

# Variomat 140

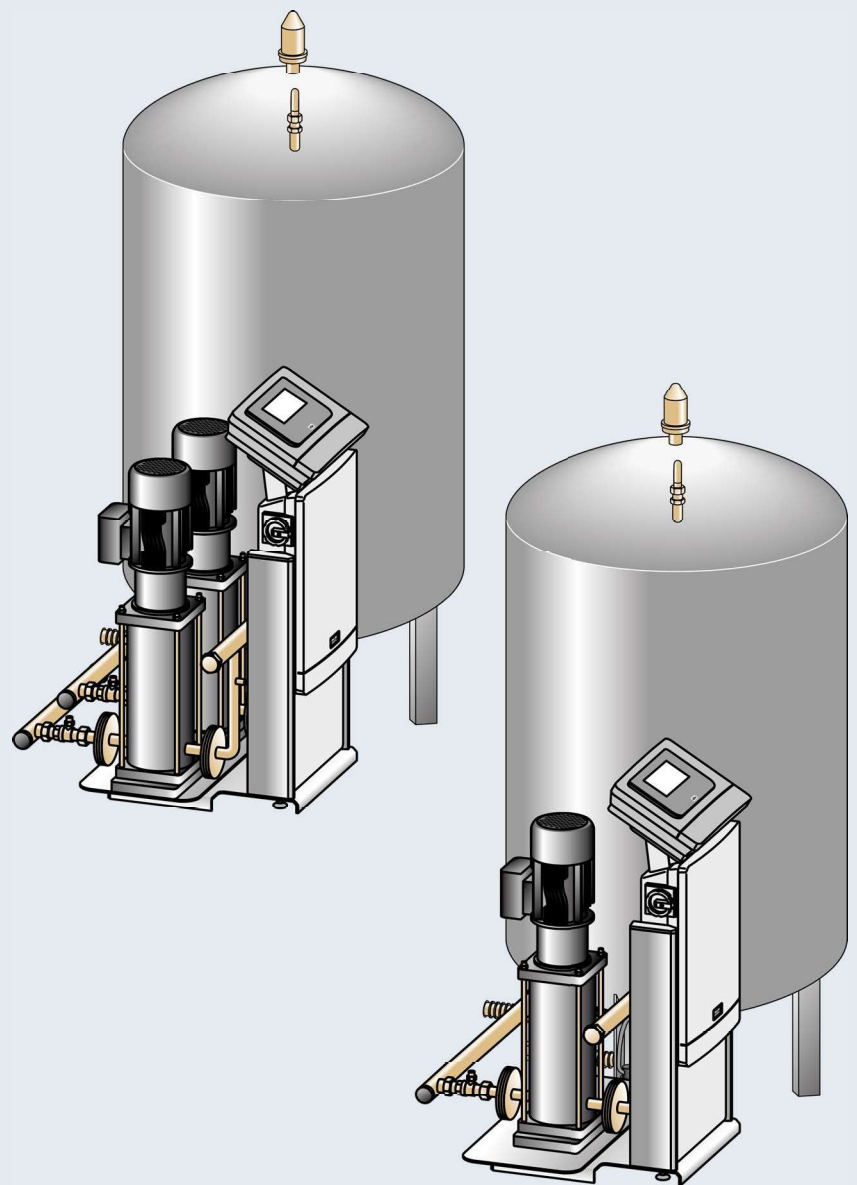
Variomat VS 1-1 / 140

Variomat VS 1-2 / 140

FI

## Käyttöohje

Alkuperäinen käyttöohje



<b>1 Käyttöohjeeseen liittyviä ohjeita</b> .....	<b>3</b>	<b>8 Ensimmäinen käyttöönotto</b> .....	<b>15</b>
<b>2 Tuotevastuu ja takuu</b> .....	<b>3</b>	8.1 Käyttöönoton edellytysten tarkistaminen .....	15
<b>3 Turvallisuus</b> .....	<b>3</b>	8.2 Variomat-laitteen toiminta-asetnot .....	15
3.1 Symbolien selitykset.....	3	8.3 Ohjauksen käynnistysprosessin muokkaaminen.....	16
3.1.1 Käyttöohjeen sisältämät viittaukset.....	3	8.4 Säiliöiden täyttäminen vedellä.....	17
3.2 Henkilökuntaa koskevat vaatimukset.....	3	8.4.1 Täyttäminen letkulla.....	17
3.3 Henkilökohtaiset suojavarusteet .....	3	8.4.2 Täyttö lisäsyötön magneettiventtiilin avulla.....	17
3.4 Määräystenmukainen käyttö.....	3	8.5 Ilman poistaminen pumpusta.....	17
3.5 Määräystenvastaiset käyttöolosuhteet.....	3	8.6 Ohjausparametrien määrittäminen asiakasvalikossa.....	17
3.6 Muut riskit.....	3	8.7 Automaattikäytön aloittaminen.....	17
<b>4 Laitteen kuvaus</b> .....	<b>4</b>	<b>9 Käyttö</b> .....	<b>17</b>
4.1 Kuvaus.....	4	9.1.1 Automaattikäyttö.....	17
4.2 Yleisesittely.....	4	9.1.2 Käsikäyttö.....	18
4.3 Merkintä.....	4	9.1.3 Pysäytyskäyttö.....	18
4.3.1 Tyypikilpi.....	4	9.1.4 Kesäkäyttö.....	18
4.3.2 Tyypipiavain .....	4	9.2 Uudelleenkäyttöönotto.....	18
4.4 Toiminta.....	4	<b>10 Ohjaus</b> .....	<b>19</b>
4.5 Toimituksen sisältö.....	5	10.1 Valvontataulun käyttö.....	19
4.6 Valinnaiset lisävarusteet.....	5	10.2 Kosketusnäytön kalibrointi.....	19
<b>5 I/O-moduuli (valinnainen laajennusmoduuli)</b> .....	<b>5</b>	10.3 Ohjauksen asetusten määrittäminen .....	19
5.1 Tekniset tiedot .....	5	10.3.1 Asiakasvalikko.....	19
5.2 Asetukset.....	6	10.3.2 Huoltovalikko.....	20
5.2.1 RS-485-verkoissa olevien päätevastusten asetukset .....	6	10.3.3 Oletusasetukset.....	20
5.2.2 Moduulin osoitteen asetus.....	6	10.3.4 Kaasunpoisto-ohjelman asetusten määrittäminen.....	20
5.2.3 I/O-moduulin vakioasetukset.....	7	10.3.5 Yleiskuva kaasunpoisto-ohjelmista.....	21
5.3 Sulakkeiden vaihtaminen .....	7	10.4 Ilmoitukset.....	21
<b>6 Tekniset tiedot</b> .....	<b>8</b>	<b>11 Huolto</b> .....	<b>23</b>
6.1 Ohjausyksikkö .....	8	11.1 Huoltosuunnitelma .....	23
6.2 Säiliöt .....	8	11.1.1 Lianerottimen puhdistus.....	23
<b>7 Asennus</b> .....	<b>8</b>	11.1.2 Säiliöiden puhdistus.....	24
7.1 Asennusedellytykset.....	8	11.2 Toiminta-asentojen tarkistaminen.....	24
7.1.1 Toimituskunnan tarkistaminen.....	8	11.3 Tarkastus .....	24
7.2 Valmistelut.....	9	11.3.1 Paineenalaiset osat.....	24
7.3 Suorittaminen.....	9	11.3.2 Tarkastus ennen käyttöönottoa.....	24
7.3.1 Paikoitus.....	9	11.3.3 Tarkastusvälit.....	24
7.3.2 Säiliöihin liittyvien osien asentaminen .....	9	<b>12 Purkaminen</b> .....	<b>25</b>
7.3.3 Säiliöiden asentaminen.....	9	<b>13 Liite</b> .....	<b>25</b>
7.3.4 Hydraulinen liitäntä .....	10	13.1 Reflexin tehtaan asiakaspalvelu .....	25
7.3.5 Lämmöneristeen asentaminen .....	12	13.2 Vaatimustenmukaisuus / standardit .....	25
7.3.6 Tason mittauksen asennus.....	12	13.3 Takuu .....	25
7.4 KytKentä- ja lisäsyöttövaihtoehdot.....	12		
7.4.1 Toiminta .....	12		
7.5 Sähkökytkentä .....	13		
7.5.1 Liitäntäosan kytkentäkaavio .....	14		
7.5.2 Käyttöosan kytkentäkaavio.....	14		
7.5.3 RS-485-käyttöliittymä.....	15		
7.6 Asennus- ja käyttöönottotodistus.....	15		

## 1 Käyttöohjeeseen liittyviä ohjeita

Tämä käyttöohje on tärkeä apuväline laitteen turvallisen käytön ja moitteettoman toiminnan varmistamiseksi.

Reflex Winkelmann GmbH ei vastaa vahingoista, jotka johtuvat tämän käyttöohjeen noudattamatta jättämisestä. Tämän käyttöohjeen lisäksi on noudatettava asennusmaassa voimassa olevia kansallisen lainsäädännön mukaisia säädöksiä ja määräyksiä (tapaturmien torjunta, ympäristönsuojelu, turvallisuus ja asianmukainen työskentely jne.).

Tässä käyttöohjeessa kuvataan laite yhdessä perusvarustuksen ja lisävarusteille varattujen liitäntöjen kanssa lisätoimintoihin.

### ► Huom!

Jokaisen laitetta asentavan tai muita laitteisiin liittyviä töitä tekevän henkilön tulee ennen laitteen käyttöä lukea tämä käyttöohje huolellisesti ja noudattaa sitä. Käyttöohje tulee toimittaa laitteen käyttäjälle ja säilyttää käyttövalmiina laitteen läheisyydessä.

## 2 Tuotevastuu ja takuu

Laite on valmistettu nykyisen tekniikan tason ja hyväksytyjen turvallisuusteknisten sääntöjen mukaisesti. Silti on mahdollista, että käytöstä aiheutuu henkilökunnan tai ulkopuolisten henkeen ja elämään kohdistuvia vaaroja tai laite- tai omaisuusvahinkoja.

Laitteeseen ei saa tehdä minkäänlaisia muutoksia, kuten esimerkiksi hydraulikkaan tai kytkentöihin.

Valmistajan tuotevastuu ja takuu eivät päde tilanteissa, joissa vahingot johtuvat yhdestä tai useammasta alla mainitusta syystä:

- Laitteen määräysten vastainen käyttö.
- Laitteen ohjeiden vastainen käyttöönotto, käyttö, huolto, kunnossapito, korjaus ja asennus.
- Tässä käyttöohjeessa mainittujen turvaohjeiden noudattamatta jättäminen.
- Laitteen käyttäminen on kiellettyä, mikäli turvalaitteet/suojavarusteet ovat viallisia ja/tai ne eivät ole paikoillaan.
- Huolto- ja kunnossapitotöille asetettujen määräaikaisten noudattamatta jättäminen.
- Muiden kuin hyväksytyjen varaosien ja lisävarusteiden käyttö.

Takuuvaatimusten edellytyksenä on laitteen asianmukainen asennus ja käyttöönotto.

### ► Huomautus!

Laitteen ensimmäinen käyttöönotto ja vuosihuolto on annettava Reflex-huoltopalvelun suorittavaksi. Katso luku 13.1 "Reflexin tehtaan asiakaspalvelu" sivulla 25.

## 3 Turvallisuus

### 3.1 Symbolien selitykset

#### 3.1.1 Käyttöohjeen sisältämät viittaukset

Käyttöohjeessa käytetään seuraavia huomautuksia.

#### ▲ VAARA

Hengenvaara / vakavat terveysvauriot

- Huomautus, jonka kanssa käytetään huomiosanaa "Vaara", ilmoittaa välittömästi uhkaavasta vaarasta, joka johtaa kuolemaan tai vaikeisiin (parantumattomiin) loukkaantumisiin.

#### ▲ VAROITUS

Vakavat terveysvauriot

- Huomautus, jonka kanssa käytetään huomiosanaa "Varoitus", ilmoittaa uhkaavasta vaarasta, joka voi johtaa kuolemaan tai vaikeisiin (parantumattomiin) loukkaantumisiin.

#### ▲ HUOMIO

Terveysvauriot

- Huomautus, jonka kanssa käytetään huomiosanaa "Huomio", ilmoittaa vaarasta, joka voi johtaa lieviin (parantumattomiin) loukkaantumisiin.

#### HUOMAUTUS

Aineelliset vahingot

- Huomautus yhdessä huomiosanan "Huomautus" kanssa merkitsee tilannetta, joka voi johtaa itse tuotteen tai sen ympäristössä olevien esineiden vaurioitumiseen.

### ► Huom!

Tämä symboli yhdessä "Huom"-huomiosanan kanssa viittaa tuotteen tehokasta käyttöä varten annettuihin vinkkeihin tai suosituksiin.

### 3.2 Henkilökuntaa koskevat vaatimukset

Ainoastaan asiantunteva ja vastaavan koulutuksen saanut ammattihenkilöstö saa suorittaa laitteen asennuksen, käyttöönoton ja huollon sekä tehdä sähkökomponenttien liitännät.

### 3.3 Henkilökohtaiset suojavarusteet



Käytä aina laitoksen parissa työskennellessäsi määräysten mukaisia henkilökohtaisia suojavarusteita, esim. kuulonsuojaimia, silmäsuojuksia, turvakengkiä, turvakypärää, suojavaatetusta, suojakäsineitä.

Tarkempia tietoja henkilökohtaisista suojavarusteista saat käyttömaan kansallisista määräyksistä.

### 3.4 Määräystenmukainen käyttö

Laite on lämmitys- ja jäähdytysvesijärjestelmiin tarkoitettu paineenpitoasema. Sitä käytetään veden paineen säilyttämiseen ja järjestelmän veden lisäsyöttöön. Käyttö on sallittua ainoastaan korroosioteknisesti suljetuissa järjestelmissä seuraavilla vesilaaduilla:

- Ei syövyttävää
- Ei kemiallisesti aggressiivista
- Ei myrkyllistä

Ilman hapen pääsy läpäisemällä koko lämmitys- ja jäähdytysvesijärjestelmään, lisäsyöttövetteen jne. on käytön aikana minimoitava luotettavasti.

### 3.5 Määräystenvastaiset käyttöolosuhteet

Laite ei sovellu seuraaviin olosuhteisiin:

- Laitoksen mobiilikäyttöön.
- Ulkokäyttöön.
- Käyttöön mineraaliöljyjen kanssa.
- Käyttöön syttyvien aineiden kanssa.
- Käyttöön tislattun veden kanssa.

### ► Ohje!

Hydrauliikan tai kytkennän muutokset eivät ole sallittuja.

### 3.6 Muut riskit

Tämä laite on valmistettu nykyisen tekniikan tason mukaisesti. Siitä huolimatta koskaan ei voida sulkea täysin pois riskien mahdollisuutta.

#### ▲ HUOMIO

##### Kuumista pinoista aiheutuva palovammojen vaara

Lämmityslaitteistoissa pintalämpötilojen liiallinen kuumeneminen voi johtaa ihon palamiseen.

- Käytä suojakäsineitä.
- Kiinnitä laitteen läheisyyteen varoituksia.

#### ▲ HUOMIO

##### Paineella ulos tulevasta nesteestä johtuva loukkaantumisvaara.

Jos asennus-, purku- tai huoltotöissä on sattunut virheitä, liitäntöjen läheisyydessä voi syntyä palovammoja tai loukkaantumisia, kun paineenalaista kuumaa vettä tai kuumaa höyryä virtaa yhtäkkiä ulos.

- Varmista asianmukainen asennus, purkamisen tai huolto.
- Varmista, että laitteisto on paineeton, ennen kuin aloitat asennuksen, purkamisen tai liitäntöjen huoltotyöt.

#### ▲ VAROITUS

##### Suuresta painosta aiheutuva loukkaantumisvaara

Laitteet ovat painavia. Se aiheuttaa fyysisten vammojen ja tapaturmien riskin.

- Käytä kuljetukseen ja asennukseen sopivia nostolaitteita.

## 4 Laitteen kuvaus

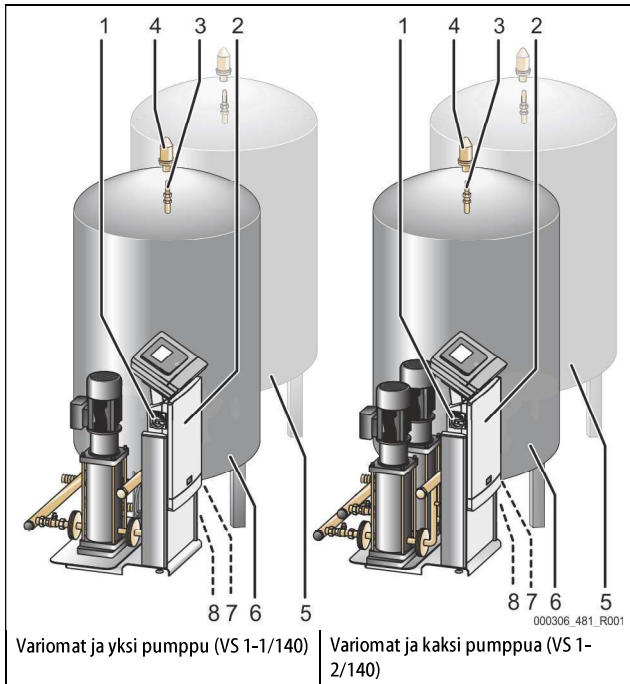
### 4.1 Kuvaus

Variomat VS 2-1/140 ja VS2-2/140 on pumppuohjattu paineenpito-, kaasunpoisto- ja lisäsyöttöjärjestelmä lämmitys- ja jäähdytysvesijärjestelmiin. Variomatin olennainen osa on ohjauksyksikkö, johon sisältyy pumppuja ja vähintään yksi paisuntasäiliö. Paisuntasäiliön kalvo jakaa sen ilma- ja vesitilaan. Tämä estää ilman hapen tunkeutumisen paisuntaveden sekaan.

Variomat VS 2-1/140 ja VS2-2/140 lisää turvallisuutta seuraavilla keinoilla:

- Kaikkien paineen ylläpitämiseen, kaasunpoistoon ja lisäsyöttöön tähtävien prosessien optimointi.
  - Ei ilman suoraa imemistä, koska paineen pysyminen tasaisena varmistetaan automaattisen syötön avulla.
  - Ei kiertoveden vapaista kuplista johtuvia kierto-ongelmia.
  - Korroosiovahingot vähenevät, koska täyttö- ja lisäsyöttövedestä poistetaan happea.

### 4.2 Yleisesittely



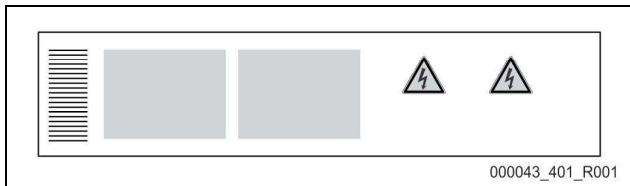
1	Pääkatkaisin
2	Ohjauksyksikkö <ul style="list-style-type: none"> <li>• Liitäntöosa pumppulle/pumppuille</li> <li>• "Reflex Control Touch" - ohjauksen käyttöosa</li> </ul>
3	Tasauskaari "VE"

4	Kaasunpoistovenntiili "DV"
5	Rinnakkaisastia "VF"
6	Perussäiliö "VF"
7	Täyttö- ja tyhjennyshana "FD"
8	Tasonmittauslaite "LIS"

### 4.3 Merkintä

#### 4.3.1 Tyypikilpi

Katso tyypikilvestä valmistajan tiedot, valmistusvuosi, valmistusnumero sekä tekniset tiedot.



