

# TYHJIÖOHJAIN

VACUU·SELECT<sup>®</sup> Kompakt -ohjain (jalusta)  
VACUU·SELECT<sup>®</sup> Kompakt -ohjain (asennus)  
VACUU·SELECT<sup>®</sup> Kompakt -ohjain (pöytä)



## Käyttöohje



**Alkuperäisen käyttöohjeen  
Säilytä myöhempää käyttöä varten!**

*Tätä aineistoa saa käyttää ja sen saa luovuttaa muille vain täydellisenä ja ilman mitään muutoksia. Käyttäjän vastuulla on varmistaa se, että tässä aineistossa olevat tiedot pätevät myös hänen tuotteeseensa.*

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](mailto:info@vacuubrand.com)

Web: [www.vacuubrand.com](http://www.vacuubrand.com)

*Kiitämme luottamuksesta, jota olet tämän tuotteen ostamalla osoittanut **VACUUBRAND GMBH + CO KG** -yhtiötä kohtaan. Olet valinnut uudenaikaisen, laadukkaan tuotteen.*

# SISÄLLYSLUETTELO

<b>1</b>	<b>Johdanto</b>	<b>7</b>
1.1	Ohjeita käyttäjälle . . . . .	7
1.2	Käyttöohjeen rakenne . . . . .	8
1.3	Tietoa tästä ohjeesta . . . . .	9
1.3.1	Esitysperiaatteet . . . . .	9
1.3.2	Symbolit ja kuvamerkit . . . . .	10
1.3.3	Toimintaohjeet (käyttövaiheet) . . . . .	11
1.3.4	Lyhenteet . . . . .	12
1.3.5	Käsitteiden selitykset . . . . .	13
<b>2</b>	<b>Turvallisuusohjeet</b>	<b>14</b>
2.1	Käyttö . . . . .	14
2.1.1	Määräystenmukainen käyttö . . . . .	14
2.1.2	Epäasianmukainen käyttö . . . . .	15
2.1.3	Ennakoitava väärinkäyttö . . . . .	15
2.2	Kohderyhmän kuvaus . . . . .	16
2.2.1	Henkilöstön pätevyys . . . . .	16
2.2.2	Vastualueet . . . . .	16
2.2.3	Henkilökohtainen vastuu . . . . .	17
2.3	Turvatoimet . . . . .	17
2.3.1	Suojatoimenpiteet, yleistä . . . . .	17
2.3.2	Vaaranlähteiden huomiointi . . . . .	18
2.3.3	ATEX-laiteluokka (anturi) . . . . .	19
2.4	Hävittäminen . . . . .	20
<b>3</b>	<b>Tuotteen kuvaus</b>	<b>21</b>
3.1	VACUU·SELECT Kompakt . . . . .	21
3.2	Tuotteen osat . . . . .	23
3.2.1	VACUU·SELECT Kompakt (periaaterakenne) . . . . .	23
3.2.2	VACUU·SELECT -anturi . . . . .	26
3.2.3	Kemian alan imujohtoventtiili . . . . .	27
3.3	VACUU·BUS-oheislaitte (lisävaruste) . . . . .	28
3.4	Käyttöesimerkki . . . . .	29
3.5	Etäohjaus ja liitännät . . . . .	30
3.5.1	Sarjaliitettä RS-232 . . . . .	30
3.5.2	Modbus TCP . . . . .	30
<b>4</b>	<b>Asennus ja liitäntä</b>	<b>31</b>
4.1	Kuljetus . . . . .	31
4.2	Asennus . . . . .	31
4.2.1	Pöytäversio . . . . .	32
4.2.2	Jalustaversio . . . . .	32

4.2.3	Asennusversio	35
4.3	Sähköliitäntä	37
4.4	Tyhjiöliitäntä	39
4.5	Kaasuhuuhteluliitäntä (lisävaruste)	40
<b>5</b>	<b>Käyttöliittymä</b>	<b>42</b>
5.1	Ohjaimen kytkeminen päälle	42
5.1.1	Kosketusnäyttö	43
5.1.2	Käytön sormiliikkeet	43
5.2	Laitteen asetus	43
5.2.1	Tietojen tallennusta koskeva ohje	43
5.3	Kuvaruudun suunta	44
5.4	Näyttö- ja käyttöelementit	45
5.4.1	Prosessinäyttö (pääkuvaruutu)	45
5.4.2	Näyttöelementit	46
5.4.3	Käyttöelementit ja symbolit	48
<b>6</b>	<b>Käyttö</b>	<b>52</b>
6.1	Sovellukset	52
6.1.1	Sovelluksen valinta ja käynnistys	52
6.1.2	Asetuspaineen mukautus	53
6.1.3	Ilmastus	55
6.1.4	Sovelluksen pysäytys	56
6.2	Sovellusparametrit (parametriluettelo)	56
6.3	Painekäyrä	58
6.4	Päävalikko	59
6.4.1	Sovellukset	60
6.4.2	Suosikit	61
<b>7</b>	<b>Päävalikko</b>	<b>62</b>
7.1	Laajennettu käyttö	62
7.1.1	Sovelluseditori	62
7.1.2	Valikkorivi ja kuvaus	63
7.1.3	Prosessivaiheiden luettelo	64
7.1.4	Prosessin loppu	65
7.1.5	Sovelluksen muokkaus	66
7.1.6	Prosessivaiheen poistaminen	68
7.1.7	Asetukset	69
7.1.8	Asetukset/ylläpito	71
7.1.9	Ylläpito / tuonti-vienti	73
7.1.10	Ylläpito/VACUU-BUS	74
7.1.11	Ylläpito/Toimintolaajennukset	76
7.2	Tyhjiöanturin säätö	77
7.2.1	Anturin säätö, yleinen	77
7.2.2	Säätö – ilmakehän paine	78

7.2.3	Säätö tyhjiössä (nollapiste) . . . . .	78
7.2.4	Säätö tyhjiössä (viitepaine) . . . . .	79
7.3	Dataloggeri . . . . .	80
7.4	Huolto . . . . .	81
7.4.1	Asiakaspalvelutiedot . . . . .	81
7.4.2	Diagnostiikkatiedot . . . . .	82
<b>8</b>	<b>Viankorjaus</b>	<b>83</b>
8.1	Häiriöilmoitukset . . . . .	83
8.1.1	Häiriönäyttö . . . . .	83
8.2	Vika – syy – korjaus . . . . .	84
8.2.1	Pannahdusilmoitus . . . . .	84
8.1.2	Häiriöilmoituksen kuittaus . . . . .	84
8.2.2	Yleiset viat . . . . .	85
8.3	Laitesulake . . . . .	87
<b>9</b>	<b>Liite</b>	<b>89</b>
9.1	Tekniset tiedot . . . . .	89
9.1.1	Tekniset tiedot . . . . .	89
9.1.2	Tyypikilpi . . . . .	92
9.1.3	Aineen kanssa kosketuksiin joutuvat valmistusaineet . . . . .	93
9.1.4	Vakuumitiedot . . . . .	93
9.2	Tilaustiedot . . . . .	94
9.3	Lisenssitiedot ja tietosuoja . . . . .	95
9.4	Huolto . . . . .	96
9.5	Avainsanahakemisto . . . . .	97
9.6	EG-vaatimustenmukaisuusvakuutus . . . . .	99
9.7	CU-hyväksyntä . . . . .	100



# 1 Johdanto

Tämä käyttöohje on hankkimasi tuotteen osa.

## 1.1 Ohjeita käyttäjälle

### Turvallisuus

---

Käyttöohje ja  
turvallisuus

- Lue käyttöohje, ennen kuin käytät tuotetta.
- Säilytä käyttöohjetta tuotteen lähellä ja aina saatavilla.
- Tuotteen oikea käyttö on ehdottoman tärkeää turvallisen toiminnan kannalta. Ota erityisesti kaikki turvallisuusohjeet huomioon!
- Huomio tässä käyttöohjeessa olevien ohjeiden lisäksi voimassa olevat kansalliset määräykset tapaturmien torjunnasta ja työsuojelusta.

### Yleistä

---

Yleisiä  
ohjeita

- Luettavuuden helpottamiseksi **VACUU-SELECT Kompakt** -tuotenimestä käytetään ohessa vastaavasti yleistä **Controller** -nimitystä.
- Kun luovutat tuotteen eteenpäin, anna myös tämä käyttöohje sen mukana.
- Kaikki kuvat ja piirustukset ovat viitteellisiä ja tarkoitettu ainoastaan parempaa ymmärrystä varten.
- Pidätämme oikeuden jatkuvien tuoteparannusten myötä tuleviin teknisiin ja muotoiluun liittyviin muutoksiin.

### Copyright

---

Copyright © ja  
tekijänoikeus

Tämän käyttöohjeen sisältö on suojattu tekijänoikeudellisesti. Kopiot sisäiseen käyttöön, esim. koulutuksiin, ovat sallittuja.

© VACUUBRAND GMBH + CO KG

## Yhteydenotto

Ota meihin yhteyttä

- Jos käyttöohje on epätäydellinen, voit pyytää uuden tilalle. Voit vaihtoehtoisesti käyttää myös latausportaaliamme: [www.vacuubrand.com](http://www.vacuubrand.com)
- Kun otat yhteyttä huoltoomme, ota sarjanumero ja tuotteen tyyppi valmiiksi esille → *katso Tyypikilpi tuotteesta.*
- Voit mielellään milloin vain ottaa meihin yhteyttä kirjoittamalla tai puhelimitse, jos haluat lisätietoa tai sinulla kysyttävää tuotteistamme tai jos haluat antaa meille palautetta.

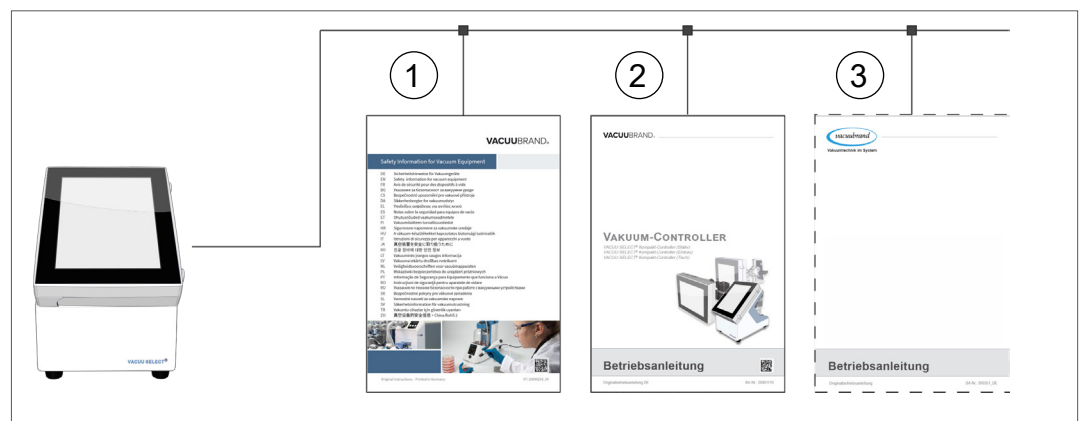
## 1.2 Käyttöohjeen rakenne

Moduuleina oleva käyttöohje

Ohjaimen, tyhjiöpumppujen, pumpputelineiden ja mahdollisten lisätarvikkeiden käyttöohjeet on rakennettu moduuleiksi, eli ohjeet on jaettu erillisiin ohje-esitteisiin.

## Ohjemoduulit

→ Esimerkki  
Käyttöohjeiden  
jaottelu






- 1 Vakuuilaitteiden turvallisuusohjeet
- 2 Kuvaus: Tyhjiöohjain – ohjaus ja käyttö
- 3 Valinnainen kuvaus: tyhjiöpumppu, lisävarusteet jne.

## 1.3 Tietoa tästä ohjeesta

### 1.3.1 Esityksperiaatteet

#### Varoitukset

Esityskäytännöt

	<b>VAARA</b>
	<b>Varoitus välittömästä tai uhkaavasta vaarasta.</b> Ohjeiden noudattamatta jättäminen aiheuttaa välittömästi uhkaavan hengenvaaran tai erittäin vakavien vammojen vaaran. ⇒ Ota välttämisestä annettu ohje huomioon!
	<b>VAROITUS</b>
	<b>Varoitus mahdollisesti vaarallisesta tilanteesta.</b> Ohjeiden noudattamatta jättäminen aiheuttaa hengenvaaran tai vakavien vammojen vaaran. ⇒ Ota välttämisestä annettu ohje huomioon!
	<b>VARO</b>
	<b>Merkitsee mahdollisesti vaarallisen tilanteen.</b> Noudattamatta jättäminen aiheuttaa kevyiden vammojen tai esinevahinkojen vaaran. ⇒ Ota välttämisestä annettu ohje huomioon!
<b>HUOMAUTUS</b>	
<b>Viittaus mahdollisesti vahingolliseen tilanteeseen.</b> Noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa esinevahinkoja.	

#### Lisähuomautukset

#### TÄRKEÄÄ!

- ⇒ Kuvaus, joka sinun on otettava huomioon toimenpiteissä.
- ⇒ Tärkeää tietoa tuotteen asianmukaisesta käytöstä.



- ⇒ Vinkkejä ja ohjeita
- ⇒ Avuksi olevia tietoja

### 1.3.2 Symbolit ja kuvamerkit

Tässä käyttöohjeessa käytetään symboleja ja kuvia. Turvallisuussymbolit viittaavat erityisiin vaaroihin tuotetta käsiteltäessä. Symbolien ja kuvien tarkoituksena on auttaa käsittämään kuvaukset helpommin.

#### Turvallisuussymbolit

Turvallisuusmerk-  
kien  
selitykset



Yleinen  
varoituserkki.



Varoitus sähköjännittees-  
tä.



Varoitus kuumasta pin-  
nasta.



Yleinen  
kieltomerkki.



Yleinen  
määräysmerkki.



Irrota virtapistoke.



Sähköstaattisesti vaaralli-  
sia osia ESD



Ei sisällä kadmiumia

#### Muut symbolit ja kuvat

Täydentävät  
merkit



Positiivinen esimerkki –  
**Näin!**  
Tulos – OK



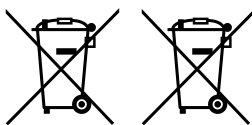
Negatiivinen esimerkki –  
**Ei näin!**



Viittaus tässä käyttöoh-  
jeessa  
oleviin tietoihin.



Viittaus täydentävien  
dokumenttien tietoihin.



Sähkö- ja elektroniikkaosia sekä paristoja ei saa niiden  
elinkaaren päätyttyä laittaa sekajätteen joukkoon.



Akustinen signaali – merkkiääni/varoitusaäni.



Vilkuntatahti, audiotähti



Tyhjä  
virtausnuoli

#### Käyttöä koskevat symbolit ja sormiliikkeet

→ katso luku: 5.1.2 Käytön sormiliikkeet sivulla 43



⇒ Lisää yksityiskohtaisia kuvauksia näytössä näkyvistä symboleista (kuvakkeet) ja signaaleista voit lukea luvusta **5.4 Näyttö- ja käyttöelementit**.

### 1.3.3 Toimintaohjeet (käyttövaiheet)

#### Toimintaohje (yksi vaihe)

Käyttövaiheet  
kerrottu tekstinä

⇒ Sinua pyydetään tekemään toimenpide.

Toimenpiteen tulos

#### Toimintaohje (useampi vaihe)

1. Ensimmäinen toimintavaihe

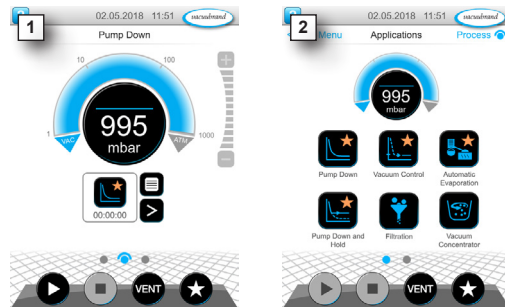
2. Seuraava toimenpide

Toimenpiteen tulos

Käy useampia vaiheita vaativat toimintaohjeet läpi kuvatussa järjestyksessä.

#### Toimintaohje (kuvallinen esitys)

Periaatteen esitys,  
käyttövaiheet kuvina



1. Ensimmäinen toimintavaihe

2. Seuraava toimenpide

Toimenpiteen tulos

### 1.3.4 Lyhenteet

Käytetyt  
lyhenteet

<b>abs.</b>	absoluuttinen
<b>AK</b>	Avainkoko (työkalu)
<b>EP</b>	Erotinpullo
<b>ATM</b>	Ilmanpaine (palkkigrafiikka, ohjelma)
<b>d<sub>i</sub></b> (di)	Sisähalkaisija
<b>DN</b>	Nimellinen halkaisija (diameter nominal)
<b>esim.</b>	esimerkiksi
<b>EX / OUT*</b>	Poistopuoli
<b>FPM</b>	Fluorikumi
<b>hh:mm:ss</b>	ajan ilmoitus tunnit/minuutit/sekunnit
<b>hPa</b>	paineen yksikkö, hehtopascal (1 hPa = 1 mbar = 0.75 Torr)
<b>IN</b>	Imupuoli
<b>kaasut. riippuv.</b>	kaasutyypistä riippuvainen
<b>KF</b>	pienlaippa
<b>KT</b>	Kaasuntasaus
<b>maks.</b>	Maksimaalinen arvo
<b>min.</b>	Minimaalinen arvo
<b>mbar</b>	paineen yksikkö, millibaari (1 mbar = 1 hPa = 0.75 Torr)
<b>nk.</b>	niin kutsuttu
<b>PA</b>	Polyamidi
<b>PBT</b>	Polyboryleenitereftalaatti
<b>PC ....</b>	kemian pumpputeline tyyppitunnuksella
<b>PE</b>	Polyeteeni
<b>RMA-nro</b>	Palautusnumero
<b>tarv.</b>	tarvittaessa
<b>Torr</b>	paineen yksikkö (1 Torr = 1.33 mbar = 1.33 hPa)
<b>USB</b>	Universal Serial Bus
<b>VAC</b>	tyhjiö (paineikäyrä)
<b>vast.</b>	vastuullinen
<b>VMS-B</b>	vakuun management system - moduuli

\* tyhjiöpumpussa oleva merkintä

### 1.3.5 Käsitteiden selitykset

Tuotekohtaiset  
käsitteet

<b>Suurtyhjiö</b>	Paineen mittausalue tyhjiötekniikassa, alkaen: 1 mbar–0,001 mbar (0,75 Torr–0,00075 Torr)
<b>Karkea tyhjiö</b>	Paineen mittausalue tyhjiötekniikassa, alkaen: Ilmanpaine -1 mbar (ilmanpaine -0,75 Torr)
<b>VACUU·BUS</b>	<b>VACUUBRANDin</b> väyläjärjestelmä kommunikointiin sellaisten oheislaitteiden kanssa, joissa on <b>VACUU·BUS</b> -yhteensopivat mittauslaitteet ja ohjaimet. Yhden johtosarjan suurin sallittu kaapelipituus on 30 m.
<b>VACUU·BUS-osoite</b>	Osoite, jonka ansiosta <b>VACUU·BUS</b> -laitteiden paikka väyläjärjestelmässä on yksiselitteisesti tunnistettavissa, esim. saman mittausalueen useampien anturien liitännässä.
<b>VACUU·BUS-client</b>	Oheislaitte tai osa, jossa on varusteena väyläjärjestelmään yhdistetty <b>VACUU·BUS</b> -liitäntä, esimerkiksi anturit, venttiilit, täyttötason ilmaisimet, jne.
<b>VACUU·BUS-konfigurointi</b>	Mittauslaitteella tai ohjaimella osoitetaan jollekin <b>VACUU·BUS</b> -osalle toinen <b>VACUU·BUS</b> -osoite.
<b>VACUU·BUS-liitin</b>	4-napainen pyöreä liitin <b>VACUUBRAND</b> -väyläjärjestelmään.
<b>VACUU·SELECT</b>	Tyhjiöohjain, kosketusnäytöllä varustettu ohjain; sisältää käyttöyksikön ja tyhjiöanturin.
<b>VACUU·SELECT Kompakt</b>	Tyhjiöohjain, malliltaan kaksipiste-tyhjiösäädin, käytössä oleviin tyhjiölähteisiin, kuten erillis-pumppuihin tai tehokkaisiin tyhjiöverkkoihin
<b>VACUU·SELECT Sensor *</b>	Ulkoinen tyhjiöanturi <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ varten <b>VACUU·SELECT</b> <i>tai</i></li> <li>▶ erikseen itsenäisenä tyhjiöanturina.</li> </ul>

\* käytettävissä ilmastusventtiilin kanssa tai ilman sitä

## 2 Turvallisuusohjeet

Kaikkien tässä kuvatulla tuotteella työskentelevien on otettava huomioon tämän luvut tiedot.

Nämä turvallisuusohjeet ovat voimassa laitteen kaikissa käyttövaiheissa.

### 2.1 Käyttö

Laitetta saa käyttää vain teknisesti moitteettomassa kunnossa.

