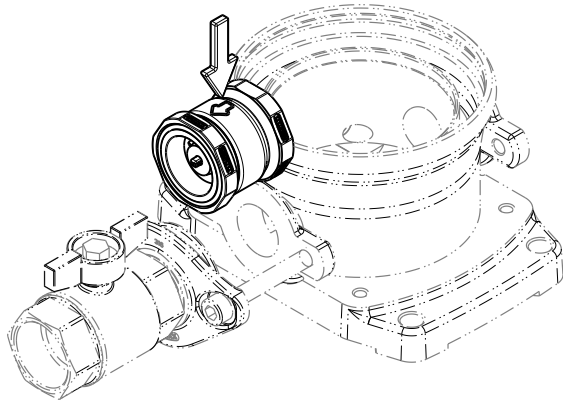


Fig. 10: Sett inn pumpehuset

11. Sett på huset til tilbakeslagsarmaturen.

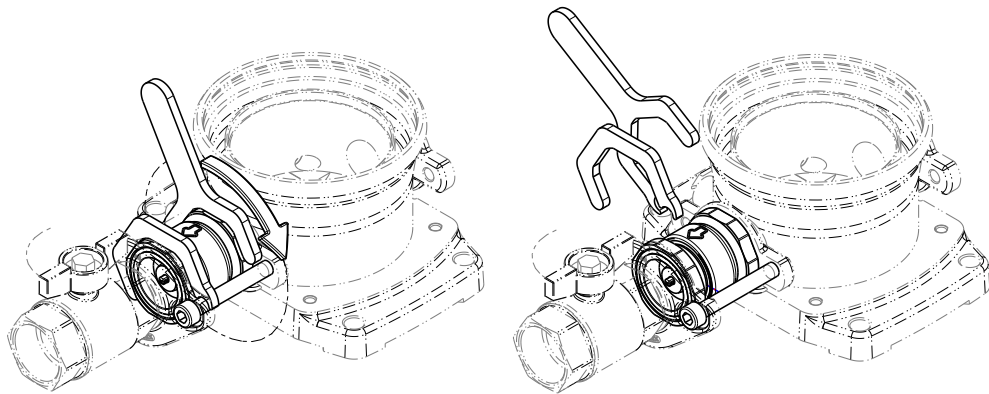


Fig. 11: Skru husdelene fra hverandre

12. Bruk et egnet verktøy for å skru husdelene på tilbakeslagsarmaturen fra hverandre for å forlegne den totale lengden til huset.



Fig. 12: Kontroller tilpasning

13. Kontroller riktig justering

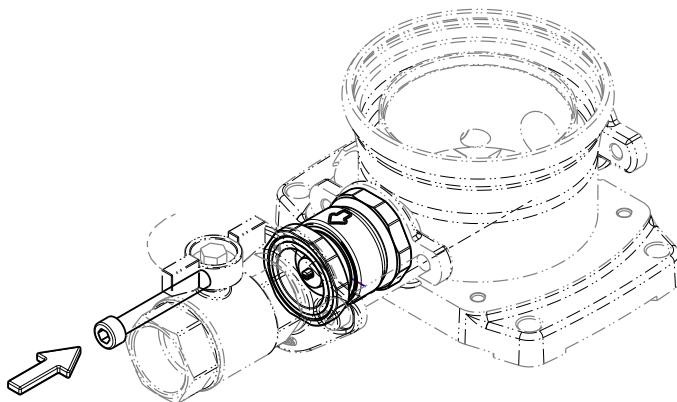


Fig. 13: Sett inn skruen

14. Sett inn skruen og trekk til.

15. Steng tømme­skruen til pumpa. Oppsamlet fuktighet må avhendes på en fagmessig måte.

16. Åpne sperrearmaturen lang­somt og se etter lekkasje.

