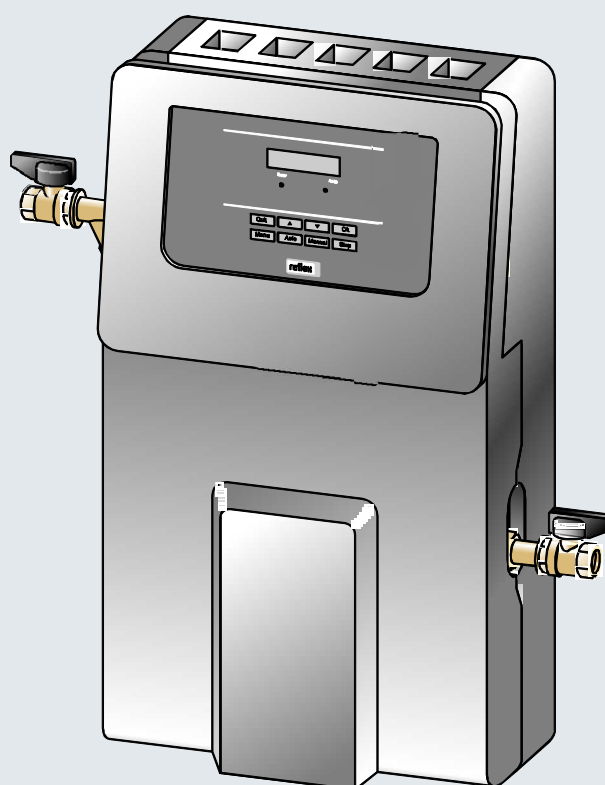


Fillcontrol Auto Compact

FI

Käyttöohje

Alkuperäinen käyttöohje



1	Käyttöohjeeseen liittyviä ohjeita	5
2	Tuotevastuu ja takuu.....	5
3	Turvallisuus.....	6
3.1	Symbolien selitykset.....	6
3.1.1	Käyttöohjeen sisältämät viittaukset.....	6
3.1.2	Käyttöohjeen sisältämät turvallisuussymbolit	6
3.2	Henkilökuntaa koskevat vaatimukset	7
3.3	Henkilökohtaiset suojavarusteet	7
3.4	Määräystenmukainen käyttö	7
3.5	Määräystenvastaiset käyttöolosuhteet	7
3.6	Muut riskit	8
4	Laitteen kuvaus	9
4.1	Kuvaus	9
4.2	Yleisesittely	9
4.3	Merkintä	10
4.3.1	Tyypikilpi.....	10
4.3.2	Tyyppiavain.....	10
4.4	Toiminta	11
4.5	Toimituksen sisältö	12
4.6	Valinnaiset lisävarusteet.....	12
5	Tekniset tiedot.....	13
6	Asennus	15
6.1	Asennusedellytykset.....	16
6.1.1	Toimituskunnon tarkistaminen	16
6.2	Valmistelut	16
6.3	Suorittaminen	17
6.3.1	Toisiinsa liittyvien osien asentaminen	17
6.3.2	Seinäasennus	18
6.3.3	Hydraulinen liitäntä.....	19
6.4	KytKentä- ja lisäyöttövaihtoehdot.....	21
6.5	SähkökytKentä	23
6.5.1	KytKentäkaavio	24
6.5.2	RS-485-käyttöliittymä	26
6.6	Asennus- ja käyttöönottotodistus	26
7	Ensimmäinen käyttöönotto	27
7.1	Käyttöönoton edellytysten tarkistaminen	27
7.2	Selvitä ohjauksen vähimmäiskäyttöpaine P_0	27
7.3	Laitteen täyttäminen vedellä.....	28
7.4	Ohjausparametrien määrittäminen asiakasvalikossa.....	28
7.5	Toiminnan testaus	29
7.6	Automaattikäytön aloittaminen.....	30
8	Käyttö	31
8.1	Käyttötavat.....	31
8.1.1	Automaattikäyttö	31
8.1.2	Käsi käyttö.....	31
8.1.3	Pysäytyskäyttö	31
8.1.4	Kesäkäyttö.....	32
8.1.5	Uudelleenkäyttöönotto.....	32

9	Ohjaus.....	33
9.1	Valvontataulun käyttö.....	33
9.1.1	Asiakasvalikko	34
9.1.2	Huoltovalikko	38
9.1.3	Oletusasetukset.....	38
9.2	Ilmoitukset.....	39
10	Huolto.....	42
10.1	Huoltosuunnitelma	42
10.2	Ulkoinen tiiviyden tarkistus	43
10.3	Puhdistus	43
10.3.1	Lianerottimen puhdistus	43
10.4	Huoltotodistus.....	44
11	Purkaminen	45
12	Liite.....	46
12.1	Reflexin tehtaan asiakaspalvelu	46
12.2	Vaatimustenmukaisuus / standardit.....	47
12.3	Takuu.....	48
12.4	Sanasto.....	48

1 Käyttöohjeeseen liittyviä ohjeita

Tämä käyttöohje on olennainen apuväline laitteen turvalliseen ja ongelmattomaan käyttöön.

Käyttöohjeella on seuraavat tehtävät:

- Henkilökuntaan kohdistuvien riskien poistaminen.
- Laitteeseen tutustuminen.
- Optimaalisen toiminnan saavuttaminen.
- Vikojen löytäminen ja korjaaminen ajoissa.
- Häiriöiden välttäminen laitteen asianmukaisen käytön avulla.
- Korjauskulujen ja seisokkiaikojen välttäminen.
- Luotettavuuden lisääminen ja käyttöiän pidentäminen.
- Ympäristöriskien ehkäiseminen.

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

Tässä käyttöohjeessa kuvataan laite yhdessä perusvarustuksen ja lisävarusteille varattujen liitännöiden kanssa lisätoimintoineen. Tietoja valinnaisista lisävarusteista, Katso luku 4.6 "Valinnaiset lisävarusteet" sivulla 12.



Ohje!

Jokaisen näitä laitteita asentavan tai muita töitä niiden parissa tekevän tulee ennen laitteen käyttöä lukea tämä käyttöohje huolellisesti ja noudattaa sitä. Se tulee myös toimittaa laitteen käyttäjälle ja säilyttää käyttövalmiina laitteen läheisyydessä.

2 Tuotevastuu ja takuu

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

Laitteeseen ei saa tehdä muutoksia esimerkiksi hydraulikkaan tai kytkentöihin.

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

- Laitteen määräystenvastainen käyttö.
- Laitteen epäasianmukainen käyttöönotto, käyttö, huolto, kunnossapito, korjaus ja asennus.
- Tässä käyttöohjeessa mainittujen turvaohjeiden huomiotta jättäminen.
- Laitteen käyttäminen, kun turvalaitteet / suojavaarusteet ovat viallisia tai niitä ei ole kiinnitetty oikein paikoilleen.
- Huolto- ja kunnossapitotöille asetettujen määräaikojen noudattamatta jättäminen.
- Ei-hyväksytyjen varaosien ja tarvikkeiden käyttö.

Takuuvaatimusten edellytyksenä on laitteen asianmukainen asennus ja käyttöönotto.



Ohje!

Antakaa laitteen ensimmäinen käyttöönotto ja vuosihuolto Reflexin asiakaspalvelun tehtäviksi, Katso luku 12.1 "Reflexin tehtaan asiakaspalvelu" sivulla 46.

3 Turvallisuus

3.1 Symbolien selitykset

3.1.1 Käyttöohjeen sisältämät viittaukset

Käyttöohjeessa käytetään seuraavia viittauksia.



Vaara

- Hengenvaara / Vakavia terveysvaurioita
 - Kulloinenkin varoitussymboli, jonka kanssa käytetään huomiosanaa "Vaara", tarkoittaa välittömästi uhkaavaa vaaraa, joka johtaa kuolemaan tai vaikeisiin (parantumattomiin) loukkaantumisiin.



Varoitus

- Vakavia terveysvaurioita
 - Kulloinenkin varoitussymboli, jonka kanssa käytetään huomiosanaa "Varoitus", tarkoittaa uhkaavaa vaaraa, joka voi johtaa kuolemaan tai vaikeisiin (parantumattomiin) loukkaantumisiin.



Huomio

- Terveysvaurioita
 - Kulloinenkin varoitussymboli, jonka kanssa käytetään huomiosanaa "Huomio", tarkoittaa vaaraa, joka voi johtaa lieviin (parantumattomiin) loukkaantumisiin.



Huomautus!

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



Ohje!

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

3.1.2 Käyttöohjeen sisältämät turvallisuussymbolit

Käyttöohjeessa käytetään seuraavia turvallisuussymboleita. Ne näkyvät myös laitteessa tai sen ympäristössä.



Tämä symboli varoittaa sähköisestä jännitteestä.



Tämä symboli varoittaa kuumasta pinnasta.



Tämä symboli varoittaa ylipaineesta letkuissa ja niiden liitännöissä.

3.2 Henkilökuntaa koskevat vaatimukset

Laitteen asennus ja käyttö tulee antaa ainoastaan ammattihenkilöstön tai erityisen opastuksen saaneen henkilöstön tehtäväksi. Laitteen sähkökytkentä ja johtojen liitännät tulee antaa ammattilaisen tehtäväksi voimassa olevien kansallisten ja paikallisten määräysten mukaisesti.

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 lisäsyöttöasema lämmitys- ja jäähdytysvesijärjestelmiin. Sitä käytetään veden paineen säilyttämiseen ja veden lisäsyöttöön laitoksen järjestelmässä. Käyttö on sallittua ainoastaan korroosioteknisesti suljetuissa järjestelmissä käyttäen seuraavia vesilaatuja:

- Ei syövyttävää
- Ei kemiallisesti syövyttävää
- Ei myrkyllistä

Ilman hapen pääsy läpäisemällä koko lämmitys- ja jäähdytysvesijärjestelmään, lisäsyöttöveteen 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.



Ohjel!

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 – palovammojen vaara!

- Lämmityslaitoksissa pintalämpötilojen liiallinen kuumentuminen voi johtaa ihon palamiseen.
 - Odota, kunnes pinnat jäähtyvät, tai käytä suojakäsineitä.
 - Kiinnitä tästä kertovia varoituksia laitteen läheisyyteen.



Huomio – loukkaantumisvaara!

- Jos asennus- tai huoltotöissä on sattunut virheitä, liitäntöjen läheisyydessä voi syntyä palovammoja tai loukkaantumisia, jos ulos tulee äkillisesti paineenalaista kuumaa vettä tai kuumaa höyryä.
 - Varmista asianmukainen asennus.
 - Varmista, että laitos on paineeton, ennen kuin aloitat liitäntöjen huoltotyöt.



Varoitus – painava!

- Laitteet ovat painavia. • Tästä aiheutuu fyysisten vammojen ja tapaturmien riski.
 - Käytä kuljetukseen ja asennukseen sopivia nostolaitteita.

4 Laitteen kuvaus

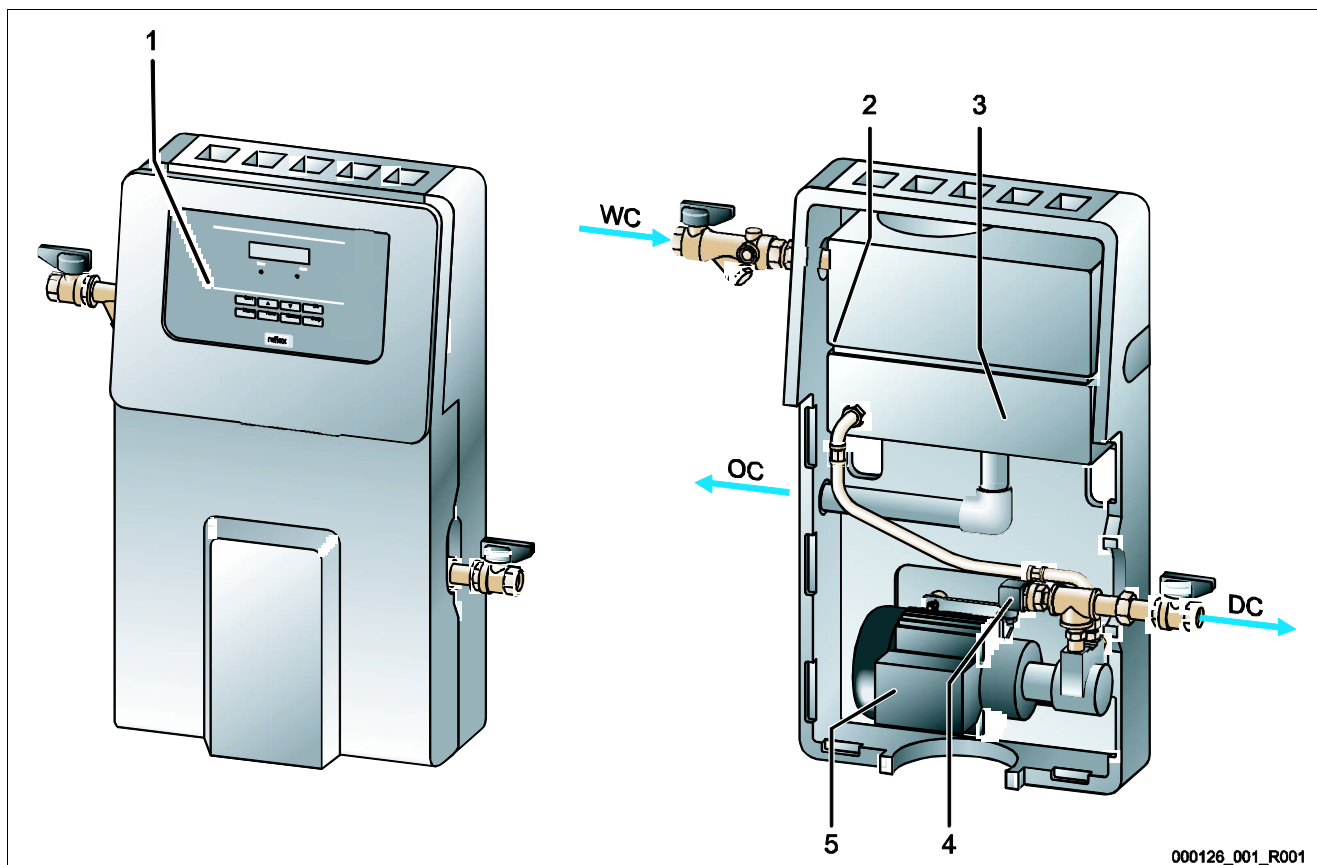
4.1 Kuvaus

Laitte on lisäsyöttöasema lämmitys- tai jäähdytysjärjestelmiin, joihin sisältyy pumppu ja verkonerotussäiliö. Laitteen ohjaus säätelee tuoreen veden lisäsyöttöä laitoksen järjestelmään.