#### 2.1.1 Määräystenmukainen käyttö

Määräystenmukainen käyttö

*VACUU-SELECT Kompakt* on laboratorioväline, joka on tarkoitettu käytössä olevien tyhjiölähteiden, kuten erillispumppujen tai tehokkaiden tyhjiöverkkojen, absoluuttisen paineen säätöön karka- ja suurtyhjiön alueella.

Tätä laitetta saa käyttää vain sisätiloissa, jossa ei ole räjähdyskelpoista ilmaseosta. Laite on suunniteltu jatkuvaan käyttöön 10 °C–40 °C lämpötilassa.

**Määräystenmukaiseen käyttöön kuuluu myös:**



- dokumentissa **Tyhjiölaitteiden turvallisuusohjeet** olevien ohjeiden noudattaminen,
- käyttöohjeen noudattaminen,
- liitettyjen komponenttien käyttöohjeiden noudattaminen,
- vain sallittujen lisätarvikkeiden ja varaosien käyttö.

Muunlainen tai tämän ylittävä käyttö katsotaan määräystenvastaiseksi.

## 2.1.2 Epäasianmukainen käyttö

Epäasianmukainen käyttö

Jos käyttö on epäasianmukaista tai jos se ei vastaa teknisiä tietoja, seurauksena voi olla henkilö- tai esinevahingot.

### Epäasianmukaista käyttöä on:

- käyttötarkoituksen vastainen käyttö,
- käyttö sopimattomissa ympäristö- ja käyttöolosuhteissa,
- räjähdyskelpoisen ilmaseoksen, joka ei vastaa anturin ATEX-hyväksyntää, tyhjiösäätö → *katso Anturin tyyppikilpi*.
- käyttö ilmeisistä häiriöistä tai viallisista turvalaitteista huolimatta,
- käyttö epätäydellisessä tilassa,
- pistoliitosten irrottaminen liittimestä kaapelista vetäen,
- käyttö kaivoksissa tai maan alla.

## 2.1.3 Ennakoitava väärinkäyttö



Mahdollisesti ennakoitavissa oleva virheellinen käyttö

Epäasianmukaisen käytön lisäksi on käyttötapoja, jotka ovat kiellettyjä laitteen käsittelyssä:

- sijoittaminen ja käyttö räjähdysriskissä ympäristössä,
- omavaltaiset lisä- ja muutosasennukset, etenkin kun ne vaikuttavat turvallisuuteen,
- laitteen altistaminen kokonaan tyhjiölle, nesteisiin upottaminen, roiskevedelle altistaminen ja höyrysuihkutus,
- kuumien, epästabiilien, räjähdyskelpoisten tai räjähtävien aineiden tyhjiösäätely,
- käyttö teräväreunaisten esineiden kanssa,
- laitteen kytkeminen päälle tai pois päältä työkaluilla tai jalalla,
- ilman tarvittavia tietoja tapahtuva ohjaimen etäohjaus yhdistettyyn tyhjiöjärjestelmään nähden.

## 2.2 Kohderyhmän kuvaus

### TÄRKEÄÄ!

Käyttäjillä, jotka kuuluvat luvussa *Vastuualueet* kuvattuihin pätevyysalueisiin, on oltava vastaava pätevyys lueteltuihin työtehtäviin.

### 2.2.1 Henkilöstön pätevyys

Pätevyyden merkitys

<b>Käyttäjä</b>	Laboratorion henkilökunta, esim. kemisti, laborantti
<b>Ammattihenkilö</b>	Työntekijä, jolla on mekaniikan, sähkön tai laboratoriolaitteiden ammattipätevyys
<b>Vastaava ammattilainen</b>	Kuten alan ammattilainen, mutta lisäksi vastaa alan töistä, osastosta tai työalueesta

### 2.2.2 Vastuualueet

Vastuualueet ja pätevyys

Tehtävä	Käyttäjä	Ammattihenkilö	Vastuullinen ammattihenkilö
Asennus	x	x	x
Käyttöönotto	x	x	x
Verkkoon yhdistäminen			x
Päivitys		x	x
Tietojen lataus/siirto		x	x
Dataloggerin lataus	x	x	x
Vian etsintä	x	x	x
Käyttö	x	x	x
Laajennettu käyttö		x	x
Vikailmoitus	x	x	x
Viankorjaus	(x)	x	x
Sulakkeen vaihto piirilevystä		x	x
Korjaustehtävät			x
Puhdistus, yksinkertainen	x	x	x
Anturin puhdistus*		x	x
Anturin säätö*		x	x
Käytöstä poistaminen	x	x	x
Dekontaminaatio**		x	x

\* *lisävaruste*

\*\* *tai anna dekontaminaatio asiantuntevan palveluntarjoajan tehtäväksi*

### 2.2.3 Henkilökohtainen vastuu

Työskentely  
turvallisesti

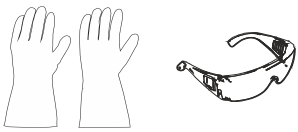
Työntekijöiden turvallisuus ja suojaus on kaikkein tärkeintä. Turvallisuuden mahdollisesti vaarantavat toimenpiteet tai prosessit ovat kiellettyjä.

Työskentele aina turvallisuustietoisesti. Noudata toiminnanharjoittajan käyttöohjeita ja kansallisia työturvallisuus-, turvallisuus- ja työsuojelumääräyksiä.

⇒ Käytä ohjainta vain, kun olet lukenut käyttöohjeen ja ymmärtänyt ohjaimen toimintatavan.

Suojavaatetus

⇒ Työtehtävissä, joissa vaaditaan suojavaatetusta, on käytettävä toimenharjoittajan määräämiä henkilönsuojaimia.



## 2.3 Turvatoimet

Korkea laatu ja  
turvallisuus

**VACUUBRAND GMBH + CO KG:n** tuotteilla on korkeat turvallisuuteen ja käyttöön liittyvät laatuvaatimukset. Jokainen tuote käy läpi laajan testiohjelman ennen toimittamista.

### 2.3.1 Suojatoimenpiteet, yleistä

⇒ Noudata kontaminoituneiden osien käsittelyssä asiaankuuluvia määräyksiä ja suojatoimenpiteitä.

⇒ Anna korjaukset ainoastaan valmistajan huollon tehtäväksi.

**TÄRKEÄÄ!**

**Kaikissa huoltotöissä on voitava olla varma siitä, ettei vaarallisia aineita ole.**

⇒ Ota huomioon, että kiinni tarttuneista prosessiaineista voi aiheutua vaaraa ihmisille ja ympäristölle. Huolehdi siksi sopivista toimenpiteistä, joilla kontaminoituneet osat saadaan puhdistettua.

⇒ Ennen kuin lähetät laitteita huoltoomme, on sinun täytettävä [vaarattomuustodistus](#), vahvistettava tiedot allekirjoituksella ja lähetettävä se meille jo etukäteen.

## 2.3.2 Vaaranlähteiden huomiointi

### Kriittisten prosessien tyhjiösäätö

Räjähdyksvaara kriittisissä prosesseissa

	<b>VAARA</b>
	<p><b>Räjähdyksvaara ohjattaessa kriittisiä prosesseja.</b>          Prosessista riippuen laitteistoon voi muodostua räjähdyskelpoinen seos.</p> <p>⇒ Älä koskaan ohjaa kriittisiä prosesseja ilman valvontaa!</p>

### Vaurioituneet rakenneosat

**TÄRKEÄÄ!**

Vaurioituneet rakenneosat on vaihdettava välittömästi, erityisesti jos ne vaarantavat turvallisuuden.

- ⇒ Pidä huoli siitä, ettet työskentele vaurioituneiden rakenneosien kanssa
- ⇒ Vaihda vialliset rakenneosat välittömästi, esim. murtuneet kaapelit, vialliset pistokkeet.

### Sähköenergiasta aiheutuva vaara

Sähköenergia

Kun ohjain on kytketty pois päältä ja irrotettu sähköverkosta, pistokemuuntajassa voi edelleen olla vaara jäljellä olevasta jännitteestä:

- ⇒ Vaihda pistokemuuntaja, jos se on viallinen.
- ⇒ Älä koskaan avaa pistokemuuntajaa.

### Lähetykset huoltoon

Turvallisuus huoltotoissa

Turvallisuuden mahdollisesti vaarantavat tuotteet saa lähettää, huoltaa tai korjata vasta, kun kaikki vaaralliset epäpuhtaudet on poistettu täydellisesti.



- ⇒ Vaarattomuuden vahvistamista koskeva lomake on käytettävissä PDF-muodossa kotisivullamme: [Vaarattomuustodistus.](#)

### 2.3.3 ATEX-laiteluokka (anturi)

#### Sijoittaminen ja räjähdysherkkä ympäristö



**Asennus ja käyttö joissa voi esiintyä räjähdyskelpoista ilmaseosta vaarallisessa määrin, on kiellettyä.**

ATEX-hyväksyntä koskee vain **laitteen sisällä olevaa, aineen kanssa kosketuksiin joutuvaa aluetta**, ei ympäröivää aluetta.

#### ATEX-laitemerkintä

ATEX-laiteluokka



Tyhjiölaitteilla, joissa on merkintä , on tyyppikilvessä olevan ATEX-merkinnän mukainen hyväksyntä.

⇒ Käytä laitetta vain teknisesti moitteettomassa kunnossa.

⇒ Laitteet on suunniteltu mekaanisen vaaran alhaiseen tasoon, ja ne on sijoitettava niin, etteivät ne voi mekaanisesti vaurioitua ulkoapäin.

⇒ Kun laitteeseen on tehty toimenpiteitä, on laitteen vuototaso tarkastettava.

ATEX-hyväksyntä

Kun laitetta käytetään räjähdyskelpoista ilmaseosta sisältävissä laitteistoissa (sen hyväksynnän mukaisesti), muutoksien tekeminen laitteeseen on kiellettyä ja johtaa ATEX-hyväksynnän lakkautumiseen. Laitteessa olevilla aineen kanssa kosketuksiin joutuvilla lisäosilla on oltava vähintään samanarvoinen ATEX-hyväksyntä kuin laitteella itsellään, eivätkä ne saa vaikuttaa negatiivisesti laitteen ATEX-hyväksyntään. Tämä koskee nimenomaan aineen kanssa kosketuksiin joutuvan tilan lämpötilaa.

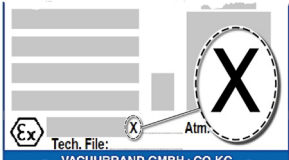
Räjähdyskelpoisten seosten estäminen

Kaasun tasauksen ja/tai kaasuhuuhteluventtiilien käyttö on sallittua vain, kun on varmistettu, että sen vuoksi ei normaalisti laitteen sisätilaan synny räjähdyskelpoisia seoksia tai niitä syntyy todennäköisesti vain lyhytaikaisesti tai harvoin.

⇒ Suorita ilmastus tarvittaessa inerttikaasulla.

ATEX-laiteluokkaa koskevia tietoja voidaan katsoa myös kotisivuiltamme: [www.vacuubrand.com/.../Information-ATEX](http://www.vacuubrand.com/.../Information-ATEX)

Käyttöolosuhteiden X selitys  
Esimerkki tyyppikilvestä



## Käyttöolosuhteiden rajoitus

Merkitys laitteille, jotka on merkitty X:llä:

- Laitteissa on heikompi mekaaninen suoja, ja ne on asetettava niin, että niitä voi voida vahingoittaa mekaanisesti ulkoapäin, esim. pumppuyksiköt pystytetään iskuilta suojattuina, lasipulloille asetetaan sirpalesuoja jne.
- Laitteet on suunniteltu käytettäväksi ympäristö- ja ainelämpötilan ollessa +10 °C...+40 °C. Näitä ympäristö- ja ainelämpötiloja ei saa missään tapauksessa ylittää. Ei-räjähdysherkkien kaasujen siirrossa/mittauksessa pätevät laajennetut kaasun imulämpötilat; katso luku: Tekniset tiedot, ainelämpötilat.

## 2.4 Hävittäminen

### HUOMAUTUS

**Käytöstä poistettuja sähkö- ja elektroniikkaosia sekä paristoja ei saa laittaa sekajätteen joukkoon.**

Elektronisissa laitteissa ja paristoissa on haitallisia aineita, jotka voivat vahingoittaa ympäristöä tai ihmisten terveyttä. Käytöstä poistetut sähkölaitteet sisältävät myös arvokkaita raaka-aineita, jotka voidaan ottaa talteen kierrätysprosessissa, kun hävittäminen tehdään ammattimaisesti.

Loppukäyttäjät ovat velvollisia toimittamaan sähkö- ja elektroniikkaromun hyväksytyyn keräyspaikkaan samoin kuin vanhat paristot.

- ⇒ Varmuuskopioi ja tyhjennä omalla vastuulla mahdolliset tiedot ennen sähkölaitteesi hävittämistä.
- ⇒ Jos mukana on paristoja: poista paristot ennen hävittämistä.
- ⇒ Hävitä sähköromu ja käyttöikänsä päähän tulleet elektroniikkakomponentit asianmukaisesti.
- ⇒ Noudata maassasi voimassa olevia määräyksiä hävittämisestä ja ympäristönsuojelusta.



<https://www.vacuubrand.com/20901491>

### 3 Tuotteen kuvaus

#### 3.1 VACUU-SELECT Kompakt

Tyhjiösäätimen  
kuvaus

**VACUU-SELECT Kompakt** on täydellisesti varustettu kaksipiste-tyhjiösäädin, joka on tarkoitettu käytössä oleviin tyhjiölähteisiin, kuten erillispumppuihin tai tehokkaisiin tyhjiöverkkoihin.

Ohjain koostuu **VACUU-SELECT** -tyhjiöohjaimesta, jossa on integroitu keraaminen tyhjiöanturi ja ilmastusventtiili, takaiskuventtiili ja kemian alan imujohtoventtiili.

Yhdistä ohjain tyhjiöpumpun ja sovelluksen väliin.

Ohjain on saatavissa pöytälaitteena, jalustaan asennettuna tai laboratoriotyöpisteisiin asennettavana.

Ohjainversiot



Pöytäversio

Jalustaversio

Asennusversio

Ohjain on kehitetty sovelluksiin, joissa tarvitaan säädelyä tyhjiötä. Ohjaukseen ja tyhjiön säätelyyn on käytettävissä erilaisia sovelluksia ja valikoista. Ohjainta käytetään kosketusnäytöstä. Valikot on tehty helpoksi käyttää.

Ohjain säätelee prosessityhjiötä aina sen mukaan, mikä käyttötapa on valittu ja mitä oheislaitteita on liitetty. Liuottimen höyrystymisessä se tunnistaa itse kiehumispaineen ja kytkee kaksipiste-säätökäyttöön.

**VACUU-BUS** -järjestelmän osana ohjain tarjoaa lukuisia liitäntä-mahdollisuuksia erilaisille sovelluksille.

Tyhjiöprosesseja säädellään imujohto- ja/tai ilmastusventtiilejä ohjaamalla. Jos saman tyyppin venttiilejä on liitetty useampi, nämä venttiilit kytkevät samanaikaisesti, esim. useampi ilmastusventtiili.



Ohjaimen käyttöön tyhjiönsäätimenä tarvitaan vähintään yksi tyhjiöanturi, venttiilejä ja/tai tyhjiöpumput.

**Ilman ohjattavia venttiilejä/tyhjiöpumppuja, vain tyhjiöanturiin liitettynä, ohjain ei toimi.**

## 3.2 Tuotteen osat

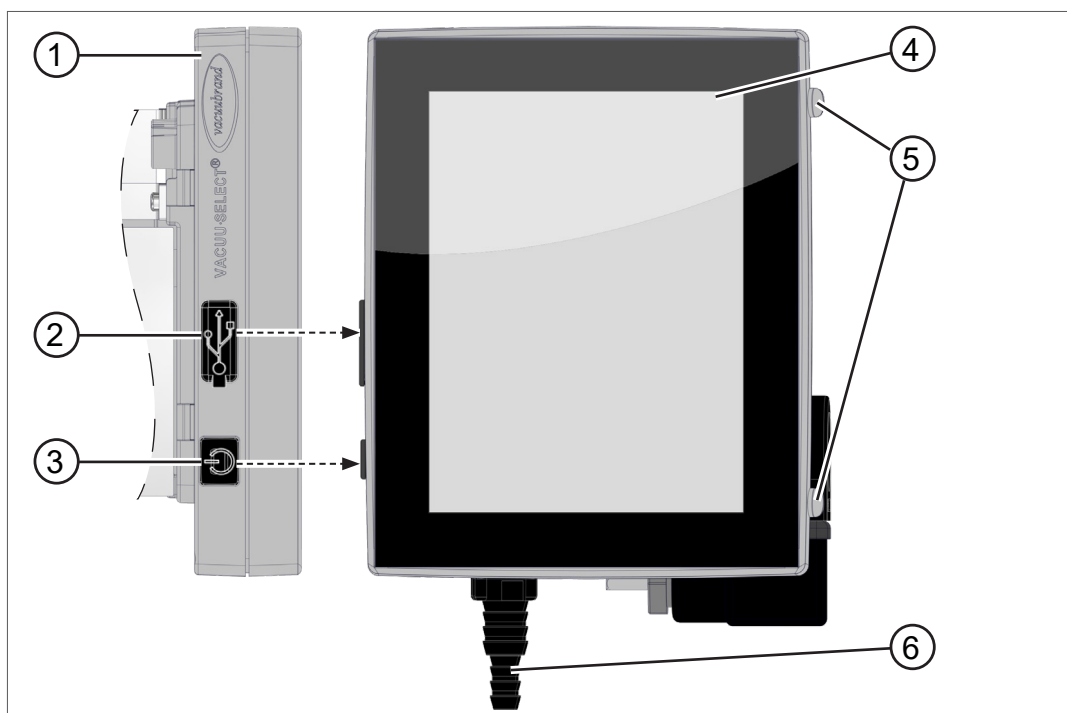
### 3.2.1 VACUU-SELECT Kompakt (periaaterakenne)

Ohjaimessa on värillinen kosketusnäyttö. Asennustavasta riippuen näyttöä voi kääntää 90°.

Kaikissa ohjainversioissa on samat liitännät, kuten tässä on esimerkkinä kuvattu jalustamallista.

#### Sivunäkymä + etupuoli

→ Esimerkki  
Sivunäkymä ja  
etupuoli  
Jalustaversio



Merkitys

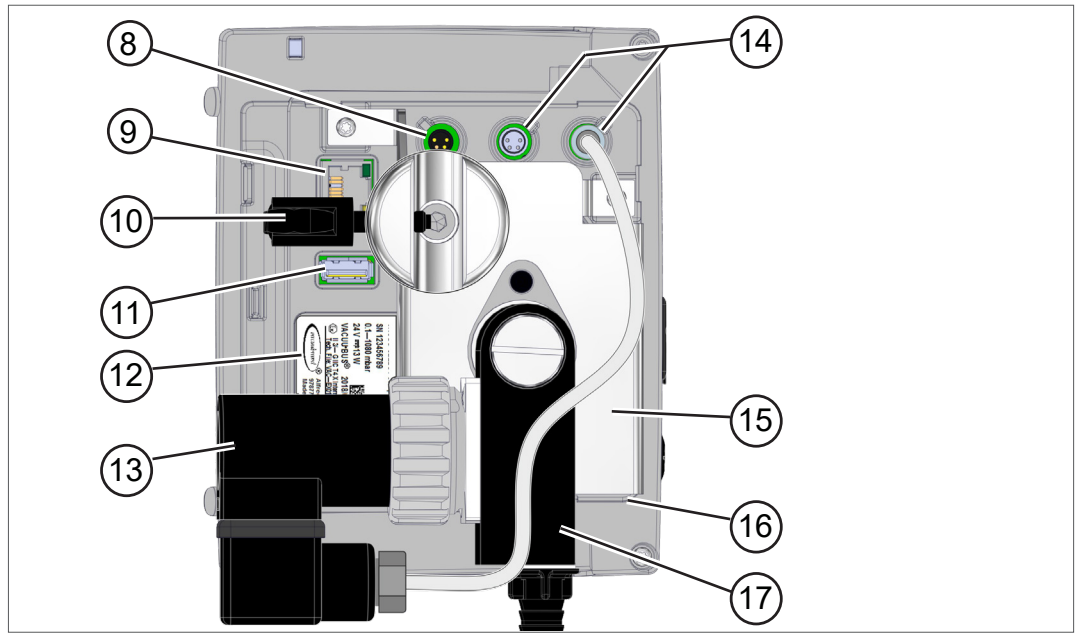
- |   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| 1 | Kemikaalienkestävä muovikotelo       |
| 2 | USB-liitäntäportin suojus, tyyppi A* |
| 3 | ON/OFF-painike                       |
| 4 | Näyttö                               |
| 5 | Kumijalat                            |
| 6 | Tyhjiöliitäntä (tässä: letkukara)    |



**USB tyyppi A\*** soveltuu vain USB-muistitikon tai WLAN USB-adapterien liitäntään, ei USB-masterlaitteen liitäntään, kuten esim. tietokoneen liitäntään.

