



## Alkuperäinen asennus- ja käyttöohje

### BEKOMAT® 33U / 33U CO

- > BM33U
- > BM33UCO

## ■ Sisällysluettelo

<b>1. Dokumentaatioon liittyviä huomautuksia.....</b>	<b>5</b>
1.1 Yhteystiedot.....	5
1.2 Asennus- ja käyttöohjetta koskevia tietoja.....	5
<b>2. Turvallisuus .....</b>	<b>6</b>
2.1 Käyttö .....	6
2.1.1 Tarkoitettu käyttö.....	6
2.1.2 Ennakoitavissa oleva väärinkäyttö.....	7
2.2 Toiminnanharjoittajan vastuu .....	7
2.3 Kohderyhmä ja henkilöstö .....	8
2.4 Käytettyjen merkkien selitykset.....	9
2.5 Turvallisuusohjeita ja varoituksia.....	10
2.5.1 Perusturvaohjeet.....	10
2.5.2 Turvallinen käyttö.....	10
2.5.3 Paineenalaisten väliaineiden äkillinen purkautuminen .....	11
2.5.4 Sähköjännite.....	11
2.5.5 Kuljetus ja varastointi .....	12
2.5.6 Asennus.....	12
2.5.7 Kunnossapito .....	13
2.5.8 Vaarallisten aineiden käsittely.....	13
2.5.9 Elektroniikkakomponenttien työt.....	14
2.5.10 Varaosien, lisävarusteiden tai materiaalien käyttö .....	14
2.6 Varoitukset.....	14
<b>3. Tuotetietoa.....</b>	<b>15</b>
3.1 Tuotekuvaus .....	15
3.2 Tyypikilpi .....	15
3.3 Tuotteen yleiskuvaus .....	16
3.4 Toimituksen sisältö .....	16
3.5 Räjätyskuva .....	17
3.6 Toimintakuvaus.....	18
<b>4. Tekniset tiedot .....</b>	<b>19</b>
4.1 Käyttöparametrit .....	19
4.2 Varastointi- ja kuljetusparametrit.....	20
4.3 Valmistusmateriaalit.....	20
4.4 Ruuvien vääntömomentit .....	20
4.5 Mitat .....	21
4.6 Asennusmitat .....	22
4.7 KytKentäkaavio .....	22
<b>5. Kuljetus ja varastointi .....</b>	<b>23</b>
5.1 Varoitukset.....	23
5.2 Kuljetus.....	23
5.3 Varastointi.....	23

<b>6. Asennus</b> .....	<b>24</b>
6.1 Varoitukset .....	24
6.2 Asennuksen edellytykset .....	24
6.3 Asennustyöt .....	26
<b>7. Sähköasennus</b> .....	<b>29</b>
7.1 Varoitukset .....	29
7.2 Liitännätyöt .....	29
7.2.1 Jännitteensyötön liitäntä .....	30
7.2.2 Potentiaalivapaan koskettimen liitäntä .....	32
7.2.3 Ulkoisen TEST-painikkeen liitäntä .....	34
<b>8. Käyttöönotto</b> .....	<b>36</b>
8.1 Varoitukset .....	36
8.2 Käyttöönottotyöt .....	36
<b>9. Käyttö</b> .....	<b>37</b>
9.1 Varoitukset .....	37
9.2 Käyttötilat .....	37
<b>10. Kunnossapito</b> .....	<b>40</b>
10.1 Varoitukset .....	40
10.2 Kunnossapitosuunnitelma .....	40
10.3 Kunnossapitotyöt .....	41
10.3.1 Service-Unitin vaihto .....	41
10.3.2 Toimintatarkastus .....	47
10.3.3 Silmämääräinen tarkastus .....	47
10.3.4 Tiiviyskoe .....	47
10.3.5 Puhdistus .....	48
10.4 Varoitukset .....	48
<b>11. Kulutustarvikkeet, lisävarusteet ja varaosat</b> .....	<b>49</b>
11.1 Tilaustiedot .....	49
11.2 Lisävarusteet .....	49
11.3 Varaosat .....	49
<b>12. Käytöstä poistaminen</b> .....	<b>50</b>
12.1 Varoitukset .....	50
12.2 Käytön lopettamiseen liittyvät työt .....	51
<b>13. Purkaminen</b> .....	<b>52</b>
13.1 Varoitukset .....	52
13.2 Purkutyöt .....	52
<b>14. Hävittäminen</b> .....	<b>54</b>
14.1 Varoitukset .....	54
14.2 Käyttöaineiden ja apuaineiden hävittäminen .....	55
14.3 Komponenttien hävittäminen .....	55


15. Vian korjaus.....	56
16. Liitteet.....	57
16.1 Sertifikaatit.....	57
17. Muistiinpanoja.....	58

# 1. Dokumentaatioon liittyviä huomautuksia


Tässä dokumentaatioissa on kuvattu kaikki tuotteen ja lisävarusteiden toimintaa ja käyttöä koskevat vaiheet.

## 1.1 Yhteystiedot

Valmistaja	Huolto ja työkalut
<p>BEKO TECHNOLOGIES GmbH</p> <p>Im Taubental 7   41468 Neuss Puh. + 49 2131 988 - 1000 info@beko-technologies.com www.beko-technologies.com</p>	<p>BEKO TECHNOLOGIES GmbH</p> <p>Im Taubental 7   41468 Neuss Puh. + 49 2131 988 - 1000 service-eu@beko-technologies.com www.beko-technologies.com</p>

TIETOA	Valmistajan maakohtainen edustus
	Valmistajan maakohtainen edustus löytyy takasivun osoitteistosta tai valmistajan verkkosivuston yhteydenottolomakkeesta.


## 1.2 Asennus- ja käyttöohjetta koskevia tietoja

TIETOA	Tekijänoikeussuoja
	Asennus- ja käyttöohjeen tekstit, kuvat, kuvitukset, piirroksot, kaaviot ja muut esitykset ovat valmistajan tekijänoikeuden suojaamia. Tämän asiakirjan luovuttaminen ja jäljentäminen sekä sen sisällön hyödyntäminen ja ilmoittaminen on kiellettyä aina kun niitä ei ole nimenomaan sallittu.

Julkaisupäivämäärä	Tarkastus	Versio	Muutoksen syy	Muutoksen laajuus
1. elokuuta 2022	03	00	Toimituksellinen muokaus	Uusi dokumentaatio
1. helmikuuta 2024	04	00	Tuotteeseen tehdyt tekniset muutokset	"4. Tekniset tiedot" sivulla 19 "7. Sähköasennus" sivulla 29

Tämä asennus- ja käyttöohje, jäljempänä ohje, on aina säilytettävä tuotteen läheisyydessä ja pidettävä luettavassa kunnossa.

Kun tuote myydään tai luovutetaan edelleen, ohje on aina luovutettava sen mukana.

HUOMAUTUS	Noudata ohjetta
	Tämä ohje sisältää kaikki yleiset tiedot, jotka koskevat tuotteen turvallista käyttöä, ja se on luettava ennen muiden toimenpiteiden suorittamista. Muutoin ihmiset ja materiaalit voivat vaarantua ja voi esiintyä toimintahäiriöitä ja käyttöhäiriöitä.

## 2. Turvallisuus

### 2.1 Käyttö

**BEKOMAT® 33U / 33U CO**, jäljempänä myös tuote tai **BEKOMAT®**, on elektronisella tasonsäädöllä varustettu lauhteenpoistin, joka on tarkoitettu käytettäväksi paineenalaisten järjestelmien lauhteenpoistoon. **BEKOMAT®** poistaa lauhteen käyttöpaineella ilman painehäviöitä.

#### 2.1.1 Tarkoitettu käyttö

Muu kuin tässä ohjeessa kuvattu käyttö on tarkoituksenvastaista käyttöä ja voi vaarantaa ihmisten ja ympäristön turvallisuuden.

Tarkoitatussa käytössä on otettava huomioon seuraavat kohdat:

- Lue ohje ja noudata sitä.
- Käytä tuotetta ja lisävarusteita vain sisätiloissa.
- Käytä tuotetta ja lisävarusteita vain teknisissä tiedoissa määritettyjen käyttöparametrien puitteissa.
- Käytä tuotetta ja lisävarusteita vain kappaleessa Tekniset tiedot ilmoitettujen käyttöparametrien ja sovitettujen toimitusehtojen mukaisesti.
- Käytä tuotetta ja lisävarusteita ainoastaan sellaisten aineiden kanssa, joissa ei ole syövyttäviä, aggressiivisia, korroosiota aiheuttavia, myrkyllisiä, syttyviä, paloa levittäviä tai epäorgaanisia ainesosia. Epäselvissä tapauksissa on suoritettava analyysi.
- Käytä tuotetta ja lisävarusteita vain ympäristöissä, joissa kosteus ilmenee korkeintaan roiskevetenä. Roiskevedessä ei saa olla korroosiota aiheuttavia ainesosia.
- Käytä tuotetta ja lisävarusteita vain tiloissa, joissa ei ole myrkyllisiä tai korroosiota aiheuttavia kemikaaleja ja kaasuja.
- Käytä tuotetta ja lisävarusteita vain kappaleessa "4. Tekniset tiedot" sivulla 19 annettujen käyttöparametrien mukaisesti mitoitettussa putkistojärjestelmässä asiaankuuluvien liitäntöjen, putkien halkaisijoiden ja vapaiden asennustilojen kanssa.
- Käytä tuotetta ja lisävarusteita vain räjähdysvaarallisten tilojen ulkopuolella.
- Käytä tuotetta vain alueilla, joille ei kohdistu suoraa auringonvaloa tai lämmönlähteiden säteilyä, älä käytä tuotetta tiloissa, joissa esiintyy jäätymisvaara.
- Yhdistä tuote ja lisävarusteet vain ohjeessa mainittuihin ja suositeltuihin valmistajan tuotteisiin.
- Noudata määritettyä huoltosuunnitelmaa.

Toiminnanharjoittajan on ennen tuotteen ja lisävarusteiden käyttöä varmistettava, että kaikki tuotteen tarkoitetun käytön edellytykset täyttyvät.

Tuote ja lisävarusteet on tarkoitettu käytettäväksi ainoastaan kiinteästi asennettuna liike- ja teollisuustiloissa. Vain alan koulutettu ammattihenkilöstö saa suorittaa kaikki kuvatut kokoonpanoon, asennukseen, käyttöön, kunnossapitoon, purkamiseen ja hävittämiseen liittyvät tehtävät.

## 2.1.2 Ennakoitavissa oleva väärinkäyttö

Ennakoitavissa olevaa väärinkäyttöä on tuotteen ja lisävarusteiden käyttö muulla tavalla kuin luvussa "Tarkoitettu käyttö" on kuvattu. Ennakoitavissa oleva väärinkäyttö tarkoittaa tuotteen tai lisävarusteiden käyttöä tavalla, jota tuotteen valmistaja tai toimittaja eivät ole tarkoittaneet, mutta joka kuitenkin voi olla seurausta ihmisten ennakoitavissa olevasta käyttäytymisestä.

Ennakoitavissa olevaan väärinkäyttöön lukeutuvat:

- Kaikenlaisten muutosten tekeminen, erityisesti rakenteen ja prosessitekniikan muuttaminen.
- Olemassa olevien tai suositeltujen turvalaitteiden käytöstä poistaminen tai käyttämättä jättäminen.
- Tuotteen ja lisävarusteiden käyttö järjestelmissä, joissa käyttöaineena on hiilidioksidia.

Tämä luettelo ei pyri olemaan täydellinen, koska kaikkia mahdollisia väärinkäyttöjä ei voida ennakoida. Jos toiminnanharjoittaja on tietoinen tuotteen tai lisävarusteiden sellaisesta väärinkäytöstä, jota ei ole tässä mainittu, hänen on välittömästi ilmoitettava siitä valmistajalle.


## 2.2 Toiminnanharjoittajan vastuu

Onnettomuuksien, häiriöiden ja ympäristöhaittojen välttämiseksi toiminnanharjoittajan on varmistettava seuraavat seikat:

- Ennen toimenpiteitä on tarkistettava, vastaako tämä ohje tuotetta.
- Tuotetta ja lisävarusteita käytetään, huolletaan ja kunnostetaan määräystenmukaisesti
- Tuotetta ja lisävarusteita käytetään vain suositeltujen ja toimivien turvalaitteiden kanssa.
- Kaikki kokoonpano-, asennus- ja kunnossapitotyöt on annettava pätevien ammattilaisten (ammattihenkilöstön) tehtäväksi.
- Tarvittavat henkilösuojaimet ovat henkilöstön käytettävissä ja niitä myös käytetään.
- Sallitut käyttöparametrit säilyvät sopivilla teknisillä turvallisuustoimenpiteillä.
- Pidä laitteessa olevat turvamerkinnot ja tyyppikilpi luettavassa kunnossa. Vaihda vialliset ja lukukelvottomat merkinnot välittömästi.

## 2.3 Kohderyhmä ja henkilöstö

Tämä ohje on tarkoitettu jäljempänä mainitulle henkilöstölle, joka työskentelee tuotteen tai lisävarusteiden parissa.

TIETOA	Henkilöstöä koskevat vaatimukset
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tuotetta ja lisävarusteita saavat käsitellä vain täysi-ikäiset henkilöstöön kuuluvat työntekijät.</li> <li>Työntekijät eivät saa tehdä tuotteelle tai lisävarusteille mitään toimenpiteitä huumeiden, lääkkeiden, alkoholin tai muiden tajuntaan vaikuttavien aineiden vaikutuksen alaisena.</li> </ul>

### Käyttöhenkilöstö

Käyttöhenkilöstöön kuuluvat työntekijät, jotka kykenevät oppaaseen perehtymisen sekä tuote- ja lisävarustekoulutuksen ansiosta käyttämään tuotetta ja lisävarusteita turvallisesti. Käyttöhenkilöstö osaa tunnistaa mahdolliset häiriöt ja vaaratilanteet itsenäisesti ja reagoida niihin sopivilla toimenpiteillä.

### Ammattihenkilöstö – kuljetus ja varastointi

Kuljetuksen ja varastoinnin ammattihenkilöstöön kuuluvat työntekijät, joilla on koulutuksensa, ammattikokemuksensa ja pätevyytensä perusteella kaikki vaadittavat tiedot ja taidot tuotteen kuljetus- ja varastointitehtävien turvalliseen suorittamiseen, opastamiseen ja mahdollisten vaaratilanteiden tunnistamiseen ja vaarojen torjumiseen.

Pätevyyksiin lukeutuvat erityisesti nostimien, trukkien, nostovälineiden ja nostolaitteiden käsittelykokemus sekä paikallisten kuljetusta ja varastointia koskevien lakien, standardien ja määräysten tuntemus.

### Ammattihenkilöstö – painelaitteet ja järjestelmät

Painelaitteiden ja järjestelmien ammattihenkilöstöön kuuluvat työntekijät, joilla on koulutuksensa, ammattikokemuksensa ja pätevyytensä perusteella kaikki vaadittavat tiedot ja taidot paineistettujen nesteiden ja järjestelmien käsittelyyn, töiden turvalliseen suorittamiseen, opastamiseen ja mahdollisten vaaratilanteiden tunnistamiseen ja vaarojen torjumiseen.

Pätevyyksiin lukeutuvat erityisesti kokemus mittaus-, ohjaus- ja säätötekniikan alalta sekä paikallisten paineistettuja järjestelmiä koskevien lakien, standardien ja määräysten tuntemus.

### Ammattihenkilöstö – sähkötekniikka

Sähkötekniikan ammattihenkilöstöön kuuluvat työntekijät, joilla on koulutuksensa, ammattikokemuksensa ja pätevyytensä perusteella kaikki vaadittavat tiedot ja taidot sähkötekniisten tehtävien turvalliseen suorittamiseen, opastamiseen ja mahdollisten vaaratilanteiden tunnistamiseen ja vaarojen torjumiseen.










Pätevyyksiin lukeutuvat erityisesti kokemus sähkölaitteiden, mittaus-, ohjaus- ja säätötekniikan alalta sekä paikallisten sähkötekniikkaa koskevien lakien, standardien ja direktiivien tuntemus.

### Ammattihenkilöstö – huolto

Huollon ammattihenkilöstöön kuuluvat työntekijät, joilla on edellä mainittujen ammattilaisten tiedot ja taidot sekä pätevyys. Huollon ammattihenkilöstön pitää olla todistettavasti koulutettu ja valtuutettu kaikkiin tuotteen parissa tehtäviin töihin.

## 2.4 Käytettyjen merkkien selitykset

Jäljempänä käytetyt symbolit viittaavat turvallisuuteen liittyviin ja muihin tärkeisiin tietoihin, jotka on otettava huomioon tuotetta käsiteltäessä turvallisen ja optimaalisen käytön varmistamiseksi.

Symboli	Kuvaus/selitys
	Yleinen varoitusmerkki (Vaara, Varoitus, Huomio)
	Paineellista järjestelmää koskeva varoitus
	Sähköjännitettä koskeva varoitus
	Lue asennus- ja käyttöohje ja noudata sitä
	Yleinen ohjemerkki
	Käytä turvakengkiä
	Käytä suojakäsineitä (viillon- ja nesteenkestävät)
	Käytä suojalaseja sivusuojilla
	Yleistietoa

## 2.5 Turvallisuusohjeita ja varoituksia

Tässä luvussa on yhteenveto kaikista tärkeistä henkilöiden turvallisuutta koskevista seikoista sekä tuotteen ja lisävarusteiden turvallisesta ja häiriöttömästä toiminnasta.

Seuraavissa luvuissa kuvataan vaarat, joita tämä tuote ja sen lisävarusteet aiheuttavat myös tarkoitetussa käytössä. Huomioi mainitut turvallisuusohjeet ja noudata tämän ohjeen luvuissa annettuja varoituksia, jotta voit minimoida henkilö- ja esinevahinkojen vaaran ja välttää vaarallisia tilanteita.

Yleiset varoitukset ja ammattihenkilöstöltä vaaditut pätevyudet on mainittu aina luvun alussa kappaleessa "Varoitukset".

Käsittelyä koskevat varoitukset ovat heti ennen mahdollisesti vaarallisia toimintavaiheita tai -jaksoja.

Turvallisuusohjeiden ja varoitusten noudattamatta jättäminen voi johtaa henkilövahinkojen lisäksi toimintahäiriöihin, käyttöhäiriöihin ja omaisuusvahinkoihin.