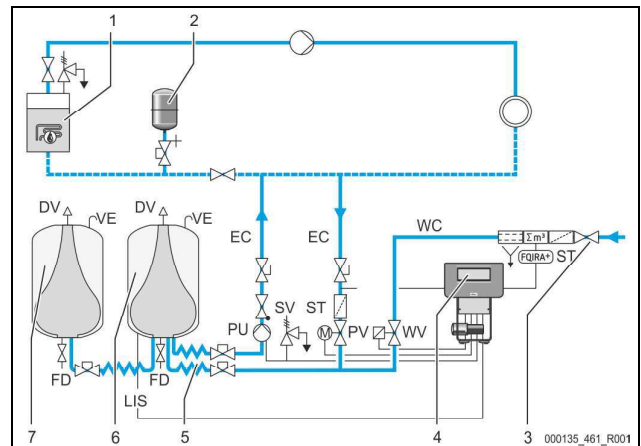
Tyypikilven merkintä	Merkitys
Type	Laitteen nimi
Serial No.	Sarjanumero
min. / max. allowable pressure P	Pienin/suurin sallittu paine

Tyypikilven merkintä	Merkitys
max. continuous operating temperature	Suurin sallittu lämpötila jatkuvassa käytössä
min. / max. allowable temperature / flow temperature TS	Pienin/suurin sallittu lämpötila / syöttölämpötila TS
Year built	Valmistusvuosi
min. operating pressure set up on shop floor	Tehtaalla asetettu pienin käyttöpaine
at site	Asetettu pienin käyttöpaine
max. pressure safety valve factory -aline	Tehtaalla asetettu varoventtiilin käynnistyspaine
at site	Asetettu varoventtiilin käynnistyspaine

### 4.3.2 Tyypilavain

Nro	Tyypilavain (esimerkki)	
1	Ohjauksyksikön nimitys	
2	Pumppujen määrä	Variomat VS 1- 1 VG 500 I, VF 500 I
3	Perussäiliö "VG"	1 2 3 4 5 6
4	Nimellistilavuus	
5	Rinnakkaisastia "VF"	
6	Nimellistilavuus	

### 4.4 Toiminta



1	Lämmituslaitteisto
2	Painepaisuntasäiliö "MAG"
3	Reflex Impuls-täyttösarja
4	Ohjauksyksikkö
5	Hydrauliset virtaukset
6	Perussäiliön ilmatila
7	Lisäsäiliön ilmatila
ST	Lianerotin
FQIRA+	Kontaktivesimittari
WC	Lisäsyöttöletku

WV	Lisäsyöttöventtiili
PIS	Paineanturi
PV	Ylivirtausventtiili (moottorin palloventtiili)
PU	Pumppu (paineen ylläpito)
SV	Varoventtiili
EC	Paisuntaletku
FD	Täyttö- ja tyhjennyshana
LIS	Paineenmittausrasia tason vesimäärän mittaamiseen
DV	Kaasunpoistovenntiili
VE	Tulo- ja poistoilma

#### Paisuntasäiliö

Laitteeseen voidaan liittää yksi perussäiliö ja haluttaessa useita lisäsäiliöitä. Kalvo jakaa säiliöt ilma- ja vesitilaan ja estää siten ilman hapen pääsyn paisuntaveden sekaan. Ilmatila on letkun "VE" välityksellä yhteydessä ympäröivään ilmaan. Perussäiliö yhdistetään hydraulisesti ja joustavasti ohjauksyksikköön. Tämä varmistaa paineenmittausrasian kanssa työskentelevän tasomittauksen "LIS" toiminnan.

#### Ohjauksyksikkö

Ohjauksyksikkö sisältää hydraulikan ja ohjauksen. Paine mitataan paineanturin "PIS", taso paineenmittausrasian "LIS" avulla ja näytetään ohjauksen näytöllä.

**Paineen ylläpitäminen**

Kun vettä lämmitetään, laitoksen järjestelmän paine nousee. Ohjauksen avulla määritetyn paineen ylityessä ylivuotoventtiili "PV" avautuu ja laskee laitoksesta vettä paisuntaletkun "EC" kautta perussäiliöön. Paine järjestelmässä laskee jälleen. Kun vesi jäähtyy, laitoksen järjestelmän paine laskee. Asetetun paineen alittuessa pumppu "PU" käynnistyy ja siirtää vettä perussäiliöstä paisuntaletkun "EC" kautta takaisin laitokseen. Laitteistojärjestelmän paine nousee. Paineen säilyminen taataan ohjauksen avulla, ja lisävakautta saavutetaan painepaisuntasäiliön avulla.

**Kaasun poistaminen**

Kaasun poistamiseen laitoksen vedestä tarvitaan kaksi paisuntaletkua "EC". Toinen niistä on linja laitoksesta tulevalle runsaskaasuiselle vedelle ja toinen paluulinja takaisin laitokseen menevälle kaasuttomalle vedelle. Kaasunpoiston aikana pumppu "PU" ja ylivuotoventtiili "PV" ovat toiminnassa. Niiden avulla laitoksen veden runsaasti kaasua sisältävä osa ohjataan paineettoman perussäiliön kautta. Täällä vapaat ja vapautuneet kaasut poistetaan vedestä ympäröivän ilman paineen avulla ja johdetaan ulos kaasunpoistovenntiiliin "DV" avulla. Ohjaus takaa hydraulisen tasauksen ylivuotoventtiiliin "PV" (moottorin palloventtiiliin) noston säädön avulla. Tästä prosessista on käytettävissä kolme eri versiota (jatkuva, jaksoittainen tai lisäsyötön kaasunpoisto).

**Lisäsyöttö**

Jos perussäiliön veden minimitaso alittuu, lisäsyöttöventtiili "WV" avautuu niin pitkäksi ajaksi, että haluttu taso jälleen saavutetaan. Lisäsyötön aikana tarkkaillaan komentojen määrää, aikaa ja lisäsyöttöaikaa jakson aikana. FQIRA+-kontaktivesimittarin yhteydessä valvotaan kulloistakin yksittäistä lisäsyöttömäärää ja lisäsyötön kokonaismäärää.

**4.5 Toimituksen sisältö**

Toimituksen sisältö kuvataan kuormakirjassa, josta käy ilmi pakkauksen sisältö. Tarkista heti tuotteiden saavuttua, että toimituksesta ei puutu mitään eikä siinä ole vaurioita. Ilmoita kuljetusvaurioista välittömästi.

Perusvarustus paineen ylläpitoon:

- Laite kuormalavalla.
  - Ohjausyksikkö ja perussäiliö "VG".
  - Perussäiliö ja lisävarusteita pakattu säiliön jalustaan.
    - Tulo- ja poistoilma "VE"
    - Kaasunpoistovenntiili "DV"
    - Supistusholkki
    - Painemittari "LIS"
  - Foliotasku, jossa käyttöohje.

**4.6 Valinnaiset lisävarusteet**

Laitteeseen on saatavana seuraavat lisävarusteet:

- Lämmöneristys perussäiliöön
- Lisäsäiliöt
  - Lisävarusteita pakattu säiliön jalustaan
    - Ilmanvaihto ja ilmanpoisto "VE"
    - Kaasunpoistovenntiili "DV"
    - Supistusholkki
- Lisävarusteet ja BOB-putki lämpötilanrajotimelle "TAZ+"
- Täyttösesti vedellä täyttämiseen.
  - Integroitu järjestelmäerotin, vesimittari, lianerotin ja sulut lisäsyöttöletkuun "WC".
- Impulsitäyttösesti, johon sisältyy kontaktivesimittari FQIRA+ veden lisäsyöttöä varten.
- Servitec lisäsyöttöön ja kaasunpoistoon.
- Fillsoft juomavesiverkosta tulevan lisäsyöttöveden pehmentämiseen.
  - Fillsoft kytketään täyttösestin ja laitteen väliin. Laitteen ohjaus arvioi lisäsyöttömäärät ja ilmoittaa pehennyspatruunoiden vaihtotarpeesta.
- Laajennuksia laitteen ohjaukseen:
  - I/O-moduulit klassiseen kommunikointiin, Katso luku 5 "I/O-moduuli (valinnainen laajennusmoduuli)" sivulla 5.
  - Tiedonsiirtomoduli ohjauksen ulkoiseen ohjaukseen
  - Master-Slave-liitäntä enintään 10 laitteen kytkentöihin.
  - Useamman laitteen kytkentä tehonlaajennukseen ja kahden hydraulisesti suoraan kytketyn laitteiston rinnakkaiseen kytkentään
  - Väylämoduulit:
    - Profibus DP
    - Ethernet
    - Modbus RTU
    - BACnet-IP
    - BACnet MS/TP
- Kalvonrikkoutumisilmais.

**Huomaus!**

Lisävarusteiden mukana toimitetaan erilliset käyttöohjeet.

**5 I/O-moduuli (valinnainen laajennusmoduuli)**

I/O-moduuli on liitetty ja johdotettu tehtaalla.

Sitä käytetään Control Touch -ohjauksen tulojen ja lähtöjen laajentamiseen.

Kuusi digitaalista tuloa ja kuusi digitaalista lähtöä on tarkoitettu ilmoitusten ja hälytysten käsittelyyn:

Tulot
Kolme tuloa avauskoskettimina, joissa on 24 voltin omapotentiaali vakioasetuksia varten. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ulkoinen lämpötilanvalvonta</li> <li>• Minimipainesignaali</li> <li>• Manuaalinen veden lisäsyöttö</li> </ul>
Kolme tuloa sulkukoskettimina, joissa on 230 voltin ulkoinen potentiaali vakioasetuksia varten. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hätäsammutus</li> <li>• Käikäyttö (esim. pumpulle tai kompressorille)</li> <li>• Käikäyttö ylivuotoventtiiliä varten</li> </ul>

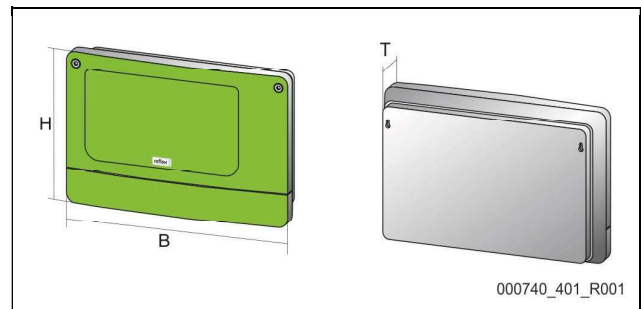
**Lähdöt**

Vaihtokoskettimina potentiaalivapaita. Ilmoitusten vakioasetukset:

- Lisäsyöttövirhe
- Minimipaineen ylitys
- Maksimipaineen ylitys
- Käikäyttö tai pysäytyskäyttö

**Huomaus!**

- Katso I/O-moduulin vakioasetukset kappaleesta 5.2.3 "I/O-moduulin vakioasetukset" sivulta 7.
- Kaikki digitaaliset tulot ja lähdöt ovat valinnaisesti vapaasti säädettävissä. Säädöt tekee Reflex-tehtaan asiakaspalvelu, Katso luku 13.1 "Reflexin tehtaan asiakaspalvelu" sivulla 25.

**5.1 Tekniset tiedot**

Kotelo	Muovikotelo
Leveys (B):	340 mm
Korkeus (H):	233,6 mm
Syvyys (T):	77 mm
Paino:	2,0 kg
Sallittu käyttölämpötila:	-5 °C ... 55 °C
Sallittu varastointilämpötila:	-40 °C ... 70 °C
IP-kotelointiluokka:	IP 64
Jännitteensyöttö:	230 V AC, 50–60 Hz (IEC 38)
Sulake (ensisijainen)	0,16 A hidas

**Tulot ja lähdöt**

- 6 potentiaalivapaita relelähtöä (vaihtokoskettimet)
- 3 digitaalituloa 230 V AC
- 3 digitaalituloa 24 V AC
- 2 analogilähtöä (Näitä ei tarvita, koska ne sisältyvät jo Control Touch -ohjaukseen.)

**Ohjauksen liitännät**

- RS-485
- 19,2 kbit/s
- Potentiaaliton
- Liitäntä pistoliittimellä tai kierrelliittimellä
- Protokolla RSI-kohtainen

**5.2 Asetukset**



Sähköiskuvaarasta johtuva hengenvaara!  
Sähköisku voi aiheuttaa hengenvaarallisia loukkaantumisia. Laitteen piirilevyn osissa voi verkkopistokkeen jännitteensyötöstä irrottamisesta huolimatta olla 230 V:n jännite.

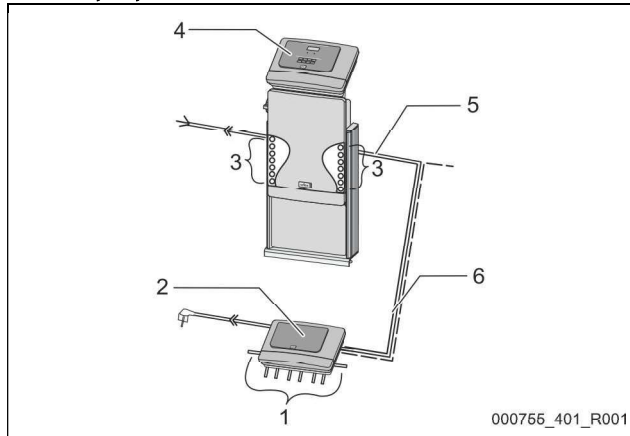
- Erotta ennen suojusten poistamista laitteen ohjaus kokonaan jännitteensyötöstä.
- Tarkista, ettei piirilevyssä ole jännitettä.

**5.2.1 RS-485-verkoissa olevien päätevastusten asetukset**

RS-485-verkoissa olevien päätevastusten aktivointi- ja deaktivointiesimerkkejä.

- Ohjauksen emolevyssä ovat DIP-kytkimet 1 ja 2.
- RS-485-yhteyden maksimipituus on 1000 metriä.

**Laitteen ohjaus, jossa I/O-moduuli**

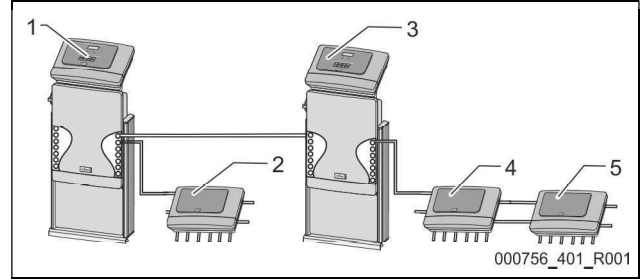


1	I/O-moduulin relelähdt* • 6 digitaalista lähtöä	4	Control Touch -ohjaus
2	I/O-moduuli	5	RS-485-yhteys
3	I/O-johtojen liitännät	6	Valinnainen RS-485-yhteys • Isäntälaitte - orjalaitte • Kenttäväylä

\* Kahta analogista lähtöä ei tarvita, koska Control Touch -ohjauksessa on jo kaksi analogista lähtöä paineen ja tason mittausta varten.

	Päätevastusten asetukset		
Hyppyojhdin / kytkin	Asetukset	I/O-moduuli	Control Touch
Hyppyojhtimet J10 ja J11	Aktivoitu	X	---
	Deaktivoitu	---	---
DIP-kytkimet 1 ja 2	Aktivoitu	---	X
	Deaktivoitu	---	---

**Laiteohjaukset ja I/O-moduuli isäntä-orjalaitetoiminnossa**



1	Control Touch -ohjaus isäntälaitetoiminnossa	4	Orjalaitetoiminnon I/O-moduuli
2	Isäntälaitetoiminnon I/O-moduuli	5	I/O-moduuli laajennukseen
3	Control Touch -ohjaus orjalaitetoiminnossa		

**Isäntälaitetoiminto**

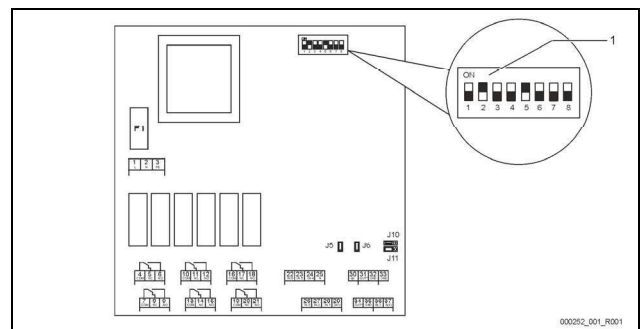
	Päätevastusten asetukset		
Hyppyojhdin / kytkin	Asetukset	I/O-moduuli	Control Touch
Hyppyojhtimet J10 ja J11	Aktivoitu	X	---
	Deaktivoitu	---	---
DIP-kytkimet 1 ja 2	Aktivoitu	---	X
	Deaktivoitu	---	---

**Orjalaitetoiminto**

	Päätevastusten asetukset			
Hyppyojhdin / kytkin	Asetukset	I/O-moduuli	I/O-moduuli laajennukseen	Control Touch
Hyppyojhtimet J10 ja J11	Aktivoitu	---	X	---
	Deaktivoitu	X	---	---
DIP-kytkimet 1 ja 2	Aktivoitu	---	---	X
	Deaktivoitu	---	---	---

**5.2.2 Moduulin osoitteen asetus**

I/O-moduulin emolevyn moduulin osoitteen asetus



1	DIP-kytkin
---	------------

**DIP-kytkimen asento**

- DIP-kytkimet 1–4:
  - Moduulin osoitteen asettamiseksi
  - Muuttava asetus "päällä" tai "pois"
- DIP-kytkin 5:
  - Jatkuvasti "päällä"-asennossa
- DIP-kytkimet 6–8:
  - Sisäisiin testaustarkoituksiin
  - Käytön aikana "pois"-asennossa

**Aseta moduulin osoite DIP-kytkimillä 1–4**

Toimi seuraavasti:

1. Vedä virtapistoke irti I/O-moduulista.
2. Avaa kotelon kansi.
3. Aseta DIP-kytkimet 1–4 asentoon "päällä" tai "pois".

Moduulin osoite	DIP-kytkin								Käyttö moduulia varten
	1	2	3	4	5	6	7	8	
1	1	0	0	0	1	0	0	0	1
2	0	1	0	0	1	0	0	0	2
3	1	1	0	0	1	0	0	0	3
4	0	0	1	0	1	0	0	0	4
5	1	0	1	0	1	0	0	0	5
6	0	1	1	0	1	0	0	0	6
7	1	1	1	0	1	0	0	0	7
8	0	0	0	1	1	0	0	0	8
9	1	0	0	1	1	0	0	0	9
10	0	1	0	1	1	0	0	0	10

### 5.2.3 I/O-moduulin vakioasetukset

I/O-moduulin tuloihin ja lähtöihin määritetään vakioasetus. Vakioasetuksia voidaan tarvittaessa muuttaa ja muokata paikallisten olosuhteiden mukaan.

I/O-moduulin tulojen 1–6 aktivoituminen näkyy laitteen ohjauksen vikamuistissa.



#### Huomaus!

- Vakioasetukset ovat voimassa ohjelmistoversiosta V1.10 alkaen.
- Kaikki digitaaliset tulot ja lähdöt ovat valinnaisesti vapaasti säädettävissä. Asetukset tekee Reflex-tehtaan asiakaspalvelu, Katso luku 13.1 "Reflexin tehtaan asiakaspalvelu" sivulla 25.