Laitteen avulla voi valita kaksi lisäsyöttövaihtoehtoa:

- Tuoreen veden lisäsyöttö laitosjärjestelmiin, joissa on kalvollinen painepaisuntasäiliö.
- Tuoreen veden lisäsyöttö laitosjärjestelmiin, joissa on paineenpitoasema.

4.2 Yleisesittely



000126_001_R001

1	Control Basic -ohjaus
2	Vedenpuutekatkaisimen "LS" asento verkonerotussäiliössä
3	Verkonerotussäiliö "BT"
4	Paineanturi "PIS"

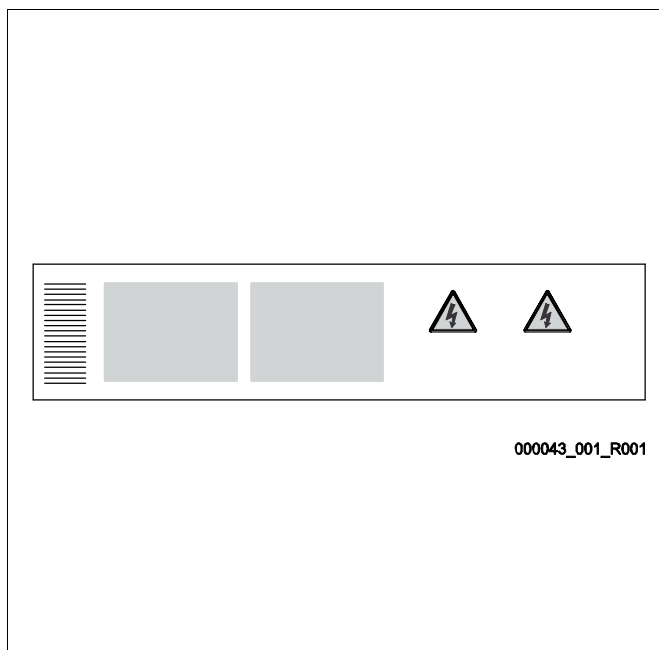
5	Pumppu "PU"
OC	Ylivirtaus verkonerotussäiliöstä
WC	Tuoreen veden lisäsyöttöletku laitteelle
DC	Lisäsyöttöletku laitoksen järjestelmään

4.3 Merkintä

4.3.1 Tyypikilpi

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

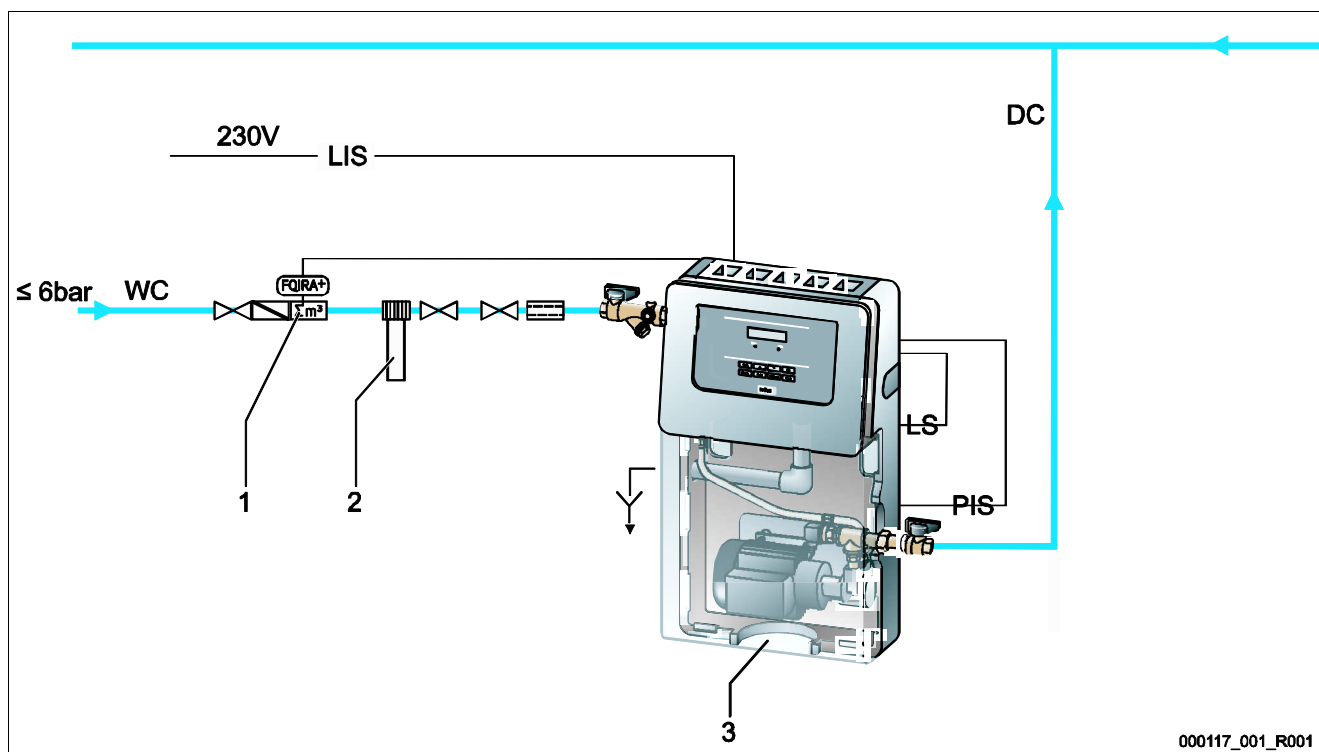
Tyypikilven merkintä	Merkitys
Type	Laitteen nimi
Serial No.	Sarjanumero
min. / max. allowable pressure P	Pienin/suurin sallittu paine
max. continuous operating temperature	Suurin sallittu lämpötila jatkuvassa käytössä
min. / max. allowable temperature / flow temperature TS	Pienin/suurin sallittu lämpötila / 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 - aligned	Tehtaalla asetettu varoventtiilin käynnistyspaine
at site	Asetettu varoventtiilin käynnistyspaine



4.3.2 Tyypiaivain

Tyypiaivain	
Fillcontrol Auto Compact	AC 8,5 (pumpputyyppi)

4.4 Toiminta



000117_001_R001

1	Kontaktivesimittari "FQIRA+" (valinnainen lisävaruste)	WC	Tuoreen veden lisäsyöttöletku laitteelle
2	Fillsoft (valinnainen lisävaruste)	LS	Signaali johto vedenpuutetekaisimelle
3	Fillcontrol Auto Compact	DC	Lisäsyöttöletku laitoksen järjestelmään
PIS	Paineanturi	LIS	Paineenpitoaseman ulkoinen signaali johto

Laitteen ohjaus säätelee pumpun välityksellä tuoreen veden lisäsyöttöä laitoksen järjestelmään.

Samalla ohjaus valvoo seuraavia toimintoja:

- Lisäsyöttöaikaa.
- Lisäsyöttösyklejä.
- Lisäsyöttömäärää valinnaisesti asennetun kontaktivesimittarin kanssa.

Valvonnalla havaitaan pienet vuodot laitoksen verkossa. Vuoto keskeyttää veden lisäsyötön ohjauksen kanssa, jos lisäsyöttöaika tai lisäsyöttösyklit ylittyvät. Vedenpuutetekaisin antaa ohjaukselle signaalin, jos verkonerotussäiliön veden minimitaso alittuu. Ohjaus pysäyttää pumpun kuivakäynnin välttämiseksi.

Laitteen avulla voi valita kaksi lisäsyöttövaihtoehtoa. Lisäsyöttövaihtoehdot riippuvat laitoksen järjestelmästä.

- Veden lisäsyöttö laitosisjärjestelmiin, joissa on kalvoinen painepaisuntasäiliö.
 - Jos laitosisjärjestelmän vähimmäiskäyttöpaine alittuu, paineanturi antaa ohjaukselle signaalin. Ohjaus käynnistää pumpun. Lisää tuoretta vettä syötetään verkonerotussäiliöstä laitosisjärjestelmään. Laitosisjärjestelmän täyttöpaineen laskeminen, Katso luku 7.2 "Selvitä ohjauksen vähimmäiskäyttöpaine P_0 " sivulla 27.
- Veden lisäsyöttö paineenpitoaseman avulla.
 - Paineenpitoasemissa on täyttötason valvonta. Jos vähimmäistäyttötaso alittuu, aktivoituu signaali paineenpitoasemasta laitteen ohjaukselle. Ohjaus käynnistää pumpun. Lisää tuoretta vettä syötetään verkonerotussäiliöstä laitosisjärjestelmään.



Ohje!

Lisäsyöttövaihtoehto määritetään asiakasvalikossa, Katso luku 9.1.1 "Asiakasvalikko" sivulla 34.

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 mahdollisista kuljetusvaurioista välittömästi.

Perusvarusteet lisäsyöttöä varten:

- Esiasennettu laite.
- Käyttöohje.

4.6 Valinnaiset lisävarusteet

Laitteeseen on saatavana seuraavat lisävarusteet ja -toiminnot:

- Fillset tai Fillset Compact liitântäkokonaisuutena juomavesijärjestelmiin.
- Pehmennys Reflex Fillsoftilla.
- Laajennukset Reflex Basic -ohjauksiin:
 - I/O-moduulit
 - Väylämoduulit:
 - Lonworks Digital
 - Lonworks
 - Profibus DP
 - Ethernet

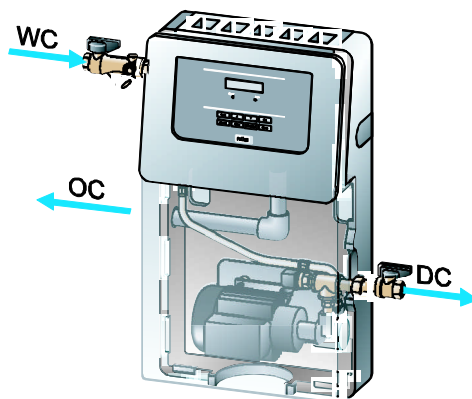


Ohje!

Lisävarusteiden mukana toimitetaan erilliset käyttöohjeet.

5 Tekniset tiedot

Lisäsyöttöasema, jossa on pumppu lämmitys- ja jäähdytysvesijärjestelmille, joissa on kalvolliset painepaisuntasäiliöt tai paineenpitoasemat.

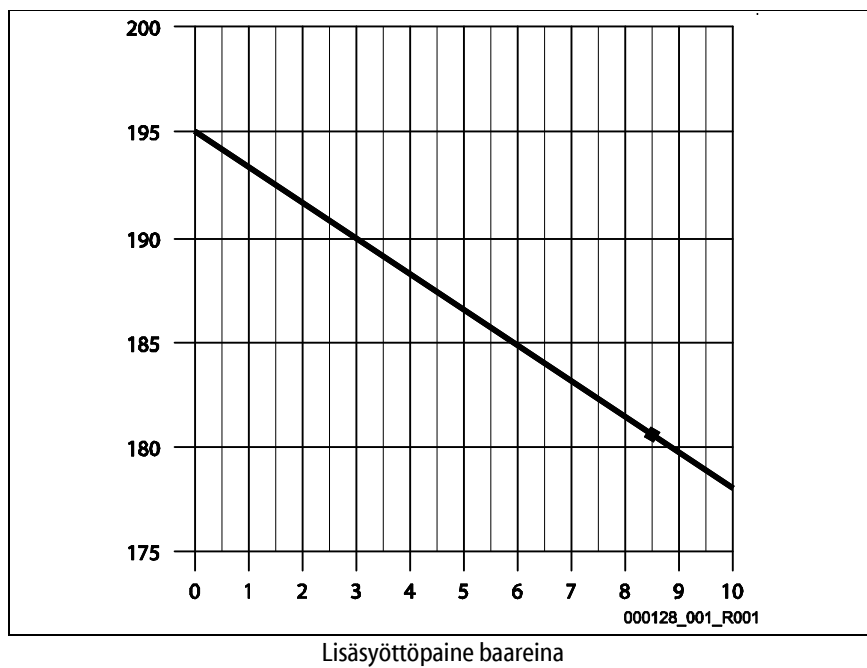


000122_001_R001

Tyyppi	Fillcontrol Auto Compact
Tuotenro	8688500
Leveys	580 mm
Korkeus	620 mm
Syvyys	290 mm
Paino	17,5 kg
Sallittu työylipaine	10 bar
Sallittu käyttölämpötila	30 °C
Sallittu ympäristön lämpötila	>0–45 °C
Lisäsyöttöteho	≤ 195 l/h
Vaadittava vähimmäisvirtausteho	400 l/h
Lisäsyöttöpaine laitokseen	≤ 10 bar
Enimmäisvirtauspaine Fillcontrolille	6 bar (arvon ylittyessä kytkettävä eteen paineenalennin)
Melutaso	55 dB
IP-suojausluokka	IP 54
Sähköenerghuolto	
• Teho	350 W
• Sulakkeet	4 A
• Jännite	230 V
• Taajuus	50 Hz
Lisäsyöttöletkun kytkentä, sisäkierre (IG)	
• Laitteeseen	G 1/2 "
• Järjestelmään	G 1/2 "
Ylivirtauksen liitäntä	DN 32

Tehokaavio

Lisäyöttöteho litraa/tunti



6

Asennus



Vaara – salamanisku!

