

BIOCHEM-VACUUCENTER

BVC control

BVC control G

BVC professional

BVC professional G



Käyttöohje



Arvoisa asiakas,

VACUUBRAND-kalvopumppusi tulee tukea sinua työssäsi monia vuosia eteenpäin ilman häiriöitä ja täydellä teholla. Laajasta käytännön kokemuksestamme olemme saaneet paljon hyödyllistä tietoa siitä, miten itse voit vaikuttaa tehokkaaseen käyttöön ja omaan turvallisuuteesi. Lue siksi käyttöohje ennen kuin otat pumpun ensimmäisen kerran käyttöön.

VACUUBRAND-kalvopumput ovat näiden pumppujen valmistuksesta ja käytöstä saadun monivuotisen kokemuksen tulosta yhdistettynä materiaali- ja valmistusteknologian uusimpiin tietoihin.

Laadussa vaadimme nolla-periaatetta virheiden suhteen.

Jokainen yksittäinen tehtaalta lähtevä kalvopumppu on käynyt ensin läpi laajan testiohjelman sekä 14 tunnin jatkuvan käytön. Tämän jatkuvan käytön aikana on mahdollista havaita myös harvoin esiintyvät häiriöt ja korjata ne. Jatkuvan käytön jälkeen jokaisesta yksittäisestä kalvopumpusta testataan, että se on saavuttanut vaaditut tekniset arvot.

Jokainen pumppu, jonka VACUUBRAND toimittaa, vastaa vaadittuja teknisiä arvoja. Tuntemme olevamme velvollisia tähän korkeaan laatustandardiin.

Tietäen hyvin, ettei tyhjiöpumppu saa viedä varsinaiselta työltä mitään osaa pois, toivomme, että myös tulevaisuudessa tuotteemme voivat olla apuna työsi tehokkaassa ja häiriöttömässä suorittamisessa.

Teidän

VACUUBRAND GMBH + CO KG

Tekninen neuvonta: P +49 9342 808-5550

Asiakaspalvelu ja huolto: P +49 9342 808-5660

Dokumentti "Safety information for vacuum equipment – Tyhjiölaitteiden turvallisuusohjeet" on tämän käyttöohjeen osa! Lue dokumentti "Safety information for vacuum equipment – Tyhjiölaitteiden turvallisuusohjeet" ja noudata sen ohjeita!

Tuotemerkkien hakemisto:

VACUU·LAN® (US-asetus nro. 3,704,401), VACUU·BUS®, VACUU·CONTROL®, VACUU® (US-asetus nro. 5,522,262), VACUU·SELECT® (US-asetus nro. 5,522,260), VARIO® (US-asetus nro. 3,833,788), VACUUBRAND® (US-asetus nro. 3,733,388), VACUU·VIEW®, GREEN VAC® (US-asetus nro. 4,924,553), VACUU·PURE® (US-asetus nro. 5,559,614) ja esitetyt yrityslogot ovat VACUUBRAND GMBH + CO KG:n rekisteröityjä tavaramerkkejä Saksassa ja/tai muissa maissa.

Sekusept® on Ecolab GmbH & Co OHG:n merkki, Saksa.

gigasept® instru AF, mikrozid® universal liquid ja Mucasol® ovat Schülke & Mayr GmbH:n, Saksa, merkkejä.

neodisher® on kemian tehtaan Dr. Weigert GmbH & Co. KG:n merkki, Saksa.

Sisällysluettelo

Ota ehdottomasti huomioon!	5
Yleistä	5
Järjestelmän asennus ja liitäntä	5
Ympäristöolosuhteet.....	6
Järjestelmän käyttöolosuhteet.....	6
Turvallisuus käytön aikana	7
Huolto ja korjaus.....	9
Tekniset tiedot	11
Aineen kanssa kosketuksiin joutuvat valmistusaineet	12
Laiteosien nimitys	13
Virtakytkin	15
Käyttö ja toiminta	16
Ensimmäiset vaiheet: Käyttöönotto	16
BVC control / BVC control G -laitteen käyttö.....	18
BVC professional / BVC professional G -laitteen käyttö.....	19
Imuvoiman säätöä koskeva ohje	20
BVC professional / BVC professional G -laitteen täyttömäärän tunnistin.....	21
Käytön aikana.....	22
Suodatus	23
Käytöstä poistaminen	23
Suodatin ja keräyspullo	24
Desinfiointirutiini	25
Puhdistus ja dekontaminaatio.....	27
Autoklaavin käyttö	27
Desinfiointi.....	28
Puhdistus.....	29
Täyttömäärän tunnistimen säätö uuteen pulloon tai vikahälytyksessä	30
Valmistelut	30
Säätörutiini, BVC professional ja 4 litran polypropyleenipullo	31
Säätörutiini, BVC professional ja 2 litran lasipullo	33
Komponenttien asennus.....	35
Suodatinelementin vaihtaminen	35
Toisen liitäntäsarjan VHC ^{pro} asennus (liittimen kanssa tai ilman) sekä pikaliitännän VHC ^{pro} – pullo muuttaminen	36
Pikaliittimen pullo – pumppuyksikkö asennus (laajennussarja).....	38
Letkukaran asennus BVC:n pullopäähän	39
Lisätarvikkeet – varaosat.....	42
Vian etsintä	45
Kalvon ja venttiilien vaihtaminen.....	47
Pumppupäiden puhdistus ja tarkastus	48
Kalvon vaihtaminen	50
Pumppupään asennus	51
Laitesulakkeen vaihtaminen	54
Kondensaattorin vaihto.....	54
Korjaus – huolto – palautus – kalibrointi	55
EG-vaatimustenmukaisuusvakuutus.....	56



➡ Vaara! Tarkoittaa vaarallista tilannetta, josta seuraa vakavia loukkaantumisia tai kuolema, mikäli sitä ei vältetä.



☞ Varoitus! Tarkoittaa vaarallista tilannetta, josta voi seurata vakavia loukkaantumisia tai kuolema, mikäli sitä ei vältetä.



- Varo! Tarkoittaa vaarallista tilannetta, josta voi seurata vähäisiä tai lieviä loukkaantumisia, mikäli sitä ei vältetä.



Huomautus. Jos ohjetta ei noudateta, tuote voi vaurioitua.



Varoitus kuumasta pinnasta.



Varoitus sähköjännitteestä.



Yleinen varoitusmerkki



Irrota virtapistoke.



Lue ohjeet.



Käytöstä poistettuja sähkö- ja elektroniikkaosia ei saa laittaa sekajätteen joukkoon. Elektronisissa laitteissa on haitallisia aineita, jotka voivat vahingoittaa ympäristöä tai ihmisten terveyttä. Loppukäyttäjät ovat velvollisia toimittamaan käytöstä poistetut sähkö- ja elektroniikkalaitteet hyväksytyyn keräyspaikkaan.

Ota ehdottomasti huomioon!

Yleistä

VAROITUS

- ☞ Lue käyttöohje ja noudata sitä.
- ☞ Lue ennen käyttöönottoa erityisesti luku ”Puhdistus ja dekontaminaatio” ja noudata siinä olevia ohjeita!

HUOMAUTUS

Pura laite pakkauksesta ja tarkasta, ettei mitään puutu ja ettei vaurioita ole. Poista mahdolliset kuljetussulkimet ja laita ne talteen. Nosta ja kannu laitetta tarkoitukseen varatuista kahvoista.

Määräystenmukainen käyttö

VAROITUS

- ☞ Järjestelmää eikä mitään sen järjestelmäosaa ei saa käyttää ihmisiin eikä eläimiin.
- ☞ Pumpun kohdalla on estettävä varmalla tavalla se, että ihmisruumiin jokin osa altistuu alipaineen imulle.
- ☞ Yksittäisten osien sähköliittämisen saa tehdä vain ohjeiden mukaisella ja siihen tarkoitettulla tavalla ja johdotuksessa saa käyttää vain VACUUBRAND-alkupääräistarvikkeita. Sama koskee niiden käyttöä.
- ☞ Ota huomioon oikeanlaista tyhjiötekniistä kytkentää koskevat ohjeet, jotka ovat luvussa ”Käyttö ja pumpun toiminta”.

VARO

- Laitteet on suunniteltu käytettäväksi **ympäristölämpötilassa**, joka on välillä +10 °C ... +40 °C. Tarkasta maksimilämpötilat ja varmista aina raikkaan ilman riittävä tulo, erityisesti kun laite on asennettu kaappiin tai koteloon. Tarvittaessa hanki ulkoinen pakkotuuletus.

HUOMAUTUS

Järjestelmää ja kaikkia sen osia saa käyttää ainoastaan **määräystenmukaiseen käyttöön**, eli nesteiden ja suodatusten imemiseen.

Järjestelmän asennus ja liitäntä

VAARA

- ➔ Yhdistä laite vain **suojakosketinpistorasiaan**. Käytä vain moitteettomassa kunnossa olevia ja määräyksiä vastaavia virtajohtoja. Viallinen/riittämätön maadoitus on hengenvaarallinen. Laitteissa on sisäinen verkkosulake.

VAROITUS

- ☞ **Hallitsematon ylipaine** (esim. suljettua tai tukkeutunutta letkujärjestelmää yhdistettäessä) on estettävä. **Murtumisvaara!**
- ☞ Pumpun suuren puristussuhteen vuoksi painepuolella voi olla suurempi paine kuin mitä järjestelmän mekaaninen stabiliteetti sallii.
- ☞ Varmista, että poistokaasujohto (paineeton) on jatkuvasti vapaa.
- ☞ Pidä virtakaapeli etäällä lämmitetyistä pinnoista.
- ☞ Pidä virtakaapeli etäällä kuumista pinnoista.

VARO

- Ota huomioon **suurimmat sallitut paineet** ja paine-erot, katso luku ”Tekniset tiedot”. Älä käytä pumppua ylipaineella imu- tai poistopuolella.
- Tarkista verkkojännitettä ja virtalajia koskevat tiedot (katso tyyppikilpeä).
- Kun liität inertin kaasun, säädä paineenrajoitus enintään 0,2 baarin ylipaineeseen.

HUOMAUTUS

Valitse pumpulle tasainen, vaakasuora käyttöpaikka. Pumpun on seisottava lattialla tukevasti ja varmasti ilman mitään muuta mekaanista kosketusta kuin sen jalat. Ota huomioon kaikki sovelletut **turvallisuusmääräykset**.

Tarkasta säännöllisesti, ettei tuulettimessa ole likaa. Puhdista tuulettimen likainen verkko, jotta ilmantulo ei esty. Vältä voimakasta lämmöntuloa.

Kun laite tuodaan kylmästä ympäristöstä sisälle käyttöhuoneeseen, siihen saattaa muodostua **kosteutta**. Anna laitteen tällöin lämmetä huonelämpötilaan.

Virtapistoketta käytetään sähkövirrasta erottavana laitteena. Laite on sijoitettava niin, että virtapistokkeen luokse pääsee joka hetki helposti, kun laite halutaan irrottaa sähköverkosta.

Poistokaasujohdon läpimitta on valittava vähintään niin suureksi kuin pumpun liitäntäkohdat.

Ota huomioon kaikki sovellettavat asiaankuuluvat määräykset (standardit ja direktiivit) ja **huolehdi vaadituista toimenpiteistä sekä vastaavista turvatoimenpiteistä**.

Ympäristöolosuhteet**VARO**

- Tätä laitetta saa käyttää vain sisätiloissa ja kuivassa ympäristössä, jossa ei ole räjähdyskelpoista ilmaseosta. Poikkeavissa olosuhteissa on huolehdittava sopivista toimenpiteistä, esim. kun käyttö tapahtuu suuremmissa korkeuksissa (vaara riittämättömästä jäähtymisestä) tai kun tilassa on johtokykyistä likaa tai tiivistynyttä kosteutta.

HUOMAUTUS

Laitteet vastaavat suunnittelultaan ja tyypiltään meidän tulkintamme mukaan sovellettavien **EU-direktiivien** ja yhdenmukaistettujen standardien olennaisia vaatimuksia (katso vaatimustenmukaisuusvakuutus), erityisesti standardin EN 61010-1 vaatimuksia. Standardi määrittelee yksityiskohtaisesti **ympäristöolosuhteet**, joissa laitteita voidaan käyttää turvallisesti (katso myös kotelointiluokka). Ota huomioon **suurimmat sallitut ympäristölämpötilat**, katso "Tekniset tiedot").

Järjestelmän käyttöolosuhteet**VAARA**

- ➔ Laitteita ei ole hyväksytty asennettaviksi räjähdysvaarallisiin tiloihin eikä niitä saa myöskään käyttää räjähdysvaarallisista tiloista tulevien aineiden pumppaukseen.
- ➔ Laitteet **eivät sovellu** seuraavien aineiden kuljetukseen:
 - epästabiilit aineet
 - aineet, jotka voivat **iskun** (mekaaninen kuormitus) ja/tai **kohonneen lämpötilan seurauksena ilman ilmantuloa reagoida räjähdysmäisesti**
 - itsestään syttyvät aineet
 - aineet, jotka **ilman ilmantuloa ovat syttyviä**
 - räjähdysaineet

- ➔ Laitteiden käyttö maan alla, kaivoksissa **ei ole sallittua**.

VAROITUS

- ☞ Laitteet **eivät sovellu** pölyjen imentään.

VARO

- Laitteet **eivät sovellu** sellaisten aineiden kuljetukseen, jotka voivat muodostaa pumpppuun **kerääntymiä**. Pumpussa olevat kerääntymät ja lauhde voivat johtaa kohonneeseen lämpötilaan tai jopa suurimpien sallittujen lämpötilojen ylittymiseen! Kohonneet lämpötilat voivat mahdollisesti johtaa pumpussa olevien seosten syttymiseen.
- Tarkasta ammennustila säännöllisesti ja tarvittaessa puhdista se, jos **vaarana** on, että sinne voi muodostua **kerääntymiä** (tarkasta pumpun imu- ja painepuoli).
- Ota huomioon imettyjen aineiden vaikutukset toisiinsa ja kemialliset reaktiot.**
- Tarkista imettyjen aineiden yhteensopivuus **aineen kanssa kosketuksiin joutuvien valmistusaineiden kanssa**, katso luku "Tekniset tiedot".

HUOMAUTUS

Mikäli pumpataan **erilaisia aineita**, on pumpppu suositeltavaa huuhdella ilmalla tai inertillä kaasulla ennen aineen vaihtoa. Näin mahdolliset jäämät saadaan poistettua pumpusta ja aineiden reagointi toistensa tai pumpun valmistusaineiden kanssa vältetään.

Turvallisuus käytön aikana**VAARA**

- ➔ Aineiden vuorovaikutukset keräyspullossa on estettävä turvallisella tavalla. Ota huomioon valmistajien käyttöturvallisuustiedotteet ja käyttöohjeet.
- Älä sekoita yhteensopimattomia desinfiointiaineita ja/tai yhteensopimattomia reagensseja/liuottimia tai tuntemattomia aineita.**

Esimerkkinä natriumhypokloriitti (kloorivalkaisuaine)

Yhteensopimattomat aineet	Mahdolliset seuraukset sekoittamisesta Natriumhypokloriitti (kloorivalkaisuaine)
Hapot ja happamat suolat (esim. suolahappo, alumiinikloridi)	Kloorikaasun vapautuminen
Ammoniumyhdisteet (esim. ammoniumhydroksidi, kvaternääriset ammoniumsuolat)	Räjähävien komponenttien muodostus, kloorikaasun ja muiden vaarallisten kaasujen vapautuminen
Orgaaniset yhdisteet (esim. liuottimet, polymeerit, amiinit, öljyt)	Kloorattujen yhdisteiden muodostus, kloorikaasun ja muiden vaarallisten kaasujen vapautuminen
Metallit (esim. kupari, rauta) Vetyperoksidi	Hapen vapautuminen, ylipaine, suljettujen järjestelmien murtuminen
Pelkistävät reagenssit (esim. natriumtiosulfaatti)	Lämmönkehitys, kiehuminen
Guanidiinisulfaatit (esim. guanidiinihydroksidi, guanidiinitiosyanaatti)	Myrkyllisten kaasujen vapautuminen, esim. kloorikaasu, klooriamiini, vetysyanidi

VAARA

- ➔ Vaarallisten reaktioiden / kaasujen syntyminen BVC:ssä, erityisesti keräyspullossa, on estettävä tai jos se ei ole mahdollista, on kaasut johdettava turvallisesti pois BVC:n ulostulosta.
- ➔ Estä vaarallisten, myrkyllisten, räjähtävien, korroosiota aiheuttavien, terveydelle haitallisten ja ympäristölle vaarallisten fluidien, kaasujen ja höyryjen vapautuminen. Suunnittele sopiva keräys- ja hävitysjärjestelmä sekä huolehdi laitteen ja ympäristön suojaustoimenpiteistä.
- Mikäli poistopuolesta saattaa tulla ulos terveydelle haitallisia tai myrkyllisiä kaasuja tai lauhdetta, irrota äänenvaimennin ja laita sen tilalle poistokaasuletku.

- ➔ Jos järjestelmää käytetään yhdessä **vaarallisten materiaalien** kanssa (esim. **lääketieteellis-mikrobiologisissa laboratorioissa**), tarkasta kaikki sovellettavat turvallisuus- ja terveysturvallisuudet ennen käyttöä ja määrittele vaadittavat rajoitukset.
- ➔ Ota tarvittaessa käyttöön sopivia turvateknisiä työvälineitä, esim. höyrysterilointi, sterilointi-indikaattorit ja desinfiointiaineet. Aineiden kanssa kosketuksiin joutuvien osien steriloitavuutta koskevat ohjeet (katso "Tekniset tiedot") katso kappale "Puhdistus ja dekontaminaatio". Tarkasta steriloinnin tehokkuus.
- ➔ Älä koskaan käytä laitetta viallisessa tilassa.
- ➔ Käyttäjän tulee estää varmalla tavalla räjähdyskelpoisten seoksien esiintyminen kotelossa ja niiden syttyminen. Nämä seokset voivat syttyä esim. mekaanisesti syntyneiden kipinöiden, kuumien pintojen tai staattisen sähkön aiheuttamasta kalvon repeämisestä. Liitä tarvittaessa inertti kaasu tuuletukseen.
- ➔ Mahdollisesti räjähtävät seokset täytyy sopivalla tavalla johtaa pois, imeä tai laimentaa inertillä kaasulla ei enää räjähtäviksi seoksiksi pumpun painepuolella.