## Taustapuoli

→ Esimerkki  
Taustapuoli ja  
jalustaversion  
liitännät



Merkitys

- |    |  |
|----|--|
| 8  | Jännitteensyöttö <b>VACUU·BUS</b> -pistokemuuntajan kautta |
| 9  | RJ45-liitin – LAN-liitäntä (Ethernet)                      |
| 10 | Siipimutterillinen jalustapidike                           |
| 11 | USB-liitäntäportti, tyyppi A                               |
| 12 | Tyypikilpi   |
| 13 | Kemian alan imujohtoventtiili                              |
| 14 | Liitäntäkohdat <b>VACUU·BUS</b> -komponenteille            |
| 15 | Jalustalevy  |
| 16 | <b>VACUU·SELECT</b> Sensor                                 |
| 17 | Venttiiliyksikkö ja liitännät                              |

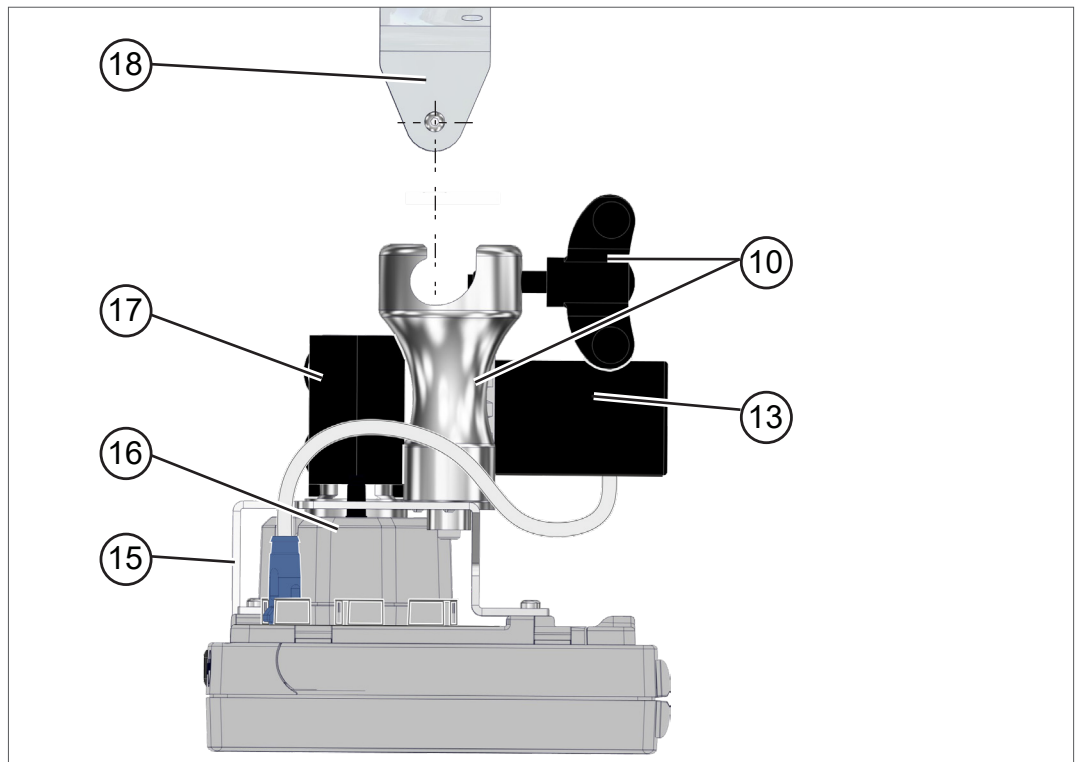
*Ota huomioon: VACUU·BUS -liitännät on varustettu ohjausuralla, joka toimii VACUU·BUS -liitinten ja -pistokkeiden pyörimisen estona ja liitäntäkoodina.*

### **TÄRKEÄÄ!**

⇒ Älä käytä USB-liitäntöjä jakajina, paitsi USB-keskittimiin, joissa on oma virransyöttö.

**Päältä nähtynä**

→ Esimerkki  
Jalustaversio päältä  
nähtynä



Merkitys

<b>10</b>	Siipimutterillinen jalustapidike
<b>13</b>	Kemian alan imujohtoventtiili
<b>15</b>	Jalustalevy
<b>16</b>	<i>VACUU-SELECT Sensor</i>
<b>17</b>	Venttiiliyksikkö ja liitännät
<b>18</b>	Seinäpidike (lisävaruste)

### 3.2.2 VACUU-SELECT -anturi

#### VACUU-SELECT Sensorin kuvaus

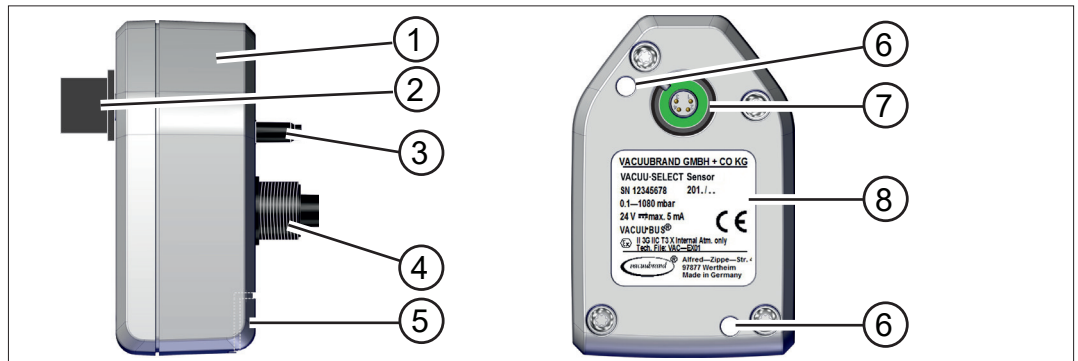
Tyhjiöanturi on asennettu *VACUU-SELECT Kompakt*-ohjaimen. Tiedonsiirto ohjaimen kanssa tapahtuu *VACUU-BUS* -väylän kautta.

*VACUU-SELECT Sensor* on saatavana kahtena versiona, ilmastusventtiilin kanssa tai ilman sitä.

Tyhjiöanturi on suunniteltu karkeatyhjiön alueen mittaukseen suurella kemiallisella kestävyydellä. Tyhjiöliitäntä tehdään venttiiliyksikön kautta.

#### Sivunäkymä, päältä nähtynä

→ Esimerkki  
Ulkopuolien osat  
VACUU-SELECT  
-anturi



Merkitys

- |   |  |
|---|--|
| 1 | <i>VACUU-SELECT Sensor</i>                                       |
| 2 | <i>VACUU-BUS</i> -pistokeosa, irrotettava (valinnainen)          |
| 3 | Ilmastusventtiili (lisävaruste)                                  |
| 4 | Tyhjiön kierreliitäntä   |
| 5 | Liitäntäkohta <i>VACUU-BUS</i> -pistokeosalle (pysäköintipaikka) |
| 6 | Läpivientiaukko kiinnitysruuveille                               |
| 7 | <i>VACUU-BUS</i> -liitäntä                                       |
| 8 | Tyyppikilpi  |

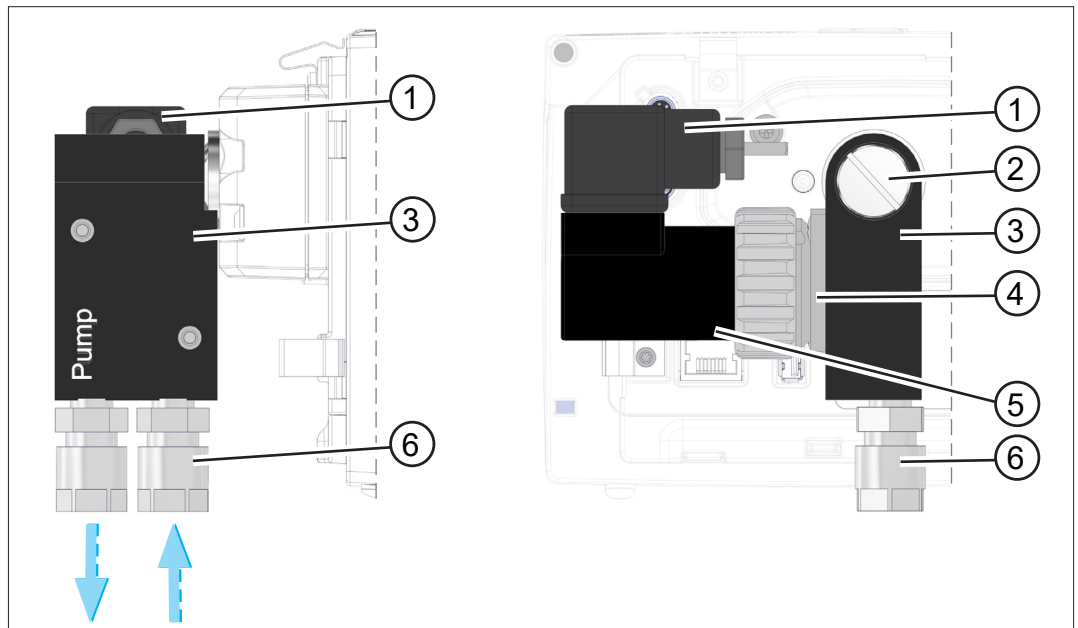
### 3.2.3 Kemian alan imujohtventtiili

Asennettuna oleva, kemiallisia aineita kestävä imujohtventtiili koostuu sähkömagneettisesta moottorista ja venttiiliyksiköstä ja sitä käytetään tyhjiön säätöventtiilinä. Sisäänrakennettu takaiskuventtiili estää viereisten sovellusten vaikutuksen tyhjiön muodostukseen.

Tyhjiöpumpun ja sovelluksen liitännöinä on käytettävissä ohjainversion mukaan letkukat tai kierrelitokset.

#### Sivunäkymä, päältä nähtynä

→ Esimerkki  
Ulkopuolien osat  
Kemian alan  
imujohtventtiili



Merkitys

- |   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| 1 | Venttiilipistoke                  |
| 2 | Litteäkantainen ruuvi M6 x 10     |
| 3 | Venttiiliyksikkö                  |
| 4 | Sisäosa: takaiskuventtiili        |
| 5 | Sähkömagneettinen moottori        |
| 6 | Tyhjiöliitännät: pumppu, sovellus |



**Asennusversiossa on koko venttiiliyksikkö ja jalustaversiossa jalustapidike käännettävissä 90°.**

Siten ohjainta voidaan käyttää joko vaaka-asennossa tai pystyasennossa.

### 3.3 VACUU·BUS-oheislaite (lisävaruste)

VACUU·BUS  
-periaate

Ulkoiset venttiilit, täyttömäärän tunnistimet ja tyhjiöanturit (suur-tyhjiön alueelle asti) ovat komponentteja, jotka voidaan liittää VACUU·BUS -väylän kautta suoraan ohjaimen.

Komponenttien tunnistuksen avulla VACUU·BUS -komponentteja liittää tai poistaa milloin vain ja todella helposti. Komponenttien aktivointi sallii liitettyjen komponenttien aktivoinnin ja poistamisen käytöstä.

#### VACUU·BUS-komponentit<sup>1</sup> (clients, oheislaitteet)

Käynnistettäessä ohjain tarkastaa nykyisen kokoonpanon. VACUU·BUS -komponentit tunnistetaan automaattisesti ja niitä käytetään ja valvotaan aina sammutukseen asti. Jos aikaisemmin liitettyä komponenttia ei enää löydy, ohjain antaa vikailmoituksen.



**VACUU·SELECT Kompakt** -ohjaimessa kaikki **VACUU·BUS** -komponentit voidaan aktivoida tai deaktivoida erikseen ilman, että pistoke täytyy irrottaa. Myös **VACUU·SELECT Sensor** -anturin ilmastusventtiili voidaan deaktivoida helposti ohjaimesta.

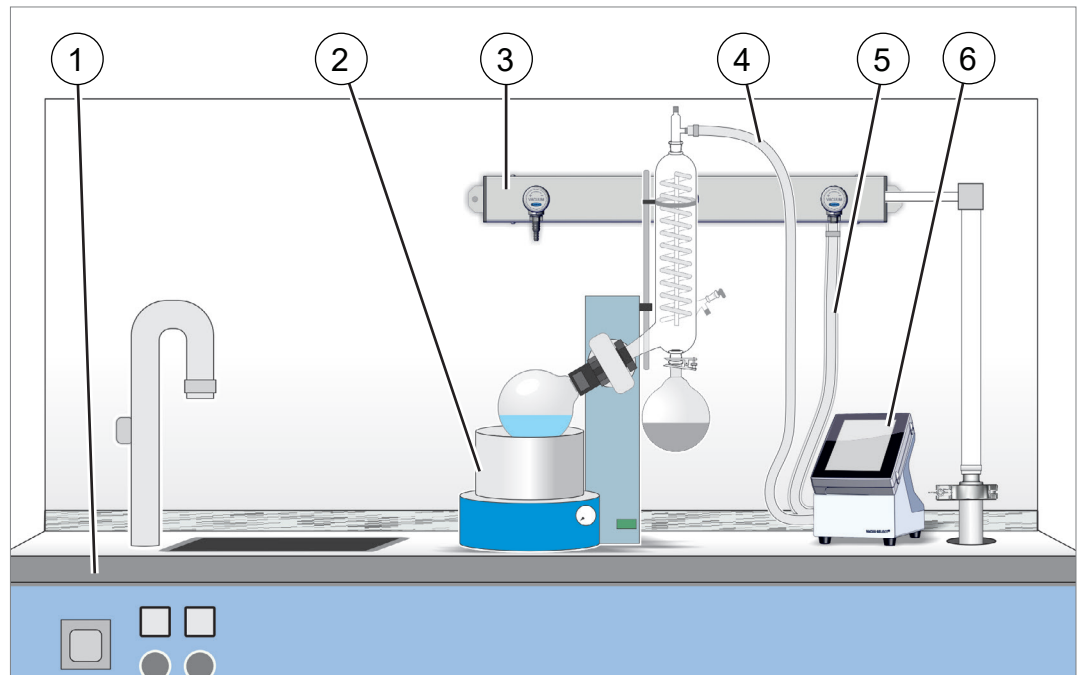
→ katso myös luku: **7.1.10 Ylläpito/VACUU·BUS**

<sup>1</sup> → katso myös taulukkoa luvussa: **9.2 Tilaustiedot sivulla 94**

### 3.4 Käyttöesimerkki

#### Vakuumiverkko

→ Esimerkki  
Tyhjiöverkko ja  
pyörivä höyrystin



Merkitys

- |   |   |
|---|---|
| 1 | Laboratoriokalusteet  |
| 2 | Käyttöesimerkki: rotaatiohöyrystin                          |
| 3 | VACUU·LAN – verkkojärjestys kolmen venttiilimoduulin kanssa |
| 4 | Sovellukseen käytettävä alipaineletku                       |
| 5 | Tyhjiöpumpusta/tyhjiöverkosta tuleva alipaineletku          |
| 6 | <b>VACUU·SELECT Kompakt</b>                                 |

### 3.5 Etäohjaus ja liitännät

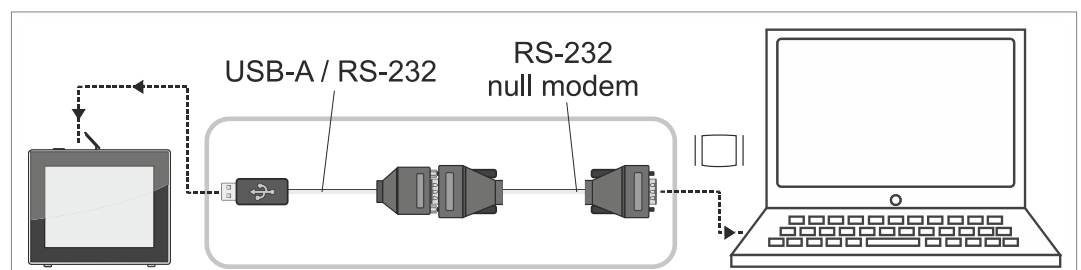
Siten voit keskitetystä paikasta etävalvoa tai etäohjata ohjainta, esim. tietokoneella tai prosessin ohjausjärjestelmällä.

Liitännät → *katso luku: 3.2.1 VACUU-SELECT Kompakt (periaaterakenne) sivulla 23*

#### 3.5.1 Sarjaliitântä RS-232

Sarjaliitännäksi voit liittää RS-232-USB-adapterin ohjaimen yhteen USB-liitântään.

→ Esimerkki  
Liitântä RS-232



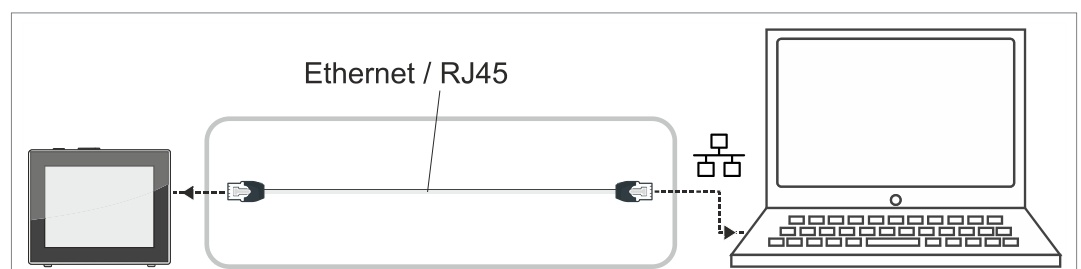
Tarvittava lisätarvike

Adapterikaapeli USB / RS-232, 1 m	20637838
Nollamodeemikaapeli RS-232C, 2x liitin Sub-D 9-nap., 1,5 m	20637837

#### 3.5.2 Modbus TCP

Käytä Modbus TCP:n kautta tapahtuvaan etäohjaukseen ohjaimen taustapuolella olevaa Ethernet-liitântää RJ45.

→ Esimerkki  
Ethernet-liitântä



Katso rajapintojen yksityiskohtainen kuvaus täältä: [Rajapintojen käyttöohje](#).

## 4 Asennus ja liitäntä

### 4.1 Kuljetus

VACUUBRAND-tuotteet on pakattu kuljetusturvalliseen, uudelleenkäytettävään pakkaukseen.



Alkuperäinen pakkaus on sovitettu tarkasti tuotteesi turvalliseen kuljetukseen.

⇒ Jos mahdollista, säilytä alkuperäispakkaus, esim. jos joudut lähettämään tuotteen korjausta varten.

Saapuneen tavarank  
tarkastus

#### Tavaran vastaanotto

Tarkasta heti vastaanoton jälkeen, onko toimitetussa tuotteessa mahdollisesti kuljetusvahinkoja ja onko se täydellinen.

⇒ Ilmoita kuljetusvahingot toimittajalle välittömästi kirjallisesti.

⇒ Vertaa toimitussisältöä lähetysluetteloon.

### 4.2 Asennus

#### Asennusolosuhteiden tarkastaminen

Käyttöpaikan  
olosuhteet

- Laitteen lämpötila on tasaantunut.
- Ympäristöolosuhteet on huomioitu, ja ne ovat käyttörajojen sisällä.

Käyttörajat		(US)
Ympäristön lämpötila	10–40 °C	50–104 °F
Sijoituskorkeus, enintään	2000 m merenpinnan ylä- puolelle	6562 ft above sea level
Ilmankosteus	30-80 %, ei-kondensoiva	
Kotelointiluokka (etupuoli)	IP 40 (IP 41)	
Vältä pölyn, nesteiden, korrosiivisten kaasujen aiheuttamaa kondensattia tai likaa.		

#### TÄRKEÄÄ!

⇒ Huomioi ohjaimen IP-suojaus.

⇒ IP-suojaus on taattu vain, kun ohjain asennetaan ja sijoitetaan vastaavalla tavalla.

**HUOMAUTUS****Kondensaatti voi vahingoittaa elektroniikkaa.**

Suuri lampotilaero sailytyspaikan ja asennuspaikan valilla voi aiheuttaa kondensaatin muodostumista.

⇒ Anna vakuumilaitteen lampötilan tasaantua vastaanoton tai sailytyksen jalkeen vahintaan 3–4 tuntia ennen kyttöönottoa.

**4.2.1 Pöytäversio**

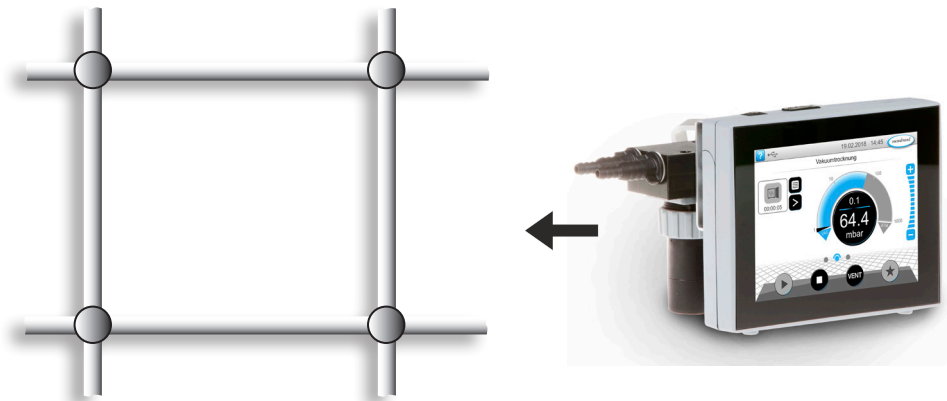
Kyttö pöytalaitteena

Pöytäversiona ohjain voidaan sijoittaa ja liittää suoraan työtason paalle, esimerkiksi laboratoriopöydan paalle.

