

Paineennostoasema

Käyttö-/asennusohje Hydro-Unit Premium Line

Hydro-unit Premium line DOL CC
Hydro-unit Premium line VFD CM CC
Hydro-unit Premium line VFD MM CC



Julkaisutiedot

Alkuperäinen käyttöohje Hydro-Unit Premium Line

Kaikki oikeudet pidätetään. Sisältöä ei saa levittää, monistaa, muokata eikä välittää kolmannelle osapuolelle ilman valmistajan kirjallista lupaa.

Yleisesti on voimassa: Oikeus teknisiin muutoksiin pidätetään.

© Duijvelaar Pompen, Alphen aan den Rijn, Netherlands 5.10.2018

Sisällysluettelo

	Sanasto	5
1	Yleistä	6
	1.1 Yleisiä ohjeita.....	6
	1.2 Osalaitteiden asennus	6
	1.3 Kohderyhmä	6
	1.4 Saateasiakirjat	6
	1.5 Symbolit	6
	1.6 Varoitusten merkitseminen	7
2	Turvallisuus	8
	2.1 Yleistä	8
	2.2 Määräysten mukainen käyttö.....	8
	2.2.1 Ennakoitavissa olevan väärinkäytön välttäminen.....	8
	2.3 Henkilöstöä koskevat vaatimukset ja koulutus	8
	2.4 Käyttöohjeen noudattamatta jättämisestä aiheutuvat seuraukset ja vaaratilanteet.....	9
	2.5 Turvallinen työskentely	9
	2.6 Turvallisuusohjeita käyttäjälle	9
	2.7 Huoltoa, tarkastusta ja asennusta koskevat turvallisuusohjeet	9
	2.8 Kielletyt käyttötavat.....	10
3	Ohjelmistomuutokset	11
4	Kuljetus / välivarastointi / hävittäminen	12
	4.1 Laitteen kunnan tarkistaminen toimitettaessa.....	12
	4.2 Kuljetus	12
	4.3 Varastointi/suojaus	12
	4.4 Palautus.....	13
	4.5 Hävittäminen.....	13
5	Kuvaus	14
	5.1 Yleistä	14
	5.2 Nimike	14
	5.3 Tyypikilpi	14
	5.4 Mekaaninen rakenne	15
	5.5 Rakenne ja toimintatapa	16
	5.6 Melun odotusarvot	17
	5.7 Toimitussisältö	17
	5.8 Mitat ja painot	18
	5.9 Liitinkaavio	18
	5.10 Potentiaalitasaus	18
6	Pystytys/asennus.....	19
	6.1 Asennus.....	19
	6.2 Tarkastus ennen asennuksen aloittamista	19
	6.3 Paineennostoaseman asentaminen	19
	6.4 Putkistojen liittäminen	20
	6.4.1 Kompensaattorin asentaminen.....	20
	6.4.2 Paineenrajoittimen asentaminen.....	20
	6.5 Sähköasennukset	21
	6.5.1 Sähköjohdon mitoitus.....	21
	6.5.2 Paineennostoaseman kytkeminen	21
	6.5.3 Potentiaalittomat koskettimet	22



7	Käyttöönotto / poistaminen käytöstä	23
7.1	Käyttöönotto.....	23
7.1.1	Käyttöönoton edellytykset	23
7.1.2	Kuivakäyntisuojaus.....	23
7.1.3	Paineennostoaseman käyttöönotto	23
7.2	Paineennostoaseman käynnistäminen	24
7.3	Käyttöönoton tarkastuslista.....	24
7.4	Käytöstä poistaminen	25
8	Paineennostoaseman käyttö	26
8.1	Hydro-Unit Premium line DOL CC, VFD CM CC, VFD MM CC.....	26
8.1.1	Käyttöyksikkö	26
8.1.2	Valikkorakenne.....	28
8.1.3	Tasot (käyttötasot).....	29
8.1.4	Parametrien näyttö ja muutokset.....	29
8.1.5	Näytä ilmoitukset.....	30
8.1.6	Parametrit ja niiden merkitys	31
8.1.7	Pikavalikko	35
8.1.8	Asetusten tallentaminen ja palauttaminen.....	35
8.1.9	Hälytykset ja varoitukset.....	36
8.1.10	Kaukopysäytyksen liittäminen	36
8.1.11	Palohälytyksen liittäminen	37
8.1.12	Säiliön lataaminen	37
8.1.13	Energiansäästötila.....	37
8.1.14	Virtauksentunnistus	38
8.1.15	Huonelämpötilan valvonnan liittäminen (valinnaista)	38
8.1.16	Digitaaliset tulot kaukonollaukselle, ohjausarvojen vaihtamiselle ja koeajolle (valinnaisia) ..	38
9	Huolto / kunnossapito	39
9.1	Yleisiä ohjeita/turvallisuusmääräyksiä	39
9.1.1	Tarkastussopimus	40
9.2	Huolto/tarkastus.....	40
9.2.1	Käytön valvonta.....	40
9.2.2	Tarkastusten tarkastuslista.....	41
9.2.3	Esipuristuspaineen säätäminen	41
9.2.4	Takaiskuventtiilin vaihtaminen.....	42
9.2.5	Kokoojatukin asentaminen peilikuvana	44
10	Häiriöiden syyt ja niiden korjaaminen	48
11	Muut asiakirjat.....	50
11.1	Yleispiirustukset/räjätyskuvat ja osaluettelo.....	50
11.1.1	Hydro-Unit Premium Line DOL CC	50
11.1.2	Hydro-Unit Premium Line VFD CM CC	51
11.1.3	Hydro-Unit Premium Line VFD MM CC.....	52
12	EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus	53
13	Esteettömyysvakuutus	54
14	Käyttöönottoprotokolla	55
	Hakusanaluettelo	56

Sanasto

Energiansäästötila

Asetus, jolla vältetään energiankulutuksen kannalta epäedullista yksittäisen pumpun käyttämistä erittäin pienen tarpeen aikana.

IE3

Hyötysuhdeluokka standardin IEC 60034-30:
3 = Premium Efficiency mukainen (IE = International Efficiency)

Käyttölupatodistus

Jos asiakas joutuu palauttamaan laitteen valmistajalle, käyttölupatodistuksesta käy ilmi, että tuote on tyhjennetty ohjeiden mukaisesti ja että pumpattavan aineen kanssa kosketuksiin joutuneista osista ei enää aiheudu vaaraa terveydelle tai ympäristölle.

Painesäiliö

Kalvopainesäiliön tehtävänä on tasata jo erittäin pienten nestemäärien häviöstä mahdollisesti aiheutuvia painehäviöitä paineennostoaseman takana olevassa putkistossa. Tällä paineennostoaseman kytkentätaajuus pidetään mahdollisimman alhaisena.

Säiliön lataaminen

Pyörimisnopeudensäädöllä varustetuissa paineennostoasemissa on mahdollista täyttää painepuolella oleva painesäiliö ennen viimeisen pumpun sammumista.

1 Yleistä

1.1 Yleisiä ohjeita

Tämä käyttöohje koskee otsikkosivulla mainittuja mallisarjoja ja varusteita.

Käyttöohjeessa kuvataan laitteen asianmukainen ja turvallinen käyttö kaikissa vaiheissa.

Tyypikilvessä mainitaan mallisarja, tärkeimmät käyttöarvot ja sarjanumero. Sarjanumero ilmoittaa, mikä tuote on kyseessä, ja sen avulla laite voidaan tunnistaa.

Vahinkotapauksissa on otettava viipymättä yhteys lähimpään DP -huoltoon, jotta takuuvaatimus voidaan tehdä.

1.2 Osalaitteiden asennus

Asennettaessa DP:n toimittamia osalaitteita on noudatettava käyttöohjeen kohdassa Huolto/kunnossapito annettuja ohjeita.

1.3 Kohderyhmä

Tämän käyttöohjeen kohderyhmänä ovat teknisen koulutuksen saaneet ammattihenkilöt.

[⇒ Luku 2.3, Sivü 8]


1.4 Saateasiakirjat

Taulukko 1: Oheisasiakirjojen yleiskuvaus

Asiakirja	Sisältö
Toimitettavat dokumentit	Lisävarusteita ja integroituja koneenosia koskevat käyttöohjeet, virtakaaviot ja muut asiakirjat







1.5 Symbolit

Taulukko 2: Käytetyt symbolit

Symboli	Merkitys
✓	Toimintaohjeen edellytys
▷	Turvallisuusohjeiden edellyttämä toimenpide
⇒	Lopputulos
⇒	Ristiviittaukset
1. 2.	Monivaiheinen toimintaohje
	Ohje sisältää tuotteen käyttöä koskevia suosituksia ja tärkeitä ohjeita

1.6 Varoitusten merkitseminen

Taulukko 3: Varoitusmerkinnät

Symboli	Selitys
 VAARA	VAARA Tämä huomiosana tarkoittaa hyvin vakavaa vaaraa, jonka huomioimatta jättäminen aiheuttaa kuoleman tai vakavia vammoja.
 VAROITUS	VAROITUS Tämä huomiosana tarkoittaa kohtalaisen vakavaa vaaraa, jonka huomioimatta jättäminen voi aiheuttaa kuoleman tai vakavia vammoja.
 HUOMIO	HUOMIO Tämä huomiosana tarkoittaa vaaraa, jonka huomioimatta jättäminen voi vahingoittaa laitetta ja haitata sen toimintaa.
	Yleinen vaara Tämä merkintä tarkoittaa yhdessä huomiosanan kanssa hengenvaaraa tai loukkaantumisvaaraa.
	Vaarallinen sähköjännite Tämä merkintä tarkoittaa yhdessä huomiosanan kanssa sähköjännitteestä aiheutuvaa vaaraa, ja sen yhteydessä annetaan ohjeita sähköjännitteeltä suojautumista varten.
	Laitevaurio Tämä merkintä tarkoittaa yhdessä huomiosanan HUOMIO kanssa laitteelle ja sen toiminnalle aiheutuvaa vaaraa.

2 Turvallisuus



Kaikki tässä kappaleessa esitetyt ohjeet kuvaavat toimenpiteitä, joista aiheutuu suuri uhka käyttäjälle.

Tässä annettujen yleisten turvallisuusohjeiden lisäksi on huomioitava muissa kappaleissa annetut, toimintaan liittyvät turvallisuusohjeet.

2.1 Yleistä

Käyttöohje sisältää laitteen asennusta, käyttöä ja huoltoa koskevia tärkeitä ohjeita, joita noudattamalla varmistetaan laitteen turvallinen käyttö ja vältetään henkilö- ja laitevahingot.

Kaikkia annettuja turvallisuusohjeita on noudatettava.

Käytöstä vastaavan ammattihenkilöstön/käyttäjän on luettava käyttöohje ja ymmärrettävä sen sisältö ennen laitteen asennusta ja käyttöönottoa.

Käyttöohjeen on oltava koko ajan ammattihenkilöstön saatavilla laitteen luona.

Tuotteeseen kiinnitettyjä ohjeita on noudatettava, ja niiden on oltava täydellisesti luettavissa. Näitä ovat esimerkiksi:

- pyörimissuunnan osoittava nuoli
- Kytkenämerkinnät
- Tyypikilpi

Käyttäjä vastaa muiden kuin tässä käyttöohjeessa mainittujen, käyttöpaikkaa koskevien määräysten noudattamisesta.

2.2 Määräysten mukainen käyttö

- Paineennostoasemaa saa käyttää vain niihin käyttötarkoituksiin, jotka on lueteltu sen mukana toimitettavissa asiakirjoissa.
- Käytä vain teknisesti moitteettomassa kunnossa olevaa paineennostoasemaa.
- Käytä paineennostoasemaa vain kokonaan asennettuna.
- Paineennostoasemalla saa pumpata vain erittelyssä ja kyseessä olevan mallin dokumentaatiossa mainittuja aineita.
- Älä käytä paineennostoasemaa tyhjänä.
- Noudata dokumentaatiossa annettuja vähimmäisvirtaamamääriä (ylikuumenemis- ja laitevaurioiden jne. välttämistä varten).
- Noudata erittelyssä ja asiakirjoissa annettuja enimmäisvirtaamamääriä (esimerkiksi ylikuumenemis-, kavitaatio- ja laakerivaurioiden välttämiseksi).
- Paineennostoasemaa ei saa kuristaa imupuolelta (kavitaatiovaurioiden välttämistä varten).
- Sovi muista kuin dokumentaatiossa mainituista käyttötavoista valmistajan kanssa.

8 / 60

2.2.1 Ennakoitavissa olevan väärinkäytön välttäminen

- Älä ylitä dokumentaatiossa annettuja sallittuja käyttöalueita ja käyttörajoituksia, jotka koskevat esimerkiksi painetta ja lämpötilaa.
- Noudata kaikkia tässä käyttöohjeessa annettuja turvallisuus- ja toimintaohjeita.

2.3 Henkilöstöä koskevat vaatimukset ja koulutus

Henkilökunnalla on oltava laitteen asennukseen, käyttöön, huoltoon ja tarkastukseen riittävä pätevyys.

Käyttäjän on määriteltävä tarkasti henkilökunnan laitteen asennusta, käyttöä, huoltoa ja tarkastusta koskevat vastualueet, vastuut ja valvontavelvollisuudet.

Asianmukaisesti koulutettujen ammattitaitoisten henkilöiden on annettava koulutusta ja ohjausta käyttöhenkilökunnalle. Tarvittaessa käyttäjä voi tilata valmistajan/toimittajan edustajan kouluttamaan henkilökuntaa.

Teknisen ammattihenkilöstön on valvottava paineennostoasemaan liittyvää käyttökoulutusta.

2.4 Käyttöohjeen noudattamatta jättämisestä aiheutuvat seuraukset ja vaaratilanteet

- Tämän käyttöohjeen noudattamatta jättäminen johtaa takuu- ja vahingonkorvausvastuun raukeamiseen.
- Laiminlyönnistä voi aiheutua esimerkiksi seuraavia vaaratilanteita:
 - sähkön, lämpötilan, mekaanisten ja kemiallisten vaikutusten sekä räjähdysten aiheuttama henkilövahinkojen vaara
 - tuotteen tärkeiden toimintojen pysähtyminen
 - määrättyjä huolto- ja kunnossapitotoimia ei voi suorittaa
 - vaarallisia aineita voi vuotaa ympäristöön.

2.5 Turvallinen työskentely

Tässä käyttöohjeessa annettujen turvallisuusohjeiden ja määräysten mukaista käyttöä koskevien ohjeiden lisäksi ovat voimassa seuraavat turvallisuusmääräykset:

- tapaturmantorjuntaohjeet, turvallisuutta ja käyttöä koskevat määräykset
- räjähdysuojausmääräykset
- vaarallisten aineiden käsittelyä koskevat turvallisuusmääräykset
- asianmukaiset säädökset, direktiivit ja lait

2.6 Turvallisuusohjeita käyttäjälle

- Asenna pumpun kuumien, kylmien ja liikkuvien osien suojalaitteet (esimerkiksi kosketussuoja) paikoilleen asennuspaikalla ja tarkista niiden toiminta.
- Älä poista suojalaitteita (esimerkiksi kosketussuojaa) käytön aikana.
- Estä sähköstä aiheutuvien vaaratilanteiden syntyminen (tarkempia tietoja on maakohtaisissa säädöksissä ja/tai paikallisten sähkölaitosten ohjeissa).
- Jos pumpun kytkeminen pois päältä ei aiheuta suurempaa vaaraa, pidä hätäpysäytyslaite pumpun/pumppuyksikön välittömässä läheisyydessä pumppuyksikköä asennettaessa.

2.7 Huoltoa, tarkastusta ja asennusta koskevat turvallisuusohjeet

- Paineennostoasemaan saa tehdä muutoksia vain valmistajan luvalla.
- Käytä ainoastaan alkuperäisosa tai valmistajan hyväksymiä osia. Muiden osien käyttö voi kumota valmistajan vastuuvuorot.
- Käyttäjä huolehtii siitä, että laitteita huoltavalla, tarkastavalla ja asentavalla ammattihenkilökunnalla on tarvittava pätevyys ja koulutus ja että nämä henkilöt ovat perehtyneet käyttöohjeeseen.
- Paineennostoaseman huolto-, tarkastus- ja asennustöitä saa tehdä vain laitteen ollessa pois käytöstä.
- Pumppukotelon lämpötilan on oltava sama kuin ympäristön lämpötila.
- Pumppukotelon on oltava paineeton ja tyhjennetty.

-
- Käyttöohjeessa annettuja paineennoaseman käytöstä poistamista koskevia ohjeita on ehdottomasti noudatettava.
 - Terveydelle vaarallisia aineita pumppaavat paineennoasemat on dekontaminoitava.
 - Turvallisuus- ja suojalaitteet on asennettava takaisin paikoilleen ja otettava käyttöön välittömästi huolto-, tarkastus- ja asennustöiden lopettamisen jälkeen. Lue käyttöohjeesta uudelleenkäyttöönnottoa koskevat ohjeet, ennen kuin otat laitteen uudelleen käyttöön.
 - Estä asiattomien henkilöiden (kuten lasten) pääsy paineennoaseman lähelle.
 - Odota vähintään kymmenen minuuttia ennen laitteen avaamista tai pistokkeen irrottamisen jälkeen.

2.8 Kielletyt käyttötavat

Dokumentaatioissa ilmoitettuja raja-arvoja on noudatettava huolellisesti.

Paineennoasema on turvallinen vain, kun sitä käytetään määräysten mukaisesti.