VAROITUS

- ☞ Tarkasta säännöllisesti, ettei pullossa ole halkeamia. Älä missään tapauksessa altista halkeillutta pulloa alipaineelle, äläkä käytä sitä enää.
- ☞ Pumpun ja ympäristön (ihmisten) suojaamiseksi käytä järjestelmää vain integroidun, hydrofobisen suodattimen (steriloitava) kanssa.
- ☞ Hävitä kemikaalit imettyjen aineiden mahdolliset epäpuhtaudet huomioon ottaen asiaankuuluvien määräysten mukaisesti. Huolehdi varotoimenpiteistä (esim. käytä suojavaatetusta ja suojalaseja) välttääksesi sisäänhengittämisen ja ihokosketuksen (kemikaalit, fluorielastomeerien lämpöhajoamistuotteet).
- ☞ Käytä vain **alkuperäisasia ja alkuperäistarvikkeita**. Jos käytössä on muiden valmistajien osia, laitteen toiminta ja turvallisuus sekä sen sähkömagneettinen yhteensopivuus voi olla rajoittunut.
Jos alkuperäisasia ei käytetä, CE-merkintä ja USA:ta/Kanadaa koskeva sertifiointi (katso tyyppikilpi) eivät ehkä enää ole voimassa.
- ☞ Mikäli letkut eivät ole tiiviitä, imetyt aineet voivat vuotaa ympäristöön. Noudata käyttöä ja laitteen toimintaa koskevia ohjeita.
- ☞ **Laitteissa jäljellä olevan vuototason** vuoksi ympäristön ja tyhjiöjärjestelmän välillä voi esiintyä kaasunvaihtoa, vaikkakin vain hyvin pieninä määrinä. Varmista, ettei imettyjen aineiden tai ympäristön saastuminen ole mahdollista.

VARO



HUOMAUTUS

- Huomioi pumpussa oleva merkki "Kuumia pintoja". Kuumat pinnat voivat käyttö- ja ympäristöolosuhteiden mukaan aiheuttaa vaaratilanteita. Estä kuumista pinnoista aiheutuvan vaaran mahdollisuus. Tarvittaessa asenna sopiva kosketussuoja.

Pullon suurin täyttökorkeus on noin 80 %, riippuen käyttötarkoituksesta (helposti kiehuissa tai vaahtoavissa nesteissä suurin täyttökorkeus voi olla tätä vähäisempi).

Käyttäjän on huolehdittava siitä, että järjestelmä siirtyy joka tilanteessa turvalliseen tilaan. Tarvittaessa hänen tulee huolehtia sopivista suojatoimenpiteistä laitteen pysähtymisen tai vikatoiminnan varalta. Toimenpiteiden on vastattava kyseisen soveluksen vaatimuksia. Pumpun käyttö, pumpun pysähtyminen tai tuuletus ei saa missään tapauksessa johtaa vaaralliseen tilaan.

Kaikissa monimutkikkaissa elektronisissa komponenteissa on jäljellä yhä toimimattomuuden vaara. Se voi johtaa pumpputelineen määrittelemättömiin tiloihin. Pumpputelineen ja siihen liitettyjen osien pysähtyminen (esim. sähkökatkoksesta), syöttöön kuuluvien osien pysähtyminen (esim. virta) tai ominaisuuksien muuttuminen eivät

saa missään tapauksessa johtaa vaaralliseen tilanteeseen. Jos letkuissa on vuoto-kohtia tai jos kalvoon tulee repeämä, pumpattavat aineet voivat päätyä ympäristöön sekä pumpun koteloon tai moottoriin. Noudata käyttöä ja huoltoa koskevia ohjeita.

Itsepysäyttävä terminen käämisuoja sammuttaa moottorin lämpötilan ollessa liian korkea. Huomio: Vain manuaalinen palautus mahdollista. Kytke pumppu pois päältä tai irrota virtapistoke. Selvitä ylikuumenemisen syy ja korjaa se. Odota noin viisi minuuttia ennen kuin kytket uudelleen päälle.



- **Huomio:** Kun **syöttöjännitteet ovat pienempiä kuin 115 V**, käämisuojan tekemä lukinta voi olla rajoittunut siten, että viilenemisen jälkeen pumppu voi käynnistyä automaattisesti. Ryhdy turvatoimenpiteisiin, jos tämä voi johtaa vaaroihin (esim. sammuta pumppu ja irrota se syöttöjännitteestä).

Huolto ja korjaus

HUOMAUTUS

Normaalissa kuormituksessa kalvojen ja venttiilien käyttöikä on lähtökohtaisesti yli 15 000 käyttötuntia. Moottorilaakerien tyypillinen käyttöikä on 40 000 käyttötuntia. Moottorikondensaattorien tyypillinen käyttöikä on 10 000 – 40 000 käyttötuntia riippuen käyttöolosuhteista, kuten ympäristölämpötilasta, ilmankosteudesta ja moottorin kuormasta.



- ➔ Älä koskaan käytä pumppua avatussa tilassa. Varmista, ettei pumppu voi missään tapauksessa käynnistyä vahingossa avatussa tilassa.

- ➔ Ennen kuin aloitat huoltotyöt, **irrota virtapistoke**.
- ➔ Ennen jokaista toimenpidettä irrota laitteet sähköverkosta ja odota sen jälkeen 5 sekuntia, kunnes kondensaattorit ovat purkautuneet.
- ➔ **Huomio:** Käytön aikana pumppu on voinut likaantua terveydelle haitallisista tai muutoin vaarallisista aineista. Tarvittaessa desinfioi tai puhdista ennen kuin kosket pumppuun.



- ☞ Huolehdi varotoimenpiteistä (esim. käytä suojavaatetusta ja suojalaseja) välttääksesi sisäänhengittämisen ja ihokosketuksen pumpun ollessa saastunut.

- ☞ **Kuluvat osat** täytyy vaihtaa säännöllisesti.

- ☞ Viallisia tai vaurioituneita pumppuja ei saa enää käyttää.

- ☞ Kondensaattorit tulee tarkastaa säännöllisesti (kapasitanssin mittausta, käyttötuntien arviointi) ja vaihtaa ajoissa. Liian vanha kondensaattori voi tulla kuumaksi, mahdollisesti jopa sulaa. Joskus harvoin voi syntyä myös pistoliekki, joka voi aiheuttaa vaaran henkilöstölle ja ympäristölle. Sähköasentajan on tehtävä kondensaattorien vaihto.

- ☞ Ennen kuin aloitat huoltotyöt, ilmaa pumppu ja irrota se laitteistosta. Anna pumpun jäähtyä, tyhjennä tarvittaessa lauhde.



Puhdista likaiset pinnat puhtaalla, hieman kostealla liinalla. Käytä liinan kostuttamiseen vettä ja mietoa saippualluosta.

Laitteeseen tehtävät toimenpiteet

- ☞ Huolto- ja korjaustoimenpiteitä saavat tehdä vain asiantuntevat henkilöt.
- ☞ Sähköosiin tehtäviä erikoistöitä saavat tehdä vain sähköalan ammattilaiset.
- ☞ Anna huoltotyöt koulutetun ammattihenkilöstön tai vähintään opastuksen saaneen henkilön tehtäväksi.

Lähetettyjen laitteiden **korjaus** on mahdollista vain lakisääteisten ehtojen (työturvallisuus, ympäristönsuojelu) ja asetusten mukaisesti, katso luku "**Korjaus – huolto – palautus – kalibrointi**".

Tekniset tiedot

Tyyppi		BVC control / G BVC professional / G
		Pumppu
Enimmäisimukyky standardin ISO 21360 mukaan 50/60 Hz:n taajuudella	m³/h	0.7 / 0.8
Lopputyhjiö (absoluuttinen)	mbar	150
Suurin sallittu paine imupuolessa (absoluuttinen)	bar	1.1
Suurin sallittu paine painepuolessa (absoluuttinen)	bar	1.1
Nimellisteho	kW	0.04
Nimelliskierrosluku 50 / 60 Hz	min ⁻¹	1500 / 1800
Säätöalue	mbar	150-850
Sallittu ympäristölämpötila varastoinnissa/käytössä	°C	-10 ... +60 / +10 ... +40
Sijoituskorkeus enintään	m	2000 merenpinnasta
Ympäristön sallittu suhteellinen ilmankosteus käytössä (ei kondensoiva)	%	30 - 85
Syöttöjännitteen suurin sallittu alue (±10 %) Huomio: Ota huomioon tyyppikilvessä olevat tiedot!		100-115 V~ 50/60 Hz 120 V~ 60 Hz 230 V~ 50/60 Hz
Nimellisvirta enintään kun: 100-115 V~ 50/60 Hz 120 V~ 60 Hz 230 V~ 50/60 Hz	A A A	1.9 / 1.4 1.4 0.8 / 0.6
Laitesulake		2 x 2.5 AT, 5 x 20 mm
Moottorinsuoja		terminen käämisuoja
Ylijänniteluokka		II
Kotelointiluokka IEC 60529 mukaan		IP 40
Kotelointiluokka UL 50E mukaan		Tyyppi 1
Likaisuusaste		2
A-painotettu päästöäänepainetaso* (epävarmuus K _{pA} : 3dB(A))	db(A)	49
		Järjestelmä
Keräyspullon tilavuus	l	4 (polypropyleeni) / 2 (borosilikaattilasi)
Liitäntä imupuolessa		letkukara DN 3 / 5 mm
Liitäntä painepuolessa		letkukara DN 8 mm / äänenvaimennin
Hydrofobinen suodatin Tyyppi Valmistaja nimellinen huokoskoko		Midisart® 2000 Sartorius stedim 0,2 µm

* mittausta lopputyhjiöstä, kun 230 V/50 Hz, EN ISO 2151:2004 ja EN ISO 3744:1995 mukaan, poistokaasuletku painepuolessa.

Oikeus teknisiin muutoksiin pidätetään!

Tätä aineistoa saa käyttää ja sen saa luovuttaa muille vain täydellisenä ja ilman mitään muutoksia. Käyttäjän vastuulla on varmistaa se, että tämä aineisto koskee myös hänen tuotettaan.

Tyyppi		BVC control / G BVC professional / G
Mitat P x L x K noin		
BVC control	mm	408 x 194 x 500
BVC control G	mm	408 x 194 x 430
BVC professional	mm	408 x 194 x 500
BVC professional G	mm	408 x 194 x 430
Paino käyttövalmiina noin		
BVC control / professional	kg	7,7
BVC control G / professional G	kg	8,1

Aineen kanssa kosketuksiin joutuvat valmistusaineet

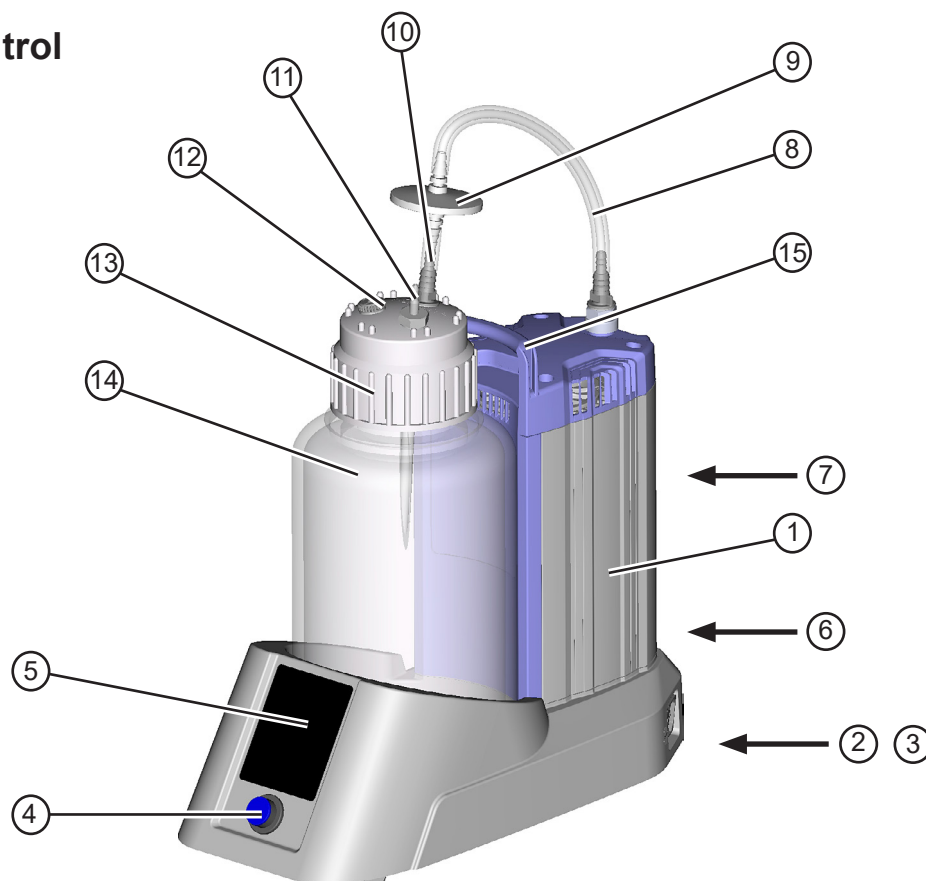
Komponentit	Aineen kanssa kosketuksiin joutuvat valmistusaineet
Pumppu	
Kotelokannen sisäosa	PTFE, hiilivahvistettu
Päätykansi	ETFE, hiilikuituvahvistettu
Kalvon kiinnityspyörä	ETFE, hiilikuituvahvistettu
Kalvot	PTFE
Venttiili	PTFE / FFKM
Imupuoli	ETFE
Poistupuoli	ETFE
Äänenvaimennin	silikonikumi
Suodatin	
Kalvot	PTFE
Kotelo	PP
Letku	silikonikumi
Keräyspullo, 4 l	
Pullo / kierrekorkki	PP
Letkukara pullon päässä (liitäntä VHC ^{pro})	PP
Pulloon menevä letku	PTFE
Letkukara (suodattimen liitäntä)	PPS, lasikuituvahvistettu
Vastamutteri	PP
Sulkuruuvi	PPS, lasikuituvahvistettu
Liitin	PVDF
Keräyspullo, 2l	
Pullo	borosilikaattilasi
Kannen kiinnitys	PP
Tasotiiviste	EPDM
Letkukara pullon päässä (liitäntä VHC ^{pro})	PP
Pulloon menevä letku	PTFE
Letkukara (suodattimen liitäntä)	PPS, lasikuituvahvistettu
Sulkuruuvi	PPS, lasikuituvahvistettu

Oikeus teknisiin muutoksiin pidätetään!

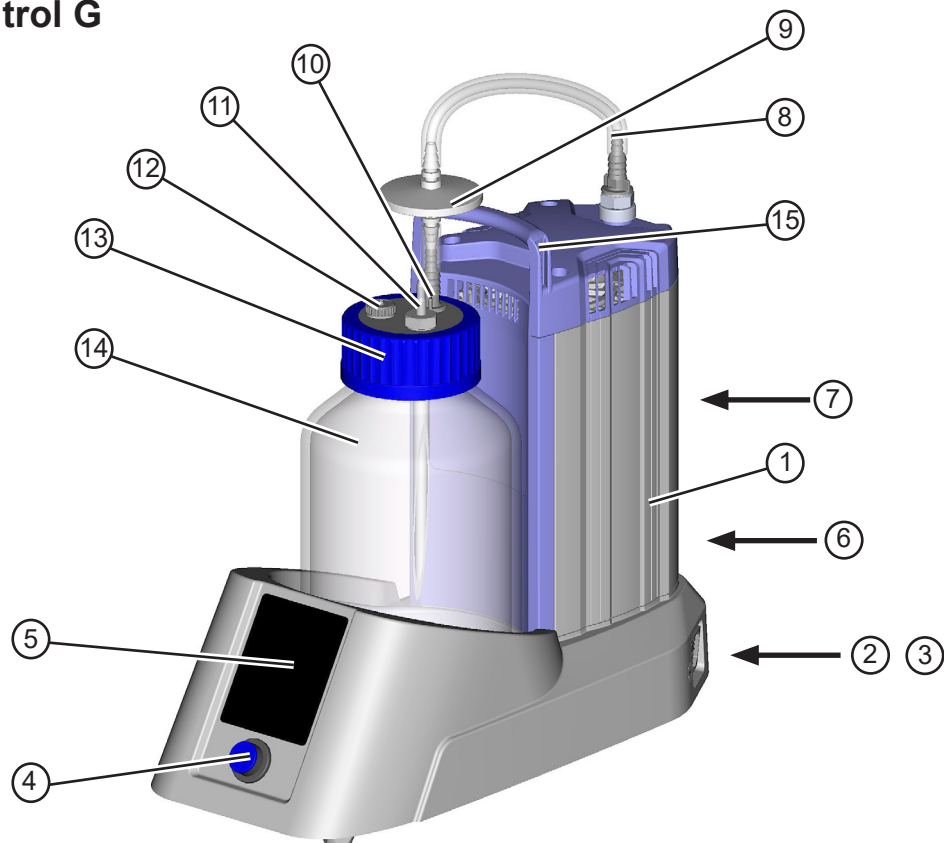
Tätä aineistoa saa käyttää ja sen saa luovuttaa muille vain täydellisenä ja ilman mitään muutoksia. Käyttäjän vastuulla on varmistaa se, että tämä aineisto koskee myös hänen tuotettaan.

