

Kiertopumppu / Suuritehoinen
juomavesipumppu

Calio-Therm S NC/NCV

Käyttö-/asennusohje



Julkaisutiedot

Käyttö-/asennusohje Calio-Therm S NC/NCV

Alkuperäinen käyttöohje

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

Yleisesti on voimassa: Oikeus teknisiin muutoksiin pidätetään.

© KSB SE & Co. KGaA, Frankenthal 13.3.2020

Sisällysluettelo

Sanasto	5
1 Yleistä	6
1.1 Yleisiä ohjeita	6
1.2 Kohderyhmä	6
1.3 Oheisasiakirjat	6
1.4 Symbolit	6
1.5 Varoitusten merkitseminen	7
2 Turvallisuus.....	8
2.1 Yleistä.....	8
2.2 Määräysten mukainen käyttö.....	8
2.2.1 Ennakoitavissa olevan väärinkäytön välttäminen	8
2.3 Henkilöstöä koskevat vaatimukset ja koulutus	9
2.4 Käyttöohjeen noudattamatta jättämisestä aiheutuvat seuraukset ja vaaratilanteet.....	9
2.5 Turvallinen työskentely	9
2.6 Turvallisuusohjeita käyttäjälle/omistajalle.....	9
2.7 Huoltoa, tarkastusta ja asennusta koskevat turvallisuusohjeet	10
2.8 Kielletyt käyttötavat.....	10
3 Kuljetus/varastointi/hävittäminen	11
3.1 Laitteen kunnon tarkistaminen toimitettaessa	11
3.2 Kuljetus	11
3.3 Varastointi/suojaus	11
3.4 Palautus.....	12
3.5 Hävittäminen	12
4 Pumpun/pumppuyksikön kuvaus	13
4.1 Yleistä.....	13
4.2 Nimike	13
4.3 Tyypikilpi.....	13
4.4 Mekaaninen rakenne	14
4.5 Rakenne ja toimintatapa	15
4.6 Melun odotusarvot.....	16
4.7 Mitat ja painot.....	16
4.8 Toimituksen sisältö	16
4.9 Lisävarusteet	16
5 Pystytys/asennus.....	17
5.1 Turvallisuusmääräykset	17
5.2 Tarkastus ennen asennuksen aloittamista.....	17
5.3 Pumppuyksikön asentaminen.....	17
5.4 Putkiston liittäminen.....	19
5.5 Kotelointi/eristys.....	20
5.6 Sähköliitäntä.....	20
5.6.1 Sähköjohtojen liittäminen.....	21
6 Käyttöönotto / poistaminen käytöstä.....	23
6.1 Käyttöönotto	23
6.1.1 Käyttöönoton edellytykset	23
6.1.2 Pumpun täyttö ja ilmaus	23
6.1.3 Käynnistäminen	24
6.2 Käyttöalueen rajat.....	26
6.2.1 Ympäristön lämpötila	26
6.2.2 Vähimmäistulopaine.....	26
6.2.3 Enimmäiskäyttöpaine	26
6.2.4 Pumpattava aine	27

6.3	Käytöstä poistaminen.....	28
6.3.1	Virran katkaiseminen.....	28
6.3.2	Toimenpiteet käytöstä poistamista varten.....	28
6.4	Uudelleenkäyttöön otto	28
7	Käyttö	29
7.1	Käyttöyksikkö	29
7.2	Käyttötilat	29
7.2.1	Ohjattu käyttö.....	29
8	Huolto / kunnossapito	30
8.1	Huolto/tarkastus	30
8.2	Tyhjentäminen/puhdistus.....	31
8.3	Koko pumppuyksikön purkaminen	31
9	Häiriöiden syyt ja niiden korjaaminen	33
10	EU-vaatimusten mukaisuusvakuutus	34
	Hakusanaluettelo	35

Sanasto

Imujohto/syöttöjohto

Putkisto, joka on liitetty imuyhteeseen.

Painejohto

Putkisto, joka on liitetty paineyhteeseen.

Pumppu

Laite ilman käyttölaitteita, komponentteja ja lisävarusteosia

Pumppuyksikkö

Koko pumppuyksikkö, jossa on pumppu, käyttölaitteisto, komponentit ja lisävarusteosat

1 Yleistä

1.1 Yleisiä ohjeita

Tämä käyttöohje koskee otsikkosivulla mainittuja mallisarjoja ja varusteita.

Käyttöohjeessa kuvataan laitteen asianmukainen ja turvallinen käyttö kaikissa vaiheissa.

Tyypikilvessä mainitaan mallisarja ja koko sekä tärkeimmät käyttöarvot. Sarja ja koko ilmoittavat, mikä pumppu/pumppuyksikkö on kyseessä, ja niiden avulla laite pystytään tunnistamaan kaikissa vaiheissa.

Vahingotapauksissa on otettava viipymättä yhteys lähimpään KSB-huoltoyritykseen, jotta takuuvaatimus voidaan tehdä.

1.2 Kohderyhmä

Tämän käyttöohjeen kohderyhmänä ovat teknisen koulutuksen saaneet ammattihenkilöt. (⇒ Luku 2.3, Sivu 9)

1.3 Oheisasiakirjat

Taulukko 1: Oheisasiakirjojen yleiskuvaus

Asiakirja	Sisältö
Toimitettavat dokumentit	Käyttöohje

Noudata lisävarusteiden ja/tai integroitujen koneenosien valmistajien asiakirjoja.

1.4 Symbolit

Taulukko 2: Käytetyt symbolit

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

1.5 Varoitusten merkitseminen

Taulukko 3: Varoitusmerkinnät

Symboli	Selitys
 VAARA	VAARA Tämä huomiosana tarkoittaa hyvin vakavaa vaaraa, jonka huomioimatta jättäminen aiheuttaa kuoleman tai vakavia vammoja.
 VAROITUS	VAROITUS Tämä huomiosana tarkoittaa kohtalaisen vakavaa vaaraa, jonka huomioimatta jättäminen voi aiheuttaa kuoleman tai vakavia vammoja.
 HUOMIO	HUOMIO Tämä huomiosana tarkoittaa vaaraa, jonka huomioimatta jättäminen voi vahingoittaa laitetta ja haitata sen toimintaa.
	Yleinen vaara Tämä merkintä tarkoittaa yhdessä huomiosanan kanssa hengenvaaraa tai loukkaantumisvaaraa.
	Vaarallinen sähköjännite Tämä merkintä tarkoittaa yhdessä huomiosanan kanssa sähköjännitteestä aiheutuvaa vaaraa, ja sen yhteydessä annetaan ohjeita sähköjännitteeltä suojautumista varten.
	Laitevaurio Tämä merkintä tarkoittaa yhdessä huomiosanan HUOMIO kanssa laitteelle ja sen toiminnalle aiheutuvaa vaaraa.
	Varoitus: magneettikenttä Tämä merkintä tarkoittaa yhdessä signaalisanan kanssa magneettikentistä aiheutuvaa vaaraa, ja sen yhteydessä annetaan ohjeita magneettikentiltä suojautumista varten.
	Varoitus henkilöille, joilla on sydämentahdistin Tämä symboli tarkoittaa yhdessä signaalisanan kanssa magneettikentistä aiheutuvaa vaaraa ja antaa erityisohjeita henkilöille, joilla on sydämentahdistin.
	Varoitus kuumista pinnoista Tämä symboli tarkoittaa yhdessä signaalisanan kanssa kuumista pinnoista aiheutuvaa vaaraa.