Paikka	Signaalin tulkinta	Ilmoituksen teksti	Häiriömuistimerkintä	Etusija ennen prosessia	Tulosignaalin aikaansaama vaikutus
<b>TULOT</b>					
1	Avauskosketin	Ulkoisen lämpötilan valvonta	Kyllä	Kyllä	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Magneettiventtiilit ovat kiinni.</li> <li>• Magneettiventtiili (2) ylivuotoletkussa (1)</li> <li>• Magneettiventtiili (3) ylivuotoletkussa (2)</li> <li>• Lähtörele (1) kytkeytyy.</li> </ul>
2	Avauskosketin	Ulkoisen signaali, minimipaine	Kyllä	Ei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Magneettiventtiilit ovat kiinni.</li> <li>• Magneettiventtiili (2) ylivuotoletkussa (1)</li> <li>• Magneettiventtiili (3) ylivuotoletkussa (2)</li> <li>• Lähtörele (2) kytkeytyy.</li> </ul>
3	Avauskosketin	Manuaalinen lisäsyöttö	Kyllä	Kyllä	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lisäsyöttöletkussa oleva magneettiventtiili (1) avataan manuaalisesti.</li> <li>• Lähtörele (5) kytkeytyy.</li> </ul>
4	Sulkukosketin	Hätäsammutus	Kyllä	Kyllä	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pumput (1) ja (2) ovat sammutettuina.</li> <li>• Ylivuotoletkuissa olevat magneettiventtiilit (2) ja (3) ovat kiinni.</li> <li>• Lisäsyöttöletkussa oleva magneettiventtiili (1) on suljettu.</li> <li>• Aktivoi "yhteishäiriön" laitteen ohjauksessa.</li> </ul>
5	Sulkukosketin	Käsipumppu 1	Kyllä	Kyllä	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pumppu (1) kytketään toimintaan manuaalisesti.</li> <li>• Lähtörele (5) kytkeytyy.</li> </ul>
6	Sulkukosketin	Käsi YV-1	Kyllä	Kyllä	Magneettiventtiili (1) on auki.
<b>LÄHDÖT</b>					
1	Vaihtokosketin	---	---	---	Katso tuloa 1.
2	Vaihtokosketin	---	---	---	Katso tuloa 2.
3	Vaihtokosketin	---	---	---	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minimipaine on alittunut.</li> <li>• Ilmoitus "ER 01" ohjauksessa.</li> </ul>
4	Vaihtokosketin	---	---	---	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maksimipaine on ylittynyt.</li> <li>• Ilmoitus "ER 10" ohjauksessa.</li> </ul>
5	Vaihtokosketin	---	---	---	Kytkeytyy käsikäytössä. Kytkeytyy pysäytyskäytössä. Kytkeytyy tulojen 3,5,6 ollessa aktiivisia.
6	Vaihtokosketin	Lisäsyöttövirhe	---	---	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lisäsyötön asetusarvot ovat ylittyneet.</li> <li>• Aktivoi seuraavat ilmoitukset laitteen ohjauksessa:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• "ER 06" lisäsyöttöaika</li> <li>• "ER 07" lisäsyöttösykli</li> <li>• "ER 11" lisäsyöttömäärä</li> <li>• "ER 15" lisäsyöttöventtiili</li> <li>• "ER 20" maksimilisäsyöttömäärä</li> </ul> </li> </ul>

### 5.3 Sulakkeiden vaihtaminen

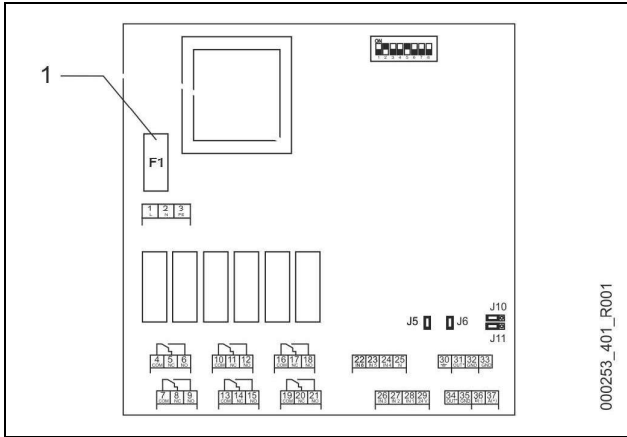


#### Sähköiskuvaara!

Sähköisku voi aiheuttaa hengenvaarallisia loukkaantumisia. Laitteen piirilevyn osissa voi olla virtapistokkeen jännitteensyötöstä irrottamisesta huolimatta olla 230 V:n jännite.

- Erotta ennen suojusten poistamista laitteen ohjaus kokonaan jännitteensyötöstä.
- Tarkista, ettei piirilevyssä ole jännitettä.

Sulake sijaitsee I/O-moduulin emolevyssä.



1 Hienosulake F1 (250 V, 0, 16 A hidas)

Toimi seuraavasti:

1. Kytke I/O-moduuli irti jännitteensyötöstä.
    - Vedä virtapistoke irti moduulista.
  2. Avaa liitäntälokeron kansi.
  3. Poista kotelon kansi.
  4. Vaihda viallinen sulake.
  5. Kiinnitä kotelon kansi.
  6. Sulje liitäntälokeron kansi.
  7. Liitä moduulin jännitteensyöttö virtapistokkeella.
- Sulake on nyt vaihdettu.

## 6 Tekniset tiedot

### 6.1 Ohjausyksikkö

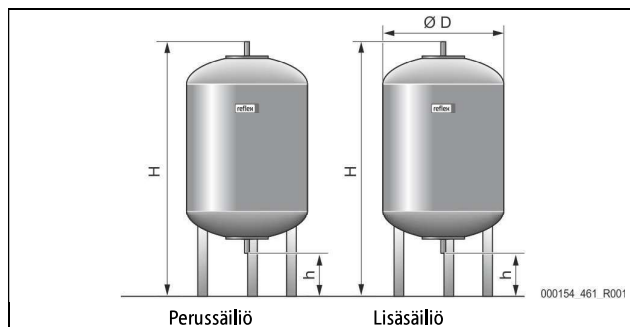
#### ► Huomautus!

Seuraavat arvot koskevat kaikkia ohjausyksiköitä:

- Sallittu syöttölämpötila: 120 °C
- Sallittu käyttölämpötila: 70 °C
- Sallittu ympäristön lämpötila: 0 °C ... 45 °C
- Suojausaste: IP 54
- RS-485-liitäntöjen määrä: 1
- IO-moduuli: Valinnainen
- Ohjausyksikön sähköjännite: 230 V; 2 A
- Melutaso: 55 db

Tyyppi	Sähköteho (kW)	Sähköliitäntä (V / Hz; A)	Paino (kg)
VS 1-1/140	3,3	400 / 50; 20	47
VS 1-2/140	6,6	400 / 50; 20	99

### 6.2 Säiliöt



#### ► Huomautus!

Perussäiliöille on saatavilla lisävarusteisia lämpöeristeitä, Katso luku 4.6 "Valinnaiset lisävarusteet" sivulla 5.

#### ► Huomautus!

Seuraavat arvot koskevat kaikkia säiliöitä:

- Käyttöpaino: 6 bar
- Liitäntä: G1"

Tyyppi	Halkaisija Ø "D" [mm]	Paino [kg]	Korkeus "H" [mm]	Korkeus "h" [mm]
200	634	37	1060	146
300	634	54	1360	146
400	740	65	1345	133
500	740	78	1560	133
600	740	94	1810	133
800	740	149	2275	133
1000/740	740	156	2685	133
1000/1000	1000	320	2130	350
1500	1200	465	2130	350
2000	1200	565	2590	350
3000	1500	795	2590	380
4000	1500	1080	3160	380
5000	1500	1115	3695	380

## 7 Asennus

### ! VAARA

**Sähköisku voi aiheuttaa hengenvaarallisia loukkaantumisia.**

Virtaa johtaviin osiin koskeminen voi aiheuttaa hengenvaarallisia loukkaantumisia.

- Varmista, että laitteisto, johon laite asennetaan, on kytketty jännitteettömään tilaan.
- Varmista, ettei kukaan toinen henkilö voi kytkeä laitteistoa takaisin päälle.
- Varmista, että laitteen sähkökytkentään liittyvät asennustyöt teetetään aina sähköalan ammattilaisilla sähköteknisten määräysten mukaisesti.

### ! HUOMIO

**Paineella ulos tulevasta nesteestä johtuva loukkaantumisvaara.**

Jos asennus-, purku- tai huoltotyössä on sattunut virheitä, liitäntöjen läheisyydessä voi syntyä palovammoja tai loukkaantumisia, kun paineenalaista kuumaa vettä tai kuumaa höyryä virtaa yhtäkkiä ulos.

- Varmista asianmukainen asennus, purkaminen tai huolto.
- Varmista, että laitteisto on paineeton, ennen kuin aloitat asennuksen, purkamisen tai liitäntöjen huoltotyöt.

### ! HUOMIO

**Kuumista pinnoista aiheutuva palovammojen vaara**

Lämmityslaitteistoissa pintalämpötilojen liiallinen kuumeneminen voi johtaa ihon palamiseen.

- Käytä suojakäsineitä.
- Kiinnitä laitteen läheisyyteen varoituksia.

### ! HUOMIO

**Putoamisesta tai tönäisyistä johtuva loukkaantumisvaara**

Putoamisesta tai koneenosien törmämisestä asennuksen aikana voi aiheutua ruhjevammoja.

- Käytä henkilökohtaisia suojavälineitä (suojakypärää, suojavaatteita, suojakäsineitä, turvakengkiä).

#### ► Huomautus!

Vahvista asennuksen ja käyttöönoton asianmukaisuus asennus- ja käyttöönottodistukseen. Tämä on takuukorvausten edellytys.

- Antakaa laitteen ensimmäinen käyttöönotto ja vuosihuolto Reflexin asiakaspalvelun tehtäväksi.

### 7.1 Asennusedellytykset

#### 7.1.1 Toimituskunnon tarkastaminen

Laite tarkistetaan ja pakataan huolellisesti ennen toimitusta tehtaalta. Kuljetuksen aikana voi kuitenkin syntyä vaurioita.

Toimi seuraavasti:

1. Tarkista lähetyksen saavuttua:
  - ettei siitä puutu mitään
  - eikä tuote ole vaurioitunut kuljetuksen aikana.
2. Dokumentoi vauriot.
3. Ota yhteyttä huolitsijaan ja tee reklamaatio vahingoista.

## 7.2 Valmistelut

### Toimitetun laitteen tila:

- Tarkista, että kaikki laitteen ruuviliitännät ovat tukevasti kiinni. Kiristä ruuveja tarvittaessa.

### Laitteen asennuksen valmistelu:

- Asiattomilta pääsy kielletty.
- Jäätymätön, hyvin tuuletettu tila.
  - Tilan lämpötila 0 °C - 45 °C (32 °F - 113 °F).
- Tasainen, kantava lattia.
  - Varmista lattian riittävä kantavuus säiliöiden täytön yhteydessä.
  - Varmista, että ohjausyksikkö ja säiliöt asetetaan samalle tasolle.
- Täyttö- ja vedenpoistomahdollisuus.
  - Aseta käyttöön standardien DIN 1988 - 100 ja En 1717 mukainen DN 15 -täyttöliitäntä.
  - Aseta käyttöön valinnainen kylmän veden sekoitin.
  - Valmistele valumisaukko tyhjennysvettä varten.
- Sähköliitäntä, Katso luku 6 "Tekniset tiedot" sivulla 8.
- Käytä ainoastaan hyväksytyjä kuljetus- ja nostovälineitä.
  - Kiinnityskohdat säiliöihin toimivat ainoastaan asennuksen apuvälineinä.

## 7.3 Suorittaminen

### HUOMIO

#### Virheellisen asennuksen aiheuttamat vauriot

letkujen/putkien liitännöiden tai laitteiston muiden laitteiden asennuksessa voivat kohdistaa laitteeseen lisäkuormitusta.

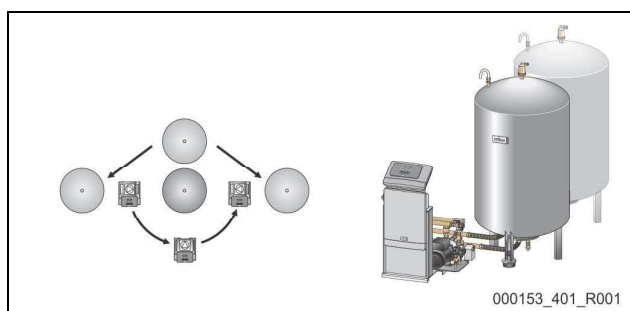
- Varmista, että laitteesta järjestelmään menevät putkistot asennetaan jännitteettömässä ja värähtelemättömässä tilassa.
- Huolehdi tarvittaessa putkien tai laitteiden tukemisesta.

Asennuksen yhteydessä on suoritettava seuraavat tehtävät:

- Aseta laite sopivaan paikkaan.
- Täydennä sitä perussäiliöllä ja valinnaisesti lisäsäiliöllä.
- Tee ohjausyksikön vesipuolen liitännät laitokseen.
- Tee kytkentäkaavion mukaiset liitännät.
- Liitä valinnaiset lisäsäiliöt vesipuolelta toisiinsa ja perussäiliöön.

- ▶ **Ohje!**  
Huomioi asennuksen yhteydessä kalusteiden käyttö sekä liitäntäputkien paikallettuontimahdollisuudet.

### 7.3.1 Paikoitus



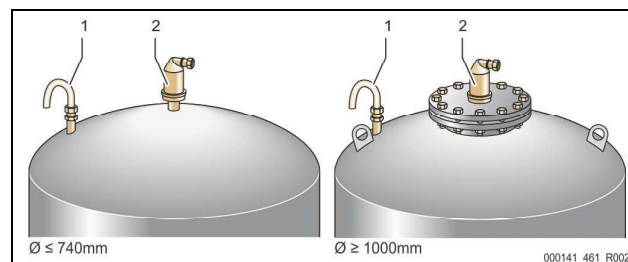
Määritä ohjausyksikön, perussäiliöiden ja mahdollisesti lisäsäiliöiden paikat. Ohjausyksikön etäisyys perussäiliöstä määräytyy toimitukseen sisältyvän liitäntäsarjan pituuden mukaan.

- Variomat VS 1-1:
  - Ohjausyksikön voi asentaa kummallekin puolelle perussäiliön viereen tai eteen.
- Variomat VS 1-2:
  - Ohjausyksikön voi asentaa perussäiliön vasemmalle tai oikealle puolelle.

### 7.3.2 Säiliöihin liittyvien osien asentaminen

Toisiinsa liitettävät osat on pakattu foliopussiin ja kiinnitetty säiliöiden jalustaan.

- Paineentasaaskaari (1).
- Reflex Exvoid ja eteen kytketty takaiskuventtiili (2)
- Painemittari "LIS"



Toisiinsa liitettävälle osille on suoritettava seuraavat asennustehtävät:

1. Asenna Reflex Exvoid (2) kulloisenkin säiliön liitäntään.
2. Irrota suojus kaasunpoistovenktilistä.
3. Asenna säiliöihin paineentasaaskaari (1) ilmanvaihtoa ja ilmanpoistoa varten kiristysrenkaallisen kierrelitännän avulla.

- ▶ **Huomautus!**  
Asenna paineentasaaskaari "LIS" vasta perussäiliön lopullisen asennuksen jälkeen, Katso luku 7.3.3 "Säiliöiden asentaminen" sivulla 9.

- ▶ **Huomautus!**  
Älä sulje tulo- ja poistoilmaa, jos haluat laitteiston toimivan moitteettomasti.

### 7.3.3 Säiliöiden asentaminen

### HUOMIO

#### Virheellisen asennuksen aiheuttamat vauriot

letkujen/putkien liitännöiden tai laitteiston muiden laitteiden asennuksessa voivat kohdistaa laitteeseen lisäkuormitusta.

- Varmista, että laitteesta järjestelmään menevät putkistot asennetaan jännitteettömässä ja värähtelemättömässä tilassa.
- Huolehdi tarvittaessa putkien tai laitteiden tukemisesta.

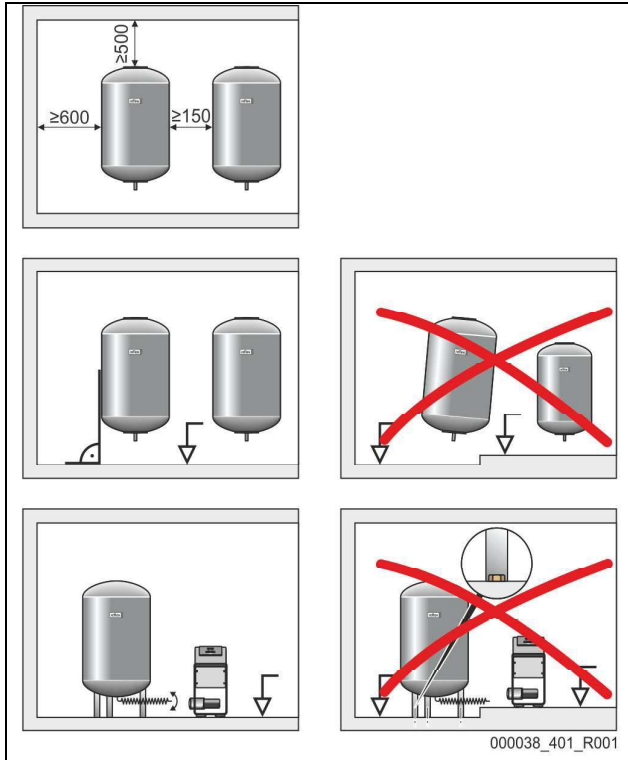
### HUOMIO

#### Laitteiden vaurioituminen pumpun kuivakäynnin vuoksi.

Pumpun virheellinen käyttö aiheuttaa pumpun kuivakäynnin vaaran.

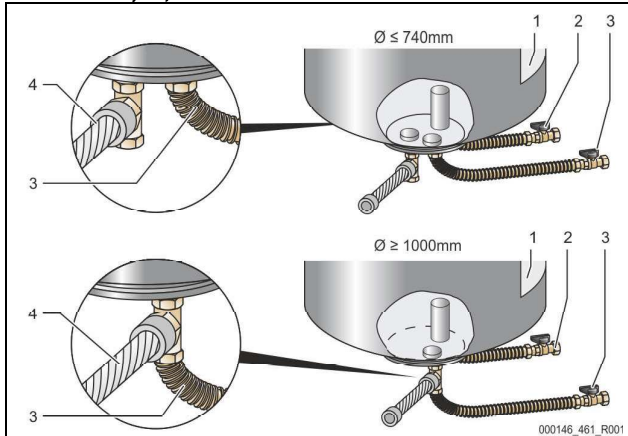
- Ylivuotokerääjän ja pumpun liitännät eivät saa vaihtua keskenään.
- Varmista, että pumppu liitetään oikein perussäiliöön.

Noudata seuraavia ohjeita asentaessasi perussäiliötä ja lisäsäiliötä.



- Kaikki säiliöiden laippa-aukot ovat kurkistus- ja huoltoaukkoja.
  - Asenna säiliöt siten, että sivuille ja päälle jää riittävä etäisyys kattoon ja seiniin.
- Asenna säiliöt kiinteälle alustalle.
- Varmista, että säiliöt ovat suorassa kulmassa ja seisovat vapaasti.
- Käytä lisäsäiliöinä rakenteeltaan ja mitoiltaan samanlaisia säiliöitä.
- Varmista tasonmittauksen "LIS" toiminta.
 

**HUOMIO** Ylipaineen aiheuttamien vaurioiden vaara. Älä kiinnitä säiliöitä kiinteästi alustaan.
- Asenna ohjausyksikkö samalle tasolle säiliöiden kanssa.



1	Tarra	3	"Pumpun" liitäntäsarja
2	"Ylivuotokerääjän" liitäntäsarja	4	Lisäsäiliön liitäntäsarja

- Suuntaa perussäiliö, Katso luku 7.3.1 "Paikoitus" sivulla 9.
- Asenna liitäntäsarja (2) ja (3) ruuviliitoksineen ja tiivisteineen perussäiliön alemman säiliölaipan liitäntöihin.
  - Muista liittää ylivuotokerääjän liitäntäsarja tarralla (1) varustettuun liitäntään (2). Jos liitännät menevät sekaisin, on olemassa pumpun kuivakäynnin vaara.
  - Kun säiliön Ø on enintään 740 mm:
    - Kiinnitä liitäntäsarjat (2) ja (3) säiliölaipan molempiin vapaisiin 1 tuuman putkinippoihin.
    - Kiinnitä lisäsäiliön liitäntäsarja (4) T-kappaleen avulla säiliölaipan lähtöön.

