

SPIROVENT® SUPERIOR S400

Käyttöohje



Käyttöohje

SISÄLLYSLUETTELO

1	Esipuhe	2
2	Johdanto	3
3	Tekniset tiedot	7
4	Turvallisuus	8
5	Asennus ja käyttöönotto	8
6	Käyttö	15
7	Viat	20
8	Huolto	24
9	Takuu	27
10	EU-vakuutus	28

1 ESIPUHE

1.1 Tietoja laitteesta

Tämä käyttöopas on tarkoitettu seuraavien SpiroVent Superior -tyyppien asennukseen, käyttöönottoon ja käyttöön:

Tyyppi	Nimikkeen koodi	Kuvaus
S400	MV04A..	Automaattinen tyhjökaasunpoistin
S400-R	MV04R..	Automaattinen tyhjökaasunpoistin, mukaan lukien integroitu täyttötoiminto suoralla täyttöliitännällä.
S400-B	MV04B..	Automaattinen tyhjökaasunpoistin, mukaan lukien integroitu täyttötoiminto takaisinvirtauksen estolla.

1.2 Tietoja tästä asiakirjasta

Lue ohjeet ennen laitteen asennusta, käyttöönottoa ja käyttöä. Säilytä käyttöohje tulevaa käyttöä varten.

Tämän asiakirjan alkuperäinen kieli on Englanti. Kaikki muut saatavilla olevat kieliversiot ovat alkuperäisten ohjeiden käännöksiä.

Tämän asiakirjan kuvat näyttävät tyypillisen kokoonpanon relevantein tiedoin vain ohjeeksi. Erot kuvien ja laitteen välillä ovat mahdollisia, mutta ne eivät vaikuta tämän asiakirjan kattavuuteen.

Kaikki oikeudet pidätetään. Mitään tämän käyttöohjeen osaa ei saa kopioida ja/tai julkaista Internetin välityksellä, painamalla, valokopioimalla, mikrofilmaamalla tai millään muulla tavalla ilman Spirotech b.v. -yhtiöltä etukäteen saatua kirjallista lupaa.

Tämä käyttöohje on laadittu erittäin huolellisesti. Mikäli käyttöohje kuitenkin sisältää epätarkkuuksia, Spirotech b.v. -yhtiötä ei voida pitää vastuussa niistä.

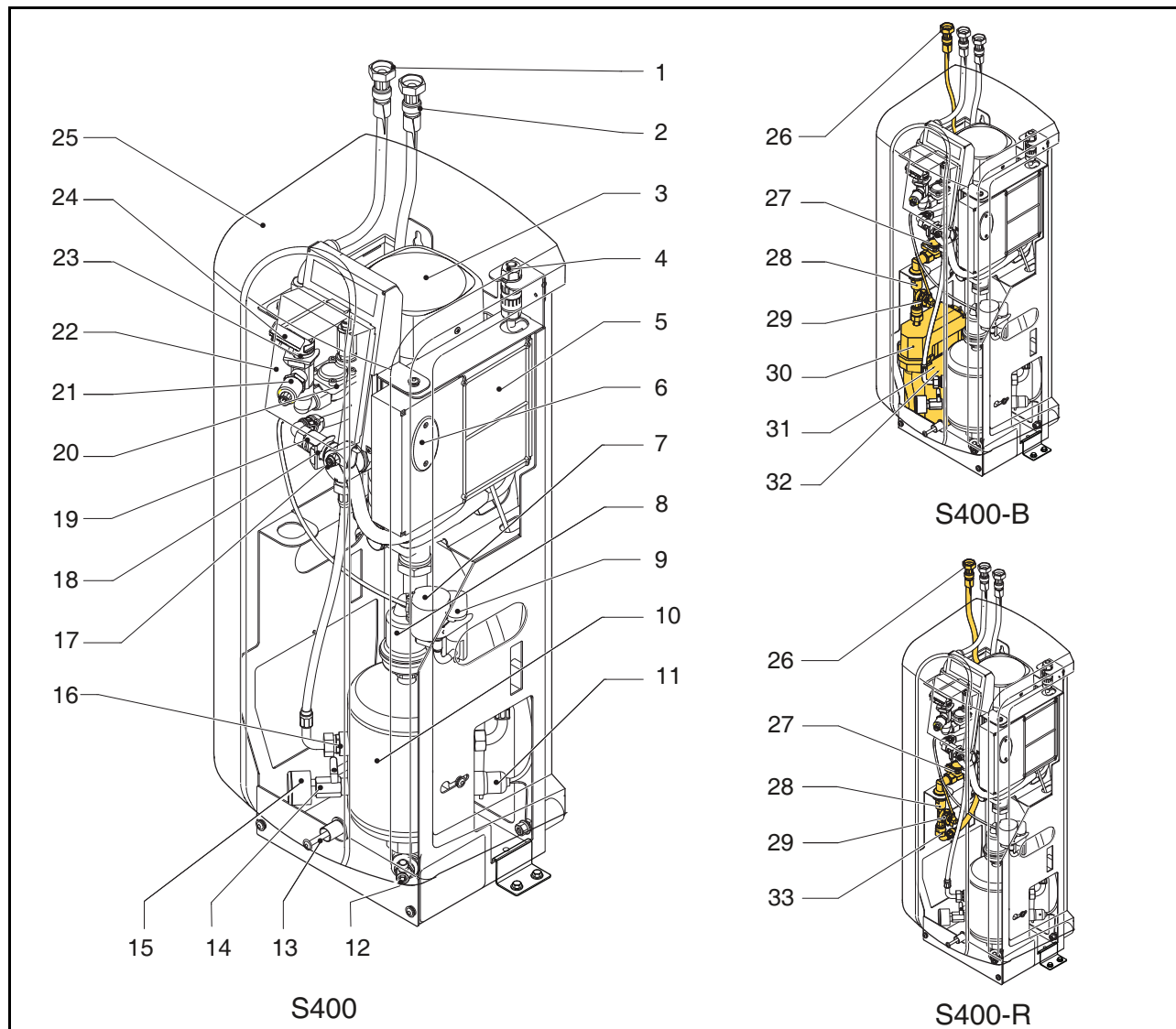
1.3 Symbolit

Ohjeessa käytetään seuraavia symboleja:

	Varoitus tai tärkeä tiedotus
	Huomio
	Sähköiskun vaara
	Palovammavaara

2 JOHDANTO

2.1 Laitteen yleiskatsaus

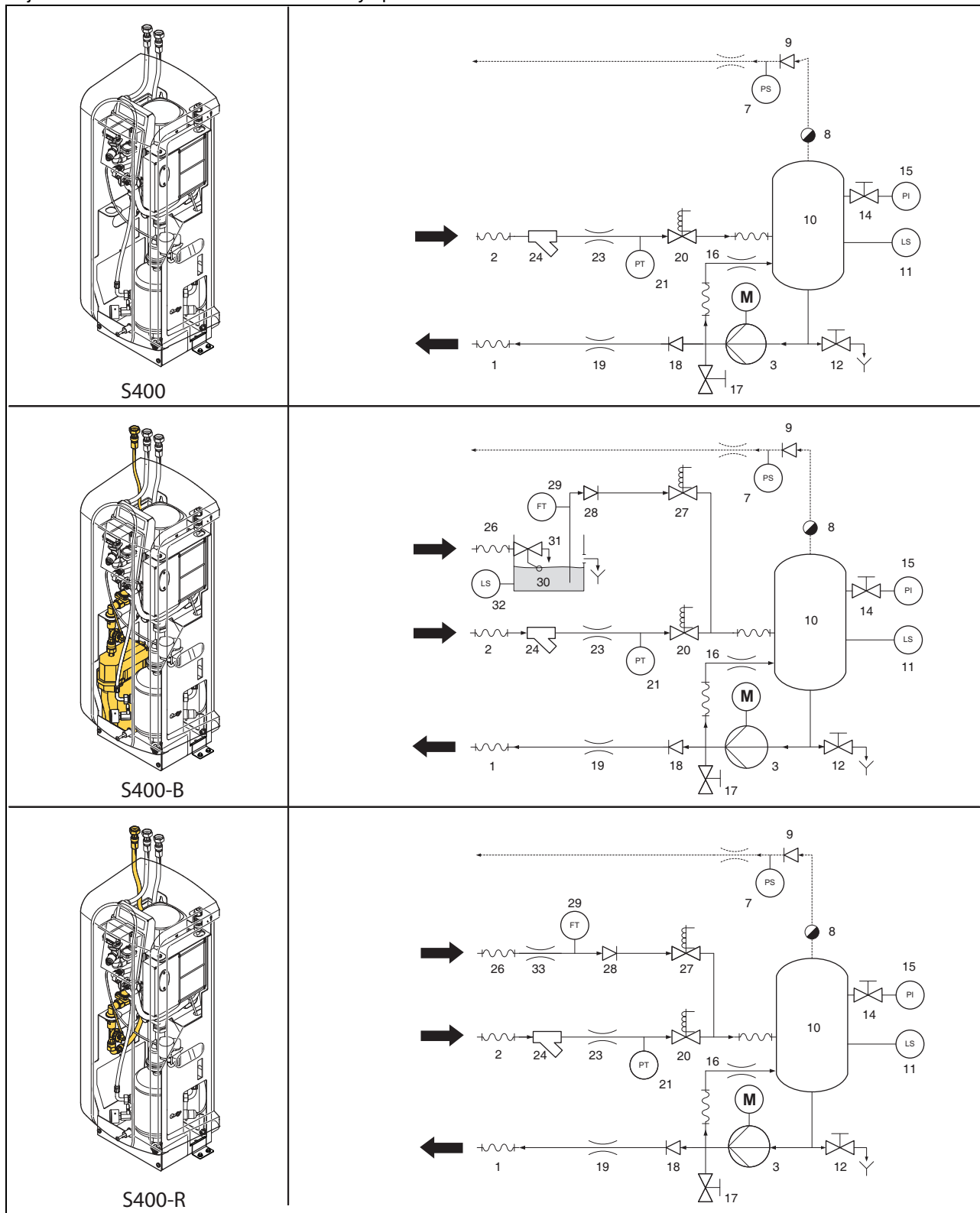


- | | |
|------------------------------------|--|
| 1 Poistoliitäntä | 18 Ulostulon takaiskuventtiili |
| 2 Imuliitäntä | 19 Virtauksenrajoittimen lähtö |
| 3 Pumppu | 20 Magneettiventtiili |
| 4 Sähkön syöttö, pikaliitin | 21 Paineanturi |
| 5 Sähkökotelo | 22 Ohjausyksikkö (HMI) |
| 6 Sulakkeet | 23 Virtausrajoittimen sisäänmeno |
| 7 SmartSwitch | 24 Y-suodatin |
| 8 Automaattinen ilmanpoistin | 25 Kansi |
| 9 Ilmanpoistimen takaiskuventtiili | 26 Täyttöliitäntä |
| 10 Ilmanpoistoastia | 27 Magneettiventtiili, uudelleentäyttö |
| 11 Tasoanturi | 28 Takaiskuventtiili, uudelleentäyttö |
| 12 Tyhjennysyhde | 29 Vesimittari |
| 13 Pultti | 30 Täyttösäiliö |
| 14 Venttiili painemittarin takana | 31 Uimuriventtiili |
| 15 Painemittari | 32 Uimurikytkin |
| 16 Virtauksenrajoitin, ohitus | 33 Virtauksenrajoitin, uudelleentäyttö |
| 17 Ilmanpoistiventtiili | |

2.2 Käyttö

Alla olevassa kuvassa näytetään laitteen toiminta.