2 Turvallisuus

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

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

2.1 Yleistä

- Käyttöohje sisältää laitteen asennusta, käyttöä ja huoltoa koskevia tärkeitä ohjeita, joita noudattamalla varmistetaan laitteen turvallinen käyttö ja vältetään henkilö- ja laitevahingot.
- Kaikkia annettuja turvallisuusohjeita on noudatettava.
- Käytöstä vastaavan ammattihenkilöstön/käyttäjän on luettava käyttöohje ja ymmärrettävä sen sisältö ennen laitteen asennusta ja käyttöönottoa.
- Käyttöohjeen on oltava koko ajan ammattihenkilöstön saatavilla laitteen luona.
- Tuotteeseen kiinnitettyjä ohjeita ja merkintöjä on noudatettava, ja niiden on oltava täydellisesti luettavissa. Näitä ovat esimerkiksi seuraavat:
 - virtaussuunnan osoittava nuoli
 - kytkentämerkinnät
 - tyyppikilpi
- Käyttäjä vastaa muiden kuin tässä käyttöohjeessa mainittujen, käyttöpaikkaa koskevien määräysten noudattamisesta.

2.2 Määräysten mukainen käyttö

- Pumppua/pumppuyksikköä saa käyttää vain niihin käyttötarkoituksiin ja niiden käyttörajoitusten puitteissa, jotka on määritetty pumpun mukana toimitettavissa asiakirjoissa.
- Käytä pumppua/pumppuyksikköä vain teknisesti moitteettomassa kunnossa.
- Käytä pumppua/pumppuyksikköä vain kokonaan asennettuna.
- Pumpulla saa pumpata vain erittelyssä ja kyseessä olevaa mallia koskevissa asiakirjoissa mainittuja aineita.
- Älä käytä pumppua ilman pumpattavaa ainetta.
- Noudata erittelyssä ja dokumentaatiossa annettuja vähimmäis- ja enimmäisvirtaamamääriä (mm. ylikuumenemis-, kavitaatio- ja laakerivaurioiden välttämistä varten).
- Pumppua ei saa kuristaa imupuolelta (kavitaatiovaurioiden välttämistä varten).
- Sovi muista kuin erittelyssä ja valmistajan asiakirjoissa mainituista käyttötavoista valmistajan kanssa.

2.2.1 Ennakoitavissa olevan väärinkäytön välttäminen

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

2.3 Henkilöstöä koskevat vaatimukset ja koulutus

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

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

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

Teknisen ammattihenkilöstön on valvottava pumpun/pumppuyksikön käyttökoulutusta.

Mikäli laitetta käyttävät yli 8-vuotiaat **lapset**, henkilöt, joiden fyysinen tai henkinen toimintakyky tai aistit ovat heikentyneet tai henkilöt, joilla ei ole laitteen käyttöön riittävää kokemusta ja osaamista, heitä on joko valvottava tai opastettava laitteen turvalliseen käyttöön ja heidän on ymmärrettävä laitteen käytöstä aiheutuvat vaarat. **Lapset** eivät saa leikkiä laitteella. **Lasten** ei saa antaa puhdistaa laitetta tai tehdä **käyttäjälle sallittuja huoltotöitä**, ellei heidän työskentelyään valvota.

2.4 Käyttöohjeen noudattamatta jättämisestä aiheutuvat seuraukset ja vaaratilanteet

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

2.5 Turvallinen työskentely

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

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

2.6 Turvallisuusohjeita käyttäjälle/omistajalle

- Asenna pumpun kuumien, kylmien ja liikkuvien osien suojalaitteet (esimerkiksi kosketussuoja) paikoilleen asennuspaikalla ja tarkista niiden toiminta.
- Älä poista suojalaitteita (esimerkiksi kosketussuojaa) käytön aikana.
- Vaarallisten pumpattavien aineiden (esimerkiksi räjähtävien, myrkyllisten tai kuumien aineiden) vuodot (esimerkiksi akselitiivisteestä) on johdettava pois siten, ettei niistä aiheudu vaaraa ihmisille eikä ympäristölle. Noudata asianmukaisia laissa annettuja määräyksiä.
- Estä sähköstä aiheutuvien vaaratilanteiden syntyminen (tarkempia tietoja on maakohtaisissa säädöksissä ja/tai paikallisten sähkölaitosten ohjeissa).
- Jos pumpun kytkeminen pois päältä ei aiheuta suurempaa vaaraa, pidä hätäpysäytyslaite pumpun/pumppuyksikön välittömässä läheisyydessä pumppuyksikköä asennettaessa.

2.7 Huoltoa, tarkastusta ja asennusta koskevat turvallisuusohjeet

- Pumppuun/pumppuyksikköön saa tehdä muutoksia vain valmistajan luvalla.
- Käytä ainoastaan alkuperäisosa tai osia/komponentteja, jotka ovat valmistajan hyväksymiä. Muiden osien/komponenttien käyttö voi kumota valmistajan vastuuvuorot.
- Käyttäjä huolehtii siitä, että laitteita huoltavalla, tarkastavalla ja asentavalla ammattihenkilökunnalla on tarvittava pätevyys ja koulutus ja että nämä henkilöt ovat perehtyneet käyttöohjeeseen.
- Pumpun/pumppuyksikön huolto-, tarkastus- ja asennustöitä saa tehdä vain, kun laite on kytketty pois toiminnasta.
- Pumppuyksikölle suoritettavat työt on tehtävä jännitteettömässä tilassa.
- Pumpun/pumppuyksikön on oltava ympäristön lämpötilassa.
- Pumppukotelon on oltava paineeton ja tyhjennetty.
- Käyttöohjeessa annettuja pumppuyksikön käytöstä poistamista koskevia ohjeita on ehdottomasti noudatettava. (⇒ Luku 6.3.2, Sivu 28)
- Terveydelle vaarallisia aineita pumppaavat pumput on dekontaminoitava.
- Turvallisuus- ja suojalaitteet on asennettava takaisin paikoilleen ja otettava käyttöön välittömästi huolto-, tarkastus- ja asennustöiden lopettamisen jälkeen. Lue käyttöohjeesta uudelleenkäyttöönottoa koskevat ohjeet, ennen kuin otat laitteen uudelleen käyttöön. (⇒ Luku 6.1, Sivu 23)

2.8 Kielletyt käyttötavat

Älä koskaan käytä pumppua/pumppuyksikköä erittelyssä ja käyttöohjeessa annettujen raja-arvojen ulkopuolella.

Toimitetun pumpun/pumppuyksikön käyttöturvallisuus taataan vain, jos pumppua käytetään määräysten mukaisesti.

3 Kuljetus/varastointi/hävittäminen

3.1 Laitteen kunnan tarkistaminen toimitettaessa

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

3.2 Kuljetus

	HUOMIO Pumpun epäasianmukainen kuljettaminen Pumpun vaurioituminen! ▷ Pumppu/pumppuyksikkö – älä koskaan nosta tai siirrä tarttumalla sähkövirran syöttöjohtoon. ▷ Varo, ettei pumppu/pumppuyksikkö osu mihinkään tai pääse kaatumaan.
---	---

3.3 Varastointi/suojaus

	HUOMIO Kosteuden, lian tai tuholaisien aiheuttamia vaurioita varastoinnin aikana Pumpun/pumppuyksikön korroosio/likaantuminen! ▷ Peitä pumppu/pumppuyksikkö lisävarusteineen vesitiiviisti, jos se varastoidaan lyhytaikaisesti varastoon.
	HUOMIO Kosteus, lika ja vauriot aukoissa ja liitoskohdissa Pumpun vuodot tai vaurioituminen! ▷ Puhdista ja sulje tarvittaessa pumpun aukot ja liitoskohdat ennen varastointia.

Jos pumppu/pumppuyksikkö otetaan käyttöön pitkän ajan kuluttua sen toimittamisesta, suosittelemme huomioimaan seuraavat seikat pumppua varastoitaessa:

Pumppua/pumppuyksikköä on säilytettävä kuivassa ja suojaissassa tilassa, jonka ilmankosteus on muuttumaton.

Laitteelle annetaan 12 kuukauden suojatakuu, mikäli laitetta säilytetään asianmukaisesti sisävarastossa.