### 2.5.1 Perusturvaohjeet

- Pehdy ennen työskentelyn aloittamista koko järjestelmän teknisiin asiakirjoihin, ja noudata järjestelmän käyttöohjetta.
- Tee ennen työskentelyn aloittamista riskianalyysi (Last Minute Risk Assessment).
- Käytä kaikissa töissä työn mukaisia henkilönsuojaimia.
- Pystytä työalueen ympärille turva-alue kaikkia asennus-, huolto- ja korjaustöitä varten.
- Turvallisen sammuttamisen ja sähköenergian muodostamilta vaaroilta eristämisen varmistamiseksi käytä laitteistokohtaista suojausmenettelyä (esim. Lockout-Tagout -menettelyä).

### 2.5.2 Turvallinen käyttö

Seuraavat toimet voivat aiheuttaa vakavia vammoja tai hengenmenetyksen:

- Tuotteen ja lisävarusteiden käyttöönotto ja käyttö sallittujen raja-arvojen ja toimintaparametrien ulkopuolella
- Tuotteen ja lisävarusteiden luvaton käyttö ja luvattoman muutokset

Varmista tuotteen ja lisävarusteiden turvallinen käyttö noudattamalla seuraavia kohtia:

- Tyypikilvessä ja ohjeessa ilmoitettuja raja-arvoja ja käyttöparametreja on noudatettava.
- Tarkasta, aiheuttaako lisävarusteen käyttö muutoksia hyväksytyihin käyttöparametreihin tai rajoittaako se niitä.
- Kokoonpano- ja ympäristöolosuhteita on noudatettava.
- Kunnossapitovälejä on noudatettava.

## 2.5.3 Paineenalaisten väliaineiden äkillinen purkautuminen

Seuraavat tilanteet voivat aiheuttaa vakavia vammoja tai hengenmenetyksen:

- Kosketus nopeasti tai yhtäkkiä purkautuviin nesteisiin
- Halkeavat laitteistonosat
- Paineenalaisten letkujen ja putkijohtojen iskuliikkeet

Varmista paineistettujen järjestelmien turvallinen käsittely noudattamalla seuraavia kohtia:

- Noudata kaikissa töissä seuraavia turvallisuussääntöjä:
  1. Kytke virta pois järjestelmästä tai sen osasta.
  2. Varmista, että järjestelmää tai sen osaa ei voida käynnistää uudelleen.
  3. Vähennä järjestelmässä tai sen kaikissa osissa oleva paine ympäristön painetta vastaavaksi. esim. vähentämällä painetta hitaasti ja valvotusti kevennysventtiilistä
  4. Varmista, että järjestelmään tai sen osaan ei voida lisätä painetta.
- Varmista, että järjestelmä tai sen osat ovat turvallisia ja että niissä ei ole likaa eikä vaurioita.
- Tarkasta ennen paineistamista järjestelmän kaikkien liittimien tiiviys ja kiristä tarvittaessa.
- Lisää järjestelmään tai sen osaan painetta hitaasti.
- Vältä paineiskuja ja suuria paine-eroja.
- Estä putkistossa esiintyvä tärinä tärinänvaimentimilla.

## 2.5.4 Sähköjännite

Sähköä johtaviin komponentteihin koskettaminen voi aiheuttaa vakavia vammoja tai hengenmenetyksen.

Varmista jännitteidenalaisten rakenneosien turvallinen käsittely noudattamalla seuraavia kohtia:

- Kytke tuote ja lisävarusteet vain moitteettomassa kunnossa jännitteensyöttöön.
- Noudata asennustöissä kaikkia lakimääräyksiä ja säännöksiä.
- Huolehdi, että jännitteensyötön katkaisemista varten on erotuslaite helposti päästävissä paikassa lähellä tuotetta.
- Erotuslaite erottaa kaikki sähköä johtavat johtimet.
- Käytä tuotetta ja lisävarusteita ainoastaan täydellisesti suljettujen suojaevyjen kanssa ja elektroniikkakotelo tai kytkentäkaappi suljettuna.
- Ennen tuotteeseen kohdistuvien töiden aloittamista:
  1. Kytke vapaaksi
    - Kytke tuote kaikista navoista ja kaikilta puolilta irti
  2. Varmista, että sitä ei voida käynnistää uudelleen
  3. Tarkista kaikista navoista, että jännitettä ei ole
    - Sopivalla ja sallitulla mittauslaitteella (esim. kaksinapaisella jännitteentestauslaitteella)
  4. Maadoita ja oikosulje

## 2.5.5 Kuljetus ja varastointi

Virheellinen kuljetus tai varastointi voivat aiheuttaa henkilö- ja esinevahinkoja.

Varmista tuotteen ja lisävarusteiden kuljetus ja varastointi noudattamalla seuraavia kohtia:

- Käytä henkilönsuojaimia, kun käsittelet pakkausmateriaalia.
- Käsittele pakkausta, tuotetta ja lisävarusteita varovasti.
- Kuljeta ja käsittele tuotetta ja lisävarusteita pakkauksessa olevien merkintöjen mukaisesti.
- Käytä ainoastaan asianmukaisia kuljetusvälineitä, nostimia ja kiinnitysvälineitä.
- Käytä ainoastaan tuotteen kokonaispainon mukaan mitoitettuja kuljetusvälineitä, nostolaitteita ja kiinnitysvälineitä.
- Noudata hyväksytyjä kuljetusparametreja ja varastointiparametreja.
- Varastoi tuote ja lisävarusteet siten, että siihen ei kohdistu suoraa auringonvaloa eikä sen läheisyydessä ole lämmönlähteitä.

## 2.5.6 Asennus

Tuotteen ja lisävarusteiden epäasiallinen kokoonpano tai sähköasennus voi aiheuttaa henkilö- ja esinevahinkoja sekä toimintahäiriöitä.

Varmista turvallinen kokoonpano ja sähköasennus noudattamalla seuraavia kohtia:

- Asenna tuote, lisävarusteet, kaikki käytettävät osat ja materiaalit siten, että ei synny mekaanisia jännityksiä.
- Tarkasta kaikkien pistoliitännöjen kunnollinen kiinnitys.
- Varmista, että kaapelin ja letkun asennus ei aiheuta kompastumisvaaraa.
- Vältä kaapelin mekaanista kuormitusta.
- Kiinnitä ja lukitse kaikki letkut siten, että ne eivät pääse liikkumaan ja aiheuttamaan lyöntejä.
- Kiinnitä syöttöjohdot siten, että ne eivät pääse liikkumaan.

## 2.5.7 Kunnossapito

Epäasiallisesti suoritettavat kunnossapito- ja korjaustyöt voivat aiheuttaa henkilöille vakavia vammoja tai hengenmenetyksen.

Varmista turvallinen kunnossapito ja korjaus noudattamalla seuraavia kohtia:

- Ilmaa paineenalainen tuote ja lisävarusteet ennen töiden aloittamista ja varmista, että järjestelmää ei voida paineistaa vahingossa.
- Kytke tuote ja lisävarusteet ennen töiden aloittamista jännitteettömäksi ja varmista, että niitä ei voida kytkeä vahingossa päälle.
- Käytä vain kyseessä olevaan käyttötarkoitukseen hyväksytyjä materiaaleja.
- Käytä vain sopivia ja hyväkuntoisia työkaluja.
- Käytä vain puhdistettuja putkia ja letkuja, joissa ei ole likaa eikä korroosiota.
- Älä käytä hiovia ja aggressiivisia puhdistusaineita tai liuottimia, jotka voivat vahingoittaa ulkopuolista pinnoitetta (esim. merkinnät, tyyppikilpi, korroosiosuojaus yms.).
- Älä käytä puhdistuksessa teräviä tai kovia esineitä.
- Käytä puhdistukseen ainoastaan siihen tarkoitettuja materiaaleja ja aineita.
- Noudata lakisäätteisiä, alueellisia ja yritystä koskevia hygieniamääräyksiä.
- Huomioi kunnossapito- ja korjaustöissä järjestys ja puhtaus. Estä lian pääsy avattuun tuotteeseen tai lisävarusteisiin. Aseta puretut komponentit ja lisävarusteet heti turvalliseen paikkaan.
- Poista kaikki käytetyt työkalut, puhdistusaineet ja tarpeettomat osat työalueelta kunnossapito- ja korjaustöiden jälkeen.
- Hävitä tuote ja lisävarusteet vain puhdistettuna ja ilman ainejäämiä.
- Hävitä kaikki rakenneosat, komponentit, käyttö- ja apuaineet sekä puhdistusaineet asianmukaisesti ja paikallisten lakisäätteisten asetusten ja määräysten mukaisesti.
- Anna sähkö- ja elektroniikkakomponentit jätteiden hävittämisestä vastaavan yrityksen hävitettäväksi tai lähetä ne valmistajalle.

## 2.5.8 Vaarallisten aineiden käsittely

Lauhteen sisältämät terveydelle ja ympäristölle vaaralliset aineet voivat iholle, silmiin ja limakalvoille joutuessaan aiheuttaa ärsytystä ja vammoja. Lisäksi haitta-aineita sisältävä lauhde ei saa päästä viemäriin, vesistöön tai maaperään.

Varmista haitta-aineita sisältävän lauhteen turvallinen käsittely noudattamalla seuraavia kohtia:

- Käytä lauhteen käsittelyssä sopivia suojavarusteita.
- Kerää ja hävitä ulospäässyt tai valunut lauhde paikallisten lakisäätteisten sääntöjen ja määräysten mukaisesti.

## 2.5.9 Elektroniikkakomponenttien työt

Sähköstaattinen purkaus (ESD) voi vahingoittaa elektroniikkakomponentteja ja aiheuttaa toimintahäiriötä, käyttöhäiriötä tai materiaalivahinkoja.

- Toteuta asianmukaiset toimet sähköstaattisen purkauksen estämiseksi (esim. maadoitus, potentiaalintasaus, ESD-kelpoiset johtavat alustat).

## 2.5.10 Varaosien, lisävarusteiden tai materiaalien käyttö

Väärin varaosien, lisävarusteiden tai materiaalien sekä apu- ja käyttöaineiden käyttö aiheuttaa hengenvaaran tai vakavien vammojen vaaran. Ne voivat aiheuttaa toiminta- ja käyttöhäiriötä sekä materiaalivikoja.


- Käytä kaikissa töissä ainoastaan valmistajan nimeämiä, vahingoittumattomia alkuperäisosa, apu- ja käyttöaineita.
- Käytä vain kyseiseen käyttötarkoitukseen hyväksytyjä materiaaleja ja soveltuvia työkaluja, jotka ovat moitteettomassa kunnossa.
- Käytä vain puhdistettuja putkijohtoja, joissa ei ole likaa eikä korroosiota.
- Käytä vain sähkökomponentteja ja materiaaleja, jotka ovat paikallisten lakisääteisten sähköturvallisuutta koskevien sääntöjen ja määräysten mukaisia (standardit, direktiivit jne.).

## 2.6 Varoitukset

Varoitukset varoittavat tuotteen ja lisävarusteiden käsittelyyn liittyvistä vaaroista.

Henkilövahinkojen, esinevahinkojen ja käytönaikaisten häiriöiden välttämiseksi noudata varoituksia.

### Rakenne:

HUOMIOSANA	Vaara laji ja lähde
 Symboli	Vaaran laiminlyönnin mahdolliset seuraukset <ul style="list-style-type: none"> <li>• Toimenpiteet vaaran välttämiseksi</li> </ul>

### Huomiosanat:

<b>VAARA</b>	<b>Välittömästi uhkaava vaarallinen tilanne</b> Laiminlyönnin seuraukset: Kuolema tai vakavat henkilövahingot
<b>VAROITUS</b>	<b>Välittömästi uhkaava vaarallinen tilanne</b> Laiminlyönnin seuraukset: Kuolema tai vakavat henkilövahingot ovat mahdollisia
<b>HUOMIO</b>	<b>Mahdollinen vaarallinen tilanne</b> Laiminlyönnin seuraukset: Henkilö- ja esinevahingot ovat mahdollisia
<b>HUOMAUTUS</b>	<b>Muita huomautuksia</b> Laiminlyönnin seuraukset: Esinevahingot ja toimintahäiriöt ovat mahdollisia. Ei henkilöiden tai turvallisen käytön vaarantumista.

## 3. Tuotetietoa

### 3.1 Tuotekuvaus

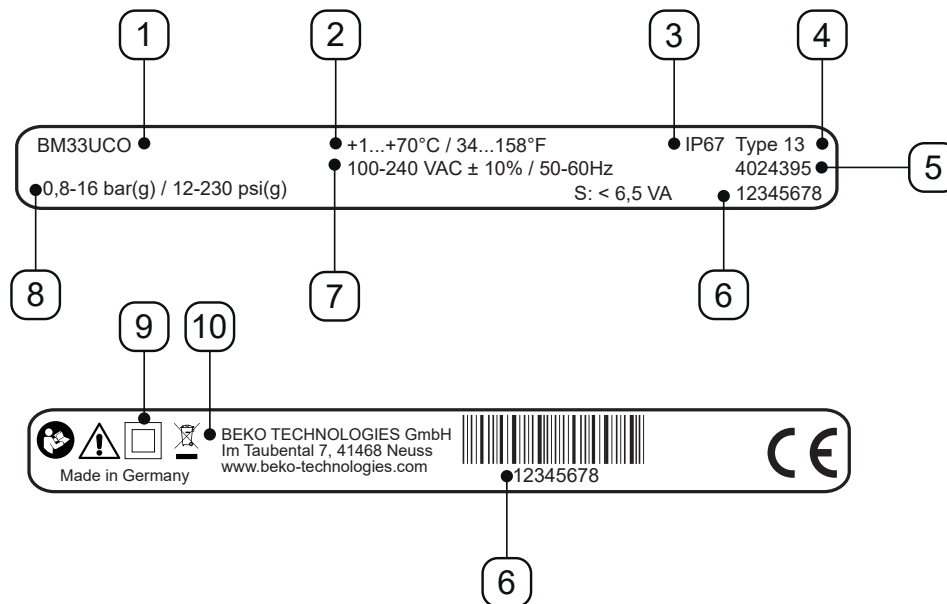
**BEKOMAT®** on elektronisella tasonsäädöllä varustettu lauhteenpoistin, joka on tarkoitettu käytettäväksi lauhteenpoistoon paineenalaisissa järjestelmissä. **BEKOMAT®** poistaa lauhteen käyttöpaineella ilman painehäviöitä.

**BEKOMAT®**-laitteen tehonlähteen piirilevyssä on potentiaalivapaa kosketin. Sen kautta voidaan antaa häiriöilmoitus kauko-ohjaukselle.

**BEKOMAT®**-laitteeseen voi liittää ulkoisen TEST-painikkeen. Sen avulla lauhteen voi johtaa kauko-ohjatusti pois. Kun ulkoinen kosketin on suljettu, magneettiventtiili avautuu, kun konepellin yläosassa olevaa TEST-painiketta painetaan, ja **BEKOMAT®** tyhjentää lauhteen.

### 3.2 Tyypikilpi

Vaipan alaosassa on tyypikilpi, jossa ovat suodattimen tunnistetiedot ja käyttöparametrit.

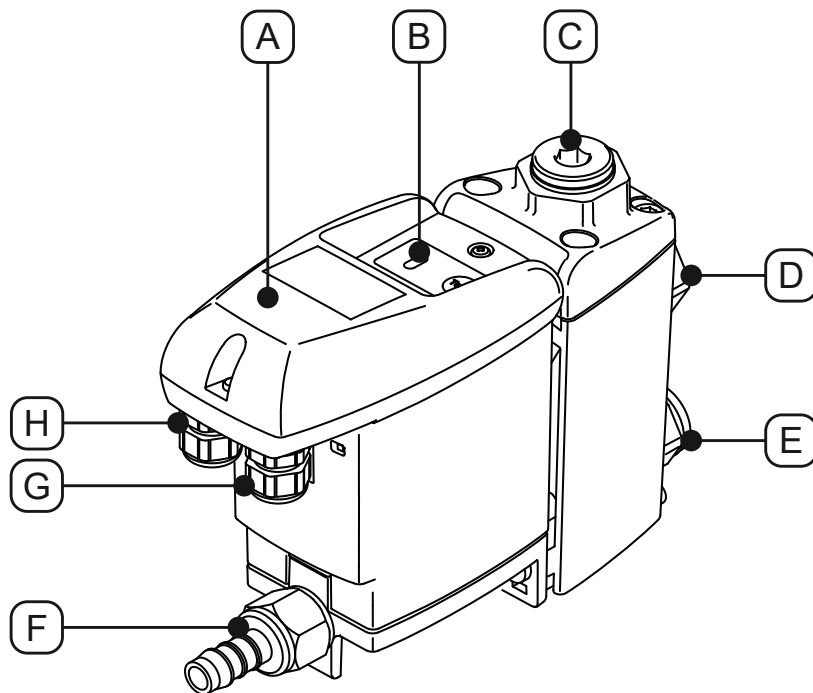


Esimerkkikuva

Kohta nro	Kuvaus/selitys
[1]	Tuotenimike
[2]	Käyttölämpötila
[3]	IP-suojaluokka
[4]	Kotelointiluokka
[5]	Tuotenumero
[6]	Sarjanumero
[7]	Käyttöjännite
[8]	Käyttöpaine
[9]	Suojaluokka II
[10]	Valmistaja

Lisätietoa kappaleessa "2.4 Käytettyjen merkkien selitykset" sivulla 9.