[⇒ Luku 2.2, Sivu 8]

3 Ohjelmistomuutokset

Ohjelmisto on erityisesti kehitetty ja perusteellisesti testattu tätä tuotetta varten. Muutosten tekeminen ohjelmistoon samoin kuin ohjelman tai ohjelman osien lisääminen siihen on kielletty. Poikkeuksena tästä ovat DP:n toimittamat ohjelmistopäivitykset.

4 Kuljetus / välivarastointi / hävittäminen

4.1 Laitteen kunnan tarkistaminen toimitettaessa

1. Tarkista laitteen toimituksen yhteydessä, että kaikki pakkausyksiköt ovat kunnossa.
2. Jos huomaat kuljetusvaurioita, tutki vauriot tarkkaan ja ilmoita niistä kirjallisesti DP:lle tai kuljetusliikkeelle ja vakuutusyhtiölle.

4.2 Kuljetus



HUOMAA

Paineennoastoasema on kiinnitetty kuljetusta ja välivarastointia varten lavalle ja kääritty kalvoon. Kaikki liitännät on suojattu tulpilla.



VAARA

Paineennoastoaseman kaatuminen

Paineennoastoaseman putoamisen aiheuttama hengenvaara!

- Älä koskaan ripusta paineennoastoasemaa sähköjohtoon.
- Paineennoastoasemaa ei saa nostaa jakoputkesta.
- Noudata paikallisia tapaturmantorjuntamääräyksiä.
- Ota huomioon painotiedot, painopiste ja kiinnityskohdat.
- Käytä sopivia ja sallittuja kuljetusvälineitä, kuten nosturia, trukkia tai nostovaunua.

- ✓ Paineennoastoasema on suojattu kuljetusvaurioilta.
- 1. Valitse sopiva kuljetusväline ilmoitetun painon mukaan.
- 2. Kuljeta paineennoastoasema asennuspaikalle.
- 3. Kiinnitä paineennoastoasema, nosta se lavalta ja hävitä lava.
- 4. Nosta paineennoastoasema soveltuvalla nostovälineellä ja laske se varovasti asennuspaikalle.

4.3 Varastointi/suojaus

Kun paineennoastoasema on tarkoitus ottaa käyttöön pitkän ajan kuluttua toimittamisesta, suosittelemme seuraavia toimenpiteitä sen varastoinnissa:



HUOMIO

Pakkasen, kosteuden, lian, ultravioletti säteilyn ja tuholaisten aiheuttamat vauriot varastoinnin aikana

Paineennoastoaseman korroosio/likaantuminen!

- Suojaa paineennoastoasema jäätymiseltä! Sitä ei saa varastoida ulos.



HUOMIO

Kosteus, lika ja vauriot aukoissa ja liitoskohdissa

Paineennoastoaseman epätiiviyys ja vaurioituminen!

- Poista suojukset paineennoastoaseman aukkojen päältä vasta asennuksen aikana.

Paineennoasemaa on säilytettävä kuivassa ja suojaisassa tilassa, jonka ilmankosteus on mahdollisimman muuttumaton.

4.4 Palautus

1. Tyhjennä paineennoasema ohjeen mukaisesti.
2. Huuhtelee ja puhdistaa paineennoasema huolellisesti, etenkin, jos sillä on pumpattu haitallisia, räjähtäviä, kuumia tai muita riskialttiita aineita.
3. Jos paineennoasemassa on kulkenut aineita, joiden jäämät aiheuttavat korroosiovaurioita yhdessä ilmankosteuden kanssa tai jotka syttyvät hapen kanssa kosketuksiin joutuessaan, paineennoasema on neutraloitava ja puhallettava kuivaksi vedettömällä inertillä kaasulla.
4. Paineennoaseman mukana on aina toimitettava tarkasti täytetty käyttöluopatodistus. [⇒ Luku 13, Sivun 54]
Tehdyistä turvallisuus- ja puhdistustoimista on ehdottomasti ilmoitettava.

4.5 Hävittäminen



VAROITUS

Terveydelle vaaralliset ja/tai kuumat pumpattavat aineet, apu- ja käyttöaineet

Henkilö- ja ympäristövahinkojen vaara!

- Ota huuhteluaine ja mahdolliset nestejäämät talteen ja hävitä ne.
- Käytä tarvittaessa suojavaatetusta ja kasvosuojainta.
- Noudata terveydelle vaarallisten aineiden hävittämistä koskevia määräyksiä.

1. Pura paineennoasema.
Kerää rasva ja voiteluaineet talteen purkamisen yhteydessä.
2. Lajittele pumpun eri materiaalit esimerkiksi
 - metalleihin
 - muoveihin
 - elektroniikkajätteeseen
 - rasvoihin ja voiteluaineisiin
3. Noudata jätteiden käsittelyssä alueellisia ja paikallisia määräyksiä.

5 Kuvaus

5.1 Yleistä

- Paineennoastoasema

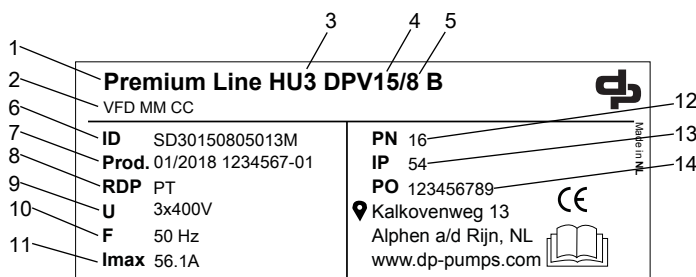
5.2 Nimike

Esimerkki: Premium Line HU3 DPV 15/8 B VFD MM CC

Taulukko 4: Nimikkeen selitys

Tieto	Merkitys	
Hydro-Unit Premium Line	Mallisarja	
HU3	Pumppujen määrä	
DPV 15	Pumpun koko	
8 B	Pumpun vaiheiden määrä	
VFD MM CC	Malli	
	DOL CC	Paineensäätö kiinteällä pyörimisnopeudella
	VFD CM CC	Paineensäätö pyörimisnopeuden säädöllä kytkentäkaapissa
	VFD MM CC	Paineensäätö pyörimisnopeuden säädöllä ja SuPremE-moottorilla

5.3 Tyypikilpi



Kuva 1: Tyypikilpi (esimerkki)

1	Mallisarja	8	Kuivakäyntisuojaus
2	Malli	9	Virransyötön jännite
3	Pumppujen määrä	10	Virransyötön taajuus
4	Koko	11	Suurin virrankulutus
5	Vaiheluku	12	Suurin käyttöpain
6	Sarjanumero	13	Suojausluokka
7	Valmistuskuukausi/valmistusvuosi, juokseva numero	14	Työnumero

5.4 Mekaaninen rakenne

Tyyppi

- Kompakti laitteisto, asennettu yhteiselle jalustalle
- Yksi tai useampi pystysuora korkeapainepumppu, jossa on pyörimisnopeuden säätö
- Luotettava jaloteräksisten/messinkisten hydraulisten osien ansiosta

Usean pumpun laitteisto:

- Takaisinvirtauksen esto pumppua kohden
- Painepuolen luistiventtiili pumppua kohden
- Imupuolen luistiventtiili pumppua kohden

Hydro-Unit Premium Line DOL CC:

- Tehokontaktori pumppua kohden

Hydro-Unit Premium Line VFD CM CC, VFD MM CC:

- Taajuusmuuttaja pumppua kohden

Asennus

- Kiinteä kuiva-asennus

Käyttölaite

Hydro-Unit Premium Line DOL CC, VFD CM CC:

- Sähkömoottori
- Hyötysuhdeluokka IE3 standardin IEC 60034-30 mukaisesti

Hydro-Unit Premium Line VFD MM CC:

- Magneetiton tasatahtinen reluktanssimoottori
- Hyötysuhdeluokka IE5 standardin IEC 60034-30 mukaisesti
- SuPremE

Automation

- Sähköinen kytkinlaite IP54
 - Teräskotelo: väri RAL 7035
 - Megacontrol
 - Graafinen näyttö painikkeilla
 - Kolme LED-valoa käyttötilojen ilmoittamiseen
 - Lukittava pääkytkin (korjauskatkaisin)
 - Pumppukohtainen moottorisuojakytkin
 - Huoltoliitäntä, Servicetool

5.5 Rakenne ja toimintatapa



Kuva 2: Hydro-Unit Premium Line

1	Kytkentäkaappi
2	Ohjauslaite
3	Pystysuorat korkeapainepumput
4	Kalvopainesäiliö
5	Jakoputki
6	Pohjalevy

Malli Täysautomaattinen paineennostoasema, jossa on kaksi tai kolme pystysuoraa korkeapainepumppua (3) halutun syöttöpaineen takaamiseen.

Toimintatapa Hydro-Unit Premium Line DOL CC:

Mikroprosessoriohjaus ohjaa ja valvoo kahta tai kolmea pumppua (Megacontrol). 1. pumppu kytketään käyttöön, kun asetettu kytentäpaine alittuu. Muut pumput kytkeytyvät pois käytöstä automaattisesti tarpeen mukaan. Poistuman laskiessa pumput kytkeytyvät pois käytöstä peräkkäin, kun katkaisupaine saavutetaan (kytentäpaine + Delta p).

Ensimmäisenä käyttöön kytketty pumppu kytkeytyy ensimmäisenä pois käytöstä. Uudelleen käyttöön kytkemisen yhteydessä pumppuja vaihdetaan automaattisesti. Tässä yhteydessä analoginen painemittari (painelähetin) mittaa senhetkisen paineen. Painelähettimen toimintaa valvotaan Live Zero -kytkennän avulla.

Näin taataan kaikkien pumppujen tasainen kuormitus.

Jos käyttöpumppu lakkaa toimimasta, käyttöön otetaan välittömästi seuraava pumppu. Tästä seuraa häiriöilmoitus, joka voidaan johtaa potentiaalittomien koskettimien kautta (esim. valvomoon).

Käyttötilat ilmoitetaan LED-valoilla.

- Vihreä: laitteiston käyttövalmius
- Keltainen: varoitus
- Punainen: hälytys

Liittimissä on kaksi potentiaalitonta kosketinta varoitusten ja hälytysten ilmoittamista varten.

Hydro-Unit Premium Line VFD CM CC, VFD MM CC:

Mikroprosessoriohjaus ohjaa ja valvoo yhtä tai useampaa pumppua (Megacontrol). Kutakin pumppua käytetään taajuusmuuttajan kanssa. Ohjaus varmistaa, että paineennostoaseman lähtöpaine pysyy tasaisena.

Huippukuormapumput käynnistetään ja sammutetaan laitteen käyttötarpeen mukaan täysin automaattisesti. Jos käyttötarve lisääntyy yhden pumpun sammuttamisen jälkeen, käynnistetään seuraava pumppu, joka ei vielä ole ollut käynnissä. Kun viimeinen pumppu on sammutettu, käynnistetään käyttötarpeen vaatiessa taajuusmuuttajassa järjestyksessä seuraavana oleva pumppu. Tällöin varapumppu otetaan mukaan vaihtosykliin.

Paineennostoasema käynnistyy vakioasetuksia käytettäessä automaattisesti paineen vaatiessa. Kun paineennostoasema on käynnissä ja vakioasetukset ovat käytössä, pumput käynnistetään ja sammutetaan käyttötarpeen mukaan. Tällä taataan, että pumppuja käytetään vain todellisen tarpeen mukaisesti.

Jos käyttötarve lähestyy nollaa, paineennostoasema siirtyy pehmeästi kohti sammumispistettä.

Käyttötilat ilmoitetaan LED-valoilla.

- Vihreä: laitteiston käyttövalmius
- Keltainen: varoitus
- Punainen: hälytys

Liittimissä on kaksi potentiaalitonta kosketinta varoitusten ja hälytysten ilmoittamista varten.

5.6 Melun odotusarvot

Paineennostoasemiin on saatavana eri määrä ja erikokoisia pumppuja. Kokonaismelun odotusarvo (dB(A)) on tällöin laskettava.

1. Tarkasta pumpun melun odotusarvo pumpun käyttöohjeesta.
2. Laske kokonaismelun odotusarvo.

Taulukko 5: Kokonaismelun odotusarvon laskeminen

Pumppujen määrä	Melun odotusarvo
Yksittäinen pumppu	Ks. pumpun käyttöohje
2 pumppua	+3 dB(A)
3 pumppua	+4,5 dB(A)
Yhteensä	dB(A)

Taulukko 6: Esimerkki kokonaismelun odotusarvon laskemisesta

Pumppujen määrä	Melun odotusarvo
Yksittäinen pumppu	48 dB(A)
2 pumppua	+3 dB(A)
Yhteensä	51 dB(A)

Kokonaismelun odotusarvo 51 dB(A) voi toteutua tässä esimerkissä, jos molemmissa pumpuissa on täysi kuormitus.

5.7 Toimitussisältö

Mallin mukaan kuuluvat seuraavat osat toimituskokonaisuuteen:

- 2 tai der 3 pystysuoraa keskipakoista korkeapainepumppua, jossa on soikea laippa
- Jauhemaalattu/epoksihartsipäällystetty teräksinen pohjalevy
- Integroitu takaisinvirtauksen esto pumppua kohden
- Paineuolen luistiventtiili pumppua kohden
- Imupuolen luistiventtiili pumppua kohden
- Imu- ja paine puolen jaloteräksinen kokoojatukki
- Painelähetin loppupaine puolella

- Painemittari
- Kuivakäyntisuojakytin tulopainepuolella
- Painepuolella ohjaussäiliönä kalvopainesäiliö, jota voidaan käyttää juomaveden kanssa
- Sähköinen kytkinlaite IP54
 - Teräskotelo: väri RAL 7035
 - Parametritettava kytkinlaite Megacontrol
 - Graafinen näyttö painikkeilla
 - Kolme LED-valoa käyttötilojen ilmoittamiseen
 - Lukittava pääkytkin (korjauskatkaisin)
 - Pumppukohtainen moottorisuojakytin
 - Taajuusmuuttaja pumppua kohden
 - Huoltoliitäntä, Servicetool

5.8 Mitat ja painot

Katso mitat ja painot paineennostoaseman mittakuvista.

5.9 Liitinkaavio

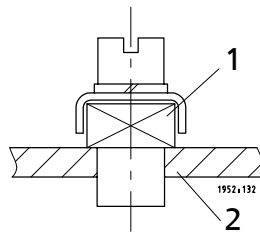
Katso tiedot kytkentäkaavion nastajärjestyksestä.

5.10 Potentiaalitasaus



Kuva 3:
Maadoitusymboli

Potentiaalintasaukseen käytettävä sähköjohto liitetään pohjalevyllä olevaan maadoitusymbolilla merkittyyn liittimeen



Kuva 4: Potentiaalintasauksen liittäminen

1	Maadoitusliitin	2	Pohjalevy
---	-----------------	---	-----------

6 Pystytys/asennus

6.1 Asennus

Sijoita paineennostoasema tekniseen keskukseen tai pakkaselta suojattuun, hyvin ilmastoituun ja lukittavaan tilaan, jota ei käytetä muuhun tarkoitukseen. Haitalliset kaasut eivät saa päästä tunkeutumaan asennustilaan. Paineennostoasema vaatii riittävän vedenpoistoliitännän (kanavaliitännän tms.).

Paineennostoaseman ympäristön enimmäislämpötila on 0 °C...+40 °C¹⁾ 50 %:n suhteellisessa ilmastokosteudessa.



HUOMAA

Älä käytä paineennostoasemaa asuin- tai nukkumatiilojen läheisyydessä.

Kumilaakereiden ansiosta paineennostoaseman rungon värähtelynvaimennus on riittävä. Jos tärinän vaimentamiseen käytetään kompensattoreita (ks. lisävarusteet), on niiden kestävästä kiinnityksestä huolehdittava. Kompensattoreiden täytyy olla helposti vaihdettavissa.

6.2 Tarkastus ennen asennuksen aloittamista

Asennuspaikka



VAROITUS

Asennus irralliselle ja kantamattomalle alustalle

Henkilö- ja esinevahingot!

- Riittävä luokan C12/15 betonin kantokyky EN 206-1 -standardin luokan X0 mukaan.
- Alustan on oltava kovettunut, tasainen ja vaakasuora.
- Ota painotiedot huomioon.



HUOMAA

Paineennostoaseman puskurilaakerointi takaa riittävän rungon värähtelynvaimennuksen rakennukseen nähden.

1. Tarkista rakenteet.
Rakenteiden on oltava valmisteltu mittataulukon mittojen mukaan.

6.3 Paineennostoaseman asentaminen



VAROITUS

Paineennostoaseman etupainoisuus

Paineennostoaseman kaatumisen aiheuttama loukkaantumisvaara!

- Suojaa paineennostoasema kaatumiselta ennen lopullista kiinnittämistä.
- Kiinnitä paineennostoasema tukevasti paikalleen.

Poista kääre ennen paineennostoaseman asentamista. Kytke paineennostoaseman tulopainelinjat samalla puolella sijaitsevaan jakotukkiin ja loppupainelinjat vastaavasti kokoojatukkiin.

1) Hydro-unit Premium line VFD CM CC: +30 °C



HUOMAA

Pituusrajoittimilla varustettujen kompensattorien käyttöä suositellaan estämään putkistotärinän siirtyminen paineennostoasemaan ja runkoäänen siirtyminen.

Varaa huolto- ja korjaustöihin riittävästi vapaata tilaa.