**4.2.2 Jalustaversio**

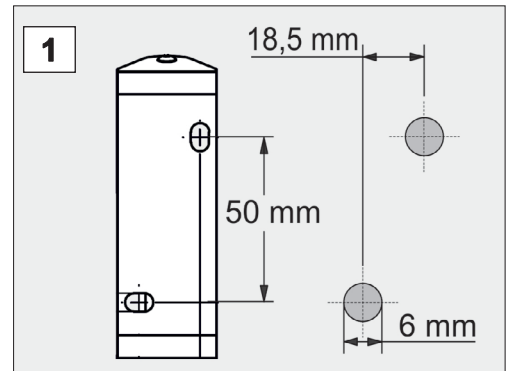
Kyttö jalustalaitteena

Jalustaversioon on ohjaimen taustapuoleen asennettu jalustapidikke. Jalustapidikkeella ohjain voidaan kiinnitta laboratorion jalustajarjestelmaan tai seinatelineella seinalle.



## Seinätelineen kiinnitys

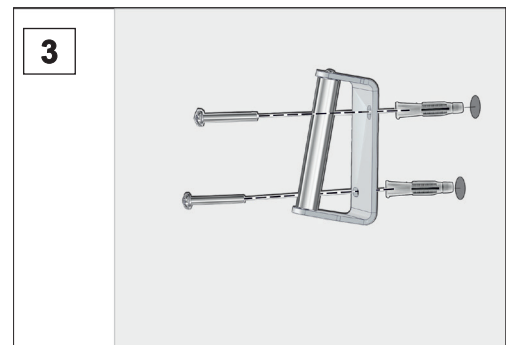
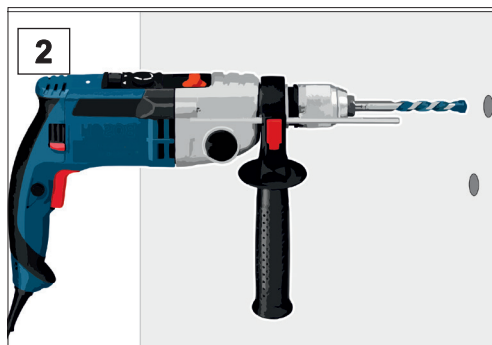
Seinätelineen  
asennus



### Valmistelut:

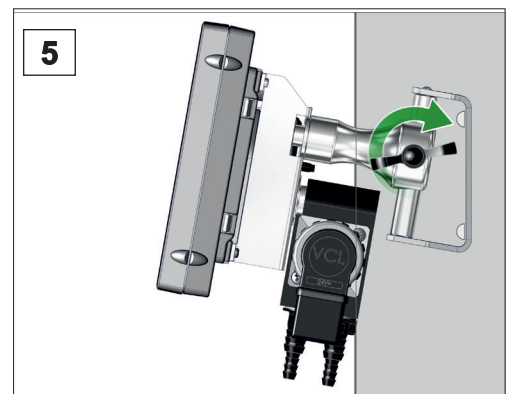
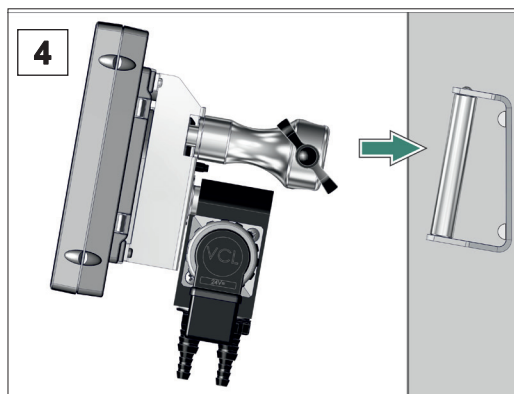
⇒ Ota työkalu ja ruuvit valmiiksi esille; esim. iskuporakone, kiviporakone Ø6 mm, 6 mm tulppia, yleisruuveja, min. 5x30, ruuvimeisseli.

1. Piirrä porauskuvan perusteella mitat seinäpintaan, johon seinäteline aiotaan kiinnittää.



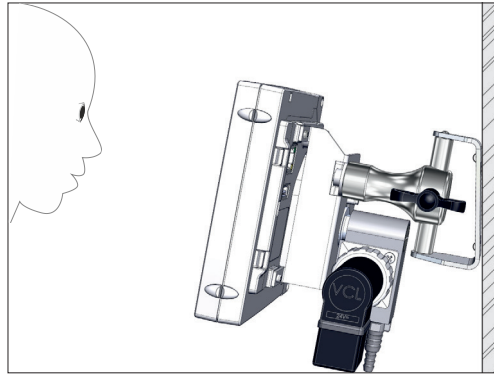
2. Poraamalla seinään 2 reikää ja poistamalla porauksesta syntynyt puru.

3. Työnnä tulpat sisään ja kiinnitä sen jälkeen seinäteline ruuveilla.

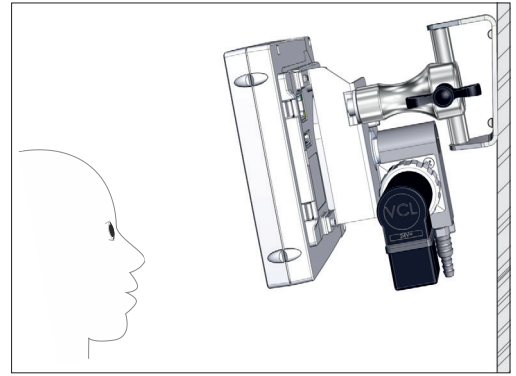


4. Aseta ohjain jalustapidikkeen kanssa sen päälle.

5. Kiinnitä ohjain siipimuttereilla.



☑ Ohjain seinätelineeseen kiinnitettynä.

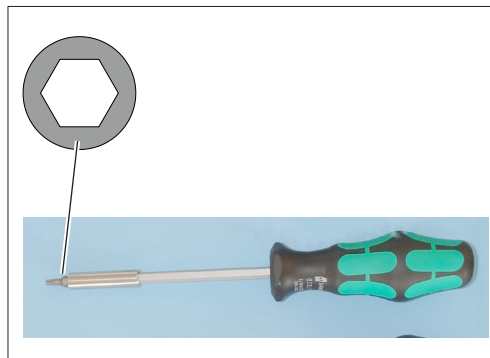


Seinäteline voidaan myös kääntää toisinpäin.

### Jalustapidikkeen kääntäminen

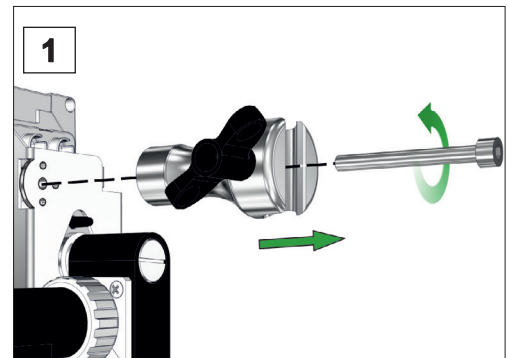
Jos ohjainta halutaan käyttää vaakasuorassa, taustapuolen jalustapidikettä voidaan kääntää 90°.

Käännä jalustapidikettä 90°

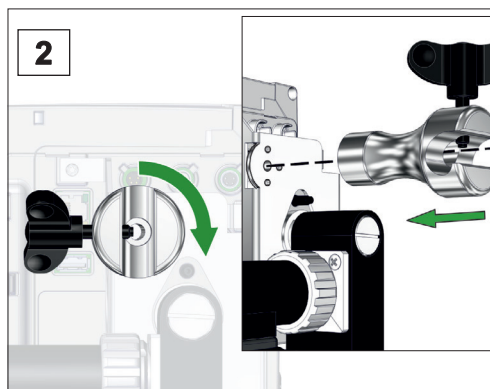


#### Valmistelut:

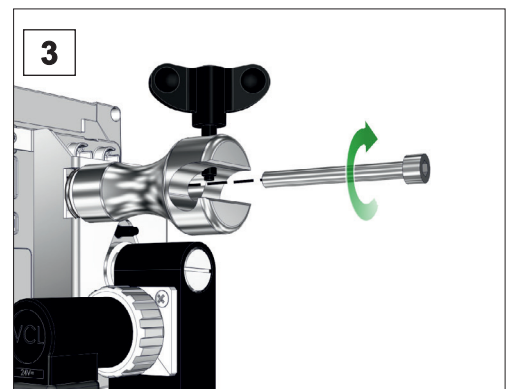
⇒ Ota työkalu valmiiksi esille; kuusioavain, koko 5.



1. Kierrä ensin siipiruuvi auki ja sitten kuusioruuvi ulos.



2. Käännä jalustapidikettä 90° ja aseta jalustapidike sovitinta-peistaan sopiviin reikiin kiinni.



3. Ruuvaa kuusioruuvi sisään ja kiristä siipiruuvi käsin.

### 4.2.3 Asennusversio

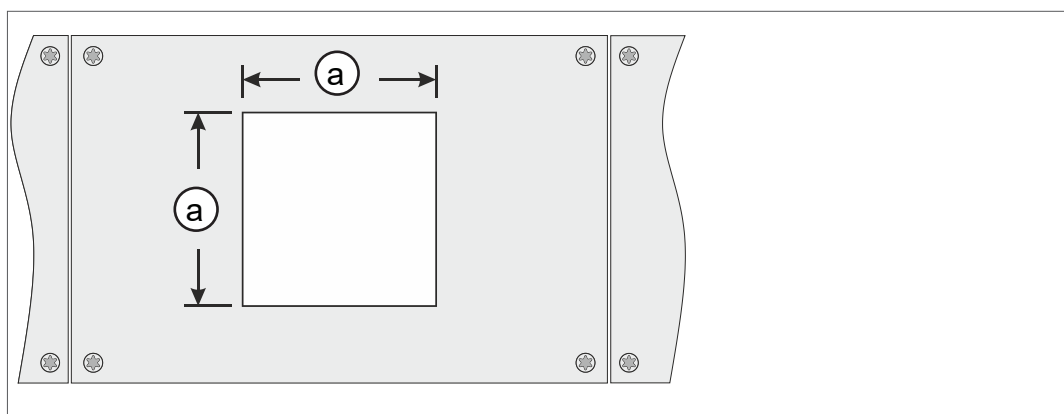
Käyttö asennettuna  
laitteena

Asennusversiossa ohjaimen taustapuoleen on kiinnitetty jousiklipsit. Ohjain voidaan niiden ansiosta napsauttaa suoraan laboratorikalusteen tai kytkentäkaapin asennusaukkoon. Näyttöä voi kääntää siten, että ohjaimen voi napsauttaa paikalleen joko vaak- tai pystysuuntaan.



### Asennussyvennys (kytkentäpaneelissa, laboratorikalusteessa, kaapelikanavassa)

Asennussyven-  
nyksen mitat



Seinäpaksuus		Asennussyvennyksen mitat (a)	
1 mm	0.04 in.	111,5 mm x 111,5 mm	4.39 in. x 4.39 in.
2 mm	0.08 in.	112 mm x 112 mm	4.41 in. x 4.41 in.
3 mm	0.12 in.	112,5 mm x 112,5 mm	4.43 in. x 4.43 in.

Pidikkeen seinäpaksuuden mukaan asennussyvyys tulee leikata sopivien toleranssien kanssa.

Jousiklipsit + ruuvit D3 x 10

20636593

## Venttiiliyksikön kaantaminen

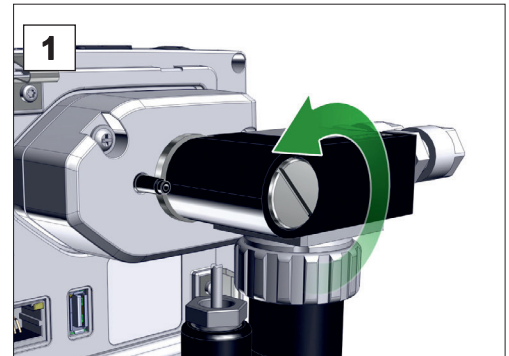
Asennussuunnan mukaan venttiiliyksikkoa voidaan kaantaa 90°, esim. jotta letkujen liitantakohtien luokse paasee paremmin.

Kaanna asennus-  
version venttiiliyk-  
sikkoa 90°

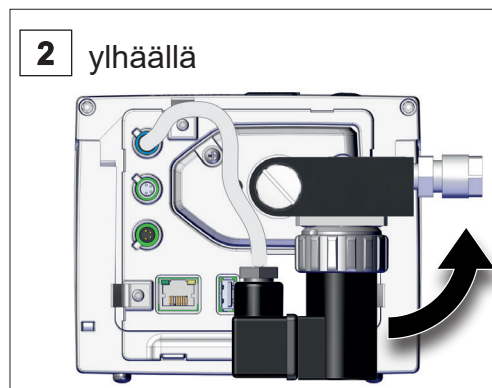


### Valmistelut:

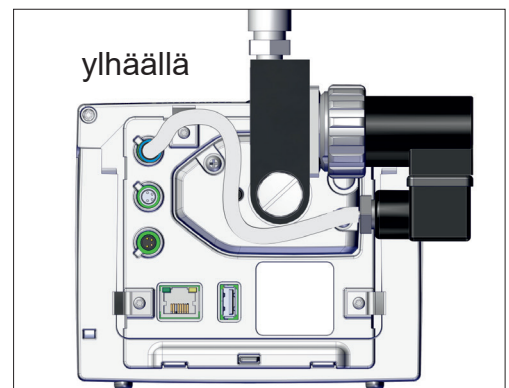
⇒ Ota tyokalu valmiiksi esille;  
uraruuvimeisseli, koko 6 (vaihtoehtoisesti sopiva kolikko).



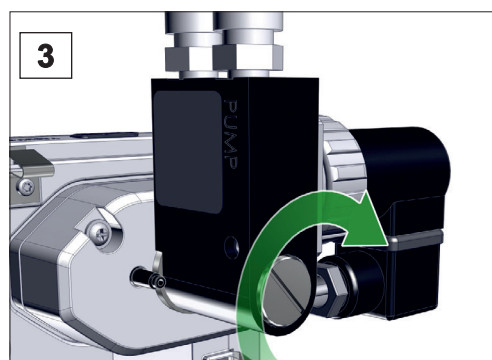
1. Kierra kiinnitysruuvia puoli kierrosta vastapaivaan.



2. Kaanna venttiiliyksikkoa 90°.



Venttiiliyksikkoa kaannetty.



3. Kirista kiinnitysruuvi.

### 4.3 Sähköliitäntä

#### TÄRKEÄÄ!

⇒ Asenna liitäntäkaapeli siten, että se ei voi vaurioitua terävistä reunoista, kemikaaleista tai kuumista pinnoista.

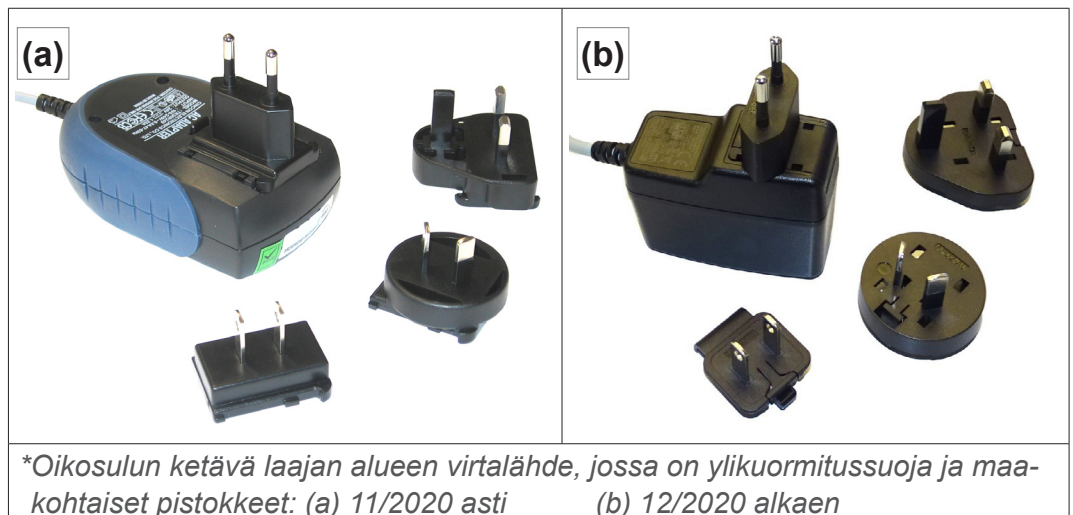
#### HUOMAUTUS

**Jos alkuperäisosa ei käytetä, CE/UKCA-merkintä ja USA:ta/Kanadaa koskeva sertifiointi (katso tyyppikilpi) eivät ehkä enää ole voimassa, jos VACUUBRAND-virtalähdettä ei käytetä.**

- ⇒ Käytä jännitteensyöttöön VACUUBRAND-pistokemuuntajaa.
- ⇒ Jos virtaa ei saada VACUUBRAND-pistokemuuntajan kautta, virtalähteenä on oltava stabiili 24 V:n tasajännite, joka ei vikatilanteessakaan ei saa syöttää enempää kuin 6,25 A.
- ⇒ Muita ylivirtasuojalaitteita (esim. sulakkeita) käytettäessä niiden täytyy keskeyttää virransyöttö 8,4 A:n enimmäisvirran kohdalla viimeistään 120 sekunnin jälkeen.

#### Virransyöttö pistokemuuntajan kautta\*

Pistokemuuntaja



\*Oikosulun ketävä laajan alueen virtalähde, jossa on ylikuormitussuoja ja maa-kohtaiset pistokkeet: (a) 11/2020 asti (b) 12/2020 alkaen

## Pistokemuuntajan valmistelu

- Liitännän valmistelu
1. Ota muuntaja ja pistokeosat pakkauksesta.
  2. Valitse sinun pistorasiaasi sopiva pistokeosa.
  3. Työnnä pistokeosa muuntajan metallikoskettimiin.
  4. Työnnä niin pitkälle, että pistokeosa lukittuu kiinni.

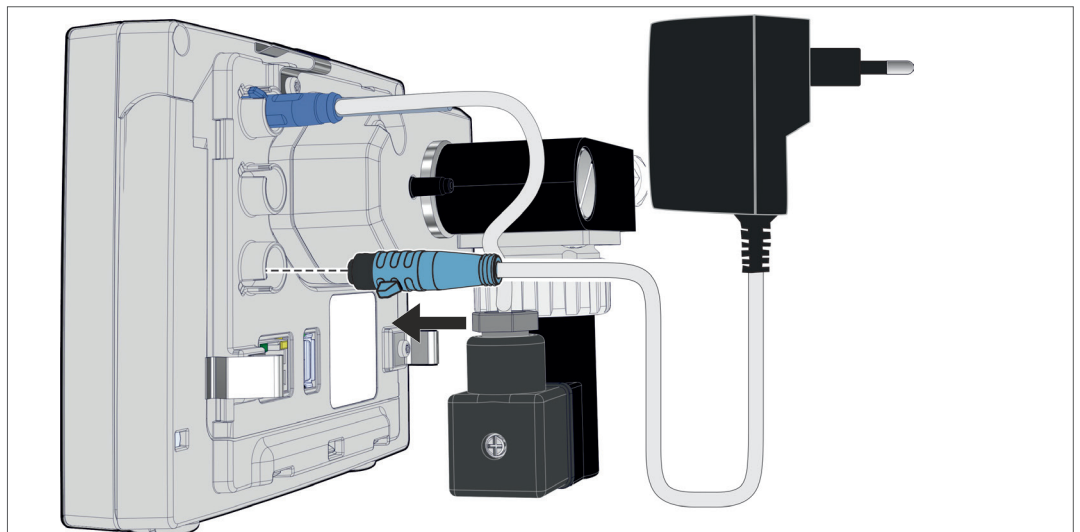
## Pistokeosan irrotus

- Pistokeosan irrotus muuntajasta
1. Paina muuntajan lukitusnappia.
  2. Irrota pistokeosa muuntajasta.
- Voit nyt kiinnittää toisen pistokeosan.

## Pistokemuuntajan liitäntä ohjaimen

⇒ Yhdistä **VACUU·BUS**-kaapeli pistokemuuntajasta ohjaimen pistokeliitäntään.


Virransyöttö pistokemuuntajan kautta



## Virransyötön liitäntä

⇒ Liitä pistokemuuntaja verkkopistorasiaan.