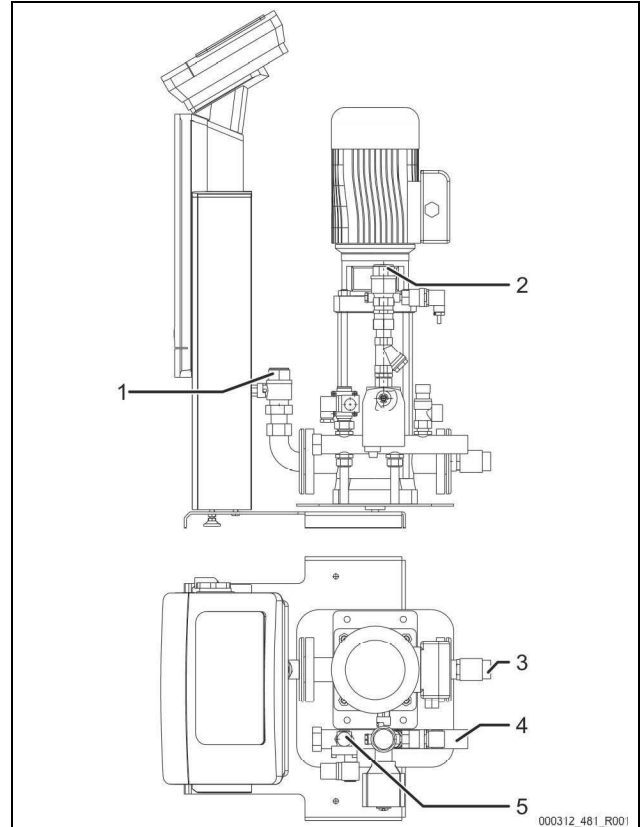
- Kun säiliön Ø on vähintään 1000 mm:
  - Kiinnitä liitäntäsarja (2) säiliölaipan 1 tuuman putkinippaan.
  - Kiinnitä liitäntäsarjat (3) ja (4) T-kappaleen avulla säiliölaipan 1 tuuman putkinippaan.

**Huomautus!**  
Asenna lisäsäiliöön toimitukseen sisältyvä liitäntäsarja (4). Kiinnitä liitäntäsarja (4) asennuspaikalla putkijohdolla perussäiliöön.

### 7.3.4 Hydraulinen liitäntä

#### 7.3.4.1 Yleiskuva

Variomat VS 1-1/140 -mallin hydraulisten liitäntöjen yleiskuva



1	Kaasunpoistoletku (pumpuletku) <ul style="list-style-type: none"> <li>Laitteistoon menevän kaasuttoman veden lähtö</li> <li>Sisäkierteen liitäntä, Rp 1 tuuma</li> </ul>
2	Ylivirtausletku Rp 1 tuuma <ul style="list-style-type: none"> <li>Laitteistosta tulevan runsaskaasuisen veden tulo</li> <li>Sisäkierteen liitäntä, Rp 1 tuuma</li> </ul>
3	Perussäiliön liitäntä <ul style="list-style-type: none"> <li>Pumpun liitäntäsarja</li> <li>Ulkokierre, 1 tuuma</li> </ul>
4	Perussäiliön liitäntä G 1 tuuma <ul style="list-style-type: none"> <li>Ylivuotokerääjän liitäntäsarja</li> <li>Ulkokierteen liitäntä, 1 tuuma</li> </ul>
5	Lisäsyöttöletkun liitäntä <ul style="list-style-type: none"> <li>Sisäkierteen liitäntä Rp ½ tuumaa</li> </ul>

#### 7.3.4.2 Liitäntä laitoksen järjestelmään

### **! HUOMIO**

**Ihon ja silmien palovammojen vaara kuuman vesihöyryn vuoksi.**

Kuumasta varoventtiilistä voi suihkuta kuumaa vesihöyryä. Kuume vesihöyry aiheuttaa ihon ja silmien palovammoja.

- Varmista, että varoventtiilin puhallusletku on sijoitettu siten, ettei ihmisiä joudu sen takia vaaraan.

**HUOMIO****Virheellisen asennuksen aiheuttamat vauriot**

Letkujen/putkien liitännöiden tai laitteiston muiden laitteiden asennuksessa voivat kohdistaa laitteeseen lisäkuormitusta.

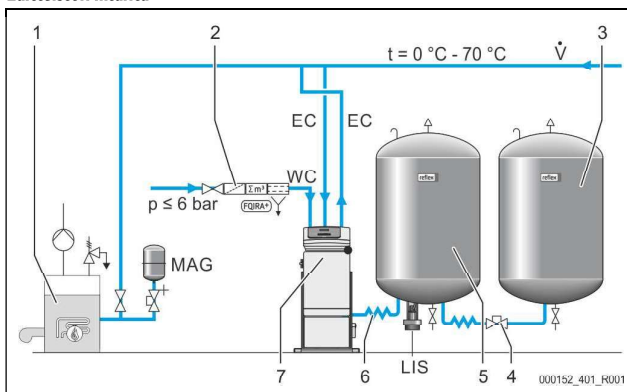
- Varmista, että laitteesta järjestelmään menevät putkistot asennetaan jännitteettömässä ja värähtelemättömässä tilassa.
- Huolehdi tarvittaessa putkien tai laitteiden tukemisesta.

**Perussäiliön liitäntä**

Ohjauksyksikkö on valitun asennustavan mukaisesti sijoitettu perussäiliöön, ja se kiinnitetään tämän liitäntäsarjan avulla.

Laitteiston liitettävät liitännät on merkitty ohjauksyksikköön tarroilla:

Pumpen Zur Anlage	Überströmung Zur Anlage	Nachspeisung Zum Behälter
Laitteiston liitettävä pumpun liitäntä	Laitteistoon liitettävä ylivuotoventtiilin liitäntä	Laitteistoon liitettävä lisäsyötön liitäntä

**Laitteiston liitäntä**

1	Lämmönkehitin
2	Valinnaiset lisävarusteet
3	Rinnakkaisastia
4	Reflex-pikakytkin R 1 x 1
5	Perussäiliö
6	Perussäiliön liitäntäsarja
7	Ohjauksyksikön esimerkillinen esitystapa
EC	Kaasunpoistoletku <ul style="list-style-type: none"> <li>• runsaasti kaasua sisältävä vesi laitteistosta</li> <li>• kaasuton vesi laitteistoon</li> </ul>
LIS	Tasonmittauslaite "LIS"
WC	Lisäsyöttöletku
MAG	Painepaisuntasäiliö

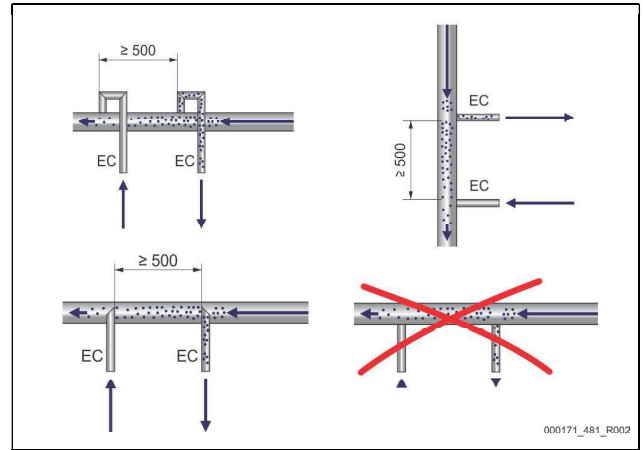
Asenna tarvittaessa kalvoinen painepaisuntasäiliö MAG ≥ 35 litraa (esim. Reflex N). Se pienentää kytkentätiheyttä, minkä lisäksi sitä voidaan käyttää lämmönkehittimen yksittäisjuoksuun. Lämmityslaitteistoissa on standardin DIN / EN 12828 mukaan asennettava sulkumekanismi laitteen ja lämmönkehittimen väliin. Muutoin on asennettava suojatut sulut.

**Paisuntaletkut "EC"**

Asenna kaasunpoistotoiminnon vuoksi kaksi paisuntaletkua "EC".

- Laitteistosta pois johtava letku runsaasti kaasua sisältävälle vedelle.
- Laitteistoon johtava letku kaasuttomalle vedelle.

Liitännän nimellislevyys "DN" paisuntaletkuille "EC" on suunniteltava vähimmäiskäyttöpaineelle "P<sub>0</sub>".



Laskenta: P<sub>0</sub>. Katso luku 8.2 "Variomat-laitteen toiminta-asennot" sivulla 15. Liitännän nimellislevyys "DN" koskee enintään 10 m pitkää paisuntaletkua. Mikäli linja on pidempi, valitse yhtä kokoa suurempi. Kiinnitys on tehtävä järjestelmän päätilavuusvirrassa "V". Laitteiston virtausuuntaan katsottuna runsaasti kaasua sisältävä paisuntaletku on liitettävä kaasuton vettä sisältävän paisuntaletkun eteen.

Pyri estämään karkean lian pääsy laitteen sisään ja siten lianerottimen "ST" ylikuormittuminen. Liitä paisuntaletkut "EC" viereisten asennusversioiden mukaisesti.

Liitännän nimellis koko: DN 32

- ▶ **Huomautus!**  
Veden lämpötilan paisuntaletkujen "EC" kiinnityskohdassa on oltava 0 °C ... 70 °C. Eteen liitettävien säiliöiden käyttö ei laajenna käyttöaluetta. Kaasunpoistovaiheen aikana tapahtuvan läpivirtauksen aikana lämpötilasuojaus ei olisi taattua.

**⚠ HUOMIO****Ihon ja silmien palovammojen vaara kuuman vesihöyryn vuoksi.**

Kuumasta varoventtiilistä voi suihkuta kuumaa vesihöyryä. Kuume vesihöyry aiheuttaa ihon ja silmien palovammoja.

- Varmista, että varoventtiilin puhallusletku on sijoitettu siten, ettei ihmisii joudu sen takia vaaraan.

**7.3.4.3 Lisäsyöttöletku**

Mikäli automaattista veden lisäsyöttöä ei liitetä, lisäsyöttöletkun "WC" liitäntä on suljettava ½ tuuman täytetulpalla R.

- Vältä laitteen vioittuminen varmistamalla manuaalinen veden lisäsyöttö.
- Asenna vähintään yksi lianerotin "ST", jonka silmäkoko on ≤ 0,25 mm, lähelle lisäsyötön magneettiventtiilin eteen.
  - Asenna lyhyt letku lianerottimen "ST" ja lisäsyötön magneettiventtiilin väliin.

▶ **Huomautus!**

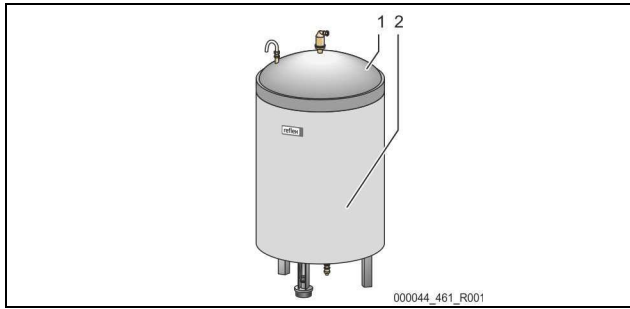
Käytä lisäsyöttöletkussa "WC" paineenalenninta, jos lepopaine on yli 6 bar.

▶ **Huomautus!**

Jos lisäsyöttö tapahtuu juomavesiverkosta, asenna tarvittaessa lisäsyöttöletkuun "WC" Reflex-täyttösesti, Katso luku 4.6 "Valinnaiset lisävarusteet" sivulla 5.

- Reflex-lisäsyöttöjärjestelmät, kuten Reflex-täyttösesti, on suunniteltu < 1 m<sup>3</sup>/h lisäsyöttötehoille.

7.3.5 Lämmöneristeen asentaminen



Sijoita lisävarustein lämmöneriste (2) perussäiliön (1) ympärille ja sulje lämmöneriste vetoketjulla.

- Huomautus!** Eristä lämmityslaitteiden perussäiliö ja paisuntaletkut "EC" lämpövioiden estämiseksi.
  - Perussäiliön ja lisäsäiliön kanssa ei tarvita lämpöeristystä.

- Huomautus!** Lämpöeristys on asennettava asennuspaikalla, mikäli lauhdevettä muodostuu.

7.3.6 Tason mittauksen asennus

**HUOMIO**

**Paineenmittausrasian vaurioituminen virheellisen asennuksen vuoksi**

Ohjeiden vastaisesta asennuksesta johtuvat tason mittaukseen käytettävän paineenmittausrasian "LIS" vauriot, toimintavirheet ja mittausvirheet.

- Noudata paineenmittausrasian asennusohjeita.

Tason mittaus "LIS" toimii paineenmittausrasian kanssa. Asenna se, kun perussäiliö on lopullisessa asennossaan, Katso luku 7.3.3 "Säiliöiden asentaminen" sivulla 9. Noudata seuraavia ohjeita:

- Irrota kuljetusvarmistus (höylähirsi) perussäiliön jalustasta.
- Korvaa kuljetusvarmistus paineenmittausrasialla.
  - Kiinnitä paineenmittausrasia säiliökoosta 1000 l (Ø 1000 mm) lähtien mukana tulleilla ruuveilla perussäiliön jalustaan.
- Vältä paineenmittausrasiaan kohdistuvia iskuvoimaisia kuormituksia esim. jälkikäteen tapahtuvan säiliön suoristamisen yhteydessä.
- Liitä perussäiliö ja ensimmäinen lisäsäiliö joustavilla liitäntäletkuilla.
  - Käytä toimitukseen sisältyviä liitäntäsarjoja, Katso luku 7.3.3 "Säiliöiden asentaminen" sivulla 9.
- Suorita täyttötilan taseus, kun perussäiliö on suoristettu ja kokonaan tyhjennetty, Katso luku 8.6 "Ohjausparametrien määrittäminen asiakasvalikossa" sivulla 17.

Ohjearvot tason mittauksiin:

Perussäiliö	Mittausalue
200 l	0 – 4 bar
300 – 500 l	0 – 10 bar
600 – 1000 l	0 – 25 bar
1500 – 2000 l	0 – 60 bar
3000 – 5000 l	0 – 100 bar

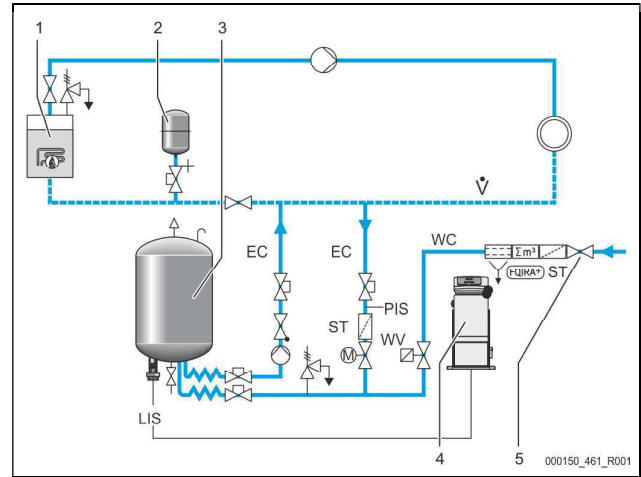
7.4 KytKentä- ja lisäsyöttövaihtoehdot

7.4.1 Toiminta

Sen hetkinen täyttötaso määritetään perussäiliössä tasoanturin "LIS" avulla ja analysoidaan ohjauksessa. Vähimmäistäyttötason arvo tulee syöttää ohjauksen asiakasvalikkoon. Mikäli vähimmäistäyttömäärä alitetaan, lisäsyöttöventtiili "WV" aukeaa ja täyttää perussäiliön.

- Huomautus!** Juomavesiverkosta tapahtuvan lisäsyötön täydentämiseksi Reflex tarjoaa täyttösetin, johon kuuluvat integroitu järjestelmäerotin ja Fillssoft-pehmennyslaitteet, Katso luku 4.6 "Valinnaiset lisävarusteet" sivulla 5.

7.4.1.1 Käyttö yksikötilaisessa laitoksessa



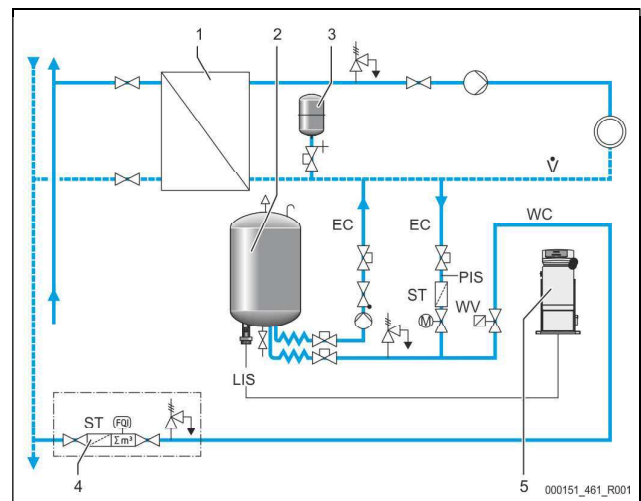
1	Lämmönkehitin
2	Painepaisuntasäiliö "MAG"
3	Perussäiliö
4	Ohjausyksikkö
5	Reflex-täyttösarja
ST	Lianerotin
WC	Lisäsyöttöletku
PIS	Paineenmittausmuunnin
WV	Lisäsyötön magneettiventtiili
EC	Kaasunpoistoletku <ul style="list-style-type: none"> <li>Laitoksesta tulevalle, runsaasti kaasua sisältävälle vedelle.</li> <li>Laitokseen syötettävälle vedelle, josta kaasu on poistettu.</li> </ul>
LIS	Tason mittaus

Yksikötilainen laitos ≤ 350 kW, veden lämpötila < 100 °C.

- Kytke silloin, kun lisäsyöttöön käytetään juomavettä, Reflex-täyttösarja ja integroitu järjestelmäerotin eteen.
- Jos et kytke eteen Reflex-täyttösarjaa, käytä lianerotinta "ST" siten, että suodattimen silmäkoko ≥ 0,25 mm.

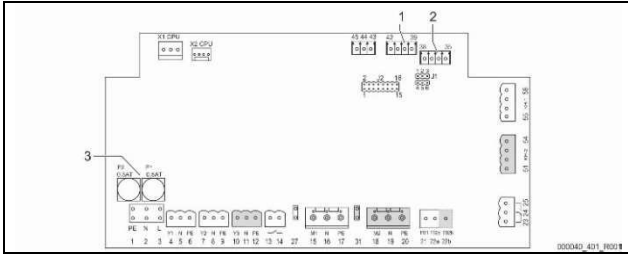
- Huomautus!** Lisäsyöttöveden on laadultaan täytettävä voimassa olevien määräysten, esim. VDI 2035, vaatimukset.
  - Jos laatuvaatimukset eivät täyty, käytä juomavesiputkistosta peräisin olevan lisäsyöttöveden pehmentämiseen Reflex Fillssoftia.