Tab. 8: Reservedeler til vedlikehold av tilbakeslagsarmaturer, for pumpa

Artikkelnummer	Betegnelse	Tilbakeslagsarmatur	O-ringer	Tetningsmiddel til O-ringer (ikke vannoppløselig)
71630405	ER-tilbakeslagsarmatur DN 32	Watts industries IN 032 DN 32	1x Eriks 12711456 2x Eriks 12711457	Molykote® G-5511 ⁴⁾
71630410	ER-tilbakeslagsarmatur DN 50	Watts industries IN 050 DN 50	1x Eriks 12192264 2x Eriks 12711459	

9.2.5 Monter samleledningen speilvendt.



FARE

Trykkøkingsanlegget står under spenning

Livsfare!

- Vent i minst 10 minutter for at eventuell gjenværende spenning forsvinner før enheten åpnes.

1. Avbryt energitilførselen, og sikre aggregatet slik at det ikke kan kobles inn igjen. Følg lokale og bestemmelser.
2. Lukk sperrearmaturer i trykkørøret og inntaksrøret til trykkøkingsanlegget.
3. Still en egnet beholder under avløpstilkoblingen.
4. Åpne avløpstilkoblingen Følg betjeningsveiledningen til pumpa.

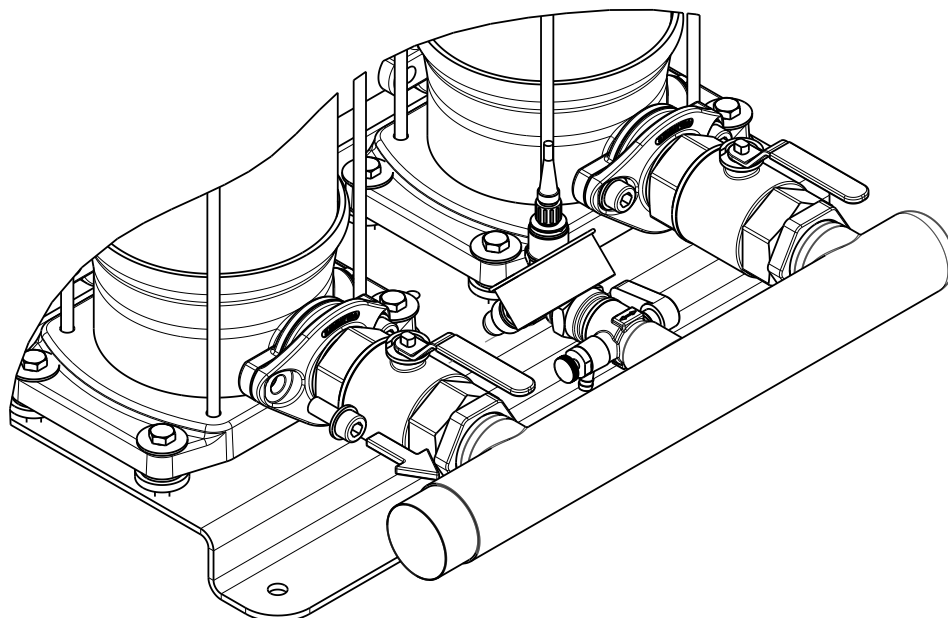


Fig. 14: Skru ut forbindelsesbolt

5. Skru ut forbindesskruen mellom den ovale flensen og pumpa.

4) Tetningsmiddel for vannkran

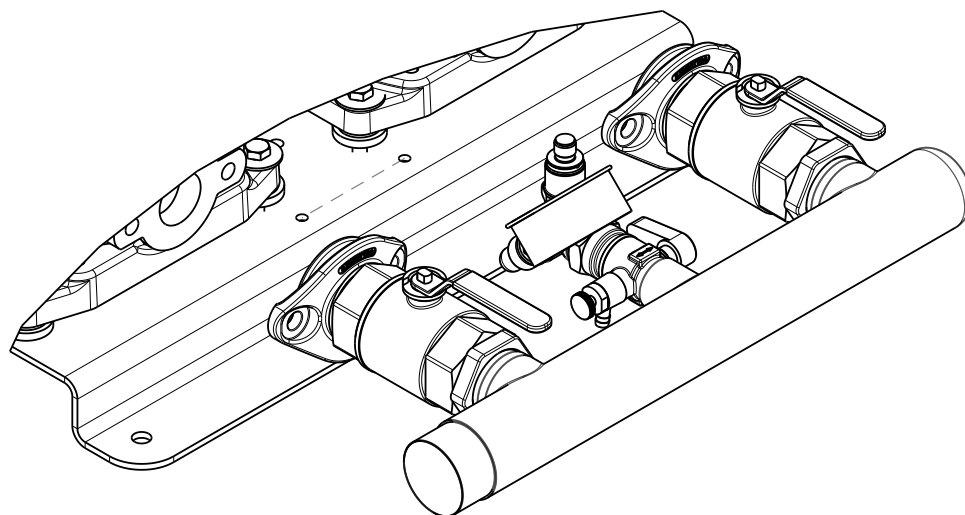


Fig. 15: Demonter samleledning

6. Demonter hele samleledningen

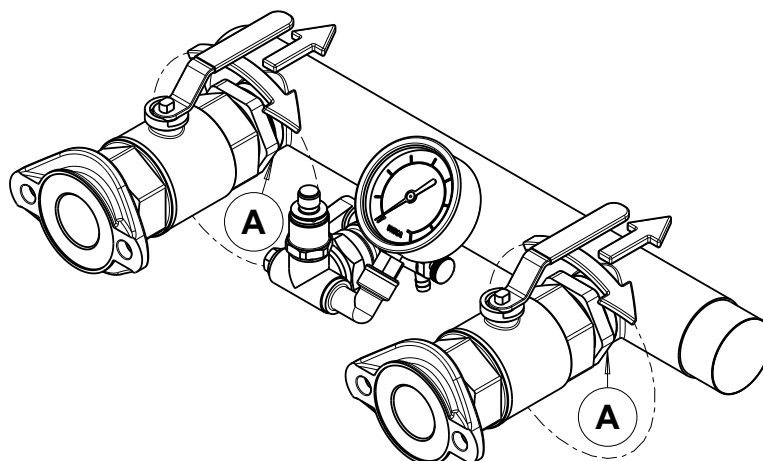


Fig. 16: Demonter EF-kontramutter

A	EF-kontramutter
---	-----------------

7. Demonter EF-kontramutter en 180° omdreining fra sperrearmaturen. Med dette blir O-ringen frigjort.

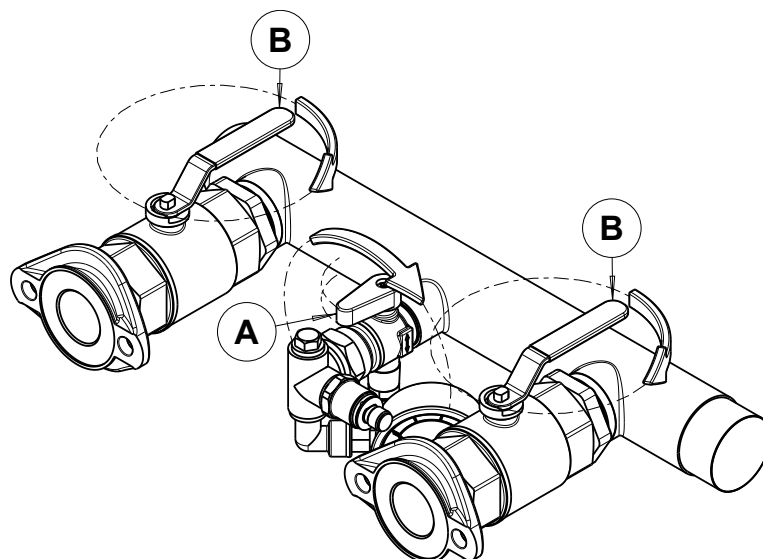


Fig. 17: Sett manometerinnstilling

A	Manometerinnstilling
B	Håndtaket til sperrearmaturen

8. Lukk håndtaket til sperrearmaturen ca. halvveis, for å muliggjøre neste trinn, en rotasjon på 180°.
9. Drei trykkmåleren 90°.