Uudet pumput ja pumppuyksiköt on käsitelty tätä tarkoitusta varten valmiiksi tehtaalla.

Noudata käytössä olleen pumpun/pumppuyksikön varastoinnista (⇒ Luku 6.3.2, Sivu 28) annettuja ohjeita.

Taulukko 4: Ympäristöolosuhteet varastoinnin aikana

Ympäristöolosuhteet	Arvo
Suhteellinen kosteus	enintään 80 %
Ympäristön lämpötila	0 °C...+40 °C

- Hyvin tuuletettu
- Kuiva
- Pölytön
- Ei iskuja
- Ei värinää

3.4 Palautus

1. Huuhtelee ja puhdistaa tuote huolellisesti ennen sen palautusta etenkin, kun sen yhteydessä on käytetty haitallisia, räjähtäviä, kuumia tai muita vaarallisia aineita.
2. Jos tuotteessa on käytetty aineita, joiden jäämät aiheuttavat korroosio- tai vaurioita reagoiessaan ilmankosteuden kanssa tai jotka syttyvät hapen kanssa kosketuksiin joutuessaan, tuote on neutraloitava ja kuivattava vedettömällä, inertillä kaasulla.
3. Tuotteen mukana on aina toimitettava täytetty käyttölupatodistus. Tehdyt turvallisuus- ja dekontaminointitoimet on ilmoitettava.

	HUOMAA Käyttölupatodistuksen voi tarvittaessa ladata Internetistä osoitteesta www.ksb.com/certificate_of_decontamination
---	--

3.5 Hävittäminen

 	 VAARA Roottorin alueella on voimakas magneettikenttä Hengenvaara henkilöille, joilla on sydämentahdistin! Häiriöt magneettisissa tietovälineissä, elektronisissa laitteissa, osissa ja instrumenteissa! Kontrolloimaton magneettinen veto (esimerkiksi magneettiset osat ja työkalut)! ▷ Säilytä vähintään 0,3 m:n turvaetäisyys.
---	--

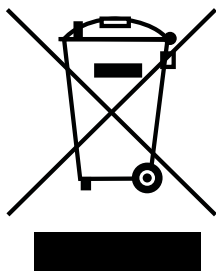
	 VAROITUS Terveydelle vaaralliset ja/tai kuumat pumpattavat aineet, apu- ja käyttöaineet Henkilö- ja ympäristövahinkojen vaara! ▷ Ota huuhteluaine ja mahdolliset nestejäämät talteen ja hävitä ne. ▷ Käytä tarvittaessa suojavaatetusta ja kasvosuojainta. ▷ Noudata terveydelle vaarallisten aineiden hävittämistä koskevia määräyksiä.
---	---

1. Pura pumppu/pumppuyksikkö.
Kerää rasva ja voiteluaineet purkamisen yhteydessä talteen.
2. Lajittele pumpun eri materiaalit esimerkiksi
 - metalleihin
 - muoveihin
 - elektroniikkajätteeseen
 - rasvoihin ja voiteluaineisiin.
3. Hävitä ne voimassa olevien määräysten mukaisesti tai toimita asianmukaiseen keräyspisteeseen.

Oheisella symbolilla merkittyjä sähkö- tai elektroniikkalaitteita ei saa hävittää kotitalousjätteen mukana käyttöiän loputtua.

Ota yhteys paikalliseen jätehuoltoliikkeeseen ja sovi niiden palautuksesta.

Jos vanha sähkö- tai elektroniikkalaitte sisältää henkilötietoja, käyttäjä on itse vastuussa niiden poistamisesta ennen laitteen palauttamista.



4 Pumpun/pumppuyksikön kuvaus

4.1 Yleistä

- Huipputehokas kiertopumppu juomavesi- ja elintarvikekäyttöön
- Ei-itseimevä Inline-pumppu, jossa on integroitu kestomagneettimoottori

Pumppu on tarkoitettu puhtaiden tai sellaisten ei-aggressiivisten nesteiden pumppaamiseen, jotka eivät vahingoita pumpun materiaaleja kemiallisesti tai mekaanisesti.

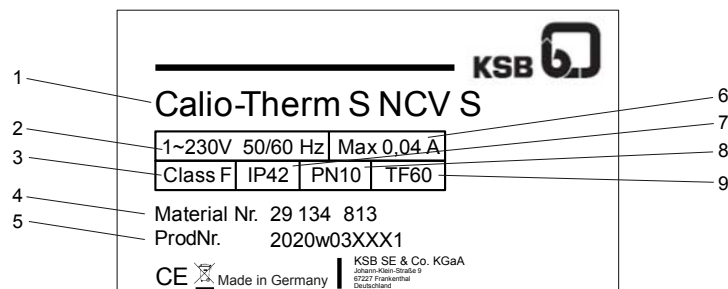
4.2 Nimike

Esimerkki: Calio-Therm S NCV S

Taulukko 5: Nimikkeen selitys

Tieto	Merkitys	
Calio-Therm S	Mallisarja	
NCV	Malli	
	NC	Säätelimätön
	NCV	Säätelimätön, integroitu takaiskuventtiili ja sulkuventtiili (pallohana)
S	Kytkenä	
	S	Liitäntäpistoke
	K	Integroitu sähköjohto (pituus 2 m) ja sukopistoke (pistoketyyppi F)

4.3 Tyypikilpi



Kuva 1: Tyypikilpi (esimerkki)

1	Mallisarja, koko	6	Virrankulutus
2	Verkköjännite, taajuus	7	Suojausluokka
3	Terminen luokka	8	Paineaste
4	Materiaalinumero	9	Lämpötilaluokka
5	Valmistusnumero		

Valmistusnumeron tulkinta-avain

Esimerkki: 2020w03XXX1

Taulukko 6: Valmistusnumeron selitys

Numero	Merkitys
2020	Valmistusvuosi
03	Valmistusviikko
XXXX1	Juokseva numero

4.4 Mekaaninen rakenne

Tyyppi

- Huoltovapaa suuritehoinen akselitiivisteetön pumppu (ei holkkitiivistettä)

Käyttölaite

- Oikosulun kestävä sähkömoottori
- 230 V, 50 Hz / 60 Hz
- Suojausluokka IP 42
- Terminen luokka F
- Lämpötilaluokka TF 60
- Häiriöiden lähetys: EN 55014-1:2006 + A1:2009 + A2:2011, EN 61000-3-2:2006 + A1:2009 + A2:2009, EN 61000-3-3:2008
- Häiriönsieto: EN 55014-2:1997 + A1:2001 + A2:2008

Laakeri

- Pumpattavalla aineella voideltu erikoisliukulaakeri

Liitännät

- Ruuviliitäntä

Käyttötavat

- Ohjattu käyttö ohjearvojen mukaan

Automaattiset toiminnot

- Kytkeytyy pois käytöstä automaattisesti, jos moottori on juuttunut

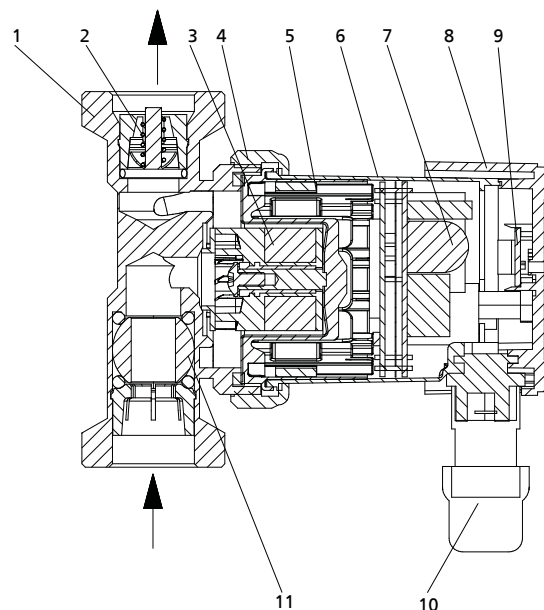
Manuaaliset toiminnot

- Pyörimisnopeuden tason asettaminen

Ilmoitus- ja käyttötoiminnot

- LED-näyttö käyttötilan ja virheilmoitusten ilmaisemista varten (3 vilkkuvaa LED-valoa)