### 3.3 Tuotteen yleiskuvaus



Kohta nro	Kuvaus/selitys
[A]	Ohjauksyksikkö kokonaisuudessaan
[B]	Käyttöpaneeli
[C]	Lauhteensyöttö

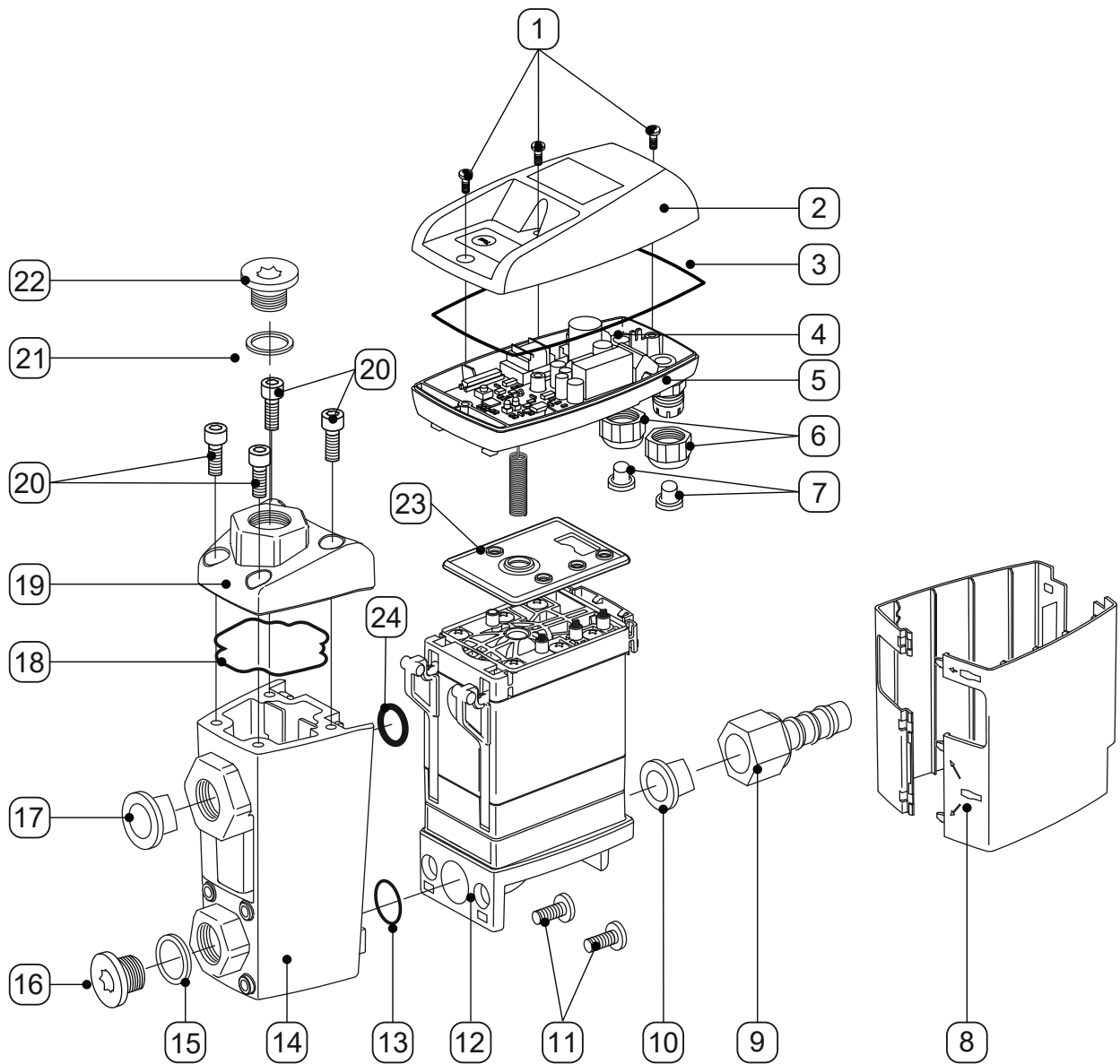
Kohta nro	Kuvaus/selitys
[D]	Lauhteenpoisto
[E]	Kaapelin läpivienti oikea:
[F]	Kaapelin läpivienti vasen:

### 3.4 Toimituksen sisältö

Seuraavassa taulukossa esitetään tuotteen toimituksen sisältö:

Kuva	Kuvaus/selitys
	BEKOMAT® 33U / 33U CO
	Alkuperäinen asennus- ja käyttöohje
	1 x muhvi

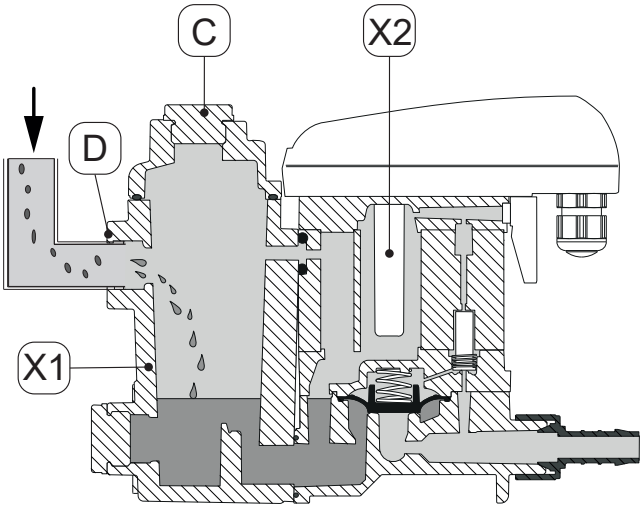
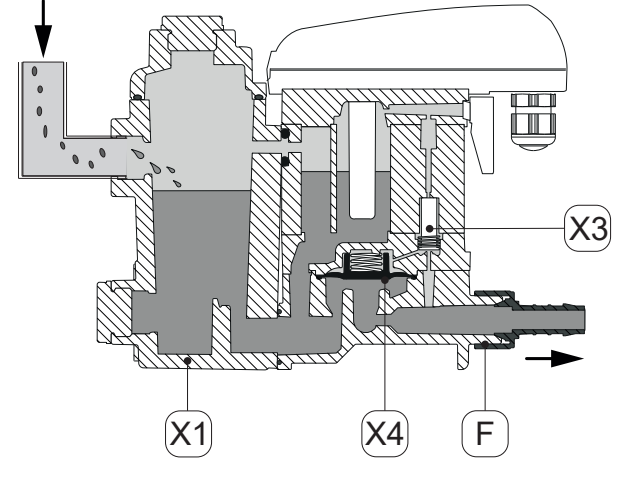
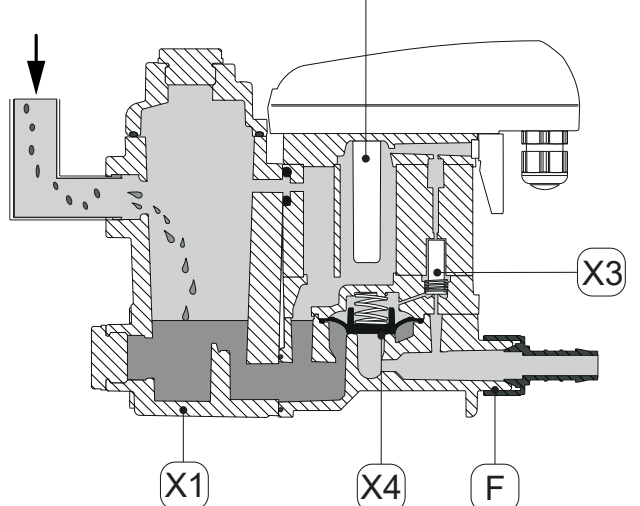
### 3.5 Räjätyskuva



Kohta nro	Kuvaus/selitys
[1]	Ruuvi 3,5 x 10 mm
[2]	Vaipan yläosa
[3]	Muotoiltu tiiviste
[4]	Anturilevy
[5]	Vaipan alaosa
[6]	Ruuviliitos
[7]	Tulppa
[8]	Kotelo
[9]	Letkuliitin
[10]	Tulppa
[11]	Ruuvi M6 x 16 mm
[12]	Service-Unit

Kohta nro	Kuvaus/selitys
[13]	O-renkas 18,5 x 2 mm
[14]	Lauhdeveden keräyssäiliö
[15]	Lattatiiviste
[16]	Sulkuruuvi G1/2"
[17]	Sulkutulppa G1/2"
[18]	O-renkas 48,9 x 2,62 mm
[19]	Lauhdeveden keräyssäiliön kansi
[20]	Kuusiokoloruuvi M6 x 16 mm
[21]	Lattatiiviste
[22]	Sulkuruuvi G1/2"
[23]	Tiivistysmatto
[24]	O-renkas 8 x 4 mm

## 3.6 Toimintakuvaus

Kuva	Kuvaus/selitys
	<p>Lauhde virtaa pystysuorasta lauhteensyötöstä [C] tai vaakasuorasta lauhteensyötöstä [D] BEKOMAT® -laitteeseen ja kerääntyy kokoomasäiliöön [X1].</p> <p>Anturiputkessa [X2] olevan kapasitiivisesti toimivan anturin avulla kokoomasäiliön [X1] täyttötasoa valvotaan jatkuvasti.</p>
	<p>Kun lauhde on saavuttanut maksimitäyttömäärän, ohjain kytkee esiohjausventtiiliin [X3].</p> <p>Esiohjausventtiili [X3] kytkeytyy päälle ja poistaa kalvon [X4] yläpuolella olevalta alueelta ilman.</p> <p>Kalvo [X4] nousee irti venttiilin yhteestä, ja kokoomasäiliössä [X1] oleva ylipaine nostaa lauhteen lauhteenpoistoon [F].</p>
	<p>Jos anturiputken anturissa [X2] ei ole enää lauhdetta, ohjain kytkee esiohjausventtiiliin [X3] päälle, ja kalvon [X4] yläpuolelle muodostuu painetta.</p> <p>Kalvo [X4] puristuu venttiiliin yhdettä vasten, ja lauhteenpoisto [F] sulkeutuu tiiviisti.</p>

## 4. Tekniset tiedot

### 4.1 Käyttöparametrit

BEKOMAT®	33U	33U CO
Ympäristön suhteellinen kosteus	10 ... 80 %, ilman lauhteenmuodostusta	
Maksimaalinen käyttökorkeus	3000 m 3280,84 yd	
Minimaalinen/maksimaalinen käyttöpain	0,8 ... 16 bar(g) 12 ... 230 psi(g)	
Minimaalinen/maksimaalinen käyttölämpötila	+1 ... 70 °C +34 ... +158 °F	
Keskimääräinen poistomäärä	3,8 l/h 1 gal/h	
Maksimaalinen poistomäärä (lyhytaikainen)	60 l/h 15,85 gal/h	
Liitäntä*, lauhteen tulovirtaus	3 x G1/2" sisä, maks. kiinnityssyvyys: 13 mm (1/2 in)	
Liitäntä, lauhteenpoisto	1 x G1/2" ulko, letkuliitin letkun halkaisija 13 mm (1/2" in), sisä	
Aineet	Lauhde, öljypitoinen	Lauhde, öljypitoinen tai öljytön
Tyhjäpaino	1,63 kg 3,63 lbs	
Käyttöjännite	100 ... 240 VAC ±10% (50 ... 60 Hz) tai 24 VAC -10%/+20% (50 ... 60 Hz) tai 24 VDC -10%/+20% (katso tyyppikilpi)	
Virrankulutus	6,5 ... 8 VA	
Kotelointiluokka	IP67	
Kotelointiluokka	Type 13	
Ylijänniteluokka (IEC 61010-1)	II	
Likaantumistaso (IEC 61010-1)	2	
Potentiaalivapaan koskettimen liitäntätiedot	AC: enintään 250 V / 1A DC: enintään 30 V / 1A	
Suosittelava kaapelin halkaisija	5 ... 10 mm 0,23 ... 0,33 in	
Suosittelava johtimen poikkipinta	0,75 ... 1,5 mm <sup>2</sup> AWG 14 ... 20	

\* NPT-kierteellä varustettu malli on saatavana lisävarusteena.

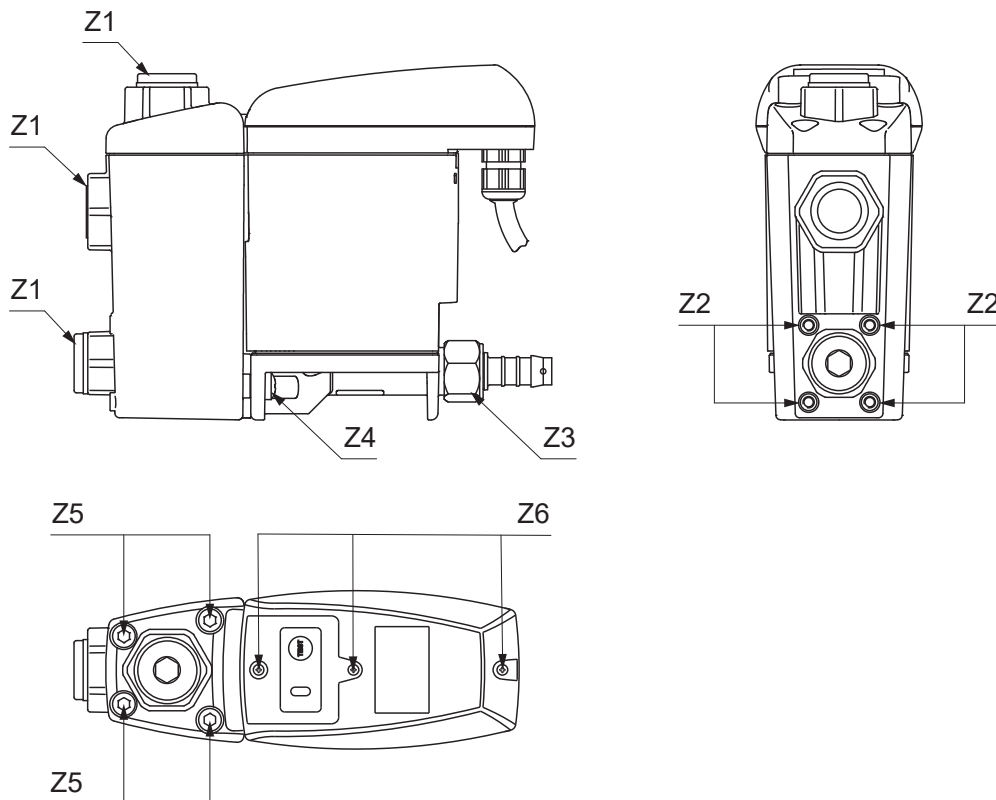
## 4.2 Varastointi- ja kuljetusparametrit

BEKOMAT®	33U	33U CO
Minimaalinen/maksimaalinen varastointi- ja kuljetuslämpötila	+1 ... +70 °C +34 ... +158 °F	

## 4.3 Valmistusmateriaalit

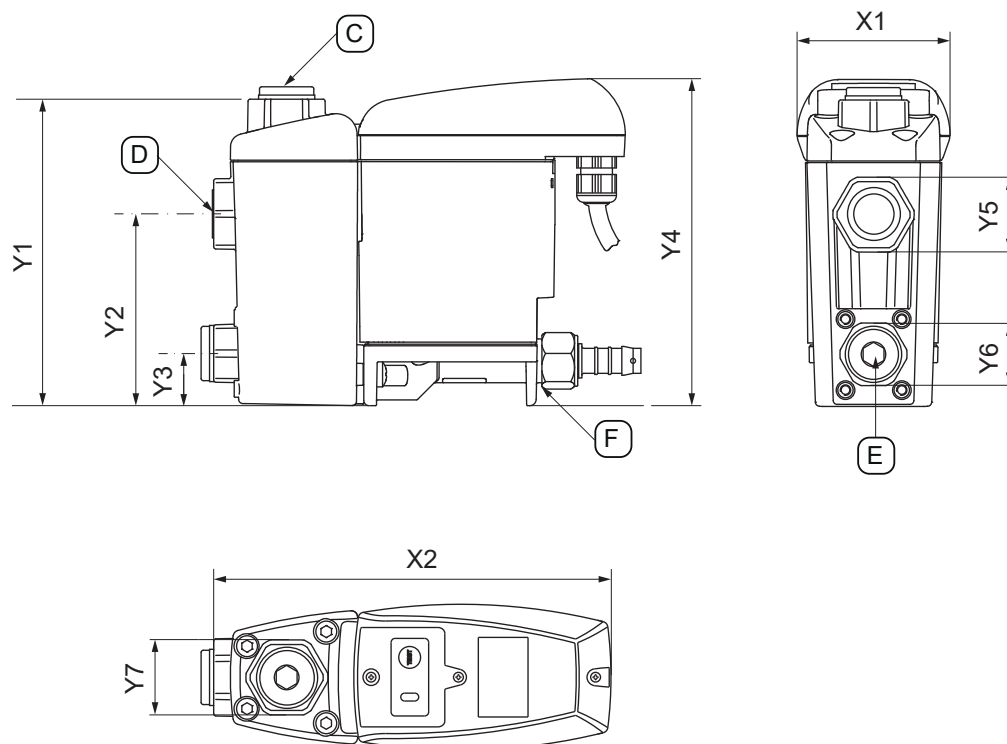
BEKOMAT®	33U	33U CO
Kotelo	Alumiini muovi, lasikuituvahvistettu	Alumiini, kovapinnoitettu muovi, lasikuituvahvisteinen
Kalvo	FKM	

## 4.4 Ruuvien vääntömomentit



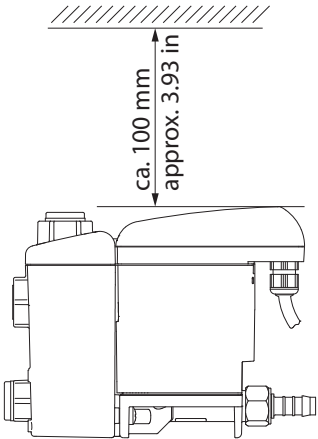
Kohta nro	Kuvaus/selitys	Vääntömomentit
[Z1]	Sulkuruuvi, lauhteensyöttö	35 Nm +2 Nm (25,82 ft-lb +1,46 ft-lb)
[Z2]	Ruuvit, tukikulma (lisävaruste)	8 Nm +2 Nm (5,9 ft-lb +1,46 ft-lb)
[Z3]	Letkuliitin, lauhteenpoisto	3 ... 4 Nm (2,21 ... 2,95 ft-lb)
[Z4]	Ruuvit, Service-Unit	2,5 Nm +0,5 Nm (1,84 ft-lb +0,37 ft-lb)
[Z5]	Ruuvit, lauhdeveden keräyssäiliön kansi	8 Nm +2 Nm (5,9 ft-lb +1,46 ft-lb)
[Z6]	Ruuvit, vaipan yläosa	0,9 Nm +0,5 Nm (0,66 ft-lb +0,37 ft-lb)