Kirjaimet vastaavat edellisellä sivulla esitettyä pääkuvaa.



2.2.1 Yleistä

Spirovent Superior on täysautomaattinen tyhjökaasunpoistin lämmönsiirtonesteellä täytettyjä lämmitys- ja jäähdytyslaitteistoja varten. Nämä nesteet sisältävät liuenneita ja vapaita kaasuja. Spirovent Superior poistaa nämä kaasut laitteistosta estäen laitteistossa olevien kaasujen aiheuttamat ongelmat.

2.2.2 Ilmaushistoria

Laitte aloittaa kaasunpoiston päivittäin käyttäjän asettaman ajan mukaisesti. Prosessissa on kaksi vaihetta:

- 1 Huuhteluvaihe: Neste virtaa laitteistosta magneettiventtiiliin (20) läpi astiaan (10). Pumppu (3) pumppaa jatkuvasti nestettä astiasta laitteistoon. Tässä vaiheessa neste imee laitteistossa olevat kaasut.
- 2 Tyhjävaihe: Magneettiventtiili (20) sulkeutuu säännöllisesti käynnistäen tyhjävaiheen. Jatkuvatoiminen pumppu (3) huolehtii tarvittavasta alipaineesta astiassa (10). Alipaine vapauttaa nesteeseen liuenneet kaasut ja nämä kaasut kerätään astian yläpäästä. Alipainevaiheen lopussa magneettiventtiili (20) avautuu uudelleen poistaen kaasut laitteistosta automaattisen ilmanpoistimen läpi (8). Automaattisessa ilmanpoistimessa oleva SmartSwitch (Älykytkin) (7) varmistaa, että kaasunpoisto päättyy heti, kun liuenneiden kaasujen määrä on saavuttanut minimitason.

2.2.3 Täyttöhistoria

S400-B- ja S600-R-malleissa on integroitu uudelleentäyttötoiminto ja ne voivat hallita laitteiston painetta. Laitte ohjaa painetta lisäämällä tarvittaessa laitteistoon nestettä, josta kaasut on poistettu. Vaihtoehtoisesti laite voi täyttää uudelleen ulkoisen laitteen pyynnöstä, esim. paisuntajärjestelmät. Uudelleentäyttöprosessi sisältää alipainevaiheen, jossa tuoretta nestettä imetään astiaan (10): järjestelmäventtiili (20) suljettuna, uudelleentäyttöventtiili (27) avattuna. Tätä seuraa huuhteluvaihe, jonka aikana järjestelmän neste huuhdellaan astian läpi uudelleentäyttönesteen kaasun poistamiseksi. Laitte voi myös täyttää laitteiston uudelleen epänormaalissa painehäviötapauksessa tai paineen hävitessä kokonaan.

2.3 Käyttöedellytykset

Laitte soveltuu käytettäväksi järjestelmissä, jotka on täytetty puhtaalla vedellä tai vesisekoituksilla, jotka sisältävät enintään 40 % glykolia. Käyttö muiden nesteiden kanssa voi aiheuttaa korjaamattomia vahinkoja.

Laitetta on käytettävä luvussa 3 annettujen teknisten tietojen mukaisesti. Ota epävarmassa tilanteessa aina yhteys tavarantoimittajaan.

2.4 Etäseuranta

2.4.1 Building Management System (BMS)

Superior-laitteessa on joukko ulkoisia liittimiä etäseurantaan ja -ohjausta varten. Kiinteistönvalvontajärjestelmä (BMS, Building Management System) voidaan myös liittää laitteen RS485-liittimeen viestintää varten käyttäen jotain seuraavista väyläjärjestelmistä:

- Modbus RTU

2.4.2 Internet

Superior-ohjaus voidaan liittää Internetiin, joko LAN-kaapelilla tai valinnaisella WiFi-liitäntä-dongelilla. Tämä mahdollistaa järjestelmän etäseurannan. Superior voidaan myös päivittää uudella laiteohjelmalla (jos saatavilla) sen ollessa yhdistetty internetiin.

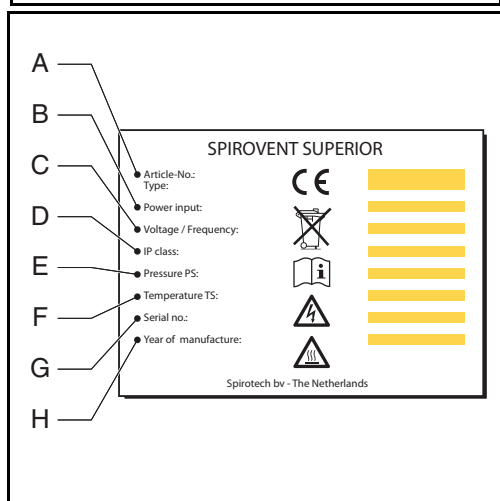
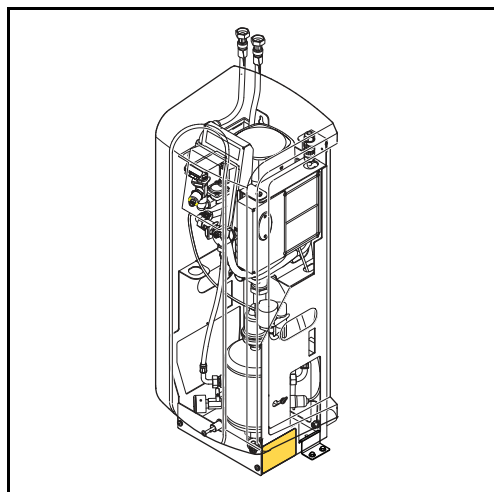
2.5 Toimitukseen sisältyy

- 1x SpiroVent Superior
- 1 x käyttäjäasiakirjat
- 1 x takaiskusuoja (lisämahdollisuus)

2.6 CE-merkinnät

Laitteessa on CE-merkintä. Se merkitsee sitä, että laite on suunniteltu, rakennettu ja testattu tämänhetkisten turva- ja terveys säännösten mukaisesti. Kun käyttöohjetta noudatetaan, laitteen käyttö ja huolto on turvallista.

2.7 Tyypikilpi



- A Laitteen tyyppi
- B Tehontarve
- C Syöttöjännite
- D Suojaluokka
- E Järjestelmän paine
- F Järjestelmän lämpötila
- G Sarjanumero
- H Valmistusvuosi

3 TEKNISET TIEDOT

3.1 Yleiset tiedot

Nimike	S400	S400-R	S400-B
Paino tyhjänä [kg]	34	34	35
Melutaso [dB (A)] 1 m:n etäisyydellä	55	55	55
Nesteliitännät sisäänmeno/ulostulo	Kääntyvä G ³ / ₄ " sisäkierre	Kääntyvä G ³ / ₄ " sisäkierre	Kääntyvä G ³ / ₄ " sisäkierre
Nesteliitäntä, uudelleentäyttö	Kääntyvä G ³ / ₄ " sisäkierre	Kääntyvä G ³ / ₄ " sisäkierre	Kääntyvä G ³ / ₄ " sisäkierre

3.2 Toimintaominaisuudet

Nimike	S400	S400-R	S400-B
Järjestelmän paine [bar]	1 - 4	1 - 4	1 - 4
Käsittelykyky [l/h]	500	500	500
Järjestelmän enimmäistilavuus [m ³]	100	100	100
Järjestelmän lämpötila [°C]	0 - 90	0 - 90	0 - 90
Ympäristön lämpötila [°C]	0 - 40	0 - 40	0 - 40
Uudelleentäyttöpaine [bar]	n/a	0 - 10	1,0 - 10
Uudelleentäyttölämpötila [°C]	n/a	0 - 65	0 - 60
Tehollinen uudelleentäyttövirtaus [l/h]	n/a	200	250

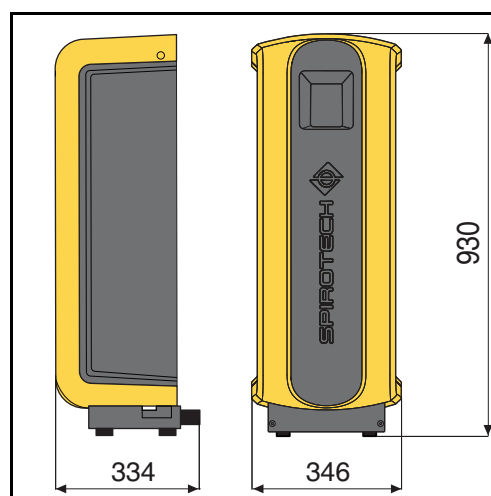
3.3 Sähkötiedot

Nimike	Kaikki tyypit
Syöttöjännite	230 V ± 10 % (50 Hz)
Vaadittu sähkösyötön suojaus [A]	16
Pumpun nimellisvirta [A]	3,1
Tehonkulutus [W]	500
IP-suojaluokka	IP 44
Ulkoiset liitännät: yleinen vika	Jännitteetön (NO), maks. 24 V, 1 A
Ulkoiset liitännät: kattilalukitus	Jännitteetön (NO), maks. 24 V, 1 A
Ulkoiset liitännät: ulkoinen uudelleentäyttöjännite [V]	5
Sulake F1, elektroniikkayksikkö [A(M)]	1
Sulake F2, venttiilit [A(T)]	2,5
Sulake F3, pumppu [A(T)]	10