MERK

På enkelte modeller må trykkmåleren eller trykksensoren tas ut slik at trykkmåleren kan roteres.

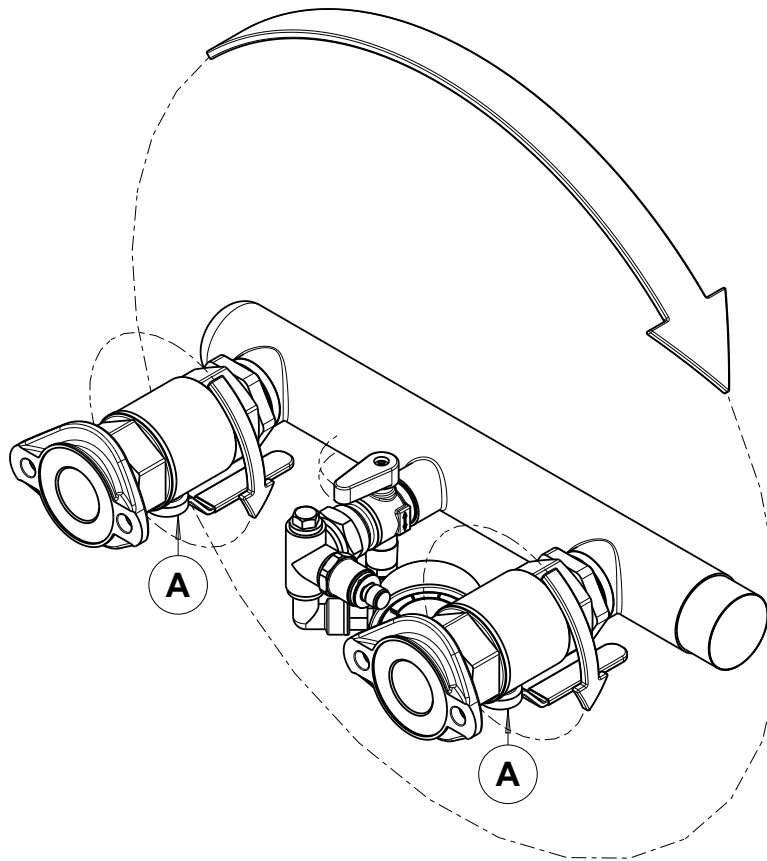


Fig. 18: Drei sperreamatur

A	Sperreamatur
---	--------------

10. Sperreamaturer kan roteres ytterligere 90°. Samleledningen kan også dreies.

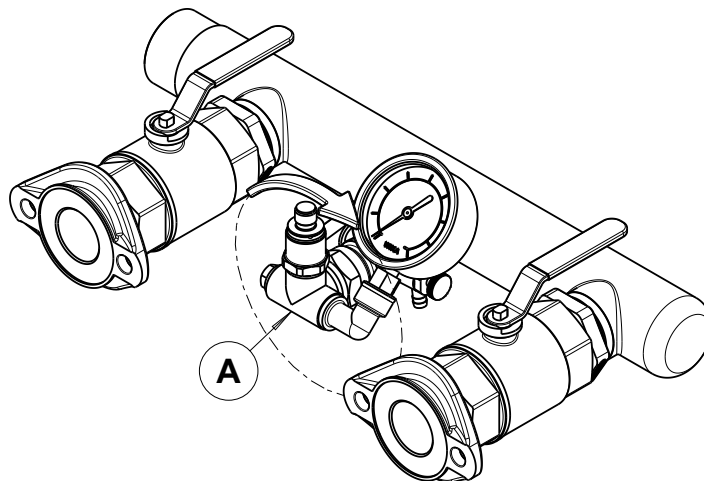


Fig. 19: Sett manometerinnstilling

A	Manometerinnstilling
---	----------------------

11. Gjennomfør den siste 90° omdreiningen på manometersettet.
12. Koble eventuelt trykkmåleenheten eller trykksensoren til igjen.
 - ⇒ Samleledningen er montert speilvendt.