7.4.1.2 Käyttö kaukolämmön talokeskuksessa





7.5.1 Liitäntöosan kytkentäkaavio

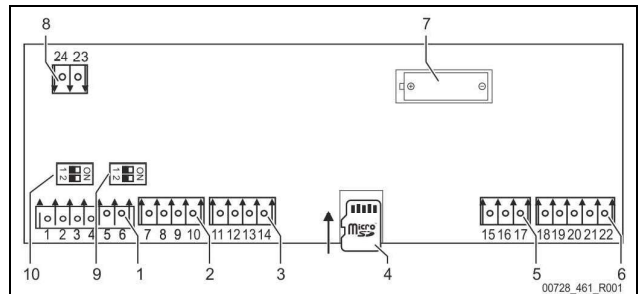


1	Paine	3	Sulakkeet
2	Taso		

Liittimen numero	Signaali	Toiminta	Kaapelointi
<b>Syöttö</b>			
X0/1	L	Syöttö 230 V, enintään 16 A	Asennuspaikalla
X0/2	N		
X0/3	PE		
X0/1	L1	Syöttö 400 V, enintään 20 A	Asennuspaikalla
X0/2	L2		
X0/3	L3		
X0/4	N		
X0/5	PE		
<b>Piirilevy</b>			
1	PE	Jännitteensyöttö	tehtaalla
2	N		
3	L		
4	Y1	Lisäsyötön magneettiventtiili WV	asennuspaikalla, valinnainen
5	N		
6	PE	Ylivirtausventtiili PV 1 (moottorin palloventtiili tai magneettiventtiili)	--
7	Y2		
8	N	Ylivirtausventtiili PV 2 (moottorin palloventtiili tai magneettiventtiili)	--
9	PE		
10	Y3	Kuivakäyttösuojan ilmoitus (potentiaalivapaa)	asennuspaikalla, valinnainen
11	N		
12	PE		
13		Pumppu PU 1	tehtaalla
14			
15	M1	Pumppu PU 2	tehtaalla
16	N		
17	PE		
18	M2	Pumpun 1 paineenvalvonta	tehtaalla
19	N		
20	PE	Pumpun 2 paineenvalvonta	tehtaalla
21	FB1		
22a	FB2a	Ulkoinen lisäsyöttövaatimus yhdessä 22a:n kanssa	tehtaalla
22b	FB2b		
23	NC	Äänimerkkisarja (potentiaalivapaa)	asennuspaikalla, valinnainen
24	COM		
25	NO		
27	M1	Litteä pistoke pumpun 1 syöttöä varten	tehtaalla
31	M2	Litteä pistoke pumpun 2 syöttöä varten	tehtaalla

Liittimen numero	Signaali	Toiminta	Kaapelointi
35	+18 V (sininen)	Tason mittauksen LIS analogitulo perussäiliössä	asennuspaikalla
36	GND		
37	AE (ruskea)		
38	PE (suojaus)	Paineenmittauksen analoginen tulo PIS perussäiliössä	asennuspaikalla, valinnainen
39	+18 V (sininen)		
40	GND		
41	AE (ruskea)	Digitaalitulot	asennuspaikalla, valinnainen
42	PE (suojaus)		
43	+24 V		
44	E1	E1: Kontaktivesimittari	tehtaalla
45	E2	E2: Vedenpuutekytkin	--
51	GND	Ylivirtausventtiili PV 2 (moottorin palloventtiili), vain VS 1-2	tehtaalla
52	+24 V (syöttö)		
53	0–10 V (säätösuure)	Ylivirtausventtiili PV 1 (moottorin palloventtiili)	tehtaalla
54	0–10 V (palautetieto)		
55	GND		
56	+24 V (syöttö)	Ylivirtausventtiili PV 1 (moottorin palloventtiili)	tehtaalla
57	0–10 V (säätösuure)		
58	0–10 V (palautetieto)		

7.5.2 Käyttöosan kytkentäkaavio



1	RS-485-liitännät	6	Paineen ja tason analogilähdöt
2	IO-liitäntä	7	Paristolokero
3	IO-liitäntä (vara)	8	Väylämoduulien syöttöjännite
4	Micro-SD-kortti	9	DIP-kytkin 2
5	10 V:n syöttö	10	DIP-kytkimet 1

Liittimen numero	Signaali	Toiminta	Kaapelointi
1	A	RS-485-liitäntä S1-verkotus	Asennuspaikalla
2	B		
3	GND S1		
4	A	RS-485-liitäntä S2-moduulit: Laajennus- tai tiedonsiirtomoduli	Asennuspaikalla
5	B		
6	GND S2		
7	+5 V	IO-liitäntä: Emolevyn liitäntä	Tehtaalla
8	R × D		
9	T × D		
10	GND IO1		

Liittimen numero	Signaali	Toiminta	Kaapelointi
11	+5 V	IO-liitäntä: Emolevyn liitäntä (vara)	---
12	R × D		
13	T × D		
14	GND IO2	10 V:n syöttö	Tehtaalla
15	10 V~		
16	FE		
17	FE	Analogiset ulostulot: Paine ja taso Vakio 4 – 20 mA	Asennuspaikalla
18	Y2PE (suojaus)		
19	Paine		
20	GND A		
21	Taso		
22	GND A		

### 7.5.3 RS-485-käyttöliittymä

RS-485-käyttöliittymien S1 ja S2 kautta voidaan tarkistaa kaikki ohjauksen tiedot ja käyttää niitä kommunikointiin ohjauskeskusten ja muiden laitteiden kanssa.

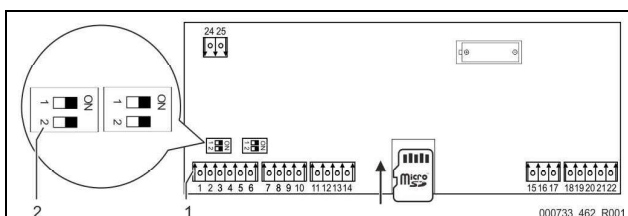
- S1-käyttöliittymä
  - Tämän käyttöliittymän kautta voi käyttää enintään 10 laitetta Master/Slave-yhdysvirtakytkennässä.
- S2-käyttöliittymä
  - Paine "PIS" ja taso "LIS".
  - Pumppujen "PU" toimintatilat.
  - Moottorin palloventtiilin / magneettiventtiilin käyttötilat.
  - Kontaktivesimittarin "FQIRA +" arvot.
  - Kaikki ilmoitukset.
  - Kaikki merkinnät vikamuistissa.

Liitäntöjen tiedonsiirtoon on saatavilla väylämoduuleja lisävarusteina.

**Huomaus!**  
Pyydä RS-485-käyttöliittymän protokolla, liitäntöjen tiedot sekä tiedot tarjotuista lisävarusteista tarvittaessa Reflexin tehtaan asiakaspalvelusta.

#### 7.5.3.1 RS-485-käyttöliittymän liitännät

Control Touch -ohjauksen emolevy.



1	RS-485-liitännän liittimet
2	DIP-kytkimet 1

Toimi seuraavasti:

1. Yhdistä RS-485-liitäntä suojatulla kaapelilla emolevyyn.
  - S1
    - Liitin 1 (A+)
    - Liitin 2 (B-)
    - Liitin 3 (GND)
2. Liitä kaapelin suojaus toiselta puolelta.
  - Liitin 18
3. Aktivoi emolevyn pääteimpedanssi.
  - Dip-kytkin 1

**Huomaus!**  
Aktivoi päätevastus, jos laite on RS-485-verkon alussa tai lopussa.

### 7.6 Asennus- ja käyttöönottotodistus

**Huomaus!**  
Asennus- ja käyttöönottotodistus löytyy käyttöoppaan lopusta.

## 8 Ensimmäinen käyttöönotto

- Ohjel**  
Vahvista asennuksen ja käyttöönoton asianmukaisuus asennus-, käyttöönotto- ja huoltotodistukseen. Tämä on takuukorvausten edellytys.
- Antakaa laitteen ensimmäinen käyttöönotto ja vuosihuolto Reflexin asiakaspalvelun tehtäviksi.

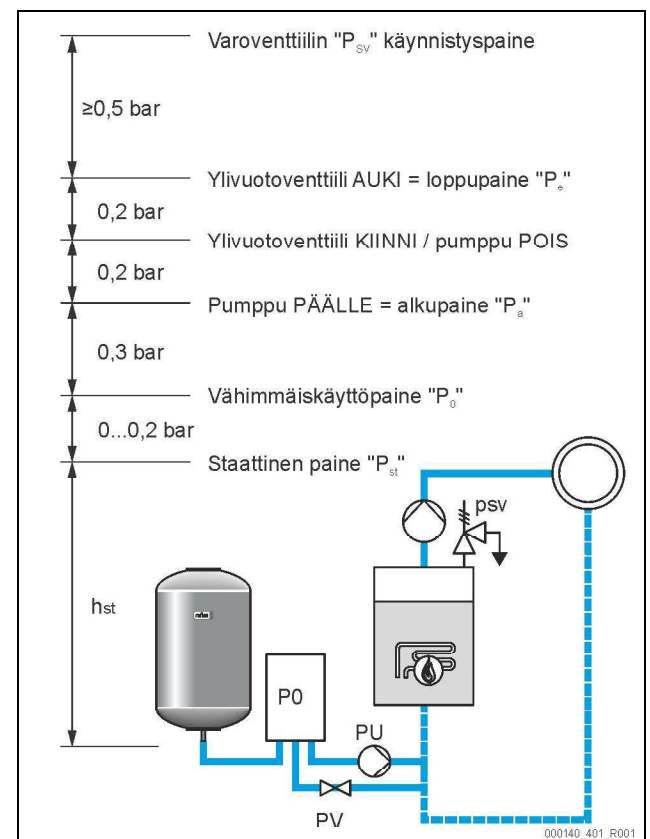
### 8.1 Käyttöönoton edellytysten tarkistaminen

Laitte on valmis otettavaksi käyttöön, kun Asennus-luvussa kuvatut työt on suoritettu. Käyttöönotto on annettava laitteiston valmistajan tai valmistajan valtuuttaman ammattitaitoisen henkilön suoritettavaksi. Säiliön käyttöönotossa on noudatettava sen asennusohjetta. Noudata seuraavia ensimmäistä käyttöönottoa koskevia ohjeita:

- Ohjausyksikön asennus perussäiliön ja tarvittaessa lisäsäiliön kanssa onnistui.
- Säiliöiden vesipuolen liitännät laitoksen järjestelmään on tehty.
- Säiliöitä ei ole täytetty vedellä.
- Säiliöiden tyhjennyshanat ovat auki.
- Laitoksen järjestelmä on täytetty vedellä, ja siitä on poistettu kaasut.
- Sähkökytkentä on tehty voimassa olevien kansallisten ja paikallisten määräysten mukaisesti.

### 8.2 Variomat-laitteen toiminta-asennot

Vähimmäiskäyttöpaine "P<sub>0</sub>" selvitetään paineen ylläpidon sijaintipaikan avulla. Ohjauksessa lasketaan vähimmäiskäyttöpaineen "P<sub>0</sub>" avulla toiminta-asennot magneettiventtiilille "PV" ja pumpulle "PU".



Vähimmäiskäyttöpaine "P<sub>0</sub>" lasketaan seuraavasti:

$P_0 = P_{st} + P_D + 0,2 \text{ bar}^*$	Syötä laskettu arvo ohjauksen käynnistysprosessiin, Katso luku 8.3 "Ohjauksen käynnistysprosessin muokkaaminen" sivulla 16.
$P_{st} = h_{st}/10$	$h_{st}$ metreinä
$P_D = 0,0 \text{ bar}$	Varmistuslämpötiloille $\leq 100 \text{ }^\circ\text{C}$
$P_D = 0,5 \text{ bar}$	Varmistuslämpötiloille $= 110 \text{ }^\circ\text{C}$

\*Suositellaan 0,2 baarin lisäystä, ääritapauksissa ilman lisäystä

**Huomautus!**  
Vältä vähimmäiskäyttöpaineen "P<sub>0</sub>" alittumista. Se sulkee pois alipaineen, höyrystymisen ja kavitaaation.

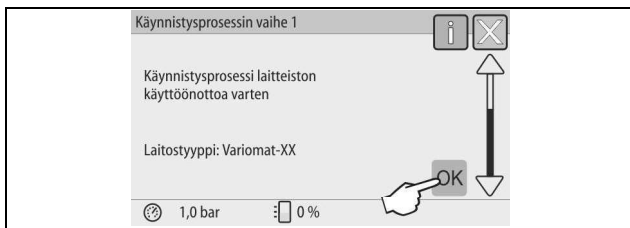
### 8.3 Ohjauksen käynnistysprosessin muokkaaminen

**Huomautus!**  
Valvontataulun käyttö Katso luku 10.1 "Valvontataulun käyttö" sivulla 19

Käynnistysprosessilla määritetään parametrit laitteen ensimmäistä käyttöönottoa varten. Se alkaa, kun ohjaus käynnistetään ensimmäisen kerran, ja se voidaan suorittaa vain kerran. Parametrien seuraavat muutokset tai tarkastukset suoritetaan asiakasvalikossa, Katso luku 10.3.1 "Asiakasvalikko" sivulla 19.

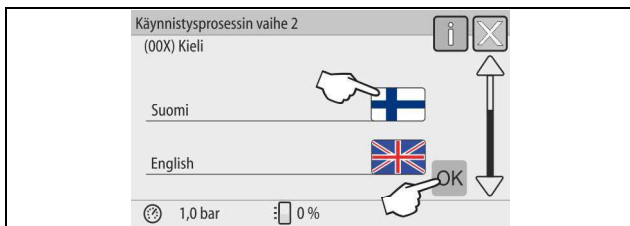
**Asetusmahdollisuuksiin on yhdistetty kolminumeroinen PM-koodi.**

Vaihe	PM-koodi	Kuvaus
1		Käynnistysprosessin alku
2	001	Valitse kieli
3		Muistutus: Lue käyttöohje ennen asennusta ja käyttöönottoa!
4	005	Aseta minimikäyttöpaine P <sub>0</sub> , Katso luku 8.2 "Variomat-laitteen toiminta-asennot" sivulla 15.
5	002	Aseta kellonaika
6	003	Aseta päiväys
7	121	Valitse perussäiliön nimellistilavuus
8		Nollatasaus: Perussäiliön on oltava tyhjä! Tarkistetaan, vastaako tasonmittauksen signaali valittua perussäiliötä
9		Käynnistysprosessin loppu. Pysäytyskäyttö on aktiivinen.

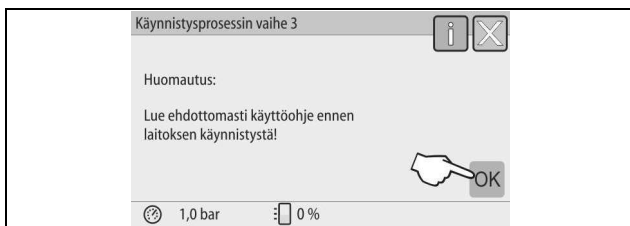


Kun laite käynnistetään ensimmäisen kerran, näytölle tulee automaattisesti käynnistysprosessin ensimmäinen sivu:

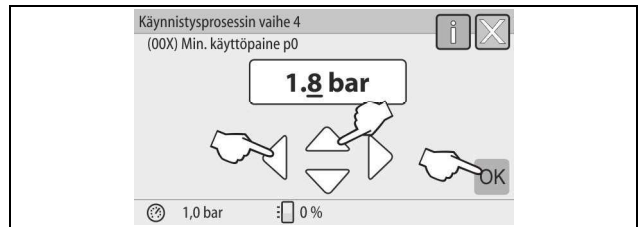
1. Paina "OK"-painiketta.
  - Käynnistysprosessi siirtyy seuraavalle sivulle.



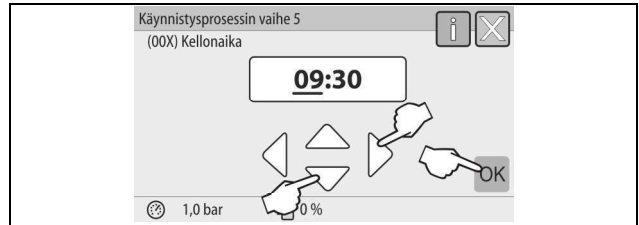
2. Valitse haluttu kieli ja vahvista valinta "OK"-painikkeella.



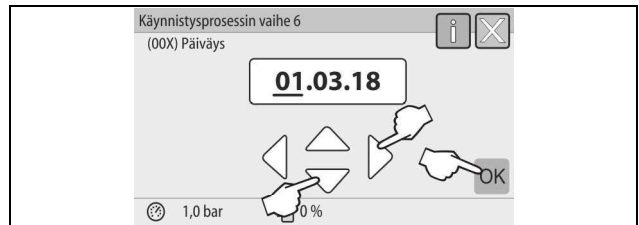
3. Lue ennen käyttöönottoa käyttöohje ja varmista, että asennus on tehty asianmukaisesti.



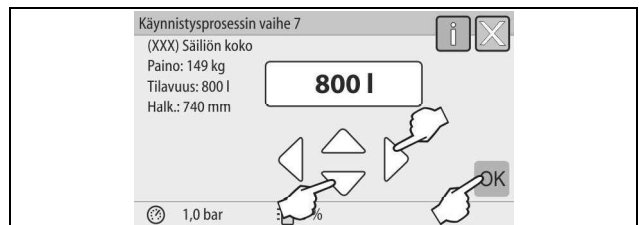
4. Aseta laskettu vähimmäiskäyttöpaine ja vahvista arvo "OK"-painikkeella.
  - Vähimmäiskäyttöpaineen laskenta, Katso luku 8.2 "Variomat-laitteen toiminta-asennot" sivulla 15.



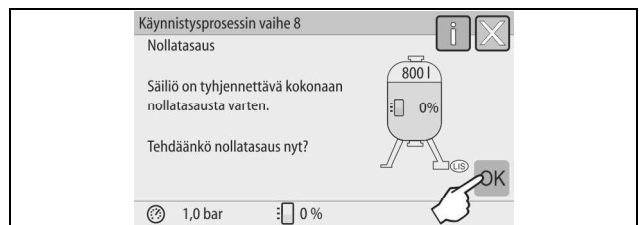
5. Aseta kellonaika. Kellonaika tallentuu ohjauksen virhemuistiin virhetilanteessa.
  - Valitse näytöllä näytettävä arvo "vasemmalle"- ja "oikealle"-painikkeilla.
  - Vaihda näytöllä näytettävä arvo "ylös"- ja "alas"-painikkeilla.
  - Vahvista arvot "OK"-painikkeella.



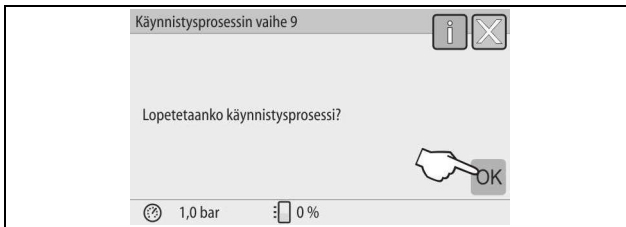
6. Aseta päiväys. Päiväys tallentuu ohjauksen virhemuistiin virhetilanteessa.
  - Valitse näytöllä näytettävä arvo "vasemmalle"- ja "oikealle"-painikkeilla.
  - Vaihda näytöllä näytettävä arvo "ylös"- ja "alas"-painikkeilla.
  - Vahvista arvot "OK"-painikkeella.



7. Valitse perussäiliön koko.
  - Vaihda näytöllä näytettävä arvo "ylös"- ja "alas"-painikkeilla.
  - Vahvista arvot "OK"-painikkeella.
  - Perussäiliön tiedot voi tarkistaa tyyppikilvestä tai, Katso luku 6 "Tekniset tiedot" sivulla 8.



- Ohjaus tarkistaa, vastaako tason mittauksen signaali perussäiliön kokotietoja. Tätä varten perussäiliön on oltava täysin tyhjä, Katso luku 7.3.6 "Tason mittauksen asennus" sivulla 12.
8. Paina "OK"-painiketta.
    - Suoritetaan nollatasaus.
    - Jos nollatasaus ei onnistu, laitetta ei voi ottaa käyttöön. Ota siinä tapauksessa yhteyttä tehtaan huoltopalveluun, Katso luku 13.1 "Reflexin tehtaan asiakaspalvelu" sivulla 25.



9. Lopeta käynnistysprosessi painamalla "OK"-painiketta.

**Huomaus!**  
Olet käynnistysprosessin onnistuneen lopettamisen jälkeen pysäytyskäytöllä. Älä siirry vielä automaattikäytölle.