3.4 Internet-spesifikaatiot

Nimike	Kaikki tyypit
LAN	RJ45; Cat 5e
WLAN	WiFi-dongeli (optional); 802.11 B/G/N

3.5 Mitat



Korkeus [mm]	Leveys [mm]	Syvyys [mm]
930	346	334

4 TURVALLISUUS

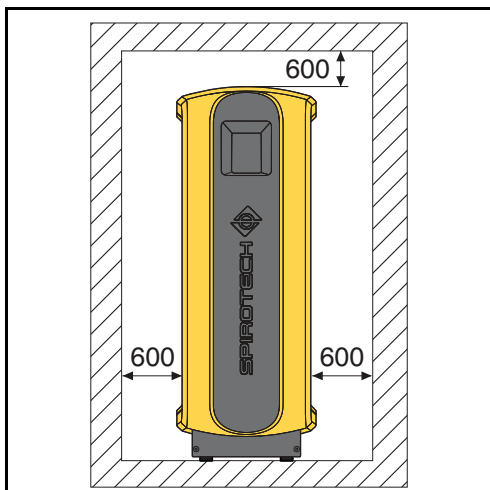
4.1 Turvallisuusohjeet

Katso turvallisuusohjeet ja muut turvallisuustiedot turvallisuusohjeet-asiakirjasta.

5 ASENNUS JA KÄYTTÖÖNOTTO

5.1 Asennusehdot

- Asenna laite hyvin ilmastoituun tilaan, jossa ei ole pakkasta.
- Asenna laite paikallisten ohjeiden ja sääntöjen mukaisesti.
- Kytke yksikkö 230 V / 50 - 60 Hz sähkösyöttöön.
- Asenna laite siten, että se muodostaa sivukanavan (ohituksen) laitteiston pääjohtoon.
- Laite on hyvä asentaa laitteiston sellaiseen kohtaan, jossa lämpötila on alhaisin. Useimmat liuenneet kaasut sijaitsevat tässä kohdassa.
- Mikäli järjestelmän neste on erittäin saastunutta, laitteiston paluujohdossa on asennettava lianerotin.
- Varmista, että paisuntajärjestelmän mitat ovat oikeat. Veden siirtyminen laitteessa voi aiheuttaa paineen vaihtelua laitteistossa. Ota huomioon vähintään 2 litran nettopaisuntatilavuus. Varmista paisuntajärjestelmän liitännän olevan asianmukaisen kokoinen (halkaisija vähintään 3/4"/22 mm).
- Varmista, että käyttöpaneeliin on aina esteetön pääsy.
- Varmista, että tilaa jätetään vähintään huoltoon ja korjaukseen näytetty etäisyys.



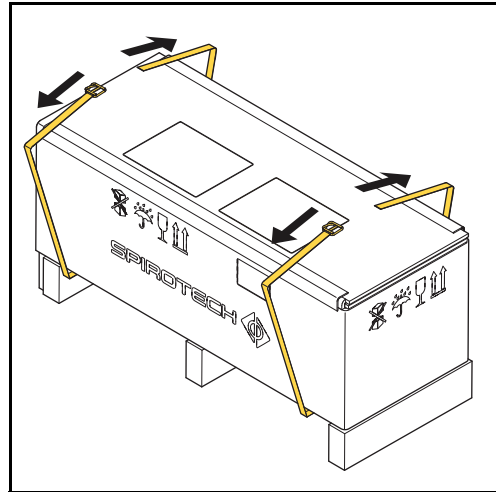
5.2 Pakkauksen poisto



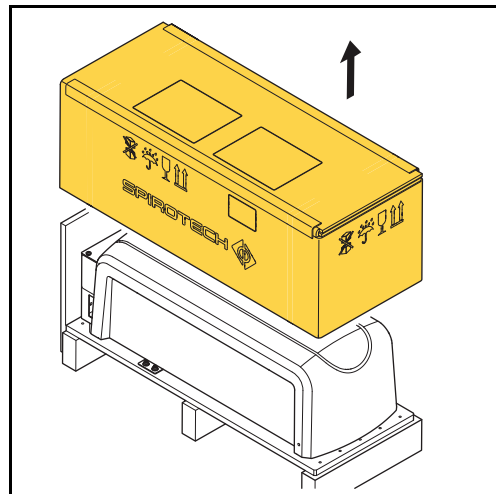
VAROITUS

Älä nosta pakkauksesta poistettua laitetta nostimella, ettet vaurioita laitetta.

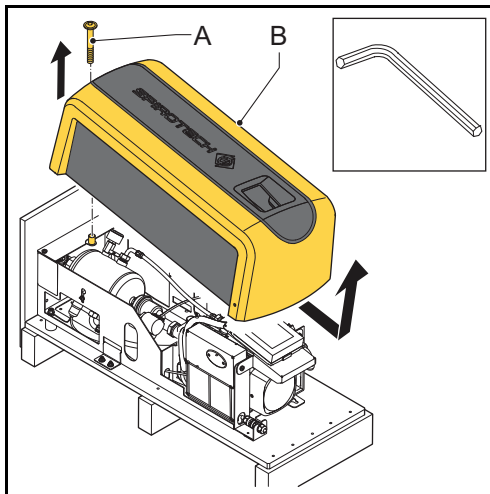
Laite toimitetaan kuljetusalustalla.



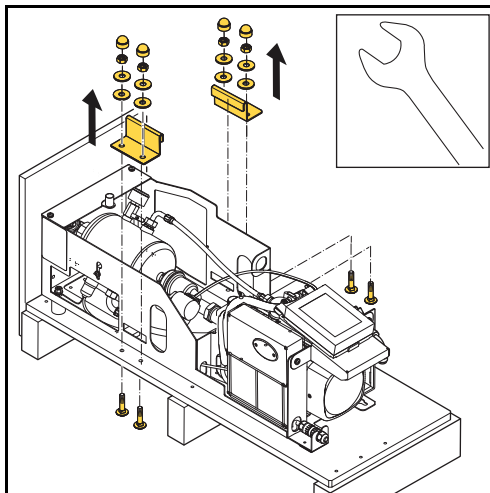
1. Poista hihnat.



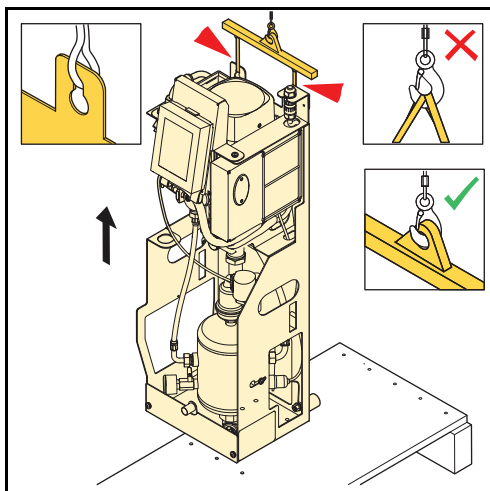
2. Poista pakkaus.



3. Poista kiinnittimet (A).
4. Poista kansi (B) laitteesta.



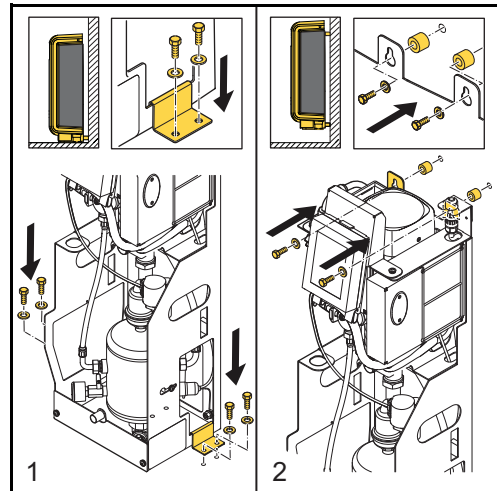
5. Poista kannattimet ja kiinnittimet. Säilytä ne tulevaa tarvetta varten.



6. Siirrä laite asennuspaikalleen. Nosta laite nostimella.

5.3 Kiinnitys ja asennus

5.3.1 Kiinnitys



1. **Kiinnitys lattiaan:** Aseta laite tasaiselle pinnalle tasaista, tiivistä seinää vasten. Kiinnitä laite lattiaan. Käytä kannattimia ja riittäviä kiinnittimiä.
2. **Kiinnitys seinään:** Kiinnitä laite tasaiseen, tiiviiseen seinään käyttäen reikiä ja välikkeitä.

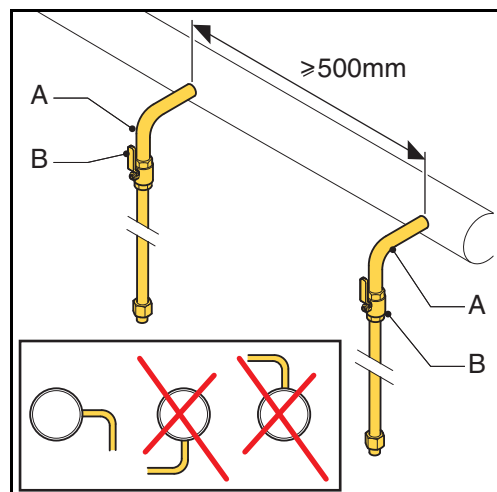


HUOMAUTUS

Varmista, että kiinnittimet pystyvät kannattamaan täytetyn laitteen painon: tyhjä paino + 5 kg!

5.3.2 Asennus

Mekaaninen



1. Tee kaksi haarajohtoa $\frac{3}{4}$ " (A) meno/paluuuyhteille.



HUOMIO

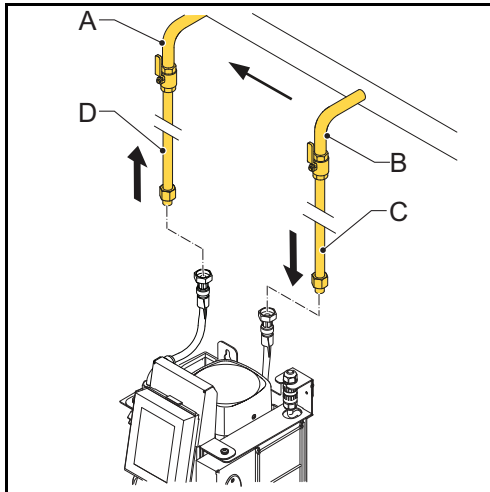
Niiden välisen etäisyyden on oltava vähintään 500 mm. Laitteen sisääntulo on liitettävä ensimmäiseen liitäntäpisteeseen virtaussuunnassa.