10 Feil: årsaker og tiltak



MERK

Rådfør deg med KSB før du utfører arbeider innvendig i pumpen i garantitiden. Ta kontakt med kundetjenesten vår. Hvis disse retningslinjene ikke overholdes, fører det til frafall av alle skadeerstatningskrav.

Tab. 9: Driftsforstyrrelser pumpe

Feil	Mulig årsak til feil	Tiltak	Tiltak
Lekkasje langs akselen	Aksettetning slitt	Skift ut aksettetning	Kontroller pumpa for forurensning.
	Pumpa ble kjørt uten vann.	Skift ut aksettetning	
Pumpa går ujevnt (støy og vibrasjoner).	Ikke noe vann i pumpa		Fyll og luft pumpa
	Ingen vanntilførsel	Koble vannforsyningen til igjen.	Kontroller tilførselsledningen for tilstopping
	Lager i pumpa eller motoren er skadet.	Få skiftet ut lageret av et sertifisert firma.	
	Hydrauliske komponenter er defekte.	Skift ut hydrauliske komponenter.	
	Pumpa roterer i feil retning.	Bytt ut 2-faset strømtilførsel mellom frekvensomformer og motor. Forsiktig! Vent i minst 10 minutter for at eventuell gjenværende spenning forsvinner før enheten åpnes.	
Anlegget/pumpa starter ikke	Ingen spenning på klemmene.	Kontroller strømforsyningen.	
	Tørrkjøringsbeskyttelsen har slått ut.	Koble vannforsyningen til igjen. Tilbakestill anlegget.	Kontroller, om forsyningstanken er fylt med vann og at tilførselsledningen til trykkøkningsanlegget ikke er blokkert.
	Nominelt verdi er feilinnstilt.	Korriger nominell verdi på trykket.	
	Driftsfeil	Tilbakestill driften og noter feilkoden.	

Feil	Mulig årsak til feil	Tiltak	Tiltak
Utilstrekkelig tilførselsstrøm eller trykk i anlegget/pumpa	Luft i pumpa	Luft pumpa	
	Pumpa roterer i feil retning.	Bytt ut 2-faset strømtilførsel mellom frekvensomformer og motor. Forsiktig! Vent i minst 10 minutter for at eventuell gjenværende spenning forsvinner før enheten åpnes.	
	Strømningshastigheten til vannmåleren i sugeledningen er for lav.	Øk strømningshastigheten til vannmåleren.	
	Anleggsfilter tilstoppet	Rengjør filteret eller kontroller filterets permeabilitet, bytt filter om nødvendig.	
	Sperreamatur i utløpet eller inngangen er lukket.	Begge sperreamaturene åpne.	
Pumpene slås stadig på og av.	Lekkasje i membrantrykkbeholderen eller feilinnstilt trykk.		La produsenten kontrollere anlegget.
Pumpe 1 går ikke, pumpe 2 går.	Pumpe 1 ble koblet ut og pumpe 2 har overtatt masterfunksjonen.	Slå av anlegget helt	

Den gule alarm-LED-en viser alarmer gjennom forskjellige blinkehastigheter, avbrutt av en pause på 3 sekunder.