- ✓ Rakenteet on tarkistettu.
- ✓ Betoniperustus on mitanpitävä ja täysin kovettunut.
- 1. Merkitse kiinnitysreiät mittataulukon mukaisesti lattiaan.
- 2. Pora reiät (enintään 12 mm Ø).
- 3. Aseta oikeankokoiset tapit.
- 4. Tuo paineennostoasema asennuspaikkaan.
- 5. Kiinnitä paineennostoasema sopivilla ruuveilla tukevasti paikalleen.

6.4 Putkistojen liittäminen

Asenna putkisto ehdottomasti jännitteettömäksi. Suosittelemme pituusrajoittimilla varustettujen kompensattorien (ks. lisävarusteet) käyttöä.

6.4.1 Kompensaattorin asentaminen



VAARA

Kipinöinti ja lämpösäteily

Tulipalon vaara!

- Suojaa kompensattori hitsaustöiden yhteydessä asianmukaisilla toimenpiteillä.



HUOMIO

Epätiivis kompensattori

Asennuspaikan tulviminen!

- Tarkista säännöllisesti repeämien ja kuplien, paljaan kudoksen ja muiden puutteiden varalta.

- ✓ Kompensattori on varustettu runkoääniä eristävällä pituusrajoittimella, jotta se vaimentaisi syntyviä reaktiovoimia.
- 1. Asenna kompensattori jännitteettömästi putkistoon. Älä missään tapauksessa tasaa kompensattorilla putkiston asennusvirheitä tai siirtymiä.
- 2. Kiristä ruuvit asennuksen yhteydessä tasaisesti ristiin. Ruuvien päät evät saa ulottua laipan yli.
- 3. Kompensattoreita ei saa maalata ja ne on suojattava öljyltä.
- 4. Paineennostoaseman kompensattorit on voitava tarkistaa milloin tahansa, eikä niitä siksi saa peittää putkieristyksillä.
- 5. Kompensattori on kuluva osa.

6.4.2 Paineenrajoittimen asentaminen



HUOMAA

Paineenrajoittimen mahdollista asennusta varten tulopainepuolella on oltava noin 600 mm:n pituinen tulomatka.



HUOMAA

Paineenrajoittimen käyttö on tarpeellista
- jos tulopainevaihtelu on niin suurta, ettei paineennostoasema voi toimia määräysten mukaisesti tai
- kokonaispaine (tulopaine ja pumpun nostokorkeus nollassa) ylittää paineennostoaseman mitoituspaineen.
Pumpun enimmäispaine nollassa saavutetaan käsikäytössä.

Jotta paineenrajoitin voi täyttää tehtävänsä, vähimmäispaine-eron on oltava viisi metriä. Paineenrajoittimen takana oleva paine (takapaine) on nostokorkeuden määrittämisen lähtöpiste.

Esimerkki:

Tulopaineen vaihteluväli on 4 – 8 bar. Tulopainepuolelle on asennettava paineenrajoitin ennen paineennostoasemaa.
vähimmäistulopaine (p_{tulo}) = 4 bar
vähimmäispaine-ero = 0,5 bar
takapaine = 3,5 bar.

6.5 Sähköasennukset



VAARA

Epäpätevän henkilökunnan suorittamat sähköasennustyöt

Sähköiskun aiheuttama hengenvaara!

- Sähköasennuksia saavat tehdä vain sähköalan ammattilaiset.
- Noudata standardin IEC 60364 määräyksiä.



VAROITUS

Virheellinen verkkoliitäntä

Verkon vaurioituminen, oikosulku!

- Noudata paikallisen sähkölaitoksen teknisiä liitännävaatimuksia.



HUOMAA

Moottorisuojausjärjestelmän asennus on suositeltavaa.



HUOMAA

Noudata taajuusmuuttajan käyttöohjetta vikavirtasuojakytkimen asennuksessa.

Kunkin paineennostoaseman kytkentäkaavio on sijoitettu kytkinlaitteeseen, eikä sitä saa poistaa sieltä.

Paineennostoaseman mukana toimitettaviin kytkinlaiteyhdistelmän asiakirjoihin kuuluu sähköosaluettelo. Ilmoita varaosatilausten yhteydessä aina kytkentäkaavion numero.

6.5.1 Sähköjohdon mitoitus

Sähköjohdon läpimitta määritetään verkkoon kytketyn kokonaiskuorman perusteella.

6.5.2 Paineennostoaseman kytkeminen

Paineennostoaseman sähköliitäntä asennetaan sen mukana toimitetun kytkentäkaavion mukaisesti.

Huomioi tyyppikilvessä ilmoitetut tiedot.

6.5.3 Potentiaalittomat koskettimet

Potentiaalittomat koskettimet ovat käytettävissä seuraaviin viesteihin:

- Varoitus
- Hälytys

Liittimet on merkitty kytkentäkaavioon ja kytkinlaiteyhdistelmään.

7 Käyttöönotto / poistaminen käytöstä

7.1 Käyttöönotto

7.1.1 Käyttöönoton edellytykset

Ennen paineennostoaseman käyttöönottoa on varmistettava seuraavat kohdat:

- Paineennostoaseman sähköliitännät on kytketty kaikkiin suojajärjestelmiin määräysten mukaisesti.
- Annettuja maakohtaisia määräyksiä on noudatettava.



HUOMAA

Asianomaisille tahoille on ilmoitettava käyttöönotosta ja koekäytöstä ennen sen toteuttamista.

7.1.2 Kuivakäyntisuojaus

Paineennostoasemissa on painekeytkin kuivakäyntisuojalaitteena.

Uimurikytkimen, jonka potentiaaliton kosketin liitetään kelluvasti, voi liittää kuivakäyntisuojauskytkinlaitteeseen. Tasonsäätö tapahtuu uimurikytkimellä valmistajan antamien tietojen mukaisesti.

Taulukko 7: Kuivakäyntisuojauskytkimen tasonsäätö

Kuivakäyntisuojalaitte	Katkaisupaine	Kytkeänpaine
	[bar]	[bar]
Painekeytkin	0,2	1,1

7.1.3 Paineennostoaseman käyttöönotto



HUOMAA

Paineennostoasemat tarkastetaan hydraulisesti veden avulla ennen toimitusta ja tyhjenetään sen jälkeen mahdollisuuksien mukaan. Jäännösveden jäämistä ei voida kuitenkaan välttää teknisesti.

Hydrauliset liitännät suljetaan ja ne saa avata vasta juuri ennen asennusta. Huomioi standardi EN 806 ennen paineennostoaseman käyttöönottoa. Jos laitteistoa ei käytetä pidempään aikaan ennen asennusta, suosittelemme huuhtelemaan tai jopa desinfioimaan laitteiston asianmukaisella tavalla. Suurten tai laajojen putkijärjestelmien yhteydessä paineennostoaseman huuhtelu on tehtävä ennen asennusta tai vähintään paikallisesti rajoitetusti.



HUOMIO

Putkistossa on jäämiä

Pumppujen/paineennostoaseman vaurioituminen!

- Huolehdi ennen käyttöönottoa (myös ennen koeajoa), että putkistossa ja paineennostoasemassa ei ole jäämiä.



HUOMAA

Paineennostoasema voidaan ottaa käyttöön (myös koekäyttöön) vain, jos sovellettavia VDE-määräyksiä noudatetaan.



HUOMIO

Käyttö ilman pumpattavaa ainetta

Pumppujen vaurioituminen!

➤ Täytä paineennostoasema pumpattavalla aineella.

- ✓ Pumpun ja putkiston väliset putkiliitokset on kiristetty.
 - ✓ Laippaliitosten tiukkuus on tarkistettu.
 - ✓ Moottorin jäähdytysilman tulo- ja poistoaukot ovat vapaana.
 - ✓ Paineennostoaseman kaikki sulkuventtiilit on avattu.
 - ✓ Kalvopainesäiliön esipuristusaine on tarkistettu. [⇒ Luku 9.2.3, Sivut 41]
1. Kytke pääkytkin asentoon "0" ja vapauta tarvittaessa kaikki moottorisuojakytkimet.
 2. Varmista asennuspaikan virtapiiri.
 3. Avaa tai löysää pumppujen ilmausruuvit (ks. pumpun käyttö-/asennusohje).
 4. Avaa tulopuolen sulkulaite hitaasti ja täytä paineennostoasema, kunnes tyhjennysreitistä poistuu pumpattavaa ainetta.
 5. Sulje ilmausruuvit ja kiristä pumppujen ilmausta kevyesti.
 6. Kytke kaikki moottorisuojakytkimet käyttöön.
 7. Sulje pääkytkin.
 8. Ota pumput käsikäyttöön peräjälkeen ja tarkasta pyörimissuunta. Pyörimissuunnan on vastattava moottorissa olevaa pyörimissuunnan nuolta. Jos pyörimissuunta on väärä, moottorin liitinalustan kahden vaiheen paikkaa on vaihdettava.
 9. Avaa sulkulaite painepuolelta.
 10. Kiristä ilmausruuvit tiukasti.
 11. Varmista pumppujen tasainen käynti.
 12. Sulje painepuolen sulkulaite, jotta kaikki pumput sammuvat.



HUOMAA

Liukurengastiivisteissä saattaa käyttöönoton yhteydessä ilmetä lyhytaikaisia vuotoja, jotka poistuvat hetken käytön jälkeen.

7.2 Paineennostoaseman käynnistäminen

Kytke paineennostoasemaan jännite pääkytkimellä. Käyttöyksikön vihreä LED-valo syttyy ilmaisemaan käyttövalmiutta.



HUOMIO

Paineennostoaseman säätö ei tapahdu tarpeen mukaan

Pumpun/paineennostoaseman vaurioituminen!

- Sovita paineennostoaseman säätö paikallisiin paineolosuhteisiin.
- Säädä toimintatapa tarpeen mukaan.

7.3 Käyttöönoton tarkastuslista

Taulukko 8: Tarkastuslista

Työvaiheet	valmis
1	Lue käyttöohje.
2	Tarkista jännitesyöttö ja vertaa lukuja tyyppikilven tietoihin.
3	Tarkista maadoitusjärjestelmä (mittaamalla).

Työvaiheet		valmis
4	Tarkista mekaaninen kytkentä vedensyöttöjärjestelmään. Kivistä laippa-/ruuviliitokset	
5	Täytä paineennostoasema tulopuolelta ja ilmaa se.	
6	Tarkista tulopaine.	
7	Tarkista kytkinlaitteesta, ovatko kaikki sähköjohdot tiukasti kiinni liittimissään.	
8	Vertaa moottorisuojakytkinten asetusarvoja tyyppikilven tietoihin ja säädä niitä tarvittaessa.	
9	Kytke pumput yksitellen käyttöön käsin hetkeksi ja vertaa puhallinpyörän pyörimissuuntaa pyörimissuunnan nuoleen.	
10	Tarkista kytkentä- ja katkaisupaine ja säädä niitä tarvittaessa.	
11	Testaa kuivakäyntisuojuuksen toiminta.	
12	Ilmaa pumput uudelleen, kun ne ovat olleet käynnissä joitakin minutteja (5–10).	
13	Tarkasta ohjaussäiliön tai kalvopainesäiliön esipuristusaine.	
14	Merkitse poikkeamat meidän antamistamme tiedoista tai tilaustiedoista (kuten kuivakäyntisuojuuksen tai tulopaineen puuttuminen tai paineennostoaseman enimmäispaineen kohoaminen yli 16 baariin) käyttöönottopöytäkirjaan.	
15	Täytä käyttöönottopöytäkirja yhdessä käyttäjän kanssa ja tutustuta hänet laitteen toimintaan.	

7.4 Käytöstä poistaminen



HUOMAA

Vedensyöttö käytöstä poistamisen aikana tapahtuu suoraan paineen p_{tulo} avulla.
Vesi virtaa tällöin paineennostoaseman läpi.

Aseta pääkytkin asentoon "0".



HUOMAA

Tyhjennä paineennostoasema pitkäaikaisen käytöstä poistamisen yhteydessä.

8 Paineennoaseman käyttö

8.1 Hydro-Unit Premium line DOL CC, VFD CM CC, VFD MM CC



HUOMIO

Epäasianmukainen käyttö

Vedensyöttöä ei ole varmistettu!

- Varmista, että kaikki paikalliset määräykset on täytetty, erityisesti konedirektiivi ja pienjännitedirektiivi.

Paineennoaseman tehdasasetukset vastaavat tyyppikilvessä ilmoitettuja kytkentä- ja katkaisupaineita.

Jos asetuksia on muutettava, muutokset voidaan tehdä käyttöyksikön avulla.



HUOMAA

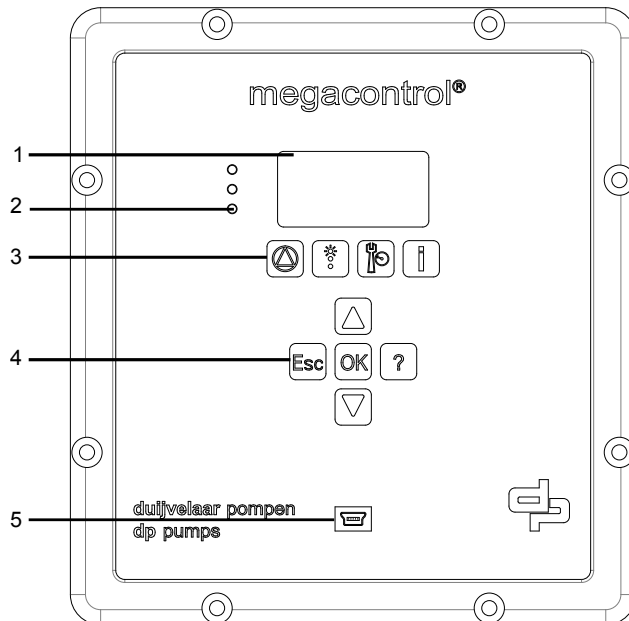
Tehdasasetukset on tallennettu ohjaukseen pysyvästi. Jos virheelliset asetukset johtavat paineennoaseman toiminnan lakkaamiseen, tehdasasetukset voidaan palauttaa. [⇒ Luku 8.1.8.2, Sivü 35]



HUOMAA

Paikan päällä määritetyt asetukset voidaan tallentaa ja ladata tarvittaessa. [⇒ Luku 8.1.8.1, Sivü 35] [⇒ Luku 8.1.8.2, Sivü 35]

8.1.1 Käyttöyksikkö



Kuva 5: Käyttöyksikkö

1	Näyttö
2	LED-näyttö valotoiminnolla
3	Toimintonäppäimet
4	Navigaatiopainikkeet
5	Huoltoliitäntä

8.1.1.1 Näyttö

Kuusirivisessä näytössä on seuraavat tiedot:

Parametriluku/Pumppu	Taso
Tämänhetkinen valinta	
Parametritiedot	
Päivämäärä, aika	

Kuva 6: Ohjausyksikkö: näyttö

Näyttö	Kuvaus
Parametriluku/pumppu	Näyttää valitun parametrin luvun tai valitun pumpun numeron
Tämänhetkinen valinta	Näyttää valitun parametrin tekstinä
Parametritiedot	Valittavien parametrien/parametritietojen luettelo
Taso	Näyttää nykyisen tason: Ei näyttöä = vakio (rajoitettu pääsy parametreihin) C = asiakas, pääsy tärkeimpiin parametreihin S = huolto F = valmistaja
Päivämäärä, aika	Näyttää asetetun päivämäärän ja ajan

Esimerkki ohjearvojen asettamisesta tasolla "asiakas":

3-5	C
Paineen konfig.	
Ohjearvo Kaistanleveys Painesäiliön paine Suurin sallittu ohjearvo	
22-05 13:40	




Kuva 7: Ohjearvojen asettamisen näyttö

Vasemmassa yläkulmassa näkyy jatkuvasti valitun valikon tai parametrin numero. Tämä numero vastaa polkua valikkotasojen läpi ja mahdollistaa siten parametrien nopean löytämisen. Katso parametrien näyttö ja muuttaminen

8.1.1.2 LED-näyttö

LED-valot ilmaisevat pumppujärjestelmän käyttötilan.

Taulukko 9: LED-valojen merkitykset

LED	Kuvaus
	Punainen: esillä yksi tai useampi hälytysilmoitus
	Keltainen: esillä yksi tai useampi varoitus
	Vihreä: häiriötön toiminta

27 / 60

8.1.1.3 Toimintonäppäimet

Valikkopainikkeiden avulla pääsee suoraan ensimmäisen valikkotason elementteihin.






Taulukko 10: Valikkopainikkeiden järjestys

Painike	Valikko
	Käyttö
	Diagnoosi
	Asetukset
	Tiedot

8.1.1.4 Navigaatiopainikkeet

Valikoissa liikkuminen ja asetusten vahvistaminen:

Taulukko 11: Ohjausyksikkö: Navigaationäppäimet

Painike	Kuvaus
 	Nuolinäppäimet: <ul style="list-style-type: none"> – Liikkuminen ylöspäin ja alaspäin valikon valinnoissa. – Syötettävän numeroarvon suurentaminen tai pienentäminen. – Selaaminen ylös/alas
	Escape-painike <ul style="list-style-type: none"> – Keskeyttää syötön tallentamatta. – Siirtyy yhden valikkotason ylöspäin.
	OK-näppäin: <ul style="list-style-type: none"> – Painaminen aloitusruudulla avaa pikavalikon. – Vahvistaa asetukset. – Vahvistaa valikkovalinnan. – Siirtyy lukuja syötettäessä seuraavaan numeroon.
	Apu-näppäin: <ul style="list-style-type: none"> – Näyttää jokaiselle valitulle valikkokohdalle ohjetekstin.