- Salamaniskusta voi seurata hengenvaarallinen loukkaantuminen.
 - Varmista, että laitoksesta, johon laite asennetaan, on katkaistu jännite.
 - Varmista, ettei kukaan muu voi kytkeä uudelleen virtaa järjestelmään.
 - Varmista, että laitteen sähkökytkentään liittyvät asennustyöt teetetään aina sähköalan ammattilaisilla sähkötekniikoiden määräysten mukaisesti.



Huomio – loukkaantumisvaara!

- Jos asennus- tai huoltotoissa on sattunut virheitä, liitäntöjen läheisyydessä voi syntyä palovammoja tai loukkaantumisia, jos ulos tulee äkillisesti paineenalaista kuumaa vettä tai kuumaa höyryä.
 - Varmista asianmukainen asennus.
 - Varmista, että laitos on paineeton, ennen kuin aloitat liitäntöjen huoltotyöt.



Huomio – palovammojen vaara!

- Lämmityslaitoksissa pintalämpötilojen liiallinen kuumineminen voi johtaa ihon palamiseen.
 - Odota, kunnes pinnat jäähtyvät, tai käytä suojakäsineitä.
 - Kiinnitä tästä kertovia varoituksia laitteen läheisyyteen.



Huomio – putoamisista tai tönäisyistä johtuva loukkaantumisvaara!

- Putoamisesta tai koneenosiin törmäämisestä asennuksen aikana voi aiheutua ruhjevammoja.
 - Käytä henkilökohtaisia suojavälineitä (suojakypärää, suojavaatteita, suojakäsineitä, turvakenkiä).



Ohje!

Vahvista asennuksen ja käyttöönoton asianmukaisuus asennus-, käyttöönotto- ja huoltotodistukseen. Tämä on takuukorvausten edellytys.

- Antakaa laitteen ensimmäinen käyttöönotto ja vuosihuolto Reflexin asiakaspalvelun tehtäviksi.

6.1 Asennusedellytykset

6.1.1 Toimituskunnon tarkistaminen

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

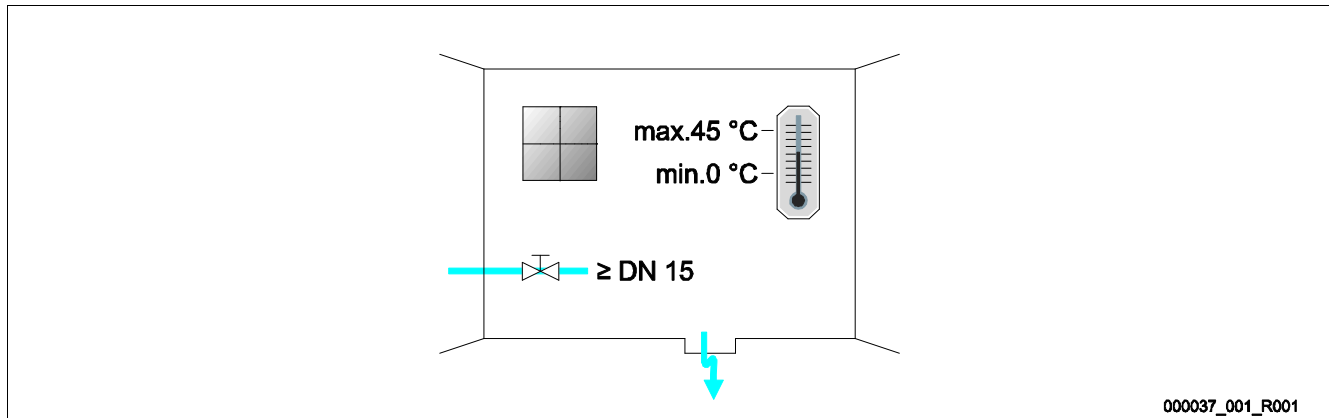


Ohje!

Tarkista tuotteiden saavuttua, että toimituksesta ei puutu mitään eikä siinä ole kuljetusvaurioita.

- Dokumentoi vauriot.
- Ota yhteyttä huolitsijaan ja tee reklamaatio vahingoista.

6.2 Valmistelut



Laitteen asennuksen valmistelu:

- Asiattomilta pääsy kielletty.
- Jäätymätön, hyvin tuuletettu tila.
 - Tilan lämpötila 0 °C ... 45 °C.
- Täyttö- ja vedenpoistomahdollisuus.
 - Aseta käyttöön standardin DIN 1988 T 4 mukainen DN 15 -täyttöliitäntä.
 - Valmistelee valumisaukko tyhjennysvettä varten.
- Sähköliitäntä: 230 V~, 50 Hz, 16 A:n FI-suojakatkaisin kytkettynä eteen: Laukaisuvirta 0,03 A.

6.3 Suorittaminen



Huomautus! – Epäasianmukaisesta asennuksesta johtuvat vauriot

- Huomioi laitteeseen putkistojen tai järjestelmään kuuluvien laitteiden liitännöistä aiheutuvat ylimääräiset kuormitukset.
 - Varmista, että laitteesta järjestelmään menevät putkistot asennetaan jännitteettömässä tilassa.

Laite voidaan asentaa mihin tahansa laitosjärjestelmään, jos sitä käytetään sallitulla paine- ja lämpötila-alueella, Katso luku 5 "Tekniset tiedot" sivulla 13.

Jos laitosjärjestelmässä on kalvollinen painepaisuntasäiliö, laite on asennettava sen lähelle. Näin varmistetaan, että täyttöpaine tuoreen veden lisäsyöttöä varten määritetään paineanturin "PIS" avulla. Täyttöpaineen laskeminen, Katso luku 7.2 "Selvitä ohjauksen vähimmäiskäyttöpaine P_0 " sivulla 27.

Asennuksen yhteydessä on suoritettava seuraavat tehtävät:

- Aseta laite sopivaan paikkaan.
- Tee laitteen vesipuolen liitännät laitokseen.
- Tee kytkentäkaavion mukaiset liitännät.

6.3.1 Toisiinsa liittyvien osien asentaminen

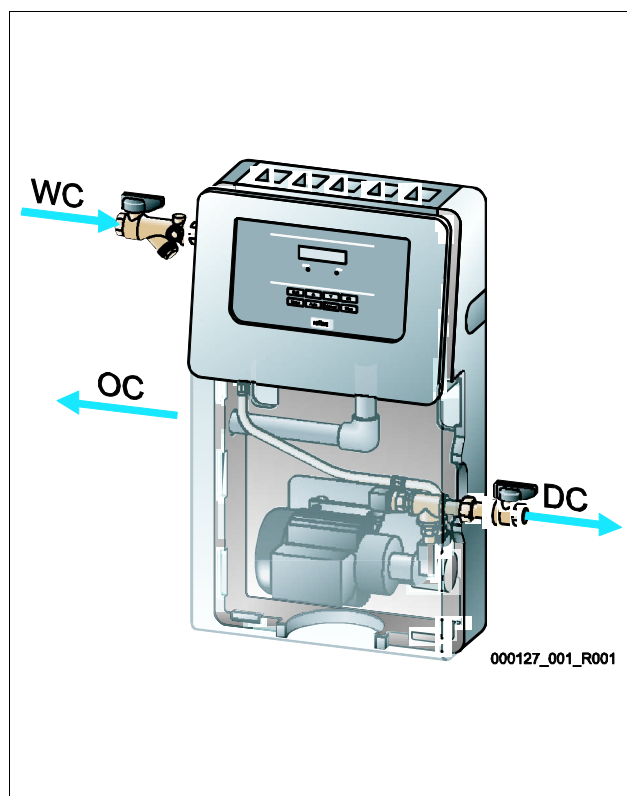
Asenna seuraavat toisiinsa liitettävät osat laitteeseen:

- Lianerottimella varustettu sulkuhana liitettäväksi verkonerotussäiliöön.
- Sulkuhana liitettäväksi laitosjärjestelmään.

Suorita seuraavat asennustehtävät:

1. Vedä laitteen rungon etusuojus varovasti irti.
2. Irrota ylempi kansi rungosta.
3. Asenna sulkuhana yhdessä lianerottimen ja välirenkaan kanssa verkonerotussäiliön liitântään.
 - Varmista kiristäessäsi, ettei verkonerotussäiliön uimuriventtiili kierry rikki.
4. Tarkista toimintahäiriön välttämiseksi, että uimuriventtiili on pystyasennossa.
5. Asenna sulkuhana pumpun ja laitosjärjestelmän väliseen liitântään.
6. Pidennä verkonerotussäiliön ylivirtausta.
 - Ohjaa pidennys viemäriin.
7. Aseta ylempi kansi rungon päälle.
8. Kiinnitä laitteen rungon etusuojus runkoon.

Toisiinsa liitettävät osat on asennettu.



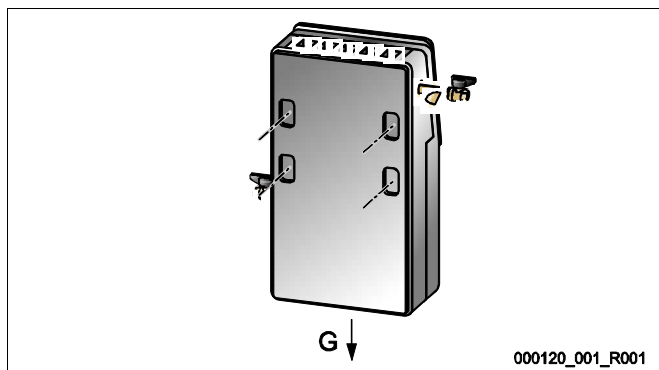
WC	Lisäsyöttöletkun liitântä verkonerotussäiliöön
OC	Verkonerotussäiliön ylivirtauksen liitântä
DC	Lisäsyöttöletkun liitântä laitosjärjestelmään

6.3.2 Seinäasennus

Asenna laite seinälle. Kotelon takaosassa on reiät seinäasennusta varten.

Valitse sopivat kiinnikkeet seuraavien tekijöiden mukaan:

- Seinän ominaisuuksien mukaan.
- Laitteen painon mukaan.



Ohje!

Huomioi asennuksen yhteydessä kalusteiden käytettävyys sekä liitäntäputkien paikalletuontimahdollisuudet.

6.3.3 Hydraulinen liitântä

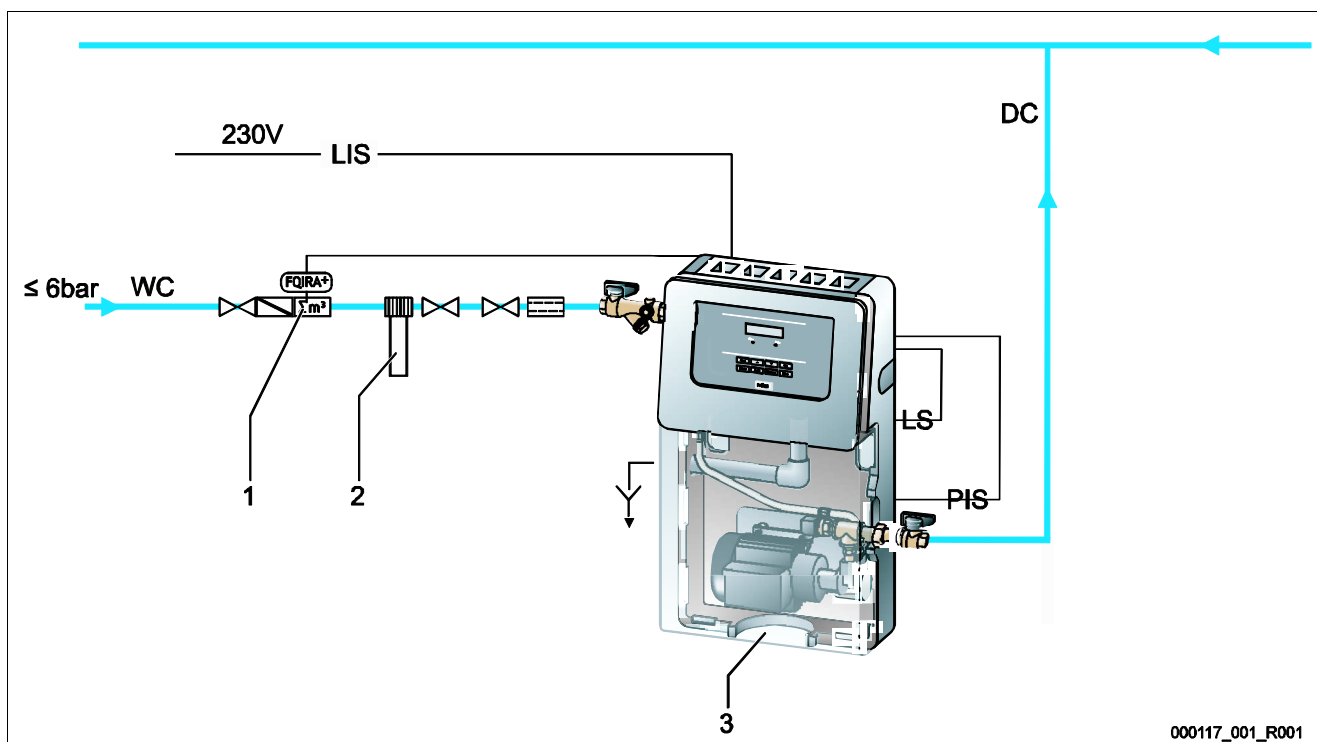
6.3.3.1 Liitanta laitoksen järjestelmään



Huomautus! – Epäasianmukaisesta asennuksesta johtuvat vauriot

- Huomioi laitteeseen putkistojen tai järjestelmään kuuluvien laitteiden liitännöistä aiheutuvat ylimääräiset kuormitukset.
 - Varmista, että laitteesta järjestelmään menevät putkistot asennetaan jännitteettömässä tilassa.