2. Asenna venttiili (B) kumpaankin haarajohtoon. Lukittavien palloventtiilien käyttöä suositellaan.



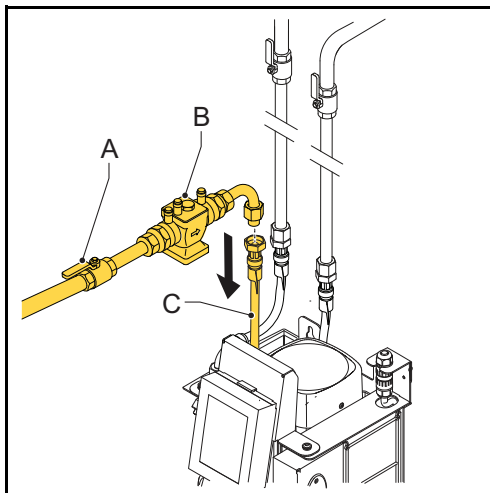
HUOMIO

Näillä venttiileillä laite voidaan eristää. Pidä venttiilit suljettuina, kunnes laite on asennettu ja otettu käyttöön. Katso kohdasta § 5.4.



3. Liitä linja (A) taipuisaan lähtölinjaan (D).
4. Liitä linja (B) taipuisaan tulolinjaan (C).

Tämä koskee vain uudelleentäyttöyksiköitä:



1. **(-B-versiot):** Liitä täydennystäytön vesisyöttölinja uudelleentäyttölinjaan (C).

2. **(-R-versiot):** Asenna sulkuventtiili (A) ja takaiskusuoja (B) täydennystäytön vedensyöttölinjaan. Ja liitä se sitten joustavaan täyttölinjaan (C).



HUOMAUTUS

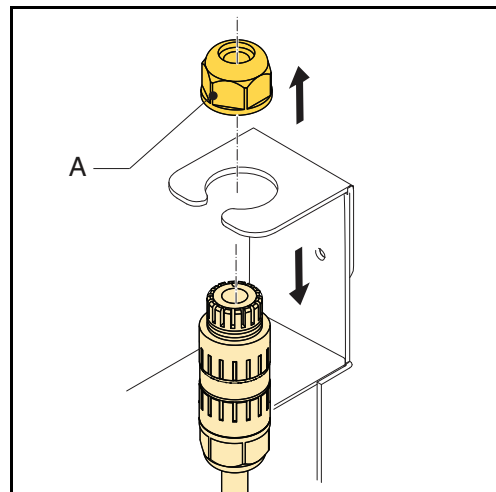
- Käytä paikallisesti hyväksyttyä takaiskusuoja. Takaiskusuoja voidaan toimittaa valinnaisena laitteen kanssa.
- Varmista, että syöttövesipaine on alle järjestelmän paineen.
- Varmista, että linjat lähtevät laitteen päältä. Tämä estää letkujen nopean kulumisen.
- Varmista, että välisäiliön ylivuotoletkun pää on yksikön sisäpuolella.

Sähköinen

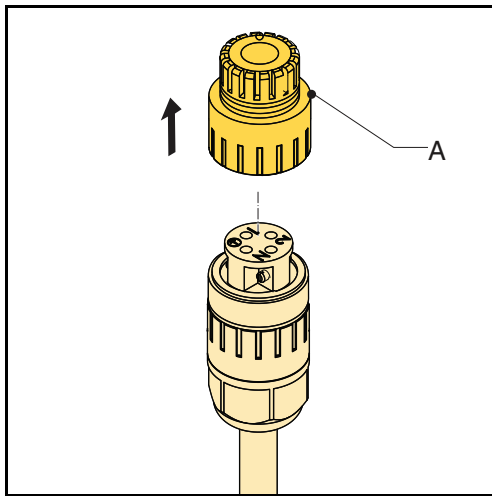


HUOMAUTUS

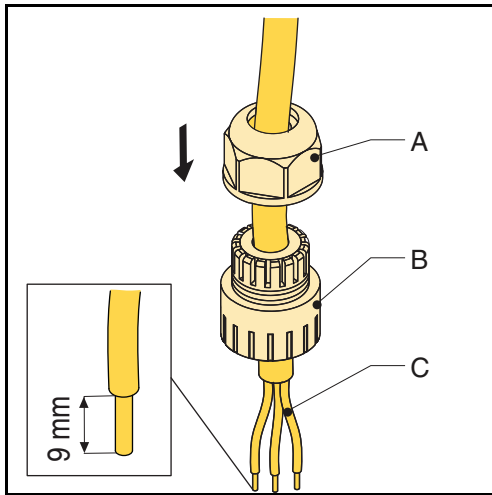
- Käytä maadoitettua seinäpistorasiaa laitteen virtalähteenä. Pistokkeeseen on päästävä käsiksi.
- Asenna kaikkinaipainen pääkytkin (kontaktin avautuma $\geq 3\text{mm}$), jos yksikkö on kytketty suoraan sähkösyöttöön.
- Käytä syöttökaapeleita, joiden mitat ovat oikeat.



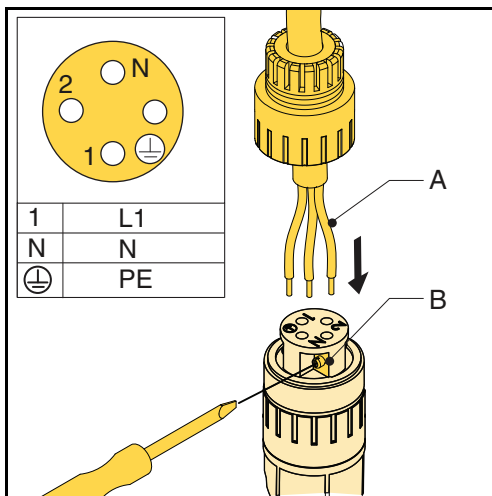
1. Löysää kaapeliläpivienti (A) ja ota liitin pois rungosta.



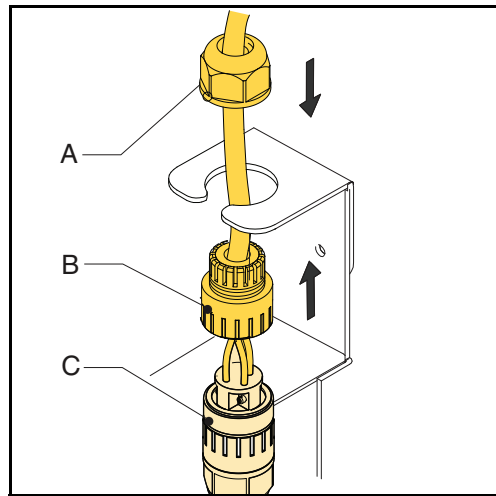
2. Löysää ja poista liittimen hattu (A).



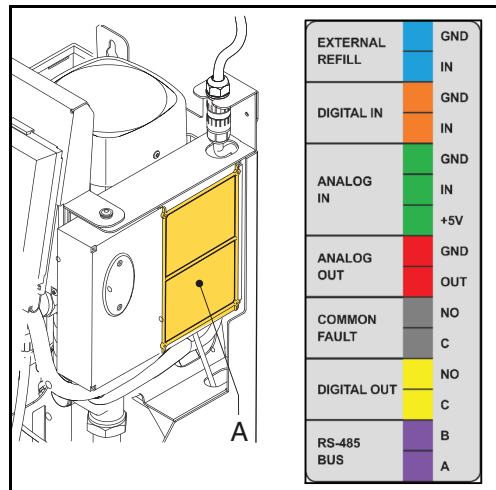
3. Työnnä 3-johtiminen syöttökaapeli (C) kaapeliliittimen (A) ja liittimen hatun (B) läpi.



4. Löysää ruuvit (B).
5. Työnnä johtimet (A) oikeisiin liittinpistokkeen reikiin.
6. Kiristä ruuvit (B).

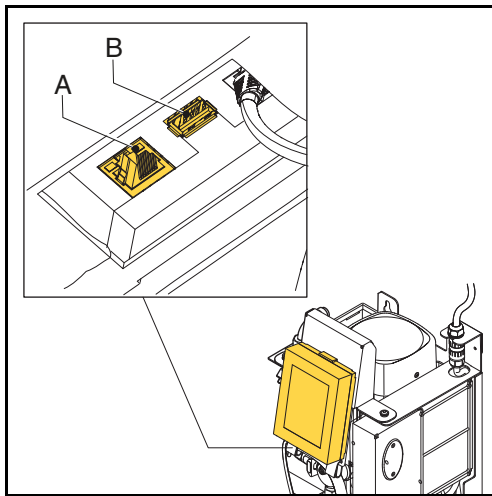


7. Kiristä liittinhattu (B) liittimeen (C).
8. Laita liitin takaisin runkoon.
9. Kiristä kaapeliläpivienti (A).



Kontakti	Liitin
Ulkoinen uudelleentäyttö	Sininen
Yleinen vika	Harmaa
Kattilalukitus	Keltainen
BMS	Violetti

10. Jos ulkoista kontaktia (ulkoinen uudelleentäyttö ja/ tai kattilalukitus) tai BMS:ää käytetään, liitä ulkoisen kontaktin tai BMS:n kaapelit voimakoteloon (A).



11. Internet-yhteyttä varten, liitä LAN-kaapeli LAN-liittimeen (A) tai liitä WiFi-dongeli (valinnainen) USB-liittimeen (B).