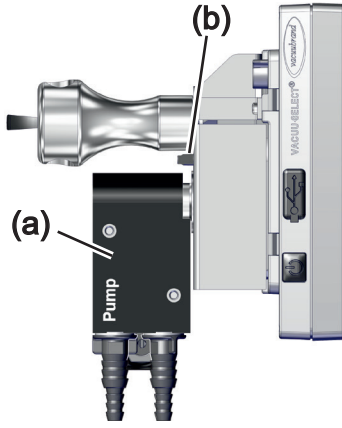
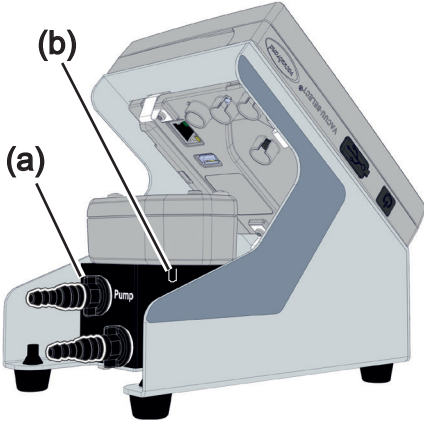
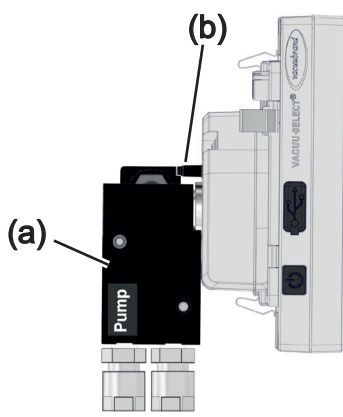
## 4.4 Tyhjiöliitäntä

	<b>VAROITUS</b>
	<p><b>Murtumisvaara ylipaineesta</b></p> <p>⇒ Hallitsematon ylipaine, esim. suljettua tai tukkeutunutta letkujärjestelmää yhdistettäessä on estettävä.</p>

Tyhjiöliitäntä tulee ohjaimen taustapuoleen, kemian alan imujohtventtiiliin. Ohjainversion mukaan käytettävissä on erilaisia liitäntämahdollisuuksia. Letkumateriaali ei kuulu toimitussisältöön.

### Liitäntämahdollisuudet

Ohjainversioiden liitäntämahdollisuudet

	
Liitäntä letkukaralla DN 6/10	
	<p>(a) Kemian alan imujohtventtiili (b) Anturissa oleva ilmastusventtiili</p>
Liitäntä PTFE-letkulla DN 8/10	

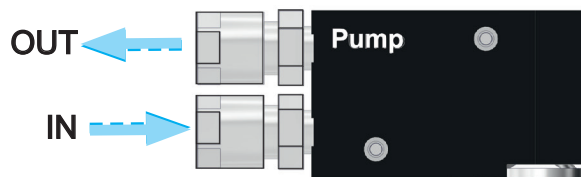
### TÄRKEÄÄ!

- ⇒ Käytä tyhjiöalueeseen sopivaa alipaineletkua.
- ⇒ Lika, letkutaitokset tai vauriot voivat heikentää toimintaa.

## PTFE-letkun liitännät

Tyhjiöliitäntä PTFE

**Tarvittava liitännämateriaali:** PTFE-letku.



**OUT** Liitä tyhjiöpumppu tai VACUU·LAN.

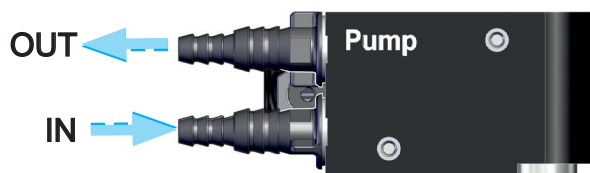
**IN** Sovelluksen liitäntä

<p><b>1</b></p>	<p>1. Kierrä kytkentämutterit ulos ja työnnä ne letkujen päälle.</p>
<p><b>2</b></p>	<p>2. Työnnä letkut ruuviliitoksiin ja kiinnitä letkut kytkentämuttereilla.</p>

## Letkun liitäntä letkukaraan

Tyhjiöliitäntä,  
letkukara

**Tarvittava liitännämateriaali:** alipaineletku ja sopiva letkunkiristin.



**OUT** Liitä tyhjiöpumppu tai VACUU LAN.

**IN** Sovelluksen liitäntä

<p><b>1</b></p>	<p>1. Työnnä alipaineletkut letkukaroihin.</p>
<p><b>2</b></p>	<p>2. Kiinnitä alipaineletkut letkunkiristimillä.</p>

## 4.5 Kaasuhuuhdeluliitäntä (lisävaruste)



## VAARA

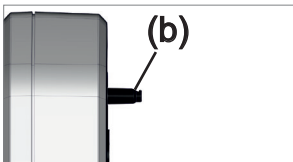
### Räjähdyksvaara ilmalla ilmastettaessa.

Ilmastettaessa voi prosessista riippuen muodostua räjähdysherkkä seos tai syntyä muita vaarallisia tilanteita.

- ⇒ Älä ilmasta ilmalla prosesseja, joissa voi muodostua räjähdysherkkä seos.
- ⇒ Käytä siihen tarvittaessa inerttiä kaasua (maks. 1,2 bar/900 Torr, abs.).

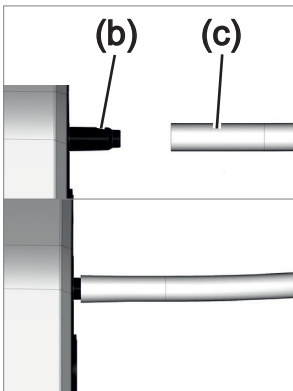
Inertin kaasun liitäntä tulee ohjaimen taustapuolelle, **VACUU-SELECT Sensor** -anturin letkukaraan. Anturi on asennettu eri tavoin riippuen ohjainversiosta. Letkumateriaali ei kuulu toimitussisältöön.

### Huuhtelu ympäristönilmalla<sup>1</sup>



Kuun huuhtelu **(b)** tapahtuu ympäristönilmalla, anturiin ei tarvitse liittää mitään.

### Huuhtelu inertillä kaasulla – ilmastusventtiilin<sup>1</sup> liitäntä



**Tarvittava liitäntämateriaali:** letku letkukiinnittimeen, esim. silikoni-letku 4/5 mm.

⇒ Yhdistä letku **(c)** ilmastusventtiilin liitäntään **(b)**.

- Ilmastusventtiili ja letku huuhteluun inertillä kaasulla<sup>2</sup>.

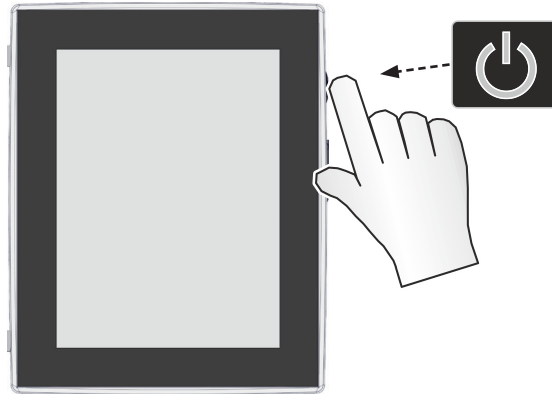
<sup>1</sup> Voidaan käyttää vain antureihin, **joihin on integroitu ilmastusventtiili.**

<sup>2</sup> Vältä ylipainetta.

## 5 Käyttöliittymä

### 5.1 Ohjaimen kytkeminen päälle

Laitteen kytkeminen  
päälle



⇒ Paina ohjaimesta lyhyesti ON/OFF-painiketta




☑ Laite käynnistyy.



☑ Näyttöön tulee ohjeteksti

### ON/OFF-painikkeen toiminnot

ON/OFF-painike

ON/OFF	Merkitys
	<p><b>Ohjaimen kytkeminen päälle</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Paina ON/OFF-painiketta lyhyesti</li> </ul>
	<p><b>Ohjaimen kytkeminen pois päältä</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Pidä ON/OFF-painiketta ~3 sekuntia painettuna ja vahvasta ponnahtusikkuna.</li> </ul>
	<p><b>Ohjaimen lukitus / lukituksen avaus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Paina ON/OFF-painiketta lyhyesti.</li> <li>▶ Lukitse näyttö vahingossa tapahtuvalta käytöltä, esim. puhdistuksessa.</li> </ul>
	<p><b>Ohjaimen uudelleenkäynnistys (bootata)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Pidä ON/OFF-painiketta ~10 sekuntia painettuna.</li> </ul>

### 5.1.1 Kosketusnäyttö

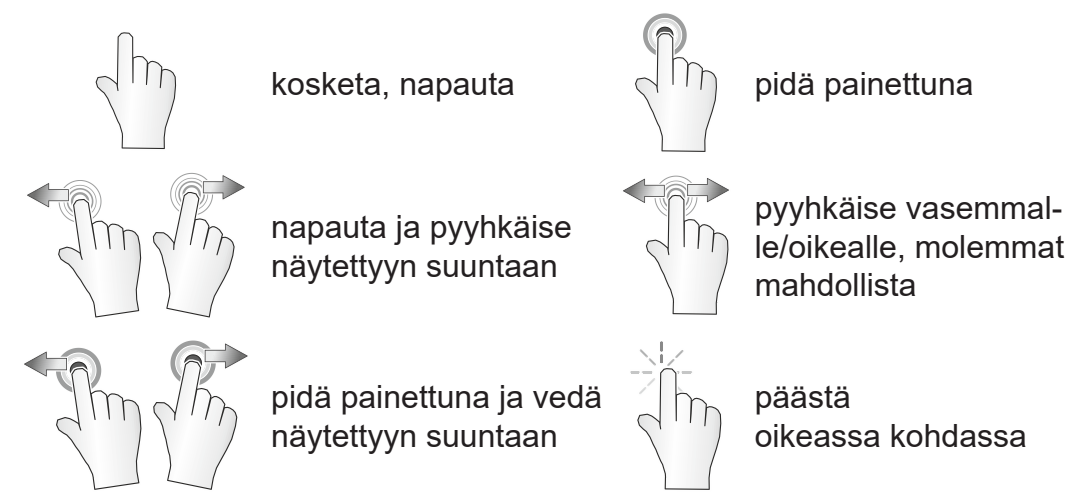
Käyttö kosketusnäytöstä

Ohjain on kosketusnäytöstä käytettävä laite. Koskettamalla valitset esim. sovelluksen ja käynnistät tai pysäytät sen.

Eri liikkeillä voi käyttää laitteen laajennettuja toimintoja: näytön vaihto, sovelluksen muokkaus tai ohje- ja kontekstitoiminnot.

### 5.1.2 Käytön sormiliikkeet

Liike-symbolit



## 5.2 Laitteen asetus

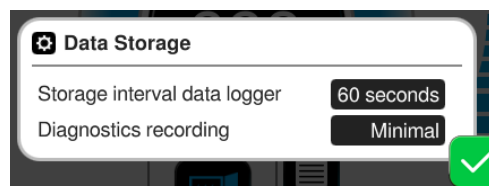
Tehdäksesi laitteen käyttövalmiiksi, noudata laitteen ensikäynnistyksessä tai kun se on palautettu tehdasasetuksiin, kuvaruudussa näkyviä ohjeita.

### 5.2.1 Tietojen tallennusta koskeva ohje

Ennen kuin ohjain vaihtaa prosessinäyttöön, näkyviin tulee ponnahdusikkuna, jossa on tiedot tietojen nykyisestä tallennuksesta.

→ Esimerkki

Info-ponnahdusikkuna Muisti



#### Muisti

- ▶ Data logger tallennusväli
- ▶ Diagnostiikka käynnissä

⇒ Valitse haluamasi asetukset ja vahvista ohje.

Toimitustilassa ja tehdasasetuksiin tehdyn palautuksen jälkeen dataloggeri on kytketty pois ja diagnoositietojen rekisteröinti säädetty asetukseen *Minimi*.

Tietojen tallennusta koskeva ohje tulee näkyviin aina, kun ohjain käynnistetään uudelleen.

Dataloggerin myöhempiä mukautuksia varten

→ *katso luku: 7.3 Dataloggeri sivulla 80*

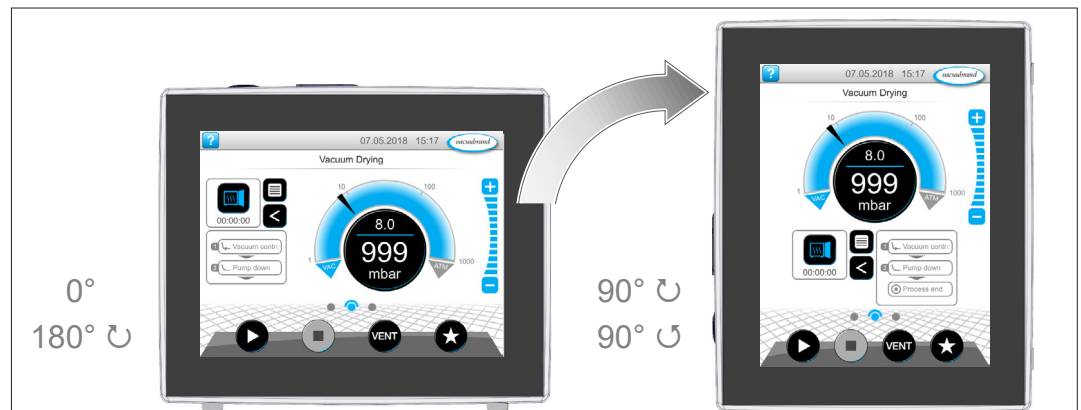
Diagnoositietojen myöhempiä mukautuksia varten

→ *katso luku: 7.4 Huolto sivulla 81*

## 5.3 Kuvaruudun suunta

### Kuvaruudun tuetut suunnat

→ Esimerkki  
Vaakamuoto ja  
pystymuoto



### TÄRKEÄÄ!

Seuraavat kuvaukset käytöstä ja toiminnasta on esitetty pystysuunnassa (muotokuva). Käyttöelementtien toisenlaisesta järjestyksestä huolimatta kuvaukset pätevät myös vaakamuotoon (maisema).

Kuvaruudun suunnan muuttaminen

→ *katso luku: 7.1.7 Asetukset sivulla 69*

## 5.4 Näyttö- ja käyttöelementit

Tähän lukuun on koottu ja selitetty ohjaimen näyttö- ja käyttöelementit selkeästi.



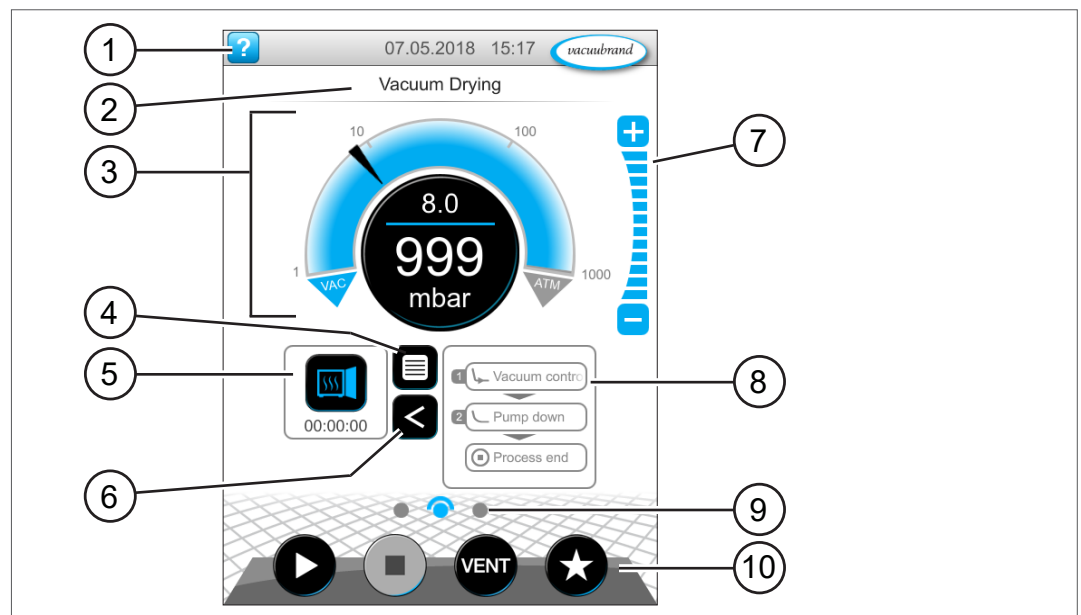
⇒ Ota tämä luku esiin, jos käytön aikana haluat vielä kerran lukea näytön tai jonkin käyttöelementin tarkoituksen.

### 5.4.1 Prosessinäyttö (pääkuvaruutu)

Kun laite kytketään päälle, näkyviin tulee niin sanottu prosessinäyttö. Tämä prosessinäyttö on ohjaimen pääkuvaruutu. Näyttö mukautuu valittuun sovellukseen, esim. sovelluksen nimi, prosessivaiheet, asetusarvo.

#### Prosessinäytön osat

→ Esimerkki  
Prosessinäyttö ja  
näyttö- ja käyttöele-  
mentit



Merkitys

- |    |   |
|----|---|
| 1  | Tilarivi, jossa ohjepainike, päivämäärä/kellonaika, vikailmoitus          |
| 2  | Otsikkorivi: sovelluksen, näytön tai valikon nimi                         |
| 3  | Paineen analoginen ja digitaalinen näyttö, asetusarvo ja todellinen paine |
| 4  | Sovellusvalikon avauspainike  |
| 5  | Sovelluskuvake, jossa prosessiaika, parametriluettelon avaus              |
| 6  | Prosessivaiheiden näytön avaus/sulkeminen                                 |
| 7  | Porrastuspainikkeet, painearvon mukautus käytön aikana                    |
| 8  | Prosessivaiheiden näyttö  |
| 9  | Navigointi näytössä   |
| 10 | Käyttöpainikkeet = ohjaukseen käytettävät käyttöelementit                 |

## 5.4.2 Näyttöelementit





### Tilarivi

Tilarivin värikoodit

Väri	Merkitys
Harmaa	Vakio
Keltainen	Varoitus
Punainen	Häiriö

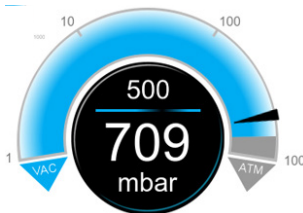

### Äänet

Äänet

Ääni	Merkitys
 	<b>Painikeääni, jos ei kytketty pois</b> ▶ Syötön kuittaus
 	<b>Varoitus tai häiriö</b> ▶ Osoittaa, että häiriö tai varoitus on päällä. ▶ Kuuluu niin kauan kuin vikatila on päällä.