4.5 Rakenne ja toimintatapa



Kuva 2: Pumppuyksikön kuvaus

1	Pumppukotelo	7	Elektroniikka
2	Painovoimajarru ¹⁾	8	Kotelon kansi
3	Pumpun roottori	9	LED-näyttöpiirilevy ja painike
4	Liitinmutteri	10	Sähköliitäntä
5	Staattori	11	Pallosulkuventtiili ¹⁾
6	Moottorikotelo		

Malli Pumpussa on radiaalinen tulovirtaus (imuyhde) ja linjassa vastakkainen radiaalinen lähtövirtaus (paine yhde). Siipipyörä on asennettu kiinteästi moottorin akseliin. Pumppu ei ole mekaanisesti tiivistetty, sillä pumpattava aine voitelee ja jäähdyttää pyörivän yksikön, joka on täysin eristetty staattorin käämistä. Voitelujärjestelmä varmistaa käynnin tasaisuuden ja pitkän käyttöiän.

Toimintatapa Pumpattava aine tulee imuyhteen kautta pumppuun ja virtaa pyörivän siipipyörän kautta sylinterimäisenä virtauksena ulos. Pumppukotelon virtauksessa pumpattavan aineen liike-energia muuntuu paineeksi, ja pumpattava aine johdetaan paineyhteeseen, jonka kautta aine poistuu pumpusta.

1) Vain Calio-Therm S NCV

4.6 Melun odotusarvot

Äänenpainetaso, keskitaso < 45 dB (A)

4.7 Mitat ja painot

Katso mitat ja painot pumpun/pumppuyksikön esitteestä.

4.8 Toimituksen sisältö

Mallin mukaan kuuluvat seuraavat osat toimituskokonaisuuteen:

- Pumppuyksikkö
- Kaksiosainen lämpöeristyskuori
- Kaksi esiasennettua sulkutulppaa, jotka suojaavat vierasesineiden pääsylvä.
- Liitäntäpistoke tai integroitu esiasennettu liitäntäkaapeli
- Käyttö-/asennusohje

4.9 Lisävarusteet

- Ajastin
- Kulmapistoke ja valettu sähköjohto
- Pumppujen ruuviliitokset

5 Pystytys/asennus

5.1 Turvallisuusmääräykset

	VAARA Asentaminen räjähdysvaarallisiin kohteisiin Räjähdysvaara! ▶ Älä koskaan asenna pumppua räjähdysvaarallisiin tiloihin. ▶ Noudata erittelyssä ja pumppujärjestelmän tyyppikilvissä annettuja ohjeita.
	HUOMIO Pumppuyksikön epäasianmukainen asennus Pumppuyksikön vaurioituminen! ▶ Noudata pumppuyksikön sallittuja käyttöolosuhteita ja suojaustyyppiä. ▶ Noudata sallittuja käyttöolosuhteita. Ympäristön lämpötila < 0 °C ei ole sallittu. ▶ Jos pumppuyksikkö asennetaan ulkotiloihin, yksikkö on suojattava sään vaikutuksilta (kuten auringolta, sateelta ja lumelta) suojakatoksella.

5.2 Tarkastus ennen asennuksen aloittamista

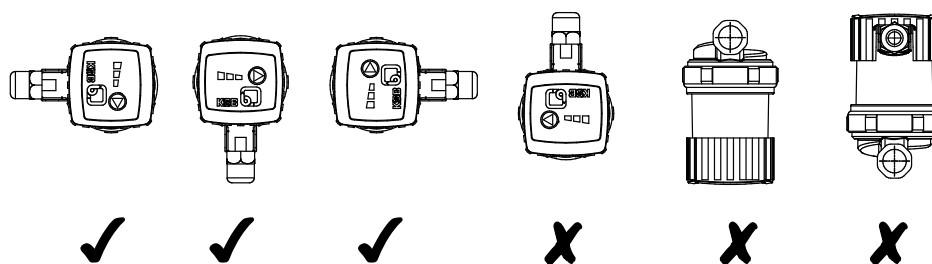
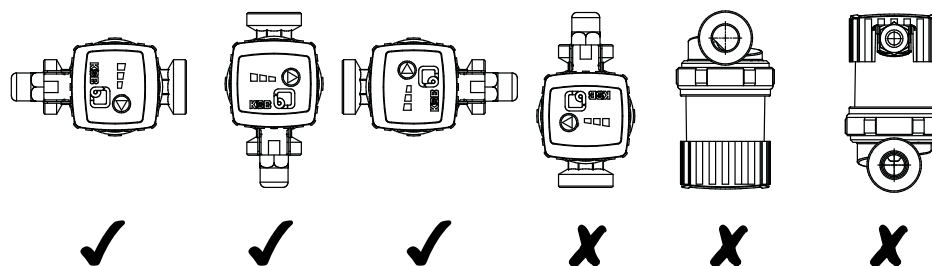
Tarkista ennen asennusta seuraavat kohdat:

- Sähköverkko on pumppuyksikön tyyppikilvessä annettujen tietojen mukainen.
- Pumpattava aine vastaa sallittujen aineiden määrittämiä.
(⇒ Luku 6.2.4.1, Sivut 27)
- Asennuspaikka on tarkastettu ja mittataulukkojen mittojen mukainen.

5.3 Pumppuyksikön asentaminen

	VAARA Pumpun vuodot Kuumaa pumpattavaa ainetta vuotaa! ▶ Asenna tiivisteet ja varmista, että asennusasento on oikea.
	HUOMIO Nesteen pääsy moottoriin Pumppuyksikön vaurioituminen! ▶ Asenna pumppuyksikkö (jännite katkaistu) putkistoon siten, että pumpun akseli on vaakasuunnassa. ▶ Moottorin liitäntäkotelon ei saa näyttää alaspäin.. ▶ Avaa sylinteriruuvit ja käännä moottorin kotelo.
	HUOMIO Pumppuun pääsee ilmaa Pumppuyksikkö voi vaurioitua, jos se on asennettu pystysuuntaan ja virtaussuunta on alaspäin!! ▶ Asenna ilmausventtiili imujohdon korkeimpaan kohtaan.

	HUOMAA On suositeltavaa asentaa sulkuventtiilit pumppuyksikön eteen ja jälkeen. Varmista, ettei moottorin tai liitântäkotelon päälle pääse vuotamaan vettä.
	HUOMAA Vaakasuuntaan asennetun pumpun virtaussuunta on ylöspäin.
	HUOMAA Jotta vältetään epäpuhtauksien kerääntyminen pumppuun, pumppua ei saa asentaa laitteen alimpaan kohtaan.

Sallitut asennusasennot

Kuva 3: Sallitut asennusasennot, Calio-Therm S NC

Kuva 4: Sallitut asennusasennot, Calio-Therm S NCV

	VAARA Pumppu ei ole tiivis Varo kuumaa pumpattavaa ainetta! ▸ Asenna O-rengas oikeaan kohtaan..
---	--

Pumppu, jossa ruuviliitântä

1. Aseta pumppuyksikkö määritettyyn asennusasentoon ja asenna se paikkaan, jossa sitä pääsee käyttämään helposti.
⇒ Pumppukoteloon ja lämpöeristyskuoreen merkitty nuoli osoittaa virtaussuunnan.
2. Aseta tiiviste huolellisesti paikalleen.
3. Kiinnitä pumppuyksikkö putkistoon ruuvaamalla.
4. Kiristä putkiliitos käsin asennustyökalulla (esimerkiksi putkipihdeillä).
5. Aseta vastakkaisen putkiliitoksen tiiviste huolellisesti paikalleen.
6. Kiristä ruuviliitântä käsin asennustyökalulla (esimerkiksi putkipihdeillä).