## 4.5 Mitat

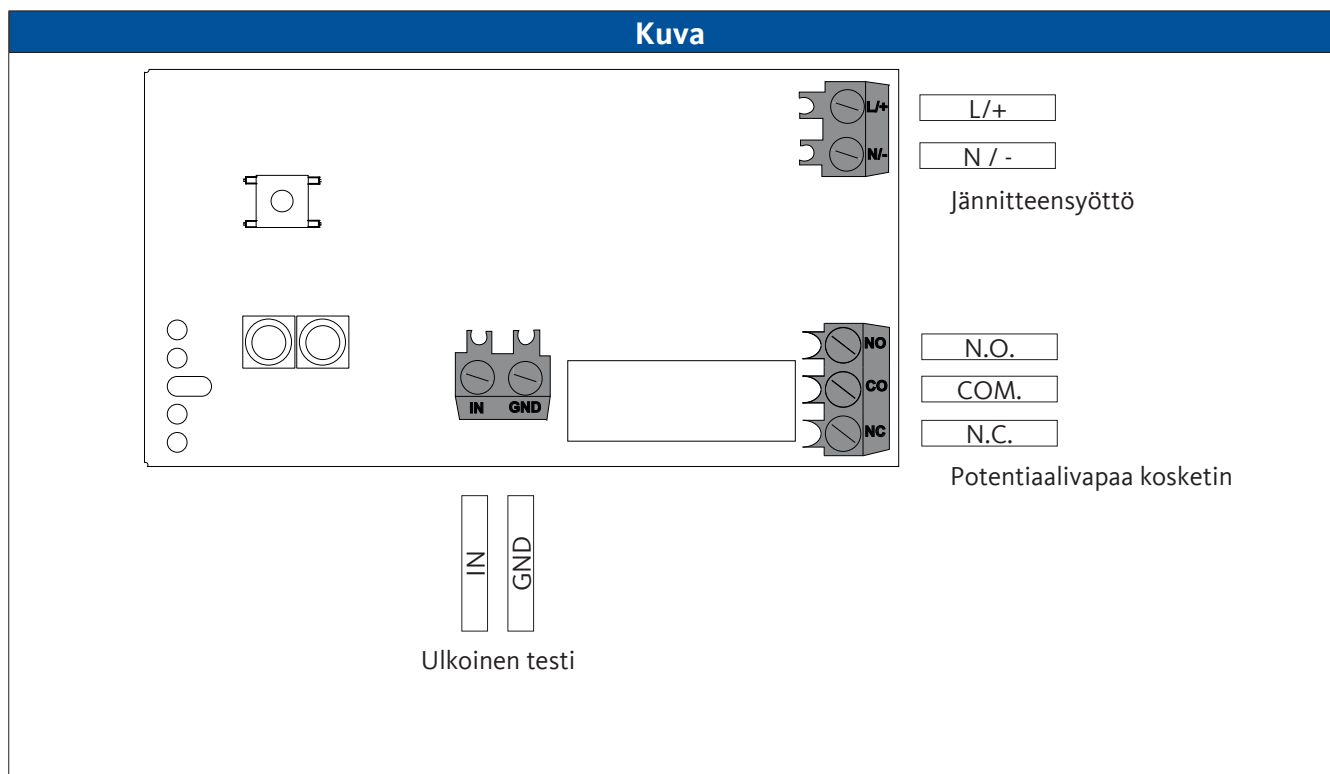


Kohta nro	BEKOMAT® 33U	BEKOMAT® 33U CO
[X1]		73,4 mm 2,89 in
[X2]		198 mm 7,78 in
[Y1]		147 mm 5,79 in
[Y2]		92 mm 3,62 in
[Y3]		25 mm 0,98 in
[Y4]		157 mm 6,18 in
[Y5]		34 mm 1,34 in
[Y6]		28 mm 1,10 in
[Y7]		34 mm 1,34 in
[C] - liitäntä lauhteen tulovirtaus		G1/2" (NPT 1/2")
[D] - liitäntä lauhteen tulovirtaus		G1/2" (NPT 1/2")
[E] - liitäntä lauhteen tulovirtaus		G1/2" (NPT 1/2")
[F] - liitäntä, lauhteenpoisto		G1/2" Ø 13 (dia 0,51)

## 4.6 Asennusmitat



Kuva	Kuvaus/selitys
	<p>Asennuksen yhteydessä on jätettävä riittävästi vapaata asennustilaa vaipan yläosan päälle, jotta LED-valot näkyvät ja TEST-painiketta voi painaa.</p>

## 4.7 Kytkentäkaavio



## 5. Kuljetus ja varastointi

### 5.1 Varoitukset

Henkilöstö	
Ammattihenkilöstö – Kuljetus ja varastointi (katso kappale "2.3 Kohderyhmä ja henkilöstö" sivulla 8)	
<b>HUOMIO</b>	<b>Epäasianmukainen kuljetus ja varastointi</b>
	<p>Epäasianmukainen kuljetus tai varastointi voivat aiheuttaa henkilövahinkoja.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Käytä henkilönsuojaimia, kun käsittelet pakkausmateriaalia.</li> <li>• Käsittele pakkausta, tuotetta ja lisävarusteita varovasti.</li> <li>• Käytä ainoastaan asianmukaisia kuljetusvälineitä, nostimia ja kiinnitysvälineitä.</li> <li>• Käytä ainoastaan tuotteen kokonaispainon mukaan mitoitettuja kuljetusvälineitä, nostolaitteita ja kiinnitysvälineitä.</li> <li>• Noudata hyväksytyjä kuljetusparametreja ja varastointiparametreja.</li> </ul>
<b>HUOMAUTUS</b>	<b>Pakkausmateriaalin käsittely</b>
	<p>Epäasianmukainen pakkausmateriaalin hävittäminen voi aiheuttaa ympäristövahinkoja.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hävitä pakkausmateriaali käyttömaassa pätevien lakisääteisten sääntöjen ja määräysten mukaisesti.</li> </ul>

### 5.2 Kuljetus

Tarkasta tuote kuljetuksen ja pakkausmateriaalien poistamisen jälkeen mahdollisten kuljetusvaurioiden varalta. Kaikista vaurioista on välittömästi ilmoitettava huolitsijalle, valmistajalle tai sen edustajalle.

Kuljeta tuotetta seuraavalla tavalla:

- Kuljeta tuotetta vain alkuperäisessä pakkauksessa.
- Käsittele pakkausta ja tuotetta varovasti.
- Ota huomioon pakkauksessa olevat kuljetuspainoa koskevat tiedot ja merkinnät.
- Varmista pakkaus ja tuote kuljetuksen ajaksi luisumiselta ja putoamiselta.
- Pakkaa kaikki osat sopivilla materiaaleilla iskunkestävästi.

### 5.3 Varastointi

Varastoi tuote ja lisävarusteet seuraavalla tavalla:


- Noudata kappaleessa "4.2 Varastointi- ja kuljetusparametrit" sivulla 20 ilmoitettuja varastointiparametreja.
- Varastoi katetussa, kuivassa ja jäätymättömässä tilassa.
- Varastoi ulkoisilta säävaikutuksilta, suoralta auringonvalolta ja lämmönlähteiltä suojattuna.
- Varmista varastointipaikalla kaatumiselta ja suojaa tärinältä.

## 6. Asennus

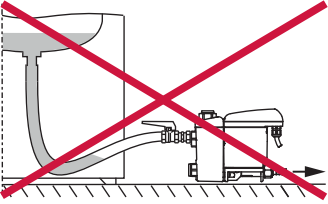
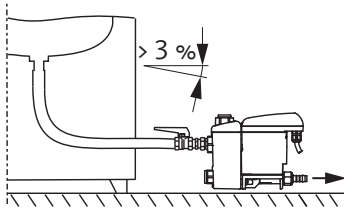
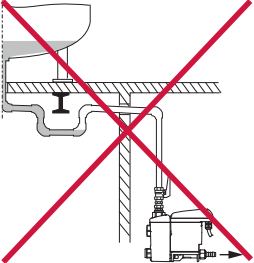
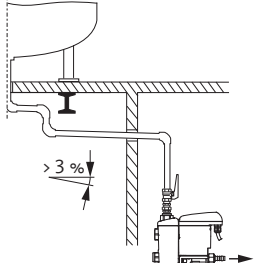
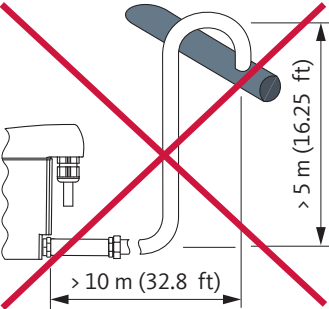
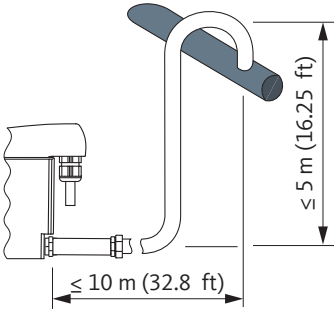
### 6.1 Varoitukset

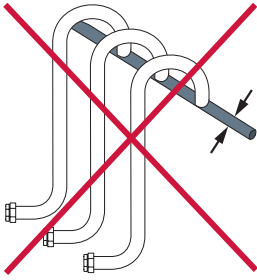
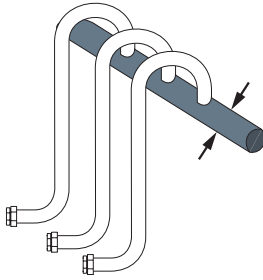
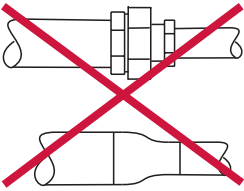
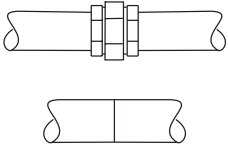
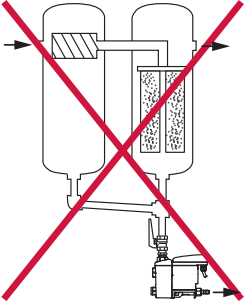
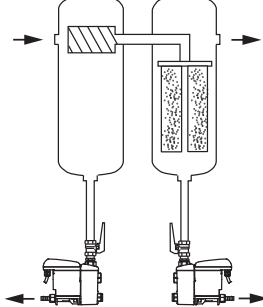
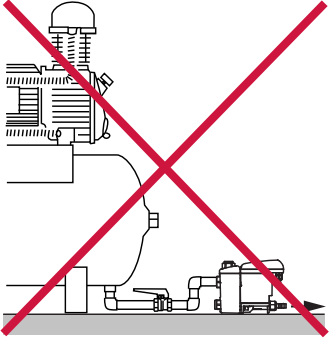
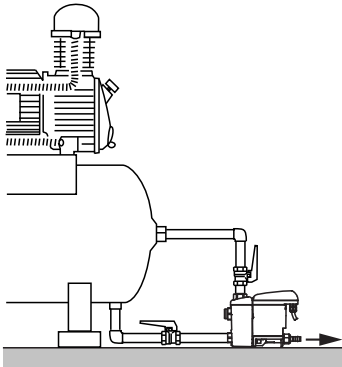
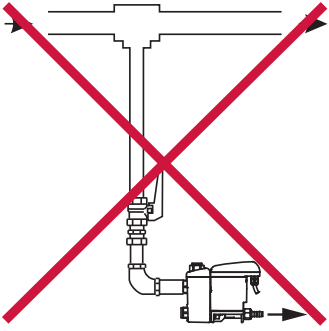
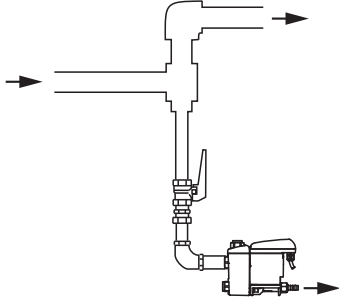
#### Henkilöstö

Ammattihenkilöstö – painelaitteet ja järjestelmät (katso kappale "2.3 Kohderyhmä ja henkilöstö" sivulla 8)

VAARA	Paineenalaisten väliaineiden äkillinen purkautuminen
	<p>Nopeasti ja äkillisesti vapautuvat nesteet tai murtuvat laitteisto-osat aiheuttavat hengenvaaran tai vakavia vammoja.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ilmaa paineenalainen järjestelmä ennen töiden aloittamista ja varmista, että järjestelmää ei voida paineistaa vahingossa.</li> <li>Asenna kaikki putkijohdot ja letkut siten, että ne eivät ole mekaanisesti jännittyneitä.</li> </ul>


### 6.2 Asennuksen edellytykset

Väärin	Oikein	Kuvaus/selitys
		<p><b>Jatkuva kaltevuus &gt; 3 % letkujohdoissa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Jos syöttöjohtona käytetään letkuja, varmista, että jatkuva kaltevuus &gt; 3 %.</li> <li>Huolehdi, että niihin ei muodostu vesipusseja.</li> </ul>
		<p><b>Jatkuva kaltevuus &gt; 3 % putkijohdoissa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Varmista syöttöjohtoa putkitettaessa, että jatkuva kaltevuus &gt; 3 %.</li> <li>Huolehdi, että niihin ei muodostu vesipusseja.</li> </ul>
		<p><b>Poistojohtojen vetäminen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Älä käytä poistojohtossa sulkuventtiilejä.</li> <li><b>BEKOMAT®</b> asennetaan poistojohtoon letkulla. <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Letku kompensoi asennustoleranssit, värinän ja lämpölaajenemisen.</li> </ul> </li> <li>Älä vedä poistojohtoa siten, että se on varastointi- tai kuljetuspintojen päällä.</li> <li>Poistojohtoon saa asentaa enintään 10 m (32,8 ft) pituisena ja enintään 5 m (16,25 ft) nousevasti. <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Metrin nousua kohden vaadittu vähimmäispaine nousee 0,1 bar(g) (1,5 psi(g)) verran.</li> </ul> </li> </ul>

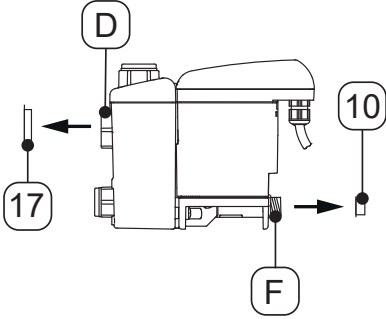
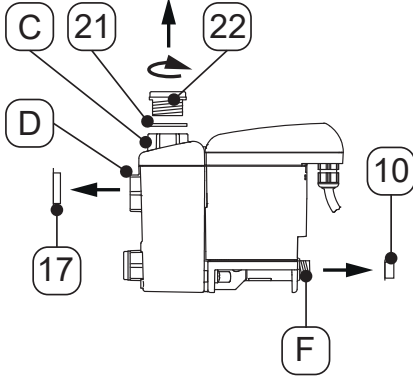
Väärin	Oikein	Kuvaus/selitys
		<p><b>Kokoomajohdon mitoitus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kokoomajohtojen poikkipinnan on vastattava ainakin yksittäisten syöttöjohtojen poikkipintojen summaa.</li> <li>• Asenna kokoomajohto siten, että jatkuva kaltevuus &gt; 3 %.</li> </ul>
		<p><b>Älä asenna vähimmäishalkaisijaa pienempiä putkia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Syöttöjohdon ja poistojohtojen vähimmäissähalkaisija on 13 mm (0,5 in).</li> <li>• Putken (vähimmäis)halkaisijaa ei saa rajoittaa/pienentää pienennyksillä (pienennysnippaliittimillä).</li> </ul>
		<p><b>Suodattimen ohitus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Poista vesi jokaisesta lauhteen kertymispisteestä <b>BEKOMAT®</b>-laitteella.</li> <li>• Älä ohita suodatinta.</li> </ul>
		<p><b>Varmista järjestelmän ilmaus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jos kaltevuus ei ole syöttöosassa riittävä tai on muita syöttöongelmia, asenna ilmanpoistojohto.</li> </ul>
		<p><b>Johtaminen paineenalaisista putkijohdoista</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kaasuvirtausta ohjaamalla luodaan kimmahduspinta, jonka avulla kaasussa olevat nestemäiset komponentit voivat purkautua.</li> </ul>

## 6.3 Asennustyöt

Asennustöiden suorittamista varten pitää seuraavat edellytykset olla täytetty ja valmistelevat toimenpiteet suoritettu.

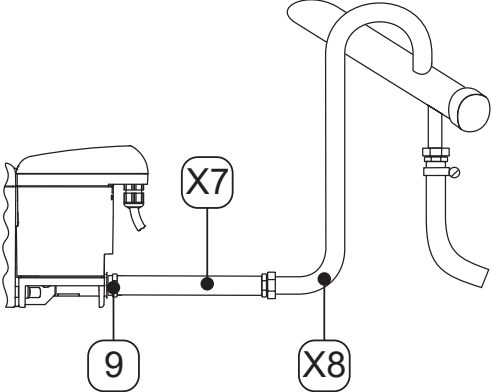
Edellytykset		
Työkalu	Materiaali	Henkilösuojaimet
<ul style="list-style-type: none"> <li>Kiintoavain tai jakoavain</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tiivisteet esim. PTFE</li> <li>Liitä syöttöjohto</li> <li>Poistojohto</li> <li>Letku, sisähalkaisija 8 ... 10 mm (0,31 ... 0,39 in), pituus n. 30 cm (1 ft)</li> </ul>	<p><b>Käytä aina:</b></p> 

Valmistelevat toimenpiteet	
1.	Tee paineenalainen järjestelmä tai vastaava järjestelmäosuus paineettomaksi ja estä sen uudelleen paineistaminen.
2.	Valmistele letku ja letkukiinnike lauhteenpoistoa varten.