Liitântä laitokseen



1	Kontaktivesimittari (valinnainen lisävaruste)
2	Reflex Fillsoft -pehmennyslaitos (valinnainen lisävaruste)
3	Fillcontrol Auto Compact
WC	Lisäsyöttöletku laitteelle

DC	Lisäsyöttöletku laitoksen järjestelmään
LIS	Täyttötilan valvonta – Ulkoinen signaali johto Levelcontrol-lisäsyöttöversiolle
LS	Vedenpuutekatkaisin
PIS	Paineanturi – Magcontrol-lisäsyöttöversiolle

Valmistele liitäntä:

1. Valitse lisäsyöttöletkujen nimellishalkaisija "DN".
 - Kun letkun pituus on enintään 10 metriä: DN 15.
 - Kun letkun pituus on yli 10 metriä: DN 20.

Liitä lisäsyöttöletkut.

2. Liitä lisäsyöttöletku "DC" pumpun sulkuventtiiliin.
3. Liitä lisäsyöttöletku "DC" laitosjärjestelmään.
4. Liitä lisäsyöttöletku "DC" verkonerotussäiliön sulkuhanaan.
5. Liitä lisäsyöttöletku "DC" ulkoiseen tuorevesiverkkoon.

Lisäsyöttöletkujen liitännät on tehty.



Ohje!

Asenna paineenalennin lisäsyöttöletkuun "WC", jos ulkoisen tuorevesiverkon paine ylittää 6 bar.

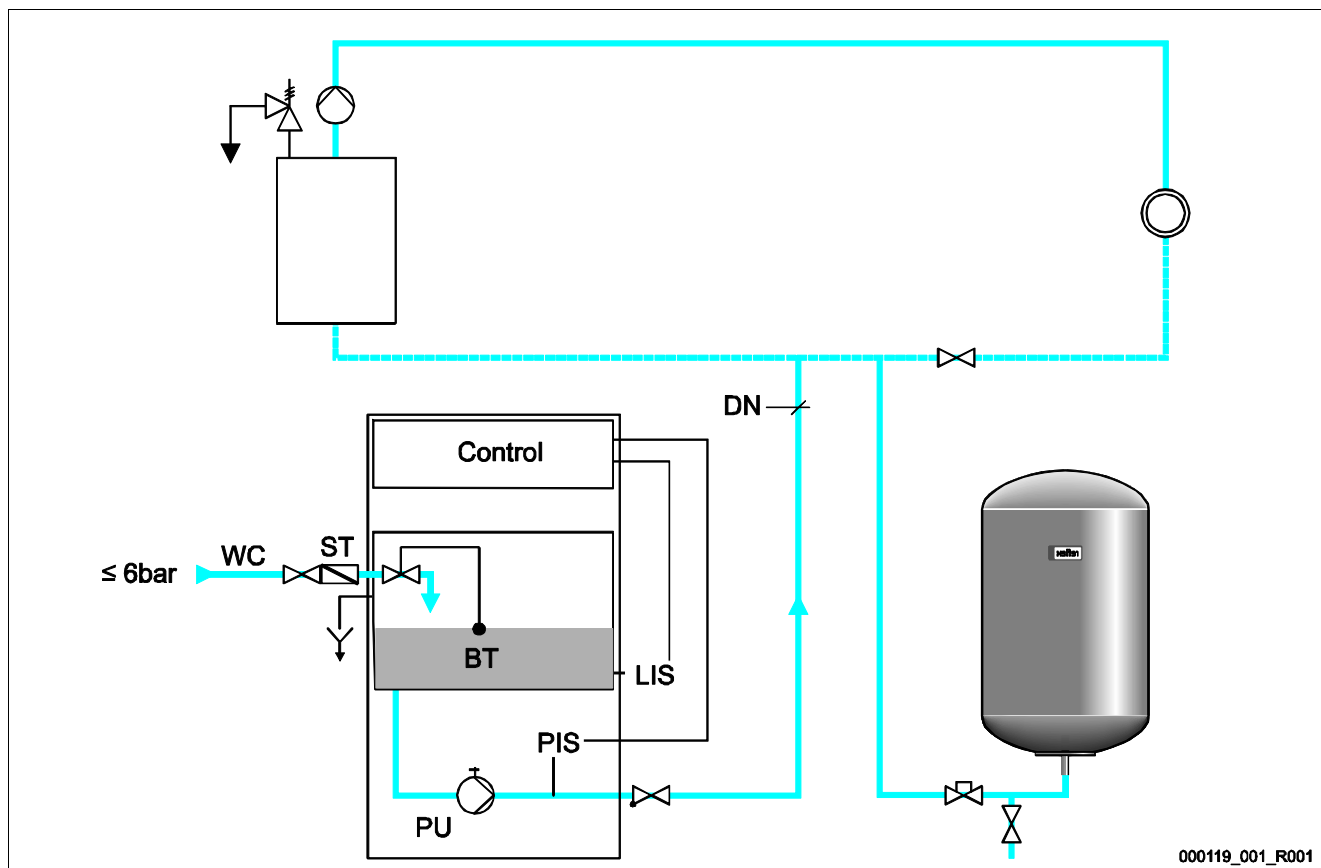


Ohje!

Lisäsyöttövaihtoehtojen valinta, Katso luku 6.4 "Kytkeä- ja lisäsyöttövaihtoehdot" sivulla 21.

6.4 KytKentä- ja lisäsyöttövaihtoehdot

Paineesta riippuva veden lisäsyöttö "Magcontrol" laitosjärjestelmään



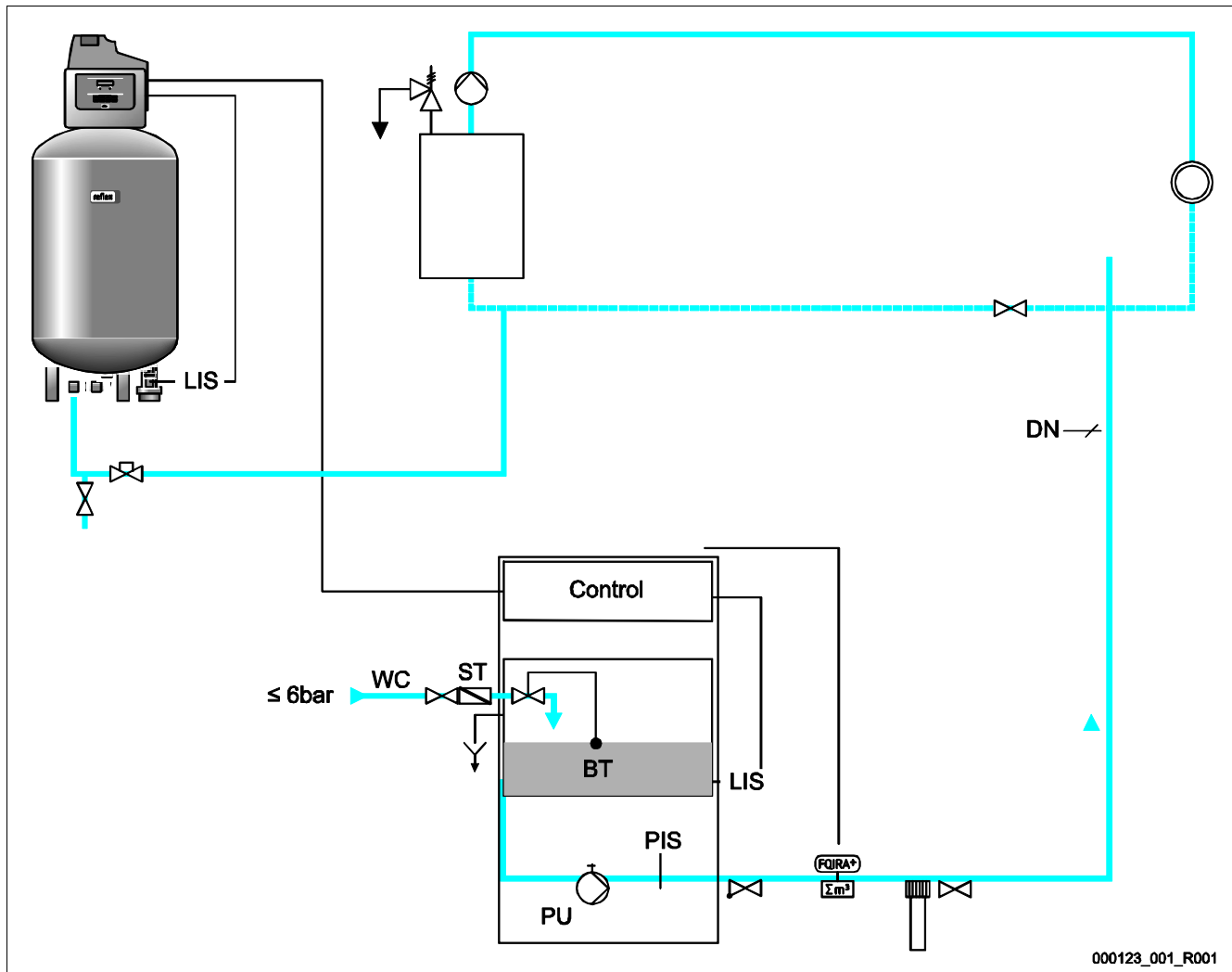
WC	Lisäsyöttöletku laitteelle
ST	Lianerotin verkonerotussäiliön sulkuhanassa
BT	Verkonerotussäiliö
PU	Pumppu

PIS	Paineanturi
LS	Vedenpuutetekattaisin
DN	Lisäsyöttöletkun nimellishalkaisija

Veden lisäsyöttö laitosjärjestelmiin, joissa on kalvollinen painepaisuntasäiliö.

Laite on asennettava kalvollisen painepaisuntasäiliön lähelle. Näin varmistetaan, että täyttöpaine tuoreen veden lisäsyöttöä varten määritetään paineanturin "PIS" avulla. Täyttöpaineen laskeminen, Katso luku 7.2 "Selvitä ohjauksen vähimmäiskäyttöpaine P_0 " sivulla 27.

Paineesta riippuva veden lisäsyöttö "Levelcontrol" laitosjärjestelmään



LIS	Tasoanturi – Täyttötason valvontaan paineenpitoasemassa
WC	Lisäsyöttöletku laitteelle
ST	Lianerotin verkonerotussäiliön sulkuhanassa
BT	Verkonerotussäiliö

PU	Pumppu
PIS	Paineanturi
LS	Vedenpuutetekattaisin
DN	Lisäsyöttöletkun nimellishalkaisija

Veden lisäsyöttö laitosjärjestelmiin, joissa on paineenpitoasema.

Paineenpitoasemissa on täyttötason valvonta. Jos vähimmäistäyttötaso alittuu, aktivoituu signaali paineenpitoasemasta laitteen ohjaukselle. Ohjaus käynnistää pumpun. Lisää tuoretta vettä syötetään laitosjärjestelmään.

**Ohje!**

Lisäsyöttövaihtoehtojen asettaminen, Katso luku 9.1.1 "Asiakasvalikko" sivulla 34.

**Ohje!**

Laitteeseen on mahdollista yhdistää pehmennyslaitoksia valinnaisina lisävarusteina, Katso luku 4.6 "Valinnaiset lisävarusteet" sivulla 12.

6.5 Sähkökytkentä



Vaara – salamanisku!

- Salamaniskusta voi seurata hengenvaarallinen loukkaantuminen.
 - Varmista, että laitoksesta, johon laite asennetaan, on katkaistu jännite.
 - Varmista, ettei kukaan muu voi kytkeä uudelleen virtaa järjestelmään.
 - Varmista, että laitteen sähkökytkentään liittyvät asennustyöt teetetään aina sähköalan ammattilaisilla sähkötekniikoiden määräysten mukaisesti.



Vaara – salamanisku!

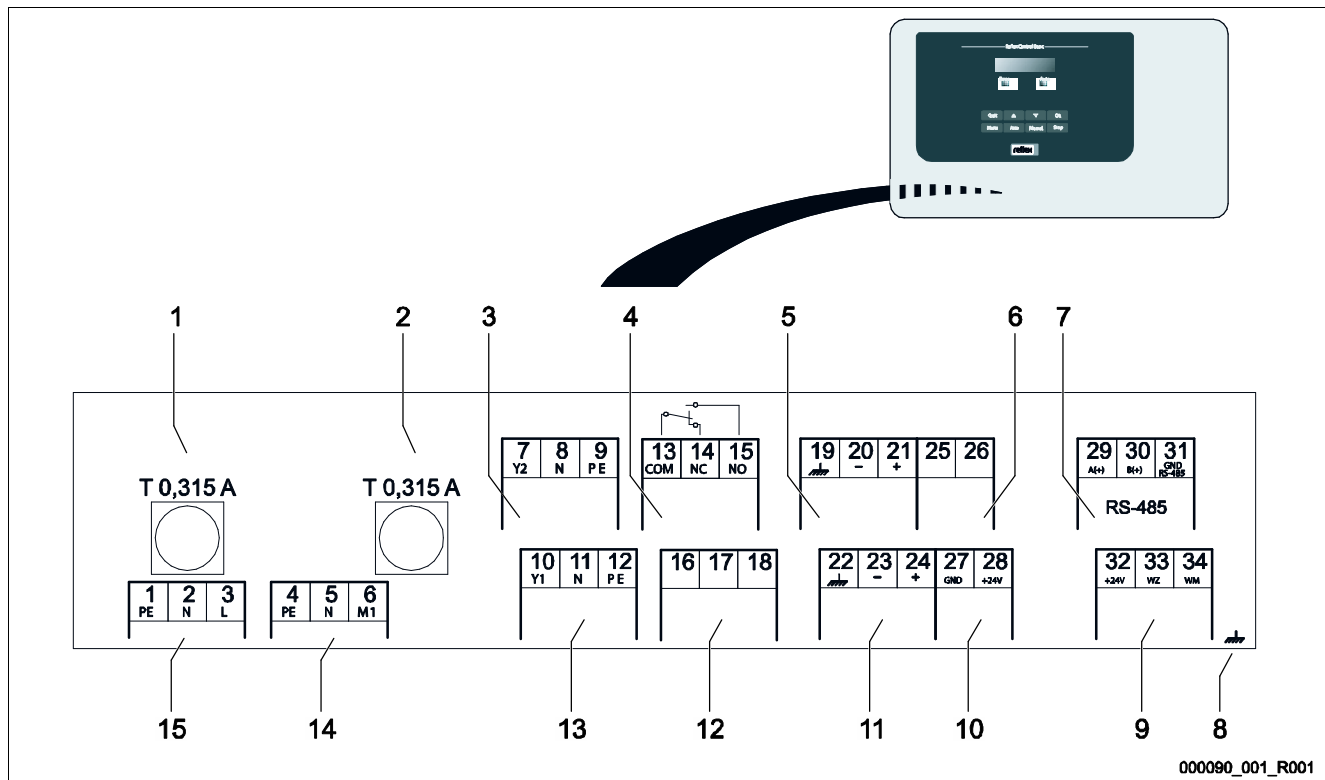
- Salamaniskusta voi seurata hengenvaarallinen loukkaantuminen. Laitteen piirilevyssä voi verkkopistokkeen jännitteensyötöstä irrottamisesta huolimatta olla 230 V:n jännite.
 - Irrota ennen suojusten poistamista laitteen ohjaus kokonaan jännitteensyötöstä.