5.4 Putkiston liittäminen

	VAROITUS Kuuma pinta Palovammojen vaara ► Älä koskaan koske käytössä olevaan pumppuyksikköön.
	VAROITUS Pumppuyhteiden sallittujen kuormitusarvojen ylittäminen Epätiivisiä kohdista ulos vuotava kuuma pumppausaine voi aiheuttaa palovammojen vaaran! ► Älä käytä pumppua putkiston kiinnityspisteessä. ► Putket on ankkuroitava juuri ennen pumppua ja liitettävä jännitteettöminä. ► Lämpötilan nousun aiheuttama putkien laajentuminen on kompensoitava sopivalla tavalla.
	HUOMIO Epäpuhtauksia tai likaa putkistossa Pumpun vaurioituminen! ► Huuhtelee putkisto ennen pumpun käyttöönottoa tai vaihtoa. Poista vieraat esineet.
	HUOMAA Takaisinvirtaussuojien ja sulkulaitteiden asennus riippuu järjestelmän ja pumpun tyypistä. Ne on asennettava aina siten, että pumppu voidaan tyhjentää ja purkaa.

- ✓ Pumpun imujohto/tulojohto asennetaan imukäytössä nousevasti ja tulokäytössä laskevasti.
 - ✓ Putkien nimelliskoon on oltava vähintään sama kuin pumpun liitäntöjen nimelliskoko.
 - ✓ Putket on ankkuroitava välittömästi ennen pumppua ja liitettävä jännitteettömästi.
1. Puhdista, huuhtelee ja puhalla säiliöt, putkistot ja liitännät perusteellisesti (etenkin jos kyseessä on uusi laitteisto).

5.5 Kotelointi/eristys

	VAROITUS Pumppu lämpiää pumpattavan aineen lämpötilan mukaisesti. Palovammojen vaara! ▷ Eistä kierrekotelo. ▷ Asenna suojalaitteet.
	HUOMIO Moottorin ja pumppukotelon liikakuumeneminen Pumpun ylikuumeneminen! ▷ Moottoria ja elektroniikan koteloa ei saa eristää.

5.6 Sähköliitäntä

	VAARA Epäpätevän henkilöstön suorittamat sähköasennustyöt Sähköiskun aiheuttama hengenvaara! ▷ Sähköasennukset on annettava niihin koulutuksen saaneen ammattilaisen tehtäväksi. ▷ Noudata standardin IEC 60364 mukaisia määräyksiä ja räjähdysuojamääräyksiä EN 60079.
	VAARA Jännitteisellä liitinkotelolla tehtävät työt Sähköiskun aiheuttama hengenvaara! ▷ Katkaise jännitteensyöttö vähintään 5 minuuttia ennen työskentelyn aloittamista, ja varmista, ettei virtaa voi kytkeä uudelleen.
	VAARA Jännitteisellä liitäntäpistokkeella tehtävät työt Sähköiskun aiheuttama hengenvaara! ▷ Katkaise jännitteensyöttö ennen työskentelyn aloittamista, ja varmista, ettei virtaa voi kytkeä uudelleen.
	VAROITUS Virheellinen verkkoliitäntä Verkon vaurioituminen, oikosulku! ▷ Noudata paikallisen sähkölaitoksen teknisiä liitäntävaatimuksia.
	HUOMAA Käytä H05VV-F 3G1,5 -sähköjohtoa tai tyypiltään vastaavaa kaapelia, jonka ulkohalkaisija on $\geq 7,2$ mm. Jos johdon poikkipinta-alaksi valitaan $0,5 \text{ mm}^2$ (ei suositeltua), kaapeli saa EN60335-1 -standardin mukaan olla enintään 2 m pitkä.

**HUOMAA**

Sähköliitännään on käytettävä kiinteää sähköjohtoa, jonka vähimmäispoikkipinta on $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$.

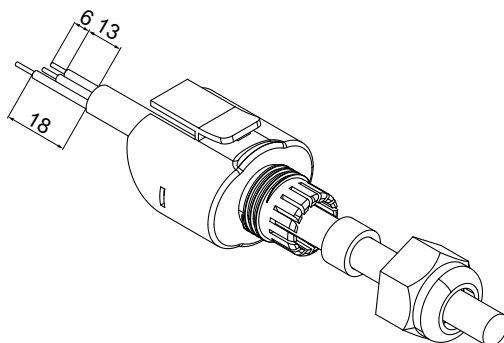
Sähköliitännään on käytettävä sähköjohtoa, jossa on moninapainen erotin, jonka kosketinväli on vähintään 3 mm.

Jos laitteen sähköjohto vaurioituu, valmistajan, asiakaspalvelun tai muun ammattitaitoisen henkilön on vaihdettava se. Katso EN60335-1.

5.6.1 Sähköjohtojen liittäminen**Sähköjohtojen liittäminen (Calio-Therm S NC/NCV S)****Taulukko 7:** Sähköjohtojen mitat

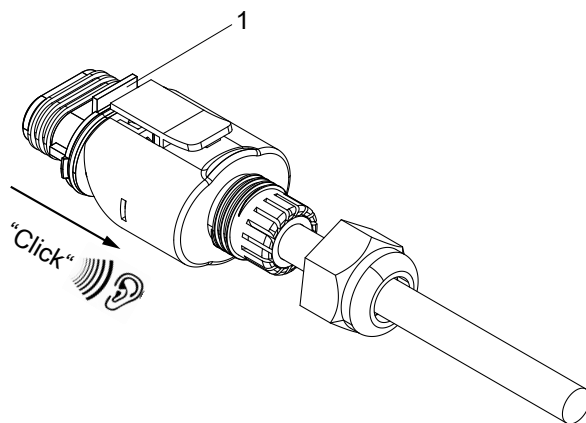
Sähköjohtojen mitat	Arvot
Ulkohalkaisija	5,5 - 10,0 mm
Poikkipinta	0,75–1,5 mm ² (yksi- tai monisäikeinen) ²⁾

1. Tarkista, että asennuspaikan verkkojännite vastaa tyyppikilven tietoja.
2. Katkaise jännitteensyöttö ja estä virran kytkeminen uudelleen.
3. Pujota liitosmutteri ja tiivisterengas sähköjohtoon.
4. Vie sähköjohtoa pistokekotelon läpi, kunnes johdinten päät ovat esteettömästi käytettävissä.
5. Kuori sähköjohdoista eristettä seuraavan kuvan mukaisesti.
Kuori sähköjohtoa n. 24 mm ja johtimen eristettä n. 12 mm.

**Kuva 5:** Sähköjohdon eristeen kuoriminen [mm]

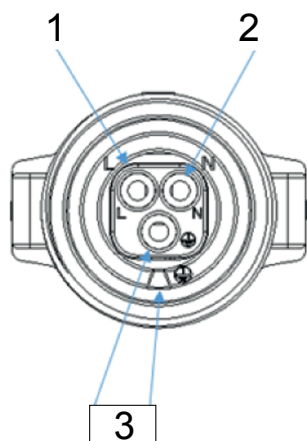
6. Irrota kaapelitiivistä ja työnä kuorittu sähköjohto sen läpi.

2) Monisäikeiset/joustavat johdot, joissa on johtimen päteholkit.


Kuva 6: Sähköjohdon asennus pistoriekoteloon

1	Jännityksen poisto
2	Kaapeliläpivienti

7. Liitä johtimet liittinyksikköön. Huomioi merkintä.


Kuva 7: Johtimien liittäminen liittinyksikköön

1	Johdin/vaihe (230 V)
2	Nollajohdin
3	Maadoitus

8. Kiristä kaapelitiiviste pistoriekoteloon käsin.

9. Liitä liitäntäpistoke pumppuyksikköön.

Sähköjohdon liittäminen (Calio-Therm S NC/NCV K)

1. Tarkista, että asennuspaikan verkkojännite vastaa tyyppikilven tietoja.
2. Katkaise jännitteensyöttö ja estä virran kytkeminen uudelleen.
3. Kiinnitä integroidun sähköjohdon sukopistoke.