Asennustyöt	
Kuva	Kuvaus/selitys
	<p><b>Lauhdeveden syöttöputken vaakasuora liitântä</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Irrota lauteensyötön [D] ja lauhteenpoiston [F] tulpat [17, 10].</li> </ol>
	<p><b>Lauhdeveden syöttöputken pystysuora liitântä</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Irrota lauteensyötön [D] ja lauhteenpoiston [F] tulpat [17, 10]. Irrota sulkuruuvi [22] ja lattatiiviste [21].</li> </ol>

Asennustyöt	
Kuva	Kuvaus/selitys
<p>The diagram shows a side view of the unit with a horizontal pipe connected to the side. A screw labeled '9' is shown being tightened against the pipe. The connection point is labeled 'F'.</p>	<p><b>Lauheveden syöttöputken vaakasuora liitäntä</b></p> <p>2. Kiristä mukana toimitettu letkuliitin [9] lauhteenpoistoon [F] ja kiristä se vääntömomentilla 3 ... 4 Nm (2,21 ... 2,95 ft-lb).</p> <p><b>Lauheveden syöttöputken pystysuora liitäntä</b></p> <p>2. Kiristä mukana toimitettu letkuliitin [9] lauhteenpoistoon [F] ja kiristä se vääntömomentilla 3 ... 4 Nm (2,21 ... 2,95 ft-lb). Kierrä sulkuruuvi [22] ja lattatiiviste [21] lauhteensyöttöön [D] ja kiristä se vääntömomentilla 35 Nm +2 Nm (25,82 ft-lb +1,46 ft-lb).</p>
<p>The diagram shows a side view of the unit with a vertical pipe connected to the top. A screw labeled '9' is shown being tightened against the pipe. The connection point is labeled 'F'. A shut-off valve labeled 'X5' and a seal labeled 'X6' are also shown. A floor seal labeled '21' and a screw labeled '22' are used to secure the connection to the floor labeled 'D'.</p>	<p><b>Suositus:</b></p> <p>Asenna lauhteen syöttöjohtoon [X5] sulkuventtiili [X6] tuotteen kunnossapidon helpottamiseksi.</p> <p>3. Tiivistä lauhteen syöttöletkun [X5] paineenkestävän putken pää ja kierrä se pystysuoraan [C] tai vaakasuoraan [D] lauteensyöttöön.</p>

## Asennustyöt



Kuva	Kuvaus/selitys
	<ol style="list-style-type: none"><li>4. Työnnä lauhteenpoistoa varten mukana toimitettava letku [X7] letkuliittimeen [9] ja kiinnitä se letkukiinnikkeellä.</li><li>5. Yhdistä letkun toinen pää [X7] lauhteenpoistoletkuun [X8].</li></ol>

## Viimeistelytyöt

1.	Tarkasta ennen paineistamista järjestelmän kaikkien liittimien tiiviys ja kiristä tarvittaessa.
----	---


## 7. Sähköasennus

### 7.1 Varoitukset

Henkilöstö	
Ammattihenkilöstö - sähkötekniikka (katso kappale "2.3 Kohderyhmä ja henkilöstö" sivulla 8)	
<b>VAARA</b>	<b>Sähköjännite</b>
	Jännitteisten rakenneosien koskettaminen aiheuttaa hengenvaaran tai vakavien tapaturmien vaaran. <ul style="list-style-type: none"> <li>Suorita asennus-, huolto- ja korjaustyöt vain virrattomaksi kytketyllä tuotteella ja lisävarusteilla ja estä niiden tahaton uudelleen päälle kytkeminen.</li> <li>Noudata asennustöissä kaikkia lakimääräyksiä ja säännöksiä.</li> <li>Kytke suojajohdin (maadoitus) määräysten mukaisesti.</li> </ul>
<b>VAROITUS</b>	<b>Kosteuden tai vieraiden esineiden pääsy sisään</b>
	Jos tuotteesta poistetaan komponentteja tai jos tuote avataan, tuotteeseen voi päästä vettä tai vieraita esineitä. Siitä voi aiheutua tapaturmia, henkilö- ja esinevahinkoja sekä käyttöhäiriöitä. <ul style="list-style-type: none"> <li>Suojaa tuote roiskevedeltä ja kosteudelta.</li> <li>Suorita tuotteen avaus tai komponenttien poisto vain kuivassa paikassa.</li> <li>Älä työnnä tuotteen aukoista vieraita esineitä.</li> <li>Pitä kaikki kosketuspinnat ja aukot liasta ja kosteudesta vapaina.</li> </ul>

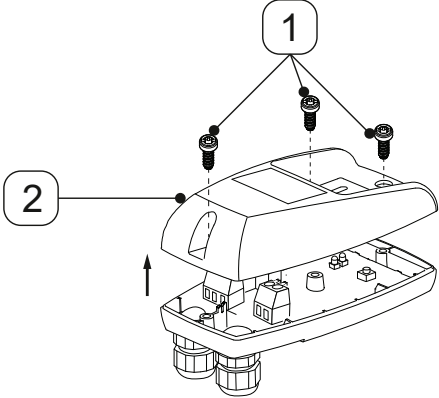
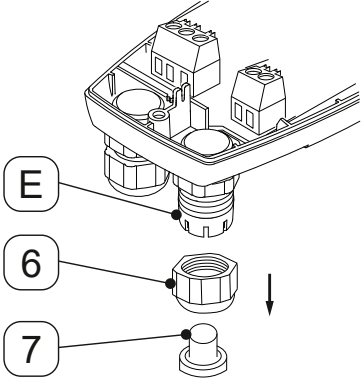
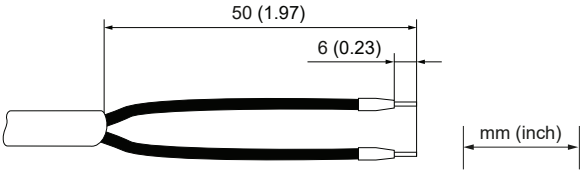
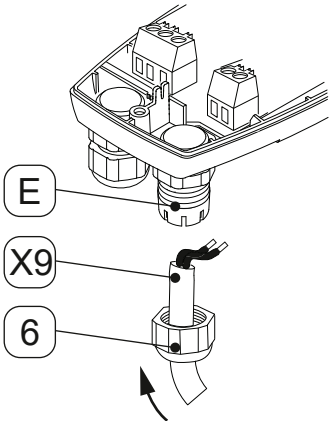
### 7.2 Liitäntätyöt

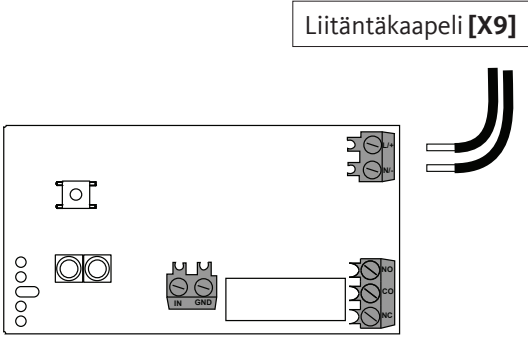
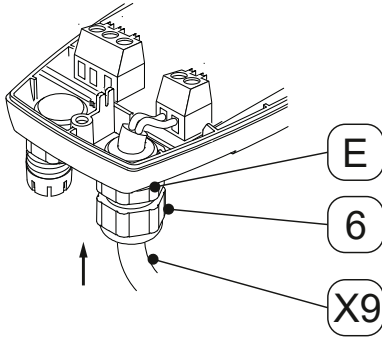
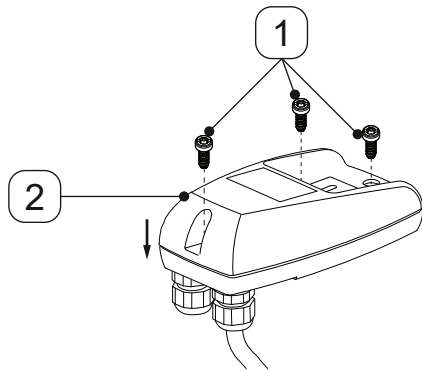
Liitännätöiden suorittamista varten pitää seuraavien edellytysten täytyä ja valmistelevien toimenpiteiden olla loppuun suoritettut.

Edellytykset		
Työkalu	Materiaali	Henkilösuojaimet
<ul style="list-style-type: none"> <li>Kuorintatyökalu</li> <li>Puristuspihdit pääteholkeille</li> <li>Ruuvitaltta - urapää koko 2,5 mm (0,09 in)</li> <li>Torx ruuvitaltta - T15</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2-johtiminen kaapeli jännitteensyöttöön 230 V</li> <li>2-johtiminen kaapeli jännitteensyöttöön 24 V</li> <li>2/3-johtiminen kaapeli potentiaalivapaalle koskettimelle (käytöstä riippuen)</li> <li>2-johtiminen kaapeli ulkoiselle TEST-painikkeelle</li> <li>Kaapelien pääteholkit</li> </ul>	<p><b>Käytä aina:</b></p> 

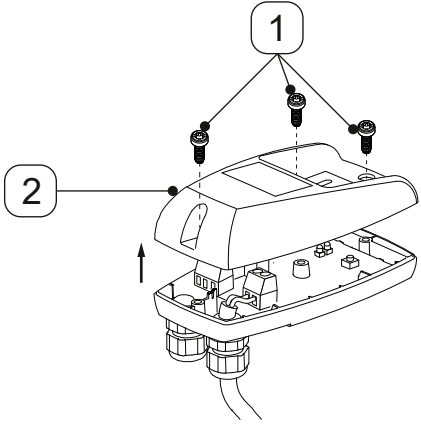
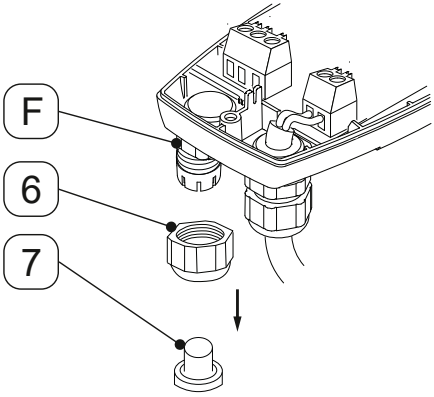
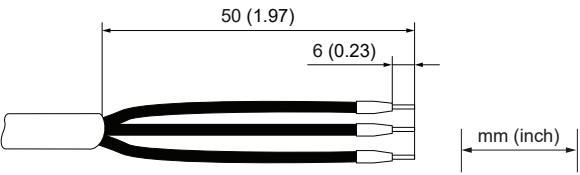

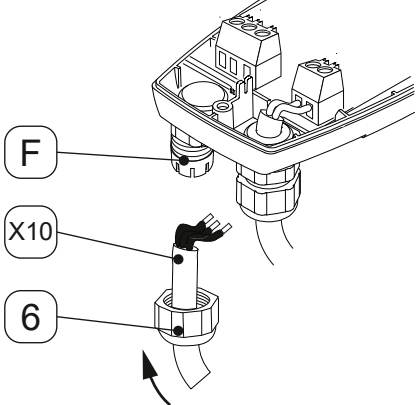
Valmistelevat toimenpiteet	
1.	Asennus on suoritettu loppuun (katso kappale "6. Asennus" sivulla 24).

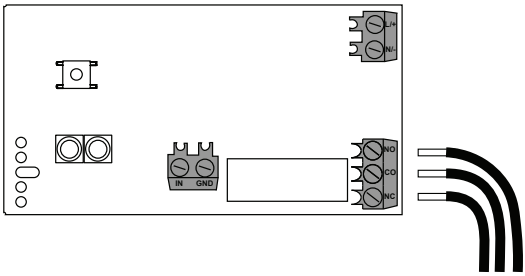
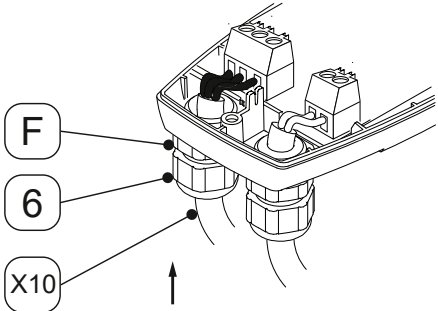
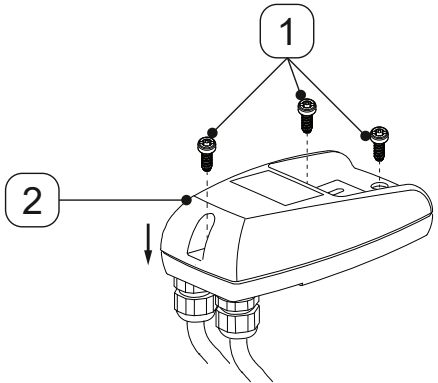
## 7.2.1 Jännitteensyötön liitäntä

Liitäntätyöt	
Kuva	Kuvaus/selitys
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Avaa 3 ruuvia [1].</li> <li>2. Nosta vaipan yläosaa [2].</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Ruuvaa vastamutteri [6] irti kaapelin läpiviennistä [E].</li> <li>4. Ota tulppa [7] ulos vastamutterista [6].</li> </ol>
<p>Liitäntäkaapeli [X9]</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Valmistele liitäntäkaapeli [X9].</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Pane vastamutteri [6] liitäntäkaapelin [X9] päälle.</li> <li>7. Vie liitäntäkaapeli [X9] kaapelin läpivientiin [E].</li> </ol>

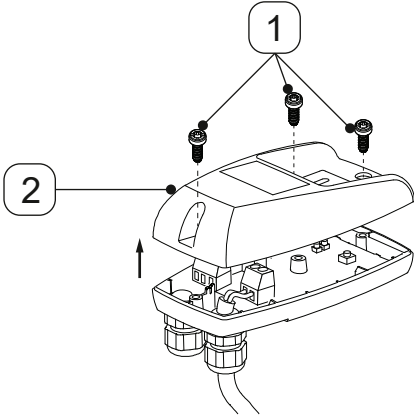
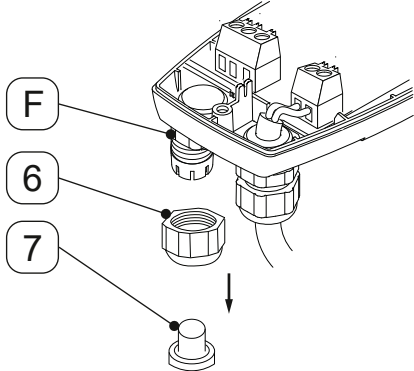
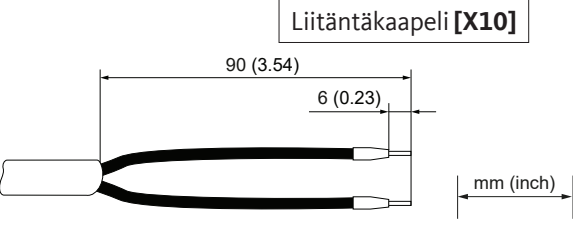

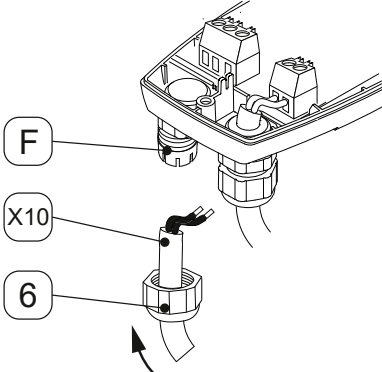
Liitännät	
Kuva	Kuvaus/selitys
 <p>Liitännäkaapeli [X9]</p>	<p>8. Yhdistä liitännäkaapeli [X9] kytkentäkaavion mukaisesti (katso "4.7 Kytkentäkaavio" sivulla 22).</p>
	<p>9. Vedä liitännäkaapeli [X9] suoraksi.</p> <p>10. Ruuvaa vastamutteri [6] kaapelin läpivienttiin [E].</p>
	<p>11. Aseta vaipan yläosa [2] paikalleen ja kiinnitä ruuveilla [1].</p> <p>12. Kiristä ruuvit [1] vääntömomentilla 0,9 Nm +0,5 Nm (0,66 ft-lb +0,37 ft-lb).</p>

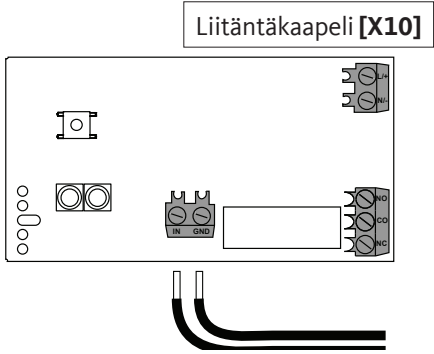
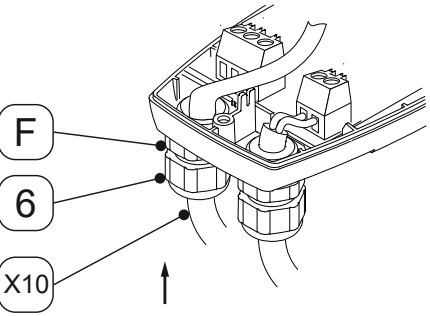
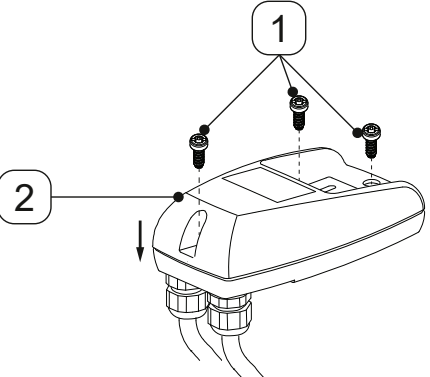
## 7.2.2 Potentiaalivapaan koskettimen liitännä

Kuva	Kuvaus/selitys
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Avaa 3 ruuvia <b>[1]</b>.</li> <li>2. Nosta vaipan yläosaa <b>[2]</b>.</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Ruuvaa vastamutteri <b>[6]</b> irti kaapelin läpiviennistä <b>[F]</b>.</li> <li>4. Ota tulppa <b>[7]</b> ulos vastamutterista <b>[6]</b>.</li> </ol>
<p style="text-align: center;">Liitäntäkaapeli <b>[X10]</b></p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Valmistelee potentiaalivapaan koskettimen liitäntäkaapeli (käytöstä riippuen).</li> </ol> <p> Jos potentiaalivapaan koskettimen lisäksi halutaan liittää myös ulkoinen TEST-painike, on liitännässä käytettävä 4/5-johdimista kaapelia (käyttötarkoituksesta riippuen).</p>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Pane vastamutteri <b>[6]</b> liitäntäkaapelin <b>[X10]</b> päälle.</li> <li>7. Pane potentiaalivapaan koskettimen liitäntäkaapeli <b>[X10]</b> vasempaan kaapelin läpivientiin <b>[F]</b>.</li> </ol>

Kuva	Kuvaus/selitys
<p style="text-align: center;">Liitântäkaapeli [X10]</p>  <p>The diagram shows a connection cable [X10] with various components: a terminal block with 'IN' and 'GND' markings, a terminal block with 'CO' and 'GND' markings, and a terminal block with 'L', 'N', and 'PE' markings. A small square component and a circular component are also shown.</p>	<p>8. Yhdistä potentiaalivapaan koskettimen liitântäkaapeli [X10] kytkentäkaavion mukaisesti (katso "4.7 Kytkentäkaavio" sivulla 22).</p>
 <p>The diagram shows the cable [X10] being inserted into the device. A screwdriver is used to push the cable through the opening [E]. A screw [6] is used to secure the cable.</p>	<p>9. Vedä liitântäkaapeli [X10] suoraksi.</p> <p>10. Ruuvaa vastamutteri [6] kaapelin läpivientiin [E].</p>
 <p>The diagram shows the top cover [2] being secured with screws [1]. The screws are inserted into the cover and tightened.</p>	<p>11. Aseta vaipan yläosa [2] paikalleen ja kiinnitä ruuveilla [1].</p> <p>12. Kiristä ruuvit [1] vääntömomentilla 0,9 Nm +0,5 Nm (0,66 ft-lb +0,37 ft-lb).</p>



## 7.2.3 Ulkoisen TEST-painikkeen liitettä

Kuva	Kuvaus/selitys
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Avaa 3 ruuvia <b>[1]</b>.</li> <li>2. Nosta vaipan yläosaa <b>[2]</b>.</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Ruuvaa vastamutteri <b>[6]</b> irti kaapelin läpiviennistä <b>[F]</b>.</li> <li>4. Ota tulppa <b>[7]</b> ulos vastamutterista <b>[6]</b>.</li> </ol>
 <p>Liitântäkaapeli <b>[X10]</b></p> <p>90 (3.54)</p> <p>6 (0.23)</p> <p>mm (inch)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Valmistele ulkoisen TEST-painikkeen liitântäkaapeli (käytöstä riippuen).</li> </ol> <p> Jos potentiaalivapaan koskettimen lisäksi halutaan liittää myös ulkoinen TEST-painike, on liitännässä käytettävä 4/5-johdimista kaapelia (käyttötarkoituksesta riippuen).</p>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Pane vastamutteri <b>[6]</b> liitântäkaapelin <b>[X10]</b> päälle.</li> <li>7. Pane potentiaalivapaan koskettimen liitântäkaapeli <b>[X10]</b> vasempaan kaapelin läpivientiin <b>[F]</b>.</li> </ol>