Tab. 10: Feilkodene til frekvensomformereren

Blinkfrekvens	Beskrivelse	Ny start av anlegget
1x	Vannmangel Automatisk gjeninnkobling etter 5-10-20-40-80 minutter. Deretter følger den endelige alarmen.	Koble systemet fra strømforsyningen (trekk ut støpselet eller sett hovedbryteren på 0). Gjeninnkobling er bare mulig etter deaktivering.
2x	Den maksimale motorstrømmen er høyere enn grenseverdien som er stilt inn.	
3x	Sensor-Alarm (ikke tilkoblet eller sensoren er feilkoblet eller utgangsstrømmen er mindre enn 2 mA)	
4x	Overopphetingsalarm (NTC-temperatur høyere enn 70 °C)	
5x	Alarm frekvensomformer (strømmen er for høy)	Koble systemet fra strømforsyningen (trekk ut støpselet eller sett hovedbryteren på 0). Gjeninnkobling er bare mulig etter deaktivering.
6x	Kommunikasjonsfeil mellom master og slaver (kontroller riktig posisjon av DIP-brytere). Forsiktig! Vent i 10 minutter etter at frekvensomformereren er slått av slik at farlige spenninger blir redusert.	
7x	Maksimal trykkalarmverdi er nådd (finn årsaken til maksimaltrykket overskrider alarmverdien).	
8x	Minimum trykkalarmverdi er nådd (finn årsaken til minstetrykket faller under alarmverdien).	
Rask blinking uten pause	Digitale innganger adskilt	

11 Tilhørende dokumenter

11.1 Oversiktstegninger/sprengskisser med komponentliste

11.1.1 Hydro-Unit Economy Line VFD MMe Di, anlegg med én pumpe

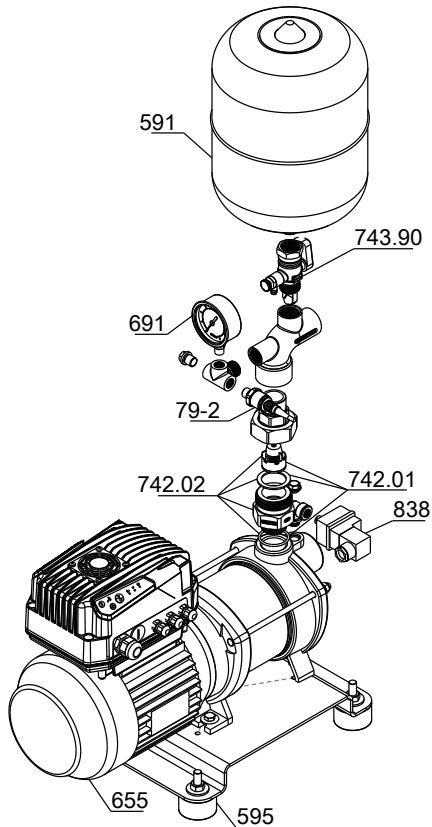


Fig. 20: Hydro-Unit Economy Line VFD MMe Di, Anlegg med én pumpe

Tab. 11: Komponentliste

Delenr.	Betegnelse	Delenr.	Betegnelse
79-2	Måleomformer	691	Trykkmåler
591	Beholder	742.01/02	Tilbakeslagsventil
595	Buffer	743.90	Hane
655	Pumpe	838	Bryter

De enkelte delene til pumpesettet er angitt i dokumentasjonen til pumpesettet.