6 Käyttöönotto / poistaminen käytöstä

6.1 Käyttöönotto

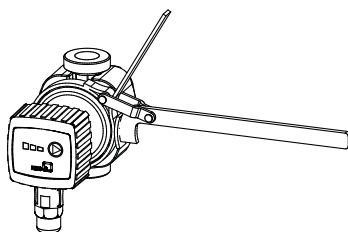
6.1.1 Käyttöönoton edellytys

Ennen pumppuyksikön käyttöönottoa on varmistettava seuraavat seikat:

- Pumppuyksikön sähköliitännät on kytketty kaikkiin suojajärjestelmiin määräysten mukaisesti.
- Pumppu on täytetty pumpattavalla aineella ja ilmattu.
- Tarkista ennen pumpun käyttöönottoa huolellisesti, ettei laitteistossa ole epäpuhtauksia tai vierasesineitä.

6.1.2 Pumpun täyttö ja ilmaus

	! VAARA Kosteutta sähköliitännässä Pumpun oikosulku! ▷ Katkaise pumpun virta.
	HUOMIO Nopeutunut kuluminen kuivakäynnin vuoksi Pumppuyksikön vaurioituminen! ▷ Älä käytä pumppuyksikköä, jos sitä ei ole täytetty. ▷ Älä sulje imujohdon ja/tai syöttöjohdon sulkulaitteita käytön aikana. ▷ Ota huomioon asianmukainen vähimmäispaine käyttäessäsi pumppuyksikköä. ▷ Käytä pumppuyksikköä vain sallitun käyttöalueen rajojen sisällä.



Kuva 8: Liitosmutterin löysääminen ja kiristäminen

1. Täytä laite pumpattavalla aineella.
2. Löysää liitosmutteri hihna-avaimella.
⇒ Pumppuyksikkö ilmautuu.
3. Avaa tulojohtoa varovasti, kunnes pumppuyksiköstä tulee vettä.
4. Kiristä liitosmutteri hihna-avaimella. Kiristysmomentti = 30 Nm.
5. Toista tätä toimenpidettä, kunnes kaikki ilma on poistunut.

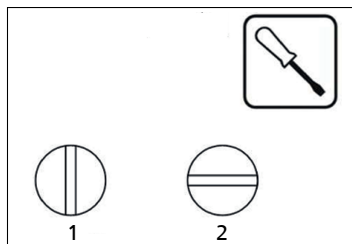
6.1.3 Käynnistäminen

	⚠ VAARA Sallittujen paine- ja lämpötilarajojen ylittäminen imu- ja painejohtojen ollessa suljettuina Varo kuumaa pumpattavaa ainetta! ▸ Älä koskaan käytä pumpppua imu- ja/tai painejohdon sulkulaitteiden ollessa suljettuina. ▸ Käynnistä pumpppuysikkö vain hieman tai kokonaan avattua painepuolen sulkulaitetta vastaan.
	⚠ VAARA Akselitiivisteiden puutteellisesta voitelusta johtuva ylikuumentuminen Pumppuysikön vaurioituminen! ▸ Älä käytä pumppuysikköä, jos sitä ei ole täytetty. ▸ Täytä pumppu ohjeiden mukaan. ▸ Käytä pumpppua vain sallitun käyttöalueen rajojen sisällä.
	⚠ VAROITUS Kuuma pinta: pumppu ja putkisto kuumenevat pumpattavan aineen lämpötilaan Palovammavaara! ▸ Älä kosketa kuumia pintoja.
	HUOMIO Epänormaalit äänet, värinät, lämpötilat tai vuodot Pumpun vaurioituminen! ▸ Katkaise pumpun/pumppuysikön virta välittömästi. ▸ Ota pumppuysikkö uudelleen käyttöön vasta, kun häiriön syy on korjattu.

Calio-Therm S NC

- ✓ Laitteistonpuoleinen putkisto on puhdistettu.
- ✓ Pumppu, imujohto ja mahdollinen esisäiliö on ilmattu ja täytetty pumpattavalla aineella.
- ✓ Täyttö- ja ilmausjohdot on suljettu.
 1. Avaa tulo-/imujohdon sulkulaite kokonaan.
 2. Sulje painejohdon sulkulaite tai avaa sitä hieman.
 3. Käynnistä moottori.

Calio-Therm S NCV



Kuva 9: Integroidun sulkuventtiilin säätäminen

1	Sulkuventtiili auki
2	Sulkuventtiili kiinni

- ✓ Laitteistonpuoleinen putkisto on puhdistettu.
- ✓ Pumppu, imujohto ja mahdollinen esisäiliö on ilmattu ja täytetty pumpattavalla aineella.
- ✓ Täyttö- ja ilmausjohdot on suljettu.
 1. Avaa integroitu sulkuventtiili sopivalla työkalulla täysin (1).
 2. Sulje integroitu sulkuventtiili sopivalla työkalulla täysin tai jätä se hieman auki (2).
 3. Käynnistä moottori.

6.2 Käyttöalueen rajat

	 VAARA
	Paineen, lämpötilan, pumpattavan aineen ja pyörimisnopeuden käyttörajojen ylittyminen Purkautuvaa kuumaa pumpattavaa ainetta! ▷ Noudata erittelyssä ilmoitettuja käyttöarvoja. ▷ Vältä pumpun pitkäkestoista käyttöä, kun sulkulaite on kiinni. ▷ Älä koskaan käytä pumpppua erittelyssä tai tyyppikilvessä mainittua lämpötilaa kuumemmissa olosuhteissa.

6.2.1 Ympäristön lämpötila

	HUOMIO
	Käyttö sallittujen ympäristön lämpötilojen ulkopuolella Pumpun/pumppuyksikön vaurioituminen! ▷ Noudata määritettyjä ympäristön lämpötilojen raja-arvoja.

Noudata seuraavia parametreja ja arvoja käytön aikana:

Taulukko 8: Sallitut ympäristön lämpötilat pumpattavan aineen lämpötilan mukaan

Pumpattavan aineen lämpötila	Sallittu ympäristön lämpötila
$\leq +60\text{ °C}$	$+40\text{ °C}$
$\geq +5\text{ °C}$	0 °C

6.2.2 Vähimmäistulopaine

Vähimmäistulopaine $p_{\min}$ pumpun imuyhteillä estää kavitaatiomelun, kun ympäristön lämpötila on $+40\text{ °C}$ ja pumpattavan aineen lämpötila vastaa annettua arvoa $T_{\max}$.

Annetut arvot ovat voimassa 300 metriin asti meren pinnan yläpuolella. Kun asennuskorkeus $>300\text{ m}$, vaaditaan lisäys $0,01\text{ bar} / 100\text{ m}$.

Taulukko 9: Vähimmäistulopaine $p_{\min}$ pumpattavan aineen lämpötilan $T_{\max}$ mukaan

Pumpattavan aineen lämpötila	Vähimmäistulopaine
[°C]	[bar]
≤ 60	0,4

6.2.3 Enimmäiskäyttöpaine

	HUOMIO
	Sallitun käyttöpaineen ylittyminen Seurauksena liitosten, tiivisteiden ja liitântöjen vaurioituminen! ▷ Älä ylitä erittelyssä annettua käyttöpainetta.

Enimmäiskäyttöpaine on 10 bar.