Seuraavat kuvaukset pätevät vakiojärjestelmiin ja rajoittuvat tarvittaviin asennuspaikan liitännöihin.

1. Kytke järjestelmä jännitteettömäksi ja estä virran kytkeminen uudelleen päälle.
2. Poista suojus.
3. Asenna vastaavaan kaapeliin sopiva kaapelin ruuviliitos. Esimerkiksi M16 tai M20.
4. Vie kaikki kytkettävät kaapelit kaapelin ruuviliitoksen läpi.
5. Kytke kaikki kaapelit kytkentäkaavion mukaisesti, Katso luku 6.5.1 "Kytchentäkaavio" sivulla 24.
 - Huomioi asennuspuolen suojauksessa laitteen kytkentätehot, Katso luku 5 "Tekniset tiedot" sivulla 13.

Kun kaikki liitännät on tehty kytkentäkaavion mukaisesti, asenna suojus ja kytke verkkopistoke 230 V:n jännitelähteeseen.

6.5.1 Kytentäkaavio



1	Sulake "L" elektroniikalle ja magneettiventtiileille
2	Sulake "N" magneettiventtiileille
3	Magneettiventtiili (ei tarpeen käytettäessä moottorin palloventtiiliä)
4	Äänimerkkisarja
5	Ei käytössä
6	Ei käytössä
7	RS-485-käyttöliittymä
8	Suojaus

9	Digitaali tulot - Vesimittari "WZ" - Veden puute "WZ"
10	Energialiitäntä moottorin palloventtiilille
11	Analoginen tulo paineelle
12	Ulkoinen lisäsyöttövaatimus
13	Ei käytössä
14	Pumppu "PU"
15	Verkkosyöttö

Liittimen numero	Signaali	Toiminta	Kaapelointi
1	PE	230 V:n jännitteensyöttö verkkopistokkeella varustetun johdon kautta.	Tehtaan puolesta
2	N		
3	L		
4	PE	Pumppu lisäsyöttöä varten.	Tehtaan puolesta
5N	N		
6 M1	M 1		
10	Y 1	Ei käytössä.	Tehtaan puolesta
11	N		
12	PE		
13	COM	Äänimerkkisarja (potentiaalivapaa).	Asennuspaikalla, valinnainen
14	NC		
15	NO		
16	vapaa	Ulkoinen lisäsyöttövaatimus.	Asennuspaikalla, valinnainen
17	Lisäsyöttö (230 V)	– Esimerkiksi paineenpitoasemasta.	
18	Lisäsyöttö (230 V)	• "Levelcontrol"-lisäsyöttöversiolle	
19	PE-suojaus	Ei käytössä.	
20	- taso (signaali)		
21	+ taso (+ 18 V)		
22	PE (suojaus)	Paineen analogiatulo.	Tehtaan puolesta
23	- paine (signaali)	• Monitorinäyttöä varten.	
24	+ paine (+ 18 V)	• Lisäsyötön ohjausta varten. – "Magcontrol"-lisäsyöttöversiolle	
25	0 – 10 V (säätösuure)	Ei käytössä.	
26	0 – 10 V (palautetieto)		
27	GND		
28	+ 24 V (syöttö)	RS-485-käyttöliittymä.	Asennuspaikalla, valinnainen
29	A		
30	B		
31	GND	Syöttö E1:lle ja E2:lle.	Tehtaan puolesta
32	+ 24 V (syöttö) E1		
33	E1	Liitäntä kontaktivesimittarille • Esimerkiksi "Fillsetissä", Katso luku 4.6 "Valinnaiset lisävarusteet" sivulla 12. • Käytetään lisäsyötön arviointiin. – Jos kontakti 32/33 suljettu, seuraa laskentaimpulssi.	Asennuspaikalla, valinnainen
34	E2	"LS"-vedenpuutekatkaisimen liitäntä • Käytetään suojaamaan pumpun kuivakäytöltä.	Tehtaan puolesta ohitettu

6.5.2 RS-485-käyttöliittymä

Seuraavia toimintoja voi käyttää käyttöliittymän kautta:

- Kaikkien ohjauksen tietojen kysely.
 - Paine
 - Pumpun käyttöolosuhteet.
 - Kontaktivesimittarin "FQIRA+" kumuloitunut lukema.
 - Kaikki ilmoitukset, Katso luku 9.2 "Ilmoitukset" sivulla 39.
 - Kaikki merkinnät vikamuistissa.
- Kommunikointi ohjauskeskusten kanssa.
- Kommunikointi muiden laitteiden kanssa.



Ohje!

Pyydä RS-485-käyttöliittymän protokolla tarvittaessa Reflexin tehtaan asiakaspalvelusta.

- Liitäntöjen tiedot.
- Tiedot tarjotuista lisävarusteista.

6.5.2.1 RS-485-käyttöliittymän liitäntä

- Liitä käyttöliittymä suojatulla kaapelilla piirikortin liittimiin 29, 30, 31 kytkentäkaapissa.
 - Käyttöliittymän kytkeminen, Katso luku 6.5 "Sähkökytkentä" sivulla 23.
- Käyttäessäsi laitetta ohjauskeskuksen kanssa, joka ei tue RS-485-käyttöliittymää (esim. RS-232-käyttöliittymä), tarvitset vastaavan sovittimen.



Ohje!

- Käytä käyttöliittymän liitäntään seuraavaa kaapelia.
 - LJCY (TP), $4 \times 2 \times 0,8$, suurin sallittu väylän kokonaispituus 1000 m.

6.6 Asennus- ja käyttöönottodistus

Tiedot tyyppikilven mukaan:	P_0
Tyyppi:	P_{SV}
Valmistusnumero:	

Laitte on asennettu ja otettu käyttöön käyttöohjeen mukaisesti. Ohjauksen asetukset vastaavat paikallisia olosuhteita.



Ohje!

Jos laitteen tehdasasetuksia muutetaan, tee siitä merkintä huoltotodistuksen taulukkoon, Katso luku 10.4 "Huoltotodistus" sivulla 44.

asennusta varten

Paikka, päivämäärä	Yritys	Allekirjoitus

käyttöönottoa varten

Paikka, päivämäärä	Yritys	Allekirjoitus

7 Ensimmäinen käyttöönotto



Ohje!

Vahvista asennuksen ja käyttöönoton asianmukaisuus asennus-, käyttöönotto- ja huoltotodistukseen. Tämä on takuukorvausten edellytys.

- Antakaa laitteen ensimmäinen käyttöönotto ja vuosihuolto Reflexin asiakaspalvelun tehtäviksi.

7.1 Käyttöönoton edellytysten tarkistaminen

Laite on valmis otettavaksi käyttöön, kun Asennus-luvussa kuvatut työt on suoritettu. Noudata seuraavia ensimmäistä käyttöönottoa koskevia ohjeita:

- Laite on asennettu.
- Vesipuolen liitännät laitoksen järjestelmään on tehty.
- Laitteen sulkuhanat ovat kiinni.
 - Sulkuhana "DC"-lisäsyöttöletkusta laitosjärjestelmään.
 - Sulkuhana "WC"-lisäsyöttöletkusta tuorevesiverkkoon.
- Painevalvonta "PIS" on käyttövalmis.
- Sähkökytkentä on tehty voimassa olevien kansallisten ja paikallisten määräysten mukaisesti.

Varmista 230 V:n jännitteensyöttö verkkopistokkeen kosketussulun kautta. Ohjaus on pysäytyskäytöllä.

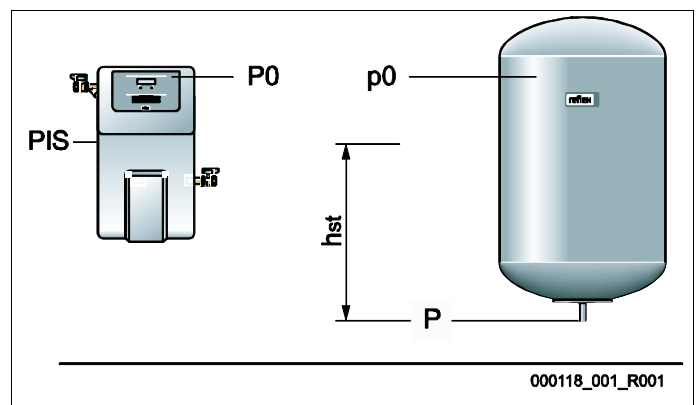
7.2 Selvitä ohjauksen vähimmäiskäyttöpaine P_0

Laitteen vähimmäiskäyttöpaine " P_0 " tarvitaan laitosjärjestelmissä, joissa on kalvollinen painepaisuntasäiliö.

Selvitä laitteen vähimmäiskäyttöpaine " P_0 ":

- Laite on asennettu samalle tasolle kalvollisen painepaisuntasäiliön kanssa:
 - $h_{st} = 0, P_0 = p_0^*$
- Laite on asennettu alemmas kuin kalvollinen painepaisuntasäiliö:
 - $P_0 = p_0 + h_{st}/10^*$
- Laite on asennettu ylemmäs kuin kalvollinen painepaisuntasäiliö:
 - $P_0 = p_0 - h_{st}/10^*$

* p_0 baareina, h_{st} metreinä



Ohje!

Täyttöpaine tuoreen veden lisäsyöttöä varten laitosjärjestelmään lasketaan seuraavasti:

Täyttöpaine $\geq P_0 + 0,3$ bar



Ohje!

Huomioi suunnittelun yhteydessä, että laitteen työalue paineenpidon työalueella on alkupaineen "PA" ja loppupaineen "PE" välillä.

7.3 Laitteen täyttäminen vedellä



Huomio – pumpun käynnistymisestä johtuva loukkaantumisvaara!

- Pumpun luona on olemassa käsivammojen ja esinevahinkojen vaara pumpun käynnistyessä.
 - Katkaise jännitteensyöttö pumpulle, ennen kuin pyöräytät pumpun moottoria tuulettimen siivestä ruuvimeisselillä.

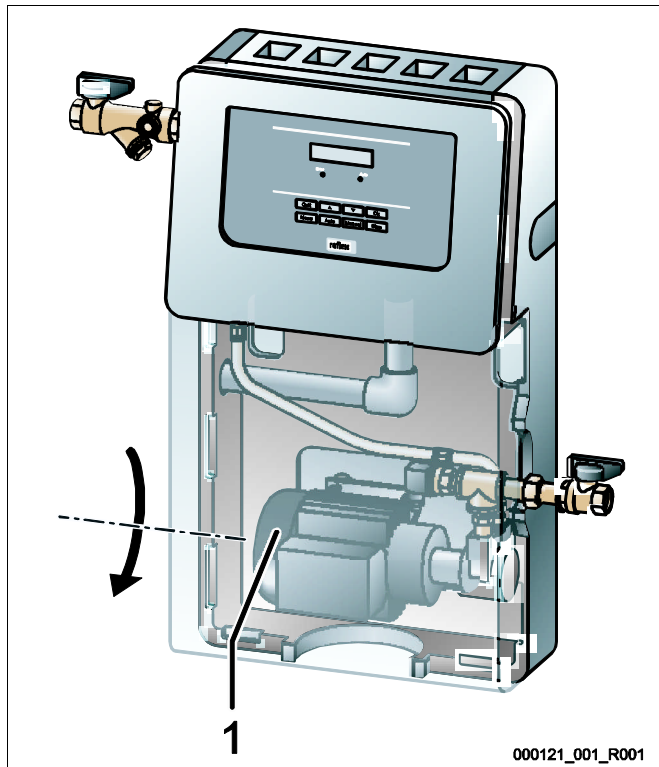
Täytä laite vedellä:

1. Avaa hitaasti sulkuhana verkonerotussäiliön lisäsyöttöletkusta "WC".
 - Verkonerotussäiliö täyttyy tuorevesiverkon vedellä.
2. Tarkista, että uimuriventtiili sulkeutuu oikein verkonerotussäiliössä.
 - Laitteen ylivirtauksesta ei saa tulla ulos vettä.
3. Avaa hitaasti sulkuhana laitosjärjestelmään menevästä lisäsyöttöletkusta "DC".
 - Paineletku verkonerotussäiliöstä pumppuun täyttyy verkonerotussäiliön vedellä.