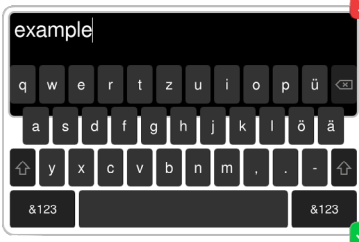


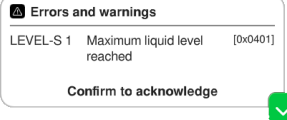
### Painenäyttö

→ Esimerkki  
Vakiotilan  
painenäyttö

Symboli (kuvake)	Merkitys
	<b>Vakiotilan painenäyttö</b> ▶ Paineikäyrä – analoginen painenäyttö. ▶ Digitaalinen painenäyttö.
	<b>Sininen</b> Todellinen paine
	<b>Harmaa</b> Säätöalue
	Asetuspaine
	Sininen erotuslinja – käytön aikana vaihteleva
	Todellinen paine ja paineyksikkö

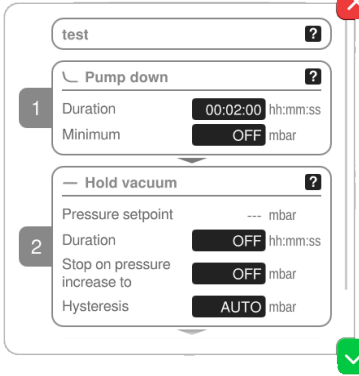
## Ponnahdusikkunat (kontekstivalikot)

→ Esimerkit  
Ponnahdusikkuna

Näyttö	Merkitys
	<p><b>Numeronäppäimistö ja erikoispainikkeet</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Numeroarvojen syöttö.</li> <li>▶ Valitse toiminto erikoispainikkeista (POIS, ATM, AUTO).</li> <li>▶ Min-/maks.-arvojen näyttö</li> <li>▶ Sallitun syöttöalueen ulkopuolelle jääviä arvoja ei hyväksytä.</li> </ul>
	<p><b>Kuvaruutunäppäimistö</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Aakkosnumeeristen arvojen syöttö syöttökenttään.</li> <li>▶ Automaattinen vaihto qwerty- tai qwertz-näppäimiksi.</li> </ul>
	<p><b>Timepicker</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Aika-arvon asetus numeroita vierittämällä.</li> </ul>
	<p><b>Ponnahduslista</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Toiminnon tai asetuksen valinta.</li> </ul>
	<p><b>Ilmoitus tai häiriöilmoitus.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Ilmoitus, häiriöilmoitus tekstinä.</li> <li>▶ Ilmoituksen vahvistus, häiriön kuittaus.</li> </ul>

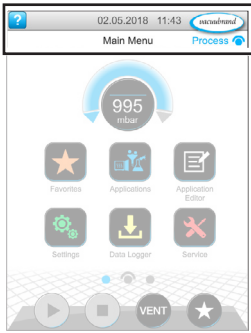
## Parametriluettelo

→ Esimerkki  
Parametriluettelo





Näyttö	Merkitys
	<p><b>Parametriluettelo, jossa syöttökentät</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Sovellukseen liittyvien arvojen näyttö ja mukautus.</li> <li>▶ Näkymä jaettu prosessivaiheisiin.</li> <li>▶ Parametriluettelon näyttö on valitun sovelluksen mukainen.</li> </ul>
	<p><b>Sininen</b> aktiivinen prosessivaihe</p> <p><b>Harmaa</b> ei-aktiivinen prosessivaihe</p>

### 5.4.3 Käyttöelementit ja symbolit

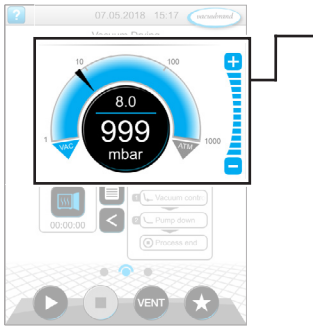
#### Tilarivi



→ Esimerkki  
Päävalikko

Symboli (kuvake)	Merkitys
	<b>Ohjeen haku</b> ▶ Miltä tahansa valikkotasolta voidaan hakea käyttöä koskevia ohjeita.
	<b>USB liitetty</b> ▶ Osoittaa, että tallennuslaite on liitetty USB:n kautta.
	<b>Ethernet liitetty</b> (lisävaruste) ▶ Osoittaa, että Ethernet-kaapeli on liitetty.
	<b>RS-232-adaptteri liitetty</b> (lisävaruste) ▶ Osoittaa, että RS-232/USB-muunnin on liitetty.
	<b>WiFi käytössä</b> (lisävaruste) ▶ Osoittaa, että WLAN-USB-adaptteri on liitetty.
<b>Päivämäärä/ kellonaika</b>	<b>Päivämäärä ja kellonaika</b> ▶ Näyttää päivämäärän ja kellonajan asetetussa muodossa.
	<b>Prosessinäytön avaus</b> ▶ Vaihtaminen miltä tahansa valikkotasolta takaisin prosessinäyttöön; prosessinäytön symboli: 

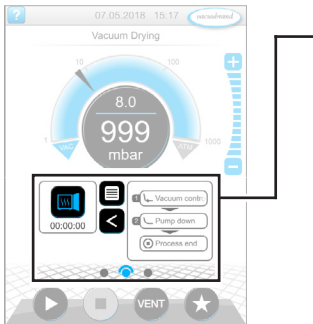
## Käyttöelementit – asetuspaineen mukautus



Prosessinäyttö, asetuspaineen mukautus, myös käytön aikana

Symboli (kuvake)		Merkitys				
		<b>Painekäyrä – analoginen painenäyttö</b> ▶ Aetuspaineen mukautus nuolimerkkiä siirtämällä.				
		Aetuspaineen nuolimerkki				
		<b>Digitaalinen painenäyttö</b> ▶ Aetuspaineen mukautus napauttamalla.				
		<b>Porrastuspainikkeet (ei liikusäädin!)</b> ▶ Aetuspaineen mukautus napauttamalla.				
		<table border="1"> <tr> <td><b>Sininen</b></td> <td>aktivoitu</td> </tr> <tr> <td><b>Harmaa</b></td> <td>lukittu</td> </tr> </table>	<b>Sininen</b>	aktivoitu	<b>Harmaa</b>	lukittu
<b>Sininen</b>	aktivoitu					
<b>Harmaa</b>	lukittu					


## Käyttöelementit – prosessivaiheet



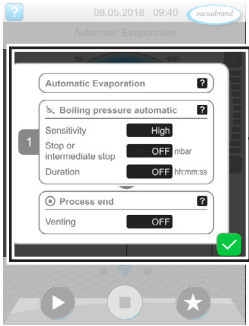
Prosessinäyttö

Painike tai symboli (kuvake)		Merkitys				
aktivoitu	lukittu	<b>Sovelluskuvake</b> ▶ Näpäytä lyhyesti: avaa parametriluettelo. ▶ Näpäytä pitkään: avaa kontekstivalikko.				
		<b>Short-cut</b> ▶ Valikko Sovellusten avaus.				
		<b>Nuoli oikealle/vasemmalle</b> ▶ Prosessivaiheiden näytön avaus/sulkeminen.				
		<b>Prosessivaiheiden näyttö</b> ▶ Parametriluettelon avaus. ▶ Prosessivaiheiden näyttö.				
		<table border="1"> <tr> <td><b>Sininen</b></td> <td>käynnissä oleva prosessivaihe</td> </tr> <tr> <td><b>Harmaa</b></td> <td>ei-aktiivinen prosessivaihe</td> </tr> </table>	<b>Sininen</b>	käynnissä oleva prosessivaihe	<b>Harmaa</b>	ei-aktiivinen prosessivaihe
<b>Sininen</b>	käynnissä oleva prosessivaihe					
<b>Harmaa</b>	ei-aktiivinen prosessivaihe					
		<b>Navigointi näytössä</b> ▶ Vaihtaminen yhden valikkotason kuvaruutujen välillä.				
		<table border="1"> <tr> <td><b>Sininen</b></td> <td>valittu sivu</td> </tr> <tr> <td><b>Harmaa</b></td> <td>tason muut sivut</td> </tr> </table>	<b>Sininen</b>	valittu sivu	<b>Harmaa</b>	tason muut sivut
<b>Sininen</b>	valittu sivu					
<b>Harmaa</b>	tason muut sivut					





Parametriluettelo

 <p><b>Prosessivaihe</b></p>	<p><b>Jatkaminen painamalla [teksti painikkeessa], jos prosessissa suunniteltuna</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Käynnistys napauttamalla painikkeessa näkyvään, seuraavaan prosessivaiheeseen, esim. Vakuumin pito.</li> </ul>
---	--

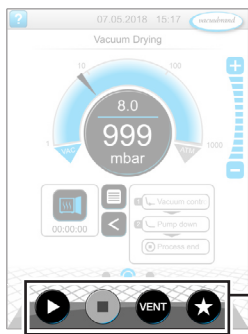
**Käyttöelementit – parametriluettelo**



→ Esimerkki Parametriluettelo

Symboli (kuvake)	Merkitys				
	<p><b>Keskeytys</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Syötön tai valinnan keskeytys.</li> <li>▶ Vaihto takaisin edelliseen näyttöön.</li> <li>▶ Valikosta poistuminen.</li> </ul>				
	<p><b>Prosessivaihetta koskeva ohje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Prosessivaihetta koskevien tietojen näyttö.</li> </ul>				
	<p><b>Vahvistus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Syötön tai valinnan vahvistus.</li> <li>▶ Valikosta poistuminen.</li> <li>▶ Häiriön kuittaus.</li> </ul>				
	<p><b>Syöttökenttä tai valintakenttä</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Napauttamalla aukeaa ponnahdusikkuna arvojen syöttöön tai toiminnon valintaan, myös käytön aikana.</li> </ul> <table border="1" style="width: 100%; margin-top: 5px;"> <tr> <td style="background-color: #0070C0; color: white;"><b>Sininen</b></td> <td>syöttökenttä käytössä</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #000000; color: white;"><b>Musta</b></td> <td>syöttökenttä pysäytyksessä</td> </tr> </table>	<b>Sininen</b>	syöttökenttä käytössä	<b>Musta</b>	syöttökenttä pysäytyksessä
<b>Sininen</b>	syöttökenttä käytössä				
<b>Musta</b>	syöttökenttä pysäytyksessä				

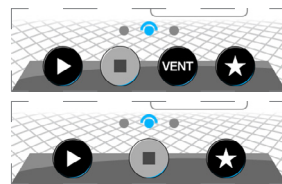
## Ohjaukseen käytettävät käyttöelementit



Prosessinäyttö

Painike		Toiminto
aktivoitu	lukittu	
		<b>Käynnistys</b> ▶ Sovelluksen käynnistys – vain prosessinäytössä.
		<b>Pysäytys</b> ▶ Sovelluksen pysäytys – aina mahdollista.
		<b>VENT</b> – järjestelmän ilmastus (lisävaruste) ▶ Painallus < 2 sek. = lyhyt ilmastus, ohjaus edelleen käynnissä.
		▶ Painallus > 2 sek. = ilmastus ilmanpaineeseen asti, tyhjiöpumppu pysähtyy. ▶ Painallus ilmastuksen aikana = ilmastus pysäytetään.
		<b>Suosikit</b> ▶ Valikon <i>Suosikit</i> avaus.

\* Painike näkyy vain, kun ilmastusventtiili on liitetty tai aktivoitu.



= ilmastusventtiili liitetty ja aktivoitu

= ilmastusventtiiliä ei ole liitetty tai se on pois käytöstä

## Muut kuvakkeet, joissa toiminto

Kuvake	Merkitys
	<b>Muokkaa</b> ▶ Kuvauksen syöttäminen uudesta sovelluksesta sovelluseditoriin.
	<b>Prosessivaiheiden määrittely</b> ▶ Prosessivaihetietojen mukautus sovelluseditorissa.

## 6 Käyttö

Ohjainta voidaan käyttää käytäntöön perustuen. Voit valita sovelluksen esivalmisteltujen sovellusten joukosta, muokata valitsemaasi sovellusta ja käynnistää sen. Valittuun sovellukseen voidaan tehdä hienosäätöjä milloin vain parametriluettelon kautta tai suoraan kuten täällä on kuvattu **5.4.3 Käyttöelementit ja symbolit sivulla 48**.

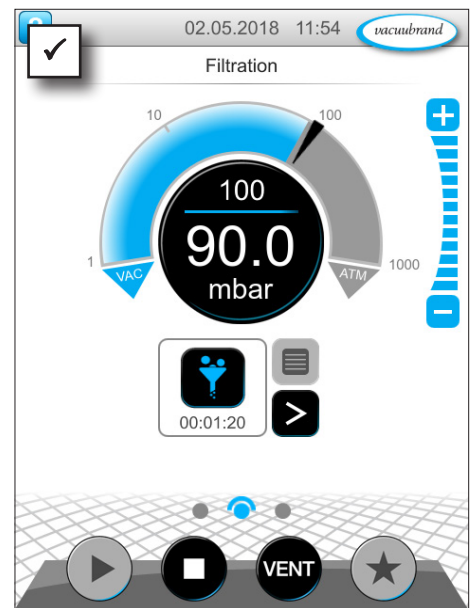
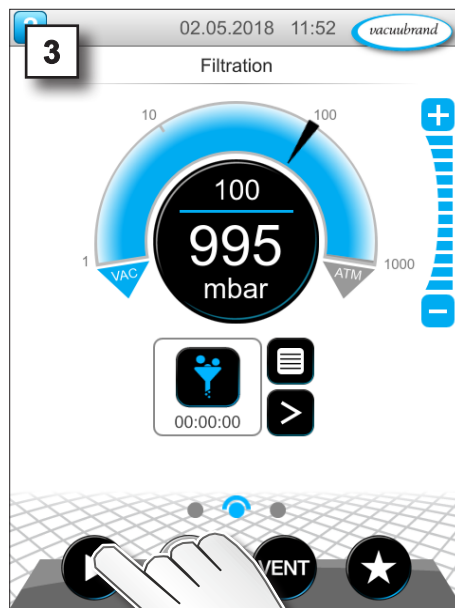
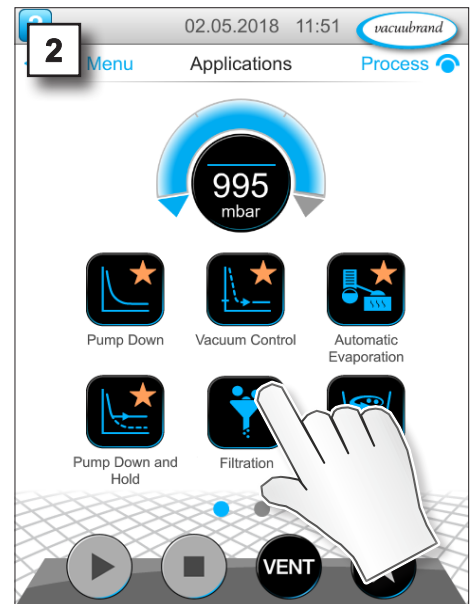
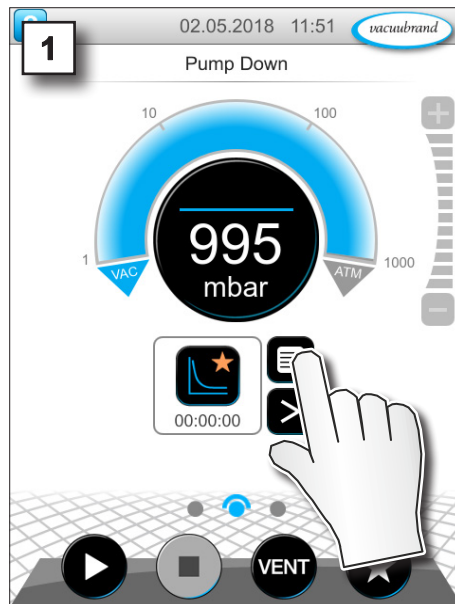
### 6.1 Sovellukset

#### 6.1.1 Sovelluksen valinta ja käynnistys

→ Esimerkki  
Sovelluksen valinta  
ja käynnistys



kosketa,  
napauta



- Tyhjiönohjaus käynnissä.
- Vaihteleva sininen erotuslinja.

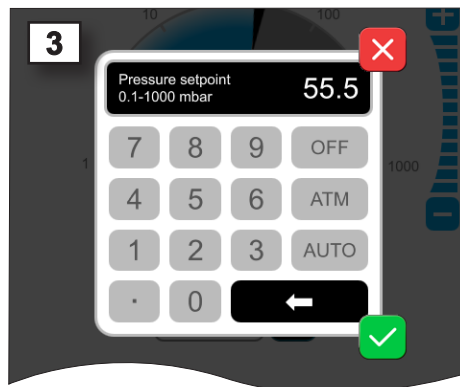
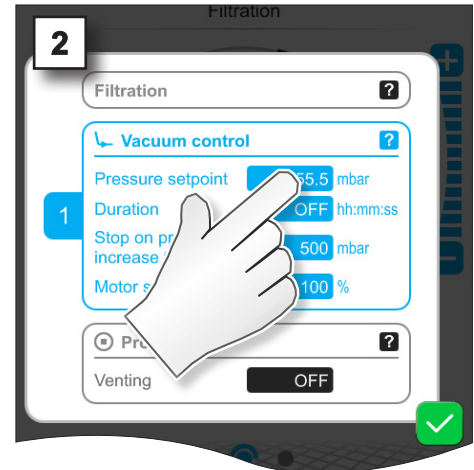
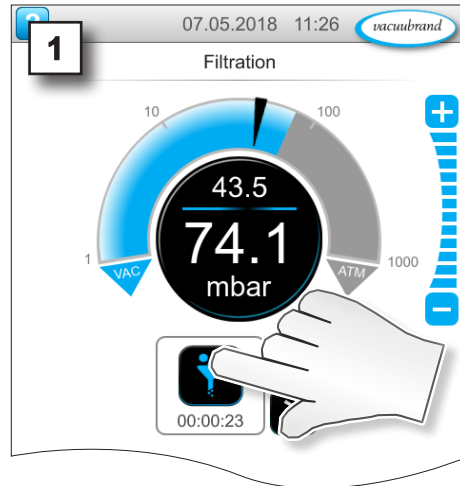
## 6.1.2 Asetuspaineen mukautus

Ohjain tarjoaa eri mahdollisuuksia asetuspaineen mukauttamiseen myös tyhjiönohjauksen ollessa käynnissä.

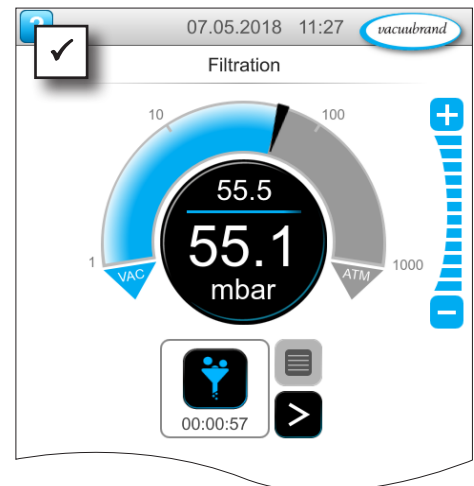
### Asetuspaineen muuttaminen parametriluettelosta



kosketa,  
napauta



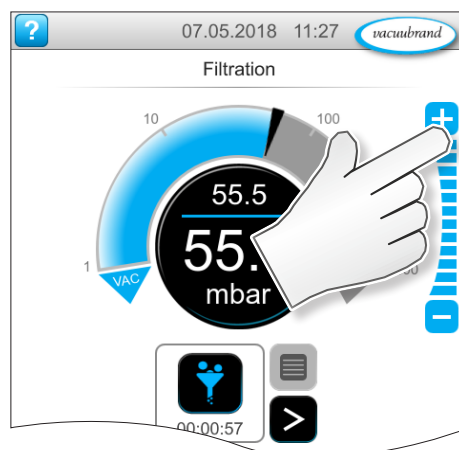
⇒ Syötä asetusarvo ponnahtusikkunaan ja vahvista syöttö 2 kertaa.





### Hienosäätö porrastuspainikkeista



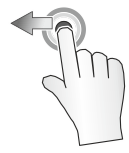
kosketa,  
napauta



⇒  -Napauta painikkeita tai pidä painettuna = asetusarvon suurentaminen

⇒  -Napauta painikkeita tai pidä painettuna = asetusarvon pienentäminen

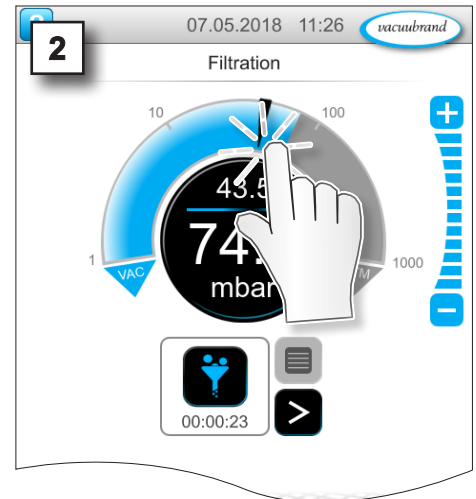
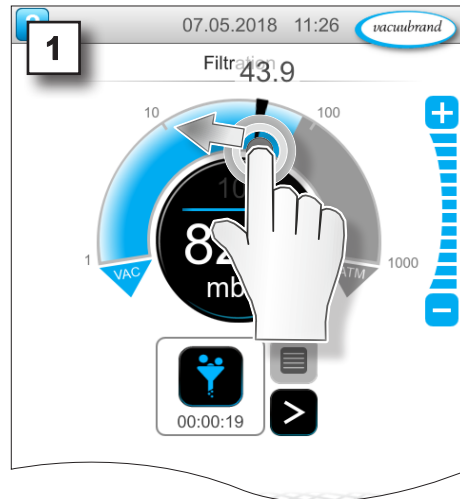
## Asetusarvon mukautus nuolimerkistä



pidä painettuna ja vedä



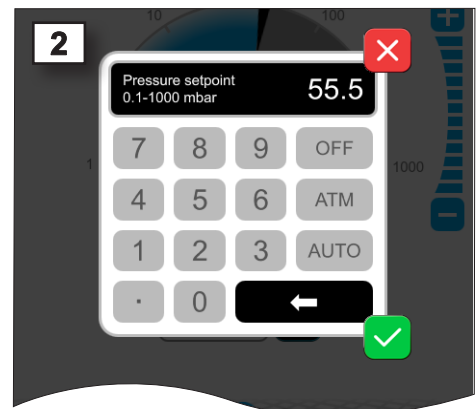
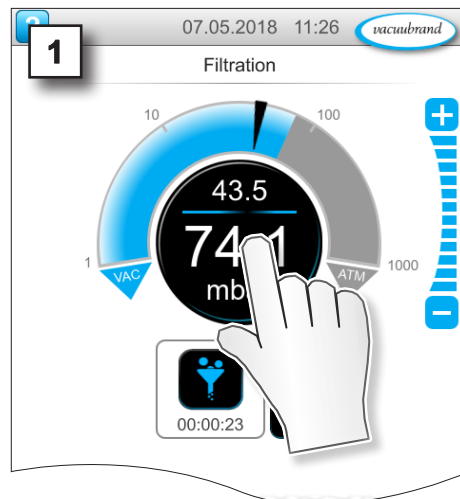
päästä



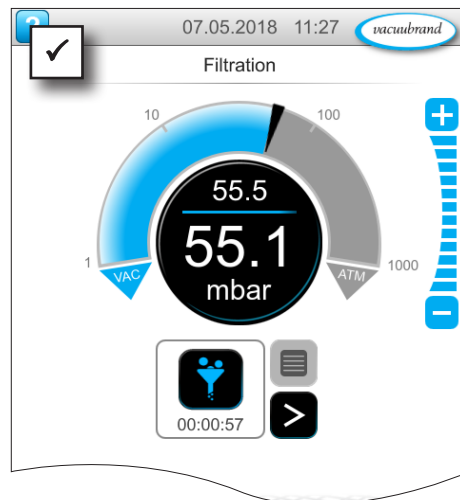
## Asetusarvon mukautus digitaalisesta painenäytöstä



kosketa, napauta



⇒ Syötä asetussarvo ponnahdussikkunaan ja vahvista syöttö.