Laiteosien nimitys

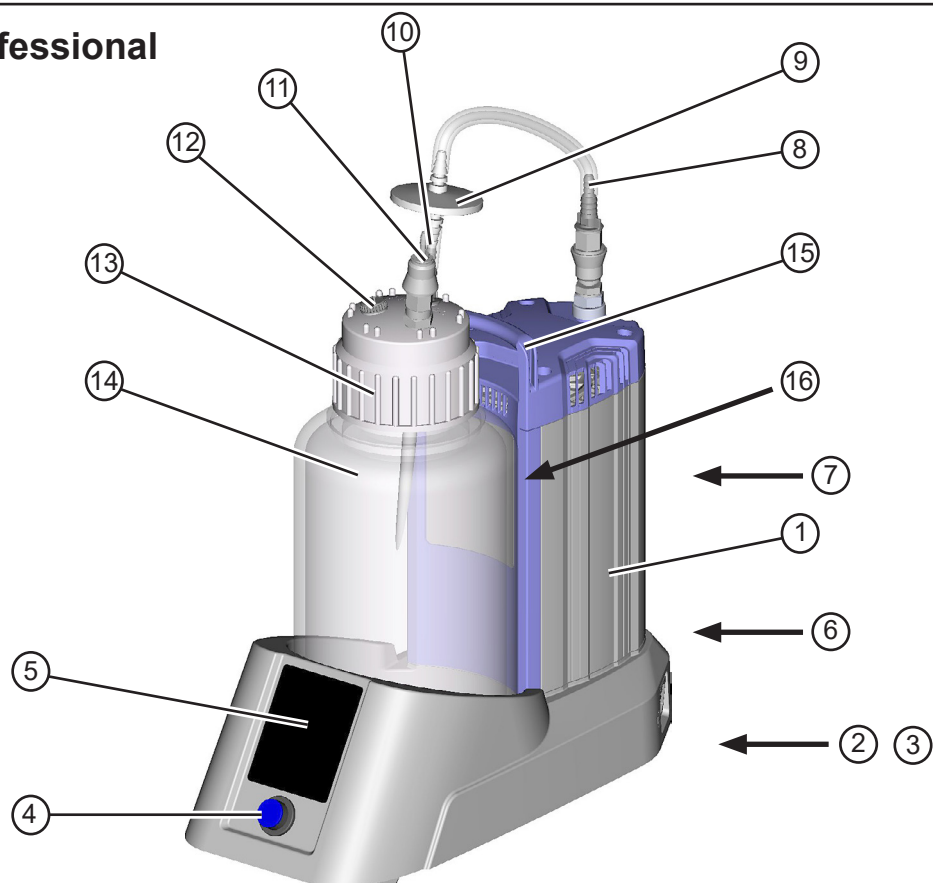
Kohta	Nimitys
1	Pumppu ME 1C
2	Virtaliitäntä
3	Sulakepidin
4	Virtakytkin
5	Kosketusnäyttö
6	Tyypikilpi
7	Poistopuoli
8	Liitosletku
9	Hydrofobinen suojasuodatin
10	Suodattimen liitäntä
11	Liitäntä VacuuHandControl VHC ^{pro}
12	Sulkuruuvi (valinnaisesti: liitäntä toiselle VHC ^{pro} :lle)
13	Kierrekorkki / pullonkansi ja kannen kiinnitys
14	Keräyspullo
15	Kantokahva
16	Täyttömäärän tunnistin

BVC control

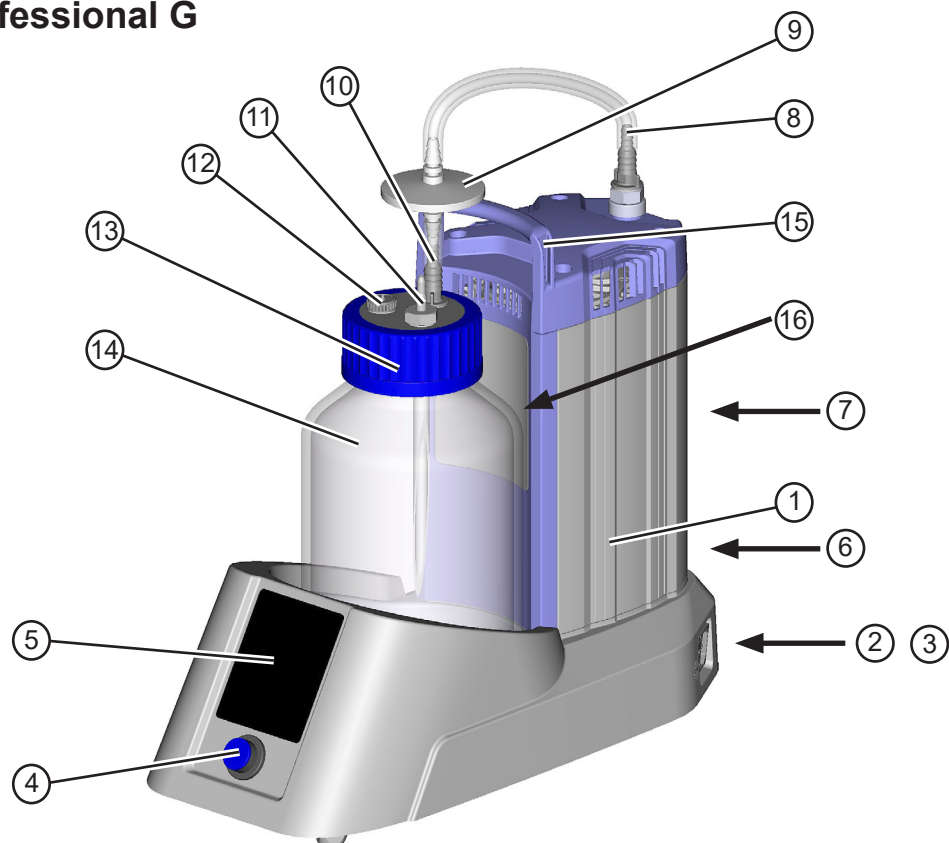
BVC control G



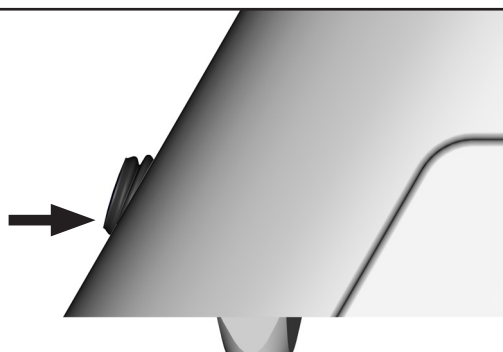
BVC professional



BVC professional G



Virtakytkin



Järjestelmä pois päältä



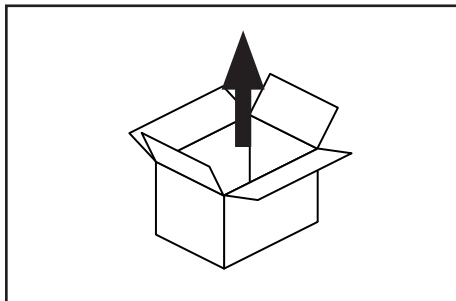
Järjestelmä kytketty päälle



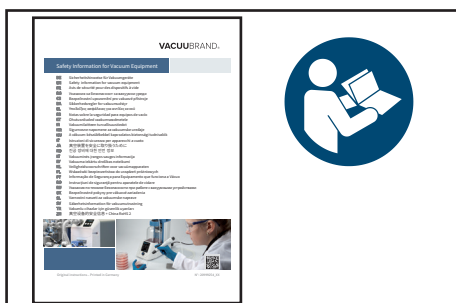
Huomio: Käytä virtakytkintä vain käsin.

Käyttö ja toiminta

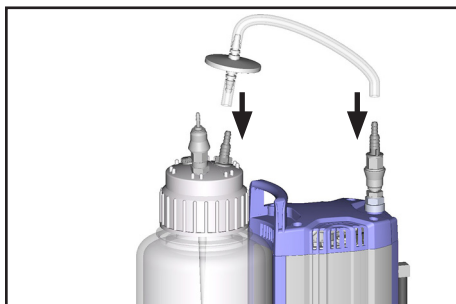
Ensimmäiset vaiheet: Käyttöönotto



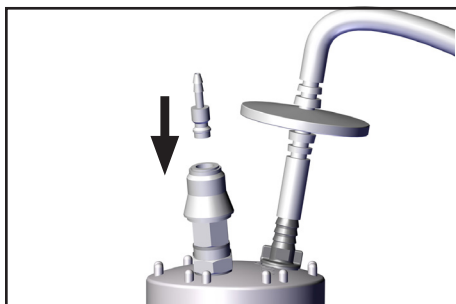
Poista laite pakkauksesta.



Lue dokumentti ”**Safety information for vacuum equipment - Tyhjiölaitteiden turvallisuusohjeet**” ja noudata sen ohjeita!

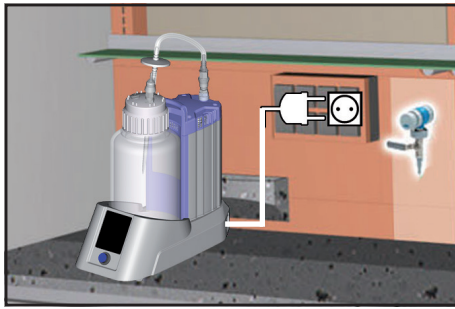


Asenna letku suodattimen kanssa.



Vain BVC, jossa pikaliitin VacuuHandControl VHC^{pro} -liitännälle

Yhdistä pikasuljinpistoke kytkentään.



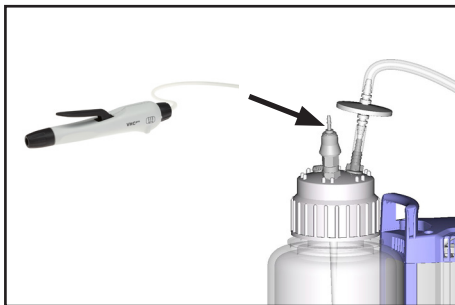
Sijoita BVC käyttöpaikalleen.

Yhdistä virtaliitäntä.

Virtapistoketta käytetään sähkövirrasta erottavana laitteena. Laite on sijoitettava niin, että virtapistokkeen lukse pääsee joka hetki helposti, kun laite halutaan irrottaa sähköverkosta.

!VARO

Tarkista verkkojännite ja virtalaji, ennen kuin kytket päälle!



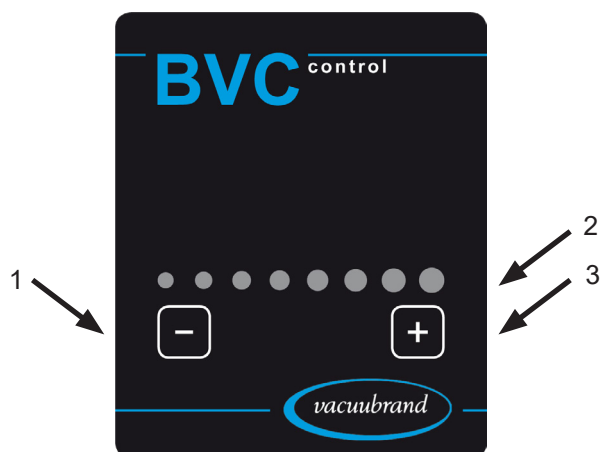
Yhdistä VacuuHandControl VHC^{pro} -laitteen letku pullon päässä olevaan letkukaraan.

BVC control / BVC control G -laitteen käyttö

Kosketusnäytön pintaa tarvitsee vain koskettaa, ei painaa.

Painikkeita + ja - on kosketettava > 0,25 sekuntia.

Toimenpiteen onnistuminen vahvistetaan merkkiäänellä ja ledien palamisella.



Kohta	Nimitys
1	Imuvoiman pienentäminen
2	Imuvoiman näyttö
3	Imuvoiman suurentaminen



Painikkeita käytetään järjestelmän imuvoiman säätämiseen.

Imuvoima on säädettävissä lineaarisesti 150 mbar (1 ledi palaa) – 850 mbar (8 lediä palaa) välisellä alipaineen alueella (suhteessa ilmakehän paineeseen).



Vilkuva ledi osoittaa, että sillä hetkellä käytettävissä oleva imuvoima poikkeaa säädetystä imuvoimasta.

Huomio: Pienempi tyhjiö asettuu vasta imun tai kahvasta tehdyn tuuletuksen jälkeen (paineen nousu pullossa).

BVC:n tuulettaminen: Paina VHC^{pro} :n käyttövipua tai säädä VHC^{pro} jatkuvaan imuun.

BVC professional / BVC professional G -laitteen käyttö

Kosketusnäytön pintaa tarvitsee vain koskettaa, ei painaa.

Painikkeita + ja - on kosketettava > 0,25 sekuntia.

Muita painikkeita täytyy koskettaa > 0,5 sekuntia.

LED-valolla varustettuja painikkeita tulee koskettaa ledin **alapuolelta**.

Toimenpiteen onnistuminen vahvistetaan merkkiäänellä ja ledien palamisella.

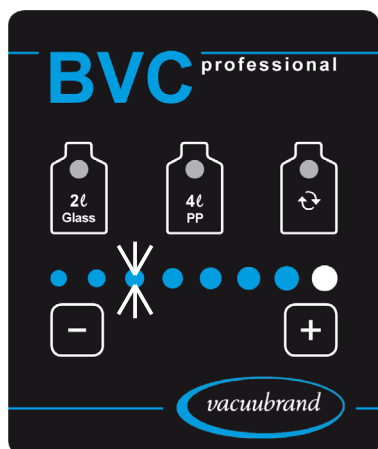


Kohta	Nimitys
1	Pullokoon valinta ja täyttömäärän tunnistin
2	Imuvoiman pienentäminen
3	Vaihtopainike
4	Imuvoiman näyttö
5	Imuvoiman suurentaminen



Painikkeita käytetään järjestelmän imuvoiman säätämiseen.

Imuvoima on säädettävissä lineaarisesti alipaineen alueella (suhteessa ilmakehän paineeseen) välillä 150 mbar (1 ledi palaa) – 850 mbar (8 lediä palaa).



Vilkkuva ledi osoittaa, että sillä hetkellä käytettävissä oleva imuvoima poikkeaa säädetystä imuvoimasta.

Huomio: Pienempi tyhjiö asettuu vasta imun tai kahvasta tehdyn tuuletuksen jälkeen (paineen nousu pullossa).

BVC:n tuulettaminen: Paina VHC^{pro} :n käyttövipua tai säädä VHC^{pro} jatkuvaan imuun.

Imuvoiman säätöä koskeva ohje

Ympäristön ilmanpaineesta riippuen (korkeus tai vallitseva sää) ja keräyspullossa olevan aineen höyrönpaineesta riippuen suuren alipaineen (esim. 850 mbar, 8 lediä palaa) asetus voi johtaa pumpun jatkuvaan käyttöön. Tässä tapauksessa on suositeltavaa vähentää imuvoiman asetusta.

Esimerkki:

Ympäristön ilmanpaine suurissa korkeuksissa tai matalapaineenalueella: 800 mbar.

Säädetty 8 ledin imuvoima, eli 850 millibaarin alipaine suhteessa ympäristön ilmanpaineeseen.

Tulos: Pumppu on jatkuvasti käynnissä, säädettyä paine-eroa ei saavuteta koskaan.

Suositus: Vähennä imuvoimaa.

Imuvoiman asetus	Alipaine suhteessa ilmakehän paineeseen / ympäristön ilmanpaineeseen
1 ledi	150 mbar
2 lediä	250 mbar
3 lediä	350 mbar
4 lediä	450 mbar
5 lediä	550 mbar
6 lediä	650 mbar
7 lediä	750 mbar
8 lediä	850 mbar



Painikkeita käytetään käytettävien pullokokojen valintaan (2 litran lasipullo tai 4 litran polypropyleeni-pullo) ja siten myös vastaavan täyttömäärän tunnistimen aktivointiin. Valitaksesi kosketa >1 sekuntia merkintään "2l Glass" tai "4l PP". Valitun pullon ledi palaa sinisenä.



Tätä painiketta käytetään täyttömäärähälytyksen kuittaukseen ja pumpun käynnistykseen ja pysäytykseen pulloa vaihdettaessa. Kosketa ledin alapuolella olevaan symboliin > 0,4 sekuntia.

BVC professional / BVC professional G -laitteen täyttömäärän tunnistin

Tunnistinkalvo on pullon pidikkeessä.

Täyttömäärän tunnistin laukaisee hälytyksen ja sammuttaa pumpun, jotta vältetään keräyspullon täyttyminen liikaa, kun nestetaso on keräyspullossa saavuttanut tunnistimen korkeuden (noin 80 % suurimmasta täyttömäärästä). Tunnistinkalvossa oleva harmaana näkyvä alue, jossa on pullonkuva 2 litran tai 4 litran pullolle.

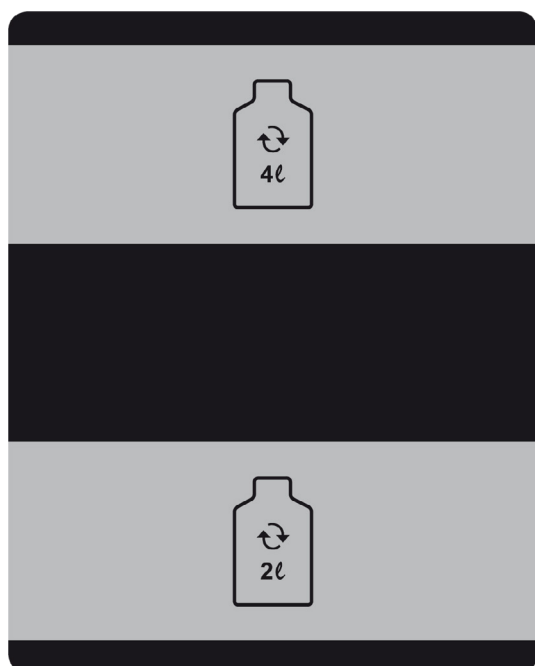
Suosittellemme tarkistamaan tunnistimen toiminnan säännöllisesti (käyttöolosuhteista riippuen): Täytä pullo nesteellä, tunnistimen tulee laueta. Laukeamisaika on enintään 10 sekuntia.

HUOMAUTUS

Virheellisessä hälytyksessä (pullo tyhjä tai pullo täytetty vähemmän kuin 80 %) on tehtävä säätö kyseisen pullon kohdalla (katso kappale ”Täyttömäärän tunnistimen säätö”).

Voimakkaat sähkömagneettiset kentät voivat vaikuttaa kapasitiivisen mittauslaitteen laukaisukynnykseen.

Pullon seinämissä olevat kiteymät tai muut kerääntymät voivat vaikuttaa kapasitiivisen mittauslaitteen laukaisukynnykseen, katso myös kappale ”Puhdistus”.



Laukaisualue valittaessa 4 litran pullo

Laukaisualue valittaessa 2 litran pullo

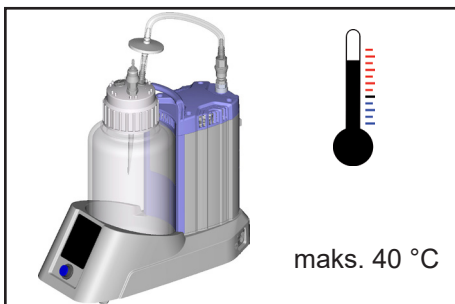
HUOMAUTUS

Käytä VACUUBRANDin alkuperäistä BVC-keräyspulloa tai varaosana saatavaa alkuperäispulloa (katso ”Lisätarvikkeet – varaosat”).

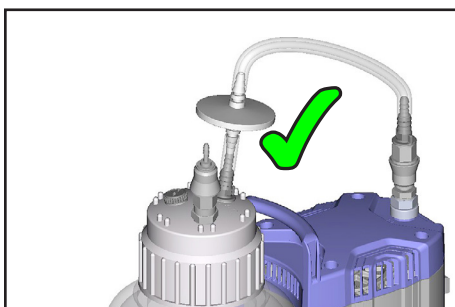
Pullon siihen puoleen, joka on täyttömäärän tunnistimeen päin, ja tunnistinkalvoon ei saa kiinnittää tarroja tai muuta vastaavaa.

Käytön aikana**! VAARA**

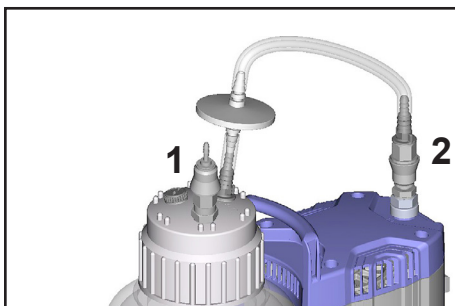
➔ Huomio: Kun VHC^{pro} -kahva vedetään pois, letkussa olevat nesteet voivat valua ulos, erityisesti järjestelmissä, joissa ei ole pikaliittimiä! Huolehdi sopivista toimenpiteistä, joilla estetään vaarallisten, myrkyllisten, räjähtävien, korroosioita aiheuttavien, terveydelle haitallisten tai ympäristölle vaarallisten aineiden vapautuminen ja ihmisten ja ympäristön mahdollinen kontaminaatio.