6.2.4 Pumpattava aine

6.2.4.1 Sallitut pumpattavat aineet

	HUOMIO
	Pumpattavaksi sopimattomat aineet Pumpun vaurioituminen! ▷ Pumpulla ei saa pumpata korroosiota aiheuttavia, palavia eikä räjähdysvaarallisia nesteitä! ▷ Pumpulla ei saa pumpata jätevettä tai hankaavia aineita. ▷ Pumppua ei saa käyttää elintarvikkeiden käsittelyn yhteydessä!

- Lämmitysvesi standardin VDI 2035 mukaan
- Erittäin sakeat aineet (veden ja glykolin sekoitus, jonka seossuhde on enintään 1:1)
- Juomavesi ja elintarvikekäyttöön tarkoitettu vesi (Saksan juomavesiasetuksen 2001 mukainen)

6.2.4.2 Pumpattavan aineen tiheys

	HUOMIO
	Pumpattavan aineen sallitun tiheyden ylittyminen Moottorin ylikuormitus! ▷ Noudata erittelyssä ilmoitettuja tiheysarvoja.

Pumppuyksikön tehonotto muuttuu sekoitettavan aineen tiheyden mukaan.

6.2.4.3 Pumpattavan aineen lämpötila

	HUOMIO
	Väärä pumpattavan aineen lämpötila Pumpun/pumppuyksikön vaurioituminen! ▷ Pumppua/pumppuyksikköä saa käyttää vain annetuissa lämpötilarajoissa.

Taulukko 10: Pumpattavan aineen lämpötilarajat

Pumpattavan aineen sallittu lämpötila	Arvo
Enintään	+60 °C
Vähintään	+5 °C

Pumpattavan aineen lämpötila vaikuttaa vähimmäistulopaineeseen.
(⇒ Luku 6.2.2, Sivu 26)

6.3 Käytöstä poistaminen

6.3.1 Virran katkaiseminen

	HUOMAA Jos painejohdossa on takaisinvirtauksen esto, sulkuelin voi jäädä auki, kunhan laitetta koskevat ehdot ja määräykset otetaan huomioon ja niitä noudatetaan.
---	---

- ✓ Imujohdon sulkulaite on ja pysyy auki.
- 1. Sulje painejohdon sulkulaite.
- 2. Katkaise moottorin virta ja varmista, että vauhti hidastuu tasaisesti.

Pidemmän seisokin yhteydessä

	HUOMIO Jäätymisvaara pumpun pitkän seisokin aikana Pumpun vaurioituminen! ▷ Tyhjennä pumpu ja mahdollinen jäähdytys-/lämmitystila ja suojaa ne jäätymiseltä.
---	--

- 1. Sulje imujohdon sulkulaite.

6.3.2 Toimenpiteet käytöstä poistamista varten

Pumppu/pumppuyksikkö jätetään paikoilleen

- ✓ Pumpun toimintokäyttöön tulee riittävä määrä nestettä.
- 1. Käynnistä pumppuyksikkö pitkän seisokin aikana säännöllisesti kerran kuukaudessa ja vähintään neljännesvuosittain noin viideksi minuutiksi.
- ⇒ Kerrostumia ei pääse muodostumaan pumpun sisäosiin ja välittömälle virtausalueelle.

Pumppu/pumppuyksikkö irrotetaan ja varastoidaan

- ✓ Pumppu on tyhjennetty ohjeiden mukaisesti ja pumpun purkamista koskevia turvamääräyksiä on noudatettu.
- 1. Noudata myös muita ohjeita ja lisätietoja. (⇒ Luku 3, Sivu 11)

6.4 Uudelleenkäyttöönotto

	VAROITUS Puuttuvat suojalaitteet Liikkuvista osista tai vuotavasta pumppausnesteestä aiheutuva loukkaantumisvaara! ▷ Pumpun kaikki turvallisuus- ja suojajärjestelmät on kytkettävä asianmukaisesti uudelleen käyttöön ja käynnistettävä välittömästi, kun toimenpiteet on suoritettu.
---	--

Kun otat pumpun uudelleen käyttöön, noudata kohdissa Käyttöönotto (⇒ Luku 6.1, Sivu 23) ja Käyttöalueen rajat (⇒ Luku 6.2, Sivu 26) annettuja ohjeita. Suorita ennen pumpun/pumppuyksikön uudelleenkäyttöönottoa myös huolto-/kunnossapitotoimet. (⇒ Luku 8, Sivu 30)

7 Käyttö

7.1 Käyttöyksikkö



Kuva 10: Käyttöyksikkö

1	Pyörimisnopeustaso 1
2	Pyörimisnopeustaso 2
3	Pyörimisnopeustaso 3
4	Ohjauspainike

7.2 Käyttötilat

7.2.1 Ohjattu käyttö

Toiminto

Ohjatussa käytössä pumppu toimii asetetun pyörimisnopeuden mukaisesti. Pyörimisnopeutta voidaan säätää hallintapainikkeesta kolmella eri nopeustasolla. LED-näyttö ilmoittaa tämän hetkisen pyörimisnopeustason.

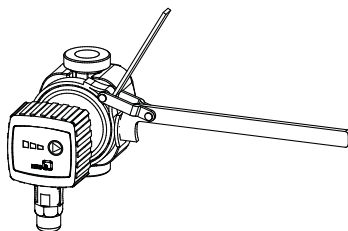
8 Huolto / kunnossapito

8.1 Huolto/tarkastus

	HUOMAA Ainoastaan valmistajan valtuuttama sopimushuolto saa tehdä pumpun/ pumpputyksikön korjauksia. Ota vauriotapauksissa yhteys lämmitystekniikan asennuksesta vastaavaan tahoon
---	--

Pumppuyksikkö tarvitsee erittäin vähän huoltoa. Jos pumppuyksikkö on ollut pitkään käyttämättä tai järjestelmä on erittäin likainen, pumpun roottori ei ehkä pääse pyörimään.

Esteen poistaminen



Kuva 11: Liitosmutterin löysäminen ja kiristäminen

1. Irrota pumppuyksikön liitosmutteri hihna-avaimella ja poista moottorin kotelo.
2. Poista siipipyörä.
3. Poista este kiertämällä akselipäässä olevan pumpun roottoria sopivalla työkalulla.
4. Asenna siipipyörä.
5. Aseta moottorin kotelo paikalleen ja kiristä liitosmutteri hihna-avaimella.
Kiristysmomentti = 30 Nm.

Onnistuneen huollon ja tarkastuksen jälkeen, noudata uudelleenkäyttöön otosta (⇒ Luku 6.4, Sivut 28) annettuja ohjeita.

8.2 Tyhjentäminen/puhdistus

	VAROITUS Terveydelle vaaralliset ja/tai kuumat pumpattavat aineet, apu- ja käyttöaineet Henkilö- ja ympäristövahinkojen vaara! ▷ Ota huuhteluaine ja mahdolliset nestejäämät talteen ja hävitä ne. ▷ Käytä tarvittaessa suojavaatetusta ja kasvosuojainta. ▷ Noudata terveydelle vaarallisten aineiden hävittämistä koskevia määräyksiä.
---	---

1. Huuhteleva ja puhdistava pumpu huolellisesti ennen kuljetusta korjaamolle.
Kiinnitä pumpuun myös puhdistustodistus.

8.3 Koko pumpputyksikön purkaminen

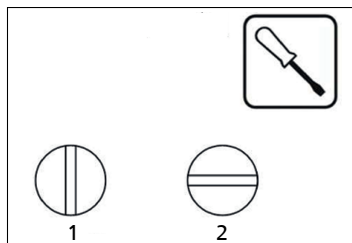
	VAARA Jännitteisellä liitäntäpistokkeella tehtävät työt Sähköiskun aiheuttama hengenvaara! ▷ Katkaise jännitteensyöttö ennen työskentelyn aloittamista, ja varmista, ettei virtaa voi kytkeä uudelleen.
 	VAARA Roottorin alueella on voimakas magneettikenttä Hengenvaara henkilöille, joilla on sydämentahdistin! Häiriöt magneettisissa tietovälineissä, elektronisissa laitteissa, osissa ja instrumenteissa! Kontrolloimaton magneettinen veto (esimerkiksi magneettiset osat ja työkalut)! ▷ Säilytä vähintään 0,3 m:n turvaetäisyys.
	VAROITUS Voimakas magneettikenttä Roottorin ulosvedon aiheuttama puristumisvaara! Voimakas magneettikenttä voi vetää roottorin äkillisesti lähtöasentoonsa! Roottorin läheisyydessä olevien magneettiosien vedon aiheuttama vaara! ▷ Ainoastaan valtuutettu ja pätevä henkilö saa irrottaa roottorin moottorin kotelosta. ▷ Poista magneettiset osat roottorin läheisyydestä. ▷ Huolehdi asennuspaikan puhtaudesta. ▷ Säilytä vähintään 0,3 metrin turvaetäisyys sähköosiin.
	VAROITUS Kuumia pintoja Loukkaantumisaara! ▷ Anna pumpputyksikön jäähtyä ympäristön lämpötilaan.