Poista ilma pumpusta (1):

4. Avaa pumpun ilmaruuvi ja poista pumpusta ilmaa, kunnes ulos tulee kuplatonta vettä.
 - Käännä pumppua tarvittaessa tuulettimen siivestä ruuvimeisselillä, kunnes ulos tulee kuplatonta vettä.
5. Sulje ilmaruuvi ja varmista, ettei se vuoda.

Laite on täytetty vedellä.



000121_001_R001

7.4 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 7.4 "Ohjausparametrien määrittäminen asiakasvalikossa" sivulla 28.
- Tietoja ohjauksen käytöstä, Katso luku 9.1 "Valvontataulun käyttö" sivulla 33.

7.5 Toiminnan testaus

Testaa laitteiden toiminta. Seuraavat toiminnot testataan:

- Tuoreen veden lisäyöttö.
- Verkonerotussäiliön uimuriventtiilin tiiviys.

Ennen toiminnan testausta on suoritettava seuraavat toimet:

- Aseta ohjaus käsikäytölle, Katso luku 8.1.2 "Käsikäyttö" sivulla 31.
- Puhdista lianerotin, Katso luku 10.3.1 "Lianerottimen puhdistus" sivulla 43.

Toimi seuraavasti:

Tarkista tuoreen veden lisäsyötön toiminta.

1. Irrota ylempi tuuletuskansi laitteesta.
2. Irrota verkonerotussäiliön pyöreä kansi.
3. Kytke pumppu "PU" päälle.
4. Tarkista verkonerotussäiliön täyttötila.
 - Jos verkonerotussäiliön täyttötaso ei laske:
 - Kytke pumppu pois päältä.
 - Ilmaa pumppu.
5. Tarkista uimuriventtiilin tangon mekaaninen toiminta.
 - Paina tanko alas.
 - Tuoretta vettä virtaa taakse.
 - Nosta tanko ylös.
 - Uimuriventtiili sulkeutuu.

Lisäsyötön testaus tuoreella vedellä on suoritettu.

Tarkista uimuriventtiilin tiiviys.

1. Kytke pumppu pois päältä.
 - Lisäsyöttöletkun palloventtiili on auki.
 - Palloventtiili pumpun jälkeen on auki.
2. Varmista, ettei verkonerotussäiliön täyttötaso muutu.
 - Jos täyttötaso nousee ylivirtaukseen asti:
 - Irrota uimuriventtiili.
 - Puhdista tiiviste.
 - Asenna uimuriventtiili yhdessä puhdistetun tiivisteen kanssa.

Uimuriventtiilin tiiviys on tarkistettu.



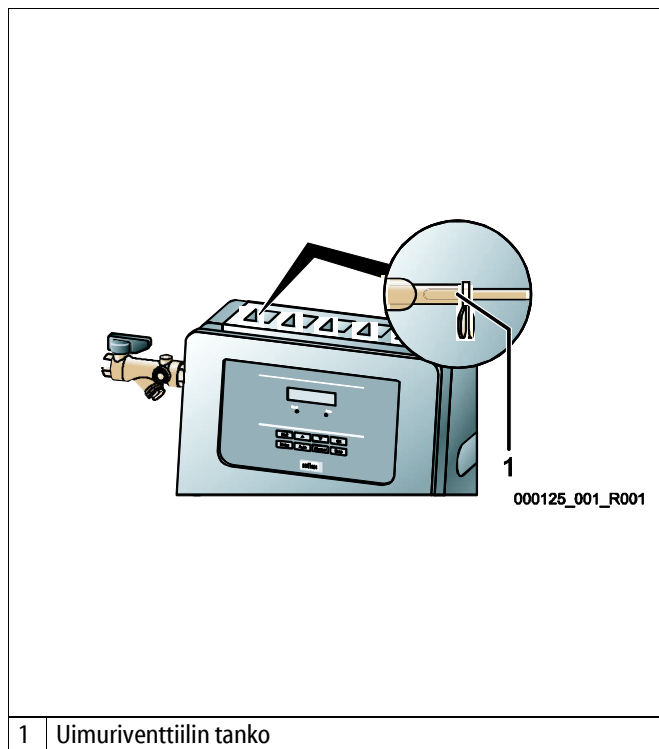
Ohje!

Ilmanpoisto pumpusta selostetaan kappaleen Laitteen täyttäminen vedellä kohdassa 4, Katso luku 7.3 "Laitteen täyttäminen vedellä" sivulla 28.



Ohje!

Ota tarvittaessa yhteyttä Reflexin tehtaan asiakaspalveluun, Katso luku 12.1 "Reflexin tehtaan asiakaspalvelu" sivulla 46.



1 Uimuriventtiilin tanko

7.6 Automaattikäytön aloittaminen

Automaattikäyttö aloitetaan ensimmäisen käyttöönoton jälkeen. Automaattikäyttö edellyttää seuraavien edellytysten täyttymistä:

- Vähimmäiskäyttöpaine "P₀" on syötetty ohjaukseen.
- Laite on täytetty vedellä.
- Kaikki vaadittavat parametrit on syötetty ohjaukseen.
- Toiminnan testaus on suoritettu

Käynnistä automaattikäyttö ohjauksen valvontataulusta:

- Valitse automaattikäyttö painamalla "Auto"-painiketta.
 - Valvontataulun "Auto"-merkkivalo palaa automaattisen käytön visuaalisena signaalina.



Ohje!

Ensimmäinen käyttöönotto päättyi tässä kohdassa.

8 Käyttö

8.1 Käyttötavat

8.1.1 Automaattikäyttö

Automaattikäytön avulla laite kytketään jatkuvaan käyttöön. Käynnistä automaattikäyttö seuraavien ohjeiden mukaan:

- Paina "Auto"-painiketta ohjauksen valvontataulussa.

Automaattikäytön "Auto"-merkkivalo palaa automaattikäytön visuaalisena signaalina. Ohjaus valvoo lisäsyötön vaatimia toimintoja.

8.1.2 Käsikäyttö

Käsikäytöllä tehdään toiminnan testauksia laitteen ensimmäisen käyttöönoton ja huollon yhteydessä. Käynnistä käsikäyttö seuraavien ohjeiden mukaan:

- Paina "Manual"-painiketta ohjauksen valvontataulussa.
 - Automaattikäytön "Auto"-merkkivalo vilkkuu visuaalisena merkinä käsikäytöstä.
 - Ohjauksen näytöllä vilkkuu "PU"-teksti lisämerkinä käsikäytöstä.

Käsikäytön aloittamisen jälkeen pumpppu voidaan kytkeä päälle tai pois päältä käsin.

Noudata seuraavia ohjeita:

- Ohjauksen valvontataulun "OK"-painikkeella kytketään pumpppu päälle.
 - Ohjauksen näytöllä näkyy "PU !" -teksti merkinä pumpun käynnistymisestä.
- Ohjauksen valvontataulun "OK"-painikkeella kytketään pumpppu pois päältä.
 - Ohjauksen näytöllä näkyy "PU" -teksti merkinä pumpun kytkemisestä pois päältä.



Ohje!

Pumpppu kytkeytyy pois päältä 10 sekunnin kuluttua, jos aktiivista lisäsyöttökehotusta ei ole.

8.1.3 Pysäytyskäyttö

Pysäytyskäytöllä laite kytkeytyy pois päältä. Ohjaus ei valvo lisäsyötön toimintaa. Pysäytyskäytön aikana laite aina kuvaruudun näyttöön asti on poissa toiminnasta.

Käynnistä pysäytyskäyttö seuraavien ohjeiden mukaan:

- Paina "Stop"-painiketta ohjauksen valvontataulussa.
 - Ohjaus kytkee pumpun pois päältä.



Ohje!

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

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



Ohje!

Valitse pysäytyskäyttö laitteen käyttöönottoa varten.

8.1.4 Kesäkäyttö

Tuoreen veden lisäsyöttö on varmistettava, kun lämmitys- ja jäähdytysjärjestelmät eivät ole toiminnassa. Älä kytke laitetta pois päältä, jos lämmitys- ja jäähdytysjärjestelmien paineenpito on käytössä.

8.1.5 Uudelleenkäyttöön otto



Huomio – pumpun käynnistymisestä johtuva loukkaantumisvaara!

- Pumpun luona on olemassa käsivammojen ja esinevahinkojen vaara pumpun käynnistyessä.
 - Katkaise jännitteensyöttö pumpulle, ennen kuin pyöräytät pumpun moottoria tuulettimen siivestä ruuvimeisselillä.

Pidemmän seisokkajan jälkeen (laite virrattomana tai pysäytyskäytössä) on mahdollista, että pumppu "PU" jumittuu. Käännä siksi ennen käyttöön ottoa pumppua ruuvimeisselillä pumpun moottorin tuulettimen siivestä.

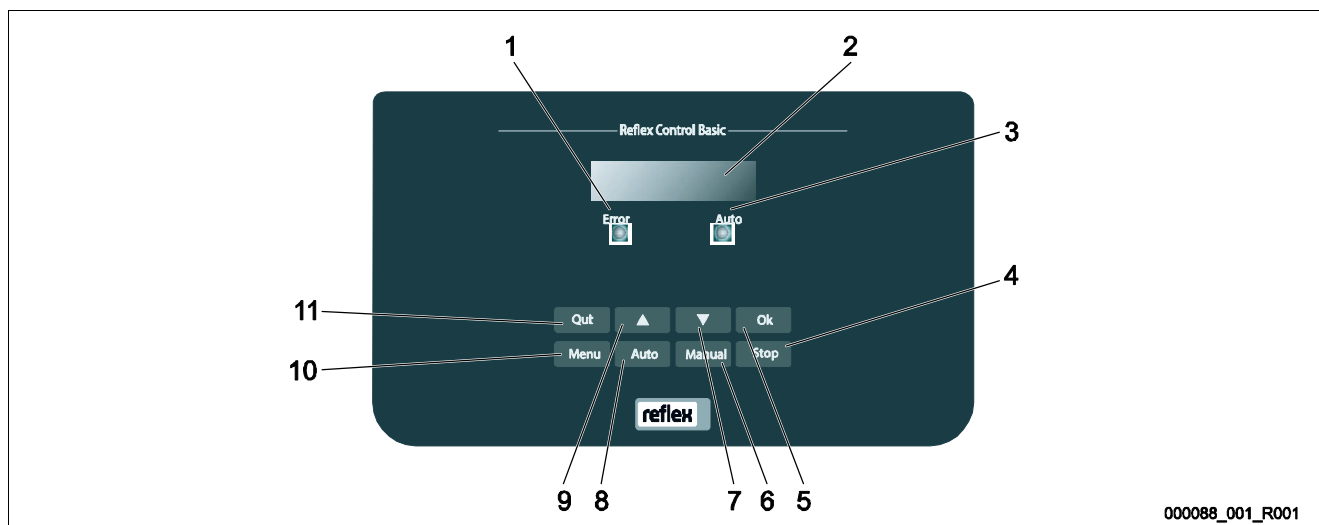


Ohje!

Pumpun "PU" jumittuminen vältetään käytön aikana pakkokäynnistyksellä 24 tunnin seisokin jälkeen.

9 Ohjaus

9.1 Valvontataulun käyttö



000088_001_R001

1	Error-merkkivalo LED-valo palaa punaisena, jos häiriöilmoitus on aktiivisena
2	Näyttö
3	Auto-merkkivalo - LED-valo palaa vihreänä automaattikäytön aikana - LED-valo vilkkuu vihreänä käsikäytön aikana - LED-valo on sammuksissa pysäytyskäytön aikana
4	Stop Käyttöönottoon ja uusien arvojen syöttämiseen ohjauksessa
5	OK Toimintojen vahvistaminen
6	Manual Testejä ja huoltotoita varten

7	Liikkuminen valikossa "takaisin"
8	Auto Jatkuvaan käyttöön
9	Liikkuminen valikossa "eteenpäin"
10	Menu Asiakasvalikon kutsuminen näytölle
11	Quit Ilmoitusten kuittaaminen

Parametrien valitseminen ja muuttaminen

- Valitse parametri "OK"-näppäimellä (5).
- Muokkaa parametria vaihtonäppäimillä (7) tai (9).
- Vahvista parametri "OK"-näppäimellä (5).
- Vaihda valikkokohtaa vaihtonäppäimillä (7) tai (9).
- Vaihda valikkotasoa "Quit"-näppäimellä (11).

9.1.1 Asiakasvalikko

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



Ohjel

Käytön kuvaus, Katso luku 9.1 "Valvontataulun käyttö" sivulla 33.

Muokkaa ensimmäisen käyttöönoton yhteydessä kaikki harmaalla merkityt valikkokohdat.

- Siirry "Manual"-painikkeella käsikäyttöön.
- Siirry "Menu"-painikkeella päävalikon ensimmäiseen kohtaan, "asiakasvalikkoon".

Siirry päävalikon seuraavaan kohtaan.

- "Quit"-painikkeella pääset päävalikon edelliseen kohtaan.
- Vaihtonäpäimillä "▼ ▲" pääset liikkumaan valittujen valikkokohtien sisällä.

▼ Asiakasvalikko

Vaihda käyttöön haluttu kieli.

Kieli

Muokkaa vuorotellen vilkkuvat "tuntien", "minuuttien" ja "sekuntien" lukemat. Asetettua kellonaikaa käytetään vikamuistissa.

Kellonaika:

Muokkaa vuorotellen vilkkuvat "päivän", "kuukauden" ja "vuoden" asetukset. Asetettua päiväystä käytetään vikamuistissa.

Päiväys:

Magcontrol

- Valitse tämä asetus tuoreen veden jälkisyöttöön laitosjärjestelmissä, joissa on kalvollinen painepaisuntasäiliö.

Levelcontrol

- Valitse tämä asetus tuoreen veden jälkisyöttöön laitosjärjestelmissä, joissa on paineenpitoasema.

Fillcontrol xx
Magcontrol

Näytölle tulee teksti "Min.käyttöpaine", kun "Magcontrol" on asetettuna.

- Syötä vähimmäiskäyttöpaine "P₀".
- Vähimmäiskäyttöpaineen asettaminen, Katso luku 7.2 "Selvitä ohjauksen vähimmäiskäyttöpaine P₀" sivulla 27.