11.1.2 Hydro-Unit Economy Line VFD MMe Di, anlegg med flere pumper

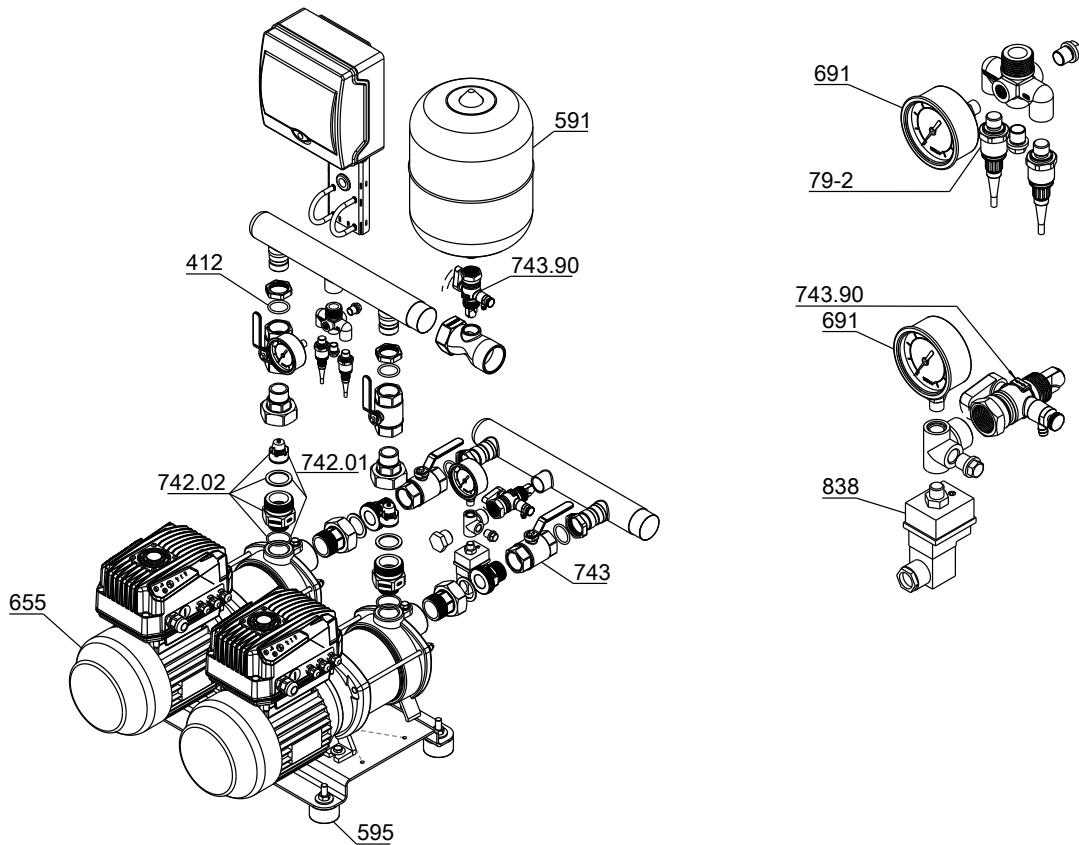


Fig. 21: Hydro-Unit Economy Line VFD MMe Di, Anlegg med flere pumper

Tab. 12: Komponentliste

Delenr.	Betegnelse	Delenr.	Betegnelse
79-2	Måleomformer	691	Trykkmåler
412	O-ring	742.01/.02	Tilbakeslagsventil
591	Beholder	743/.90	Hane
595	Buffer	838	Bryter
655	Pumpe		

De enkelte delene til pumpesettet er angitt i dokumentasjonen til pumpesettet.

12 EU-samsvarserklæring

Produsent:

D.P. Industries B.V.)
Kalkovenweg 13
2401 LJ Alphen aan den Rijn (Holland)

Produsenten erklærer med dette at **produktet**:

Hydro-unit Economy line (VFD MMe Di)

Serienummer: 06/2018 0000000-0001 - 52/2020 9999999-9999

- oppfyller alle kravene i direktivene nedenfor i den til enhver tid gjeldende utgave:
 - Pumpeaggregat: Direktiv 2006/42/EF "Maskindirektivet"
 - Pumpeaggregat: Direktiv 2014/30/EU "EMC-direktivet"

Produsenten erklærer med dette

- at følgende harmoniserte internasjonale standarder gjelder:
 - ISO 12100
 - EN 809
 - EN 60204-1
 - EN 806-2

Fullmektig for sammenstilling av tekniske dokumenter:

Menno Schaap
Leder, produktutvikling
D.P. Industries B.V.
Kalkovenweg 13
2401 LJ Alphen aan den Rijn (Nederland)

EU-samsvarserklæringen ble utstedt:

Alphen aan den Rijn, 01.06.2018



Menno Schaap
Leder, produktutvikling
D.P. Industries B.V.)
2401 LJ Alphen aan den Rijn

13 Sikkerhetserklæring

Type:
Ordnummer/
Ordreposisjonsnummer⁵⁾:
Leveringsdato:
Bruksområde:
Pumpevæske⁵⁾:

Kryss av for det som passer⁵⁾:



radioaktiv



eksplosiv



etsende



giftig



helsefarlig



biofarlig



lett antennelig



ufarlig

Årsak til retursending⁵⁾:

Kommentarer:
.....