8.1.1.5 Huoltoliitäntä

Huoltoliitäntään voidaan erityisen liitäntäjohdon (USB - RS232) avulla liittää PC/Notebook.

Service-Tool-ohjelmistolla voidaan määrittää paineennostoaseman parametrit.

Myös ohjauksen ohjelmistopäivitys tapahtuu tämän liitännän kautta.

8.1.2 Valikkorakenne

Päävalikko: logo / todellisten arvojen näyttö

Päävalikko	Painike	Alivalikko	Valikkonäyttö
➔	Käyttö	➔ Yleistä	Järjestelmäpaine pumppujen kuormitus (%) kuivakäyntisuojaus käytössä/ei käytössä imupuolen paine esisäiliön taso (%) esisäiliön taso (m) Huonelämpötila digitaaliset tulot
		➔ Pumput	Pumppujen käyttötapa pumppujen kuormituksen näyttö moottorisuojan näyttö
		➔ Ajat ja tilastot	Käyttötunnit huoltoväli nykyinen pumppujen vähimmäiskäyttöaika

Päävalikko	Painike	Alivalikko	Valikkonäyttö
➔	Diagnoosi	➔ Yleistä	Ilmoitusten näyttö historian näyttö vikojen kuittaaminen historian poistaminen
➔	Asetukset	Käyttöyksikkö:	Perusasetukset CANin konfiguraatio huoltoliitäntä Logo
➔		Ohjauslaite	Kirjautuminen Palvelu
➔		Järjestelmän konfiguraatio	Pumppujen määrä imupuolen konfiguraatio käyttötavan konfiguraatio
➔		Järjestelmän asetukset	Imupuoli painepuoli taajuusmuuttajan konfiguraatio
➔		Paineen konfiguraatio	Ohjearvon ja kuivakäyntisuojaus konfiguraatio
➔		Aika-asetukset	Toimintokäynti/vaihtoehtoinen ohjearvo
➔		Aika/päivämäärä	
➔		Ohjelmälähdöt	
➔		Ilmoitukset	
➔	Tiedot	➔ Ohjausmoduuli	Sarjanumero materiaalinumero ohjelmisto parametrisarja laitteistoversio

8.1.3 Tasot (käyttötasot)

Tahaton tai luvaton paineennostoaseman parametreihin pääsy estetään erottamalla laitteessa eri käyttötasoja.

- Taso Vakio** Ilman kirjautumista yhdelle näistä tasoista käyttäjä pääsee vain harvoihin parametreihin.
- Taso Käyttäjä** Ammattitaitoisen käyttäjän taso.
Mahdollistaa pääsyn kaikkiin käyttöönottoon vaadittaviin parametreihin. Kirjautumiseen vaaditaan salasanan syöttäminen parametrissa 3-2-1-1 Login.
Näytössä näkyy "C".
Salasanan deaktivoimisella parametrissa 3-2-1-2 tästä tasosta tulee vakiotaso.
Salasana on 7353.
- Taso Huolto** huoltoteknikon käyttöoikeustaso
Kirjautumiseen vaaditaan salasanan syöttäminen parametrissa 3-2-1-1 Login.
Näytössä näkyy "S".
- Taso Tehdas** Ainoastaan valmistajan käyttötaso.
Näytössä näkyy "F".



HUOMAA

Jos näppäimiä ei käytetä kymmeneen minuuttiin, yksikkö palautuu automaattisesti vakiotasoon.

8.1.4 Parametrien näyttö ja muutokset

Parametriluvut sisältävät navigointipolun. Näin tietyn parametrin löytäminen on nopeaa ja helppoa.

Parametriluvun ensimmäinen luku vastaa ensimmäistä valikkotasoa ja se haetaan suoraan jollain neljästä toimintonäppäimestä.

Taulukko 12: Valikkopainikkeiden järjestys

Painike	Valikko
	Käyttö
	Diagnoosi
	Asetukset
	Tiedot


Muut vaiheet saa navigaationäppäimillä.

Esimerkki: parametri 3-5-1 ohjearvo




Tässä syötetään ensin asiakassalasana. [⇒ Luku 8.1.3, Sivu 29]

Tämän jälkeen ohjearvoa muutetaan seuraavasti:



Parametriluvun 3-5-1 ensimmäinen numero

	Paina kolmatta toimintonäppäintä päästäksesi asetukseen. Näytön vasempaan yläkulmaan ilmestyy 3-1.
---	--


Parametriluvun 3-5-1 toinen numero

	Muuta numeroa 3-1 näytön vasemmassa yläkulmassa navigaationäppäimillä muotoon 3-5 ja
	vahvista valinta painamalla näppäintä OK. Näytön vasempaan yläkulmaan tulee näkyviin 3-5-1. Parametri on valmis.
	Muuta parametria painamalla näppäintä OK toisen kerran.



Lukujen syöttäminen tapahtuu tämän jälkeen luku kerrallaan vasemmalta oikealle.

	Arvon suurentaminen
	Arvon pienentäminen

Syötön yläpuolinen palkki näyttää tämänhetkisen syötetyn arvon suhteessa arvoalueeseen.

	Vahvista valitsemasi arvo painamalla näppäintä OK. Kohdistin siirtyy seuraavaan kohtaan (toinen vasemmalta).
---	--

Syötä luvut jäljellä oleviin kohtiin edellä kuvatulla tavalla ja

	tallenna uusi parametriarvo painamalla näppäintä OK.
	Aloitussyöttöön pääsee takaisin painamalla ESC-näppäintä useaan kertaan. Täten uusi ohjearvo on aktiivinen.

8.1.5 Näytä ilmoitukset

Kaikki valvonta- ja suoja-toiminnot johtavat varoitus- tai hälytysilmoituksiin. Näistä ilmoitetaan keltaisella tai punaisella LED-valolla ja ne ohjataan relelähtöihin.

- Kaikki odottavat ilmoitukset voidaan katsoa ja kuitata yksitellen diagnoosi-valikon parametrissa 2-1-1, jos häiriön aiheuttajaa ei enää ole.
- Diagnoosi-valikon parametrissa 2-1-2 on luettavissa ilmoitushistoria. Siitä saa tietoja häiriön alkamisesta ja loppumisesta.
- Häiriöilmoitusten luettelo voidaan kuitata diagnoosi-valikon parametrissa 2-1-3.
- Ilmoitushistoria voidaan poistaa diagnoosi-valikon parametrissa 2-1-4. Tähän vaaditaan kirjautumista tasolle huolto.

Nollaamalla (sammuttamalla ja käynnistämällä paineenostoasema pääkytkimestä) voidaan kuitata kaikki ilmoitukset. Ilmoitusten nollaaminen voi johtaa uudelleenkäynnistykseen.

8.1.6 Parametrit ja niiden merkitys

8.1.6.1 Parametriryhmä 1 "Käyttö"

voidaan valita toimintonäppäimellä Käyttö



Kuva 8: Käyttö-
näppäin

Parametrit, joiden luku alkaa numerolla 1, ilmaisevat nykyisiä käyttötiloja. Poikkeuksena on parametri 1-2-1, jonka avulla yksittäiset pumput voidaan kytkeä käsikäyttöön tai sammuttaa.

Parametri	Merkitys
1-1-1	Käyttöpain
1-1-2	Pumppujen kuormitus 0–300 % käynnissä olevien pumppujen määrän mukaan.
1-1-3	Näyttö, josta näkyy, onko kuivakäyntisuojausta kytketty.
1-1-7	Huonelämpötila, jos parametrissa 3-3-4 WSD on valittuna toiminto "Lämpötila".
1-1-8	<i>Vain huolto</i> varten. Digitaalisten tulojen tila.
1-1-10	Katkaisupyörimisnopeus Parametrissa 3-11-3 voidaan määrittää pyörimisnopeus, jonka alittuessa pyörimisnopeudeltaan säädelty pumppu sammuu. Käytössä vain, jos parametrissa 3-11-1 on valittuna energiansäästötila.
1-2-1	Käyttötila Pumppu Pumpun valitsemisen (pumppun numeron syöttämisen) jälkeen kyseinen pumppu voidaan kytkeä automaattikäyttöön tai kymmeneksi sekunniksi käsikäyttöön tai sammuttaa. Tässä parametrissa sammutettu pumppu on siten myös kytkettävä takaisin automaattikäyttöön. Jännitteen nollaaminen ei käynnistä kyseistä pumppua uudelleen! Jos pumppu kytketään tässä parametrissa käsikäyttöön, se siirtyy kymmenen sekunnin kuluttua takaisin entiseen käyttötilaansa.
1-2-2	Pumppukuormituksen näytössä näkyy kunkin pumpun kuormitus.
1-2-3	<i>Vain huolto</i> varten. Näyttö Moottorisuojan tila.
1-2-4	Näyttö Pumppukohtaiset käyttötunnit.
1-2-5	<i>Vain huolto</i> varten. Näyttö Pumppujen käynnistykset ja ilmenneet viat.

8.1.6.2 Parametriryhmä 2 "Diagnoosi"

voidaan valita toimintonäppäimellä Diagnoosi



Kuva 9: Näppäin
Diagnoosi

Parametreja, joiden luku alkaa numerolla 2, käytetään diagnoosin tekemiseen ilmeneville vioille.

Parametri	Merkitys
2-1-1	Näytä ilmoitukset. Näyttää nykyiset viat. Ympyrä vasemmalla vian vieressä tarkoittaa, että vika on poistunut, mutta ei kuitattu. Ympyrä, jonka sisällä on piste, tarkoittaa, että vika on edelleen voimassa, mutta että sitä ei voida kuitata.
2-1-2	Näytä historia. Näyttää kuusi viimeisintä vikaa. Ympyrä vasemmalla vian vieressä tarkoittaa, että vika on poistunut, mutta ei kuitattu. Ympyrä, jonka sisällä on piste, tarkoittaa, että vika on edelleen voimassa, mutta että sitä ei voida kuitata.
2-1-3	Vikojen kuittaaminen.
2-1-4	<i>Vain huolto</i> varten. Vikahistorian poistaminen.

8.1.6.3 Parametriryhmä 3 "Asetukset"

voidaan valita toimintonäppäimellä Asetukset



Kuva 10: Asetukset-
näppäin

Täällä voidaan muuttaa parametreja, joita tarvitaan paineenostoaseman mukauttamiseen käyttöpaikan olosuhteisiin, jos tilauksen yhteydessä ilmoitetut arvot eivät enää pidä paikkaansa tai jos paineenostoasemaan on jälkepäin asennettu lisävarusteita.

Parametri	Merkitys
3-1	Käyttöyksikkö
3-1-1	Käyttöyksikön perusasetukset Parametreja 3-1-1-1 ja 3-1-1-2 voidaan muuttaa <i>Tasolla Vakio</i> .
3-1-1-1	Kielen valitseminen

Parametri	Merkitys
3-1-1-2	Näytön asetukset: parametrissa 3-1-1-2-1 voidaan valita näytön valaistuksen asetukseksi "aina päällä" tai "aikaohjattu". Jos aikaohjaus on valittuna, valaistuksen ajaksi voidaan parametrissa 3-1-1-2-2 valita 0–999 sekuntia.
3-1-1-3	<i>Vain huoltoon varten.</i> Paineen (3-1-1-3-1), täyttömäärän (3-1-1-3-2) ja lämpötilan (3-1-1-3-3) fysikaalisten yksikköjen näyttö.
3-1-2	<i>Vain huoltoon varten.</i> Kenttäväylän tyyppi ja osoite.
3-1-3	<i>Vain valmistajaa varten.</i> Huoltoliitännän asetukset.
3-1-4	<i>Vain valmistajaa varten.</i> Logo aloitusruudulla.
3-2	Ohjauslaite
3-2-1	Kirjautuminen. Parametrissa 3-2-1-1 voidaan valita kirjautuminen eri tasoille. Tasolle <i>Käyttäjä</i> tarvitaan salasana 7353. Onnistuneen kirjautumisen jälkeen parametrissa 3-2-1-2 voidaan valita, että tälle tasolle ei vaadita salasanaa.
3-2-2	Huolto. Parametrissa 3-2-2 voidaan muuttaa tallennus- ja palautusparametreja.
3-2-2-1	<i>Taso Käyttäjä.</i> Paineennostoaseman toimittamisen yhteydessä määritettyjen tehdasasetusten palauttaminen.
3-2-2-2	<i>Taso Huolto.</i> Huoltovälien palautus.
3-2-2-3	<i>Taso Käyttäjä.</i> Käyttöpaikalla määritettyjen ja parametrissa 3-2-2-4 tallennettujen asetusten palauttaminen.
3-2-2-4	<i>Taso Käyttäjä.</i> Käyttöpaikalla määritettyjen asetusten tallentaminen.
3-2-2-5	<i>Taso Tehdas.</i> Niiden tehdasasetusten palauttaminen, jotka paineennostoasemassa olivat käytössä toimituksen yhteydessä.
3-2-2-6	<i>Taso Tehdas.</i> Palauttaminen perusasetukseen.
3-3	Järjestelmän konfiguraatio kaikki parametrit ovat muutettavissa <i>Tasolla Huolto</i> .
3-3-1	Järjestelmän pumppujen lukumäärä.
3-3-2	Imupuolen konfiguraatiossa määritetään, millä tavalla kuivakäyntisuojaus toteutetaan (painekeytkin, paineanturi, virtausvalvonta), tai analysoidaanko esisäiliön eri tasot ja säädelläkö sen tuloa paineenrajoitusventtiilillä tai luistilla.
3-3-3	Painepuolen konfiguraatio. Säädetävän valinta (kaskadikäyttö, taajuusmuuttaja, jockey-pumput).
3-3-4	WSD. Tällä hetkellä tuetaan vain ympäristön lämpötilan analysointia. Jos "lämpötila" valitaan, laitteeseen voidaan kytkeä PT1000 ja sen mittaama lämpötila näyttää ruudulla. Jos lämpötila nousee yli parametrissa 3-4-4-3 syötetyn arvon, laite antaa varoituksen
3-4	Järjestelmän asetukset kaikki parametrit ovat muutettavissa <i>Tasolla Huolto</i> .
3-4-1	Imupuoli
3-4-1-1	Paineanturi 4 mA:ssa. Anturin alaraja, tehdasasetus 0 bar.
3-4-1-2	Paineanturi 20 mA:ssa. Anturin yläraja. Tehdasasetus 10 bar.
3-4-1-3	Kuivakäynnin nollaaminen. Ohjauksen käyttäytyminen, kun vedenpuutetta ei enää esiinny. Tehdasasetuksena on automaattinen nollaus.
3-4-1-4	Esisäiliön konfiguraatio, jos esisäiliö on valittuna parametrissa 3-3-2.
3-4-1-4-1	Esisäiliötaso 0 %. Tason näyttö senttimetreinä tai metreinä (parametrin 3-1-1-3-2 asetusten mukaan) anturin signaalin ollessa 0 %.
3-4-1-4-2	Esisäiliötaso 100 %. Tason näyttö senttimetreinä tai metreinä (parametrin 3-1-1-3-2 asetusten mukaan) anturin signaalin ollessa 100 %.
3-4-1-4-3	Sensoritaso Esisäiliö Sensorin etäisyys säiliön pohjasta.
3-4-1-4-4	Katkaisutaso Paineennostoasema sammuu tällä tasolla vedenpuutteen vuoksi.
3-4-1-4-5	Palautustaso. Paineennostoasema käynnistyy tällä tasolla uudelleen.
3-4-1-4-6	Kriittinen taso. Taso, jolla varoitetaan siitä, että säiliö on lähes tyhjä.
3-4-1-4-7	Veden ylätaso. Taso, jolla varoitetaan siitä, että veden ylätaso on saavutettu.
3-4-1-4-8	Kytkenäkynnykset
3-4-1-4-8-1	Kynnys 1: PÄÄLLE
3-4-1-4-8-2	Kynnys 1: POIS
3-4-1-4-8-3	Kynnys 1: PÄÄLLE
3-4-1-4-8-4	Kynnys 1: POIS
3-4-1-4-9	Tuloluisti Auki/Kiinni. Näillä parametreilla ohjataan sitä, millä tasolla tuloluisti avataan ja suljetaan. Taso 1A on vaihtoehtoinen taso, joka aktivoidaan parametreissa 3-7-9 ja 3-7-10.
3-4-1-4-9-1	Taso 1: AUKI. Taso, jolla luisti on tarkoitus avata.