Min.käyttöpaine

01,8 bar (005)

Näytölle tulee teksti "Varoventt. paine", kun "Magcontrol" on asetettuna.

- Syötä lämmönkehittimen tai jäähdyttimen varoventtiilin käynnistyspaine.

Varoventt. paine

03,0 bar (006)

Siirry "▼ Lisäsyöttö" -päävalikkoon.

- "OK"-näppäimellä pääset valikkoon.
- Vaihtonäppäimillä "▼ ▲" pääset seuraavaan päävalikon kohtaan.

Siirry "Lisäsyöttö >" -päävalikkoon.

- "Quit"-painikkeella pääset päävalikon edelliseen kohtaan.
- Vaihtonäppäimillä "▼ ▲" pääset liikkumaan valittujen valikkokohtien sisällä.

Lisäsyöttösyklin kesto:

- Jos asetettu aika ylittyy, lisäsyöttö keskeytyy.
- Annetaan vikailmoitus "Lisäsyöttöaika".

Lisäsyöttösyklien määrä:

- Jos määritetty lisäsyöttösyklien lukumäärä ylittyy 2 tunnin kuluessa, lisäsyöttö keskeytyy.
- Annetaan vikailmoitus "Lisäsyöttösyklit".

Näytölle tulee valikkokohta "Vesimitt. kanssa".

- Valitse yksi seuraavista asetuksista:

KYLLÄ Kontaktivesimittari "FQIRA+" on asennettu, Katso luku 4.6 "Valinnaiset
Ä: lisävarusteet" sivulla 12.

Kontaktivesimittari on edellytys lisäsyöttömäärän tarkkailulle ja pehmennyslaitoksen käytölle.

Ei: Vakioversio. Kontaktivesimittaria ei ole asennettu.

Seuraavat arvot näkyvät vain, jos valikkokohdassa "Vesimitt. kanssa" on valittuna "KYLLÄ".

Lisäsyöttömäärä:

- Vaihda arvo "OK"-näppäimellä. Valitse yksi seuraavista asetuksista:
 - "KYLLÄ"-valinnalla näytöllä näkyvä arvo nollataan.
 - "Ei"-valinnalla näytöllä näkyvä arvo säilyy ennallaan.

Maksimilisäsyöttömäärä.

- Asetetun määrän ylittyessä lisäsyöttö keskeytyy.
- "Maks.lisäs.määrä ylittynyt" -vikailmoitus aktivoituu.

Pehmennys:

- Valitse yksi seuraavista asetuksista:

KYLLÄ Seuraa kysymyksiä pehmennyksestä.

Ä

Ei: Kysymyksiä pehmennyksestä ei esitetä.

Seuraavat arvot näytetään, jos valikkokohdassa "Pehmennys" on valittuna "KYLLÄ".

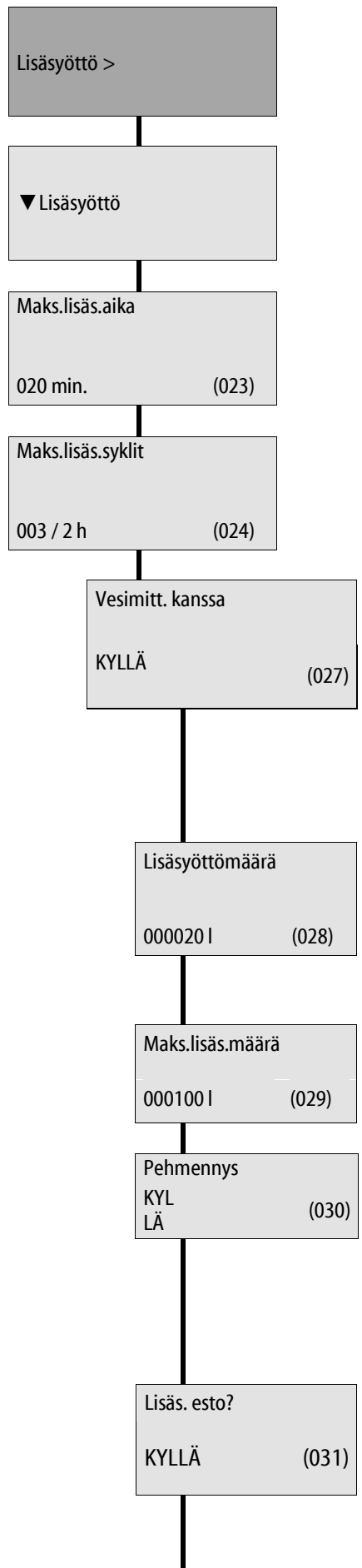
Lisäsyötön estäminen:

- Valitse yksi seuraavista asetuksista:

KYLLÄ Jos asetettu pehmeän veden kapasiteetti ylittyy, lisäsyöttö pysäytetään.

Ä:

Ei: Lisäsyöttöä ei pysäytetä. Näytölle tulee ilmoitus "Pehmennys".



Kovuuden aleneminen:

- Kovuuden aleneminen lasketaan raakaveden kokonaiskovuuden $GH_{mitattu}$ ja veden ohjekovuuden GH_{ohje} erotuksesta.
 - $Kovuuden\ aleneminen = GH_{mitattu} - GH_{ohje} \text{ } ^\circ dH$

Syötä arvo ohjaukseen. Muut merkit, ks. Valmistajan tiedot.

Pehmeän veden kapasiteetti:

Saavutettavissa oleva pehmeän veden kapasiteetti lasketaan käytetystä pehmennystyypistä ja ilmoitetusta kovuuden alenemisesta.

- Fillsoft I, Pehmeän veden kapasiteetti $\leq 6000/\text{kovuuden alenem. I}$
- Fillsoft II, Pehmeän veden kapasiteetti $\leq 12000/\text{kovuuden alenem. I}$

Syötä arvo ohjaukseen. Jos käytössä on muu merkki, käytä valmistajan arvoa.

Pehmeän veden loppukapasiteetti.

- Vielä käytettävissä oleva pehmeän veden kapasiteetti.

Pehmennyspatruunan vaihtaminen.

- Valmistajan ohje siihen, miten pitkän ajan kuluttua (kuukausina) pehmennyspatruunat on vaihdettava.
- "Pehmennys"-ilmoitus annetaan tämän ajan kuluttua.

Ilmoitukset huoltosuosituksesta.

Pois: Ei huoltosuositusta.

001 – 060: Huoltosuositus kuukausina.

Ilmoitusten näyttö potentiaalivapaassa häiriökontaktissa, Katso luku 9.2 "Ilmoitukset" sivulla 39.

- Valitse yksi seuraavista asetuksista:

kyllä: Kaikkien ilmoitusten näyttö.

ei: "xxx"-merkinnällä varustettujen ilmoitusten näyttö (esimerkiksi "01").

Siirry "Virhemuisti"-alavalikkoon.

- "OK"-näppäimellä pääset valikkoon.
- Vaihtonäppäimillä "▼▲" päästään alavalikkoon.

Viimeiset 20 ilmoitusta on tallennettu yhdessä virhetyypin, päiväyksen, kellonajan ja virhenumeron kanssa.

Tarkista ilmoitusten luokittelu ER... luvusta Ilmoitukset.

Kovuuden aleneminen

10 °dH (033)

Pehmeän veden kap.

00600 l (032)

Pehm. veden loppukap.

000020 l (035)

Aikaa vaihtoon

18 kk (034)

Seuraava huolto

012 kk

pot.vapaa häiriökontakti

xxx

Virhemuisti>

ER 01...xx

05

Siirry "Parametrimuisti"-alavalikkoon.

- "OK"-näppäimellä pääset valikkoon.
- Vaihtonäppäimillä "▼▲" päästään alavalikkoon.

Vähimmäiskäyttöpaineen viimeiset 10 merkintää on tallennettu yhdessä päiväyksen ja kellonajan kanssa.

Ohjelmistoversion tiedot

Parametrimuisti>

P0 = xx,x bar 11
Päiväys | Kellonaika

Fillcontrol +
V1.00

9.1.2 Huoltovalikko

Tämä valikko on suojattu salasanalla. Käyttöoikeus on ainoastaan Reflexin tehtaan asiakaspalvelulla. Osittainen yleiskuva huoltovalikkoon sijoitetuista asetuksista on luvussa Oletusasetukset, Katso luku 9.1.3 "Oletusasetukset" sivulla 38.

9.1.3 Oletusasetukset

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

Asiakasvalikko

Parametri	Asetus	Huomautus
Kieli	FI	Valikkokieli
Fillcontrol Plus	Magcontrol	Kalvopaisuntasäiliöillä varustettuihin järjestelmiin
Vähimmäiskäyttöpaine p_0	1,5 bar	Vain Magcontrol Katso luku 7.2 "Selvitä ohjauksen vähimmäiskäyttöpaine P_0 " sivulla 27.
Varoventtiilin paine	3,0 bar	Järjestelmän lämmönkehittimen varoventtiilin laukaisupaine
Seuraava huolto	12 kuukautta	Seisonta-aika ennen seuraavaa huoltoa
Potentiaalivapaa häiriökontakti	EI	Vain ilmoituslistalla merkityt ilmoitukset
Lisäsyöttö		
Maksimilisäsyöttömäärä	1000 litraa	Vain, jos asetuksena "Vesimittari kyllä"
Maksimilisäsyöttöaika	20 minuuttia	Magcontrol
Maksimilisäsyöttösyklit	3 sykliä 2 tunnissa	Magcontrol
Pehmennys (vain jos asetuksena "Pehmennys kyllä")		
Syötön estäminen	Ei	Jos pehmeän veden jäännöskapasiteetti = 0
Kovuuden aleneminen	8°dH	= Ohje – Mitattu
Maksimilisäsyöttömäärä	0 litraa	Saavutettavissa oleva lisäsyöttömäärä
Pehmeän veden kapasiteetti	0 litraa	Saavutettavissa oleva vesikapasiteetti
Patruunan vaihto	18 kuukautta	Patruunan vaihtaminen

Huoltovalikko

Parametri	Asetus	Huomautus
Lisäsyöttö		
Syötön paine-ero "NSP"	0,2 bar	Vain Magcontrol
Täyttöpaineen paine-ero $PF - P_0$	0,3 bar	Vain Magcontrol
Vesimäärä ja kontakti	10 l / K	Vain, jos vesimittari on asennettuna. (esim. Fillset Impuls)
Täytön maksimikontaktit	POIS	Täyttömäärän rajoitus. Vain, jos vesimittari on asennettuna. (esim. Fillset Impuls)

9.2 Ilmoitukset

ER-koodeja sisältävät ilmoitukset näytetään ohjauksen näytöllä. Ilmoitusten valinta tapahtuu vaihtopainikkeilla ohjauksen valvontataulussa.

Asiakasvalikossa näytetään vikamuistin valinnan jälkeen 20 tuoreinta ilmoitusta.

Käyttäjä tai alan yritys voi poistaa ilmoitusten syyt. Ottakaa tarvittaessa yhteyttä Reflexin tehtaan asiakaspalveluun.



Ohje!

Ongelman syyn poistaminen on kuitattava ohjauksen valvontataulun "Quiz"-painikkeella. Kaikki muut ilmoitukset nollautuvat automaattisesti, kun syy on poistettu.



Ohje!

Potentiaalivapaat kontaktit, asetus asiakasvalikosta, Katso luku 7.4 "Ohjausparametrien määrittäminen asiakasvalikossa" sivulla 28.

ER-koodi	Ilmoitus	Potentiaali vapaa kontakti	Syyt	Poistaminen	Ilmoituksen nollaus
01	Min.paine – Vain Magcontrolissa	KYLLÄ	Vähimmäiskäyttöpaineelle "P ₀ " asetettu arvo ylittyi. • Vesihävikkiä laitoksessa. • Paisuntasäiliö viallinen. • Häiriö pumpussa "PU".	• Laitos tarkistettava tiiviyspuutteiden ja vuotojen varalta. • Paisuntasäiliö vaihdettava. • Tarkista toiminta käsikäytöllä. – Pumppu "PU"	"Quit"
02.1	Veden puute		Ei vettä verkonerotussäiliössä. • Lisäsyöttöletkun palloventtiili kiinni. • Lianerotin tukossa. • Uimuriventtiili viallinen.	• Avaa lisäsyöttöletkun palloventtiili. • Puhdista lianerotin. • Vaihda uimuriventtiili.	
04.1	Pumppu	KYLLÄ	Pumppu ei käynnisty. • Pumppu "PU" jumissa. • Pumpun moottori viallinen. • 10 A:n sulake viallinen. • Moottorisuoja (Klixon) lauennut.	• Pyöritä pumppua käsin. • Vaihda pumpun moottori. • Vaihda sulake. • Tarkista pumpun moottorin mekaaninen ja sähköinen toiminta.	"Quit"
06	Lisäsyöttöaika		Lisäsyöttöajan asetusarvo ylittyi. • Suuri vesihävikki laitoksessa. • Lisäsyöttö ei liitettynä. • Lisäsyöttöteho liian pieni. • Lisäsyötön hystereesi liian suuri.	• Laitos tarkistettava tiiviyspuutteiden ja vuotojen varalta. • Liitä lisäsyöttö. • Tarkista lisäsyöttöletku. • Tarkista lisäsyötön hystereesi.	"Quit"