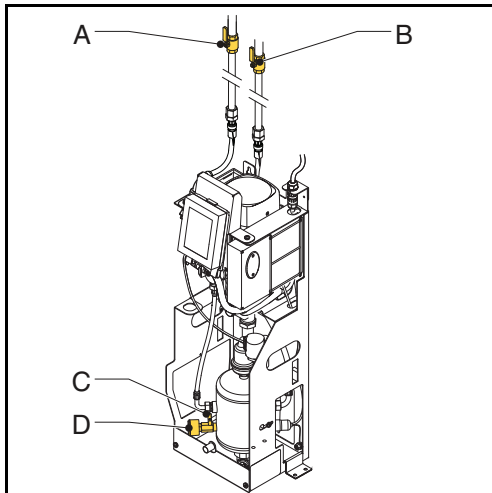


HUOMAUTUS

Varmista, ettei LAN-kaapeli kosketa lämpimiä osia.

5.4 Käyttöönotto

5.4.1 Laitteen täyttö

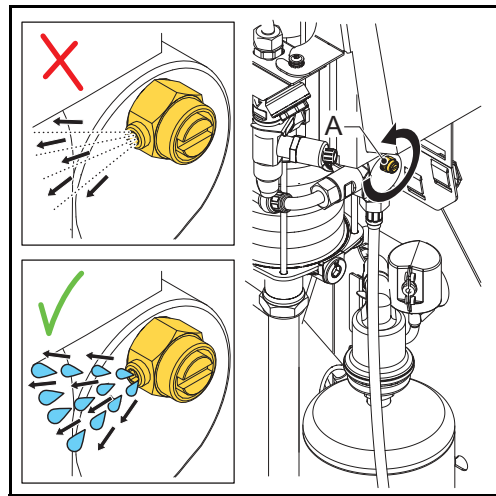


1. Avaa painemittarin (D) takana oleva venttiili (C).
2. Avaa järjestelmän venttiilit (A ja B).

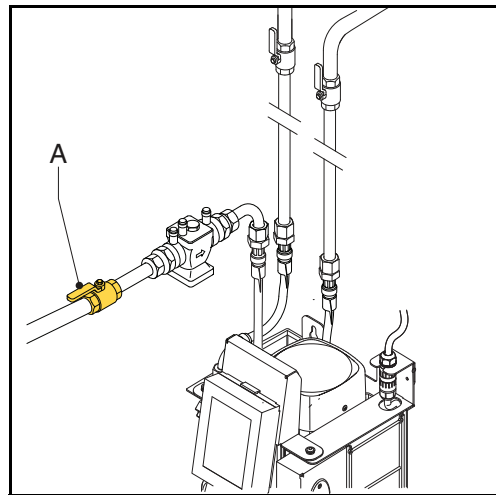


Seuraavat prosessit käynnistyvät automaattisesti:

- Laite täytetään vedellä.
- Ilma poistetaan.
- Astian paine tasoittuu järjestelmän paineen kanssa.



3. Avaa ilmausventtiili (A) ilman poistamiseksi pumpusta.



4. **-R- ja -B-laiteversiot:** Avaa sulkuventtiili (A) uudelleentäyttölinjassa.
5. **-B-laiteversiot:** Varmista, että täyttösäiliössä on vettä.

5.4.2 Ensimmäinen käynnistys

1. Kytke laite virtalähteeseen (sähkösyöttöön).



HUOMIO

Kosketusnäyttö käynnistyy ja opastaa sinut käynnistystoimenpiteen (automaattinen käyttöönottoimenpide) ja kaikkien tarvittavien perusasetusten läpi.

Katso HMI (käyttäjäliitännän) sisältötiedot kohdasta § 6.1.

Automaattinen käyttöönottoimenpide

Automaattinen käyttöönottoimenpide opastaa sinut käynnistystyksen läpi useiden näyttöjen avulla.

Automaattinen käyttöönottoimenpide sisältää useita vaiheita:

1. Aloita käyttöönottoimenpide painamalla käynnistyspainiketta.
2. Valitse haluamasi kieli, ks. *Valitse haluamasi kieli.*
3. Aseta oikea aika ja pvm, ks. *Aseta oikea aika ja pvm.*
4. Valitse oikea neste järjestelmälle, ks. *Valitse oikea neste järjestelmälle.*
5. Valitse painetasot, ks. *Aseta painerajat.*
6. Täytä yksikkö järjestelmän nesteellä, ks. *Täytä yksikkö järjestelmän nesteellä.*
7. Suorita toimintatesti, ks. *Suorita toimintatesti.*

Valitse haluamasi kieli.

1. Valitse haluamasi kieli. Osoitin näyttää valitun kielen.
2. Paina seuraava sivu -painiketta (>).

Aseta oikea aika ja pvm.

1. Aseta oikea aika. Siirrä aikaosoittimen rullat (HH:MM:SS) oikeaan aikaan: tunnit (HH), minuutit (MM) ja sekunnit (SS).
2. Aseta oikea aikavyöhyke (UTC). Siirrä rulla oikeaan aikavyöhykkeeseen.
3. Paina seuraava sivu -painiketta (>).
4. Aseta oikea pvm. Siirrä päivämääräosoittimen rullat (DD:MM:YY) oikeaan päivämäärään: päivä (DD), kuukausi (MM) ja vuosi (YY).
5. Paina seuraava sivu -painiketta (>).

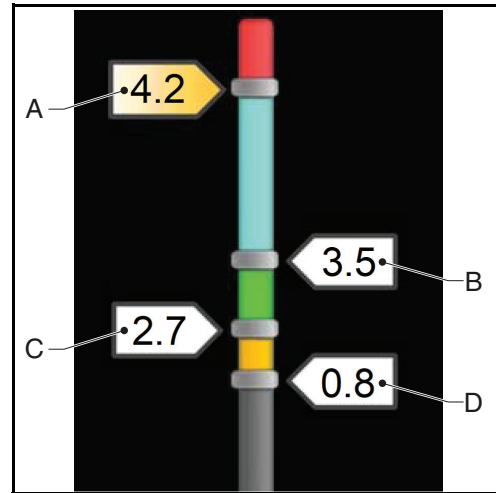
Valitse oikea neste järjestelmälle

1. Valitse järjestelmän nestetyyppi. Osoitin näyttää valitun tyypin.
2. Paina seuraava sivu -painiketta (>).

Täytä yksikkö järjestelmän nesteellä

1. Avaa venttiilit. Katso kohdasta § 5.4.1.
2. Paina seuraava sivu -painiketta (>).
3. Ilmaa pumppu. Katso kohdasta § 5.4.1.
4. Paina seuraava sivu -painiketta (>).

Aseta painerajat



1. Vedä enimmäispaineen (A) merkki haluttuun enimmäispaineeseen.
2. **-R- ja -B-laiteversiot:** Vedä käyttöpaineen (B) merkki haluttuun käyttöpaineeseen.
3. **-R- ja -B-laiteversiot:** Vedä uudelleentäyttöpaineen (C) merkki haluttuun uudelleentäyttöpaineeseen.



HUOMIO

Vähimmäiskäyttöpainetta (D) ei voi muuttaa.

4. Paina seuraava sivu -painiketta (>).

Suorita toimintatesti

1. Aloita toimintatesti painamalla käynnistyspainiketta.



Toimintatesti käynnistyy vain, jos yksikkö täyttää seuraavat ehdot:

- Ilmanpoistosäiliö on täytetty järjestelmän nesteellä.
- Mitattu paine on yli vähimmäispaineen (0,8 bar).
- **-B-versioilla:** täyttösäiliö on täytetty uudelleentäyttönesteellä.

2. Paina OK-painiketta näytön näyttäessä testin olevan suoritettu onnistuneesti ja siirry seuraavaan vaiheeseen, ks. § 5.4.4. *Näyttö näyttää aloitusnäytön ja laitteen tila on valmiustila.*



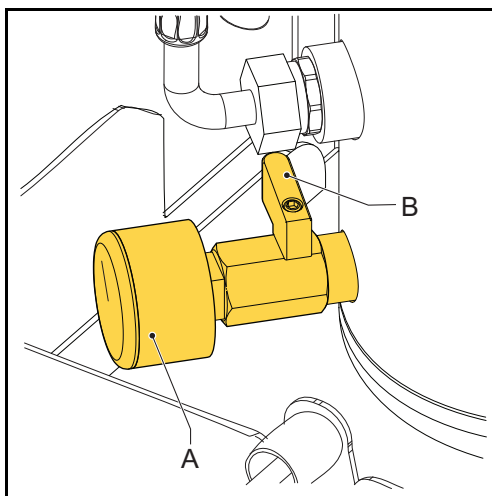
HUOMIO

Toimintatestin aikana voidaan liipaista varoituksia ja vikoja (ks. § 7.5). Jos näin tapahtuu, korjaa vika ja käynnistä toimintatesti uudelleen.

Jos et voi korjata vikaa sillä hetkellä, keskeytä toimintatesti ja korjaa vika myöhemmin. Tarkista vian korjaamisen jälkeen, toimiiko yksikkö oikein. Katso kohdasta § 5.4.3.

5.4.3 Tarkista toiminta toimintatestin keskeyttämisen jälkeen

1. Mene aloitusnäyttöön.
2. Paina valikkopainiketta.
3. Valitse Toimintatila.
4. Paina Automaattinen tila.
5. Paina Aloita kaasunpoisto -painiketta.



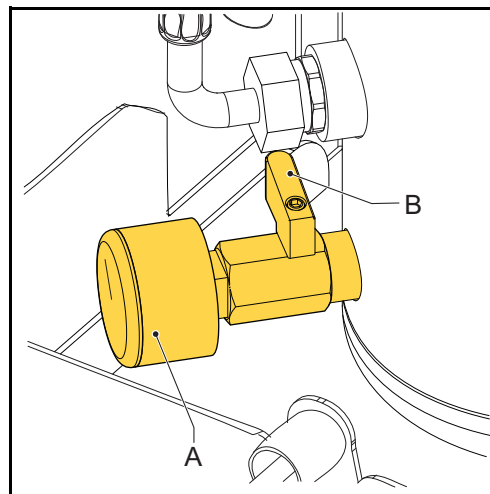
6. Tarkista painemittarin (A) lukema. Sen pitää osoittaa yli- ja alipaine.