**! VAROITUS**

☞ Maks. ympäristönlämpötila: 40 °C

**! VARO**

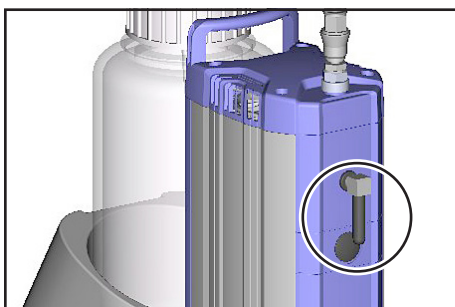
- Käytä järjestelmää vain integroidun **hydrofobisen suodattimen** kanssa.
- Suojaa tyhjiölaitteisto nesteiltä ja kontaminaatiolta.
- Suojaa ympäristö ja käyttäjät kontaminaatiolta (infektioiden vaara!).

**HUOMAUTUS**

BVC professional -laitteessa (jossa on 4 litran PP-pullo) on pullon päässä (1) ja pumpun imuliitännässä (2) vakiona pikaliittimet. Pikaliittimet ovat saatavissa muihin malleihin lisätarvikkeina (katso kappale "Lisätarvikkeet – varaosat").

Pikaliitin (1) VHC^{pro} -pullo: Irrotetussa tilassa keräyspullo kaasutiiviisti suljettu.

Pikaliitin (2) pullo - pumppu: Irrotetussa tilassa keräyspullo kaasutiiviisti suljettu.

**Äänenvaimennin painepuolella**

Huomio: Pölypitoiset kaasut, kerääntymät ja tiivistyneet liuotinhöyryt voivat pidemmässä käytössä suurilla imupaineilla heikentää kaasun läpäisyä äänenvaimentimessa. Tällöin voi muodostua sisäinen ylipaine, joka voi vahingoittaa pumpun laakereita, kalvoja ja venttiilejä. Älä käytä äänenvaimenninta tällaisissa olosuhteissa tai tarkasta läpäisevyys säännöllisesti ja tarvittaessa vaihda.

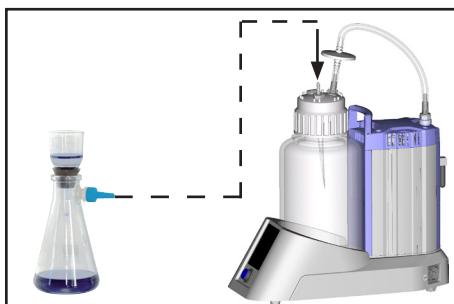
Mikäli poistopuolelta saattaa tulla ulos terveydelle haitallisia tai myrkyllisiä kaasuja tai lauhdetta, irrota äänenvaimennin ja laita sen tilalle poistokaasuletku.

HUOMAUTUS

Nestejäämien imu tapahtuu VHC^{pro} -kahvalla, lue käyttöohje "VacuuHandControl VHC^{pro}" ja ota huomioon siinä olevat tiedot.

Imujärjestelmässä ei ole tuuletusventtiiliä. Tämä tarkoittaa, että kun keräyspullossa vallitsee alipaine, säilyy tämä alipaine pullossa. Pienempi tyhjiö asettuu vasta kahvasta tehdyn imun jälkeen (paineen nousu pullossa).

Huomio: Liitosletkun irrotus kierrekorkista johtaa imupullon välittömään tuuletukseen. Ilman liitintä olevissa järjestelmissä sama tapahtuu myös, kun pumpun imuliitännästä irrotetaan letku.

Suodatus

Liitä imupullo VacuuHandControl -liitännään pullopäässä tai lisäksi saatavalla letkukaralla (lisätarvike, tilausnumero 20638509), katso "Letkukaran asennus BVC:n pullopäähän".

HUOMAUTUS

Pumppu saavuttaa **imukyvyn ja lopputyhjiön** ilmoitetut arvot sekä höyrynkestävyiden vasta, kun käyttölämpötila on saavutettu (noin 15 minuutin kuluttua). Vältä kondensoitumista pumpussa sekä nesteiskuja ja pölyä, sillä nesteiden tai pölyn jatkuva kuljetus pumpun läpi vahingoittaa kalvoja ja venttiilejä.

Terminen käämisuoja sammuttaa moottorin lämpötilan ollessa liian korkea.

Huomio: Vain manuaalinen palautus mahdollista. Kytke pumppu pois päältä tai irrota virtapistoke. Selvitä vian syy ja korjaa se. Odota noin viisi minuuttia ennen kuin kytket uudelleen päälle.

**VARO**

- **Huomio:** Kun **syöttöjännitteet ovat pienempiä kuin 115 V**, käämisuojan tekemä lukinta voi olla rajoittunut siten, että viilenemisen jälkeen pumppu voi käynnistyä automaattisesti. Ryhdy turvatoimenpiteisiin, jos tämä voi johtaa vaaroihin (esim. sammuta pumppu ja irrota se syöttöjännitteestä).

Sähkökatkoksen jälkeen pumppu käynnistyy jälleen itsestään.

Käytöstä poistaminen**HUOMAUTUS****Lyhytaikaisesti:**

Tyhjennä pullo.

Onko pumppuun voinut muodostua kondensaattia?

Irrota VHC^{pro} tai säädä jatkuvaan imuun ja anna pumpun käydä vielä muutaman minuutin ajan suurimmalla alipaineella.

Onko pumppuun päätnyt aineita, jotka syövyttävät sen valmistusaineita tai voivat muodostaa pumpun sisälle **kerääntymiä**? Puhdista ja tarkasta pumppupää tarvittaessa.

Pitkäaikaisesti:

Toimenpiteet kuten lyhytaikaisessa käytöstä poistamisessa on kuvattu.

Sulje imu- ja painepuolen aukko (esim. kuljetussulkimilla).

Säilytä pumppua kuivassa paikassa.

Suodatin ja keräyspullo

HUOMAUTUS

Hydrofobinen suodatin hylkii vettä ja vesimäisiä liuoksia, myös aerosoleina. Työskenneltäessä liuottimien kanssa tai veden höyrystyessä BVC:n ulostuloon voi muodostua lauhdetta.

VAROITUS

☞ **Huomio:** Hävitä kemikaalit imettyjen aineiden mahdolliset epäpuhtaudet huomioon ottaen asiaankuuluvien määräysten mukaisesti.

☞ **Huomio:** Älä vedä liitäntöjä irti, jos letkussa on nestettä. Kun poistat kierrekorkkia älä koske mihinkään kontaminoituneisiin osiin. Infektioiden vaara! Käytä sopivaa suojavarustusta, esim. suojakäsineitä.

Suodatin

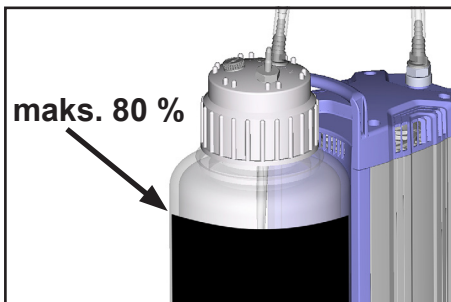


Vaihda suodatinelementti, jos se on likainen tai jos se ei enää ime tai imu on huonoa.

☞ Käytä vain alkuperäisvaraosia ja steriloi ja hävitä suodatinelementti asiaankuuluvien määräysten mukaisesti.

Ohje: Kun olet desinfioinut alkoholilla, anna suodattimen kuivua hyvin.

Keräyspullon tyhjennys BVC control ja BVC control G -laitteesta



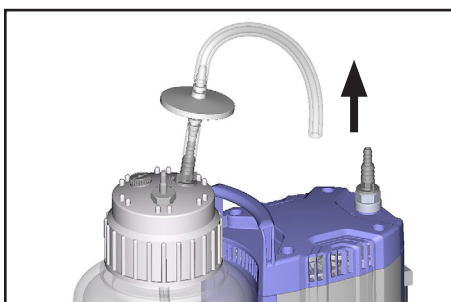
Tarkasta nesteen määrä säännöllisesti keräyspullosta.

Pullon suurin sallittu täyttökorkeus on noin 80 %, riippuen käyttötarkoituksesta (helposti kiehuviissa tai vaahtoavissa nesteissä suurin täyttökorkeus voi olla tätä vähäisempi).

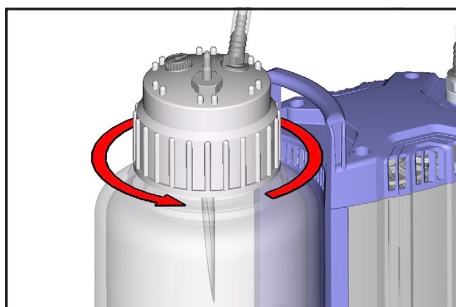


Kytke BVC pois päältä.

Tuuleta keräyspullo.



Irrota liitosletku pumpun imuliitännästä, tarvittaessa kytke liitännät irti.



Irrota keräyspullon kierrekorkki (tuuletuksen jälkeen).



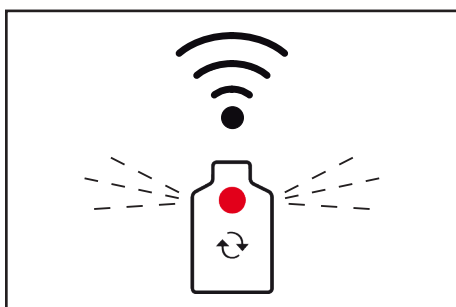
Ota pullo pidikkeestä.

Steriloi ja hävitä kerätty neste asiaankuuluvien määräysten mukaisesti.

Keräyspullon tyhjennys BVC professional ja BVC professional G -laitteista



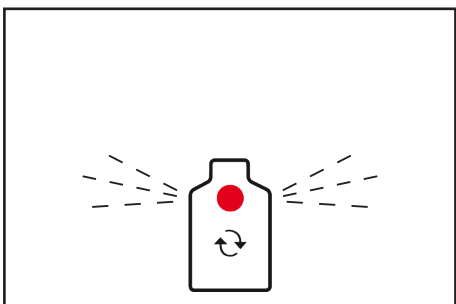
Tarkasta nesteen määrä säännöllisesti keräyspullosta.
Pullon suurin sallittu täyttökorkeus on noin 80 %, riippuen käyttötarkoituksesta (helposti kiehuviissa tai vaahtoavissa nesteissä suurin täyttökorkeus voi olla tätä vähäisempi).



Säädön ollessa oikein ja pullon koon ollessa oikein valittu **täyttömäärän tunnistin** sammuttaa pumpun, kun täyttömäärä on noin 80 %. Tämä näkyy vaihtopainikkeen pullonkuvan punaisen ledin vilkkumisena. Lisäksi kuuluu varoitus ääni.

Pullossa vallitsevan alipaineen vuoksi imu on mahdollista vielä jonkin aikaa.

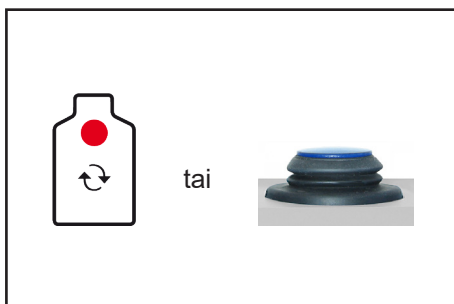
Desinfiointirutiini



Varoitusääni sammutetaan vaihtopainiketta koskettamalla (ledin alapuolella). Pumppu käynnistyy ja ledi vilkkuu edelleen.

Imua voidaan jatkaa vielä 3 minuuttia, kunnes hälytys laukeaa uudelleen ja pumppu sammutetaan jälleen. Tätä voidaan käyttää desinfiointiaineen imuun. Huomio: Varmista, ettei pullo tänä aikana täyty liikaa.

Toimenpide voidaan toistaa.

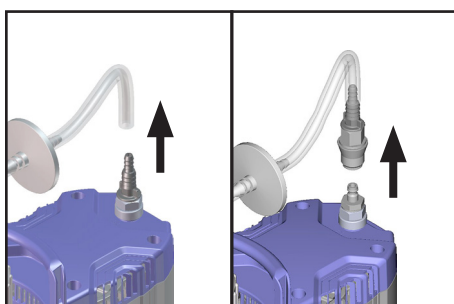


Ennen kuin vaihdat keräyspullon, kosketa vaihtopainiketta (punainen ledi vaihtuu vilkkuvasta tasaisesti palavaksi) tai kytke BVC pois päältä, jotta pumppu ei ole käynnissä silloin, kun pulloa ei ole liitetty.

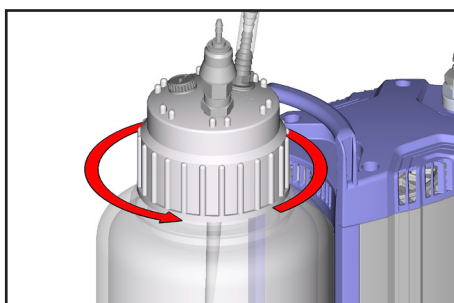
HUOMAUTUS

Jos letku irrotetaan pumpusta, pysähtyy pumppu automaattisesti (vain BVC professional).

Tuuleta keräyspullo VHC^{pro}:ta käyttämällä.



Mallin mukaan irrota liitosletku letkukarasta tai avaa pikaliitäntä.

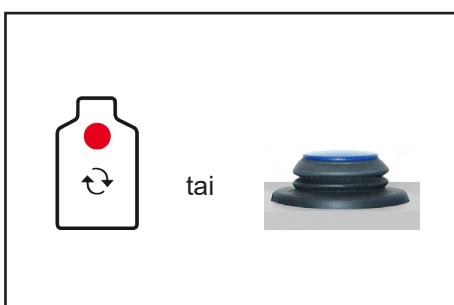


Irrota keräyspullon kierrekorkki (tuuletuksen jälkeen).



Ota pullo pidikkeestä.

Steriloi ja hävitä kerätty neste asiaankuuluvien määräysten mukaisesti.



HUOMAUTUS

Pullon vaihtamisen jälkeen pumppu kytketään uudelleen päälle koskettamalla vaihtopainiketta tai käynnistämällä pumppu.

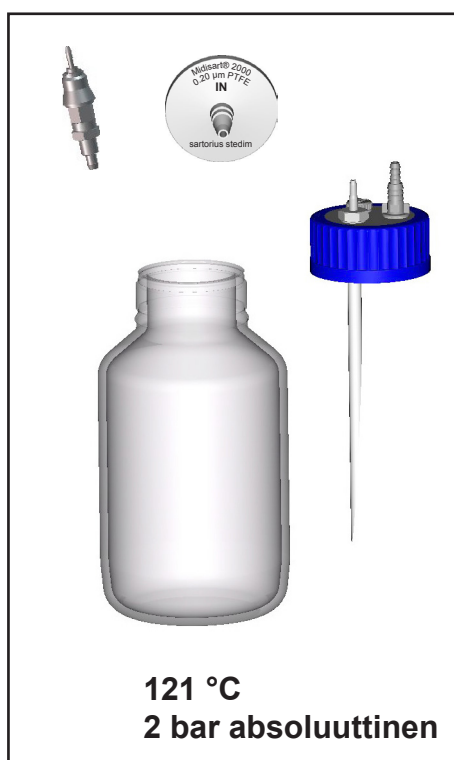
Puhdistus ja dekontaminaatio

VARO

Ajan myötä, toistuvien höyrysterilointien / autoklaavin käytön ja/tai kemiallisten desinfiointien jälkeen materiaalien ominaisuuksissa ei voida poissulkea värjäytymien tai muutoksien mahdollisuutta (esim. elastisuus/tiiviys, halkeamien muodostuminen, jne.).

Tarkasta kaikki osat säännöllisesti. Vaihda vahingoittuneet osat.

Autoklaavin käyttö



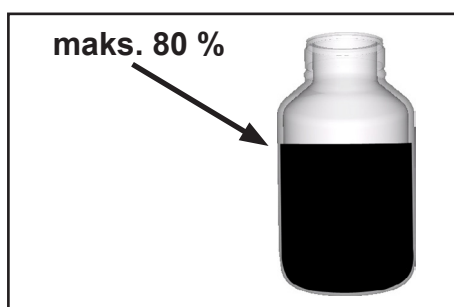
Autoklaavin käyttö

Keräyspullo ja sen kierrekorkki, pikaliitännät ja suodatinelementti on tarkoitettu höyrysterilointiin 121 °C lämpötilassa ja 2 baarin absoluuttisessa paineessa (1 baarin ylipaine). Vaikutusaika DIN 58946 mukaan $t_e = 20$ minuuttia.

HUOMAUTUS

Ennen autoklaaviin laittamista löysää kierrekorkkia tai ota se pois.

Käyttäjän on itse tarkastettava steriloinnin tehokkuus.



HUOMAUTUS

Autoklaavin käyttö

Pullon suurin sallittu täyttökorkeus on noin 80 %, helposti kiehuissa tai vaahtoavissa nesteissä suurin sallittu täyttökorkeus voi olla myös tätä pienempi.



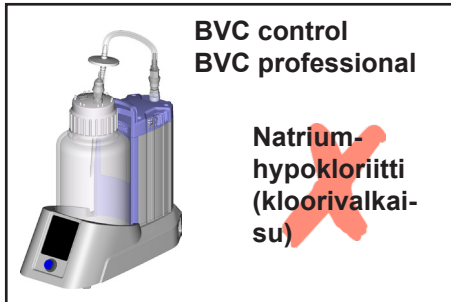
Autoklaavissa tehtyjen sterilointien lukumäärä voidaan merkitä suodatimessa olevaan muovilevyyn (Memory Disc) (valmistajan tietojen mukaan enintään 20 autoklavointia).

Desinfiointi

HUOMAUTUS

UV-desinfiointi on sallittua, mutta voi johtaa muoviosien värjäytymiseen. Huomio: UV-desinfiointi vaikuttaa vain pintaan.

Tärkeitä ohjeita desinfiointiaineiden käytöstä, katso myös kappale ”Turvallisuus käytön aikana”



Voimakkaat desinfiointiaineet, joista vapautuu klooria tai happiradikaaleja, esim. natriumhypokloriitti (kloorivalkaisuaine) tai peroksidihdisteet, voivat syövyttää BVC:n 4 litran keräyspullon (polypropyleeniä) tai muiden osien materiaalia. Tämä voi johtaa 4 litran PP-keräyspullon jännitehalkeamiin ja murtumiseen.

☞ Tämän desinfiointiaineen käyttö on siksi sallittua vain lyhytaikaisesti 4 litran keräyspullon puhdistuksessa. Huuhtelee keräyspullon sen jälkeen perusteellisesti poistaaksesi kaikki desinfiointiaineen jäämät pullosta.



➔ BVC control G / BVC professional G -laitteen käyttö 2 litran lasipullon kanssa.

Huomio: Pikaliittimet VHC^{pro} - pullo sekä pullo - pumppuyksikkö eivät sovellu käytettäväksi natriumhypokloriitin (kloorivalkaisuaine) kanssa.

VARO

- ☞ Sellaisen desinfiointiaineen käyttö, joka ei ole yhteensopiva materiaalien kanssa, voi johtaa laitteen vaurioitumiseen, vikatoimintoihin tai toimimattomuuteen.
- ☞ Kloori tunkeutuu keräyspullon hydrofobisen suodattimen läpi ja voi vahingoittaa laitteen seuraavia osia tai tyhjiön muodostusta. Tarvittaessa liitä poistokaasuletku äänenvaimentimen tilalle ulostuloon.
- ☞ Nesteen vuotaminen ulos vaurioituneesta keräyspullosta tai imuletkusta voi johtaa ihmisten tai materiaalin kontaminaatioon tai kostuneiden laitteiden tai laboratoriovälineiden vaurioitumiseen/hajoamiseen.