ER-koodi	Ilmoitus	Potentiaali vapaa kontakti	Syyt	Poistaminen	Ilmoituksen nollaus
07	Lisäsyöttösyklit		Lisäsyöttösyklien asetusarvo ylittyi. • Vuoto laitoksessa.	• Laitos tarkistettava tiiviyspuutteiden ja vuotojen varalta.	"Quit"
08	Paineen mittaus – Vain Magcontrolissa	KYLLÄ	Ohjaus saa virheellisen signaalin. • Paineanturin pistoketta ei ole kytketty pistorasiaan. • Kaapeli poikki paineanturissa "PIS". • Paineanturi "PIS" viallinen.	• Kytke pistoke pistorasiaan. • Vaihda kaapeli. • Vaihda paineanturi "PIS".	"Quit"
10	Maksimipaine – Vain Magcontrolissa		Maksimipaineen asetusarvo ylittyi. • Varoventtiili viallinen. • Laitokseen menevän putkijohdon koko liian pieni.	• Tarkista varoventtiilin käynnistyspaine. • Vaihda varoventtiili. • Vaihda laitokseen menevä putkijohto kooltaan vastaavaan.	"Quit"
11	Lisäs. määrä – Vain jos asiakasvalikon kohta "Vesimittarilla" on valittuna.		Vesimittarin asetusarvo ylittyi. • Vuoto laitoksessa. • Vesimäärä ja kontakti asetettu väärin huoltovalikossa.	• Laitos tarkistettava tiiviyspuutteiden ja vuotojen varalta. • Tarkista asetusarvo.	"Quit"
16	Jännitekatkos		Ei jännitettä.	Tarkista jännitteensyöttö.	–
19	Pysäytys > 4 h		Laite on yli 4 tuntia pysäytyskäytöllä.	Valitse automaattikäyttö.	–
20	NSP-maks.määrä		Lisäsyöttömäärän asetusarvo ylittyi.	Nollaa "lisäsyöttömäärän" laskuri asiakasvalikosta.	"Quit"
21	Huoltosuositus		Asetusarvo ylittynyt.	Suorita huolto.	"Quit"
24	Pehmennys		• Veden kapasiteetin asetusarvo saavutettu. • Pehmennyspatruunoiden vaihto aika saavutettu.	Pehmennyspatruuna vaihdettava.	"Quit"

ER-koodi	Ilmoitus	Potentiaali vapaa kontakti	Syyt	Poistaminen	Ilmoituksen nollaus
30	Vika Tulo/lähtö/moduuli		- Tulo-/lähtömoduuli viallinen. - Häiriö optiokortin ja ohjauksen välisessä yhteydessä. - Optiokortti viallinen.	Ilmoita asiasta Reflexin tehtaan asiakaspalveluun.	
31	EEPROM viallinen	KYLLÄ	- EEPROM viallinen. - Sisäinen laskentavirhe.	Ilmoita asiasta Reflexin tehtaan asiakaspalveluun.	Quit“
32	Alijännite	KYLLÄ	Syöttöjännite alittunut.	Tarkista jännitteensyöttö.	
33	Tasausparametri virheellinen		EEPROM-parametrimuisti viallinen.	Ilmoita asiasta Reflexin tehtaan asiakaspalveluun.	
34	Emolevyn tiedonsiirtohäiriö		- Liitäntäjohto viallinen. - Emolevy viallinen.	Ilmoita asiasta Reflexin tehtaan asiakaspalveluun.	
35	Häiriö digitaalisessa anturijännitteessä		Oikosulku anturijännitteessä.	Tarkista digitaalitulojen johdotus (esimerkiksi vesimittari).	
36	Häiriö analogisessa anturijännitteessä		Oikosulku anturijännitteessä.	Tarkista analogisten tulojen johdotus (paine/taso).	

10 Huolto



Huomio – palovammojen vaara!

- Palovammojen vaara ulos valuvan aineen vuoksi.
 - Pysyttele riittävän kaukana ulos valuvasta aineesta.
 - Käytä sopivia henkilökohtaisia suojavarusteita (esimerkiksi suojakäsineitä ja -laseja).



Vaara – salamanisku!

- Salamaniskusta voi seurata hengenvaarallinen loukkaantuminen.
 - Varmista, että laitoksesta, johon laite asennetaan, on katkaistu jännite.
 - Varmista, ettei kukaan muu voi kytkeä uudelleen virtaa järjestelmään.
 - Varmista, että laitteen sähkökytkentään liittyvät asennustyöt teetetään aina sähköalan ammattilaisilla sähköteknisten määräysten mukaisesti.

Laite on huollettava vuosittain. Erityistapauksissa huoltovälit riippuvat käyttöolosuhteista.

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



Ohjel

Teetä huoltotyöt aina ammattihenkilöstöllä tai Reflexin tehtaan asiakaspalvelulla ja pyydä heitä vahvistamaan tämä, Katso luku 10.4 "Huoltotodistus" sivulla 44.

10.1 Huoltosuunnitelma

Huoltosuunnitelma on yhteenveto huollon puitteissa suoritettavista säännöllisistä toimenpiteistä.

Huoltokohta	Olosuhteet			Väli
▲= tarkistus, ■= huolto, ●= puhdistus				
Tiiviyden tarkistaminen, Katso luku 10.2 "Ulkoinen tiiviyden tarkistus" sivulla 43. • Liitäntöjen ruuviliitokset. • Pumppu "PU".	▲	■		Vuosittain
Lianerottimen puhdistus. – Katso luku 10.3.1 "Lianerottimen puhdistus" sivulla 43.			●	Riippuu käytöstä
Tarkista lisäsyöttötoiminto. – Katso luku 7.5 "Toiminnan testaus" sivulla 29.	▲			Vuosittain
Tarkista laitoskohtaiset asetusarvot ohjauksesta, Katso luku 9.1.1 "Asiakasvalikko" sivulla 34. • Vähimmäiskäyttöpaine "P₀". • Varoventtiilin paine "P_{SV}".	▲			Vuosittain

10.2 Ulkoinen tiiviyden tarkistus

Tarkista seuraavien laitteen osien tiiviys:

- Pumppu "PU" ja ruuviliitokset.
 - Korjaa liitännöiden vuodot tiivistämällä tai vaihda tarvittaessa liitännät.
 - Tiivistä epätiivit ruuviliitokset tai vaihda ne tarvittaessa.

10.3 Puhdistus

10.3.1 Lianerottimen puhdistus

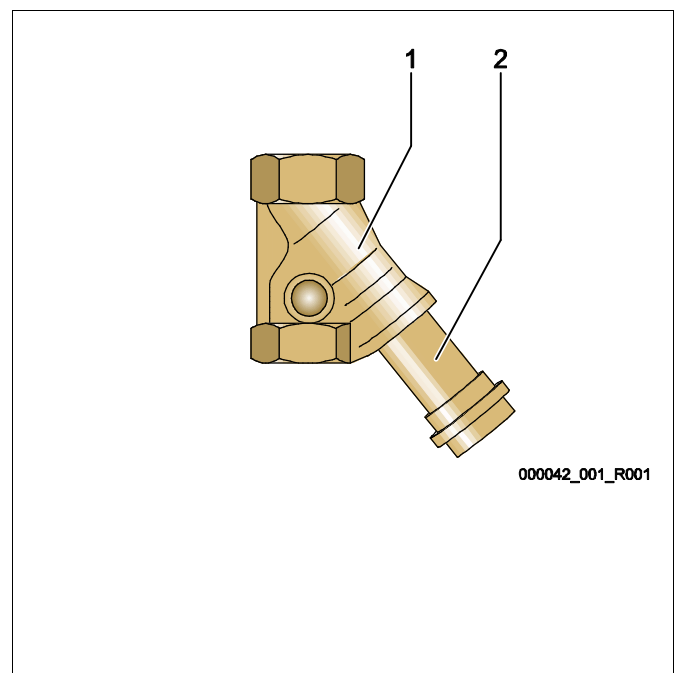
Puhdista lianerotin "ST" seuraavissa tilanteissa:

- Ensimmäisen käyttöönoton jälkeen.
- Pidempiaikaisen käytön jälkeen.
 - Käyttöolosuhteista riippuen.
- Pidempiaikaisen seisokin jälkeen.
- Viimeistään vuoden jatkuvan käytön jälkeen.

Toimi seuraavasti:

1. Siirry pysäytyskäyttöön.
 - Paina "Stop"-painiketta ohjauksen valvontataulussa.
2. Liitä lianerottimen "ST" palloventtiili verkonerotussäiliöön johtavaan lisäsyöttöletkuun.
3. Kierrä lianerotinsäke (2) hitaasti pois lianerottimesta (1), jotta putkiston osaan jäänyt paine pääsee poistumaan.
 - Kierrä sihti irti lianerotinsäkkeestä.
 - Huuhtelee sihti raikkaan veden alla.
 - Puhdista sihti pehmeällä harjalla.
4. Aseta puhdistettu sihti takaisin lianerotinsäkkeeseen.
 - Tarkista lianerotinsäkkeen tiiviste vaurioiden varalta.
5. Kierrä lianerotinsäke takaisin lianerottimen "ST" (1) koteloon.
6. Avaa palloventtiili lianerottimen "ST" (1) edestä.
7. Siirry automaattikäyttöön.
 - Paina "Auto"-painiketta ohjauksen valvontataulussa.

Lianerotin on puhdistettu.



Ohje!

Puhdista muut laitosjärjestelmään asennetut lianerottimet (esimerkiksi täyttösetissä).

Huoltotyöt on suoritettu Reflexin asennus-, käyttö- ja huolto-ohjeen mukaisesti.

11

Purkaminen

**Vaara – salamanisku!**

- Salamaniskusta voi seurata hengenvaarallinen loukkaantuminen.
 - Varmista, että laitoksesta, johon laite asennetaan, on katkaistu jännite.
 - Varmista, ettei kukaan muu voi kytkeä uudelleen virtaa järjestelmään.
 - Varmista, että laitteen sähkökytkentään liittyvät asennustyöt teetetään aina sähköalan ammattilaisilla sähkötekniikoiden määräysten mukaisesti.

**Vaara – salamanisku!**

- Salamaniskusta voi seurata hengenvaarallinen loukkaantuminen. Laitteen piirilevyssä voi verkkopistokkeen jännitteensyötöstä irrottamisesta huolimatta olla 230 V:n jännite.
 - Irrota ennen suojusten poistamista laitteen ohjaus kokonaan jännitteensyötöstä.

**Huomio – palovammojen vaara!**

- Palovammojen vaara ulos valuvan aineen vuoksi.
 - Pysyttele riittävän kaukana ulos valuvasta aineesta.
 - Käytä sopivia henkilökohtaisia suojavarusteita (esimerkiksi suojakäsineitä ja -laseja).

**Huomio – loukkaantumisvaara!**

- Jos asennus- tai huoltotöissä on sattunut virheitä, liitäntöjen 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.

Toimi seuraavasti:

1. Tuki ennen asennuksen purkamista kaikki laitteen vesipuolen liitännät.
2. Katkaise laitoksesta sähköjännitteet ja varmista, ettei sitä voi käynnistää uudelleen.
3. Irrota laitteen verkkopistoke virtalähteestä.
4. Kiinnitä laitoksesta lähtevä kaapeli laitteen ohjauksessa ja irrota se.
5. Irrota kaikki letku- ja putkiliitännät laitteen ja laitoksen väliltä ja poista ne kokonaan.
6. Tyhjennä laite kokonaan vedestä.
7. Poista laite tarvittaessa laitosalueelta.

Laitteen asennuksen purku on suoritettu.

12 Liite

12.1 Reflexin tehtaan asiakaspalvelu

Tehtaan keskitetty asiakaspalvelu

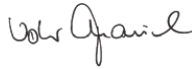
Keskus: Puhelinnumero: +49 (0)2382 7069 - 0

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

Faksi: +49 (0)2382 7069 - 523

Sähköposti: service@reflex.de

12.2 Vaatimustenmukaisuus / standardit

Sähkölaitteiden vaatimustenmukaisuusvakuutus painepito-, lisäsyöttö- tai kaasunpoistolaitoksia varten		
1.	Täten vahvistetaan, että tuotteet vastaavat olennaisia suojausvaatimuksia, jotka on määritetty sähkömagneettista yhteensopivuutta koskevan jäsenvaltioiden lainsäädännön lähentämisestä annetussa neuvoston direktiivissä (2004/108/EY). Tuotteiden arvioinnissa on sovellettu seuraavia standardeja:	Saksan standardointilaitoksen (DIN) eurooppalainen standardi 61326 – 1:2006-10
2.	Täten vakuutetaan, että kytkentäkaapit vastaavat alijännitedirektiivin (2006/95/Euroopan yhteisö) olennaisia vaatimuksia. Tuotteiden arvioinnissa on sovellettu seuraavia standardeja:	Saksan standardointilaitoksen (DIN) eurooppalainen standardi 61010 – 1:2002-08, ammattiyhdistysten määräysten kohta 2
Valmistaja Reflex Winkelmann GmbH Gersteinstraße 19 D - 59227 Ahlen - Germany Puhelin: +49 (0)2382 7069 -0 Faksi: +49 (0)2382 7069 -588 Sähköposti: info@reflex.de		Valmistaja vakuuttaa, että painelaite (laitkokonaisuus) täyttää direktiivin 97/23/EY vaatimukset.
		  Norbert Hülsmann Volker Mauel
		Liikkeen johdon jäsenet

12.3 Takuu

Tuotteeseen sovelletaan voimassa olevia lakisääteisiä takuehtoja.

12.4 Sanasto

Laitos	Lämmitys-, ilmastointi- tai muu huoltotekninen laitos, johon laite on kytketty.
Hystereesi	Lähtösuureen hidastunut käyttäytyminen suhteessa tulosuureeseen. (Tulosignaali vaikuttaa lähtösignaaliin)
Kavitaatio	Höyryn täyttämien onttojen tilojen (höyrykuplien) muodostuminen ja hajoaminen nesteissä.
Kumuloitunut	Arvojen kasaantuminen.
Klixon	Painesuojausautomaatti pumpun moottorin suojaksi.
Läpäisy	Prosessi, jossa aine tunkeutuu tai kulkeutuu kiinteän aineen läpi.



Thinking solutions.

Reflex Winkelmann GmbH
Gersteinstraße 19
59227 Ahlen, Germany

Puhelin: +49 (0)2382 7069-0
Faksi: +49 (0)2382 7069-588
www.reflex.de