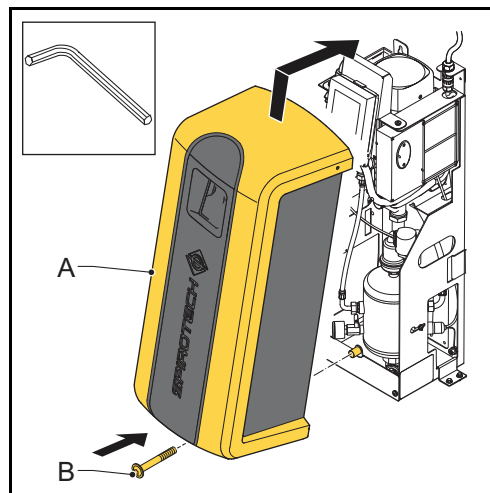
HUOMIO

SmartSwitch-kytkin sammuttaa yksikön automaattisesti hajonneiden kaasujen pitoisuuden saavutettua minimitason.

5.4.4 Suorita käynnistys loppuun



1. Sulje venttiili (B) painemittarin (A) takana.



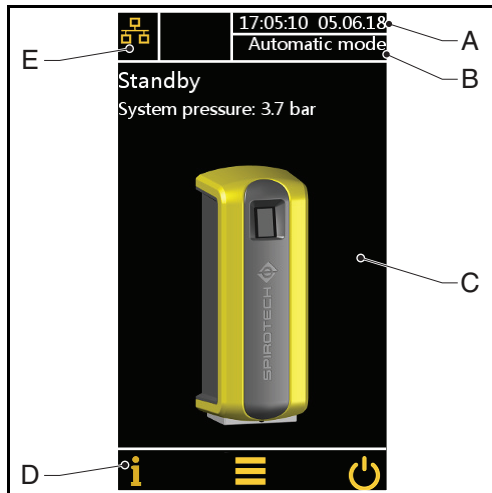
2. Pane kansi (A) takaisin laitteen päälle ja kiinnitä se kiinnittimellä (B).

6 KÄYTTÖ

6.1 HMI (käyttäjäliittymä) -kuvaus

Tämä osio näyttää näytön sisältökatsauksen.

6.1.1 Näyttömalli



- A Päivä ja aika -osoitin
- B Käyttötila-osoitin
- C Sivukohtainen sisältö
- D Navigointipalkki
- E Järjestelmäliitäntä-kuvake; ja virhe-/varoitussymboli

6.1.2 Painikkeet ja osoittimet

Painike/osoitin	Kuvaus
	Virtapainike
	Valikkopainike
	Tiedot-painike
	Aloitusnäyttö-painike
	Vahvista-painike
	Seuraava sivu -painike
	Järjestelmäliitäntä-kuvake

Painike/osoitin	Kuvaus
	WiFI-kuvake
	Virhe-kuvake
	Varoitus-kuvake
	Painike (ei valittu)
	Painike (valittu)
	Toimintapainike (saatavilla)
	Toimintapainike (ei saatavilla)
	Valintarulla
	Alueosoitin siirrettävin merkein

6.1.3 Sivujen yleiskatsaus

Sivu	Sisältö
Käynnistys	Virtapainike
Aloitusnäyttö	- Laitteen todellinen tila, katso kohtaa § 6.1.4 - Järjestelmän todellinen paine - Laitteen kuva

Sivu	Sisältö
Päävalikko	Navigointipainikkeet muihin sivuihin siirtymiseen: • Toimintatila • Käyttäjäasetukset • Historiatiedot • Ohjelmistopäivitys • Verkko • Ohje (tiedot)

Päävalikko

Sivu	Sisältö
Toimintatila	Toimintatilan valinta: - a Automaattinen tila: - Painike, Aloita kaasunpoisto - Painike, Lopeta prosessit - Painike, Alhainen paine - uudelleentäyttö - b Manuaalinen tila: - Painike, Aloita kaasunpoisto - Painike, Lopeta prosessit - Painike, Alhainen paine - uudelleentäyttö - Painike, Peruuta manuaalinen tila
Käyttäjäasetukset	Navigointipainikkeet muihin käyttäjäasetukset-sivuihin siirtymiseen: • Kieli • Päivä ja aika • Järjestelmän neste • Ilmaushistoria • Uudelleentäyttö • Paineet • Kattilalukitus • Yleinen vika Katso käyttäjäasetukset kohdasta § 6.1.5.

Päävalikko	
Sivu	Sisältö
Historiatiedot	Navigointipainikkeet historiasivuihin siirtymiseen: • Työhistoria • Vikahistoria • Kaasunpoistografiikat • Laskurit
Ohjelmistopäivitys	Vain Spirotechin saatavilla
Verkko	Näyttää verkkotyypin
Ohje	Navigointipainikkeet ohjesivuihin siirtymiseen: • Käynnistysopas • Laitteen kuvaus: - Katsaus - Ulkoiset kontaktit - Sulakkeet • Varaosat • Varoituskuvaukset • Virhekuvaudet • Laitetiedot (esim. ohjelmistoversio)

6.1.4 Laitteen tila

Tila	Kuvaus
Laite sammutettu	Laite on sammutettu
Valmiustila	Laite ei ole käytössä ja odottaa käynnistyskäskyä
Pumpputesti	Pumppu on käynnissä. Järjestelmäventtiili pysyy auki-asennossa
Ilmaushistoria	Laite poistaa kaasua
Uudelleentäyttö	Laite täyttää uudelleen
Alhainen paine - uudelleentäyttö	Uudelleentäytä laite manuaalisesti
Pysähtyy	Järjestelmäventtiili avautuu
Virhe	Laite on pysähtynyt, koska on tapahtunut kriittinen virhe

6.1.5 Käyttäjäasetukset

Yleiset asetukset	
Parametri	Kuvaus
Kieli	Näyttötekstien kieli Valitse haluttu kieli painamalla vastaavaa radiopainiketta.
Päivä ja aika	Todellinen pvm ja aika Aseta aika (HH:MM:SS), UTC-aikavyöhyke (HH:MM) ja päiväys (DD:MM:YY) vierittämällä valintapyöriä.
Järjestelmän neste	Järjestelmän neste Valitse käytetty järjestelmän neste luettelosta painamalla vastaavaa radiopainiketta. - Vesi - Vesi/glykoli-seos
Kattilalukitus	Kattilalukituksen asetukset Ulkoiset liitännät/käyttöliitännät voidaan ohjelmoida avautumaan paineen laskiessa alle tai noustessa yli kriittisen kattilarajan. Nämä rajat voidaan asettaa kattilalukitusvaihtoehdon valinnan jälkeen.
Yleinen vika	Yleiskontakti vioille Kontakti on oletuksena normaalisti auki (NO), mutta voidaan vaihtaa normaalisti kiinni (NC) -kontaktiksi. Tilanteissa, joissa yleinen vika on normaalisti suljettu (NC) -kontakti, sähkösyötön sammutus tekee tästä normaalisti auki (NO) -kontaktin sähkökatkon ajaksi.
Kaasunpoistoasetukset	
Parametri	Kuvaus
Automaattisen kaasunpoiston aika 1	Päivittäisen kaasunpoistoprosessin aloitus- ja lopetusajan asetus.
Automaattisen kaasunpoiston aika 2	Toisen päivittäisen kaasunpoistoprosessin aloitus- ja lopetusajan asetus.

Kaasunpoistoasetukset	
Parametri	Kuvaus
Estoaika	Ajanjaksot, jolloin yksikön kaasunpoisto ei ole sallittu. - Viikonpäivä (jokainen viikonpäivä voidaan valita) - Vuosi (maks. 5 jaksoa/vuosi voidaan valita)

Uudelleentäyttöasetukset (vain S400-R- ja S400-B-versiot)	
Parametri	Kuvaus
Uudelleen-täyttötilavuuden hälytys täytön jälkeen	Sallittu enimmäismäärä yhtä uudelleentäyttökertaa kohden. Antaa hälytyksen, jos uudelleentäyttö ylittää tämän kynnysarvon. Alue: 0 - 2500 l; 0 = pois päältä.
Uudelleen-täyttöajan hälytys seur. jälkeen	Maksimi jatkuva uudelleentäyttöaika. Alue: 0 - 255 min.; 0 = pois päältä.
Enimmäis-täyttötaajuus	Täyttökertojen enimmäismäärä päivää kohti Alue: 0 - 10 kertaa; 0 = pois päältä.

Paineasetukset	
Parametri	Kuvaus
Järjestelmän enimmäispaine	Paine, jossa laite pysähtyy ja laukaisee hälytyksen. Tämän paineen on oltava järjestelmän varoventtiilin asetusta pienempi. Vedä merkki haluttuun paineeseen
Haluttu käyttöpaine	Haluttu järjestelmän paine. Tämä on paine, jossa uudelleentäyttö pysähtyy. Vedä merkki haluttuun paineeseen. Vain S400-R- ja S400-B-versiot.

Paineasetukset	
Parametri	Kuvaus
Täyttöpaine	Haluttu järjestelmän paine, jossa uudelleentäyttö käynnistyy. Aseta tämä arvo mahdollisimman alhaiseksi ulkoisen täyttöjärjestelmän säädellässä uudelleentäyttöä. Vedä merkki haluttuun paineeseen. Vain S400-R- ja S400-B-versiot.

6.2 Kytkin laitteessa

1. Kytke laite virtalähteeseen (sähkösyöttöön).
2. Kosketa kosketusnäyttöä.



HUOMIO

Käynnistyssivu näkyy näytössä.

3. Paina valikkopainiketta.
4. Paina Käyttäjäasetukset-painiketta.
5. Tarkista asetusten olevan oikein. Muuta asetuksia tarvittaessa.
6. Paina Aloitusnäyttö-painiketta.
7. Paina virtapainiketta.



HUOMIO

Laite on valmiustilassa.

6.3 Muuta asetusta

1. Jos et ole Käyttäjäasetukset-sivulla, mene Käyttäjäasetukset-sivulle.
2. Paina asetusta, jonka haluat muuttaa.
3. Muuta asetusta.
4. Paina vahvista-painiketta (↵).



HUOMIO

Uusi asetusparametri näkyy näytössä.

6.4 Sammuta laite

1. Paina virtapainiketta.
2. Paina Sammuta-painiketta.



HUOMIO

Laite pysähtyy.

3. Irrota laite tarvittaessa virtalähteestä (sähkösyötöstä).

6.5 Toimintatila

6.5.1 Käsikäyttö

1. Mene Toimintatila-sivulle.
2. Paina Manuaalinen tila.
3. Paina Aloita kaasunpoisto -painiketta.



HUOMIO

Jokainen kaasunpoistojakso alkaa pumpputesti-tilassa, joka on huuhteluvaihe. 15 sekunnin jälkeen kaasunpoistotila tulee näkyviin ja kaasunpoistojakso alkaa (alipainevaihe).