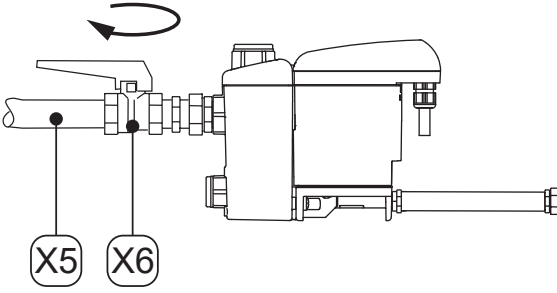
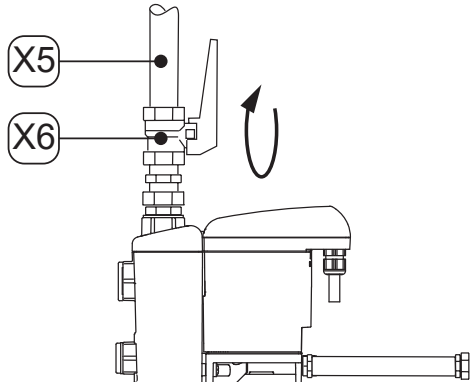
Kuva	Kuvaus/selitys
 <p>Liitäntäkaapeli [X10]</p>	<p>8. Liitä ulkoisen TEST-painikkeen liitäntäkaapeli [X10] kytkentäkaavion mukaisesti (katso "4.7 Kytkentäkaavio" sivulla 22).</p>
	<p>9. Suorista ulkoisen TEST-painikkeen liitäntäkaapeli [X10].</p> <p>10. Ruuvaa vastamutteri [6] kaapelin läpivienttiin [E].</p>
	<p>11. Aseta vaipan yläosa [2] paikalleen ja kiinnitä ruuveilla [1].</p> <p>12. Kiristä ruuvit [1] vääntömomentilla 0,9 Nm +0,5 Nm (0,66 ft-lb +0,37 ft-lb).</p>

## 8. Käyttöönotto

### 8.1 Varoitukset


Henkilöstö	
Ammattihenkilöstö – painelaitteet ja järjestelmät ja Ammattihenkilöstö - sähkötekniikka (katso kappale "2.3 Kohderyhmä ja henkilöstö" sivulla 8)	
<b>VAARA</b>	<b>Paineenalaisten väliaineiden äkillinen purkautuminen</b>
	Nopeasti ja äkillisesti vapautuvat nesteet tai murtuvat laitteisto-osat aiheuttavat hengenvaaran tai vakavia vammoja.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tarkasta ennen paineistamista järjestelmän kaikkien liittimien tiiviys ja kiristä tarvittaessa.</li> <li>Paineista järjestelmä hitaasti.</li> </ul>
<b>VAARA</b>	<b>Sähköjännite</b>
	Jännitteisten rakenneosien koskettaminen aiheuttaa hengenvaaran tai vakavien tapaturmien vaaran sekä toiminta- ja käyttöhäiriöitä tai aineellisia vahinkoja.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Käytä tuotetta ja lisävarusteita ainoastaan täydellisesti suljettujen suojaevyjen kanssa ja elektroniikkakotelo tai kytkentäkaappi suljettuna.</li> <li>Tuote ja lisävarusteet on tarkastettava ennen käyttöönottoa ja paikallisten lakisäätöjen asetusten ja määräysten mukaisesti.</li> </ul>

### 8.2 Käyttöönottotyöt

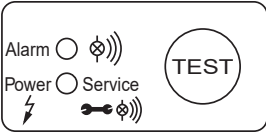
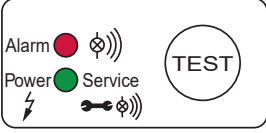
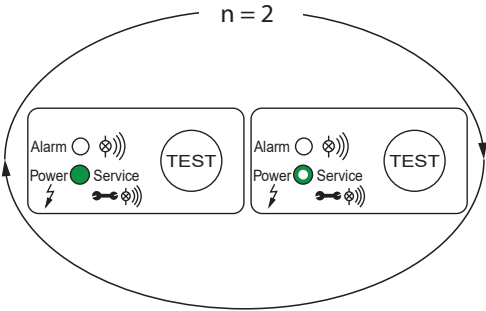
Kuva	Kuvaus/selitys
	<ol style="list-style-type: none"> <li>Liitä jännitteensyöttö.</li> <li>Lisää järjestelmän osaan hitaasti painetta (esim. avaamalla hitaasti suositeltu sulkuventtiili [X6] lauhteensyöttöletkusta [X5]).</li> <li>Suorita toimintatarkastus (katso "10.3.2 Toimintatarkastus" sivulla 47).</li> </ol>
	

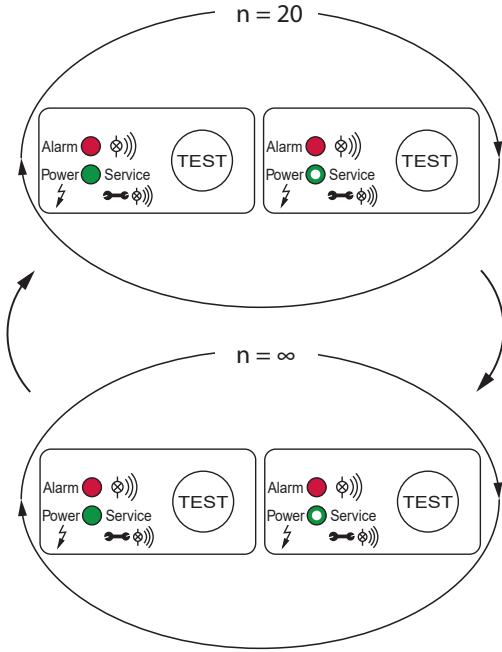
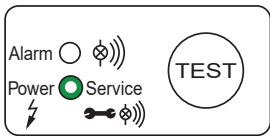
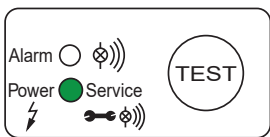
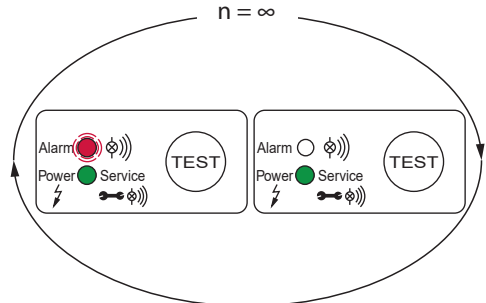
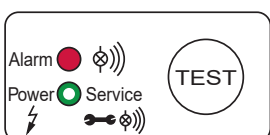
## 9. Käyttö

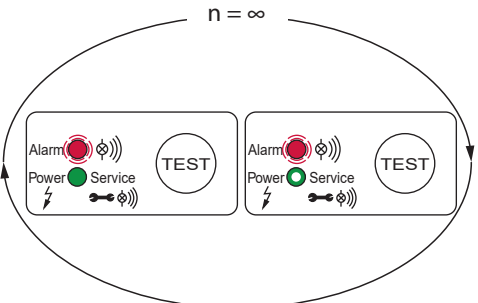
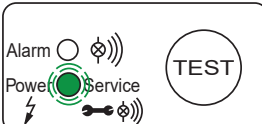
### 9.1 Varoitukset

Henkilöstö	
Käyttöhenkilöstö (katso kappale "2.3 Kohderyhmä ja henkilöstö" sivulla 8)	
<b>VAARA</b>	<b>Sähköjännite</b>
	Jännitteisten rakenneosien koskettaminen aiheuttaa hengenvaaran tai vakavien tapaturmien vaaran. <ul style="list-style-type: none"> <li>Käytä tuotetta ja lisävarusteita ainoastaan täydellisesti suljettujen suojaevyjen kanssa ja elektroniikkakotelo tai kytkentäkaappi suljettuna.</li> </ul>

### 9.2 Käyttötilat

Kuva	Kuvaus/selitys
	<b>Virraton</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mikään LED-valo ei pala</li> </ul>
	<b>Päälle kytkeminen/Power-On -itsetesti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kaikki LED-valot palavat 1 sekunnin ajan</li> <li><b>BEKOMAT®</b> suorittaa elektroniikan vianmäärityksen</li> </ul>
	<b>Onnistunut Power-On -itsetesti uusinta n = 2 kertaa</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Punainen ALARM-LED ei pala</li> <li>Vihreä Power-LED palaa (100 % kirkkaudella) magneettiventtiilin tahdistuksen aikana</li> <li>Vihreä Power-LED palaa (50 % kirkkaudella), kun magneettiventtiili ei tahdistu → <b>BEKOMAT®</b> siirtyy normaalikäyttöön</li> </ul>




Kuva	Kuvaus/selitys
	<p><b>Epäonnistunut Power-On -itsetesti uusinta n = 20 kertaa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Punainen ALARM-LED palaa</li> <li>• Vihreä Power-LED palaa (100 % kirkkaudella) magneettiventtiilin nopean tahdistuksen aikana</li> <li>• Vihreä Power-LED palaa (50 % kirkkaudella), kun magneettiventtiili ei tahdistaa <ul style="list-style-type: none"> <li>→ <b>BEKOMAT®</b> siirtyy vikaturvalliseen käyttöön (päättymätön silmukka n = ∞)</li> </ul> </li> <li>• Magneettiventtiili tahdistaa 1 kerran sekunnissa</li> </ul>
	<p><b>Käyttövalmius (normaalikäyttö)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Punainen ALARM-LED ei pala</li> <li>• Vihreä Power-LED palaa (50 % kirkkaudella)</li> </ul>
	<p><b>Poistovaihe (TEST-painikkeen lyhyt painallus)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Punainen ALARM-LED ei pala</li> <li>• Vihreä Power-LED palaa (100 % kirkkaudella) magneettiventtiilin tahdistuksen aikana</li> </ul>
	<p><b>Esihälytys (TEST-painiketta painettu &gt;1 min ja &lt;5 min)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Punainen ALARM-LED vilkkuu</li> <li>• Vihreä Power-LED palaa (100 % kirkkaudella)</li> </ul>
	<p><b>Hälytys (TEST-painiketta painettu &gt;5 minuuttia)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Punainen ALARM-LED palaa</li> <li>• Vihreä Power-LED palaa (50 % kirkkaudella)</li> </ul>

Kuva	Kuvaus/selitys
	<p><b>Hälytystila (häiriötä lauhteenpoistossa)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Punainen ALARM-LED vilkkuu</li> <li>• Vihreä Power-LED palaa (50 % kirkkaudella) <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Magneettiventtiili tahdistaa 4 minuutin välein</li> </ul> </li> </ul> <p>Kun vika on korjattu, <b>BEKOMAT®</b> siirtyy automaattisesti normaalikäyttöön.</p>
	<p><b>Huoltoilmoitus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vihreä POWER-LED vilkkuu. <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vaihda Service-Unit</li> </ul> </li> </ul>

Lisätietoa käytönaikaisista häiriönäytöistä on kappaleessa "15. Vian korjaus" sivulla 56.

## 10. Kunnossapito


### 10.1 Varoitukset

<b>Henkilöstö</b>	
Ammattihenkilöstö - huolto (katso kappale "2.3 Kohderyhmä ja henkilöstö" sivulla 8)	
<b>VAARA</b>	<b>Paineenalaisten väliaineiden äkillinen purkautuminen</b>
	<p>Nopeasti ja äkillisesti vapautuvat nesteet tai murtuvat laitteisto-osat aiheuttavat hengenvaaran tai vakavia vammoja.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ilmaa paineenalainen järjestelmä ennen töiden aloittamista ja varmista, että järjestelmää ei voida paineistaa vahingossa.</li> </ul>
<b>VAARA</b>	<b>Sähköjännite</b>
	<p>Jännitteisten rakenneosien koskettaminen aiheuttaa hengenvaaran tai vakavien tapaturmien vaaran.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Suorita huolto- ja korjaustyöt vain virrattomaksi kytketyllä tuotteella ja estä tahaton uudelleen päälle kytkeminen.</li> <li>Noudata asennustöissä kaikkia lakimääräyksiä ja säännöksiä.</li> </ul>
<b>VAROITUS</b>	<b>Kosteuden tai vieraiden esineiden pääsy sisään</b>
	<p>Jos tuotteesta poistetaan komponentteja tai jos tuote avataan, tuotteeseen voi päästä vettä tai vieraita esineitä. Siitä voi aiheutua tapaturmia, henkilö- ja esinevahinkoja sekä käyttöhäiriöitä.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Suojaa tuote roiskevedeltä ja kosteudelta.</li> <li>Suorita tuotteen avaus tai komponenttien poisto vain kuivassa paikassa.</li> <li>Älä työnnä tuotteen aukoista vieraita esineitä.</li> <li>Pidä kaikki kosketuspinnat ja aukot liasta ja kosteudesta vapaina.</li> <li>Älä käytä puhdistukseen korkeapainepuhdistimia tai höyrypuhdistimia.</li> </ul>

### 10.2 Kunnossapitosuunnitelma


Huolto	Välit
Service-Unitin vaihto	2 X 8760 käyttötunnin kuluttua tai 1 milj. kytkentäsyklin jälkeen*; vähintään 2 vuoden välein
Puhdistus	Vuosittain
Toimintatarkastus	Kerran kuussa
Silmämääräinen tarkastus	Viikoittain
Tiiviyskoe	Tuotteen asennus-, huolto- ja kunnossapitotöiden jälkeen

\* kun 7 bar(g) (101,5 psi(g)) ja pH-neutraali lauhde

<b>TIETOA</b>	<b>Puhdistustöiden suorittaminen</b>
	Suorita puhdistustyöt kuluvien osien vaihdon yhteydessä, koska silloin on joka tapauksessa purettava kaikki osat.

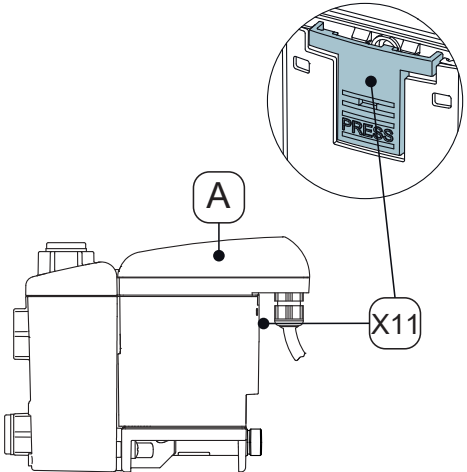
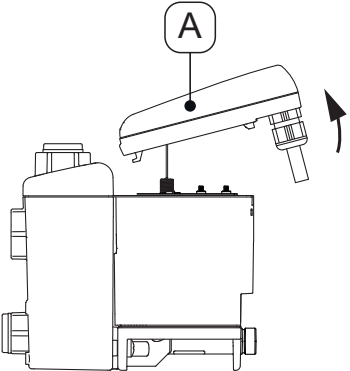
## 10.3 Kunnossapitotyöt

Kunnossapitotöiden suorittamista varten pitää seuraavien edellytysten täyttyä ja valmistelevien toimenpiteiden olla loppuun suoritettut.

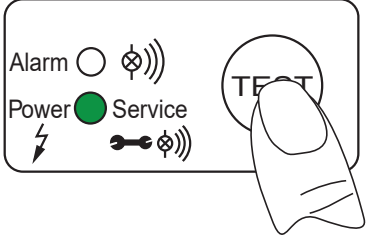
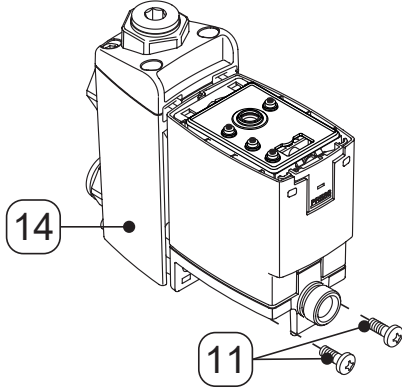
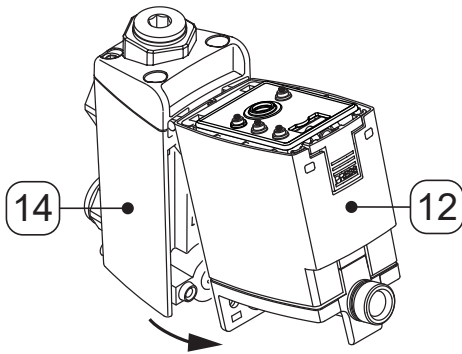
Edellytykset		
Työkalu	Materiaali	Henkilösuojaimet
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ruuvitaltta - urapää koko 2,5 mm (0,09 in)</li> <li>Kiintoavain tai jakoavain</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tiivisteet</li> <li>O-renkaiden voiteluaineet</li> <li>Mieto puhdistusaine</li> <li>Puuvilla- tai kertakäyttöliina</li> </ul>	<p><b>Käytä aina:</b></p> 

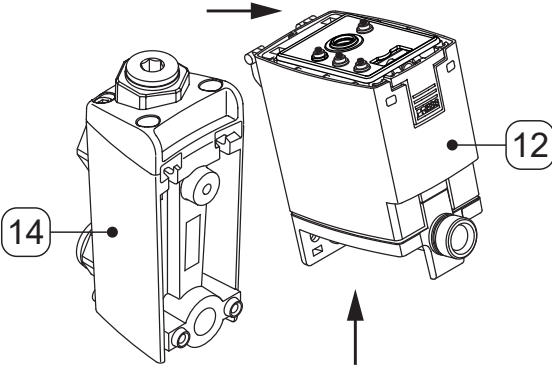
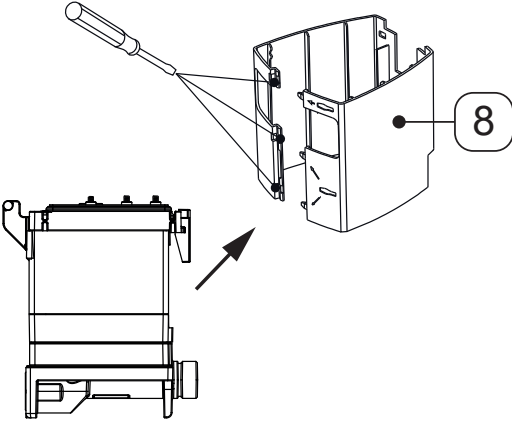
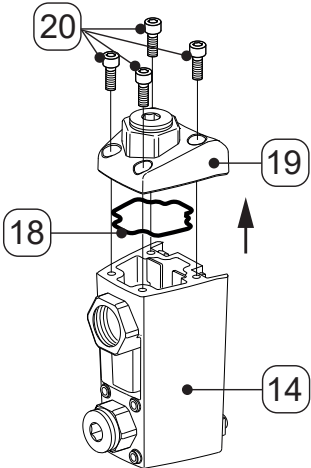
Valmistelevat toimenpiteet	
1.	Käytöstäpoisto on suoritettu loppuun (katso "12. Käytöstä poistaminen" sivulla 50).
2.	Asennus on suoritettu loppuun (katso "13. Purkaminen" sivulla 52).