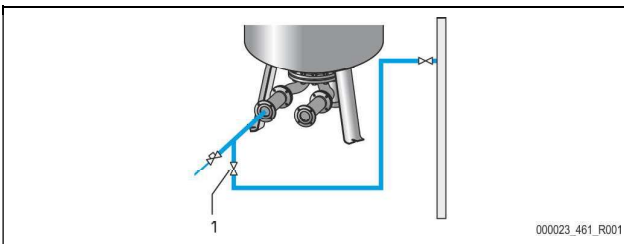
## 8.4 Säiliöiden täyttäminen vedellä

Seuraavat tiedot koskevat seuraavia laitteita:

- Perussäiliöllä varustettu ohjausyksikkö.
- Perus- ja lisäsäiliöllä varustettu ohjausyksikkö.
- Perussäiliöllä ja useammalla lisäsäiliöllä varustettu ohjausyksikkö.

Laitoksen järjestelmä	Laitoksen lämpötila	Perussäiliön täyttötaso
Lämmityslaitos	≥ 50 °C (122 °F)	N. 30 %
Jäähdytysjärjestelmä	< 50 °C (122 °F)	N. 50 %

### 8.4.1 Täyttäminen letkulla

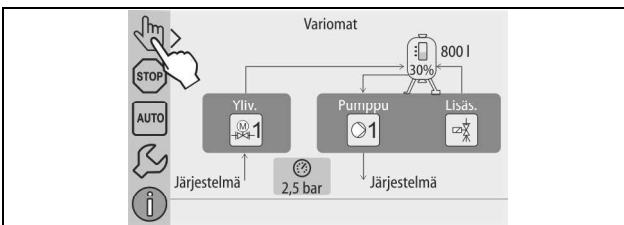


Käytä perussäiliön täyttämiseen vedellä mieluiten vesiletku, jos automaattista lisäsyöttöä ei ole vielä kytketty.

- Ota vedellä täytetty vesiletku, josta ilma on poistettu.
- Liitä vesiletku ulkoisen vedensyötön ja täyttö- ja tyhjennyshanan "FD" (1) kanssa perussäiliöön.
- Tarkista, että ohjausyksikön ja perussäiliön väliset sulkuhanat ovat auki (esiasennettu tehtaalla siten, että ne ovat auki).
- Täytä perussäiliö vedellä, kunnes täyttötaso on saavutettu.

### 8.4.2 Täyttö lisäsyötön magneettiventtiilin avulla

1. Siirry "käsikäyttö"-painikkeen avulla "käsikäyttö"-käyttötilaan.



2. Avaa vastaavalla painikkeella "lisäsyöttöventtiiliä WV", kunnes asetettu täyttötaso saavutetaan.
- Tätä prosessia on valvottava jatkuvasti.
  - Korkealla olevasta vedestä varoittavan hälytyksen yhteydessä lisäsyöttöventtiili "WV" sulkeutuu automaattisesti.

## 8.5 Ilman poistaminen pumpusta

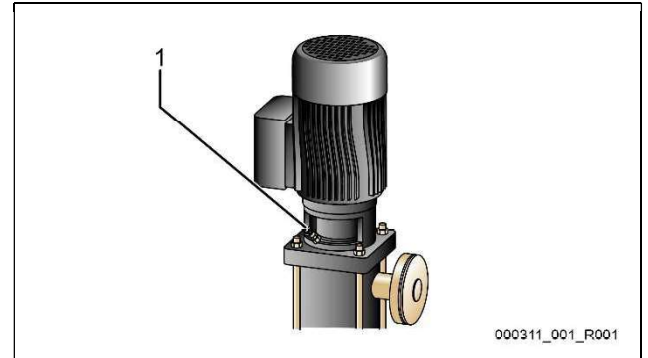


### Palovammojen vaara

Ulos tuleva, kuuma väliaine voi aiheuttaa palovammoja.

- Pysytele riittävän kaukana ulos valuvasta aineesta.
- Käytä sopivia henkilönsuojaimia (suojakäsineitä, -laseja).

Poista ilma pumpusta "PU":



1	Ilmanpoistoruuvi
---	------------------

- Avaa pumpujen ilmanpoistoruuvit ja poista pumpuista ilmaa, kunnes ulos tulee kuplatonta vettä.
- Kierrä ilmanpoistoruuvit jälleen kiinni ja kiristä ne.
- Tarkista ilmanpoistoruuvien tiiviyt.

- Huomaus!**
- Toista ilmanpoisto pumpun ensimmäisen käynnistämisen jälkeen. Mahdollinen seuraava ilma ei voi poistua pumpujen ollessa seisahduksissa.
  - Toista ilmanpoistotoimenpide, jos pumpujen siirtoteho häviää.

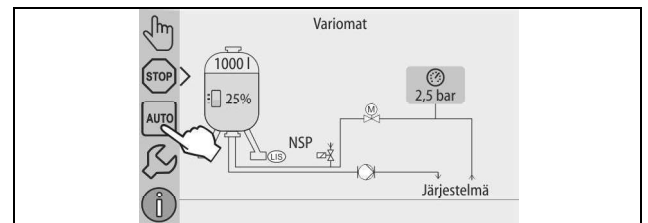
## 8.6 Ohjausparametrien määrittäminen asiakasvalikossa

Asiakasvalikon avulla voi korjata tai tarkistaa laitekohtaisia arvoja. Ensimmäisen käyttöönoton yhteydessä on ensin muokattava tehdasasetukset laitekohtaisten olosuhteiden mukaisiksi.

- Tehdasasetusten mukauttaminen, Katso luku 10.3 "Ohjauksen asetusten määrittäminen" sivulla 19.
- Tietoja ohjauksen käytöstä, Katso luku 10.1 "Valvontataulun käyttö" sivulla 19.

## 8.7 Automaattikäytön aloittaminen

Kun järjestelmä on täytetty vedellä ja tyhjenetty kaasuista, voidaan aloittaa automaattikäyttö.



- Paina "AUTO"-painiketta.
  - Ensimmäisen käyttöönoton yhteydessä aktivoituu automaattisesti jatkuva kaasunpoisto loppujen vapaiden ja vapautuneiden kaasujen poistamiseksi järjestelmästä. Ajan voi asettaa asiakasvalikossa järjestelmän olosuhteiden mukaan. Oletusasetuksena on 12 tuntia. Jatkuvan kaasunpoiston jälkeen laite siirtyy automaattisesti jaksottaiseen kaasunpoistoon.

**Ohje!**  
Ensimmäinen käyttöönotto päättyi tässä kohdassa.

**Ohje!**  
Viimeistään jatkuvan kaasunpoistojakson kuluttua loppuun on puhdistettava kaasunpoistoletkun "DC" lianerotin "ST", Katso luku 11.1.1 "Lianerotimen puhdistus" sivulla 23.

## 9 Käyttö

### 9.1.1 Automaattikäyttö

**Käyttö:**

Onnistuneen käyttöönoton jälkeen

**Käynnistys:**

Paina "AUTO"-painiketta.

**Toiminnot:**

- Automaattikäyttö soveltuu laitteen jatkuvaan käyttöön, ja ohjaus valvoo seuraavia toimintoja:
  - paineen ylläpitäminen
  - paisuntatilavuuden kompensointi
  - kaasun poistaminen
  - automaattinen lisäsyöttö.
- Ohjaus säätelee pumppua "PU" ja moottorin palloventtiiliä "PV1" ylivuotolinjassa niin, että paine pysyy säätelyn aikana vakiona ±0,2 baarin sisällä.
- Häiriöt näytetään monitorissa ja analysoidaan.
- Asetettavan kaasunpoistoajan sisällä moottorin palloventtiilin "PV1" pumpun "PU" käydessä ylivuotolinja pysyy auki.
- Laitoksen vedestä poistuu jännitys paineettoman perussäiliön "VG" kautta, jolloin myös kaasu poistuu.
- Automaattikäyttöä varten voidaan asettaa asiakasvalikosta, Katso luku 8.6 "Ohjausparametrien määrittäminen asiakasvalikossa" sivulla 17, eri kaasunpoisto-ohjelmia. Tiedot näkyvät ohjauksen monitorissa.

**Jatkuva kaasunpoisto**

Valitse jatkuva kaasunpoisto-ohjelma kytkettyjen laitosten käyttöönottojen ja korjausten jälkeen.

Kaasua poistuu silloin jatkuvasti ennalta määritetyn ajanjakson ajan. Vapaat ja vapautuneet kaasut poistetaan nopeasti.

- Automaattinen käynnistys käynnistysprosessin jälkeen ensimmäisen käyttöönoton yhteydessä.
- Aktiivointi tapahtuu asiakasvalikosta.
- Kaasunpoisto aika on laitteistosta riippuen määritettävissä asiakasvalikosta.
  - Oletusasetuksena on 12 tuntia. Lopulta laite siirtyy automaattisesti jaksottaiseen kaasunpoistoon.

**Jaksottainen kaasunpoisto**

Valitse jatkuvaa käyttöä varten jaksottaisen kaasunpoiston ohjelma. Se on oletusasetuksena asiakasvalikossa.

Tietyn jakson ajan kaasua poistuu jatkuvasti. Jakson jälkeen seuraa tauko. Jaksottainen kaasunpoisto voidaan rajoittaa säädettävään aikaikkunaan. Aika-asetukset voi tehdä huoltovalikossa.

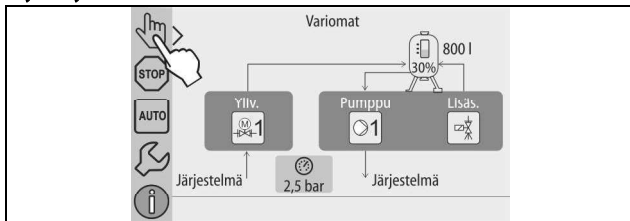
- Automaattinen aktiivointi jatkuva kaasunpoiston päätyttyä.
- Kaasunpoistoväli (vakio 90 s)
- Tauko aika (vakio: 120 min)
- Alku/loppu (klo 8:00 - 18:00)

**9.1.2 Käsikäyttö**

**Käyttö:**

Testitoimia ja huoltotoimia varten.

**Käynnistys:**



1. Paina "Käsikäyttö"-painiketta.
2. Valitse toivottu toiminto.

**Toiminnot:**

Seuraavia toimintoja voi valita käsikäytöllä ja niiden koekäyttö voidaan suorittaa:

- Pumppu "PU".
- Moottorin palloventtiili ylivuotoletkussa "PV1".
- Magneettiventtiili "WV1" lisäsyöttöä varten.

Voit kytkeä samanaikaisesti käyttöön useita toimintoja ja testata niitä rinnakkain. Toiminnon kytkeminen päälle ja pois tapahtuu painamalla asianmukaista painiketta:

- Painike on vihreä. Toiminto on kytketty pois päältä.
- Paina haluamaasi painiketta:
- Painike on sininen. Toiminto on kytketty päälle.

Täyttötilan ja säiliön paineen muutoksesta ilmoitetaan näytöllä.

**Huomautus!**

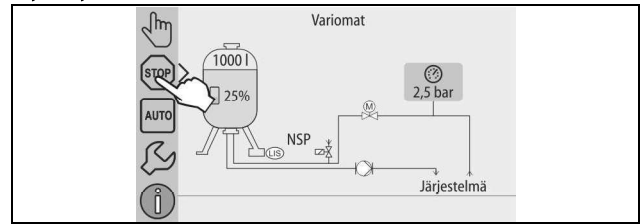
Jos turvallisuuden kannalta oleellisia parametreja ei noudateta, käsikäyttö ei ole mahdollista. Kytkentä on tällöin estetty.

**9.1.3 Pysäytyskäyttö**

**Käyttö:**

Laitteen käyttöönottoa varten.

**Käynnistys:**



Paina "Stop"-painiketta.

**Toiminnot:**

Pysäytyskäytön aikana laite on kuvaruudun näyttöä lukuun ottamatta poissa toiminnasta. Toimintaa ei valvota.

Seuraavat toiminnot ovat poissa käytöstä:

- Pumppu "PU" on poissa päältä.
- Moottorin palloventtiili ylivuotolinjassa "PV" on suljettu.
- Lisäsyöttöletkun magneettiventtiili "WV" on suljettu.

**Huomautus!**

Jos pysäytyskäyttö on aktiivinen yli 4 tunnin ajan, järjestelmä antaa ilmoituksen.

Jos asiakasvalikon kohdassa "Potentiaalivapaa häiriökontakti?" on valittuna "Kyllä", ilmoitus lähetetään sarjahäiriökontaktille.

**9.1.4 Kesäkäyttö**

**Käyttö:**

Kesällä

**Käynnistys:**

Lopeta kaasunpoisto asiakasvalikon avulla.

**Toiminnot:**

Jos laitoksen kiertopumput on kytketty kesäksi pois päältä, kaasunpoisto ei ole tarpeen, koska laitteeseen ei joudu runsaasti kaasua sisältävää vettä. Näin säästetään energiaa.

Kesän jälkeen asiakasvalikosta on taas valittava kaasunpoisto-ohjelmaksi "Jaksottainen kaasunpoisto" tai tarvittaessa "Jatkuva kaasunpoisto".

Kaasunpoisto-ohjelmien valinnan tarkka kuvaus, Katso luku 9.1.1 "Automaattikäyttö" sivulla 17.

**Huomautus!**

- Laitteen paineen ylläpitoa tulee käyttää myös kesällä.
  - Automaattikäyttö pysyy aktiivisena.

**9.2 Uudelleenkäyttöönotto**

**! HUOMIO**

**Pumpun käynnistymisestä johtuva loukkaantumisvaara**

Pumpun käynnistyminen voi aiheuttaa käsien loukkaantumisen, mikäli pumpun moottoria käännetään tuulettimen siivestä ruuviavaimella.

- Kytke pumppu jännitteettömään tilaan ennen kuin käännät pumpun moottoria tuulettimen siivestä ruuviavaimella.

**HUOMIO**

**Laitteen vaurioituminen pumpun käynnistymisen vuoksi**

Pumpun käynnistyminen voi aiheuttaa pumpun vaurioitumisen, mikäli pumpun moottoria käännetään tuulettimen siivestä ruuviavaimella.

- Kytke pumppu jännitteettömään tilaan ennen kuin käännät pumpun moottoria tuulettimen siivestä ruuviavaimella.

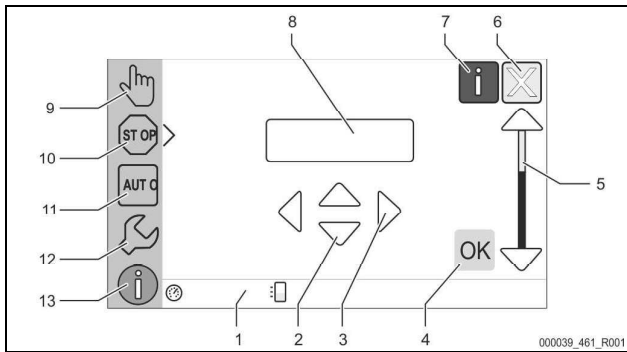
Pidemmän seisokkajan jälkeen (laite virrattomana tai pysäytyskäytössä) on mahdollista, että pumput jumittuvat. Käännä ennen käyttöönottoa pumppuja ruuviavaimella pumpun moottorin tuulettimen siivestä.

**Ohje!**

Pumppujen jumittuminen vältetään käytön aikana pakkokäynnistysellä 24 tunnin seisokin jälkeen.

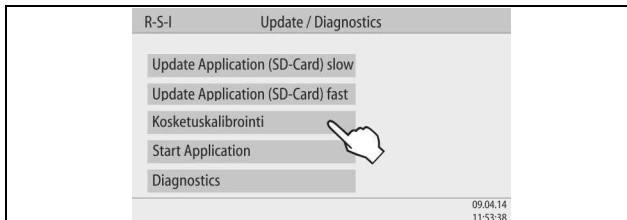
## 10 Ohjaus

### 10.1 Valvontataulun käyttö



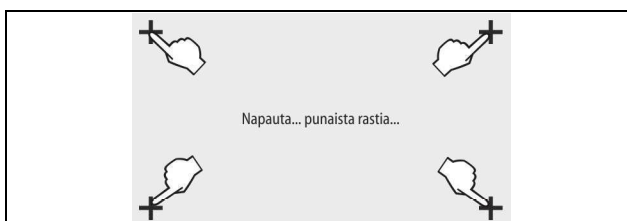
1	Ilmoitusrivi	8	Näytöllä näkyvä arvo
2	"▼"/"▲"-painikkeet • Aseta numerot.	9	"Käsikäyttö"-painike • Toimintatesteihin.
3	"◀"/"▶"-painikkeet • Valitse numerot.	10	"Pysäytyskäyttö"-painike • Käyttöönotta varten.
4	"OK"-painike • Vahvista/kuittaa syötetty arvo. • Valikon selaaminen.	11	"Automaattikäyttö"-painike • Jatkuvaan käyttöön.
5	Vieritys "ylös"/"alas" • "Selaaminen" valikossa.	12	"Asetusvalikko"-painike • Parametrien määrittämiseen. • Virhemuisti. • Parametrimuisti. • Näyttöasetukset. • Tietoja perussäiliöstä. • Tietoja ohjelmistoversiosta.
6	"Taakeselaus"-painike • Keskeytys. • Taakeselaus päävalikkoon asti.	13	"Info-valikko"-painike • Yleisten tietojen näyttö.
7	"Ohjetekstin näyttö"-painike • Ohjetekstin näyttö.		

### 10.2 Kosketusnäytön kalibrointi



Jos halutut painikkeet eivät toimi oikein, kosketusnäytön voi kalibroida.

- Sammuta laite pääkatkaisimesta.
- Kosketa sormella jatkuvasti kosketuskenttää.
- Kytke laite päälle pääkatkaisimesta koskettaen edelleen jatkuvasti kosketuskenttää.
  - Ohjaus siirtyy ohjelman käynnistyessä automaattisesti "Update/Diagnostics"-toimintoon.
- Napsauta "Kosketuskalibrointi"-painiketta.



- Napsauta peräkkäin kosketusnäytöllä näkyviä rasteja.
- Kytke laite pääkatkaisimesta pois päältä ja lopuksi takaisin päälle.

Kosketusnäytön kalibrointi on valmis.

### 10.3 Ohjauksen asetusten määrittäminen

Ohjauksen asetukset voi tehdä valitusta ja aktiivisesta käyttötilasta riippumatta.

#### 10.3.1 Asiakasvalikko

##### 10.3.1.1 Yleiskuva asiakasvalikosta

Laitoskohtaisia arvoja voi korjata tai tarkistaa asiakasvalikon avulla. Ensimmäisen käyttöönoton yhteydessä on ensin muokattava tehdasasetukset laitekohtaisten olosuhteiden mukaisiksi.



#### Huomautus!

Käytön kuvaus, Katso luku 10.1 "Valvontataulun käyttö" sivulla 19.