HUOMAUTUS

Älykytkin tai estoaajat eivät estä manuaalisesti käynnistettyä kaasunpoistoa ja kaasunpoisto toimii jatkuvasti.

4. Pysäytä kaasunpoisto painamalla Pysäytä prosessit -painiketta.
5. Paina Peruuta manuaalinen tila -painiketta.

6.5.2 Automaattinen käyttö

1. Mene Toimintatila-sivulle.
2. Paina Automaattinen tila.



HUOMIO

Älykytkin ohjaa nyt kaasunpoistoa ja se alkaa uudelleen seuraavana automaattisen kaasunpoiston ajankohtana. Uusi kaasunpoistotoiminta alkaa aina pumpputestillä osana kaasunpoistojaksoa.

Uudelleentäyttöprosessilla on aina prioriteetti kaasunpoistoprosessiin nähden. Uudelleentäyttöprosessi käynnistyy heti järjestelmän paineen pudotessa alle uudelleentäyttöpaineen.

6.6 Uudelleentäyttö

Asetusten määrittämät painerajat ohjaavat automaattisesti uudelleentäyttöprosessia. Saatavissa suorassa uudelleentäyttöversiossa (-R) tai täyttösäiliö uudelleentäyttöversiossa (-B).

Uudelleentäytön nettovirtaus riippuu syöttöpaineesta (-R-versiot) ja järjestelmän paineesta.

6.7 Alhainen paine -uudelleentäyttö

Järjestelmän paineen pudottua alle vähimmäiskäyttöpaineen (1 bar) tapahtuu alhaisen paineen varoitus ja laite kysyy, käynnistetäänkö erityinen uudelleentäyttöprosessi järjestelmän tuomiseksi takaisin uudelleentäyttöpaineeseen. Tässä manuaalisessa uudelleentäyttöjaksossa pumppu käynnistetään ja sammutetaan ja uudelleentäyttöventtiili pysyy auki-asennossa.

6.8 Eri huomautukset

- Laitteen ollessa yhdistetty verkkovirtaan näyttö näytetään automaattisesti kosketettaessa näyttöä.
- Näyttö sammuu automaattisesti 5 minuutin käyttämättömyyden jälkeen.
- Kun pysäytät kaasunpoisto- tai uudelleentäyttöprosessin pysäytysmenettelyllä, varmista laitteen pysähtyvän turvallisessa tilanteessa (ylipaine). Tämä pysäytysmenettely voi viedä hetken aikaa (enintään 20 sekuntia).
- Kun pumppu ei ole ollut käynnissä 96 tuntiin, automaattinen pumpputesti (15 sekuntia) käynnistyy seuraavan automaattisen kaasunpoistoajankohdan yhteydessä.

7 VIAT

7.1 Vikojen korjaus



VAROITUS

- Jos laitteeseen tulee vika, ota aina yhteys asentajaan.
- Kytke sähkösyöttö pois päältä ja poista paine laitteesta ennen korjausten aloittamista. Katso laitteen käytöstäpoisto kohdasta § 7.3.
- Tarkista aina järjestelmä vuotojen varalta järjestelmän eristysventtiilien uudelleenavaamisen jälkeen.

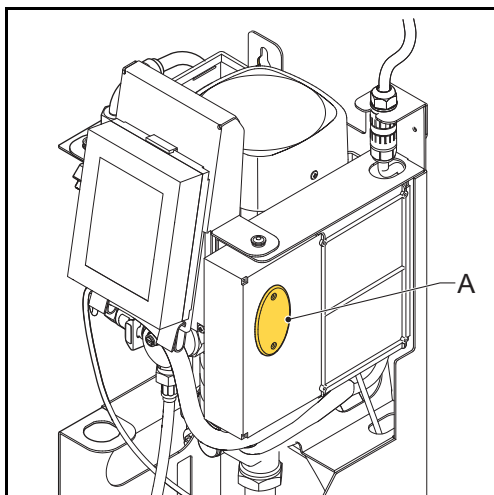


VAROITUS

- Kannen alla on kuumia osia. Anna laitteen jäähtyä ennen korjausten aloittamista.

1. Käytä kohdan § 7.5 taulukkoa syyn paikallistamiseen.
2. Poista tarvittaessa laite käytöstä. Katso kohta § 7.3.
3. Vian korjaus.
4. Nollaa laite, katso § 7.4 tai käynnistä se uudelleen, katso § 6.2.

7.2 Vaihda sulake



- Katso sähköiset tiedot kohdasta § 3.3.
- Virhekoodit osoittavat palaneet F2- ja F3-sulakkeet, katso § 7.5.

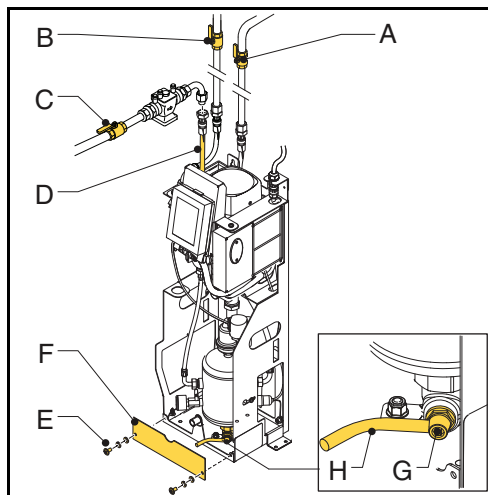
1. Avaa kansi (A).
2. Vaihda palanut sulake.
3. Sulje kansi.
4. Tarkista, onko vika korjaantunut.

7.3 Käytöstä poisto



VAROITUS

- Varmista, ettei laitteen sähkösyöttöä voida panna päälle tahattomasti.



1. Jos laite on päällä, sammuta laite ja irrota se verkkovirrasta (sähkösyötöstä). Katso kohta § 6.4.
2. Sulje sisääntulolinjan (A) venttiili ja ulostulolinjan venttiili (B).
3. **-R- ja -B-laiteversiot:** Sulje venttiili (C) uudelleentäytön syöttölinjassa (D).
4. Irrota kiinnittimet (E) ja etupaneeli (F).
5. Kytke viemäriletku (H) viemäriputkeen (G).
6. Tyhjennä laite tyhjennysliitännän kautta.
7. Avaa ilmanpoistoruuvi pääpumpussa, jotta laite tyhjentyy kokonaan. Katso kuvaa kohdassa § 5.4.1.

7.4 Laitteen nollaus

1. Virheen tai varoituksen ponnahtaessa näkyviin, paina NOLLAA VIKA -painiketta.



HUOMIO

Voit valita NOLLAA VIKA -painikkeen vain sen ollessa keltainen. Jos painike on harmaa, ratkaise ensin virhe.

7.5 Vikataulukko

Numerot vastaavat kohdassa § 2.1 ja § 2.2 esitettyjä pääkuvia. Varaosien yleiskuvaus on esitetty kohdassa § 8.2.



HUOMIO

Viat ja varoitukset osoitetaan laitteen Exx- tai Wxx-ilmoituksena, jossa xx määrittää ongelman (epänormaali käyttäytyminen). Seuraavissa taulukoissa on ongelmien yleiskatsaus, mahdolliset syyt ja mahdolliset korjaustoimenpiteet. Jotkin ongelmat (varoitukset) häviävät automaattisesti syyn poistuttua. Joissakin ongelmatilanteissa laite on estetty kokonaan. Joissakin tilanteissa kaasunpoisto on estetty, mutta uudelleentäyttö on edelleen aktiivinen. Joissakin muissa ongelmatilanteissa uudelleentäyttö on estetty ja kaasunpoisto on edelleen aktiivinen.



HUOMIO

Jos Superior jatkaa toimimistaan vain 10 minuuttia / tapahtuma, tarkista, onko:

- 1 kaasupitoisuus riittävän alhainen
- 2 älykytkimen letkuliitäntä (7) asianmukaisesti liitetty (ei teräviä mutkia)
- 3 suodatin (24) puhdas.

Yleistä - kaikki tyypit (S400, S400-R, S400-B)

Vika	Mahdollinen syy	Korjaustoimenpide
W1 Paine on liian alhainen	Vika laitteistossa.	Varmista järjestelmän paineen olevan yli 1,0 bar.
	Laitteistossa on vuoto	Korjaa vuoto.
	Tuloventtiili on suljettu	Avaa venttiili.
	Paineanturi (21) on rikki.	Vaihda paineanturi.
W2 Paine on liian korkea.	Vika laitteistossa.	Varmista järjestelmän paineen olevan alle paineen enimmäisasetuksen.
	Paineen enimmäisasetus on liian alhainen.	Lisää enimmäispaineen asetusta.
	Paineanturi (21) on rikki.	Vaihda paineanturi.
W7 / E7 Astian pinnantas alhainen (nesteen puute).	Tuloventtiili on suljettu	Avaa venttiili.
	Automaattinen ilmaus (8) on rikki	Vaihda automaattinen ilmanpoistin.
	Neste ei ole sähköä johtavaa.	Ota yhteys nestetoimittajaasi.
E19 Paineanturi alueen ulkopuolella	Huono liitäntä	Korjaa liitäntä.
	Paineanturi (21) on rikki.	Vaihda paineanturi.
E20 Sulake 2 palanut	Sulake on palanut	Vaihda sulake.
E21 Sulake 3 palanut	Sulake on palanut	Vaihda sulake.