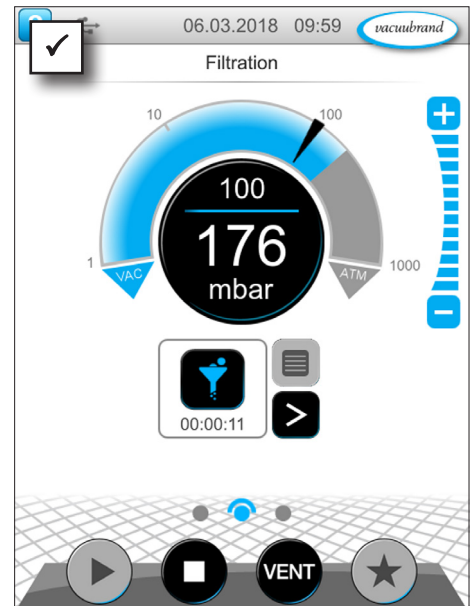
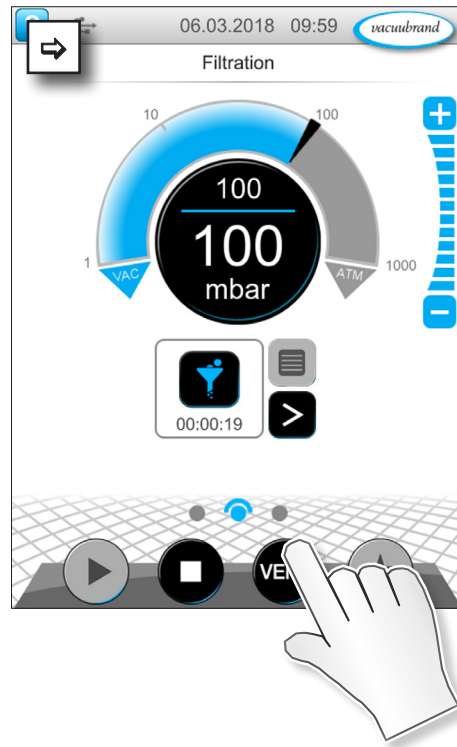
## 6.1.3 Ilmastus

### Lyhyt ilmastus

Lyhyt ilmastus



kosketa,  
napauta



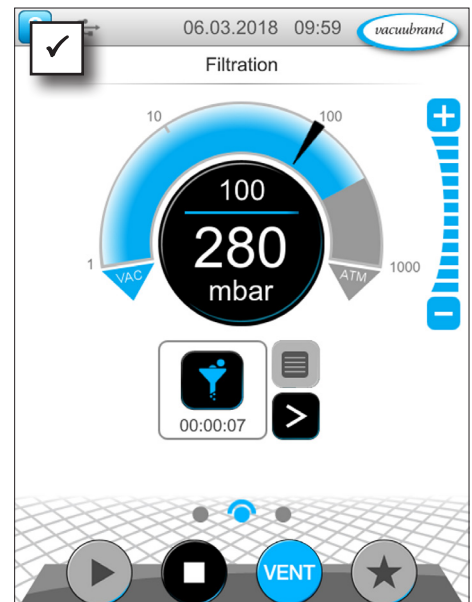
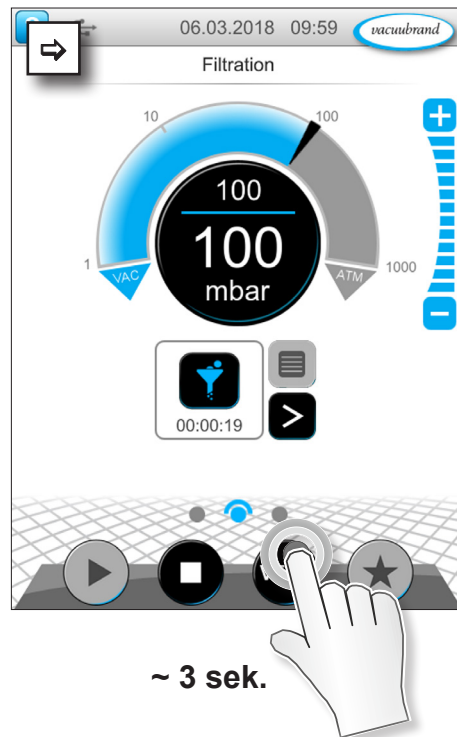
- Paine nousee hieman.
- Tyhjiönohjaus edelleen käynnissä.

### Ilmastus ilmanpaineeseen asti

Jatkuva ilmastus



pidä  
painettuna



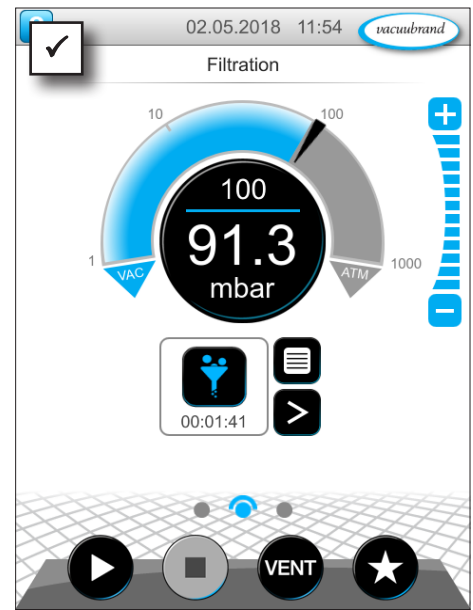
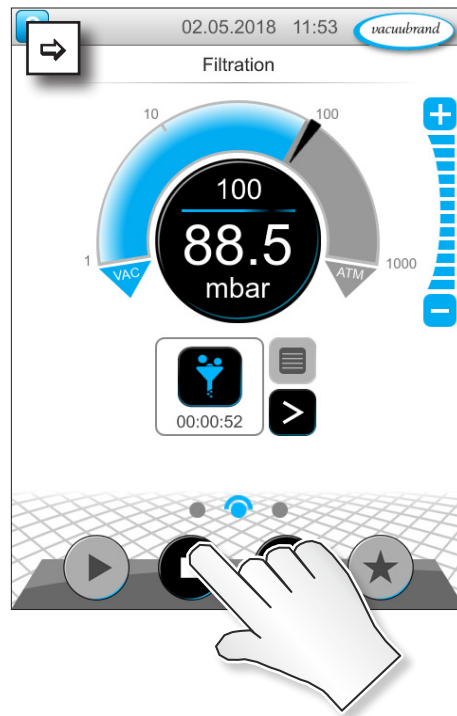
- Tyhjiönohjaus pysähtyy.
- Paine nousee ilmanpaineeseen asti.

## 6.1.4 Sovelluksen pysäytys

Sovelluksen  
pysäytys



kosketa,  
napauta



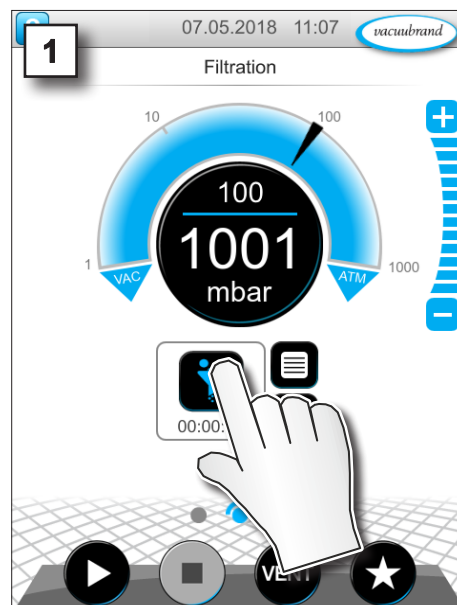
Tyhjiönohjaus pysähtyy.

## 6.2 Sovellusparametrit (parametriluettelo)

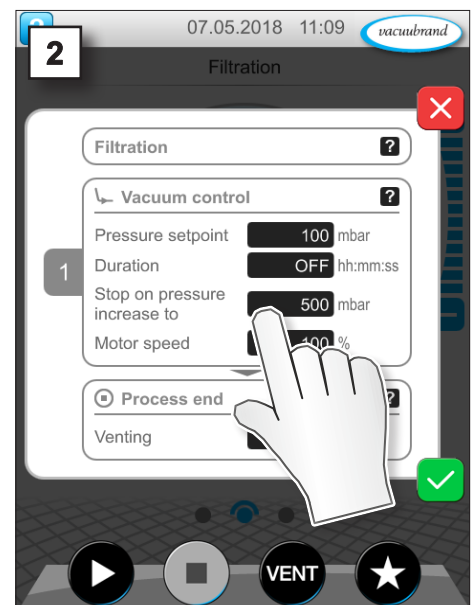
Parametriluettelosta voit yksilöllisesti muuttaa ja mukauttaa prosessikohtaisia arvoja ennen käyttöä ja sen aikana.

### Parametrien mukautus

→ Esimerkki  
Nopeuden  
mukautus

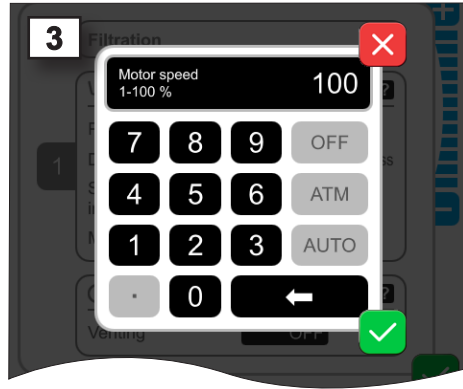


1. Avaa parametriluettelo.



2. Napauta haluamaasi syöttökenttään.

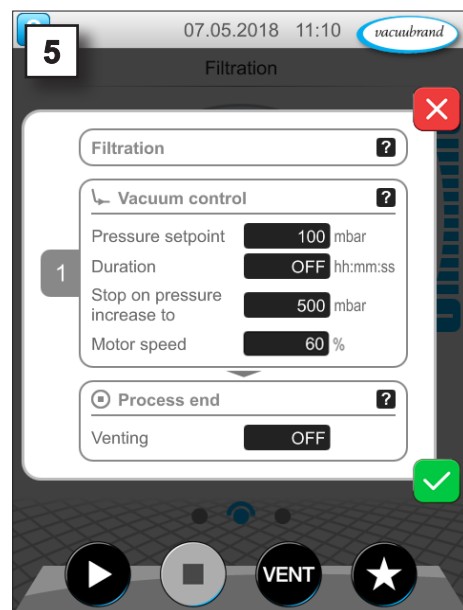
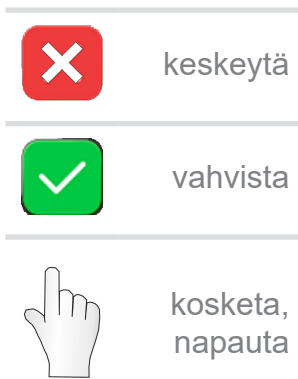
→ Esimerkki  
Parametrin *Nopeus*  
mukautus



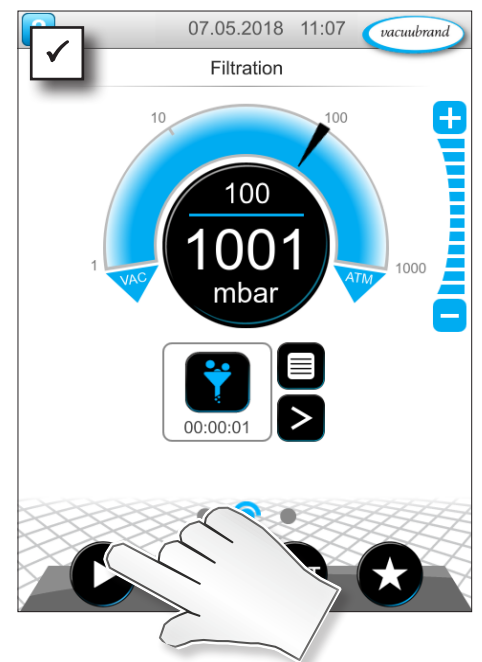
3. Syötä ponnahdusikkunaan haluttu nopeus.



4. Vahvista syöttö.

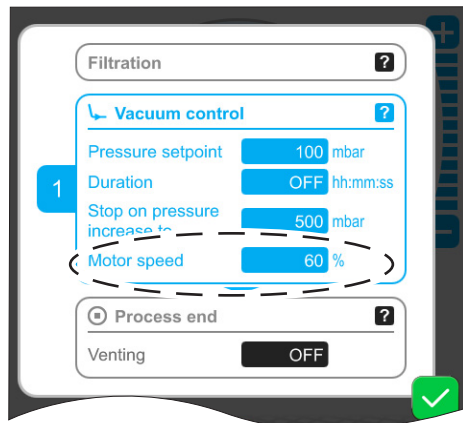


5. Vahvista muutos parametriluetteloon.



Sovelluksen käynnistyttyä moottori käy mukautetulla nopeudella.

→ Esimerkki  
Parametrin *Nopeus*  
näyttö käytössä



⇒ Voit milloin vain tehdä parametriluetteloon yksilöllisiä mukautuksia prosessiisi.

## 6.3 Paineikäyrä

Samalla tasolla kuin prosessinäyttö on *Paineikäyrä*. Valikossa näkyy mitattujen tyhjiöarvojen paineikäyrät. Mittauskäyrä poistuu vasta sovelluksen seuraavassa käynnistyksessä ja merkitään siten uudelleen.

→ Esimerkki

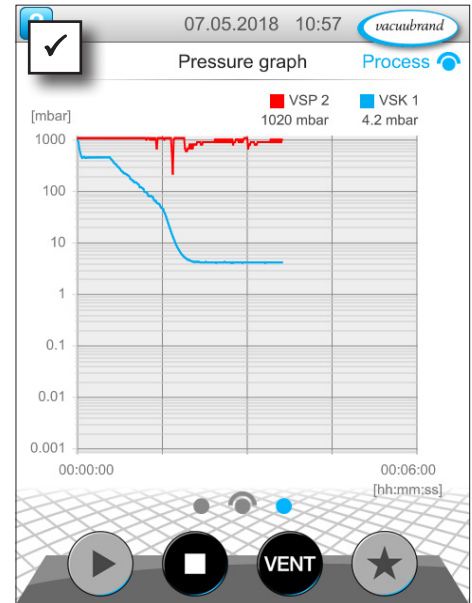
Paineikäyrän avaus



### Paineikäyrän avaus



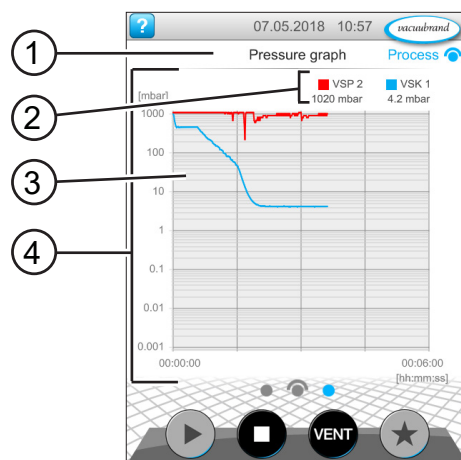
⇒ Pyyhkäise näyttöä vasemmalle.



Paineikäyrän näyttö.

Liitettyjen tyhjiöanturien mittauskäyrät.

### Paineikäyrän näyttö



- |   |                                |
|---|--------------------------------|
| 1 | Valikon nimi                   |
| 2 | Väreinä näkyvä tyhjiöanturi(t) |
| 3 | Mittauskäyrä(t)                |
| 4 | Paine-aika-kaavio              |

- VS-C 1    ■ VS-C 1
- VS-C 2    ■ VS-C 2

⇒ Kun napautat tyhjiöanturin väriin, voit hakea mittauskäyrät erikseen näkyviin ja poistaa ne näytöstä.

## 6.4 Päävalikko

Samalla tasolla kuin prosessinäyttö on *Päävalikko*. Päävalikosta pääset ohjaimen alavalikoihin.

### Päävalikon avaus

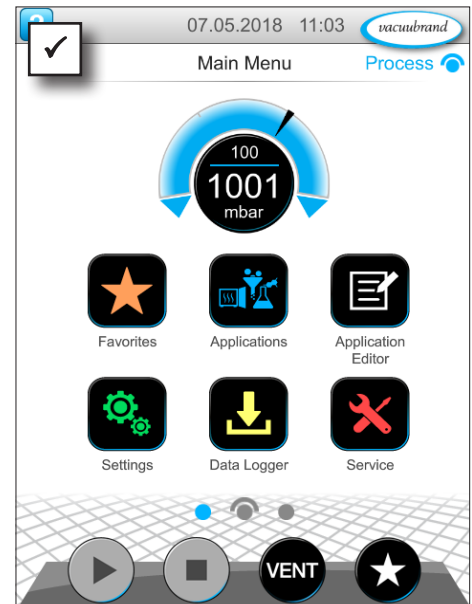
→ Esimerkki  
Päävalikon avaus



pyyhkäise  
oikealle

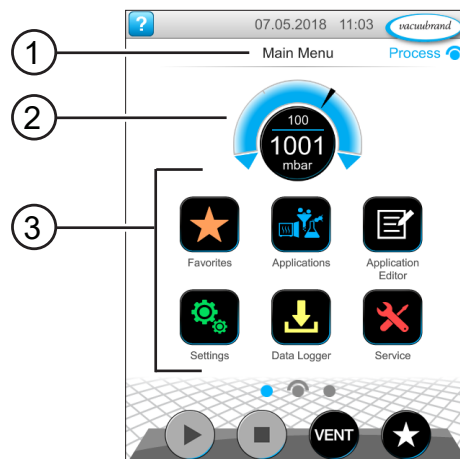


⇒ Pyyhkäise näyttöä oikealle.



Päävalikon näyttö.

### Päävalikon näyttö



- 1 Valikon nimi
- 2 Painenäyttö
- 3 Alavalikot

Kyseisen alavalikon tehtävä selviää kuvakkeesta ja siihen kuuluvasta tekstistä.

→ *katso myös luku: 7.1 Laajennettu käyttö*

## 6.4.1 Sovellukset



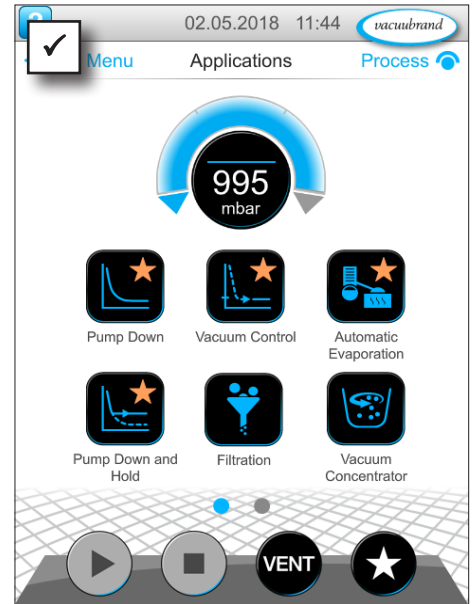
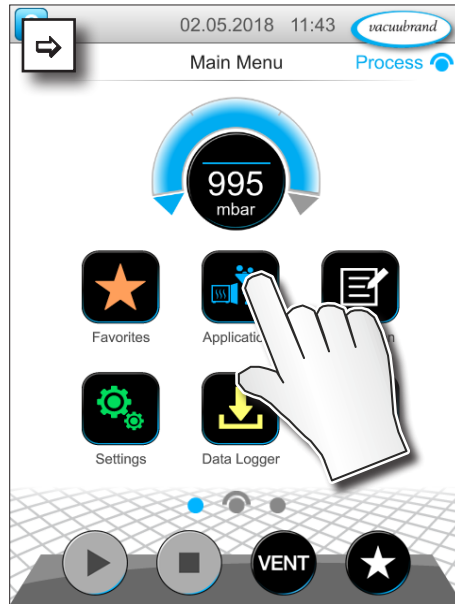
Tässä valikossa on lueteltu kaikki sovellukset: perussovellukset, suosikit ja uudet sovellukset.