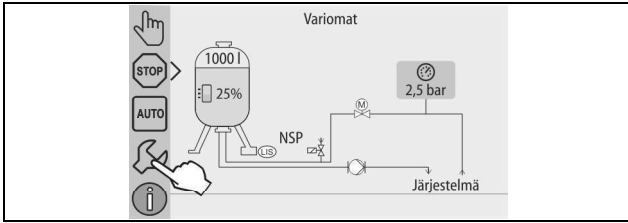
#### Asetusmahdollisuuksiin on yhdistetty kolminumeroinen PM-koodi

PM-koodi	Kuvaus
001	Valitse kieli
002	Aseta kellonaika
003	Aseta päiväys
	Nollatasauksen suorittaminen
	– Perussäiliön on oltava tyhjä
	– Tarkistetaan, onko tasonmittauksen signaali ymmärrettävä valitulta pohjalta.
005	Aseta minimikäyttöpaine P <sub>0</sub> , Katso luku 8.2 "Variomat-laitteen toiminta-asetnot" sivulla 15.
	Kaasunpoisto >
010	• Kaasunpoisto-ohjelma <ul style="list-style-type: none"> <li>Ei kaasunpoistoa</li> <li>Jatkuva kaasunpoisto</li> <li>Jaksoittainen kaasunpoisto</li> <li>Seurantakaasunpoisto</li> </ul>
011	• Jatkuvan kaasunpoiston kesto
	Lisäsyöttö >
023	• Lisäsyötön maksimikesto ... min
024	• Lisäsyöttösyklejä enintään ... /2 h
027	• Vesimittari "Kyllä/Ei" <ul style="list-style-type: none"> <li>jos "Kyllä", siirrytään kohtaan 028</li> <li>jos "Ei", siirrytään kohtaan 007</li> </ul>
028	• Lisäsyöttömäärä (nollaus) "Kyllä/Ei" <ul style="list-style-type: none"> <li>jos "Kyllä", palautetaan arvo "0"</li> </ul>
029	• Maksimilisäsyöttömäärä ... l
030	• Pehmennys "Kyllä/Ei" <ul style="list-style-type: none"> <li>jos "Kyllä", siirrytään kohtaan 031</li> <li>jos "Ei", siirrytään kohtaan 007</li> </ul>
007	Huoltoväli... kuukautta
008	Pot.vapaa kontakti <ul style="list-style-type: none"> <li>Ilmoitusten valinta &gt;           <ul style="list-style-type: none"> <li>Ilmoitusten valinta: vain "√"-merkillä merkityt ilmoitukset annetaan.</li> <li>Kaikki ilmoitukset: Kaikki ilmoitukset annetaan.</li> </ul> </li> </ul>
015	Tietojen muuttaminen etänä "Kyllä/ei"
	Virhemuisti > Kaikki annetut ilmoitukset
	Parametrimuisti > Kaikki syötetyt parametrit
	Näytön asetukset > Kirkkaus, näytönsäästäjä
009	• Kirkkaus ... %
010	• Näytönsäästäjän kirkkaus... %
011	• Näytönsäästäjän viive ... min
018	• Suojattu pääsy "Kyllä/ei"
	Tiedot >
	• Säiliö <ul style="list-style-type: none"> <li>Tilavuus</li> <li>Paino</li> <li>Halkaisija</li> </ul>
	• Paikka <ul style="list-style-type: none"> <li>Paikka %</li> </ul>
	• Ohjelmistoversio

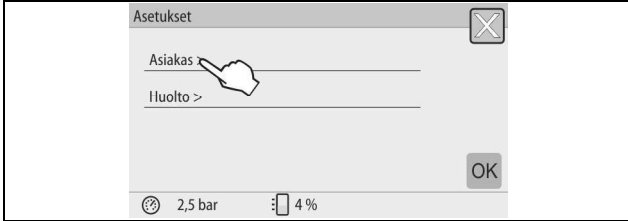
### 10.3.1.2 Asiakasvalikon asetukset - Esimerkinä kellonaika

Seuraavassa kuvataan laitospkohtaisten arvojen asettaminen, esimerkkinä kellonaika.

Mukauta laitospkohtaisia arvoja suorittamalla seuraavat vaiheet:



1. Paina "Asetukset"-painiketta.
  - Ohjaus siirtyy asetusalueelle.



2. Paina "Asiakas >" -painiketta.
  - Ohjaus siirtyy asiakasvalikkoon.



3. Valitse haluamasi alue.
  - Ohjaus siirtyy valitulle alueelle.
  - Pääset liikkumaan luettelossa näyttöä vierittämällä.



4. Aseta laitospkohtaiset arvot yksittäisille alueille.
  - Valitse näytöllä näytettävä arvo "vasemmalle"- ja "oikealle"-painikkeilla.
  - Vaihda näytöllä näytettävä arvo "ylös"- ja "alas"-painikkeilla.
  - Vahvista arvot "OK"-painikkeella.
  - Painiketta "i" painamalla saa näytölle valitun alueen ohjetekstin.
  - Painiketta "X" painamalla voi keskeyttää syötön asetuksia tallentamatta. Ohjaus palautuu automaattisesti luetteloon.

### 10.3.2 Huoltovalikko

Tämä valikko on suojattu salasanaalla. Käyttöoikeus on ainoastaan Reflexin tehtaan asiakaspalvelulla.

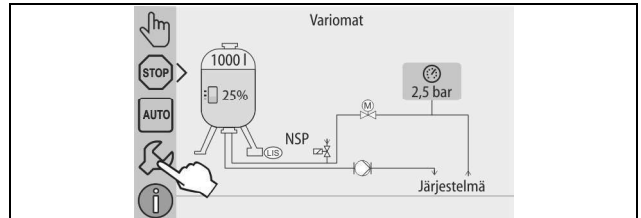
### 10.3.3 Oletusasetukset

Laitteen ohjaus toimitetaan seuraavin oletusasetuksin. Arvoja voi muokata paikallisiin olosuhteisiin sopiviksi asiakasvalikosta. Erikoistilanteissa tarkempi mukautus onnistuu huoltovalikon avulla.

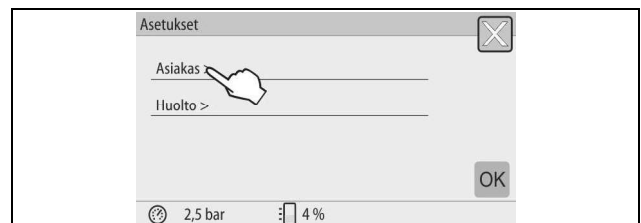
### Asiakasvalikko

Parametri	Asetus	Huomautus
Kieli	DE	Valikkokieli.
Vähimmäiskäyttöpaine "P <sub>0</sub> "	1,8 bar	Katso luku 8.2 "Variomat-laitteen toiminta-asetnot" sivulla 15.
Seuraava huolto	12 kuukautta	Seisonta-aika ennen seuraavaa huoltoa.
Potentiaalivapaa häiriökontakti	Kaikki	
Lisäsyöttö		
Maksimilisäsyöttömäärä	0 litraa	Vain jos asiakasvalikon kohdassa "Vesimittarilla" on valittu lisäsyötön aikana "Kyllä".
Maksimilisäsyöttöaika	20 minuuttia	
Maksimilisäsyöttösyklit	3 sykliä 2 tunnissa	
Kaasunpoisto		
Kaasunpoisto-ohjelma	Jatkuva kaasunpoisto	
Jatkuvan kaasunpoiston kesto	12 tuntia	Oletusasetus
Pehmennys (vain jos asetuksena kohdassa "Pehmenn. kanssa" on "Kyllä")		
Syötön estäminen	Ei	Jos pehmeän veden jäännöskapasiteetti = 0
Kovuuden aleneminen	8°dH	= ohje – mitattu
Maksimilisäsyöttömäärä	0 litraa	
Pehmeän veden kapasiteetti	0 litraa	
Patruunan vaihto	18 kuukautta	Patruunan vaihtaminen.

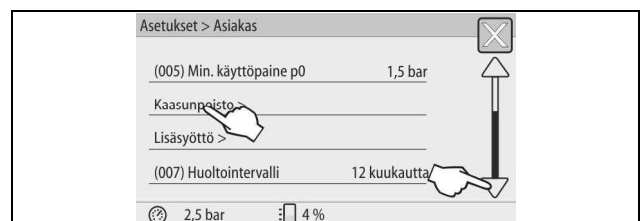
### 10.3.4 Kaasunpoisto-ohjelman asetusten määrittäminen



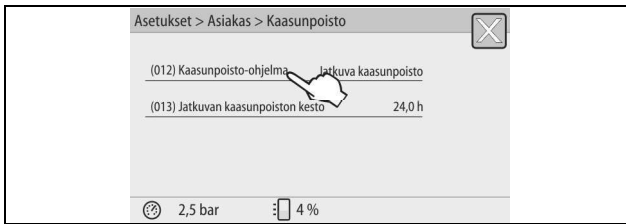
1. Paina "Asetukset"-painiketta.
  - Ohjaus siirtyy asetusalueelle.



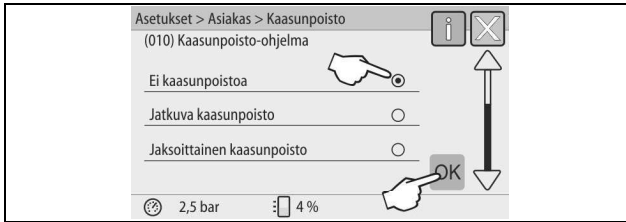
2. Paina "Asiakas >" -painiketta.
  - Ohjaus siirtyy asiakasvalikkoon.



3. Paina "Kaasunpoisto >"-painiketta.
  - Ohjaus siirtyy valitulle alueelle.
  - Päiset liikkumaan luettelossa vierittämällä näyttöä "ylös"/"alas".

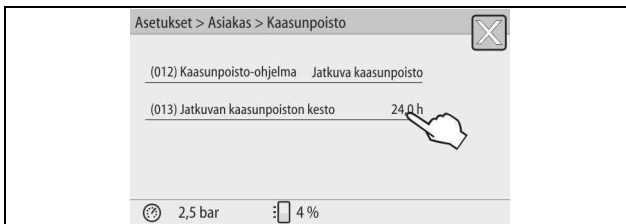


4. Paina painiketta "(012) Kaasunpoisto-ohjelma".
  - Ohjaus siirtyy kaasunpoisto-ohjelmien luetteloon.

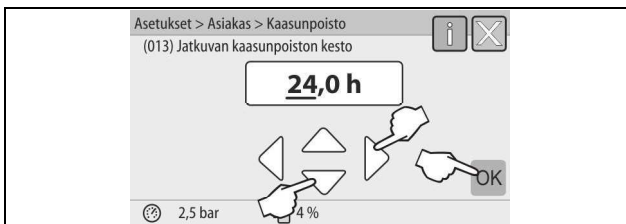


5. Valitse valikkokohta painamalla näytön painiketta "alas" / "ylös", kunnes haluamasi valikkokohta on näkyvässä.
  - Paina haluamaasi painiketta.
    - Esimerkissä on valittuna "Jatkuva kaasunpoisto".
    - Jaksoittainen kaasunpoisto on poissa käytöstä.
    - Lisäsyötön kaasunpoisto on poissa käytöstä.
  - Vahvista valinta "OK"-painikkeella.

Jatkuva kaasunpoisto on kytketty päälle.



6. Paina painiketta "(013) Jatkuvan kaasunpoiston kesto".



7. Aseta jatkuvan kaasunpoiston kesto.
  - Valitse näytöllä näytettävä arvo "vasemmalle"- ja "oikealle"-painikkeilla.
  - Vaihda näytöllä näytettävä arvo "ylös"- ja "alas"-painikkeilla.

- Vahvista arvot "OK"-painikkeella. Jatkuvan kaasunpoiston kesto on asetettu.
- Painiketta "i" painamalla saa näytölle valitun alueen ohjetekstin.
- Painiketta "X" painamalla voi keskeyttää syötön asetuksia tallentamatta. Ohjaus palautuu automaattisesti luetteloon.

### 10.3.5 Yleiskuva kaasunpoisto-ohjelmista

#### Ei kaasunpoistoa

Tämä ohjelma valitaan, jos aineen, jota kaasunpoisto-ohjelma koskee, lämpötilat ylittävät Variomatin sallitun lämpötilan (70° C (158 °F) tai Variomat yhdistetään Servitec-tyhjiökaasunpoistoon.

#### Jatkuva kaasunpoisto

Tämä ohjelma valitaan kytketyn laitoksen käyttöönottojen ja korjausten jälkeen. Kaasua poistetaan silloin jatkuvasti ennalta määrätyn ajan. Näin laitoksen sisään jääneistä ilmatyynyistä päästään nopeasti eroon.

Käynnistys/asetukset:

- Automaattinen käynnistys käynnistysprosessin jälkeen ensimmäisen käyttöönoton yhteydessä.
- Aktivointi tapahtuu asiakasvalikosta.
- Kaasunpoisto aika on järjestelmistä riippuen määritettävissä asiakasvalikosta.
  - Oletusasetuksena on 12 tuntia. Sen jälkeen siirrytään automaattisesti "jaksottaiseen kaasunpoistoon".

#### Jaksoittainen kaasunpoisto

Jaksoittainen kaasunpoisto on asiakasvalikossa vakioasetuksena jatkuvaa käyttöä varten. Tietyn jakson ajan kaasua poistetaan jatkuvasti. Jakson jälkeen seuraa tauko. Jaksoittaisen kaasunpoiston voi rajoittaa säädettävälle aikavälille. Aika-asetukset voi määrittää vain huoltovalikon avulla.

Käynnistys/asetukset:

- Automaattinen aktivointi jatkuvan kaasunpoiston päätyttyä.
- Kaasunpoistoväli, oletusasetuksena on 90 sekuntia.
- Tauko, oletusasetuksena on 120 minuuttia.
- Alku/loppu, 8:00–18:00.

### 10.4 Ilmoitukset

Ilmoitukset ovat määräysten vastaisia poikkeamia normaalista tilasta. Ne voidaan antaa joko RS-485-liitännän tai kahden potentiaalivapaan ilmaisinkoskettimen avulla.

Ilmoitukset näkyvät ohjauksen näytöllä yhdessä ohjetekstin kanssa.

Käyttäjä tai alan yritys poistaa ilmoitusten syyt. Jos tämä ei ole mahdollista, ota yhteyttä Reflexin tehtaan asiakaspalveluun.

#### ► Huomautus!

Virheen kuittaaminen on vahvistettava valvontataulun "OK"-painikkeella.

#### ► Huomautus!

Potentiaalivapaat kontaktit, asetus asiakasvalikosta, Katso luku 8.6 "Ohjausparametrien määrittäminen asiakasvalikossa" sivulla 17.

Kuittaa vikailmoitus suorittamalla seuraavat vaiheet:

1. Napauta näyttöä.
  - Ajankohtaiset vikailmoitukset tulevat näytölle.
2. Napauta vikailmoitusta.
  - Näytölle tulevat virheen mahdolliset syyt.
3. Vahvista virhe "OK"-painikkeella, kun virhe on korjattu.

ER-koodi	Ilmoitus	Potentiaalivapaa kontakti	Syyt	Poistaminen	Ilmoituksen nollaus
01	Minimipaine	KYLLÄ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asetusarvo alittunut.</li> <li>• Vesihävikkiä laitteistossa.</li> <li>• Pumpun häiriö.</li> <li>• Ohjaus on käsikäyttötilassa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarkista asetusarvo asiakas- tai huoltovalikosta.</li> <li>• Tarkista veden pinnan taso.</li> <li>• Tarkista pumppu.</li> <li>• Aseta ohjaus automaattikäytölle.</li> </ul>	"Quit"
02.1	Veden puute	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asetusarvo alittunut.</li> <li>• Lisäsyöttö poissa toiminnasta.</li> <li>• Ilmaa laitteistossa.</li> <li>• Lianerotin tukossa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarkista asetusarvo asiakas- tai huoltovalikosta.</li> <li>• Puhdista lianerotin.</li> <li>• Tarkista magneettiventtiilin "PV1" toiminta.</li> <li>• Syötä tarvittaessa käsin.</li> </ul>	-

ER-koodi	Ilmoitus	Potentiaalivapaa kontakti	Syyt	Poistaminen	Ilmoituksen nollaus
03	Vesi korkealla	KYLLÄ	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asetusarvo ylittynyt.</li> <li>Lisäsyöttö poissa toiminnasta.</li> <li>Veden syöttö asennuspaikalla olevan lämmönsiirtimen vuodon kautta.</li> <li>Säiliöt "VF" ja "VG" liian pieniä.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tarkista asetusarvo asiakas- tai huoltovalikosta.</li> <li>Tarkista magneettiventtiilin "WV1" toiminta.</li> <li>Tyhjennä vesi säiliöstä "VG".</li> <li>Tarkista asennuspaikan lämmönsiirrin vuodon varalta.</li> </ul>	-
04.1	Pumppu	KYLLÄ	<p>Pumppu poissa toiminnasta.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pumppu jumissa.</li> <li>Pumpun moottori viallinen.</li> <li>Pumpun moottorisuoja lauennut.</li> <li>Sulake viallinen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pyöritä pumppua ruuvimeisselillä.</li> <li>Vaihda pumpun moottori.</li> <li>Tarkista pumpun moottorin sähköosat.</li> <li>Vaihda sulake.</li> </ul>	"Quit"
05	Pumpun käyttöaika	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asetusarvo ylittynyt.</li> <li>Suuri vesihävikki laitoksessa.</li> <li>Imupuolen kapseliventtiili kiinni.</li> <li>Ilmaa pumpussa.</li> <li>Magneettiventtiili ylivuotolinjassa ei sulkeudu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tarkista asetusarvo asiakas- tai huoltovalikosta.</li> <li>Tarkista vesihävikki ja pysäytä tarvittaessa.</li> <li>Avaa kapseliventtiili.</li> <li>Ilmaa pumppu.</li> <li>Tarkista magneettiventtiilin "PV1" toiminta.</li> </ul>	-
06	Lisäsyöttöaika	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asetusarvo ylittynyt.</li> <li>Vesihävikkiä laitteistossa.</li> <li>Lisäsyöttö ei liitetty.</li> <li>Lisäsyöttöteho liian pieni.</li> <li>Lisäsyötön hystereesi liian pieni.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tarkista asetusarvo asiakas- tai huoltovalikosta.</li> <li>Tarkista veden pinnan taso.</li> <li>Liitä lisäsyöttöletku</li> </ul>	"Quit"
07	Lisäsyöttöjaksot	-	Asetusarvo ylittynyt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tarkista asetusarvo asiakas- tai huoltovalikosta.</li> <li>Tiivistä laitteistossa oleva mahdollinen vuoto.</li> </ul>	"Quit"
08	Paineen mittaus	KYLLÄ	Ohjaus saa virheellisen signaalin.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kytke pistoke.</li> <li>Tarkista paineanturin toiminta.</li> <li>Tarkista johto vaurioiden varalta.</li> <li>Tarkista paineanturi.</li> </ul>	"Quit"
09	Tason mittaus	KYLLÄ	Ohjaus saa virheellisen signaalin.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tarkista öljynmittausrasian toiminta.</li> <li>Tarkista johto vaurioiden varalta.</li> <li>Kytke pistoke.</li> </ul>	"Quit"
10	Maksimipaine	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asetusarvo ylittynyt.</li> <li>Ylivuotolinja poissa toiminnasta.</li> <li>Lianerotin tukossa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tarkista asetusarvo asiakas- tai huoltovalikosta.</li> <li>Tarkista ylivuotolinjan toiminta.</li> <li>Puhdista lianerotin.</li> </ul>	"Quit"
11	Lisäsyöttömäärä	-	<p>Vain kun asiakasvalikosta on valittuna "Vesimittari".</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Asetusarvo ylittynyt.</li> <li>Suuri vesihävikki laitoksessa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tarkista asetusarvo asiakas- tai huoltovalikosta.</li> <li>Tarkista vesihävikki laitoksessa ja pysäytä tarvittaessa.</li> </ul>	"Quit"
15	Lisäsyöttöventtiili	-	Kontaktivesimittari mittaa ilman lisäsyöttövaatimusta.	Tarkista lisäsyöttöventtiilin tiiviisy.	"Quit"
16	Jännitekatkos	-	Ei jännitettä.	Kytke jännitteensyöttö.	-
19	Pysäytys > 4 tuntia	-	Yli 4 tuntia pysäytystilassa.	Aseta ohjaus automaattikäytölle.	-
20	Maks.lisäs.määrä	-	Asetusarvo ylittynyt.	Nollaa "lisäsyöttömäärän" laskuri asiakasvalikosta.	"Quit"
21	Huoltoisuus	-	Asetusarvo ylittynyt.	Suorita huolto ja nollaa lopuksi huoltolaskuri.	"Quit"
24	Pehmennys	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pehmeän veden kapasiteetin asetusarvo ylittynyt.</li> <li>Pehmennyspatruunoiden vaihtoaika ylittynyt.</li> </ul>	Vaihda pehmennyspatruunat.	"Quit"
30	Häiriö IO-moduulissa	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>IO-moduuli viallinen.</li> <li>Häiriö optiokortin ja ohjauksen välisessä yhteydessä.</li> <li>Optiokortti viallinen.</li> </ul>	Ilmoita asiasta Reflexin tehtaan huoltopalveluun.	-
31	EEPROM viallinen	KYLLÄ	<ul style="list-style-type: none"> <li>EEPROM viallinen.</li> <li>Sisäinen laskentavirhe.</li> </ul>	Reflex-huoltopalvelulle ilmoitettava.	"Quit"
32	Alijännite	KYLLÄ	Syöttöjännitteen voimakkuus alittunut.	Tarkista jännitteensyöttö.	-
33	Tasausparametrit virheellisiä	KYLLÄ	EEPROM-parametrimuisti viallinen.	Ota yhteyttä Reflex-huoltopalveluun.	-

ER-koodi	Ilmoitus	Potentiaalivapaa kontakti	Syyt	Poistaminen	Ilmoituksen nollaus
34	Tiedonsiirto Häiriö emolevyssä	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Liitäntäjohto viallinen.</li> <li>Emolevy viallinen.</li> </ul>	Ota yhteyttä Reflex-huoltopalveluun.	-
35	Häiriö digitaalisessa anturijännitteessä	-	Oikosulku anturijännitteessä.	Tarkista digitaalitulojen johdotus, esimerkiksi vesimittari.	-
36	Häiriö analogisessa anturijännitteessä	-	Oikosulku anturijännitteessä.	Tarkista analogisten tulojen johdotus (paine/taso).	-
37	Anturijännite Palloventtiili puuttuu	-	Oikosulku anturijännitteessä.	Tarkista palloventtiilin johdotus.	-

## 11 Huolto

### VAARA

#### Sähköisku voi aiheuttaa hengenvaarallisia loukkaantumisia.

Virtaa johtaviin osiin koskeminen voi aiheuttaa hengenvaarallisia loukkaantumisia.