Desinfiointiaineen **Sekusept® Plus** (valmistaja: Ecolab GmbH & Co OHG, Düsseldorf, Saksa) käyttö ei kattavissa sisäisissä testeissä aiheuttanut minkäänlaisia vaurioita keräyspulloon ja sitä on siksi käytettävä ensisijaisena desinfiointiaineena.

Aineiden kanssa kosketuksiin joutuvien osien desinfiointiin soveltuvat **gigasept® instru AF** ja **mikrozyd® universal liquid** valmistajan ohjeiden mukaan (valmistaja: Schülke & Mayr GmbH, Norderstedt, Saksa).

Ota huomioon valmistajien käyttöturvallisuustiedotteet ja käyttöohjeet.

Desinfiointiaineet gigasept® instru AF ja mikrozyd® universal liquid ovat saatavissa BRAND GMBH + CO KG:ltä (www.brand.de / www.brand.en) asiaankuuluvien laboratoriotarvikeliikkeiden kautta.

- ☞ Myös silloin, kun desinfiointiainetta käytetään **imun lopetuksen jälkeen**, on desinfiointiaineen yhteensopivuus desinfioitavien osien kanssa varmistettava.
- ☞ Tietoja yhteensopivuudesta materiaalien kanssa voi kysyä desinfiointiaineiden valmistajilta.
- ☞ Imujärjestelmän materiaalit on ilmoitettu kappaleessa ”Tekniset tiedot”.

Puhdistus

BVC-keräyspullon seinämissä olevat kiteymät ja muut kerääntymät voivat vaikuttaa **BVC professional / BVC professional G** -laitteen täyttömäärän tunnistimen laukaisukynnykseen.

Täyttömäärähälytys voi laueta liian aikaisin, liian myöhään tai ei lainkaan.

Täyttömäärän tunnistimen säätöä ei tehdä oikein.

Pullo täytyy siksi puhdistaa ennen sen käyttöä uudelleen.

Puhdistuksen voi tehdä esim. mekaanisesti harjan kanssa tai käyttämällä Mucsol® -puhdistusainetta. Mucsol® on nestemäinen, emäksinen suurtehotiiviste, joka on tarkoitettu uppo- ja ultraäänikylpyyn. Valmistajan tietojen mukaan puhdistettava esine puhdistuu noin 10–30 minuutissa ilman mekaanista apua. Mucsol® -aineen valmistaja on Schülke & Mayr GmbH, Norderstedt, Saksa.

Mucsol® on saatavissa BRAND GMBH + CO KG -yhtiöstä (www.brand.de / www.brand.en) asiaankuuluvien laboratoriotarvikeliikkeiden kautta.

Polypropyleenipullojen puhdistukseen laboratorioresukoneissa soveltuvat valmistajan tietojen mukaan puhdistusaineet neodisher® LaboClean FT ja neodisher® LaboClean GK.

Neodisher® -puhdistusaineiden valmistaja on Chemische Fabrik Dr. Weigert GmbH & Co. KG, Hamburg, Saksa.

Ota huomioon valmistajien käyttöturvallisuustiedotteet ja käyttöohjeet.

Täyttömäärän tunnistimen säätö uuteen pulloon tai vikahälytyksessä

vain BVC professional / BVC professional G

Täyttömäärän tunnistin on säädetty tehtaalla 4 litran polypropyleenipulloon tai pinnoitettuun 2 litran lasipulloon (G-versio) normaaleissa olosuhteissa.

Täyttömäärän tunnistimen säätö uudelleen voi olla tarpeen pullon materiaalista ja koosta ja ympäristöolosuhteista riippuen.

Jos täyttömäärän **vikahälytys** laukeaa, vaikka pullo ei ole vielä edes 3/4 täynnä, on pullo tyhjennettävä ja säätö tehtävä.

➔ Mikäli säädöstä huolimatta vikahälytys laukeaa jälleen, on säätö tehtävä uudelleen.

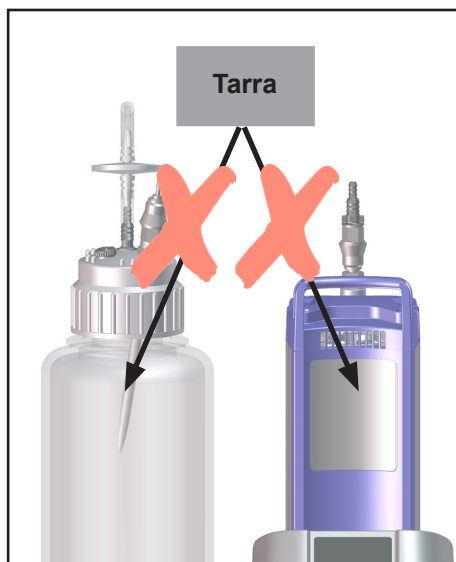
➔ Jos **useammasta säädöstä** huolimatta vikahälytys ilmestyy yhä uudelleen, ota yhteyttä asiakaspalveluun (Puh. +49 9342 808-5661).

HUOMAUTUS

Käytä VACUUBRANDin alkuperäistä BVC-keräyspulloa tai varaosana saatavaa alkuperäispulloa (katso "Lisätarvikkeet – varaosat").

Huomio: Säädössä keräyspullon on oltava puhdas eikä siinä saa olla kiteymiä tai muita kerääntymiä, katso kappale "Puhdistus".

Tee säätö vain puhtaana, tyhjän ja kuivan keräyspullon kanssa.



HUOMAUTUS

Pullon siihen puoleen, joka on täyttömäärän tunnistimeen päin, ja tunnistinkalvoon **ei saa kiinnittää tarroja** tai muuta vastaavaa.

Valmistelut

1. Tyhjennä pullo, tarvittaessa dekontaminoi, puhdista ja kuivaa.
 2. Aseta pullo BVC-laitteeseen.
 3. Yhdistä letkuliitos pumppuun.
 4. Kytke BVC päälle.
- ➔ Vikahälytys voidaan kuitata vaihtopainikkeeseen koskettamalla. Vaihtopainikkeen punainen LED-valo vilkkuu edelleen, varoitusääni kytkeytyy pois.

Säätörutiini, BVC professional ja 4 litran polypropyleenipullo

Ohjelmistoversiosta V1.9 lähtien, katso tyyppikilpi

Vanhempien ohjelmistoversioiden säätörutiini: Katso ”Täyttömäärän tunnistimen säätöä koskeva ohje” sivullamme www.vacuubrand.com.



Huomio: Älä keskeytä säätörutiinia siitä riippumatta, onko kyseessä vikahälytys tai ei, tarvittaessa toista säätö.

Säätörutiini kestää enintään 3 minuuttia.

Säädön aikana painikkeita ei voi käyttää.

BVC:n sammutus säädön aikana keskeyttää säädön. Täyttömäärän tunnistimessa säilyy alkuperäiset säätöarvot.

Toiminta	Reaktio	Merkitys
Vaihe 1 Kosketa painiketta 4l PP ja pidä sormea siinä. 	Tapaus 1: Pullosymbolin LED 4l PP vilkkuu sinisenä. Tapaus 2 / vikahälytys: Vikahälytyksen varoitusääni kytketään pois. Pullosymbolin LED 4l PP vilkkuu sinisenä.	Säätö mahdollista niin kauan kun painiketta kosketetaan.
Vaihe 2 Vasta kun LED vilkkuu painikkeessa Painike 4l PP vilkkuu sinisenä, kosketa lisäksi ”vaihtopainiketta” ja pidä sormea siinä. 	Kuuluu yhden kerran suriseva ääni. Pumppu pysähtyy. Surisevan äänen jälkeen vaihtopainikkeen LED palaa punaisena.	Säätö käynnistyy.
Vaihe 3 Päästä painikkeesta 4l PP ja vaihtopainikkeesta. 	Pullosymbolin LED 4l PP vilkkuu sinisenä. Kaikki imuvoiman näytön ledit vilkkuvat sinisenä. Vaihtopainikkeen LED palaa punaisena.	Säätö on käynnissä.

Toiminta	Reaktio	Merkitys
	Tapaus 1: Korkeintaan 3 minuutin kuluttua: Pullosymbolin LED 4I PP palaa sinisenä. Imuvoiman näytön ledit lakkaavat vilkkumasta. Vaihtopainikkeen punainen LED sammuu. Pumppu käynnistyy.	Säätö onnistui.
	Tapaus 2: Korkeintaan 3 minuutin kuluttua: Kaikki ledit palavat. Mitään painiketta ei voi käyttää. Pumppu ei käynnisty.	Säätö ei onnistunut.
Vain kun "Säätö ei onnistunut." Vaihe 4 Kytke BVC pois päältä.	Kaikki ledit sammuvat.	Täyttömäärän tunnistimessa säilyy alkuperäiset säätöarvot.
Vaihe 5 Kytke BVC päälle.	Pumppu käynnistyy.	Toista säätö. Jos säätö ei onnistu useamman yrityksen jälkeen, ota yhteyttä asiakaspalveluun.

Säätörutiini, BVC professional ja 2 litran lasipullo

Ohjelmistoversiosta V1.9 lähtien, katso tyyppikilpi

Vanhempien ohjelmistoversioiden säätörutiini: Katso ”Täyttömäärän tunnistimen säätöä koskeva ohje” sivullamme www.vacuubrand.com.

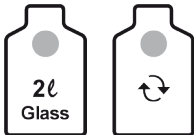


Huomio: Älä keskeytä säätörutiinia siitä riippumatta, onko kyseessä vikahälytys tai ei, tarvittaessa toista säätö.

Säätörutiini kestää enintään 3 minuuttia.

Säädön aikana painikkeita ei voi käyttää.

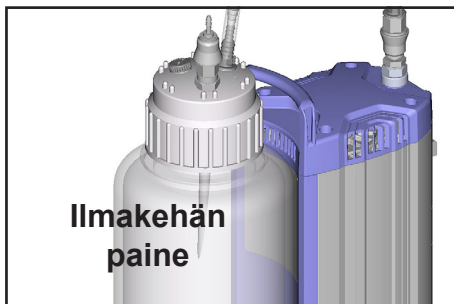
BVC:n sammutus säädön aikana keskeyttää säädön. Täyttömäärän tunnistimessa säilyy alkuperäiset säätöarvot.

Toiminta	Reaktio	Merkitys
Vaihe 1 Kosketa painiketta 2l Glass ja pidä sormea siinä. 	Tapaus 1: Pullosymbolin LED 2l Glass vilkkuu sinisenä. Tapaus 2 / vikahälytys: Vikahälytyksen varoitusääni kytketään pois. Pullosymbolin LED 2l Glass vilkkuu sinisenä.	Säätö mahdollista niin kauan kun painiketta kosketetaan.
Vaihe 2 Vasta kun LED vilkkuu painikkeessa 2l Glass sinisenä, kosketa lisäksi vaihtopainiketta ja pidä sormea siinä. 	Kuuluu yhden kerran suriseva ääni. Pumppu pysähtyy. Surisevan äänen jälkeen vaihtopainikkeen LED palaa punaisena.	Säätö käynnistyy.
Vaihe 3 Päästä painikkeesta 2l Glass ja vaihtopainikkeesta. 	Pullosymbolin LED 2l Glass vilkkuu sinisenä. Kaikki imuvoiman näytön ledit vilkkuvat sinisenä. Vaihtopainikkeen LED palaa punaisena.	Säätö on käynnissä.

Toiminta	Reaktio	Merkitys
	Tapaus 1: Korkeintaan 3 minuutin kuluttua: Pullosymbolin LED 2l Glass palaa sinisenä. Imuvoiman näytön ledit lakkaavat vilkkumasta. Vaihtopainikkeen punainen LED sammuu. Pumppu käynnistyy.	Säätö onnistui.
	Tapaus 2: Korkeintaan 3 minuutin kuluttua: Kaikki ledit palavat. Mitään painiketta ei voi käyttää. Pumppu ei käynnisty.	Säätö ei onnistunut.
Vain kun "Säätö ei onnistunut."		
Vaihe 4 Kytke BVC pois päältä.	Kaikki ledit sammuvat.	Täyttömäärän tunnistimessa säilyy alkuperäiset säätöarvot.
Vaihe 5 Kytke BVC päälle.	Pumppu käynnistyy.	Toista säätö. Jos säätö ei onnistu useamman yrityksen jälkeen, ota yhteyttä asiakaspalveluun.

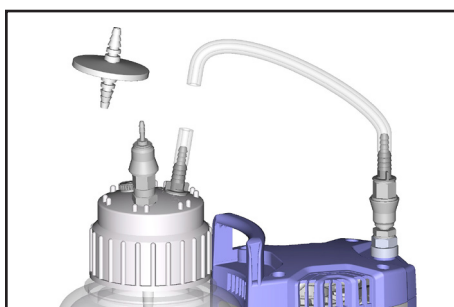
Komponenttien asennus

Suodatinelementin vaihtaminen

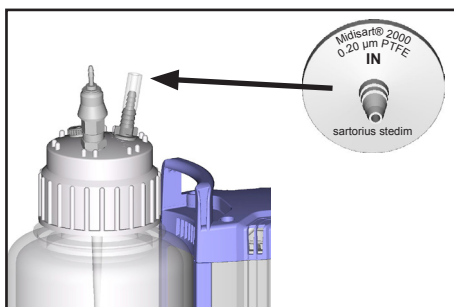


Tuuleta keräyspullo.

Varmista, ettei letkussa ole nestettä, vaarana kontaminaatio!



Irrota liitosletku suodattimesta. Irrota suodatin letkukappaleesta.

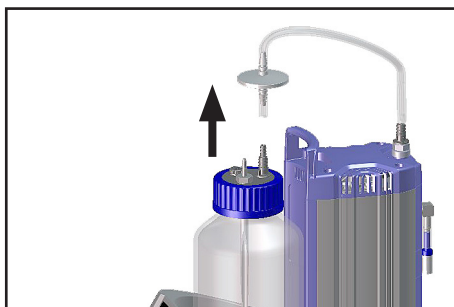


Asenna uusi suodatin.

Ota huomioon suodattimen virtaussuunta (se puoli, jossa on painatus, on asennettava keräyspullon suuntaan).

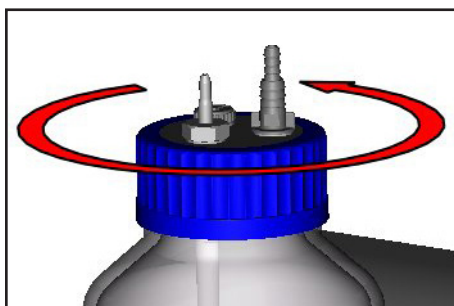
Yhdistä liitosletku.

Toisen liittäntäsarjan VHC^{pro} asennus (liittimen kanssa tai ilman) sekä pikaliitännän VHC^{pro} – pullo muuttaminen

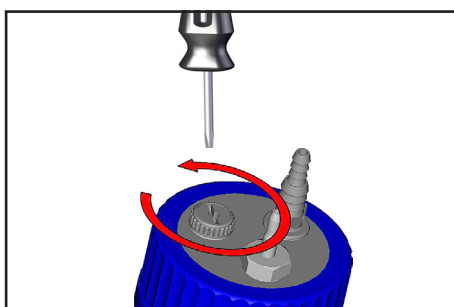


Tyhjennä pullo.
Dekontaminoi laite tarvittaessa.

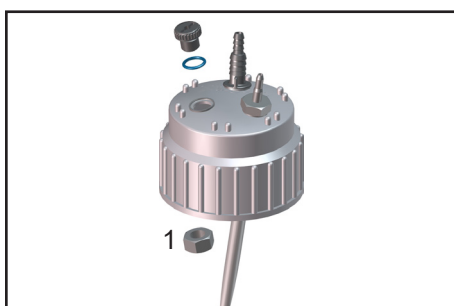
Irrota liitosletku suodattimesta.



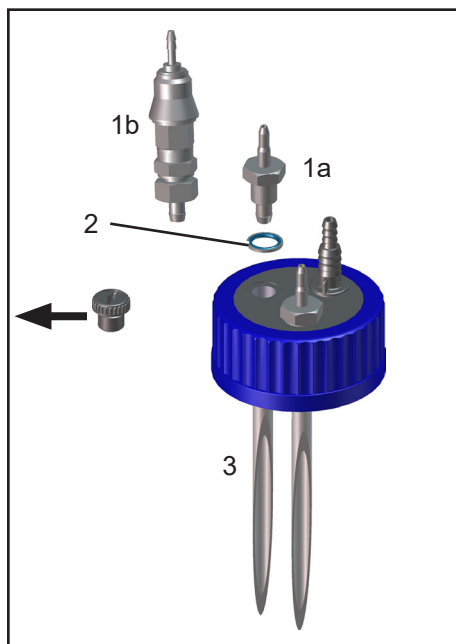
Avaa keräyspullon kierrekorkki.



Kierrä sulkuruuvi ulos.

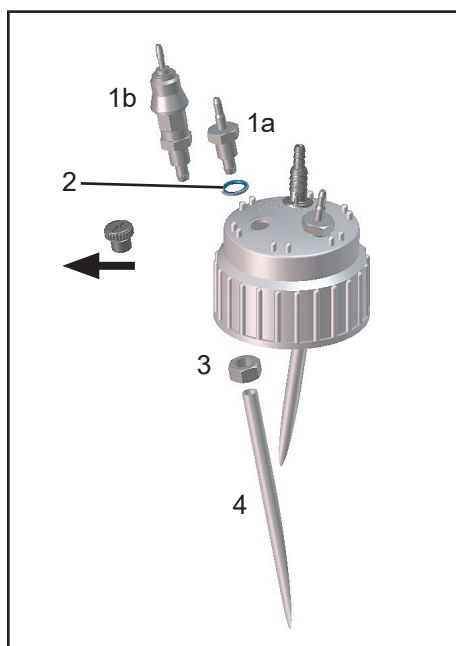


Vain BVC, jossa polypropyleenipullo: Avaa kierrekorkin vastamutteri (1).



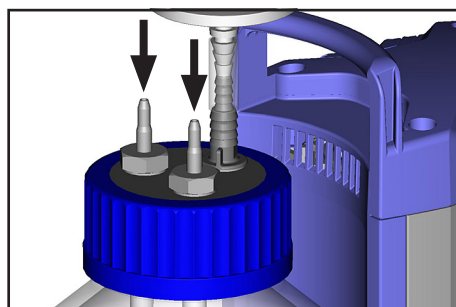
BVC, jossa lasipullo

Kiinnitä letkuliitäntä (1a) tai pikaliitinosa (1b) tiivisterenkaan (2) kanssa kierrekorkkiin.
Kiinnitä letku (3) kierrekorkin alta läpivientiin.



BVC, jossa polypropyleenipullo

Työnnä letkuliitäntä (1a) tai pikaliitinosa (1b) tiivisterenkaan (2) kierrekorkin läpi.
Kiinnitä läpivienti vastamutterilla (3).
Kiinnitä letku (4) kierrekorkin alta läpivientiin.