### 10.3.1 Service-Unitin vaihto

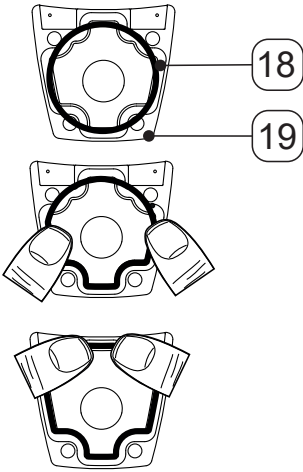
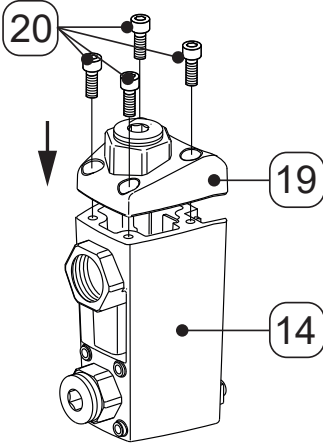
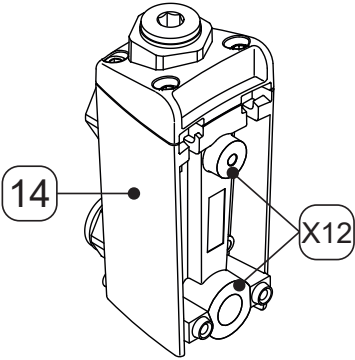
Vaihtotyöt	
Kuva	Kuvaus/selitys
	<p>1. Irrota ohjausyksikkö [A] painamalla lukitushakaa [X11].</p>
	<p>2. Irrota ohjausyksikkö [A].</p>

## Vaihtotyöt

Kuva	Kuvaus/selitys
	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Paina ohjausyksikön <b>[A]</b> TEST-painiketta ja pidä sitä vähintään 5 sekuntia painettuna. → Vihreä POWER-LED vilkkuu</li> <li>4. Kun vihreä POWER-LED palaa jatkuvasti, vapauta TEST-painike. → Huoltoaika-laskuri on nollattu.</li> <li>5. Aseta ohjausyksikkö <b>[A]</b> varovasti sivuun.</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Irrota ruuvit <b>[11]</b> lauhdeveden keräyssäiliöstä <b>[14]</b>.</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>7. Vedä Service-Unit <b>[12]</b> irti keräyssäiliöstä <b>[14]</b> kuvan mukaisesti.</li> </ol>

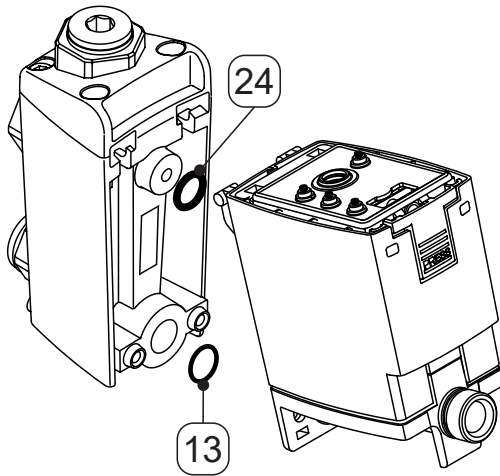
Vaihtotyöt	
Kuva	Kuvaus/selitys
	<p>8. Vedä Service-Unit <b>[12]</b> kuvan mukaisesti ylöspäin irti keräyssäiliön pidikkeestä <b>[14]</b>.</p>
	<p>9. Jos laitteessa on kotelo <b>[8]</b>, nosta kotelo <b>[8]</b> merkityistä kohdista varovasti tasapääruuvitaltalla.</p> <p>10. Irrota kotelo <b>[8]</b> varovasti.</p>
	<p>11. Irrota 4 kuusioruuvia <b>[20]</b> lauhdeveden keräyssäiliön kannesta <b>[19]</b>.</p> <p>12. Nosta lauhdeveden keräyssäiliön kansi <b>[19]</b> ja O-rengas <b>[18]</b> pois.</p> <p>13. Hävitä vanha Service-Unit <b>[12]</b> ja vanha O-rengas <b>[18]</b> asianmukaisella tavalla (katso "14. Hävittäminen" sivulla 54).</p> <p>14. Puhdista lauhdeveden keräyssäiliö <b>[14]</b>.</p>

## Vaihtotyöt

Kuva	Kuvaus/selitys
	<p>15. Puhdista lauhdeveden keräyssäiliön kansi <b>[19]</b> ja pyyhi se puhtaalla liinalla ilman puhdistusaineita.</p> <p>16. Rasvaa uusi O-rengas <b>[18]</b> kuvassa näkyvällä tavalla ja kierrä se paikalleen lauhdeveden keräyssäiliön kanteen <b>[19]</b>.</p>
	<p>17. Aseta lauhdeveden keräyssäiliön kansi <b>[19]</b> lauhdeveden keräyssäiliöön <b>[14]</b> ja kierrä 4 kuusioruuvia <b>[20]</b> paikoilleen.</p> <p>18. Kiristä 4 kuusioruuvia <b>[20]</b> ristikkäin vääntömomentilla 8 Nm +2 Nm (5,9 ft-lb +1,46 ft-lb).</p>
	<p>19. Puhdista lauhdeveden keräyssäiliön <b>[14]</b> tiivistepinnat <b>[X12]</b> ja pyyhi ne puhtaalla liinalla ilman puhdistusaineita.</p>

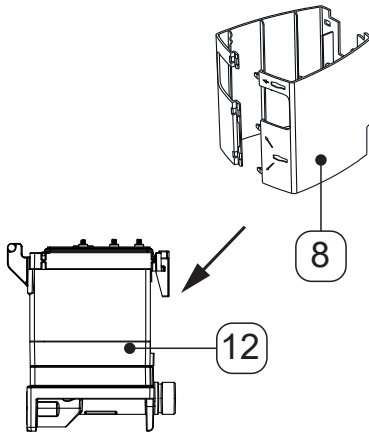
## Vaihtotyöt

## Kuva

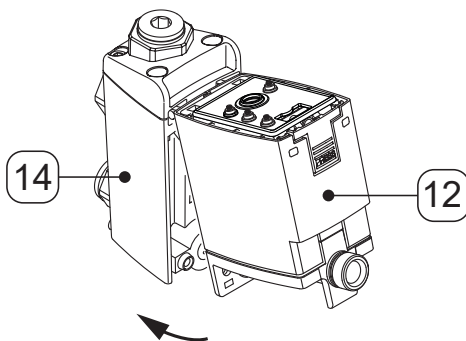


## Kuvaus/selitys

20. Tarkista, että uusi Service-Unit **[12]** sopii ohjausyksikköön **[A]**:
- Tyypinimike
  - Lukituskoukku **[X11]** on saman värinen kuin ohjausyksikkö
21. Tarkista uuden Service-Unitin uudet O-renkaat **[13, 24]**. Irrota O-renkaiden **[13, 24]** kiinnitetty kuljetusvarmistus.
22. Hävitä vanhat O-renkaat **[13, 24]** asianmukaisella tavalla (katso "14. Hävittäminen" sivulla 54).

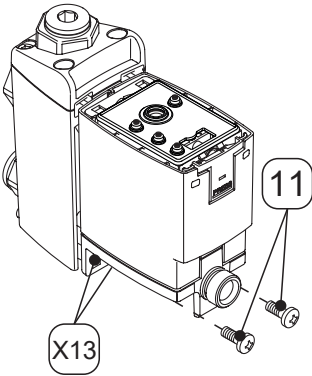
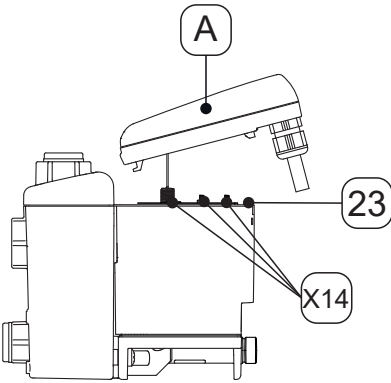
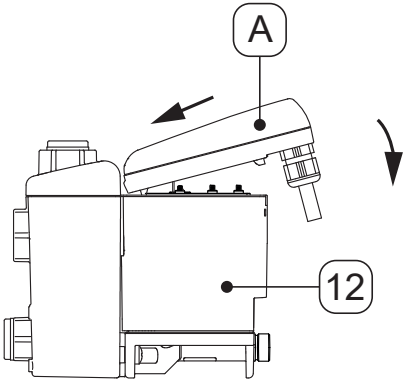


23. Pane irrotettu kotelo **[8]** uuden Service-Unitin **[12]** ympärille.

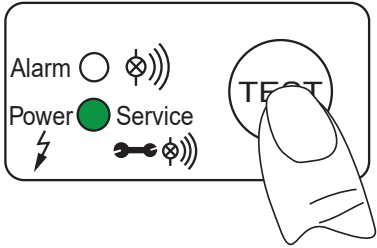


24. Aseta uusi Service-Unit **[12]** kuvassa näkyvällä tavalla lauhdeveden keräyssäiliön **[14]** pidikkeeseen ja paina se lauhdeveden keräyssäiliöön **[14]**.

## Vaihtotyöt

Kuva	Kuvaus/selitys
	<p>25. Kiristä 2 ristikantaruuvia [11] reikiin [X13] ja kiristä ne vääntömomentilla 2,5 Nm +0,5 Nm (1,84 ft-lb +0,37 ft-lb).</p>
	<p>26. Tarkista, että tiivistysmatto [23] ja kosketinjouset [X14] ovat puhtaat ja kuivat ja että niihin ei ole päässyt vieraita esineitä.</p> <p>27. Pane ohjausyksikön anturi [A] anturiputken aukkoon.</p>
	<p>28. Pane ohjausyksikön [A] koukku paikalleen.</p> <p>29. Paina ohjausyksikkö [A] Service-Unitia [12] vasten ja lukkiuta se.</p>

### 10.3.2 Toimintatarkastus

Kuva	Kuvaus/selitys
 The diagram shows a control panel with several indicators and a button. On the left, there is an 'Alarm' indicator consisting of a white circle and a bell icon. Below it is a 'Power' indicator consisting of a green circle and a lightning bolt icon. To the right of the 'Power' indicator is a 'Service' indicator consisting of a key icon and a bell icon. On the right side of the panel is a circular button labeled 'TEST'. A hand is shown pressing the 'TEST' button.	<p>Paina TEST-painiketta 2 ... 5 sekuntia.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>→ Vihreä POWER-LED palaa</li><li>→ Venttiili avautuu ja lauhde poistuu</li></ul>

### 10.3.3 Silmämääräinen tarkastus



Tarkista tuotteen silmämääräisessä tarkastuksessa kaikki komponentit mekaanisten vaurioiden ja korroosion varalta. Vaihda vahingoittuneet osat heti.

### 10.3.4 Tiiviyskoe

Tiiviyskoe kuuluu rikkomattomiin tarkastusmenetelmiin ja sitä käytetään ali- ja ylipainejärjestelmien tiiviiden osoittamisessa. Tiiviyskoe voidaan suorittaa eri tavoin. Valmistaja ei anna testausmenetelmää koskevaa suositusta. Painekaasulaitteiston tarkastusmenetelmän valinta ja määrittäminen on toiminnanharjoittajan tehtävä. Tarkastus on suoritettava voimassa olevien standardien ja direktiivien (esim. DIN EN 1779) mukaisesti.

### 10.3.5 Puhdistus

## 10.4 Varoitukset

<b>HUOMIO</b>	<b>Puhdistusaineiden epäasianmukaisesta käsittelystä johtuvat henkilövahingot</b>
	<p>Puhdistusaineiden epäasianmukainen käyttö voi aiheuttaa vähäisiä vammoja ja terveyshaittoja.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Älä koskaan märkäpuhdista.</li> <li>• Älä käytä puhdistukseen korkeapainepuhdistimia.</li> <li>• Älä käytä hiovia ja aggressiivisiä puhdistusaineita tai liuottimia, jotka voivat vahingoittaa ulkopuolista pinnoitetta (esim. merkinnät, tyyppikilpi, korroosiosuojaus yms.).</li> <li>• Älä käytä puhdistuksessa teräviä tai kovia esineitä.</li> <li>• Käytä ulkopuolen puhdistuksessa antistaattista, sumuttamalla kostutettua liinaa.</li> <li>• Vaihda lukukelvottomiksi muuttuneet tuotetunnukset (kuvasymbolit, merkinnät) välittömästi.</li> <li>• Käytä henkilösuojaimia.</li> <li>• Käytä puhdistusaineita valmistajan ohjeiden mukaisesti.</li> </ul>
<b>HUOMAUTUS</b>	<b>Noudata paikallisia hygieniamääräyksiä</b>
	Mainittujen puhdistusohjeiden lisäksi on tarvittaessa noudatettava myös alueellisia tai yrityskohtaisia hygieniamääräyksiä.

### Valmistelevat toimenpiteet

1.	Käytöstäpoisto on suoritettu loppuun (katso kappale "12. Käytöstä poistaminen" sivulla 50).
----	---

### Puhdistustyöt

1.	Sumuta mietoa puhdistusainetta puuvillaliinalle tai kertakäyttöliinalle siten, että se on nihkeä (ei märkä).
2.	Pyyhi tuotteen pinnat nihkeällä liinalla.

### Viimeistelytyöt

1.	Ota tuote käyttöön (katso kappale "8. Käyttöönotto" sivulla 36).
----	--

## 11. Kulutustarvikkeet, lisävarusteet ja varaosat

### 11.1 Tilaustiedot

Kyselyä tai tilausta varten valmistaja Service tarvitsee seuraavat tiedot:

- Sarjanumero (katso tyyppikilpi)
- Tuotenumero ja lisävarusteen tai varaosan nimike
- Toimitettavien lisävarusteiden tai varaosien haluttu lukumäärä

Vastaavat valmistaja Services yhteystiedot on ilmoitettu luvussa "1.1 Yhteystiedot" sivulla 5.

### 11.2 Lisävarusteet

Kuvaus	Materiaalinro
Putkilämmitin 230 VAC	4041657
Poistosarja	2000046
Kulmakiinnike seinään ja lattiaan	4012883

### 11.3 Varaosat



Kuvaus/selitys	Materiaalinro
Service-Unit BEKOMAT® 33U	4023633
Service-Unit BEKOMAT® 33U CO	4023635
Tiivistesarja	4024397
Kotelo	4010167

## 12. Käytöstä poistaminen

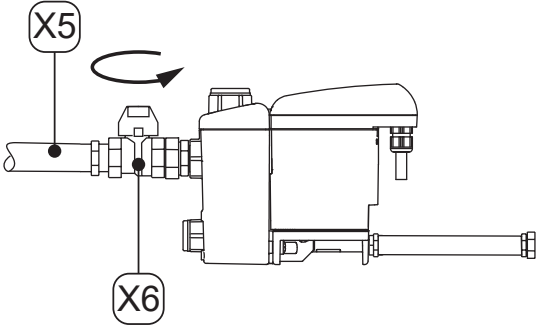
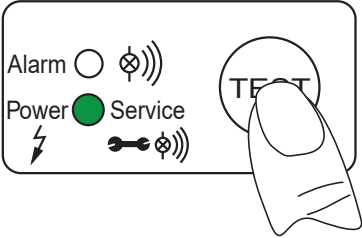
### 12.1 Varoitukset

#### Henkilöstö

Ammattihenkilöstö - huolto (katso kappale "2.3 Kohderyhmä ja henkilöstö" sivulla 8)



<b>VAARA</b>	<b>Paineenalaisten väliaineiden äkillinen purkautuminen</b>
	<p>Nopeasti ja äkillisesti vapautuvat nesteet tai murtuvat laitteisto-osat aiheuttavat hengenvaaran tai vakavia vammoja.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Järjestä työalueen ympärille turva-alue ennen töiden aloittamista.</li> <li>• Ilmaa paineenalainen järjestelmä ennen töiden aloittamista ja varmista, että järjestelmää ei voida paineistaa vahingossa.</li> </ul>
<b>VAARA</b>	<b>Sähköjännite</b>
	<p>Jännitteisten rakenneosien koskettaminen aiheuttaa hengenvaaran tai vakavien tapaturmien vaaran sekä toiminta- ja käyttöhäiriöitä tai aineellisia vahinkoja.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Järjestä työalueen ympärille turva-alue ennen töiden aloittamista.</li> <li>• Kytke tuote ja lisävarusteet ennen töiden aloittamista jännitteettömäksi ja varmista, että niitä ei voida kytkeä vahingossa päälle.</li> </ul>

## 12.2 Käytön lopettamiseen liittyvät työt

Kuva	Kuvaus/selitys
 <p>The diagram shows a side view of the BEKOMAT unit. A pipe labeled X5 is being connected to a valve labeled X6. A curved arrow indicates the rotation of the valve handle.</p>	<p>1. Keskeytä lauhteensyöttö lauhteensyöttöletkusta <b>[X5]</b> (esim. sulkemalla suositeltu sulkuventtiili <b>[X6]</b>).</p>
 <p>The diagram shows a close-up of the control panel. It features an 'Alarm' indicator (a circle with a lightning bolt and a bell icon), a 'Power' indicator (a green circle with a lightning bolt icon), and a 'Service' indicator (a circle with a key icon and a bell icon). A hand is shown pressing a button labeled 'TEST'.</p>	<p>2. Paina TEST-painiketta useamman kerran.  → <b>BEKOMAT</b>®-järjestelmässä oleva paine laskee  → <b>BEKOMAT</b>®-järjestelmässä jäljellä oleva lauhde johdetaan ulos</p> <p>3. Erotta <b>BEKOMAT</b>® jännitteensyötöstä ja kytke se jännitteettömäksi.</p>




## 13. Purkaminen

### 13.1 Varoitukset

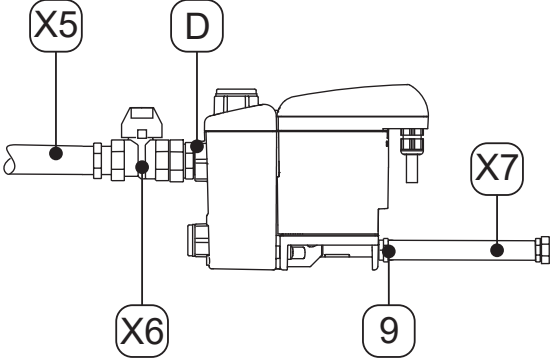
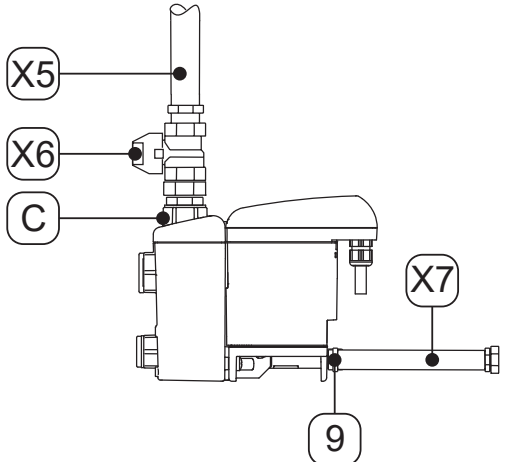
Henkilöstö	
Ammattihenkilöstö - huolto (katso kappale "2.3 Kohderyhmä ja henkilöstö" sivulla 8)	
<b>VAARA</b>	<b>Paineenalaisten väliaineiden äkillinen purkautuminen</b>
	<p>Nopeasti ja äkillisesti vapautuvat nesteet tai murtuvat laitteisto-osat aiheuttavat hengenvaaran tai vakavia vammoja.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Järjestä työalueen ympärille turva-alue ennen töiden aloittamista.</li> <li>Ilmaa paineenalainen järjestelmä ennen töiden aloittamista ja varmista, että järjestelmää ei voida paineistaa vahingossa.</li> </ul>
<b>VAARA</b>	<b>Sähköjännite</b>
	<p>Jännitteisten rakenneosien koskettaminen aiheuttaa hengenvaaran tai vakavien tapaturmien vaaran sekä toiminta- ja käyttöhäiriöitä tai aineellisia vahinkoja.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Järjestä työalueen ympärille turva-alue ennen töiden aloittamista.</li> <li>Kytke tuote ja lisävarusteet ennen töiden aloittamista jännitteettömäksi ja varmista, että niitä ei voida kytkeä vahingossa päälle.</li> </ul>

### 13.2 Purkutyöt

Purkutöiden suorittamista varten pitää seuraavien edellytysten täytyä ja valmistelevien toimenpiteiden olla loppuun suoritettuna.