- Varmista, että laitteisto, johon laite asennetaan, on kytketty jännitteettömään tilaan.
- Varmista, ettei kukaan toinen henkilö voi kytkeä laitteistoa takaisin päälle.
- Varmista, että laitteen sähkökytkentään liittyvät asennustyöt teetetään aina sähköalan ammattilaisilla sähköteknisten määräysten mukaisesti.

### HUOMIO

#### Paineella ulos tulevasta nesteestä johtuva loukkaantumisvaara.

Jos asennus-, purku- tai huoltotyössä on sattunut virheitä, liitäntöjen läheisyydessä voi syntyä palovammoja tai loukkaantumisia, kun paineenalaista kuumaa vettä tai kuumaa höyryä virtaa yhtäkkiä ulos.

- Varmista asianmukainen asennus, purkaminen tai huolto.
- Varmista, että laitteisto on paineeton, ennen kuin aloitat asennuksen, purkamisen tai liitäntöjen huoltotyöt.

Laite on huollettava vuosittain.

- Huoltovälit riippuvat käyttöolosuhteista ja kaasunpoistoajoista.

Vuosittain suoritettavasta huollosta ilmoitetaan asetetun käyttöajan kuluttua näytöllä. Näytön teksti "Huolto suos." kuitataan "OK"-painikkeella. Asiakasvalikosta nollataan huoltolaskuri.

#### Huomautus!

Lisäsäiliöiden huoltovälejä voi pidentää jopa 5 vuoteen asti, jos käytön aikana ei ole havaittu mitään erityistä.

#### Huomautus!

Huoltotyöt tulee aina antaa ammattilaisten tai Reflex-tehtaan asiakaspalvelun tehtäviksi.

### 11.1 Huoltosuunnitelma

Huoltosuunnitelma on yhteenvedo huollon puitteissa suoritettavista säännöllisistä toimenpiteistä.

Toimenpide	Tarkastus	Odotustila	Puhdistus	Aikaväli
Tiiviyden tarkistaminen. <ul style="list-style-type: none"> <li>Pumppu "PU".</li> <li>Liitäntöjen ruuviliitokset.</li> <li>Takaiskuventtiili pumpun "PU" jälkeen.</li> </ul>	x	x		Vuosittain
Puhdista lianerotin "ST". <ul style="list-style-type: none"> <li>Katso luku 11.1.1 "Lianerottimen puhdistus" sivulla 23.</li> </ul>	x	x	x	Käyttöolosuhteista riippuen
Poista lieju perussäiliöstä ja lisäsäiliöstä. <ul style="list-style-type: none"> <li>Katso luku 11.1.2 "Säiliöiden puhdistus" sivulla 24.</li> </ul>	x	x	x	Käyttöolosuhteista riippuen
Tarkista lisäsyötön toiminta-asennot. <ul style="list-style-type: none"> <li>Katso luku 11.2 "Toiminta-asentojen tarkistaminen" sivulla 24.</li> </ul>	x			Vuosittain

Toimenpide	Tarkastus	Odotustila	Puhdistus	Aikaväli
Tarkista automaattikäytön toiminta-asennot.	x			Vuosittain
- Katso luku 11.2 "Toiminta-asentojen tarkistaminen" sivulla 24.				

#### 11.1.1 Lianerottimen puhdistus

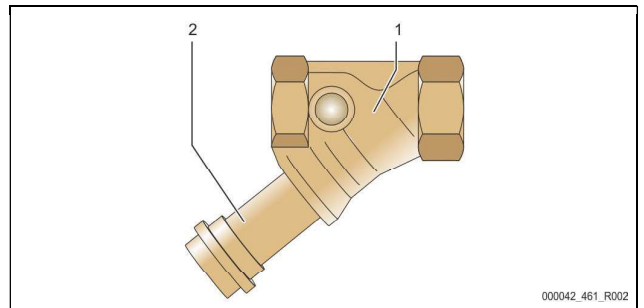
### HUOMIO

#### Paineella ulos tulevasta nesteestä johtuva loukkaantumisvaara.

Jos asennus-, purku- tai huoltotyössä on sattunut virheitä, liitäntöjen läheisyydessä voi syntyä palovammoja tai loukkaantumisia, kun paineenalaista kuumaa vettä tai kuumaa höyryä virtaa yhtäkkiä ulos.

- Varmista asianmukainen asennus, purkaminen tai huolto.
- Varmista, että laitteisto on paineeton, ennen kuin aloitat asennuksen, purkamisen tai liitäntöjen huoltotyöt.

Viimeistään jatkuvan kaasunpoistojakson kuluttua loppuun on puhdistettava lianerotin "ST". Tarkistus on tarpeen myös pidempiaikaisen käytön jälkeen.



1	Lianerotin "ST"	2	Lianerotinsisäke
---	-----------------	---	------------------

- Siirry pysäytyskäyttöön.
- Sulje lianerottimen "ST" (1) edessä oleva palloventtiili ja perussäiliöön johtava palloventtiili.
- Kierrä lianerotinsisäke (2) hitaasti irti lianerottimesta, jotta putkiston osaan jäänyt paine pääsee poistumaan.
- Irrota lianerotinsisäkkeestä sihti ja huuhtelee se puhtaalla vedellä. Harjaa se lopuksi puhtaaksi pehmeällä harjalla.
- Aseta sihti takaisin lianerotinsisäkkeeseen, tarkasta tiiviste vaurioiden varalta ja kierrä lianerotinsisäke takaisin kiinni lianerottimen "ST" (1) runkoon.
- Avaa jälleen lianerottimen "ST" (1) edessä oleva palloventtiili ja perussäiliöön johtava palloventtiili.
- Ilmaa pumppu "PU", Katso luku 8.5 "Ilman poistaminen pumpusta" sivulla 17.
- Siirry automaattikäyttöön.

#### Huomautus!

Puhdista muut asennetut lianerottimet (esimerkiksi Fillsetissä).

### 11.1.2 Säiliöiden puhdistus



#### Paineella ulos tulevasta nesteestä johtuva loukkaantumisvaara.

Jos asennus-, purku- tai huoltotöissä on sattunut virheitä, liitäntöjen läheisyydessä voi syntyä palovammoja tai loukkaantumisia, kun paineenalaista kuumaa vettä tai kuumaa höyryä virtaa yhtäkkiä ulos.

- Varmista asianmukainen asennus, purkaminen tai huolto.
- Varmista, että laitteisto on paineeton, ennen kuin aloitat asennuksen, purkamisen tai liitäntöjen huoltotyöt.

Puhdista perussäiliö ja lisäsäiliö liejuketymistä.

1. Siirry pysäytyskäyttöön.
2. Tyhjennä säiliöt.
  - Avaa täyttö- ja tyhjennyskanat "FD" ja tyhjennä säiliöt kokonaan vedestä.
3. Irrota laippaliitännät perussäiliöstä laitteeseen ja tarvittaessa lisäsäiliöstä.
4. Irrota alempi kansi säiliöistä.
5. Puhdista kannet ja tilat kalvojen ja säiliöiden välissä liejusta.
  - Tarkista kaikki kalvot murtumien varalta.
  - Tarkista säiliöiden sisäseinät ruostevaurioiden varalta.
6. Asenna kannet säiliöihin.
7. Kiinnitä laippaliitännät perussäiliöstä laitteeseen ja lisäsäiliöön.
8. Sulje täyttö- ja tyhjennyskanat "FD" säiliöistä.
9. Täytä perussäiliö täyttö- ja tyhjennyskanan "FD" avulla vedellä, Katso luku 8.4 "Säiliöiden täyttäminen vedellä" sivulla 17.
10. Siirry automaattikäyttöön.

### 11.2 Toiminta-asentojen tarkistaminen

Toiminta-asentojen tarkistuksen edellytyksenä ovat oikeat asetukset seuraavissa kohdissa:

- Vähimmäiskäyttöpaine  $P_0$ , Katso luku 8.2 "Variomat-laitteen toiminta-asennot" sivulla 15.
- Perussäiliön tason mittaus.

Valmistelu

1. Siirry automaattikäyttöön.
2. Sulje kapseliventtiilit säiliöiden ja paisuntaletkujen "EC" edestä.
3. Huomioi näytöllä näkyvä täyttötaso (arvo %).
4. Laske vesi pois säiliöistä.

Tarkista kytkeänpaine

5. Tarkista pumpun "PU" kytkeänpaine ja katkaisupaine.
  - Pumppu käynnistyy, kun paine on  $P_0 + 0,3$  bar.
  - Pumppu kytkeytyy pois päältä, kun paine on  $P_0 + 0,5$  bar.

Tarkista lisäsyötön käynnistyminen

6. Tarkista tarvittaessa näytettävä lisäsyötön arvo ohjauksen näytöltä.
  - Automaattinen lisäsyöttö käynnistyy, kun näytöllä näkyvä täyttötila on 20 %.

Tarkista veden puutteen käynnistyminen

7. Kytke lisäsyöttö pois päältä ja laske lisää vettä pois säiliöistä.
8. Tarkista täyttötilan ilmoituksen "Veden puute" näytöllä näkyvä arvo.
  - Veden puute "päälle" näytetään ohjauksen näytöllä, kun täyttötila on 5 %.
9. Siirry pysäytyskäyttöön.
10. Katkaise virta pääkatkaisimesta.

Säiliöiden puhdistus

Puhdista tarvittaessa säiliöt kondensaatista, Katso luku 11.1.2 "Säiliöiden puhdistus" sivulla 24.

Laitteen käynnistys

11. Kytke virta päälle pääkatkaisimesta.
12. Kytke lisäsyöttö päälle.
13. Siirry automaattikäyttöön.
  - Käynnistä pumppu "PU" ja automaattinen lisäsyöttö täyttötilan ja paineen mukaan.
14. Avaa hitaasti kapseliventtiilit säiliöiden edestä ja varmista, ettei niitä voida sulkea luvatta.

Tarkista veden puutteen kytkeytyminen pois päältä

15. Tarkista täyttötilan ilmoituksen "Veden puute pois päältä" näytöllä näkyvä arvo.
  - Veden puute "pois päältä" näytetään ohjauksen näytöllä, kun täyttötila on 7 %.

Tarkista lisäsyöttö "pois päältä"

16. Tarkista tarvittaessa näytettävä lisäsyötön arvo ohjauksen näytöltä.
  - Automaattinen lisäsyöttö kytkeytyy pois päältä, kun täyttötila on 25 %.

Huolto on päättynyt.



#### Huomautus!

Jos automaattista lisäsyöttöä ei ole kytetty, täytä säiliöt manuaalisesti vedellä merkittyyn täyttötilaan asti.



#### Huomautus!

Paineen ylläpidon, täyttötilojen ja lisäsyötön asetusravat löytyvät luvusta Oletusasetukset, Katso luku 10.3.3 "Oletusasetukset" sivulla 20.

### 11.3 Tarkastus

#### 11.3.1 Paineenalaiset osat

Kansallisia painelaitteiden käyttöä koskevia määräyksiä on noudatettava. Ennen paineenalaisten osien tarkastusta ne on tehtävä paineettomiksi (katso Purkaminen).

#### 11.3.2 Tarkastus ennen käyttöönottoa

Saksassa on noudatettava käyttöturvallisuusasetuksen 15 §:ää ja erityisesti 15 §:n kohtaa (3).

#### 11.3.3 Tarkastusväli

Suosittelut maksimitarkastusväli Saksassa tapahtuvassa käytössä käyttöturvallisuusasetuksen 16 §:n mukaan ja laitteen astioiden ryhmittäminen direktiivin 2014/68/EU kaavion 2 mukaan, voimassa noudatettaessa Reflexin asennus-, käyttö- ja huolto-ohjetta tarkasti.

#### Ulkoisen tarkastus:

Ei liitteen 2, osioiden 4, 5, 8. mukaista vaatimusta.

#### Sisäisen tarkastus:

Maksimiväli liitteen 2, osion 4, 5 ja 6 mukaisesti: soveltuvista vaihtoehtoisista toimenpiteistä on huolehdittava tarvittaessa (esimerkiksi seinien paksuuden mittaus ja vertailu rakennetietoihin, jotka voi pyytää valmistajalta).

#### Lujuustesti:

Liitteen 2, osioiden 4, 5 ja 6 mukainen enimmäismääräaika. Lisäksi on noudatettava käyttöturvallisuusasetuksen 16 §:ää ja erityisesti 16 §:n kohtaa (1) sekä 15 §:n ja erityisesti liitteen 2, osiota 4, 6.6 sekä liitteen 2 osiota 4, 5.8.

Käyttäjän tulee määrittää todelliset määräajat turvateknisen arvioinnin pohjalta ottaen huomioon todelliset käyttöolosuhteet, käytöstavasta ja käsiteltävästä tuotteesta saadut kokemukset ja painelaitteiden käyttöä koskevat kansalliset määräykset.

## 12 Purkaminen



### Sähköisku voi aiheuttaa hengenvaarallisia loukkaantumisia.

Virtaa johtaviin osiin koskeminen voi aiheuttaa hengenvaarallisia loukkaantumisia.

- Varmista, että laitteisto, johon laite asennetaan, on kytketty jännitteettömään tilaan.
- Varmista, ettei kukaan toinen henkilö voi kytkeä laitteistoa takaisin päälle.
- Varmista, että laitteen sähkökytkentään liittyvät asennustyöt teetetään aina sähköalan ammattilaisilla sähköteknisten määräysten mukaisesti.



### Palovammojen vaara

Ulos tuleva, kuuma väliaine voi aiheuttaa palovammoja.

- Pysytele riittävän kaukana ulos valuvasta aineesta.
- Käytä sopivia henkilönsuojaimia (suojäkäsineitä, -laseja).



### Kuumista pinnoista aiheutuva palovammojen vaara

Lämmityslaitteistoissa pintalämpötilojen liiallinen kuumeneminen voi johtaa ihon palamiseen.

- Odota, kunnes pinnat jäähtyvät, tai käytä suojäkäsineitä.
- Käyttäjän tulee kiinnittää tästä kertovia varoituksia laitteen läheisyyteen.



### Paineella ulos tulevasta nesteestä johtuva loukkaantumisvaara

Jos asennus- tai huoltotyöt on tehty virheellisesti, liitännöiden läheisyydessä voi syntyä palovammoja tai loukkaantumisia, jos ulos tulee äkillisesti paineenalaista kuumaa vettä tai höyryä.

- Varmista asianmukainen purkaminen.
- Varmista, että järjestelmä on paineeton, ennen kuin aloitat purkamisen.

- Sulje ennen asennuksen purkamista kaikki laitteen vesipuolen liitännät.
- Poista laitteesta ilma sen saamiseksi paineettomaksi.

1. Katkaise laitteistosta sähköiset jännitteet ja varmista, ettei sitä voi käynnistää uudelleen.
2. Irrota laitteen verkkopistoke virtalähteestä.
3. Irrota laitteistosta lähtevä kaapeli laitteen ohjauksesta ja poista se.



**VAARA** – Sähköiskun aiheuttamat hengenvaaralliset loukkaantumiset. Laitteen piirilevyssä voi verkkopistokkeen jännitteensyötöstä irrottamisen jälkeenkin olla 230 V:n jännite. Irrota ennen suojusten poistamista laitteen ohjaus kokonaan jännitteensyötöstä. Tarkista, ettei piirilevyssä ole jännitettä.

4. Tuki laitoksen ja perussäiliön vesipuolella oleva lisäsäiliö (jos käytössä).
5. Avaa säiliöiden ja täyttö- ja tyhjennyshanat "FD" niin pitkäksi aikaa, että ne ovat täysin tyhjiä ja paineettomia.
6. Irrota kaikki letku- ja putkiliitännät säiliöistä sekä laitteen ohjausyksiköistä laitokseen ja poista ne kokonaan.
7. Poista tarvittaessa säiliöt sekä laite laitoksen alueelta.

## 13 Liite

### 13.1 Reflexin tehtaan asiakaspalvelu

#### Tehtaan keskitetty huoltopalvelu

Keskuksen puhelinnumero: +49 (0)2382 7069 - 0

Tehtaan huoltopalvelun puhelinnumero: +49 (0)2382 7069 - 9505

Faksi: +49 (0)2382 7069 - 9523

Sähköposti: [service@reflex.de](mailto:service@reflex.de)

#### Tekninen tukipalvelu

Tuotteitamme koskevia kysymyksiä varten

Puhelinnumero: +49 (0)2382 7069 9546

Maanantaista perjantaihin klo 8:00–16:30

### 13.2 Vaatimustenmukaisuus / standardit

Laitteen vaatimustenmukaisuusvakuutukset voi ladata Reflexin kotisivulta. [www.reflex-winkelmann.com/konformitaetserklaerungen](http://www.reflex-winkelmann.com/konformitaetserklaerungen)

Vaihtoehtoisesti voidaan skannata QR-koodi.



### 13.3 Takuu

Tuotteeseen sovelletaan voimassa olevia lakisäätteisiä takuehtoja.

**FI** **Asennus- ja käyttöönottodistus** – Laite on asennettu ja otettu käyttöön käyttöohjeen mukaisesti. Ohjauksen asetukset vastaavat paikallisia olosuhteita.



Typ / Type:	
P <sub>0</sub>	
P <sub>SV</sub>	
Fabr. Nr. / Serial-No.	









Thinking solutions.

Reflex Winkelmann GmbH  
Gersteinstraße 19  
59227 Ahlen, Germany



+49 (0)2382 7069-0

+49 (0)2382 7069-9546

---

A **WINKELMANN** BRAND  
BUILDING+INDUSTRY

---

[www.reflex-winkelmann.com](http://www.reflex-winkelmann.com)