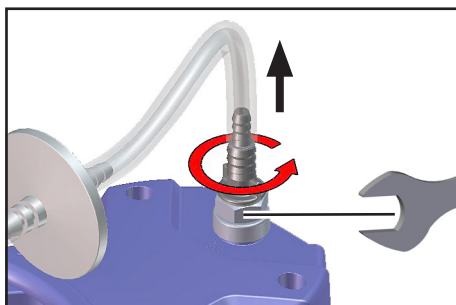
Kiinnitä kierrekorkki pullon päälle.
Asenna suodatin.
Asenna VHC^{pro}.

Pikaliittimen pullo – pumppuyksikkö asennus (laajennussarja)

Huomio: Laajennussarja ”pikaliitin pullo – pumppuyksikkö” on tarkoitettu kahteen eri laajennusversioon ja voi siksi sisältää osia, joita ei yksittäistapauksessa tarvita.

Ylimääräisiä osia VACUUBRAND ei ota vastaan!

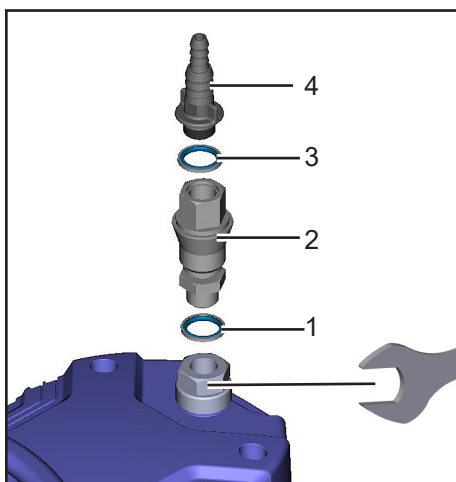
Pumpun imupuolen asennus



Irrota letku.

Kiinnitä vastakappale koon 19 kiintoavaimella.

Kierrä letkukara ulos.

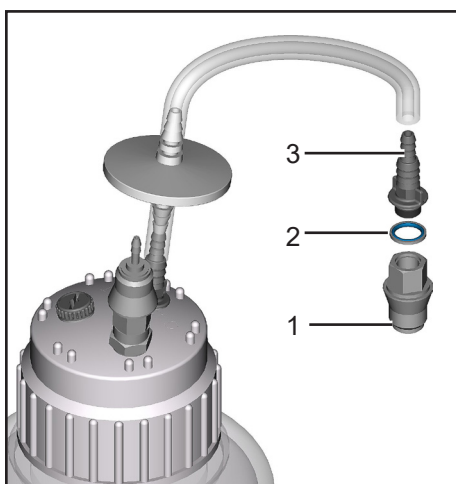


Asenna liitin (2) tiivisterenkaiden (1, 3) ja letkukaran (4) kanssa.

Kiinnitä vastakappale koon 19 kiintoavaimella.

Yhdistä letku.

Toisen keräyspullon asennus

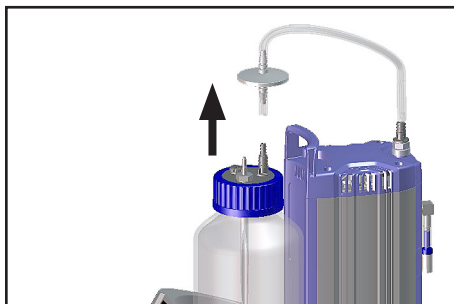


Asenna liitinosa (1) tiivisterenkaan (2) ja letkukaran (3) kanssa.

Yhdistä letku.

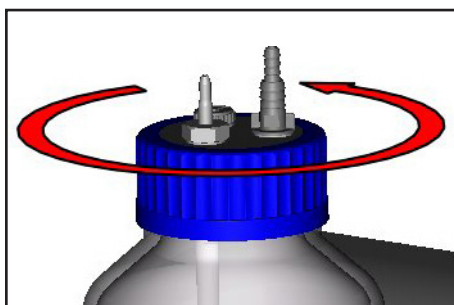
Letkukaran asennus BVC:n pullopäähän

Letkukara (20638509), katso "Lisätarvikkeet", esim. suodatussovelluksiin

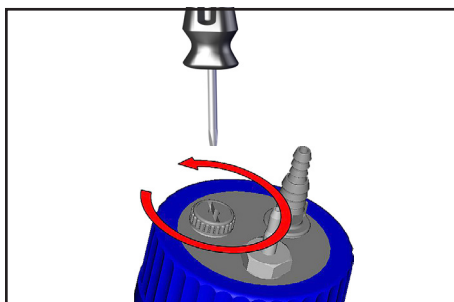


Tyhjennä pullo.
Dekontaminoi laite tarvittaessa.

Irrota liitosletku suodattimesta.

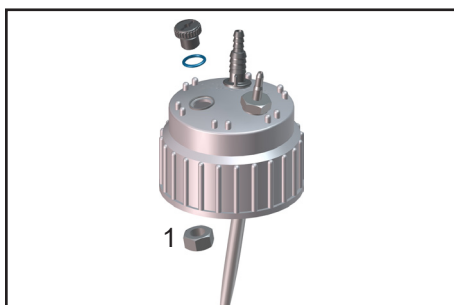


Avaa keräyspullon kierrekorkki.

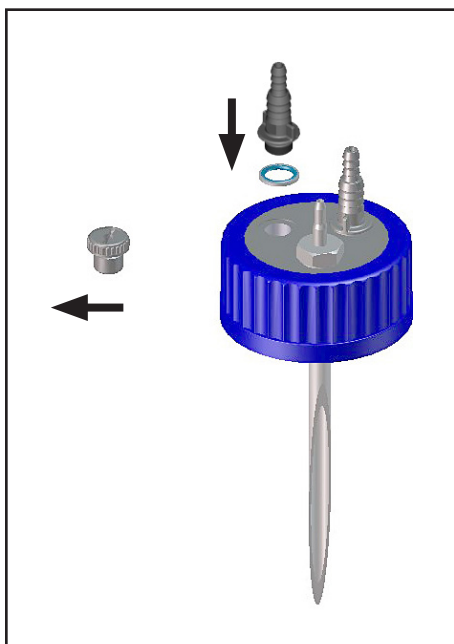


Kierrä sulkuruuvi ulos.

Vain BVC, jossa polypropyleenipullo: Avaa kierrekorkin vastamutteri.



Vain BVC, jossa polypropyleenipullo: Avaa kierrekorkin vastamutteri (1).



Kiinnitä letkukara tiivisterenkaan kanssa.

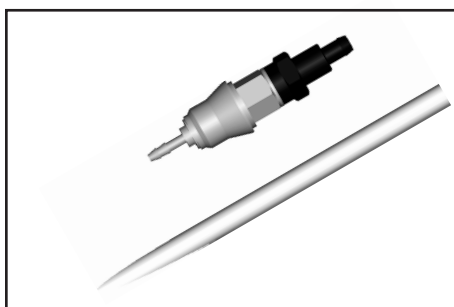
Vain BVC, jossa polypropyleenipullo: Kiinnitä letkukara vastamutterilla.

Kiinnitä kierrekorkki pullon päälle.

Asenna suodatin.

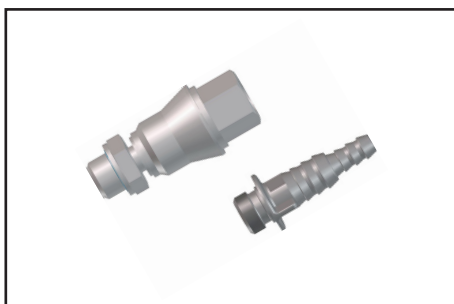
Sulje tarvittaessa käyttämättömät liitännät.

Laajennussarjat, joihin kuuluu pikasuljinliitin



Pikaliitin VHC^{pro} – pullo

PVDF-muovia oleva pikasuljinliitin ja sovitin VHC^{pro} -osan liitääntään keräyspulloon, irrotetussa tilassa keräyspullo kaasutiiviisti suljettu.

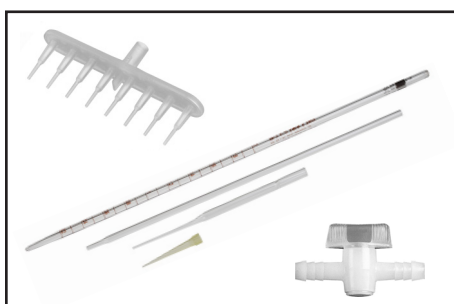


Pikaliitin pullo – pumppuyksikkö

PVDF-muovia oleva pikasuljinliitin keräyspullon liitääntään BVC-laitteeseen, irrotetussa tilassa keräyspullo kaasutiiviisti suljettu.

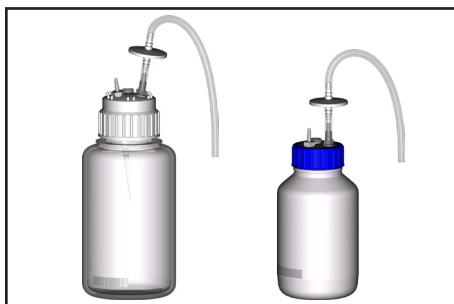
HUOMAUTUS

Huomio: Pikaliittimet VHC^{pro} - pullo sekä pullo - pumppuyksikkö eivät sovellu käytettäväksi natriumhypokloriitin (kloorivalkaisuaine) kanssa.



Pipetit ja pipetinkärjet, 8-kertainen adapteri sekä kertakäyttöhanat ovat saatavissa BRAND GMBH + CO KG:ltä (www.brand.de) asiaankuuluvien laboratoriotarvikeliikkeiden kautta.

Lisätarvikkeet – varaosat



Keräyspullo, 4L PP, suojasuodatin ja tuloputki..... **20635810**

Keräyspullo, 2L PP lasi pinnoitettu,
suojasuodatin ja tuloputki..... **20635809**

Huomio: Tilaa pikaliittimet erikseen!

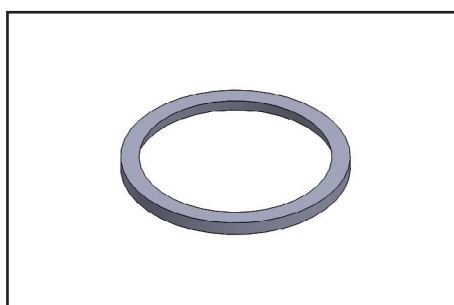


Keräyspullo 4L PP BVC professional -laitteeseen,
pikaliitäntä, suojasuodatin ja tuloputki..... **20635578**



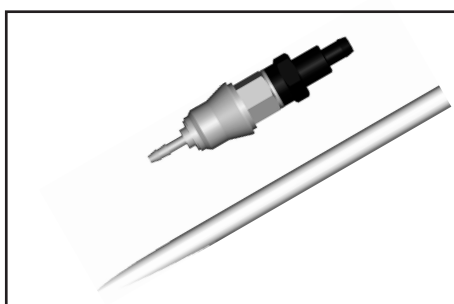
Pullo, 4L PP, kierrekorkilla **20638246**
käsittelemätön
(ilman suodatinta, letkuliitäntää, umpitulppia)

Pullo, 2L lasia, kierrekorkilla **20635871**
käsittelemätön
(ilman suodatinta, letkuliitäntää, umpitulppia)



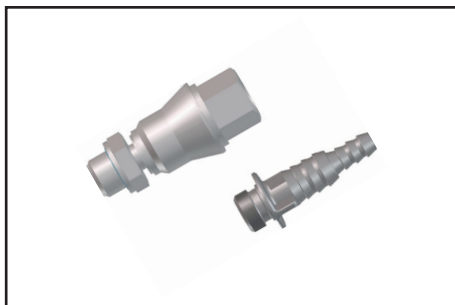
Pullonkannen tiiviste (4L PP-pullo) **20638486**

Pullonkannen tiiviste (2L lasipullo) **20637352**



Pikaliitin täydellinen VACUUBRAND BVC:hen
liitäntään VHC^{pro} – pullo sis. adapteri ja tuloputki... **20635807**
(käytettävissä laajennussarjana toiselle VHC^{pro} -osalle)

Huomio: Pikaliittimet VHC^{pro} - pullo sekä pullo - pumppuyksikkö eivät sovellu käytettäväksi natriumhypokloriitin (kloori-
valkaisuaine) kanssa.



Pikaliitin täydellinen liitântään pullo – pumppu..... **20635808**

Huomio: Pikaliittimet VHCpro - pullo sekä pullo - pumppuyksikkö eivät sovellu käytettäväksi natriumhypokloriitin (kloorivalkaisuaine) kanssa.



Suojasuodatin liitosletkujen kanssa **20638266**

Silikoniletku 12/6 mm (määräyksikkö cm)..... **20635741**



VacuuHandControl VHC^{pro} **20688061**

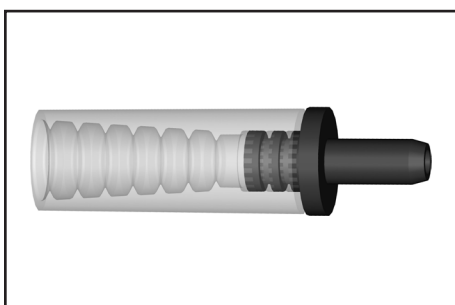
Varaletku, VHC^{pro},
vähimmäistilausmäärä 2 m **20636156**

Silikoniletku 9/6 mm (määräyksikkö cm)..... **20638263**
(taittumissuoja)

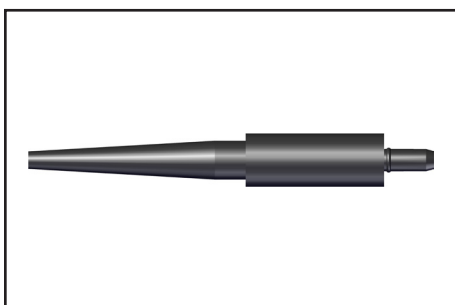
Laajennussarja toiselle VHC^{pro} -osalle..... **20699943**
(asennus VACUUBRAND BVC:hen,
ilman VHC^{pro}:ta, ei pikaliitintä)

Letkukara DN 6/10 mm, kierre G1/4" **20638509**

Muut lisätarvikkeet ja varaosat, katso Käyttöohje VHC^{pro}.



Adapteri pipeteille **20635683**
pipeteille, joiden ulkoläpimitta on 5,5–8,0 mm



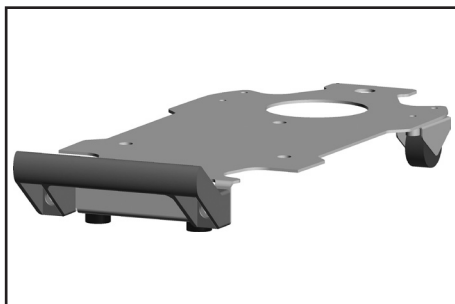
Adapteri kertakäyttökärjille **20635689**
pipetinkärkeen 2 - 200 µl
ja pipetinkärkeen 50 - 1000 µl



8 kanavan adapteri pipetinkärjille **20635679**
poistaja pipetinkärkeen 2–200 µl ja
pipetinkärkeen 50–1000 µl



BVC-adapteri 2 litran lasipulloon **20635839**



BVC-Shuttle **20696880**
(liikuteltava alusta BVC:lle)

Vian etsintä

Havaittu vika	Mahdollinen syy	Vian korjaus
☐ Pumppu ei käynnisty. Virtakytkimeen ei syty valo. Järjestelmä tuuletettu.	➔ Virtapistoketta ei kiinnitetty? Sähkönsyötön häiriö? ➔ Onko virta kytketty virtakytkimestä? ➔ Laitesulake viallinen?	✓ Liitä virtapistoke. Tarkasta verkkosulake. ✓ Laita virta päälle virtakytkimestä. ✓ Selvitä sulakkeen vian syy, vaihda laitesulake (suojuksen alla).
☐ Pumppu ei toimi. Virta kytketty virtakytkimestä.	➔ Moottori ylikuormittunut? ➔ Punainen LED palaa jatkuvasti? ➔ Suodatin tukossa?	✓ Sammuta moottori, anna jäähtyä, selvitä tarkka syy ja korjaa se. Kytke vasta sitten uudelleen päälle. ✓ Korjaa vuodot. ✓ Vaihda suodatin.
☐ Pumppu ei toimi. Punainen LED syttyy yhä uudelleen.	➔ Järjestelmässä vuotoa.	✓ Korjaa vuodot.
☐ Ei imutehoa käsiosassa, pipetti tiputtelee (edellä olevat syyt voidaan sulkea pois).	➔ Sovitin tai letku vaurioitunut? ➔ Suodatin tukossa? ➔ Vuotoa pullopäässä? ➔ Imuletku, pipetti tai sovitin tukossa? ➔ Ei imutehoa pumpussa? ➔ Imutehon asetus pois (ilmakampan paine, ei tyhjiötä)?	✓ Vaihda imuletku tai käsiosa. ✓ Vaihda suodatin. ✓ Tarkasta tiiviste, pikaliitin ja umpitulpat, kiristä tai vaihda tarvittaessa. ✓ Poista tukos. ✓ Tee huolto, tarvittaessa vaihda kalvo ja venttiilit. ✓ Suurennä imutehoa "+" (suurempi tyhjiö).
☐ Pumppu kytkee usein.	➔ Järjestelmässä vuotoa? ➔ Suodatin tukossa? ➔ Pumpun kalvo tai venttiilit vialliset?	✓ Tarkasta letkut, tiivisteet, pikaliitin ja umpitulpat, kiristä tai vaihda tarvittaessa. ✓ Vaihda suodatin. ✓ Tee huolto, tarvittaessa vaihda kalvo ja venttiilit.
☐ Pumppu on jatkuvasti käynnissä.	➔ Järjestelmässä vuotoa? ➔ Korkeaan paikkaan tai säätötilaan liian suureksi säädetty alipaine? Aineen höyrynpaine liian suuri keräyspullossa? ➔ Muita syitä?	✓ Tarkasta letkut, tiivisteet, pikaliitin ja umpitulpat, kiristä tai vaihda tarvittaessa. ✓ Vähennä alipainetta / imuvoimaa. ✓ Lähetä laite korjattavaksi.

Havaittu vika	Mahdollinen syy	Vian korjaus
☐ Pumppu on jatkuvasti käynnissä, kaikki imuvai-man näytön ledit vilkkuvat	➡ Paineanturi viallinen?	✓ Pienennä imutehoa "-". Jos virhe ei poistu: Lähetä laite korjattavaksi.
☐ Kosketusnäytön painikkeet eivät reagoi.	➡ Painikkeita kosketettu liian pitkään?	✓ Odota 20 sekuntia ja yritä uudelleen.
☐ Vain BVC professional/G: Täyttömäärän tunnistin laukaisee vikahälytyksen tai reagoi liian aikaisin, liian myöhään tai ei lainkaan.	➡ Pullo vaihdettu tai ympäristöolosuhteet muuttuneet? ➡ Käytössä ei ole alkuperäinen VACUUBRAND BVC -keräyspullo tai alkuperäinen vara-pullo? ➡ Keräyspulloon tai täyttömäärän tunnistinkalvoon kiinnitetty tarra? ➡ Pullo märkä (puhdistuksen tai desinfioinnin jälkeen)? ➡ Pullon sisä- ja/tai ulkopuolella johtokykyinen pinta (esim. ho-peapitoinen desinfiointiaine). ➡ Kerääntymiä / kiteymiä pullossa?	✓ Säädä täyttömäärän tunnistin. ✓ Käytä alkuperäistä VACUUBRAND BVC -keräyspulloa tai alkuperäistä varapulloa. ✓ Poista tarra. ✓ Kuivaa pullo. Säädä täyttömäärän tunnistin. ✓ Puhdista ja kuivaa pullo perusteellisesti, katso kappale "Puhdistus". Säädä täyttömäärän tunnistin. ✓ Puhdista ja kuivaa pullo perusteellisesti, katso kappale "Puhdistus". Säädä täyttömäärän tunnistin.