Parametri	Merkitys
3-4-1-4-9-2	Taso 1: KIINNI. Taso, jolla luisti on tarkoitus sulkea.
3-4-1-4-9-3	Taso 1A: AUKI. Taso, jolla luisti on tarkoitus avata.
3-4-1-4-9-4	Taso 1A: KIINNI. Taso, jolla luisti on tarkoitus sulkea.
3-4-1-4-10	Paineenrajoitusventtiili
3-4-1-4-10-1	Taso ohjearvo 1. Tällä parametrilla määritetään, millä tasolla paineenrajoitusventtiili on kokonaan auki.
3-4-1-4-10-2	Taso ohjearvo 1 A. Tällä parametrilla määritetään, millä vaihtoehtoisella tasolla paineenrajoitusventtiili on kokonaan auki. Vaihtoehtoinen taso aktivoidaan parametreissa 3-7-9 ja 3-7-10.
3-4-1-4-10-3	Hystereesi
3-4-1-4-10-4	Mittaustajuuus
3-4-2	Painepuoli
3-4-2-1	Paineanturi 4 mA:ssa. Anturin alaraja, tehdasasetus 0 bar.
3-4-2-2	Paineanturi 20 mA:ssa. Anturin yläaraja. Tehdasasetus 16 bar.
3-4-2-3	Reaktio anturivian yhteydessä. Tässä parametrissa määritetään, miten ohjaus toimii, jos anturin virta laskee alle 4 mA:iin. Tähän syötetään luku välillä 0–6. 0 tarkoittaa, että kaikki pumput pysähtyvät, 1 tarkoittaa, että yksi pumpu on käynnissä ja 6 tarkoittaa, että kuusi pumpua on käynnissä.
3-4-2-4	Järjestelmän enimmäisteho. Tällä parametrilla määritetään, kuinka monta pumpua saa olla yhtä aikaa käynnissä. Syötettävä luku on pumppujen määrä x 100 %.
3-4-3	Taajuusmuuttajan konfiguraatio.
3-4-3-1	Kommunikaatio. Tässä määritetään, millä protokollalla tiedonsiirto ohjauksen ja taajuusmuuttajan välillä tapahtuu.
3-4-3-2	Säätimen P-osa. Säätimen vahvistinosa. Mitä suurempi arvo on, sitä voimakkaampi on vahvistinteho.
3-4-3-3	Säätimen I-osa. Säätimen integrointiaika. Mitä suurempi arvo on, sitä nopeampi on säädin.
3-4-3-4	Säätimen D-osa. Ei käytetä paineen lisäämiseen.
3-4-3-5	Virtauksentunnistus. Näillä parametreilla vaikutetaan paineennostoaseman sammumiskäyttäytymiseen määrän ollessa 0.
3-4-3-5-1	Virtauksen kaistanleveys. Todellisen arvon ja ohjearvon välinen ero, jonka ohjaus tulkitsee tasaiseksi paineeksi määrän ollessa 0. Voidaan asettaa välille 2–18 %.
3-4-3-5-2	Virtauksen aika. Aika (4–20 s), jonka kuluessa parametrissa 3-4-3-5-1 määritetty poikkeama on havaittava, jotta ohjaus tunnistaa määrän 0.
3-4-3-5-3	Vaihekorkeus. Arvoa ei saa muuttaa paineennostoasemissa!
3-4-4	WSD-asetukset. Tällä hetkellä tuetaan vain toimintoa lämpötilanvalvonta.
3-4-4-3	Huonelämpötila. Lämpötila, jonka ylittyessä laite antaa varoituksen.
3-5	Paineen konfiguraatio
3-5-1	<i>Taso Käyttäjä.</i> Ohjearvo. Paine, jossa pumput käynnistyvät.
3-5-3	<i>Taso Käyttäjä.</i> Kaistanleveys. Baareina ilmoitettu määrä, jonka todellinen arvo saa poiketa ohjearvosta (vakiona 0,05 bar).
3-5-4	<i>Taso Käyttäjä.</i> Painesäiliön paine. Arvo, jolla todellista arvoa korotetaan, ennen kuin viimeinen pumpu sammuu.
3-5-5	<i>Taso Huolto.</i> Suurin sallittu ohjearvo.
3-5-6	<i>Taso Huolto.</i> Hmax. Pumpun enimmäisnostokorkeus nollapisteessä.
3-5-8	<i>Taso Huolto.</i> Imupuol. keskim. paine. Tässä parametrissa määritetään laitteen tulopaine käytettäessä painekytintä kuivakäyntisuojausena.
3-5-9	<i>Taso Käyttäjä.</i> Vaihtoehtoinen ohjearvo. Aktivoidaan parametrissa 3-7-8 Vaihtoehtoinen ohjearvo.
3-5-10	DeltaP korjaus DFS. Tällä parametrilla määritetään, kuinka monella baarilla ohjearvoa nostetaan tai lasketaan käynnissä olevaa pumpua kohden. Vain laitteen käytön ollessa hankalaa.
3-5-11	<i>Taso Käyttäjä.</i> Enimmäispaineen hälytys Tällä parametrilla määritetään, missä enimmäispaineessa laite antaa varoituksen.
3-5-12	<i>Taso Käyttäjä.</i> Toiminta enimmäispaineessa. Tällä parametrilla määritetään, miten ohjaus käyttäytyy paineen noustessa parametrissa 3-5-11 määritetylle tasolle. Valittavana on "Kaikkien pumppujen sammutus" tai "Vain ilmoitus".
3-5-13	<i>Taso Käyttäjä.</i> Vähimmäispaineen hälytys. Tällä parametrilla määritetään, missä vähimmäispaineessa laite antaa varoituksen.
3-5-14	<i>Taso Huolto.</i> Toiminta vähimmäispaineessa. Tällä parametrilla määritetään, miten ohjaus käyttäytyy paineen noustessa parametrissa 3-5-13 määritetylle tasolle. Valittavana on "Kaikkien pumppujen sammutus" tai "Vain ilmoitus".

Parametri	Merkitys
3-5-15	<i>Taso Huolto.</i> Kuivakäynnin vähimmäispaine. Voidaan valita vain, jos kuivakäyntisuojuukseksi on valittu paineanturi. Tällä parametrilla määritetään, missä paineessa laite ilmoittaa vedenpuutteesta.
3-5-16	<i>Taso Huolto.</i> Kuivakäyntisuojuuksen nollaus. Voidaan valita vain, jos kuivakäyntisuojuukseksi on valittu paineanturi. Tällä parametrilla määritetään, missä paineessa vedenpuutetta ei enää esiinny.
3-5-17	<i>Taso Huolto.</i> Paine virtausvalvonta Voidaan valita vain, jos kuivakäyntisuojuukseksi on valittu virtausvalvonta. Vedenpuute tunnistetaan, kun virtausanturi tunnistaa virtauksen olevan 0 ja paine painepuolella laskee ohjearvon alapuolelle, kun siitä vähennetään tähän parametrin syötetty arvo.
3-6	Aika-asetukset kaikki parametrit ovat muutettavissa <i>Tasolla Huolto.</i>
3-6-1	Lukum. Pumppujen käynnistys. Sallittu pumppujen käynnistysten määrä tuntia kohden.
3-6-2	Vähimmäiskäyntiaika. Aika, jonka pumppu vähintään on käynnissä, vaikka käynnistys- ja sammutuskäskyn välinen aika olisi lyhyempi.
3-6-3	Korj. Vähimmäiskäyntiaika. Arvo, jolla vähimmäiskäyntiaikaa korotetaan, kun pumppujen käynnistysmäärä ylittyy.
3-6-4	Maks. pump. käyntiaik. Aika, jonka kuluessa suoritetaan joka tapauksessa pumpunvaihto.
3-6-5	Käynnistysviive. Käynnistyskäskyn ja pumpun käynnistymisen välinen aika.
3-6-6	Katkaisuviive. Pysäytyskäskyn ja pumpun sammumisen välinen aika.
3-6-8	Katkaisuviive TL Vedenpuutteen ilmenemisen ja pumppujen sammumisen välinen aika.
3-6-9	Hälytyksen aikaviive Häiriön/vian ilmenemisen ja varoituksen/hälytyksen näyttämisen välillä.
3-7	Aika/päivämäärä kaikki parametrit parametreja 3-7-7 ja 3-7-11 lukuun ottamatta ovat muutettavissa <i>Tasolla Käyttäjä.</i>
3-7-1	Pvm
3-7-2	Aika
3-7-3	Pakkokäynnistys. Tällä parametrilla määritetään, jättääkö paineennostoasema koeajon suorittamatta (valinta POIS), suorittaako se sen tietyllä aikavälillä (valinta Aikaväli), joka päivä tiettyyn aikaan (päivittäin) vai tiettyä viikonpäivänä tiettyyn aikaan (viikoittain).
3-7-4	Pakkokäynn. aikav. Voidaan valita vain, jos parametrissa 3-7-3 on valittuna aikaväli. Aikavälin määrittäminen sekunneissa.
3-7-5	Pakkokäynn. päiv. Voidaan valita vain, jos parametrissa 3-7-3 on valittuna päivittäinen pakkokäynnistys.
3-7-6	Pakkokäynn. viik. Voidaan valita vain, jos parametrissa 3-7-3 on valittuna viikoittainen pakkokäynnistys. Tuntien, minuuttien ja viikonpäivän asettaminen.
3-7-7	Pakkokäynn. kesto Määritetään, kuinka pitkä pumppujen koeajo on.
3-7-8	Vaihtoehtoinen ohjearvo.
3-7-8-1	Ohjearvon mukauttaminen. Tällä parametrilla valitaan, jätetäänkö vaihtoehtoinen ohjearvo määrittämättä (valinta POIS) vai määritetäänkö vaihtoehtoiseksi ohjearvoksi päivittäin tietty kellonaika (päivittäin) tai viikoittain tietty päivä ja kellonaika (viikoittain).
3-7-8-2	Alt. Ohjea. Päällä/pois Voidaan valita vain, jos parametrissa 3-7-8-1 on valittuna viikoittainen pakkokäynnistys. Vaihtoehtoisen ohjearvon aktivoinnin ja deaktivoinnin tuntien ja minuuttien asettaminen.
3-7-8-3	Alt. Ohjea. Päivä päälle. Voidaan valita vain, jos parametrissa 3-7-8-1 on valittuna päivittäinen pakkokäynnistys. Viikonpäivän asettaminen.
3-7-8-4	Alt. Ohjea. Päällä Pois. Voidaan valita vain, jos parametrissa 3-7-8-1 on valittuna päivittäinen pakkokäynnistys. Vaihtoehtoisen ohjearvon aktivoinnin ja deaktivoinnin tuntien ja minuuttien asettaminen.
3-7-9	Alt. Täyttöm. päivämäärä E. Kuukausi, josta lähtien parametrissa 3-4-1-4 Esisäiliön konfiguraatio määritetty vaihtoehtoinen taso on aktiivinen.
3-7-10	Alt. Täyttöm. päivämäärä A. Kuukausi, josta lähtien parametrissa 3-4-1-4 Esisäiliön konfiguraatio määritetty vaihtoehtoinen taso ei enää ole aktiivinen.
3-7-11	Huoltoväli. Määritetään, kuinka monen käyttötunnin jälkeen ilmoitetaan, että on tehtävä huolto.
3-10	Päävalikko <i>Taso Käyttäjä.</i> Sen määrittäminen, mitä tietoja päävalikossa näytetään.
3-11	Energiansäästötila kaikki parametrit ovat muutettavissa <i>Tasolla Huolto.</i>
3-11-1	Energiansäästötila päällä/pois. Tällä parametrilla energiansäästötila kytketään käyttöön tai pois käytöstä.
3-11-2	Suorakatkaisu. Tällä parametrilla määritetään, sammuuko paineennostoasema parametrissa 3-11-4 määritetyn ajan kuluessa siitä, kun se on saavuttanut pyörimisnopeuden katkaisurajan, vai käynnistääkö se virtauksentunnistuksen.
3-11-3	Pyörimisnopeuden katkaisuraja. Tässä määritetään se pumppukuorma, jossa viimeinen pumppu sammuu.
3-11-4	Suorakatkaisun aika

8.1.6.4 Parametriryhmä 4 "Tiedot"

voidaan valita toimintonäppäimellä Tiedot

Parametrit, joiden luku alkaa numerolla 4, sisältävät seuraavat tiedot:



Kuva 11: Näppäin
Tiedot

Parametri	Merkitys
4-1-1	Sarjanumero
4-1-2	Materiaalinumero (nähtävissä vain <i>Tasolla Valmistaja</i>)
4-1-3	Laiteohjelmisto
4-1-4	Parametrisarja
4-1-5	Laitteistoversio

8.1.7 Pikavalikko

Pikavalikosta, johon pääsee aloitusruudusta painamalla näppäintä OK, pääsee tärkeimpiin parametreihin, joita voidaan tarvita paineennostoaseman säätämiseen:

- PIN
- Säätimen P-osa
- Säätimen I-osa
- Säätimen D-osa
- Ohjearvo
- Kaistanleveys
- Painesäiliön paine
- DeltaP-korjaus DFS
- Enimmäispaineen hälytys
- Vähimmäispaineen hälytys
- Vähimmäiskäyntiaika
- Käynnistysviive
- Katkaisuviive
- Katkaisuviive TL
- Aikaviive Hälytykset

8.1.8 Asetusten tallentaminen ja palauttaminen

Asetusten tallentaminen ja palauttaminen vaatii kirjautumista käyttäjänä.

8.1.8.1 Asetuksen tallentaminen

Parametrissa 3-2-2-4 käyttöpaikassa tehdyt muutokset voidaan tallentaa ohjaukseen.

8.1.8.2 Asetusten palauttaminen

Järjestelmään voidaan palauttaa kolmenlaiset asetukset, jos se ei vääristä asetuksista johtuen ole toimintakunnossa.

- Parametri 3-2-2-1: Tehdasasetusten palauttaminen. Ohjauksen asetukset palautetaan niihin asetuksiin, jotka paineennostoasemassa oli toimitettaessa.
- Parametri 3-2-2-3: Käyttöpaikalla tehtyjen asetusten palauttaminen.
- Parametri 3-2-2-6: Perusasetusten palauttaminen (vain *Tasolla Tehdas*). Ohjauksen asetukset voidaan palauttaa paineennostoaseman tyyppiin mukaisesti asetuksiin, jolloin painetta, kuivakäyntisuojausta yms. ei ole määritetty.

8.1.9 Hälytykset ja varoitukset

Hälytysilmoitus	Kuvaus
Painea. Vika	Vika painepuolen anturissa (virta alle 4 mA) vaihda anturi ja nolaa järjestelmä.
Virhe pp. Anturi	Vika painepuolen anturissa (viallinen anturi tai kaapelikatkos, vaihda anturi ja nolaa järjestelmä.
Järj. paine alhainen	Järjestelmän paine liian kauan vähimmäisarvon (3-5-13) alapuolella.
Järjestelmän paine korkea	Järjestelmän paine liian kauan enimmäisarvon (3-5-11) yläpuolella.
Vedenpuute	Imupuolella ei ole tarpeeksi vettä tai vesipainetta.
Lämpöt. Hälytys	Lämpötilahälytys korkea prioriteetti.
Imupuol. venttiili	Lämpötilavika esisäiliöohjauksen venttiilissä (liian voimakas virtaus).
Anturivika Tulo	Anturivika tulossa (paine tai pinnankorkeus jatkuvasti alle 4 mA - vaihda anturi ja nolaa järjestelmä).
Imp. ant. vika	Vika imupuolen anturissa (viallinen anturi tai kaapelikatkos, vaihda anturi ja nolaa järjestelmä.
Palohälytys	Hälytys koskettimen "Ulkoisen PÄÄLLE" avaamisesta

Varoitusilmoitus	Kuvaus
Häiriö useassa TM:ssä	Useassa TM:ssä on häiriö.
Vaatii huoltoa	Vaatii yhteyden ottamista asiakaspalveluun
Lämpöt. korkea pumppu 1	Pumpun 1 lämpötilavika (lämpötila liian korkea).
Lämpöt. korkea pumppu 2	Pumpun 2 lämpötilavika (lämpötila liian korkea).
Lämpöt. korkea pumppu 3	Pumpun 3 lämpötilavika (lämpötila liian korkea).
Pmp 1 pois käyt.	1. Pumppu kytketty käsisammutukseen parametrilla 1-2-1. Deaktivoidaan valitsemalla automaattikäyttö.
Pmp 2 pois käyt.	2. Pumppu kytketty käsisammutukseen parametrilla 1-2-1. Deaktivoidaan valitsemalla automaattikäyttö.
Pmp 3 pois käyt.	3. Pumppu kytketty käsisammutukseen parametrilla 1-2-1. Deaktivoidaan valitsemalla automaattikäyttö.
Ylätaso esis.	Veden taso esisäiliössä liian korkea.
Veden taso alhainen	Veden taso esisäiliössä kriittinen (lähes tyhjä).
Min. taso esis.	Veden taso esisäiliössä liian matala (järjestelmä pysähtyy kuivakäyntisuojausvuoksi).
Tiedot vääriä	TM:stä vastaanotettu tuntemattomia tietoja.
Väärä kehys	Tiedonsiirtokehys on väärä.
Väärä pariteetti.	Tiedonsiirron pariteetti on väärä.
Tiedons. Aikakatkaisu	Tiedonsiirto kesti liian pitkään
pyytämät. raportti	TM:ltä saatu pyynnön viesti
Puskurin ylittyminen	TM-lokikirjan ilmoitus puskurin ylitymisestä.
Häiriö TM 1	
Ulk. 24 V	sisäinen 24 V:n jännite hyväksytyn alueen ulkopuolella
Häiriö TM 2	
Häiriö TM 3	
5 V jänn. virhe	sisäinen 5 V:n jännite hyväksytyn alueen ulkopuolella
Ulk. 3 V	sisäinen 3 V:n jännite hyväksytyn alueen ulkopuolella
Ulkoisen pois	Varoitus koskettimen "Ulkoisen POIS" avaamisesta
WSD: nyk. lämp. kork.	Ympäristön lämpötila (parametri 3-4-4-3) ylittynyt
Häiriö TM	

8.1.10 Kaukopysäytyksen liittäminen

Kaukopysäytyksen liittäminen on avauskosketin. Koskettimen avaamisen jälkeen kaikki käynnissä olevat pumput sammuvat määritetyn katkaisuviiveen mukaisesti peräjälkeen, ja laite antaa varoituksen (keltainen LED-valo).

Koskettimen sulkemisen jälkeen pumput käynnistyvät tarpeen mukaan uudelleen ja varoitus kuittaantuu.