Produktet/tilbehøret er grundig tømt og rengjort utvendig og innvendig før forsendelsen/klargjøringen.

Vi erklærer hermed at dette produktet er fritt for farlige kjemikalier og biologiske og radioaktive stoffer.

På pumper med magnetclutch er den indre rotorenheten (løpehjul, husdeksel, lagerringbrakett, glidelager, indre rotor) demontert fra pumpen og rengjort. Ytre rotor, lagerbrakett, lekkasjebarriere og lagerbrakett/mellomstykke har blitt rengjort ved lekkasje i spalterøret.

På spalterørmotorpumper er rotoren og glidelageret demontert fra pumpen for rengjøring. Ved lekkasje i statorspalterøret er statorrommet kontrollert for innkommende pumpevæske, og denne har i så fall blitt fjernet.

- Det er ikke nødvendig å sette i verk spesielle sikkerhetstiltak for videre håndtering.
- Følgende sikkerhetstiltak kreves med hensyn til rengjøringsmidler, væskerester og avfallshåndtering:

.....
.....

Vi forsikrer om at opplysningene ovenfor er korrekte og fullstendige, og at forsendelsen er i samsvar med gjeldende lover og regler.

41 / 44

.....
Sted, dato og underskrift

.....
Adresse

.....
Firmastempel

5) Må fylles ut

14 Oppstartsprotokoll

DP-trykkøkningsanlegget som er nærmere betegnet nedenfor, ble i dag satt i drift av undertegnende, autorisert DP-kundeservice, og denne protokollen ble opprettet.

Angivelser til trykkøkningsanlegget

Produktserie
Dimensjon
Fabrikksnummer
Ordrenummer

Oppdragsgiver/driftssted

Oppdragsgiver	Driftssted
Navn
Adresse
.....

driftsdata Se koblingsskjema for flere data

Innkoblingstrykk p_E bar
Fortrykksovervåking $p_{for} - x$
(innstillingsverdi fortrykkbryter)
Utkoblingstrykk p_A bar
Fortrykk p_{vor} [bar]
Forpresstrykk
beholder p_{vor} bar

Brukeren av anlegget eller hans kommisjonær, bekrefter herved å være innviet i hvordan man foretar vedlikehold på trykkøkningsanlegget. Videre er koblingsskjemaer og betjeningsveiledninger overlevert.

Fastslåtte mangler ved oppstart

Mangel 1
.....
.....
.....

Tidspunkt for utbedring

.....
.....
.....
.....

Navn DP-kommisjonær

.....

Sted

.....

Navn på oppdragsgiver/ansvarshavende

.....

Dato

.....

Stikkordliste

A

Automation	15
Avfallshåndtering	13

B

Betegnelse	14
Bruksområder	8

D

Drift	15
-------	----

G

Garantikrav	6
-------------	---

I

Innhold i leveransen	17
Installasjon	15
Installasjon/montering	18

K

Konstruksjonstype	15
-------------------	----

M

Merking av sikkerhetsanvisninger	7
----------------------------------	---

R

relevante dokumenter	6
Riktig bruk	8

S

Sette i drift	22
Sikkerhet	8
Sikkerhet på arbeidsplassen	9
Sikkerhetsanvisninger	7
Sikkerhetserklæring	41
Skader	6

T

Tilbakesending	13
----------------	----

U

Ufullstendige maskiner	6
------------------------	---

DP Pumps

P.O. Box 28
2400 AA Alphen aan den Rijn
The Netherlands

t (0172) 48 83 88
f (0172) 46 89 30

dp@dp-pumps.com
www.dp-pumps.com

05.10.2018

BE00001084 (1983.842/01-NO)