Kalvon ja venttiilien vaihtaminen

VAARA



➔ Älä koskaan käytä **pumppua avatussa tilassa**. Varmista, ettei pumppu voi missään tapauksessa käynnistyä vahingossa avatussa tilassa.

➔ Ennen jokaista **toimenpidettä** irrota pumppu sähköverkosta ja odota sen jälkeen **5 sekuntia**, kunnes kondensaattorit ovat purkautuneet.

➔ **Huomio:** Käytön aikana pumppu on voinut likaantua terveydelle haitallisista tai muutoin vaarallisista aineista. Tarvittaessa desinfioi tai puhdista ennen kuin kosket pumppuun. Estä haitallisten aineiden leviäminen ulos.

VAROITUS

☞ **Viallisia tai vaurioituneita pumppuja ei saa enää käyttää.**

☞ Huolehdi varotoimenpiteistä (esim. käytä suojavaatetusta ja suojalaseja) välttääksesi sisäänhengittämisen ja ihokosketuksen pumpun ollessa saastunut.

☞ Kondensaattorit tulee tarkastaa säännöllisesti (kapasitanssin mittausta, käyttötuntien arviointi) ja vaihtaa ajoissa. Sähköasentajan on tehtävä kondensaattorien vaihto.

☞ Ennen kuin aloitat **huoltotyöt**, ilmaa pumppu ja irrota se laitteistoista. Anna pumpun jäähtyä.

HUOMAUTUS

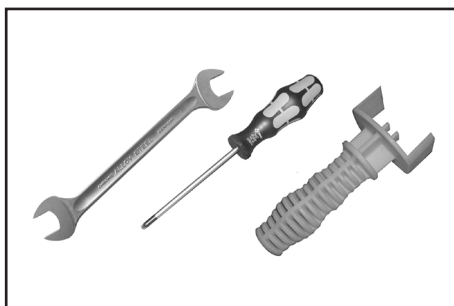
Huolto- ja korjaustoimenpiteitä saavat tehdä vain asiantuntevat henkilöt.

Kaikki laakerit on kapseloitu ja voideltu koko käyttöäksi. Pumppu toimii normaalis-
sa kuormituksessa huoltovapaasti. Venttiili ja kalvot sekä moottorin kondensaattorit
ovat kuluvia osia. Viimeistään silloin, kun saavutetut painearvot laskevat tai käyn-
tiäänä on lisääntynyt, on ammennustila, kalvot sekä venttiilit puhdistettava. Kalvoista
ja venttiileistä on lisäksi tarkastettava mahdolliset repeämät.

Yksittäistapauksesta riippuen pumppupäät kannattaa säännöllisin väliajoin tarkas-
taa ja puhdistaa. Normaalissa kuormituksessa kalvojen ja venttiilien käyttöikä on
lähtökohtaisesti yli 15 000 käyttötuntia.

- Nesteiden tai pölyn jatkuva pumppaus vahingoittaa kalvoa ja venttiileitä. Vältä lauhteen muodostusta pumpussa sekä nesteiskuja ja pölyä.
- Jos pumpataan korroosiota aiheuttavia kaasuja tai höyryjä tai jos pumppuun voi muodostua kerääntymiä, tulee huoltotyöt suorittaa lyhyimmin aikavälein (käyttäjän kokemuksesta hankkimien arvojen mukaisesti).
- Säännöllinen huolto ei lisää vain pumpun käyttöikää, vaan myös ihmisten ja ympäristön suojele parantuu.

Tiivistesarja BVC professional, BVC control -laitteeseen **20696879**
(1 kalvo, 2 venttiiliä, kalvoavain)



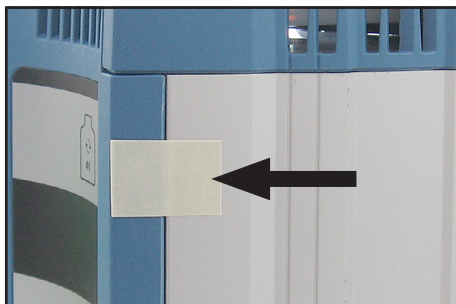
Työkalut (metriset)

- kalvoavain, avainkoko 46 (sisältyy tiivistesarjaan)
- ruuvimeisseli Torx TX20
- kiintoavain, avainkoko 19

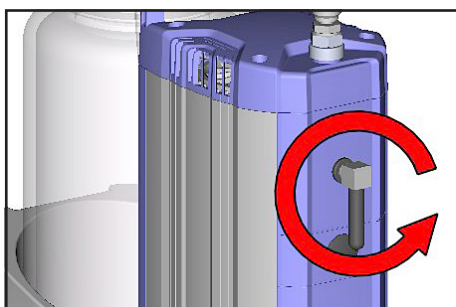
☞ **Lue luku ”Kalvon ja venttiilien vaihtaminen” läpi ennen työn aloitusta.**

Kuvissa on osittain malliltaan erilaisia pumppuja. Sillä ei ole mitään vaikutusta kalvon tai venttiilien vaihdossa.

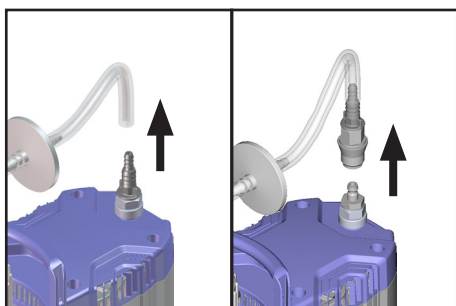
Pumppupäiden puhdistus ja tarkastus



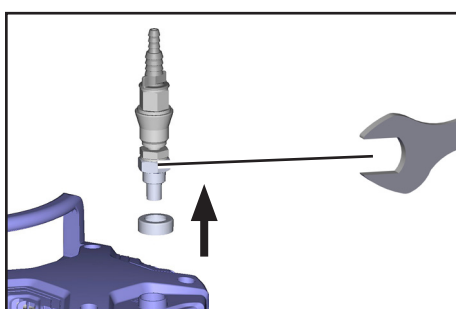
- ➔ Kiinnitä suojus pumppukoteloon liimanauhalla.



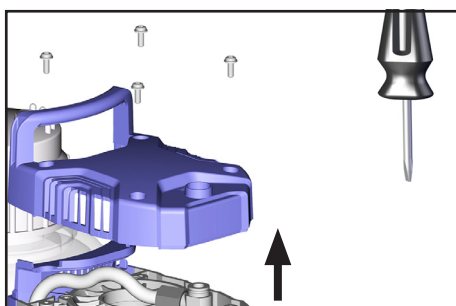
- ➔ Kierrä kulmaruuviliitos äänenvaimentimen kanssa irti pumpun painepuolesta.



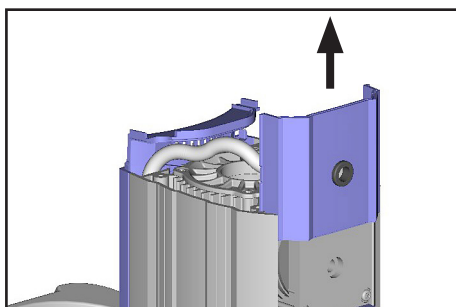
- ➔ Mallin mukaan irrota liitosletku letkukarasta tai avaa pikaliitin.
- ➔ Ota pullo kannattimesta.



- ➔ Irrota letkukara tai liitin ja letkukara kiintoavaimella.



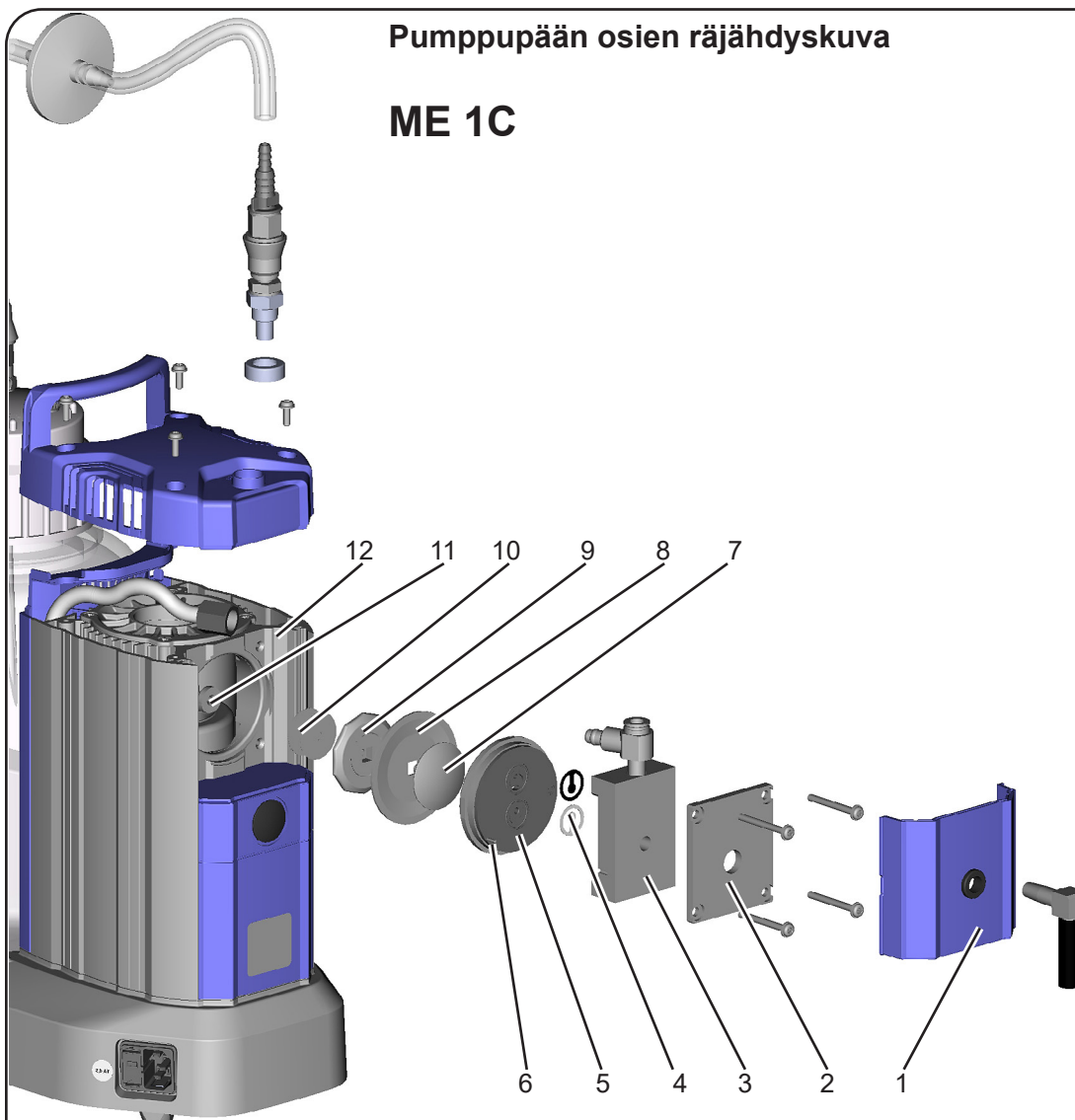
- ➔ Irrota suojakansi, huomioi ruuvien aluslaatat.



➔ Vedä kotelokannen suojus ulos kotelosta.

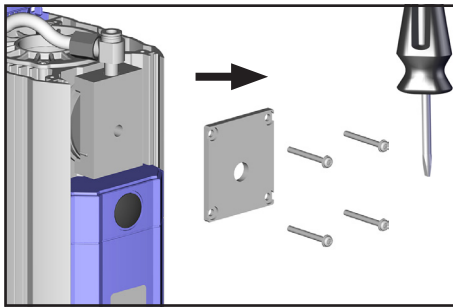
Pumppupään osien räjähdyskuva

ME 1C

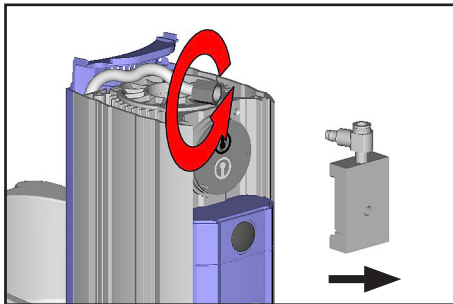


- 1: kotelokannen suojus
- 2: kotelokansi
- 3: kotelokannen sisäosa
- 4: venttiilit
- 5: pääkansi
- 6: ohjaintappi

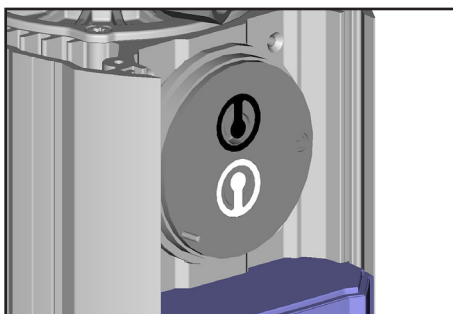
- 7: Kalvon kiinnityslevy ja nelikantaruuvi
- 8: kalvo
- 9: kalvon tukilevy
- 10: välilevyt
- 11: kiertokanki
- 12: kotelo



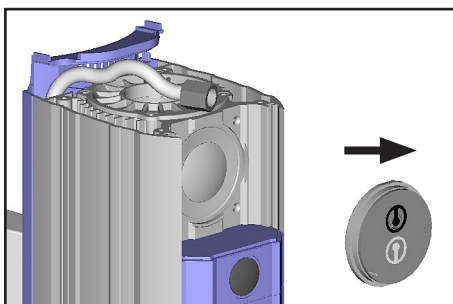
- ➔ Ruuvaa neljä ruuvia irti pumppupäästä, varmista, etteivät aluslaatat pääse häviämään. Poista kotelokansi.



- ➔ Avaa hattumutterit ja vedä letku irti kulmaruuviliitoksesta. Irrota kotelokannen sisäosa kulmaruuviliitoksen kanssa.

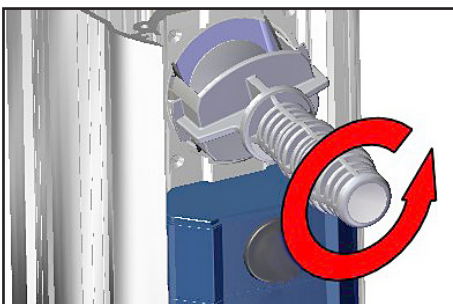


- ➔ Paina mieleesi venttiilien asento.
- ☞ Jos venttiilit ovat vaurioituneet, vaihda. Puhdista mahdollinen lika puhdistusaineella kyseisistä osista.

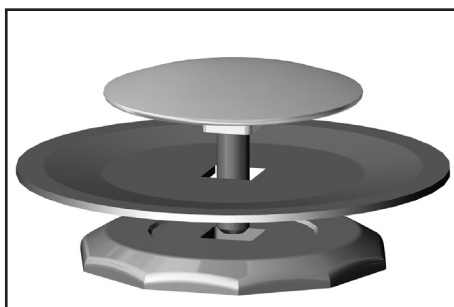


- ➔ Irrota päätykansi venttiilien kanssa.
- ☞ Tarkasta, onko kalvo vahingoittunut ja tarvittaessa vaihda se.
- ☞ Älä koskaan irrota osia terävipäisillä tai terävipäisillä työkaluilla (ruuvitaltta). Käytä sen sijaan varovasti kumivarsaa tai paineilmaa.

Kalvon vaihtaminen

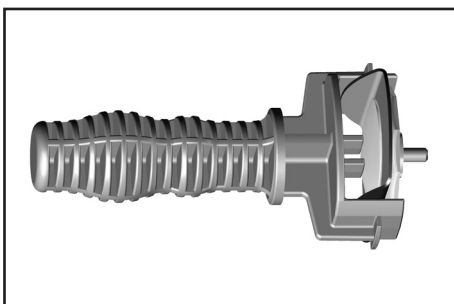


- ➔ Nosta kalvoa varovasti.
- ☞ Älä käytä terävipäisiä tai -reunaisia työkaluja kalvon nostamiseen.
- ➔ Tartu kalvoavaimella kalvon alle sen tukilevyyn.
- ➔ Vie kalvo kiinnityslevyyn painamalla alempaan kääntöasentoon. Paina kalvoavainta kalvon kiinnityslevyyn ja ruuvaa kalvon tukilevy ja kalvo irti.
- ☞ Jos vanha kalvo on vaikea irrottaa kalvon tukilevystä, liuota bensiinissä tai petrolissa.
- ☞ Huomioi mahdolliset välilevyt, käytä asennuksessa samaa kappalemäärää.



- ➔ Aseta uusi kalvo kalvon kiinnityslevyn ja kalvon tukilevyn väliin.
- ☞ Huomio: Aseta kalvo siten, että vaalea puoli tulee kiinnityslevyyn suuntaan (ylös).

- ☞ Varmista, että kalvon kiinnityslevyn nelikantaliitosruuvi menee oikein kalvon tukilevyn ohjaimeen.

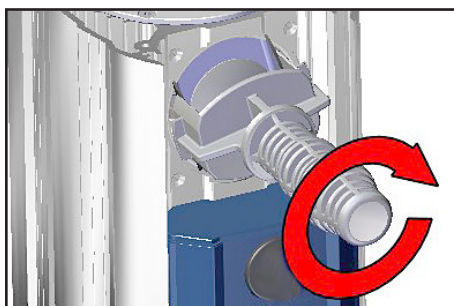


- ➔ Nosta kalvo sivuttain ja aseta varovasti kalvon kiinnityslevyn ja kalvon tukilevyn kanssa kalvoavaimeen.

- ☞ Varo vaurioittamasta kalvoa: Älä taita kalvoa niin paljon, että sen pinnalle muodostuu vaaleita viivoja.

- ➔ Huomioi mahdolliset välilevyt, älä poista niitä, asenna jälleen sama kappalemäärä.

- ☞ Liian vähän välilevyjä: pumppu ei saavuta lopputyhjiötä; liian paljon välilevyjä: pumppu tärisee, ääniä.

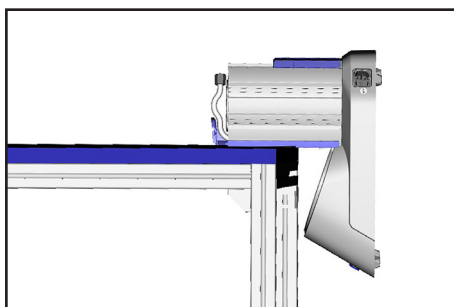


- ☞ Aseta mahdollisesti käytössä olevat välilevyt tukilevyn ja kiertokangen väliin.