Katso liitännät kytkentäkaaviosta.

8.1.11 Palohälytyksen liittäminen

Palohälytyksen liitäntä on avauskosketin. Koskettimen avaamisen jälkeen kaikki pumput käynnistyvät määritetyn käynnistysviiveen mukaisesti peräjälkeen, ja laite antaa hälytyksen (punainen LED-valo). Toiminnot kuivakäyntisuojaus ja kaukopysäytys ohitetaan.

Koskettimen sulkemisen jälkeen pumput sammuvat jälleen tarpeen mukaan ja hälytys kuittaantuu. Katso liitännät kytkentäkaaviosta.

8.1.12 Säiliön lataaminen

Parametrissa 3-5-4 toiminto "Säiliön lataaminen" voidaan aktivoida. Ennen viimeisen pumpun sammumista ohjearvoon lisätään tänne syötetty arvo, jotta painepuolen säiliö täyttyy.

Arvon "0" syöttäminen tarkoittaa, että toiminto ei ole aktiivisena.

8.1.13 Energiansäästötila

Energiansäästötilalla (-> parametrit 3–11 ff.) voidaan välttää energiankulutuksen kannalta epäedullista yksittäisen pumpun käyttämistä erittäin pienen tarpeen aikana.



HUOMIO

Paineennostoaseman toistuva liian nopea käynnistäminen ja sammuttaminen

Pumppujen vaurioituminen!

- Energiansäästötila voidaan ottaa käyttöön vain, jos painepuolelle on asennettu riittävän suuruinen painesäiliö.



HUOMAA

Parametrille Energiansäästötila ei ole suosituksia.

Arvot riippuvat laitteesta, ja ne voidaan määrittää vain toimintakuntoisessa paineennostoasemassa sen käyttöpaikalla.

Säätö:

1. Sulje painepuolen sulkuventtiili hitaasti, kunnes enää yksi pumppu on käynnissä ja ainetta pumpataan vain vähän.
2. Tarkista pumppukuormitus parametrissa 1-1-2.
3. Aktivoi "Säiliön lataus" parametrissa 3-5-4. [⇒ Luku 8.1.12, Sivu 37]
4. Valitse parametrissa 3-11-1 tila "päällä".
5. Valitse parametrissa 3-11-2 tila "suorasammutus". Asetusta "virtauksentunnistus" tulisi käyttää vain, kun laitteen käytössä on hankaluuksia, ja silloinkin vain asiantuntijan tulisi valita se.

6. Syötä parametriin 3-11-3 arvo, joka tarkistettiin kohdassa 2.
7. Valitse parametrissa 3-11-4, minkä ajan kuluttua pumppu täyttää säiliön ja sitten sammuu.
8. Muuta parametreja 3-11-3 ja 3-11-4, kunnes haluttu sammumiskäyttäytyminen on saavutettu.

8.1.14 Virtauksentunnistus

Vain yhtä pumpppua käytettäessä ohjaus valvoo, että ainetta pumpataan. Tätä varten pyörimisnopeutta hidastetaan hieman 10 sekunnin välein.

Jos ohjaus havaitsee, että todellinen arvo on määritettävän ajan (-> parametri 3-4-3-5-2) määritettävän kaistan puitteissa (-> parametri 3-4-3-5-1), suoritetaan toiminto "Säiliön lataus", ja pumppu sammuu.

8.1.15 Huonelämpötilan valvonnan liittäminen (valinnaista)

Jos parametrissa 3-3-4 WSD valitaan huonelämpötilan valvonta, laitteeseen on liitettävä PT1000. Huonelämpötila voidaan lukea näytöstä.

Määritettävän lämpötilan ylittyessä laite voi antaa varoituksen, katso parametri 3-4-4-3.



HUOMAA

Tätä toimintoa ei voida käyttää yhdessä kaukonollauksen, ohjausarvojen vaihtamiseen ja koeajon digitaalisten tulojen kanssa.

8.1.16 Digitaaliset tulot kaukonollaukselle, ohjausarvojen vaihtamiselle ja koeajolle (valinnaisia)

Jos parametrissa 3-3-4 WSD on valittuna "POIS" (vakioasetus), „WSD-tulot 1–3 ovat käytettävissä seuraavia toimintoja varten:

- kaukonollaus, aktivointi liittimiin lähetettävällä impulssilla.
- Ohjearvojen vaihtaminen (ks. parametri 3-5-9), aktivointi koskettimien sulkemisella ja deaktivointi koskettimien avaamisella.
- Koeajo, aktivointi impulssilla.



HUOMAA

Tätä toimintoa ei voida käyttää yhdessä huonelämpötilan valvonnan kanssa.

9 Huolto / kunnossapito

9.1 Yleisiä ohjeita/turvallisuusmääräyksiä

Käyttäjä huolehtii siitä, että laitteita huoltavalla, tarkastavalla ja asentavalla ammattihenkilökunnalla on tarvittava pätevyys ja koulutus, ja että nämä henkilöt ovat perehtyneet käyttöohjeeseen.



VAARA

Paineennostoaseman tahaton käynnistäminen

Hengenvaara!

- Paineennostoaseman on korjaus- ja huoltotöiden aikana oltava jännitteetön.
- Sammuttaminen moottorisuojakytkimellä ei takaa **moottorin tulojohtojen turvallista sulkemista**.



VAROITUS

Raskaiden kokoonpanojen tai osien epäasianmukainen nostaminen tai liikuttaminen

Henkilö- ja laitevahingot!

- Käytä raskaiden kokoonpanojen tai rakenneosien liikuttamiseen sopivaa kuljetus- tai nostolaitetta ja kiinnitysvälinettä.



VAROITUS

Paineennostoaseman tahaton käynnistäminen

Liikkuvista osista aiheutuva loukkaantumisvaara!

- Paineennostoasemalle ei saa suorittaa toimenpiteitä, jos sen virrattomuutta ei ole varmistettu.
- Varmista, ettei paineennostoasema voi käynnistyä vahingossa.



VAROITUS

Epäpätevän henkilöstön paineennostoasemalla tekemät työt

Loukkaantumisvaara!

- Korjaus- ja huoltotöitä saa suorittaa ainoastaan tehtävään erityisesti koulutettu henkilökunta.



HUOMIO

Virheellisesti huollettu paineennostoasema

Paineennostoaseman toimintaa ei voida taata!

- Huolla paineennostoasema säännöllisesti.
- Laadi paineennostoasemalle huoltosuunnitelma, jossa otetaan erityisesti huomioon voiteluaine, akselitiiviste ja pumppujen kytkin.

Noudata huolellisesti turvamääräyksiä ja -ohjeita.

Noudata pumpuilla tehtävissä töissä pumpun käyttöohjetta.

Huoltopalvelumme on käytettävissä, jos osissa on vaurioita.

Kun paineennostoasemaa varten laaditaan huoltosuunnitelma, kalliit korjaukset voidaan välttää vähimmäishuollolla, ja paineennostoasema toimii luotettavasti.

Älä käytä liiallista voimaa paineennostoaseman asennuksessa tai purkamisessa.

9.1.1 Tarkastussopimus

Suosittellemme solmimaan tarkastussopimuksen säännöllisistä tarkastus ja huoltotoista. Kysy lisätietoja maahantuojalta.

Käyttöönnoton tarkastuslista, tarkastusten tarkastuslista [⇒ Luku 7.3, Sivü 24]
[⇒ Luku 9.2.2, Sivü 41]

9.2 Huolto/tarkastus

9.2.1 Käytön valvonta



HUOMIO

Lisääntynyt kuluminen kuivakäynnin vuoksi

Pumppuyksikön vaurioituminen!

- Älä käytä pumppuyksikköä, jos sitä ei ole täytetty.
- Älä sulje imujohdon ja/tai syöttöjohdon sulkulaitteita käytön aikana.



HUOMIO

Pumpattavan aineen sallitun lämpötilan ylittyminen

Pumpun vaurioituminen!

- Pitkäaikainen käyttö vasten suljettua sulkulaitetta ei ole sallittua (pumpattavan aineen kuumeneminen).
- Noudata erittelyssä ja käyttöalueen raja-arvoina ilmoitettuja lämpötiloja.

Tarkista, että seuraavia kohtia noudatetaan käytön aikana:

- Toimintojen kulun tarkistaminen (jos aktivoituna).
- Kytkenä- ja katkaisupaineen vertaaminen tyyppikilven tietoihin (painemittarin avulla) pumppuja kytkettäessä.
- Ohjaussäiliön esipuristuspuineen vertaaminen suosituksen tietoihin.
[⇒ Luku 9.2.3, Sivü 41]
Säiliön alla sijaitsevien sulkulaitteiden sulkeminen ja säiliön tyhjentäminen tyhjennysventtiilin kautta.
Ohjaussäiliön venttiilinsuojan poistaminen ja esipuristuspuineen tarkistaminen rengaspuinemittarilla.
Typhen lisääminen tarvittaessa.



VAROITUS

Täyttäminen väärällä kaasulla

Myrkytysvaara!

- Täytä painetyyny vain typellä.

- Tarkista vierintälaakerien käyntiäänet.
Tärinä, äänet ja kasvanut virrankulutus viittaavat kulumiseen, jos muut käyttöolosuhteet säilyvät ennallaan.
- Valvo mahdollisten lisäliitäntöjen toimintaa.

9.2.2 Tarkastusten tarkastuslista

Jos suoritat tarkastukset itse, seuraavat kohdat kattava tarkastus on suoritettava vähintään kerran vuodessa.

1. Pumppujen ja moottorin tasaisen käynnin sekä liukurengastiivisteiden tiiviyden tarkistaminen.
2. Sulku-, tyhjennys- ja takaiskuventtiilien toiminnan ja tiiviyden tarkistaminen.
3. Mahdollisen paineenrajoittimen mutapussin puhdistaminen.
4. Mahdollisten kompensattorien kuluneisuuden tarkistaminen.
5. Esipuristuspaineen ja tarvittaessa ohjaussäiliön tiiviyden tarkistaminen.
[⇒ Luku 9.2.3, Sivu 41]
6. KytKentäautomatiikan tarkistaminen.
7. Paineen nostoaseman käynnistys- ja sammutuspisteiden tarkistus.
8. Tarkasta veden tulo, vedenpuutteen valvonta ja paineenrajoitin.

9.2.3 Esipuristuspaineen säätäminen



VAROITUS

Täyttäminen väärällä kaasulla

Myrkytysvaara!

- Täytä painetyyny vain tyypellä.

Painesäiliön esipuristuspaineen on säädettävä määritettyä kytKentäpainetta matalammaksi. Paine voidaan säätää säiliön yläosassa suojuksen alla sijaitsevalla venttiilillä.

Esimerkki: esipuristuspaineen 10 prosenttia pienempi kuin kytKentäpaineen

Ohjaussäiliön esipuristuspaineen $p = 0,9 \times p_E$

p_E = paineen nostoaseman kytKentäpaineen

Suositus

Nämä luvut ovat keskiarvoja. Säiliöillä tehdyt kokeet ovat osoittaneet, että parhaat käyttötilavuudet saavutetaan

yli 3 baarin paineissa kertoimella 0,9 ja

alle 3 baarin paineissa kertoimella 0,8

Esimerkki:

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

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



HUOMIO

Liian korkea esipuristuspaineen

Säiliön vaurioituminen!

- Noudata säiliön valmistajan ohjeita (ks. tyyppikilpi tai säiliön käyttöohje).

9.2.4 Takaiskuventtiin vaihtaminen



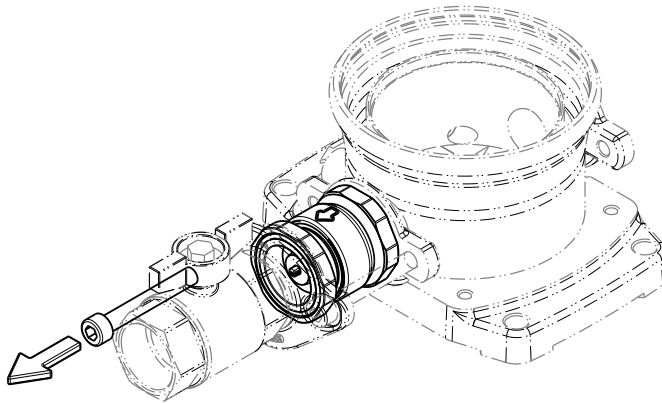
⚠ VAARA

Paineennostoasemassa on jännitettä

Hengenvaara!

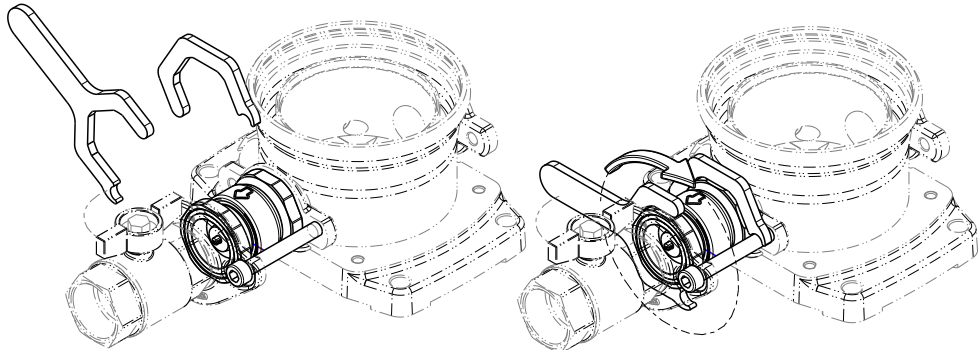
- Odota vähintään kymmenen minuuttia ennen laitteen avaamista, että mahdollisesti ulos tuleva jäännösjännite on purkautunut.

1. Katkaise energiansyöttö ja estä sen uudelleen kytkeminen. Noudata paikallisia määräyksiä.
2. Sulje pumpun sulkuventtiili.
3. Aseta sopiva astia tyhjennysliitännän alle.
4. Avaa tyhjennysliitäntä. Noudata pumpun käyttöohjetta.



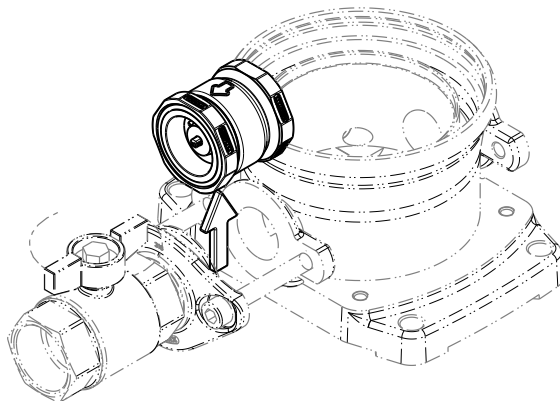
Kuva 12: Ruuvien irrottaminen

5. Irrota ruuvi.



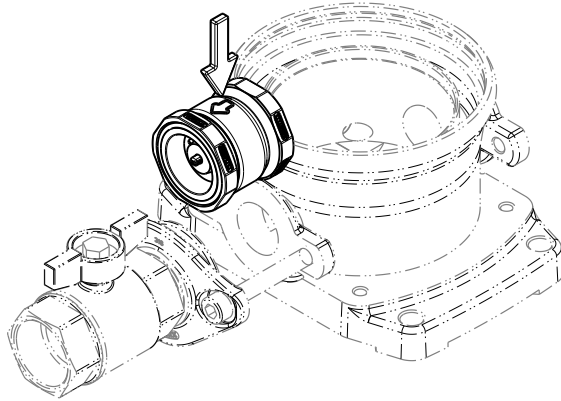
Kuva 13: Kotelon osien ruuvaaminen sisäkkäin

6. Lyhennä kotelon asennuspituutta ruuvaamalla takaiskuventtiin kotelon osia sisäkkäin sopivalla työkalulla.



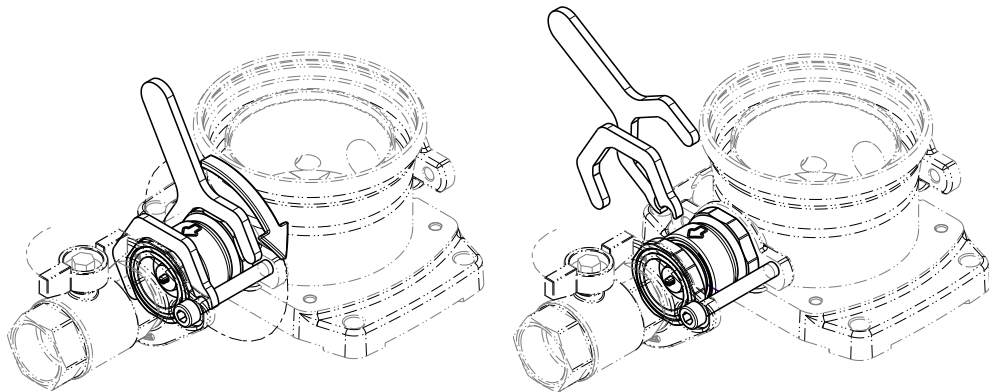
Kuva 14: Kotelon irrottaminen

7. Irrota takaiskuventtiilin kotelo.
8. Irrota takaisinvirtauksen esto ja O-rengas.
9. Poista lika ja kertymät puhtaalla liinalla.
10. Aseta takaisinvirtauksen esto takaisin koteloon. Aseta uusi O-rengas ja tiivistysaine. Katso alla oleva taulukko



Kuva 15: Kotelon asettaminen paikalleen

11. Aseta takaiskuventtiilin kotelo paikalleen.



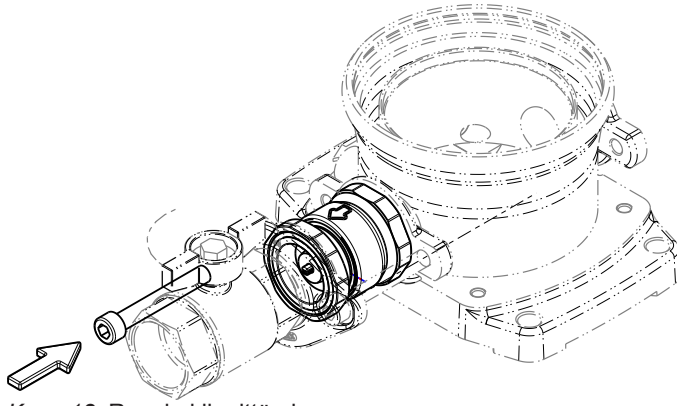
Kuva 16: Kotelon osien irrottaminen toisistaan

12. Pidennä kotelon asennuspituutta ruuvaamalla takaiskuventtiilin kotelon osia irti toisistaan sopivalla työkalulla.



Kuva 17: Kohdistuksen tarkastus

13. Tarkasta, että kohdistus on oikein.



Kuva 18: Ruuvin kiinnittäminen

14. Aseta ruuvi paikalleen ja kiristä se.
15. Sulje pumpun tyhjennysruuvit. Hävitä talteen otettu neste asianmukaisesti.
16. Avaa sulkuventtiiliä hitaasti ja tarkkaile vuotoja.