Yleistä - kaikki tyypit (S400, S400-R, S400-B)

Vika	Mahdollinen syy	Korjaustoimenpide
W31 / E31 Täyttöaika liian pitkä	Tuloventtiili on suljettu	Avaa venttiili.
	Imulinja on (osittain) tukkiutunut	Poista tukos.
	Suodatin (24) on tukossa	Puhdista suodatinelementti.
	Solenoidin (20) ja astian (10) välinen letku on muodoltaan litistynyt alipainevaiheessa	Vaihda letku
W32 Imulinjan painehäviö liian suuri	Tuloventtiili on suljettu	Avaa venttiili.
	Imulinja on (osittain) tukkiutunut	Poista tukos.
	Suodatin (24) on tukossa	Puhdista suodatinelementti.
W33 / E33 Imulinjan painehäviö liian pieni	Ulostuloventtiili on suljettu	Avaa venttiili.
	Lähtölinja on (osittain) tukkiutunut	Poista tukos.
	Magneettiventtiili (20) ei avaudu	Vaihda magneettiventtiili (tai sen osa).
	Pumppu ei ole käynnissä	Tarkista pumppu ja pumpun sulake. Vaihda tarvittaessa. Katso kohdasta § 7.2.
W34 Älykytkinongelma	Älykytkin (7) on rikki	Vaihda älykytkin.
E36 Takaiskuventtiiliongelman	Tarkista ilman ulostulon venttiili (9)	Vaihda venttiili tarvittaessa.
E37 Paine toistuvasti liian korkea	Kokoonpuristamaton järjestelmä	Tarkista paisuntajärjestelmä.
W38 Paineen nousu liian suuri	Kokoonpuristamaton järjestelmä	Tarkista paisuntajärjestelmä.

Koskee vain uudelleentäyttötoiminnalla varustettuja järjestelmiä (S400-R, S400-B)

Vika	Mahdollinen syy	Korjaustoimenpide
W10 / E10 Uudelleentäyttövirtaus liian alhainen	Uudelleentäytön tulolinjan venttiili on kiinni	Avaa venttiili.
	Magneettiventtiili (27) ei avaudu	Vaihda magneettiventtiili (tai sen osa).
	Uudelleentäyttölinja on tukkiutunut	Poista tukos.
	Virtausmittari (29) on rikki	Vaihda virtausmittari.
W11 / E11 Uudelleentäyttöventtiili auki	Uudelleentäytön smagneettiventtiili (27) pysyy auki-asennossa	Vaihda tai puhdista magneettiventtiili (tai sen osa).
W13 Uudelleentäyttö: liian usein	Vuoto järjestelmässä	Korjaa vuoto.
	Kanssakäyminen joidenkin paisuntajärjestelmien kanssa	Tarkista asetukset (enimmäistaajuus / Uudelleentäyttötaajuuden hälytys).

Koskee vain uudelleentäyttötoiminnalla varustettuja järjestelmiä (S400-R, S400-B)

Vika	Mahdollinen syy	Korjaustoimenpide
W14 Uudelleentäyttö: vie liian kauan	Vuoto järjestelmässä	Korjaa vuoto.
	Iso laitteisto	Tarkista Uudelleentäyttöraajuuden hälytys -asetukset.
W15 Uudelleentäyttö: liian paljon	Vuoto järjestelmässä	Korjaa vuoto.
	Iso laitteisto	Tarkista Uudelleentäyttötilavuuden hälytys -asetukset.
W24 Täyttösäiliön alhainen pinnantas	Tuloventtiili on suljettu	Avaa venttiili.
	Imulinja on tukkiutunut	Tarkista ja puhdista imulinja.
	Uimuriventtiili on rikki	Tarkista tai vaihda uimuriventtiili.

8 HUOLTO

8.1 Säännöllinen huolto

1. Tarkista jokaisessa säännöllisessä tarkastuksessa uimuriventtiili (31) poistamalla hieman vettä välisäiliöstä (30) tai painamalla hetkellisesti uimuriventtiilin kelluketta (31). Puhdista tarvittaessa uimuriventtiilin (31) tulosuodatin.
2. Tarkista ja puhdista suodatinelementti (24) säännöllisesti.

3. Vaihda automaattinen ilmanpoistin (9) joka toinen vuosi.
4. Vaihda magneettiventtiilin sisäosa (22) vuosittain.
5. Kiinnitä aina höyrytiivis eristys huollon jälkeen.



HUOMIO

- Asianmukainen ja säännöllinen huolto varmistaa laitteen oikean toiminnan ja maksimaalisen käyttöikäodotuksen sekä laitteen että järjestelmän ongelmattoman toiminnan.

8.2 Varaosat

Numerot vastaavat kohdassa § 2.1 esitettyjä pääkuvia.

Päänimike		Varaosa	Tuotenumero
Pumppu	3	Pumppu, 50 Hz	R61.418
	3	Kondensaattori 50 Hz	R61.632
	3	Tiivistesarja	R61.631
Kansi	25	Kansi S400	R72.540
Ohjausyksikkö	5	Ohjausyksikön sähkökotelo	R61.628
	22	Ohjausyksikkö (HMI)	R61.629
	-	Ohjausyksikön sähkökotelon liitin	R61.471
	-	WiFi-dongeli (USB)	R61.526
	-	Sulakesarja: - Solenoidisulake 20 x 5; 2,5 AT (10 kpl) - Pumppusulake 20 x 5; 10 AT (10 kpl) - Verkkosyötön sulake 20 x 5; 1 AM (10 kpl)	R61.529
Kaapelit	-	Johtosarja - perusjohtosarja	R61.630
	-	Johtosarja - lisäjohtosarja, uudelleentäyttö	R61.440
Täyttösäiliö	30	Täyttösäiliökokoonpano	R73.563
	31	Uimuriventtiili	R73.262
	32	Uimurikytkin	R73.359
Automaattinen ilmanpoistin	9	Automaattinen ilmanpoistin	R73.287
	8	Takaiskuventtiili, mukaan lukien O-rengas, ilmaus	R61.417
	7	Älykytkin	R61.531
Sisääntulo	24	Suodatinelementti	R73.207
	23	Sisääntulon virtausrajoitin	R73.217
	21	Paineanturi	R61.412
	21	Paineanturin välike	R73.367
	20	Magneettiventtiili - sisäiset osat	R61.532
	20	Magneettiventtiili - kela	R10.343
Ulostulo	18	Takaiskuventtiili, mukaan lukien O-rengas, lähtö	R61.417
	19	Virtauksenrajoitin	R61.416
	19	Letkurajoitin	R73.224

Päänimike		Varaosa	Tuotenumero
Uudelleentäyttölinja	29	Virtausanturi	R61.424
	33	Virtauksenrajoitin, uudelleentäyttö	R61.443
	28	Yksisuuntaventtiili	R61.423
	27	Magneettiventtiili - sisäiset osat	R12.003
	27	Magneettiventtiili - kela	R10.343
Tasoanturi	11	Tasoanturi	R11.559
Letkut	2	Imuletku (järjestelmä laitteeseen)	R61.403
	1	Poistoletku (laite järjestelmään)	R73.566
	26	Uudelleentäytön imuletku, täyttösäiliö (-B-versiot)	R73.562
	26	Uudelleentäytön imuletku, pääsyöttö (-R-versiot)	R73.566
	-	Imuletku astiaan	R73.564
	-	Letkutulo astiaan - uudelleentäyttö	R61.437
	-	Letkutulo astiaan - uudelleentäyttö	R73.565
	-	Letkutulo uudelleentäyttöön	R73.560
Sekalaiset	-	- O-rengas EPDM 17 x 1,5 - O-rengas EPDM Ø 13 x 1 - O-rengas EPDM Ø 33 x 2	R61.633
	-	- Tiiviste 3/8" - Tiiviste 3/4" - Tiiviste 1/2"	R61.634

8.3 Huoltokortti

Tyyppi: _____

Sarjanumero: _____

Asennuspäivämäärä: _____

Asennuksen suorittanut yritys: _____

Asennuksen suorittanut teknikko: _____

Tarkastuspäivämäärä:	Teknikko:	Nimikirja imet:
Huoltotoimi:		

Tarkastuspäivämäärä:	Teknikko:	Nimikirja imet:
Huoltotoimi:		

Tarkastuspäivämäärä:	Teknikko:	Nimikirja imet:
Huoltotoimi:		

Tarkastuspäivämäärä:	Teknikko:	Nimikirja imet:
Huoltotoimi:		

Tarkastuspäivämäärä:	Teknikko:	Nimikirja imet:
Huoltotoimi:		

Tarkastuspäivämäärä:	Teknikko:	Nimikirja imet:
Huoltotoimi:		

9 TAKUU

9.1 Takuuehdot

- Spirotech-tuotteiden takuu on 2 vuotta ostopäivästä lähtien.
- Takuu raukeaa, mikäli laite on asennettu väärin, sitä on käytetty väärin ja/tai muu kuin valtuutettu henkilöstö on suorittanut sen korjauksen.
- **Välilliset vahingot** eivät kuulu takuun piiriin.

10 EU-VAKUUTUS



EC-vaatimustenmukaisuusilmoitus

Valmistaja: Spirotech bv
Osoite: Churchilllaan 52
5705 BK Helmond
The Netherlands

Teknisesti PD&I-johtajan edustamana vakuuttaa, että tyhjökaasunpoistimet:
Spirotech SpiroVent Superior, mallit: S4, S400, S6, S600, S10 ja S16 (kaikki tyypit)

ovat seuraavien eurooppalaisten direktiivien kaikkien relevanttien vaatimusten mukaisia:

Konedirektiivi 2006/42/EC
Matalajännitedirektiivi 2014/35/EC
Sähkömagneettisen yhteensopivuuden (EMC) direktiivi 2014/30/EU
Painelaitedirektiivi PED 2014/68/EU
Tiettyjen vaarallisten aineiden käytön rajoittaminen sähkö- ja
elektroniikkalaitteissa - direktiivi 2011/65/EU

Seuraavia harmonisoituja ja kansallisia standardeja on käytetty:

EN 12100: 2010
EN 60730-1: 2012
EN 60204-1: 2006
EN 60335-1: 2012
EN 61000-3-2: 2014
EN 61000-3-3: 2013
EN 61000-6-2: 2005
EN 61000-6-3: 2007

Helmond, 6. helmikuuta 2018

Drs. A.F.M. van Denderen RA
Talousjohtaja Spirotech bv

ABNAMRO IBAN: NL23ABNA0523172168 Swift: ABNANL2A BTW: NL-007020995 B01 HR no: 17061117, Eindhoven NL
Yleiset osto-, myynti- ja toimitusehtomme on kirjattu Eindhovenin kauppakamarissa numerolla 17061117





Valmistaja varaa oikeuden tehdä muutoksia ilman ennakkoilmoitusta.

© Copyright Spirotech bv

Tässä esitteessä annettuja tietoja ei saa jäljentää kokonaan tai osittain ilman ennalta saatua kirjallista suostumusta Spirotech bv:ltä.

Spirotech bv

The Netherlands

www.spirotech.com