	HUOMIO Roottorin alueella on voimakas magneettikenttä Häiriöt magneettisissa tietovälineissä, elektronisissa laitteissa, osissa ja instrumenteissa! Kontrolloimaton magneettinen veto (magneettiset osat, työkalut yms.)! ▷ Poista magneettiset osat roottorin läheisyydestä. ▷ Huolehdi asennuspaikan puhtaudesta.
	HUOMIO Voimakkaasta magneettikentästä aiheutuva vaara Sähkölaitteiden vaurioituminen! ▷ Roottorin saa irrottaa moottorin kotelosta ainoastaan valtuutettu ja pätevä henkilö.

Calio-Therm S NC

- ✓ Jännitteensyöttö on katkaistu ja on varmistettu, että sitä ei voida kytkeä uudelleen.
- ✓ Pumppu on jäädytetty ympäristön lämpötilaan.
- ✓ Varaa astia nesteen keräämistä varten.
 1. Sulje sulkulaitteet.
 2. Irrota paine- ja imuyhteet putkistosta.
 3. Poista pumppuyksikön jännitteetön tuki pumpun ja moottorin koon mukaan.
 4. Irrota koko pumppuyksikkö putkistosta.

Calio-Therm S NCV



Kuva 12: Integroidun sulkuventtiilin säätäminen

1	Sulkuventtiili auki
2	Sulkuventtiili kiinni

- ✓ Jännitteensyöttö on katkaistu ja on varmistettu, että sitä ei voida kytkeä uudelleen.
- ✓ Pumppu on jäädytetty ympäristön lämpötilaan.
- ✓ Varaa astia nesteen keräämistä varten.
 1. Sulje integroitu sulkuventtiili sopivalla työkalulla (2).
 2. Irrota paine- ja imuyhteet putkistosta.
 3. Poista pumppuyksikön jännitteetön tuki pumpun ja moottorin koon mukaan.
 4. Irrota koko pumppuyksikkö putkistosta.

9 Häiriöiden syyt ja niiden korjaaminen

	 VAROITUS Vikojen virheellinen korjaaminen Loukkaantumisvaara! ► Vikoja korjattaessa on aina noudatettava tässä käyttöohjeessa ja/tai lisävarusteiden valmistajien ohjeissa annettuja ohjeita.
---	--

Jos ilmenee ongelmia, joita ei ole mainittu seuraavassa taulukossa, ota yhteys KSB-asiakaspalveluun.

- A Pumppu ei pumpppaa.
- B Pumppu ei käy tai käy epätasaisesti
- C Pumppu käy mutta ei pumpppaa vettä.
- D Pumpusta kuuluu ääniä

Taulukko 11: Häiriön korjaaminen

A	B	C	D	Mahdollinen syy	Korjaaminen ³⁾
X	-	-	-	Pumppuun ei ole kytketty syöttöjännitettä	Tarkista sulakkeet ja syöttöjänniteliitännän asianmukainen kytkentä ja irrota tarvittaessa pumppu syöttöjännitteestä ja liitä se uudelleen (jännitteen nollaaminen).
-	X	-	-	Pumpussa on epäpuhtauksia	
-	X	-	-	Pumppu on tukkeutunut	
-	-	X	-	Sulkulaitteet ovat kiinni	Calio-Therm S NC: avaa sulkulaitteet Calio-Therm S NCV: avaa integroitu sulkuventtiili.
-	-	-	X	Pumpun teho liian korkea	Valitse pienempi nopeusalue.
-	-	-	X	Järjestelmäpaine on liian alhainen	Nosta järjestelmäpainetta.
-	-	X	X	Laitteessa on ilmaa	Ilmaa pumppu (ilmausruuvi) ja laitteisto.
-	-	-	X	Pumppu käy kuivana.	Täytä pumppu.

3) Pumppuyksikön paine on poistettava ennen paineisten osien häiriöiden korjaamista.

10 EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus

Valmistaja:

KSB SE & Co. KGaA
Johann-Klein-Straße 9
67227 Frankenthal (Saksa)

Valmistaja on yksin vastuussa tämän EU-vaatimustenmukaisuusvakuutuksen laatimisesta.

Valmistaja vakuuttaa täten, että **tuote**:

Calio-Therm S NC / NCV

Sarjanumerot: 2020w01–2021w52

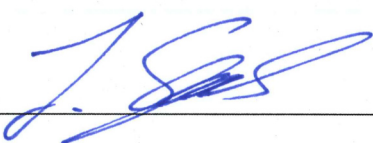
- vastaa seuraavien kulloinkin voimassa olevien direktiivien kaikkia määräyksiä:
 - 2011/65/EU: tiettyjen haitallisten aineiden käyttöä sähkö- ja elektroniikkalaitteissa koskeva rajoitus (RoHS)
 - 2014/30/EU: sähkömagneettinen yhteensopivuus (EMC)
 - 2014/35/EU: tietyllä jännitealueella toimivien sähkölaitteiden valmistelu (pienjännitedirektiivi)

Valmistaja vakuuttaa myös, että

- seuraavia yhdenmukaistettuja kansainvälisiä standardeja on noudatettu:
 - DIN EN 55014-1, EN 55014-2
 - DIN EN 60335-1, EN 60335-2-51
 - DIN EN 61000-3-2, EN 61000-3-3

EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus on annettu:

Frankenthal, 01.01.2020



Jochen Schaab
Pumppujärjestelmien ja käyttölaitteiden tuotekehitysjohtaja
KSB SE & Co. KGaA
Johann-Klein-Straße 9
67227 Frankenthal

Hakusanaluettelo

A

Automaattiset toiminnot 14

H

Häiriöt

Syyt ja korjaaminen 33

Hävittäminen 12

I

Ilmoitus- ja näyttötoiminnot 14

K

Käynnistäminen 24

Käyttöalueen rajat 26

Käyttölaite 14

Käyttötarkoitukset 8

Käyttötavat 14

Käyttöönotto 23

Käytöstä poistaminen 28

L

Laakeri 14

Liitännät 14

M

Manuaaliset toiminnot 14

Määräysten mukainen käyttö 8

N

Nimike 13

O

Oheisasiakirjat 6

P

Palautus 12

Pumpattava aine

Tiheys 27

Putkistot 19

Pystytys/asennus 17

S

Suojaus 11, 28

T

Takuuvaatimukset 6

Toimituskokonaisuus 16

Tuotekuvaus 13

Turvallinen työskentely 9

Turvallisuus 8

Tyyppi 14

Tyypikilpi 13

U

Uudelleenkäyttöönotto 28

W

Vahinkotapaus 6

Varastointi 11, 28

Varoitukset 7

Varoitusten merkitseminen 7



KSB SE & Co. KGaA

Johann-Klein-Straße 9 • 67227 Frankenthal (Germany)

Tel. +49 6233 86-0

www.ksb.com