Taulukko 13: Varaosat takaiskuventtiilien huoltoon, pumpua kohden

Tuotenumero	Nimike	Takaiskuventtiili:	O-renkaat	O-renkaan tiivistysaine (ei vesiliukoinen)
71630405	ER-takaiskuventtiili DN 32	Watts industries IN 032 DN 32	1x Eriks 12711456	Molykote® G-5511 ²⁾
			2x Eriks 12711457	
71630410	ER-takaiskuventtiili DN 50	Watts industries IN 050 DN 50	1x Eriks 12192264	
			2x Eriks 12711459	

9.2.5 Kokoojatukin asentaminen peilikuvana



VAARA

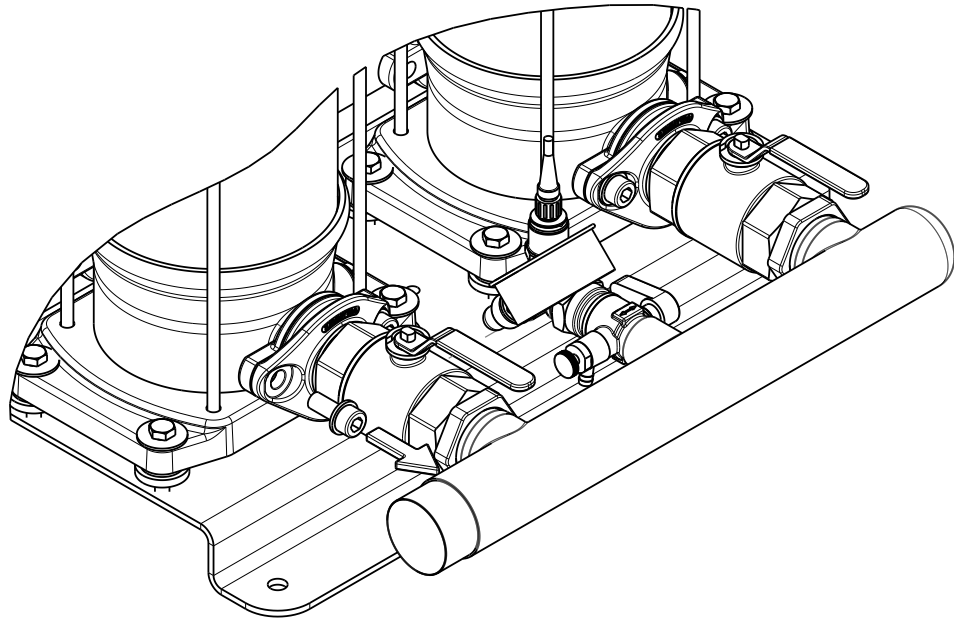
Paineennostoasemassa on jännitettä

Hengenvaara!

- Odota vähintään kymmenen minuuttia ennen laitteen avaamista, että mahdollisesti ulos tuleva jäännösjännite on purkautunut.

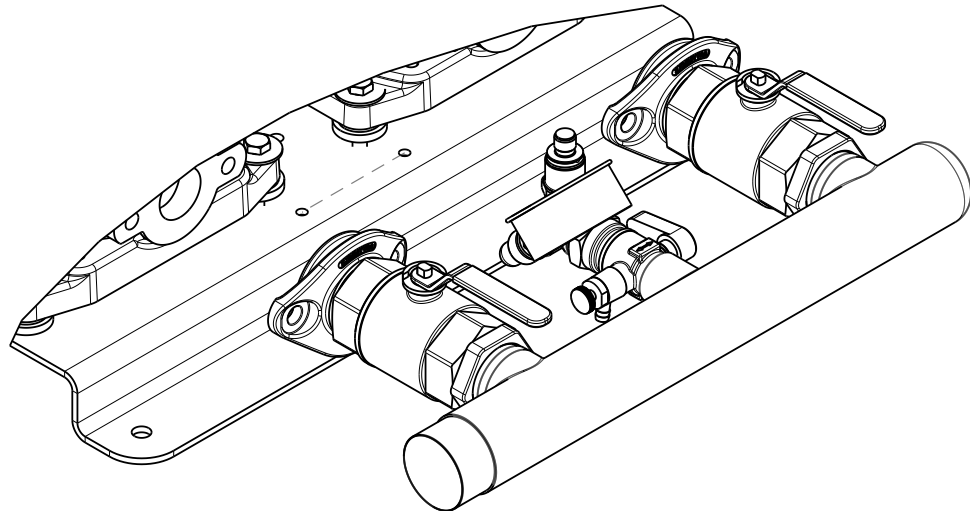
1. Katkaise energiansyöttö ja estä sen uudelleen kytkeminen. Noudata paikallisia määräyksiä.
2. Sulje paineennostoaseman paine- ja imuputken sulkuventtiilit.
3. Aseta sopiva astia tyhjennysliitäntään alle.
4. Avaa tyhjennysliitäntä. Noudata pumpun käyttöohjetta.

2) Vesihanojen tiivistysaine



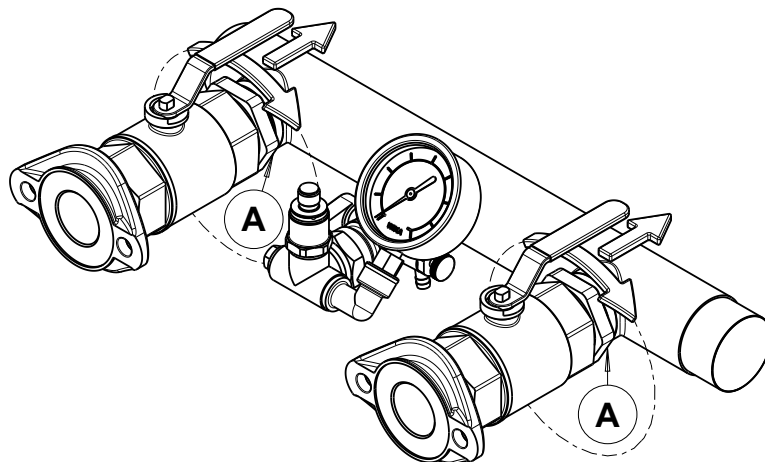
Kuva 19: Kiinnitysruuvien irrottaminen

5. Irrota soikean laipan ja pumpun väliset kiinnitysruuvit.



Kuva 20: Kokoojatukin irrottaminen

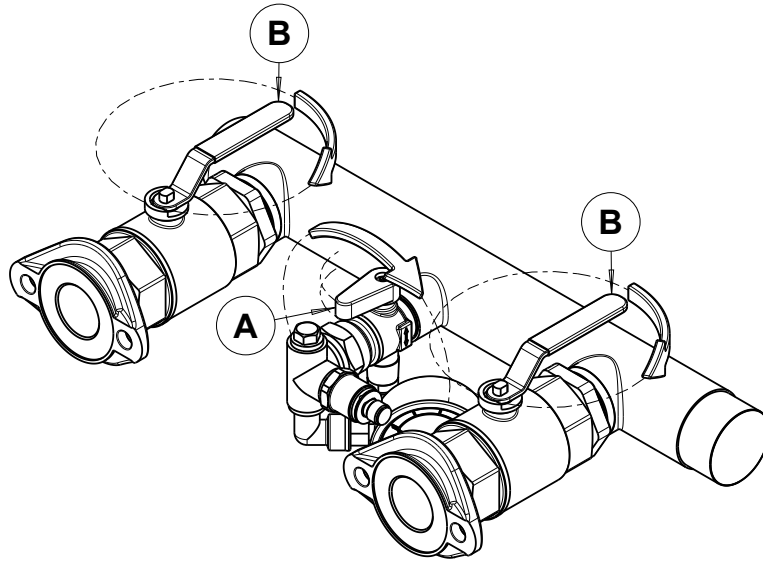
6. Irrota koko kokoojatukki.



Kuva 21: EF-vastamutterin irrottaminen

A	EF-vastamutteri
---	-----------------

7. Irrota EF-vastamutteri sulkuventtiilistä kiertämällä sitä 180°. Tällöin O-rengas tulee esiin.



Kuva 22: Painemittarisarjan kiertäminen

A	Painemittarisarja
B	Sulkuventtiilin käsivipu

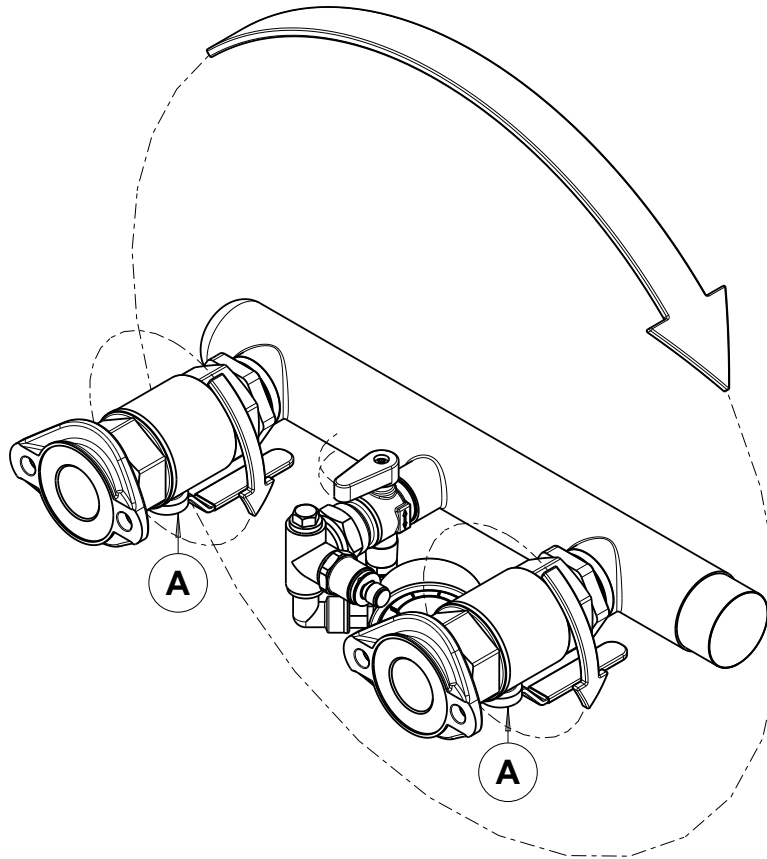
8. Sulje sulkuventtiin käsivipu noin puoliväliin, jotta seuraavassa vaiheessa välttämätön 180°:een kierto on mahdollinen.

9. Kierrä painemittarisarjaa 90°.



HUOMAA

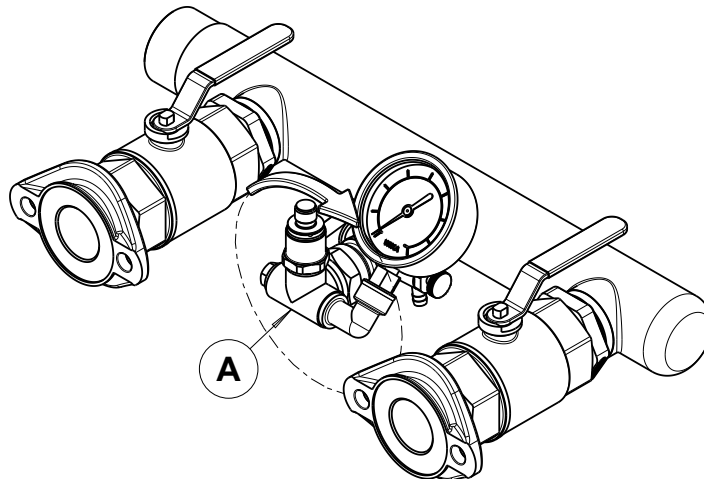
Useissa malleissa painemittari tai paineanturi on irrotettava, jotta painemittarisarjaa voi kiertää.



Kuva 23: Sulkuventtiilin kiertäminen

A	Sulkuventtiili
---	----------------

10. Sulkuventtiilejä voi kiertää vielä 90°. Myös kokoojatukkia voi kiertää.



Kuva 24: Painemittarisarjan kiertäminen

A	Painemittarisarja
---	-------------------

11. Kierrä painemittarisarjaa viimeiset 90°.

12. Liitä painemittari ja/tai paineanturi tarvittaessa takaisin paikalleen.

⇒ Kokoojatukki on asennettu peilikuvana.

10 Häiriöiden syyt ja niiden korjaaminen



VAROITUS

Vikojen virheellinen korjaaminen

Loukkaantumisvaara!

- Vikoja korjattaessa on aina noudatettava tässä käyttöohjeessa ja/tai lisävarusteiden valmistajien ohjeissa annettuja ohjeita.



HUOMAA

Takuuaikana on otettava yhteyttä valmistajaan, ennen kuin pumpun sisäosia käsitellään. Lisätietoja on saatavana asiakaspalvelustamme. Tämän laiminlyöminen mitätöi kaikki takuut.

Jos ilmenee ongelmia, joita ei ole mainittu seuraavassa taulukossa, ota yhteyttä DP-asiakaspalveluun.

- A Pumppuja ei voi käynnistää automaattisesti ja ne sammuvat lyhyen käytön jälkeen. Laite ilmoittaa vedenpuutteesta.
- B Paineennoastoasema ei käynnisty.
- C Pumput käyvät, mutta ne eivät pumpppaa vettä.
- D Paineennoastoasema pumpppaa liian pieniä määriä.
- E Painepuolen paine on liian matala.
- F Painepuolen paine on liian korkea.
- G Liukurengastiiviste vuotaa.
- H Yhden/usean moottorin/pumpun ylikuumentuminen.
- I Yksi tai useampi moottorisuojakytkin laukeaa. Varoittava LED-valo palaa.
- J Yksi tai useampi pumppu ei sammu.
- K Pumppujen kytkentätaajuus on liiallinen (yli 30 käynnistymistä per pumppu per tunti).
- L Yhden/usean moottorin/pumpun ylikuumentuminen.

Taulukko 14: Häiriön korjaaminen

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	Mahdollinen syy	Korjaaminen ³⁾
-	-	X	X	-	-	-	X	-	X	-	-	Pumppuja tai putkistoa ei ole ilmattu kokonaan tai täytetty	Ilmaa tai täytä.
X	X	X	X	X	-	-	X	-	-	X	-	Sulkuventtiilit eivät ole auki (tai vain osittain auki)	tarkista, avaa tarvittaessa
X	-	-	X	X	-	-	-	-	X	X	-	Mutapussi tukossa (paineenrajoitin tulopainepuolella)	Puhdista.
X	-	-	X	X	X	-	-	-	X	X	-	Tulopainepuolen paineenrajoitin on säädetty väärin	tarkista, säädä tarvittaessa uudelleen
-	-	X	X	X	-	-	X	X	X	X	-	Ohituslinjan takaisinvirtauksen esto on viallinen	Vaihda.
X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Sulkuventtiili on suljettuna tulopuolella	tarkista, avaa tarvittaessa
-	X	-	-	-	-	-	X	-	X	-	-	Sulkuventtiili suljettuna tai viallinen painepuolella	tarkista, avaa tarvittaessa
X	-	-	X	X	-	-	X	-	X	X	-	Tulopaine on matalampi kuin tilaustiedoissa on ilmoitettu	Ota yhteys valmistajaan.
-	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	Tulopaine on korkeampi kuin tilaustiedoissa on ilmoitettu	Ota yhteys valmistajaan.