Edellytykset		
Työkalu	Materiaali	Henkilösuojaimet
<ul style="list-style-type: none"> <li>Kiintoavain tai jakoavain</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Materiaalia ei tarvita</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Käytä aina:</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">    </div>



Valmistelevat toimenpiteet	
1.	Käytöstäpoisto on suoritettu loppuun (katso kappale "12. Käytöstä poistaminen" sivulla 50).
2.	Tee paineenalainen järjestelmä tai vastaava järjestelmäosuus paineettomaksi ja estä sen uudelleen paineistaminen.

Purkutyöt	
Kuva	Kuvaus/selitys
	
	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Irrota letku <b>[X7]</b> letkuliitimestä <b>[9]</b> ja pura se.</li><li>2. Irrota lauhteensyöttöletku <b>[X5]</b> ja suositeltu sulkuhana <b>[X6]</b> pystysuorasta lauhteensyötöstä <b>[C]</b> tai vaakasuorasta lauhteensyötöstä <b>[D]</b> ja pura ne.</li><li>3. Irrota kaikki sähköliitännät.</li></ol>

## 14. Hävittäminen

Kun tuote on loppuun käytetty, se on hävitettävä asianmukaisesti esim. alan erikoisliikkeen toimesta. Materiaalit kuten lasi, muovi ja muutamat kemialliset koostumukset ovat suurimmaksi osaksi kierrätettäviä ja ne soveltuvat uusikäyttöön.

### 14.1 Varoitukset

<b>HUOMAUTUS</b>	<b>Epäasianmukainen hävittäminen</b>
	<p>Rakenneosien, komponenttien, käyttö- ja apuaineiden sekä puhdistusaineiden epäasianmukainen hävittäminen voi aiheuttaa ympäristövahinkoja.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hävitä kaikki rakenneosat, komponentit, käyttö- ja apuaineet sekä puhdistusaineet asianmukaisesti ja paikallisten lakisääteisten asetusten ja määräysten mukaisesti.</li> <li>• Anna sähkö- ja elektroniikkakomponentit jätteiden hävittämisestä vastaavan yrityksen hävitettäväksi tai lähetä ne valmistajalle.</li> <li>• Jos on epäselvyyksiä hävittämisen suhteen, ota yhteyttä paikalliseen jätteiden hävittämisestä vastaavaan yritykseen.</li> </ul>
<b>TIETOA</b>	<b>Sähkö- ja elektroniikkatuotteiden hävittäminen</b>
	<p>Sähkö- ja elektroniset tuotteet (EEE) sisältävät materiaaleja, osia ja aineita, jotka voivat olla vaarallisia ja haitallisia ihmisten terveydelle ja ympäristölle, jos sähkö- ja elektronisten tuotteiden (WEEE) jätteitä ei hävitetä asianmukaisesti.</p> <p>Sähkö- ja elektroniikkatuotteet on merkitty yliviivatun jäteastian merkillä. Yliviivattu jäteastia tarkoittaa, että sähkö- ja elektroniikkatuotteet on kerättävä erikseen ja että niitä ei saa hävittää sekajätteen mukana.</p> <p>Lisätietoja sähkö- ja elektroniikkatuotteiden kierrätyksestä koskevista alueellisesti sovellettavista lakisääteisistä vaatimuksista ja määräyksistä saat alueellisilta jätehuolto-yhtiöiltä tai paikallisilta toimivaltaisilta viranomaisilta.</p>

## 14.2 Käyttöaineiden ja apuaineiden hävittäminen

Käyttöaine/apuaine	EU-jättekoodi
Imu- ja suodatinmateriaalit, puhdistusliinat ja suojavaatteet – öljyn tai muiden vaarallisten aineiden saastuttamat	15 02 02
Imu- ja suodatinmateriaalit, puhdistusliinat ja suojavaatteet - lukuun ottamatta niitä, joita koskee kohta 15 02 02	15 02 03
Pakkaukset - paperi ja pahvi	15 01 01
Pakkaukset - muovi	15 01 02
Jäteöljyt – mineraaliset	13 02 05
Jäteöljyt – synteettiset	13 02 06

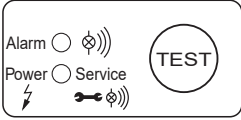



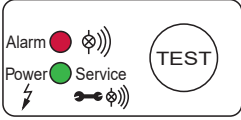



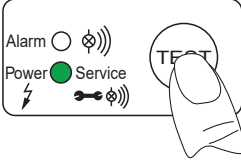



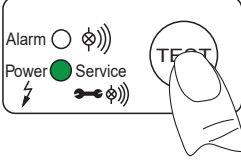



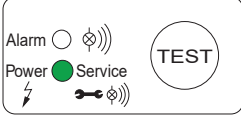



## 14.3 Komponenttien hävittäminen

Ennen hävittämistä pitää seuraavat edellytykset täyttää.

Edellytykset	
1.	Tuote ja lisävarusteet on otettu pois käytöstä ja purettu.
2.	Tuote ja lisävarusteet on puhdistettu, eikä niissä ole välineiden jäämiä.

Komponentit	EU-jättekoodi
Sähkö- ja elektroniset laitteet - lukuun ottamatta laitteita, jotka sisältyvät kohtiin 20 01 21, 20 01 23 ja 20 01 35	20 01 36
Muovit	20 01 39
Metallit	20 01 40

## 15. Vian korjaus

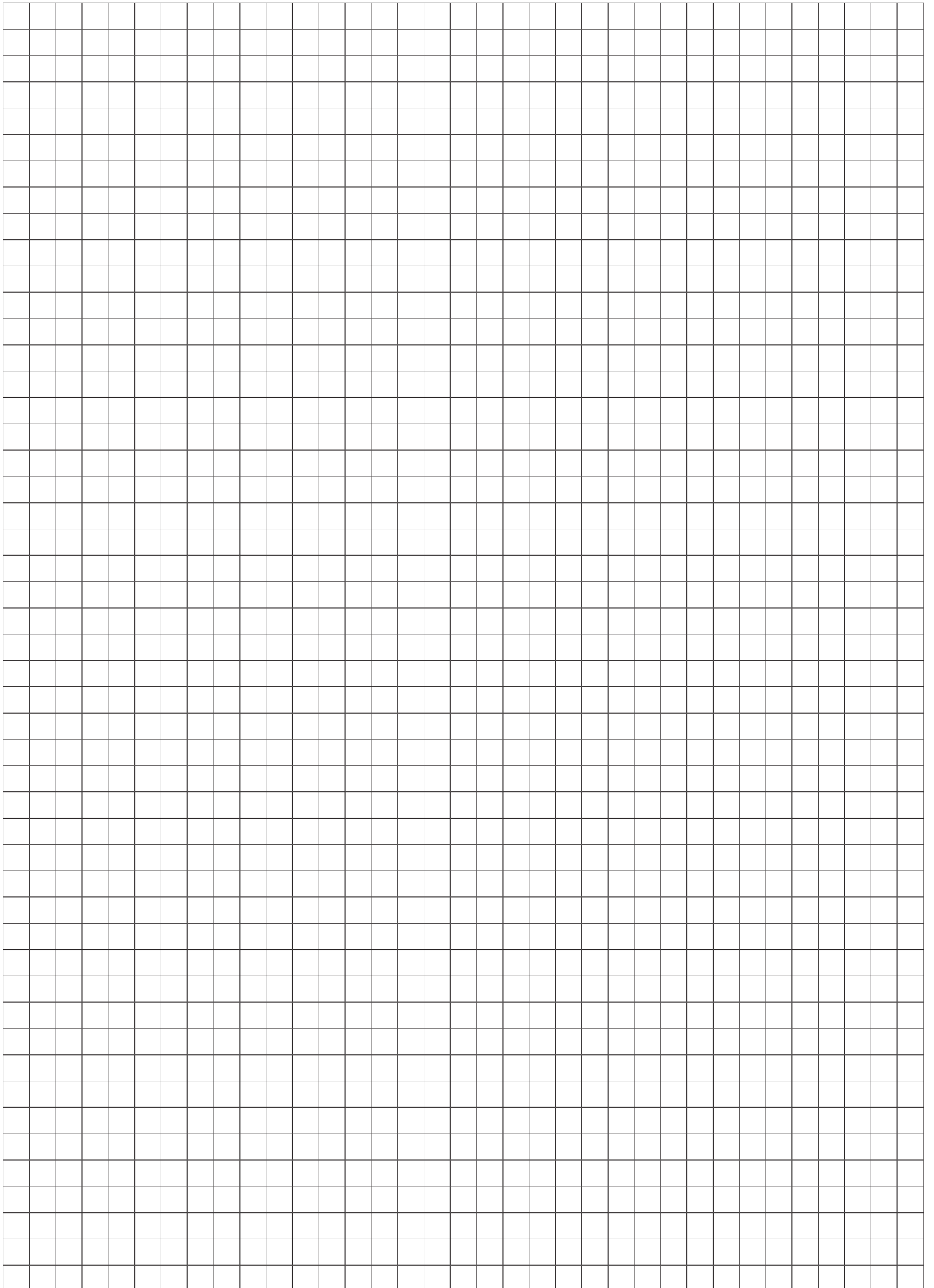
Vian kuvaus	Mahdolliset syyt	Vian korjaus
 <p>Alarm <input type="checkbox"/>  Power <input type="checkbox"/> Service <input type="checkbox"/>  </p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mikään LED-valo ei pala</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lue käyttöjännite tyyppikilvestä ja tarkasta</li> <li>Tarkasta, onko anturilevyn liittimissä (PE, L, N) jännitettä</li> <li>Tarkasta liittimen liitännät anturilevystä</li> </ul>
 <p>Alarm <input checked="" type="checkbox"/>  Power <input checked="" type="checkbox"/> Service <input checked="" type="checkbox"/>  </p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kaikki LED-valot palavat jatkuvasti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Irrota tuote jännitteensyötöstä ja kytke se &gt; 5 sekunnin kuluttua uudelleen päälle</li> <li>Tarkasta anturilevy vaurioiden varalta</li> </ul>
 <p>Alarm <input type="checkbox"/>  Power <input checked="" type="checkbox"/> Service <input type="checkbox"/>  </p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lauhteen poisto loppuu TEST-painikkeen painalluksen jälkeen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tarkista syöttöjohto ja poistojohto</li> <li>Vaihda Service-Unit</li> <li>Tarkista venttiilin toiminta painamalla TEST-painiketta → Venttiili pitää kytkeytyessään ääntä (naksutusta)</li> <li>Tarkasta liittimen liitännät anturilevystä</li> </ul>
 <p>Alarm <input type="checkbox"/>  Power <input checked="" type="checkbox"/> Service <input type="checkbox"/>  </p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lauhteenpoisto tapahtuu vain painettaessa TEST-painiketta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asenna syöttöjohto kaltevuudella &gt;3 %</li> <li>Asenna ilmanpoistojohto</li> <li>Tarkasta, saavutetaanko välttämätön vähimmäispaine (katso "4. Tekniset tiedot" sivulla 19).</li> <li>Vaihda Service-Unit</li> </ul>
 <p>Alarm <input type="checkbox"/>  Power <input checked="" type="checkbox"/> Service <input type="checkbox"/>  </p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>BEKOMAT®</b> poistaa lauhteen keskeytymättä.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vaihda Service-Unit</li> </ul>

## 16. Liitteet

### 16.1 Sertifikaatit

Symboli	Kuvaus/selitys
	<b>CE-merkki</b> CE-merkillä merkitään tuote, joka täyttää kaikki kyseistä tuotetta koskevat EU-direktiivien vaatimukset ja jonka valmistuksessa on noudatettu olennaisia turvallisuus- ja terveydensuojeluvaatimuksia. Tuotetta saa myydä Euroopan markkinoilla.
	<b>WEEE-merkki</b> Ylivivattu jäteastia tarkoittaa sähkö- ja elektroniikkatuotetta, joka on käytetty loppuun ja jota ei saa hävittää sekajätteen mukana. Palautusta varten on maksuttomia käytettyjen sähkölaitteiden keräyspisteitä sekä mahdollisesti muita vastaanottopisteitä tuotteiden uudelleenkäyttöä varten. Osoitetiedot ovat saatavilla kuntien vastaavilta tahoilta.





**BEKO TECHNOLOGIES GmbH**

Im Taubental 7  
 D - 41468 Neuss  
 Tel. +49 2131 988 0  
 Fax +49 2131 988 900  
 info@beko-technologies.com  
 service-eu@beko-technologies.com

**DE****BEKO TECHNOLOGIES LTD.**

Unit 11-12 Moons Park  
 Burnt Meadow Road  
 North Moons Moat  
 Redditch, Worcs, B98 9PA  
 Tel. +44 1527 575 778  
 info@beko-technologies.co.uk

**GB****BEKO TECHNOLOGIES S.à.r.l.**

Zone Industrielle  
 1 Rue des Frères Rémy  
 F - 57200 Sarreguemines  
 Tél. +33 387 283 800  
 info@beko-technologies.fr  
 service@beko-technologies.fr

**FR****BEKO TECHNOLOGIES B.V.**

Veenen 12  
 NL - 4703 RB Roosendaal  
 Tel. +31 165 320 300  
 benelux@beko-technologies.com  
 service-bnl@beko-technologies.com

**NL****BEKO TECHNOLOGIES  
(Shanghai) Co. Ltd.**

Rm.715 Building C, VANTONE Center  
 No.333 Suhong Rd.Minhang District  
 201106 Shanghai  
 Tel. +86 (21) 50815885  
 info.cn@beko-technologies.cn  
 service1@beko.cn

**CN****BEKO TECHNOLOGIES s.r.o.**

Na Pankraci 58  
 CZ - 140 00 Praha 4  
 Tel. +420 24 14 14 717 /  
 +420 24 14 09 333  
 info@beko-technologies.cz

**CZ****BEKO Tecnológica España S.L.**

Torruella i Urpina 37-42, nave 6  
 E - 08758 Cervelló  
 Tel. +34 93 632 76 68  
 Mobil +34 610 780 639  
 info.es@beko-technologies.es

**ES****BEKO TECHNOLOGIES LIMITED**

Room 2608B, Skyline Tower,  
 No. 39 Wang Kwong Road  
 Kwoloon Bay Kwoloon, Hong Kong  
 Tel. +852 2321 0192  
 Raymond.Low@beko-technologies.com

**HK****BEKO TECHNOLOGIES INDIA Pvt. Ltd.**

Plot No.43/1 CIEEP Gandhi Nagar  
 Balanagar Hyderabad  
 IN - 500 037  
 Tel. +91 40 23080275 /  
 +91 40 23081107  
 Madhusudan.Masur@bekoindia.com  
 service@bekoindia.com

**IN****BEKO TECHNOLOGIES S.r.l**

Via Peano 86/88  
 I - 10040 Leinì (TO)  
 Tel. +39 011 4500 576  
 Fax +39 0114 500 578  
 info.it@beko-technologies.com  
 service.it@beko-technologies.com

**IT****BEKO TECHNOLOGIES K.K**

KEIHIN THINK Building 8 Floor  
 1-1 Minamiwatarida-machi  
 Kawasaki-ku, Kawasaki-shi  
 JP - 210-0855  
 Tel. +81 44 328 76 01  
 info@beko-technologies.jp

**JP****BEKO TECHNOLOGIES Sp. z o.o.**

ul. Pańska 73  
 PL - 00-834 Warszawa  
 Tel. +48 22 314 75 40  
 info.pl@beko-technologies.pl

**PL****BEKO TECHNOLOGIES S. de R.L. de C.**

BEKO Technologies, S de R.L. de C.V.  
 Blvd. Vito Alessio Robles 4602 Bodega 10  
 Zona Industrial  
 Saltillo, Coahuila, 25107  
 Mexico  
 Tel. +52(844) 218-1979  
 informacion@beko-technologies.com

**MX****BEKO TECHNOLOGIES, CORP.**

900 Great Southwest Pkwy SW  
 Atlanta, GA 30336  
 USA  
 Tel. +1 404 924-6900  
 beko@bekousa.com

**US**