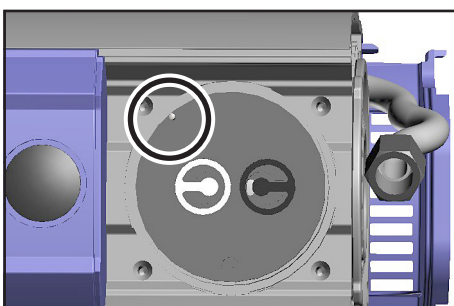
- ➔ Ruuvaa kalvo ja kalvon kiinnityslevy ja tukilevy kiertokan-keen.

- ➔ Aseta kalvo siten, että se on keskitetysti ja tasaisesti koteloukon alustapinnassa.

Pumppupään asennus



- ➔ Aseta BVC sivulta pumpun päälle, esim. työtason reunalle, tarvittaessa tue sopivalla tavalla.

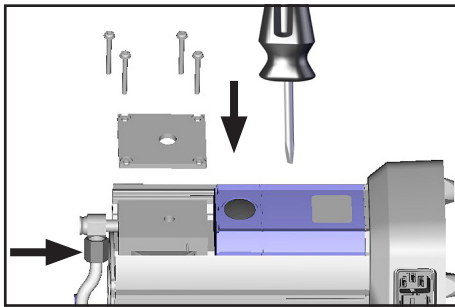


- ➔ Asenna päätykansi ja venttiilit.

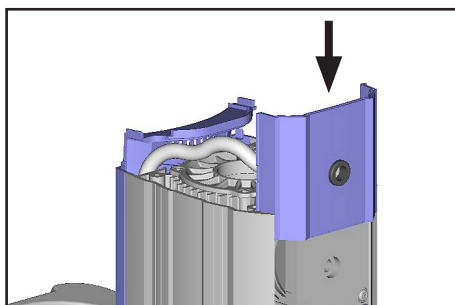
- ☞ Ota huomioon päätykannessa olevan ohjaintapin oikea kohta!

- ☞ Huomioi **venttiilien oikea asento** (katso kuvia):
Imupuoli (musta venttiili): munuaisenmuotoinen aukko venttiilin vieressä.

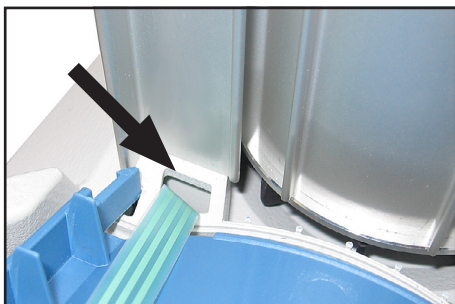
- Painepuoli (valkoinen venttiili): pyöreä keskitetty aukko venttiilin alla.



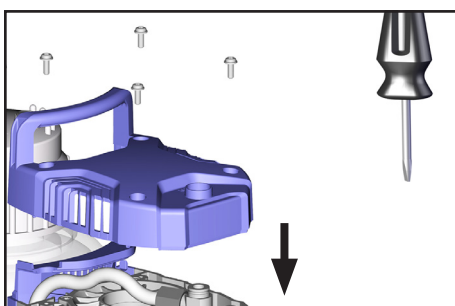
- ➔ Aseta kotelokannen sisäosa ja kotelokansi paikalleen.
- ☞ Varmista kotelokantta tai sen sisäosaa kevyesti liikuttamalla, että päätykansi on sijoitettu oikein.
- ➔ Muista aluslaatat ja laita ne ruuvien kanssa kiinni. Kiristä kaikki neljä ruuvia ensin kevyesti ristiin, sitten kiristä tiukkaan (torx-ruuvimeisseli TX 20).
- ☞ Älä kiristä pohjaan asti, **suurin sallittu kiristysmomentti: 3 Nm.**
- ➔ Aseta letku kulmaruuviliitokseen ja ruuvaa hattumutteri kiinni.



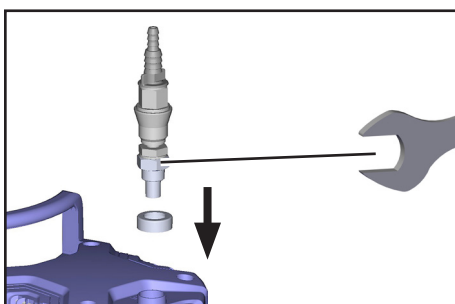
- ➔ Sijoita BVC käyttöpaikalleen.
- ➔ Työnnä suojakansi paikalleen siten, että sen etupuolen ura on pumpun imuliitäntään päin.



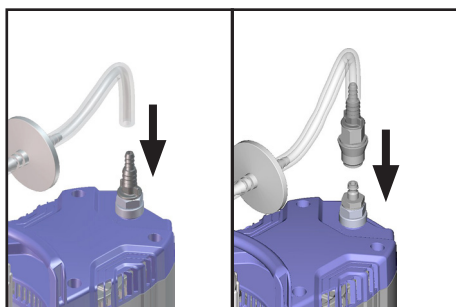
- ➔ Vain BVC professional / G: Jos suojuus on luistanut paikaltaan, varmista kokoamisen aikana, ettei nauhakaapeli jää puristuksiin.



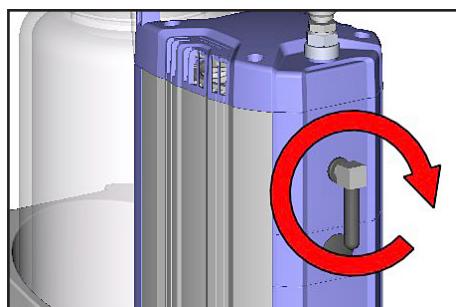
- ➔ Ruuvaa suojakansi kiinni, ota huomioon aluslaatat. **Suurin sallittu kiristysmomentti: 3 Nm.**



- ➔ Kiinnitä letkukara tai liitin ja letkukara kiintoavaimella.



- ➔ Aseta pullo kannattimeen.
- ➔ Mallin mukaan kiinnitä letku letkukaraan tai pikaliittimeen.



- ➔ Kierrä kulmaruuviliitos äänenvaimentimen kanssa kiinni pumpun painepuoleen (enintään 5 kierrosta).
- ➔ Poista suojuksen kiinnitys pumppukotelosta.

HUOMAUTUS

Lopputyhjiön tarkastus

- ➔ Laitteeseen tehtyjen toimenpiteiden (esim. kunnossapito / huolto) jälkeen on **pumpun lopputyhjiö tarkastettava**.

Pumppu on saavuttanut lopputyhjiön, kun se kytkeytyy pois päältä ympäristön ilmanpaineen ollessa suurempi kuin 1000 mbar (absoluuttinen), alipaineen ollessa enintään 850 mbar (8 lediä palaa) ja laitteiston ollessa tiivis.

Jos pumppu ei huollon jälkeen saavuta ohjeenmukaista lopputyhjiötä:

- Pumppu saavuttaa lopputyhjiön ilmoitetun arvon kalvon tai venttiilien vaihdon jälkeen vasta useamman tunnin käynnin jälkeen.
- Jos käyntiäänä kuulostaa epätavallista, sammuta pumppu heti ja tarkasta kiinnityslevyn asento.

Jos arvot ovat kalvon ja venttiilien vaihtamisen jälkeen kaukana teknisissä tiedoissa ilmoitetuista arvoista, eikä siihen saada muutosta pumpun käynnistämisen jälkeen:

Tarkasta venttiiliniestukat ja ammennustila uudelleen.

HUOMAUTUS

Jos täyttömäärän tunnistin laukaisee kalvon tai venttiilien vaihdon jälkeen vikahälytyksen, on siihen silloin tehtävä säätö, katso kohta "Täyttömäärän tunnistimen säätö uuteen pulloon tai vikahälytyksessä".

Laitesulakkeen vaihtaminen



VAARA



- Sähköjännitteen aiheuttama vaara.

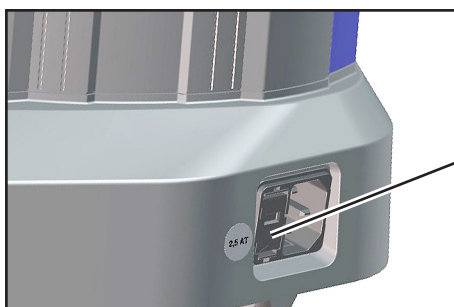
➔ Kytke pumppu pois päältä.

➔ Irrota virtapistoke ennen kuin poistat sulakepitimen.

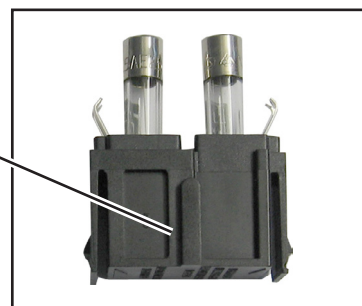
Sulake 5x20 2,5AT 20612408
Pienin tilausmäärä 10 kpl

VAROITUS

- ☞ Laitesulakkeiden vaihdon saa tehdä vain **sähköalan ammattilainen**.
- ☞ Kun sulakkeet on vaihdettu, tarkasta pumpun sähköjärjestelmän turvallisuus! Selvitä vian syy ja korjaa se, ennen kuin otat pumpun uudelleen käyttöön.



Sulakepidin



- ➔ Pidä lukitushakasia painettuina ja vedä sulakepidin ulos.
- ➔ Sulakepitimessä on kaksi samaa tyyppiä olevaa sulaketta. Vaihda viallisen sulakkeen tilalle uusi samantyyppinen.
- ➔ Työnnä sulakkeenpidin pumpputelineen kotelon sisään niin, että se lukittuu paikalleen.

VAROITUS

Ota ehdottomasti huomioon: Tarkasta pumpun turvallisuus sulakkeiden vaihdon jälkeen.

- ☞ Tarkasta laitteen sähköturvallisuus standardin IEC 61010 ja kansallisten määräysten mukaisesti.
- ☞ Tarkasta suojajohtimen vastus.
- ☞ Tarkasta eristysvastus.
- ☞ Tee korkeajännitetesti
- ☞ Tarkasta vuotovirta standardin EN 50678:2021 (EN 50678:2020) ja kansallisten määräysten mukaisesti.

Kondensaattorin vaihto

Kondensaattorin vaihto on kuvattu BVC:n korjausoppaassa.

Korjaus – huolto – palautus – kalibrointi

TÄRKEÄÄ

Jokainen yrittäjä (toimenharjoittaja) kantaa vastuun työntekijöidensä terveydestä ja turvallisuudesta. Se ulottuu myös henkilöstöön, korjauksiin, huoltoon, palautuksiin ja kalibrointiin.

Vaarattomuustodistuksen tarkoituksena on tiedottaa tilauksen vastaanottajalle laitteiden mahdollisesta kontaminoitumisesta ja se on vaaran arvioinnin perustana.

Kun kyseessä on laite, joka on ollut kosketuksissa riskiryhmän 2 biologisiin aineisiin, ota ehdottomasti yhteyttä VACUUBRAND-asiakaspalveluun ennen kuin lähetät laitteen. Tällaiset laitteet käyttäjän täytyy ennen lähetystä purkaa kokonaan osiin ja desinfioida tai steriloida. Älä lähetä mitään sellaisia laitteita, jotka ovat olleet kosketuksissa riskiryhmän 3 tai 4 biologisiin aineisiin. Näitä laitteita ei voida tarkastaa eikä huoltaa tai korjata. Jäljellä olevan vaaran vuoksi laitteita ei saa edes dekontaminoituna lähettää VACUUBRAND-tehtaalalle.

Paikan päällä tehtäviä töitä koskevat samat määräykset.

Ilman täydellisesti täytettyä vaarattomuustodistusta huolto, korjaus, palautus tai kalibrointi ei ole mahdollista. Lähetettyjä laitteita ei mahdollisesti oteta lainkaan vastaan. Lähetä kopio vaarattomuustodistuksesta jo etukäteen VACUUBRAND-yhtiöön, jotta siitä on tieto jo ennen laitteen tuloa. Liitä alkuperäiskappale rahtipapereihin.

Irrota laitteesta kaikki osat, jotka eivät ole VACUUBRANDin alkuperäisosia. VACUUBRAND ei vastaa puuttuvista tai vaurioituneista osista, kun ne eivät ole alkuperäisosia.

Tyhjennä laite kokonaan käyttöaineista ja puhdista se prosessijäämistä. Desinfioi tai steriloi laite.

Sulje laitteen kaikki aukot ilmatiiviisti, erityisesti, kun käytössä on ollut terveydelle haitallisia aineita.

Tarkka kuvaus havaituista vioista ja käyttöolosuhteista helpottaa nopeaa ja taloudellista korjausta.

Mikäli et **kustannusarvion** perusteella halua korjausta, lähetämme laitteen tarvittaessa purettuna takaisin, jolloin lähetyskulut jäävät sinun maksettavaksi.

Useissa tapauksissa laite on puhdistettava, jotta korjaus voidaan tehdä. Tämän puhdistuksen teemme ympäristöä säästäen vettä käyttäen. Tällöin pesuaine, ultraääni tai mekaaninen kulutus voi aiheuttaa maalipinnan vaurioitumista. Ilmoita vaarattomuustodistuksessa, haluatko, että tällä tavoin vahingoittuneet osat maalataan uudelleen tai vaihdetaan sinun laskuusi.

Laitteiden lähetys

Pakkaa laite turvallisesti, tilaa tarvittaessa sitä varten maksullinen alkuperäispakkaus.

Merkitse lähetys täydellisesti.

Liitä [vaarattomuustodistus](#) lähetyksen mukaan.

Ilmoita huolitsijalle lähetyksen vaarallisuudesta, jos niin on määrätty.



Romuttaminen ja hävittäminen

Lisääntynyt ympäristötietoisuus ja tiukentuneet määräykset vaativat ehdottomasti, että laite, joka ei enää kelpaa käyttöön eikä korjattavaksi, on romutettava ja hävitettävä asianmukaisella tavalla. Voit valtuuttaa meidät hävittämään laitteen asianmukaisesti **sinun laskuusi**. Muussa tapauksessa lähetämme laitteen takaisin sinun laskuusi.

EG-Konformitätserklärung
EC Declaration of Conformity
Déclaration CE de conformité



Hersteller / Manufacturer / Fabricant:

VACUUBRAND GMBH + CO KG · Alfred-Zippe-Str. 4 · 97877 Wertheim · Germany

Hiermit erklärt der Hersteller, dass das Gerät konform ist mit den Bestimmungen der Richtlinien:

Hereby the manufacturer declares that the device is in conformity with the directives:

Par la présente, le fabricant déclare, que le dispositif est conforme aux directives:

- 2006/42/EG
- 2014/30/EU
- 2011/65/EU, 2015/863

BioChem-VacuuCenter:

Typ / Type / Type: **BVC control, BVC control G, BVC professional, BVC professional G**

Artikelnummer / Order number / Numéro d'article: **20727200, 20727201, 20727202, 20727300, 20727301, 20727302, 20727400, 20727401, 20727402, 20727500, 20727501, 20727502**

Seriennummer / Serial number / Numéro de série: Siehe Typenschild / See rating plate / Voir plaque signalétique

Angewandte harmonisierte Normen / Harmonized standards applied / Normes harmonisées utilisées:

EN ISO 12100:2010 (ISO 12100:2010), EN 1012-2:1996 + A1:2009, EN 61010-1:2010 + A1:2019 + A1:2019/AC:2019 (IEC 61010-1:2010 + COR:2011 + A1:2016, modifiziert / modified / modifié + A1:2016/COR1:2019)

EN 61326-1:2021 (IEC 61326-1:2020)

EN IEC 63000:2018 (IEC 63000:2016)

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen / Person authorised to compile the technical file / Personne autorisée à constituer le dossier technique:

Dr. Constantin Schöler · VACUUBRAND GMBH + CO KG · Germany

Ort, Datum / place, date / lieu, date: Wertheim, 25.03.2024

(Dr. Constantin Schöler)

Geschäftsführer / Managing Director / Gérant

ppa.

(Jens Kaibel)

*Technischer Leiter / Technical Director /
Directeur technique*

VACUUBRAND GMBH + CO KG

Alfred-Zippe-Str. 4
97877 Wertheim

Tel.: +49 9342 808-0

Fax: +49 9342 808-5555

E-Mail: info@vacuubrand.com

Web: www.vacuubrand.com

VACUUBRAND®

Certificate

Certificate no.

CU 72404905 0001

License Holder:

VACUUBRAND GMBH + CO KG
Alfred-Zippe-Str. 4
97877 Wertheim
Deutschland

Manufacturing Plant:

VACUUBRAND GMBH + CO KG
Alfred-Zippe-Str. 4
97877 Wertheim
Deutschland

Report Number: DE24V151 001**Client Reference:** Dr. A. Wollschläger**Certification acc. to:** UL 61010-1:2012 R6.23
CSA C22.2 No. 61010-1-12 (R2022) R6.23**Product Information****Certified Product:** BioChem-VacuuCenter**Model Designation:** BVC control y xxxxx ,
BVC professional y xxxxx
(with x= 0-9, A-Z or blank; y= G or blank)**Technical Data:** 100-115V; 50/60Hz; 1.9A / 120V; 60Hz; 1.4A or
230V; 50/60Hz; 0.8A
class I; IP40 / Type 1**Remarks:** For details of the type key see test report**Appendix:** CDF (page 1-6)**Date of issue:** 2024-07-26
(yr/mo/day)

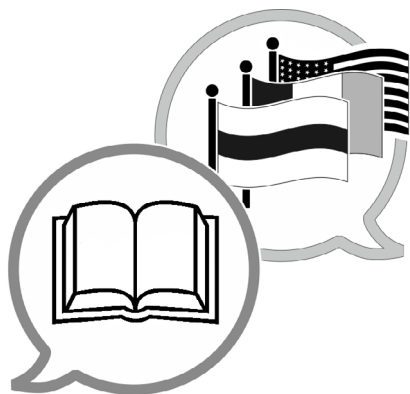
© TÜV, TÜV and TÜV are registered trademarks. Utilisation and application requires prior approval.

TUV Rheinland of North America, Inc.
400 Beaver Brook Rd, Boxborough, MA 01719
Tel +1 (978) 266 9500, Fax +1 (978) 266-9992

www.tuv.com TÜVRheinland®

Tämä hyväksyntä koskee vain laitteita, joissa on "C/US"-merkintä, katso tyyppikilpi.

Tätä aineistoa saa käyttää ja sen saa luovuttaa muille vain täydellisenä ja ilman mitään muutoksia. Käyttäjän vastuulla on varmistaa se, että tämä aineisto koskee myös hänen tuotettaan.



www.vacuubrand.com/manuals

Valmistaja:

VACUUBRAND GMBH + CO KG
Alfred-Zippe-Str. 4
97877 Wertheim
GERMANY

Puh:

Vaihde: +49 9342 808-0

Myynti: +49 9342 808-5550

Huolto: +49 9342 808-5660

Faksi: +49 9342 808-5555

Sähköposti: info@vacuubrand.com

Web: www.vacuubrand.com