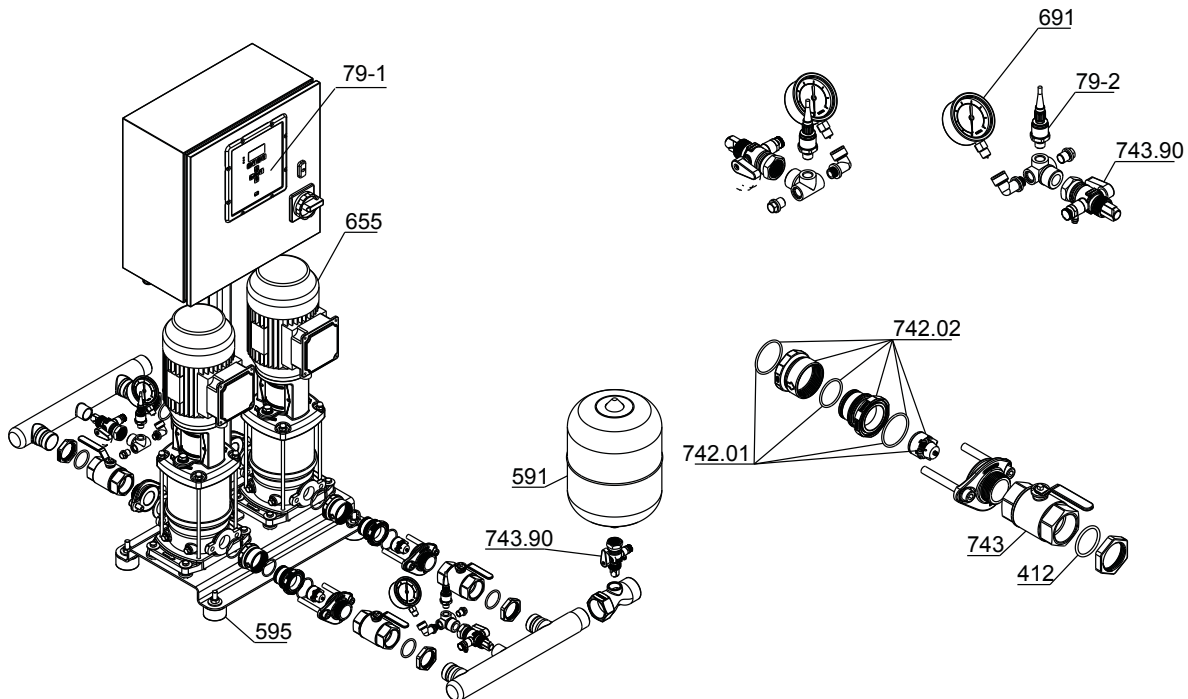
3) Poista paine pumpun paineisista osista ennen töiden aloittamista! Erota pumppu virransyötöstä!

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	Mahdollinen syy	Korjaaminen ³⁾
X	-	-	X	X	-	-	-	-	X	-	-	Kytkentäpaine on määritetty liian korkeaksi	tarkista asetusarvo
-	X	-	-	X	X	-	X	-	X	-	X	Painelähetin on säädetty väärin tai on viallinen	tarkista asetusarvo
-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X	X	Ohjaussäiliön esipuristus on liian vähäistä	vaihda painetyyny
-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X	X	Ohjaussäiliö on viallinen	tarkista sen tiiviys, vaihda tarvittaessa
-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	Liukurengastiiviste on vaurioitunut.	vaihda se
X	-	-	-	-	-	-	X	-	X	-	-	Imupuolen painekytin on säädetty väärin tai siinä on vika	tarkista asetusarvo
-	-	X	X	X	-	-	X	X	X	X	-	Paineennostoaseman takaisinvirtauksen esto on viallinen	tarkista, vaihda tarvittaessa tiiviste
-	-	-	-	X	-	-	-	X	X	-	X	Vedenotto on suurempi kuin tilaustiedoissa on ilmoitettu	Ota yhteys valmistajaan.
-	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X	Moottorisuojakytin on lauennut tai säädetty väärin tai pumppu ei pyöri	vertaa asetusarvoa moottorikilven tietoihin
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	Määritetty viive ei ole riittävä	tarkista asetukset
-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Verkkovirta on keskeytynyt	tarkista tai korjaa vika, tarkista sulake
-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ohjausvirran sulake (kytkinkaapissa) on lauennut	tarkista laukeamisen aiheuttaja, vapauta sulake
-	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	Asennuspaikan jakokeskuksen pääsulake ei ole asianmukaisesti kiinni tai on sulanut, käytössä on mahdollisesti ollut liian pieniä tai nopeita sulakkeita	tarkista sulakkeet, mittaa moottorin virta tarvittaessa uudelleen
-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	Ajoittaisia poikkeamia jännitteessä	paina vapautus- ja häiriönkuittausnäppäintä
-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Vaihevika	tarkista yksittäiset vaiheet, vaihda sulake tarvittaessa
X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Esisäiliö on tyhjä tai uimurikytkin on viallinen tai sitä ei ole kytketty	tarkista, korjaa vika tarvittaessa

11 Muut asiakirjat

11.1 Yleispiirustukset/räjätyskuvat ja osaluettelo

11.1.1 Hydro-Unit Premium Line DOL CC



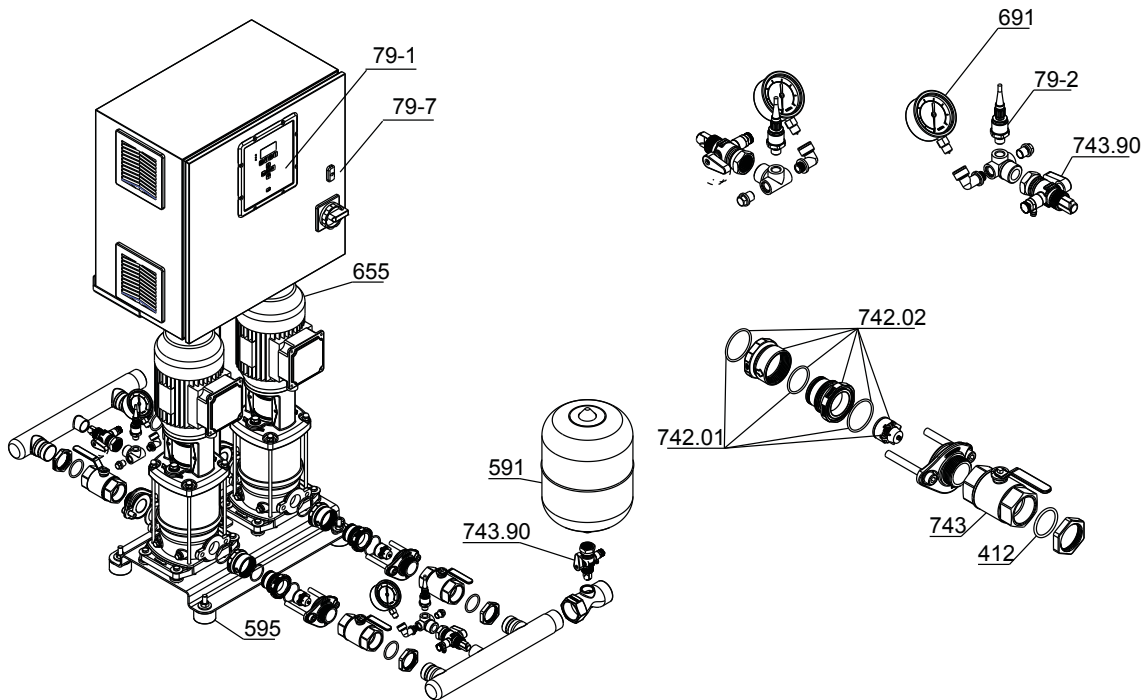
Kuva 25: Hydro-Unit Premium Line DOL CC

Taulukko 15: Osaluettelo

Osanumero	Nimike	Osanumero	Nimike
79-1	Kytentäautomatiikka	655	Pumppu
79-2	Mittausmuunnin	691	Painemittari
412	O-rengas	742.01/.02	Takaiskuventtiili
591	Säiliö	743/.90	Hana
595	Puskuri		

Pumppuyksikön yksittäiset osat on esitetty pumppuyksikön asiakirjoissa.

11.1.2 Hydro-Unit Premium Line VFD CM CC



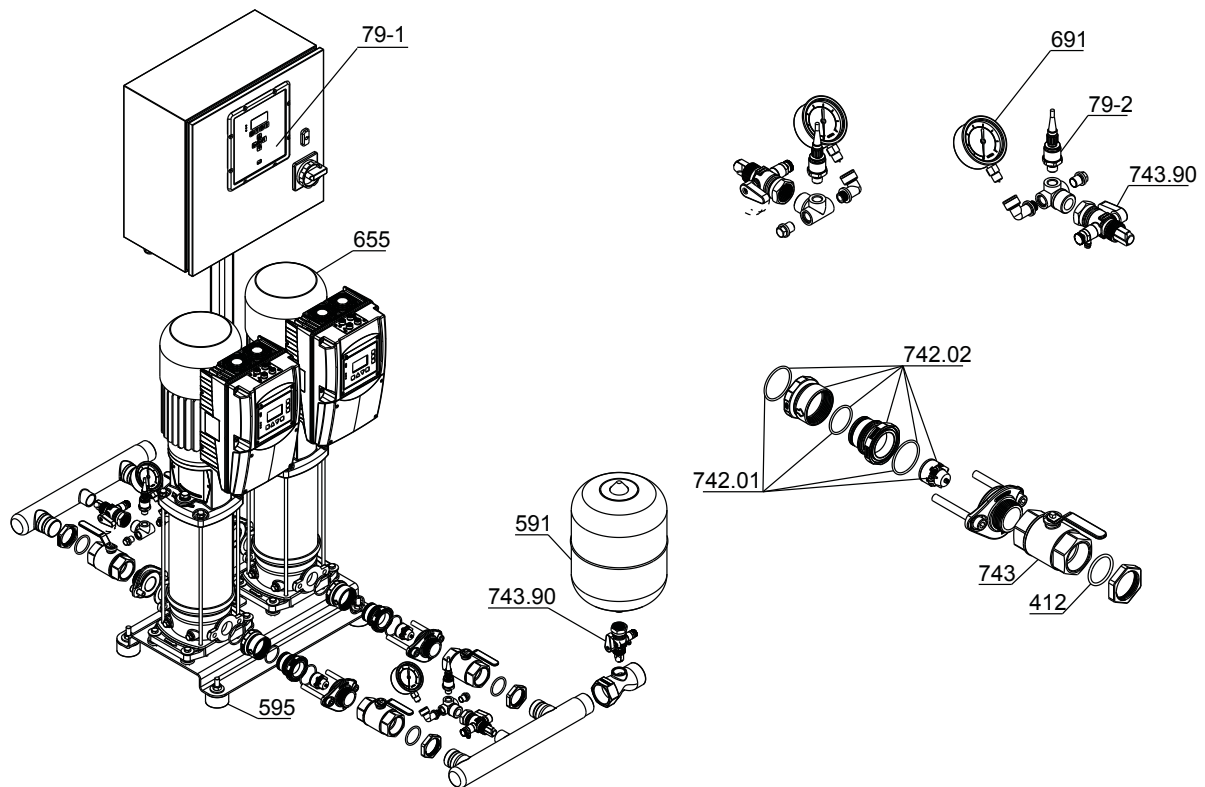
Kuva 26: Hydro-Unit Premium Line VFD CM CC

Taulukko 16: Osaluettelo

Osanumero	Nimike	Osanumero	Nimike
79-1	Kytentäautomatiikka	595	Puskuri
79-2	Mittausmuunnin	655	Pumppu
79-7	Pyörimisnopeussäädin	691	Painemittari
412	O-rengas	742.01/02	Takaiskuventtiili
591	Säiliö	743/.90	Hana

Pumppuyksikön yksittäiset osat on esitetty pumppuyksikön asiakirjoissa.

11.1.3 Hydro-Unit Premium Line VFD MM CC



Kuva 27: Hydro-Unit Premium Line VFD MM CC

Taulukko 17: Osaluettelo

Osanumero	Nimike	Osanumero	Nimike
79-1	Kytentäautomatiikka	655	Pumppu
79-2	Mittausmuunnin	691	Painemittari
412	O-rengas	742.01/.02	Takaiskuventtiili
591	Säiliö	743/.90	Hana
595	Puskuri		

Pumppuyksikön yksittäiset osat on esitetty pumppuyksikön asiakirjoissa.

12 EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus

Valmistaja:

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

Valmistaja vakuuttaa täten, että **tuote**:

Hydro-unit Premium line (DOL CC, VFD CM CC, VFD MM CC)

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

- vastaa seuraavien kulloinkin voimassa olevien direktiivien kaikkia määräyksiä:
 - Pumppuyksikkö: konedirektiivi 2006/42/EY
 - Pumppuyksikkö: direktiivi 2014/30/EU (sähkömagneettinen yhteensopivuus)

Valmistaja vakuuttaa myös, että

- seuraavia yhdenmukaistettuja kansainvälisiä standardeja on noudatettu:
 - ISO 12100
 - EN 809
 - EN 60204-1
 - EN 806-2

Valtuutettu teknisten asiakirjojen laatija:

Menno Schaap
Tuotekehitysjohtaja
D.P. Industries B.V.
Kalkovenweg 13
2401 LJ Alphen aan den Rijn (Alankomaat)

EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus on annettu:

Alphen aan den Rijn, 01.06.2018

Menno Schaap
Tuotekehitysjohtaja
D.P. Industries B.V.
2401 LJ Alphen aan den Rijn

13 Esteettömyysvakuutus

Tyyppi:
Työnumero/
Työvaiheen numero⁴⁾:
Toimituspäivämäärä:
Käyttötarkoitus:
Pumpattava aine⁴⁾:

Rastita oikea vaihtoehto⁴⁾:



radioaktiivinen



räjähtävä



syövyttävä



myrkyllinen



terveydelle haitallinen



biologisesti vaarallinen



helposti syttyvä



vaaraton

Palautuksen syy⁴⁾:

Huomautukset:

.....

Tuote/lisävarusteet on tyhjennetty huolellisesti ja puhdistettu sisä- ja ulkopuolelta ennen toimitusta/valmistelua.

Tämä tuote ei sisällä vaarallisia kemikaaleja eikä biologisia tai radioaktiivisia aineita.

Magneettikytkimellä varustettujen pumppujen kohdalla sisäroottoriyksikkö (siipipyörä, kotelon kansi, laakerinrengaskannatin, liukulaakeri ja sisäroottori) on poistettu pumpusta ja puhdistettu. Jos erotusastia ei ole tiivis, myös ulkoroottori, laakerinkannatinputki, vuotosuoja ja laakerinkannatin tai välikappale on puhdistettu.

Hermeettisesti koteloitujen pumppujen kohdalla roottori ja liukulaakeri on poistettu pumpusta puhdistamista varten. Jos staattorin rakoputki ei ole tiivis, staattoritila on tarkistettu pumpattavan aineen varalta ja sinne mahdollisesti päässyt pumpattava aine on poistettu.

- Jatkokäsittelyä varten ei edellytetä muita turvallisuustoimenpiteitä.
- Seuraavat huuhteluaineita, ainejäämiä ja hävittämistä koskevat turvallisuustoimenpiteet ovat välttämättömiä:

.....
.....

54 / 60

Vakuutamme, että tällä lomakkeella antamamme tiedot ovat paikkansapitäviä ja täydellisiä ja lähettämisessä on noudatettu laissa annettuja määräyksiä.

.....
Paikka, päivämäärä ja allekirjoitus

.....
Osoite

.....
Leima

4) Pakolliset kentät

14 Käyttöönottoprotokolla

Allekirjoittanut valtuutettu DP:n huoltohenkilö on tänään ottanut käyttöön jäljempänä tarkemmin kuvatun DP-paineennostoaseman ja laatinut tämän pöytäkirjan.

Paineennostoaseman tiedot

Mallisarja
Koko
Valmistenumero
Tilausnumero

Tilaaaja/toimipaikka

Tilaaaja

Nimi
Osoite

Toimipaikka

.....
.....

Käyttöarvot Lisätietoja on kytkentäkaaviossa

Kytkeänpaine p_E bar
Ohjearvo Delta p
Vähimmäiskäyntiaika
Tulopainevalvonta $p_{tulo} - x$
(tulopainekeytkimen asetusarvo)
Katkaisupaine p_A bar
Tulopaine p_{tulo} bar
Esipuristusaine
säiliö p_{tulo} bar

Laitteen käyttäjä tai hänen edustajansa vahvistaa täällä, että hän on saanut tietoja paineennostoaseman käytöstä ja huoltamisesta. Lisäksi hänelle luovutettiin kytkentäkaaviot ja käyttöohjeet.

Käyttöönoton yhteydessä havaitut puutteet

Puute 1
.....
.....
.....

Korjaamisen ajankohta

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

DP-edustajan nimi

.....

Tilaaajan tai hänen edustajansa nimi

.....

Paikka

.....

Pvm

.....

Hakusanaluettelo

A

Asennus	15, 19
Automation	15

E

Energiansäästötila	37
--------------------	----

H

Häiriöt	
Syyt ja korjaaminen	48
Hälytysilmoitukset	36
Hävittäminen	13

K

Käyttölaite	15
Käyttölupatodistus	54
Käyttötarkoitukset	8
Käyttöyksikkö	26
Käyttöönotto	23

L

LED-näyttö	27
------------	----

M

Määräysten mukainen käyttö	8
----------------------------	---

N

Navigaatiopainikkeet	28
Nimike	14

O

oheisasiirjat	6
Ohjearvojen asettaminen	30
Osalaitteet	6

P

Palautus	13
Pikavalikko	35

S

Säiliön lataaminen	37
--------------------	----

T

Takuuvaatimukset	6
Toimituskokonaisuus	17
Turvallinen työskentely	9
Turvallisuus	8
Tyyppi	15

W

Vahinkotapaus	6
Varoitukset	7
Varoitusilmoitukset	36
Varoitusten merkitseminen	7
Virtauksentunnistus	38

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

5.10.2018

BE00001017 (1983.812/01-FI)