### Sovellusvalikon avaus

Sovellusten alavalikon avaus



kosketa, napauta



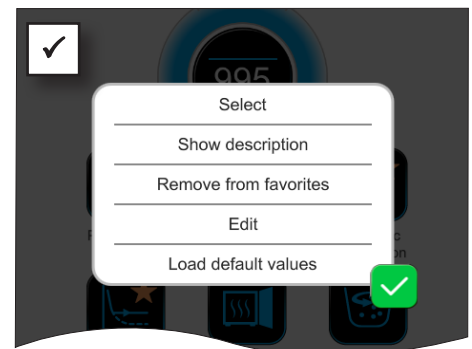
Sovellukset-alavalikon näyttö.

### Kontekstivalikon näyttö

→ Esimerkki  
Sovelluksia koskevan kontekstivalikon avaus



pidä painettuna



Näkyviin tulee kontekstivalikko.

⇒ Valitse kontekstivalikosta tarvittava toiminto.



Haluaisitko siirtää sovelluksesi toiseen VACUU·SELECT-laitteeseen?

⇒ Voit käyttää siihen helppoa vientitoimintoa, joka on kuvattu luvussa: **7.1.9 Ylläpito / tuonti-vienti**

## 6.4.2 Suosikit



Sovellukset, jotka on tallennettu suosikeiksi, saavat sen merkinä tähden painikkeeseen.

### Suosikkien luonti

→ Esimerkki  
Suosikkien luonti



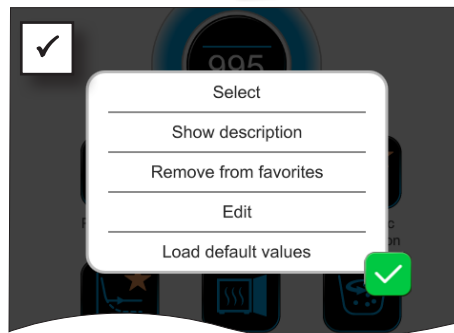
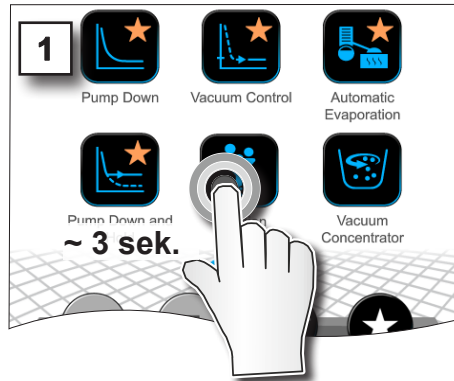
pidä  
painettuna



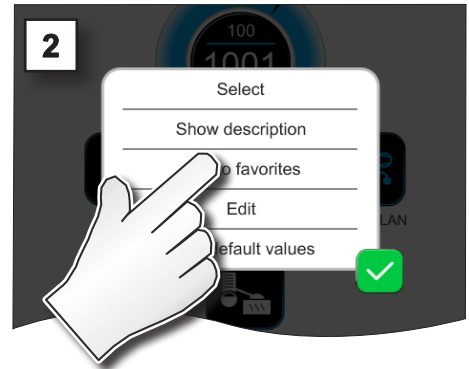
kosketa,  
napauta



vahvasta



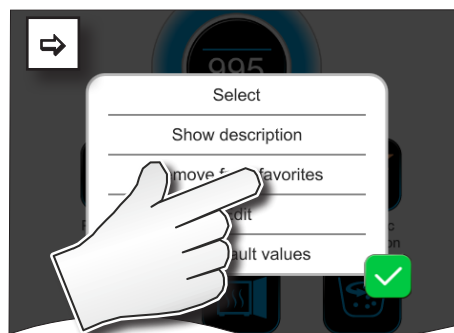
- Teksti muutettu kontekstivalikossa.



- Painikkeet, jotka on merkitty suosikeiksi.
- Sovellus liitetty suosikkivalikkoon.

### Suosikkien poistaminen

→ Esimerkki  
Suosikkien poistaminen



- ⇒ Avaa kontekstivalikko.
- ⇒ Napauta kohtaa: *Poista suosikeista* ja vahvasta toimenpide.



- Painiketta ei ole merkitty suosikeiksi.
- Sovellus poistettu suosikkivalikosta.

## 7 Päävalikko

### 7.1 Laajennettu käyttö

#### 7.1.1 Sovelluseditori



Sovelluseditoriin voit koota oman sovelluksen yksikköperiaatteella ja tallentaa sen sopivalla nimellä ohjaimen.

Olemassa olevia sovelluksia voidaan käyttää malleina. Niitä voidaan myös muokata sovelluseditorissa ja tallentaa uudella nimellä.

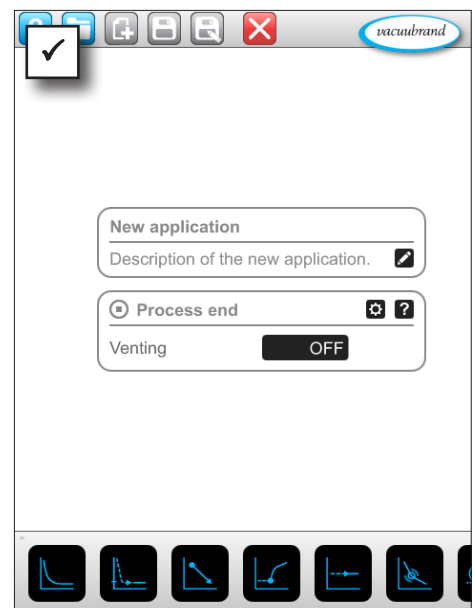
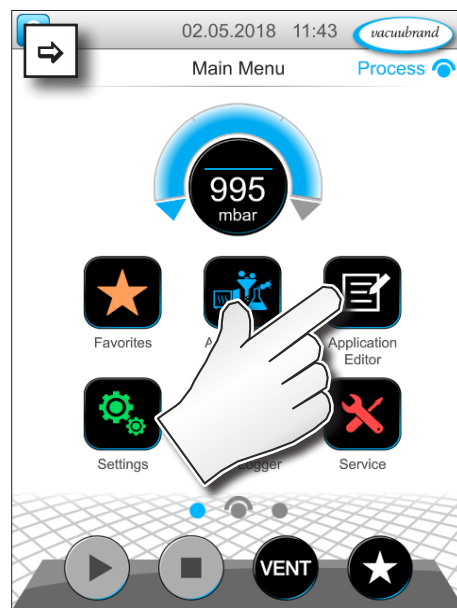
Laajoissa sovelluksissa prosessivaiheiden luetteloa voidaan vierittää.

#### Sovelluseditorin avaus

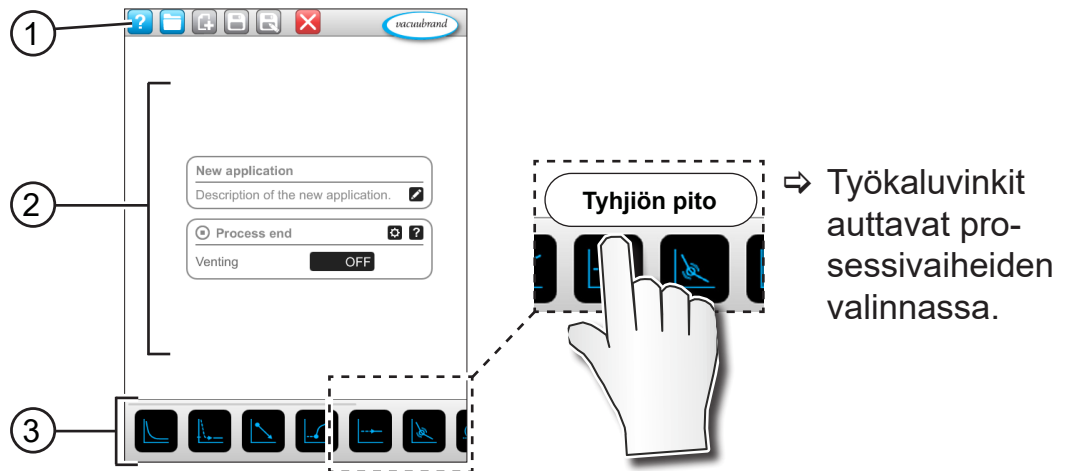
→ Esimerkki  
Sovelluseditorin  
avaus



kosketa,  
napauta



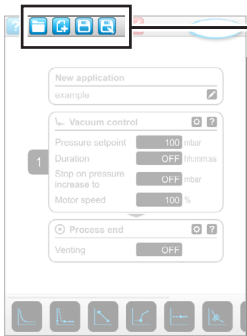
## Sovelluseditorin näyttö



- 1 Valikkorivi
- 2 Prosessivaiheiden luettelo
- 3 Vieritettävät painikkeet, joista yksittäiset prosessivaiheet voidaan valita.

## 7.1.2 Valikkorivi ja kuvaus

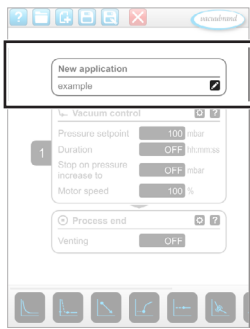
### Valikkorivi



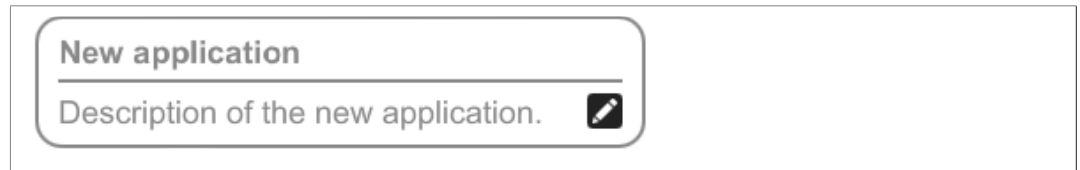
→ Esimerkki sovelluseditori

Painikkeen kuva		Merkitys
aktivoitu	lukittu	<b>Sovellusmallit</b>
	---	► Etsi olemassa olevien sovellusten joukosta käsiteltäväksi sopiva sovellus.
		<b>Uusi</b>
		► Uuden sovelluksen luonti.
		<b>Tallenna</b>
		► Sovelluksen tallennus.
		<b>Tallenna nimellä</b>
		► Sovelluksen nimi.

## Sovelluksen kuvaus



→ Esimerkki  
sovelluseditori



**Uusi sovellus**, tämä nimi muuttuu automaattisesti heti, kun annat sovelluksellesi uuden sopivan nimen valitsemalla *Tallenna nimeksi*.

**Uuden sovelluksen kuvaus**, tähän voit merkitä lyhyen kuvauksen sovelluksesta. Tämä kuvaus näkyy myöhemmin parametri-luettelossa. Omat kuvaukset näkyvät vain laatijan omalla kielellä.

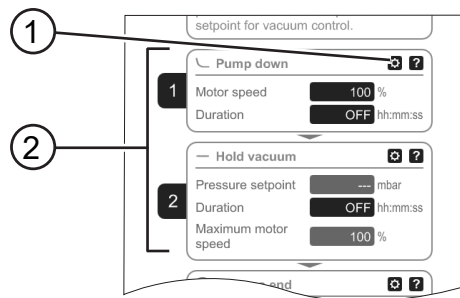
⇒ Avaa kuvauksen syöttöön tarvittava kontekstivalikko napauttamalla painikkeeseen: 

### 7.1.3 Prosessivaiheiden luettelo

Yksittäiset prosessivaiheet voidaan liittää tai poistaa vetämällä ja laskemalla alas (Drag-and-Drop). Kun prosessivaihe vedetään editoripinnalle, näytön kuva muuttuu. Prosessivaihe esitetään numeroituna prosessivaihelaitikkona.

### Prosessivaihelaitikon/-laitikoiden merkitys

→ Esimerkki  
Prosessivaihelaitikot



- 1 Prosessivaiheiden määrittely
- 2 Prosessivaihelaitikko, numeroitu.



**Prosessivaiheen määrittelyllä** määrität, mitkä parametrit näkyvät myöhemmin parametriluettelossa ja on hyväksytty muokkaukseen.

Jokainen **prosessivaihelaitikko** esittää yhtä prosessivaihetta. Prosessivaihelaitikoita voidaan sijoittaa omaan järjestykseen pitämällä numeroa painettuna ja siirtämällä.

Optisena elementtinä prosessivaihelaitikon sijoituksesta näkyviin tulee **sininen palkki** siihen kohtaan, johon se on mahdollista sijoittaa.

Prosessivaihelaatikoiden **numerointi** kulkee ylhäältä alaspäin, numerosta 1 numeroon X. Kun jokin prosessivaihelaatikko liitetään uutena, siirretään tai poistetaan, numerointi sovitetaan automaattisesti.

### 7.1.4 Prosessin loppu



**Prosessi päätynyt** tarkoittaa yhden sovelluksen määritettyä loppua. Prosessivaiheita voidaan sijoittaa vain sitä ennen.

## 7.1.5 Sovelluksen muokkaus

### Uuden sovelluksen luonti

→ Esimerkki  
Uuden sovelluksen luonti



kosketa,  
napauta



pidä  
painettuna  
ja vedä



päästä



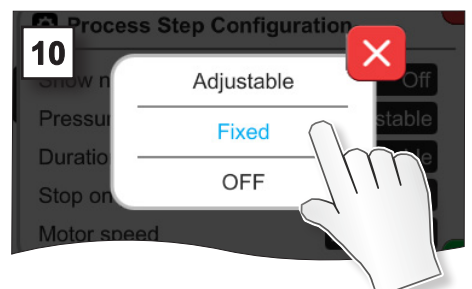
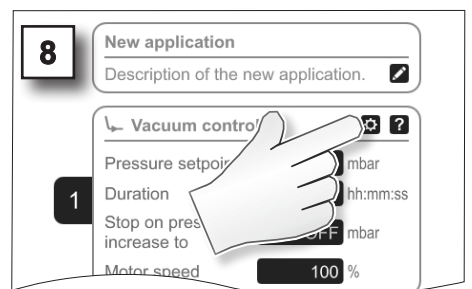
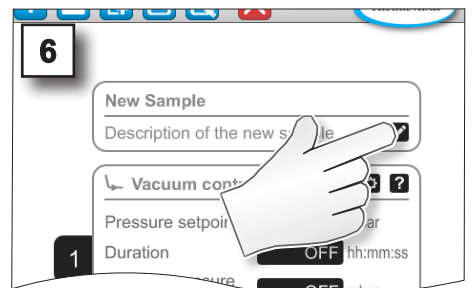
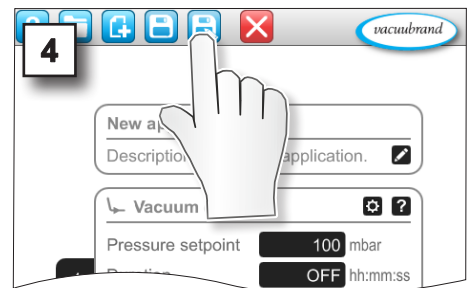
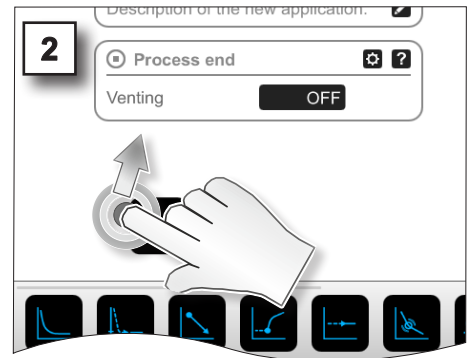
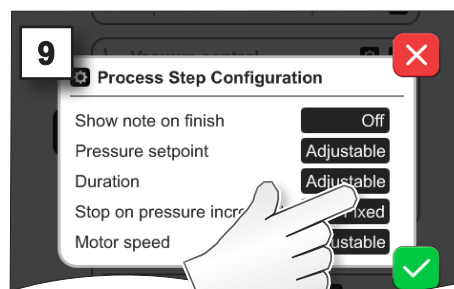
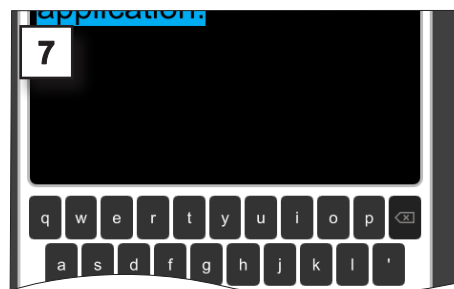
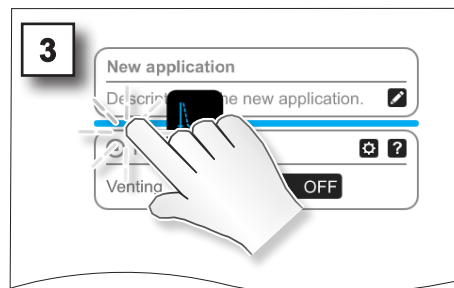
tallenna  
nimellä



vahvista



poistu  
valikosta



→ Esimerkki  
Uuden sovelluksen  
muokkaus



kosketa,  
napauta



pidä  
painettuna



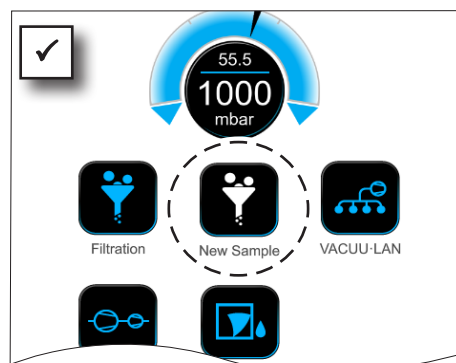
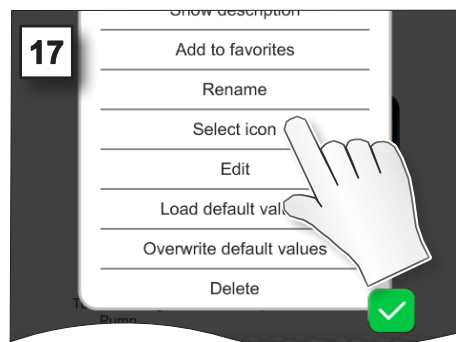
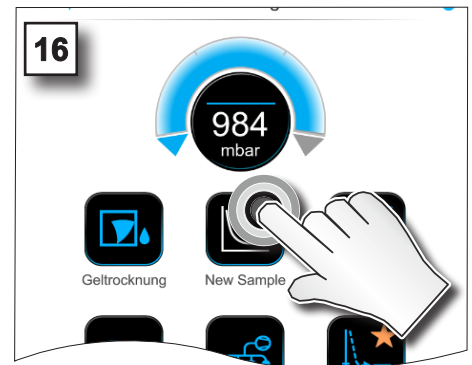
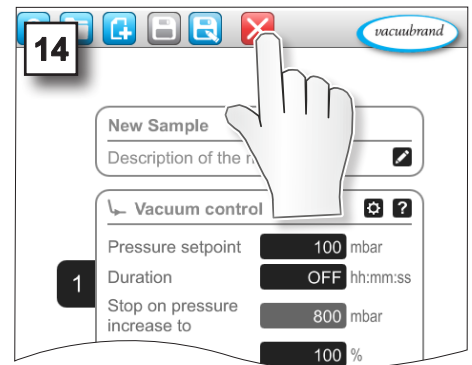
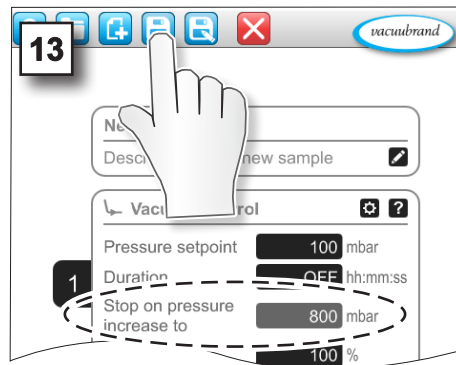
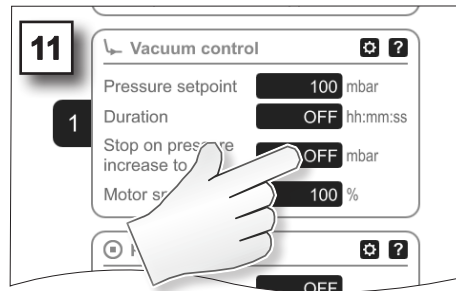
tallenna



vahvista



poistu  
valikosta



☑ Uusi sovellus merkitty valkoisella symbolilla sovellusten alavalikkoon.

## 7.1.6 Prosessivaiheen poistaminen

### Sovelluksen muuttaminen

→ Esimerkki

Olemassa olevan  
sovelluksen  
muokkaus



pidä  
painettuna



kosketa,  
napauta



pidä  
painettuna  
ja vedä



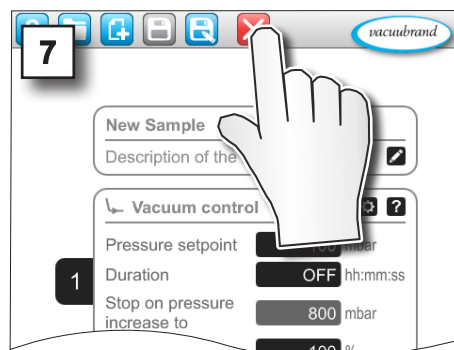
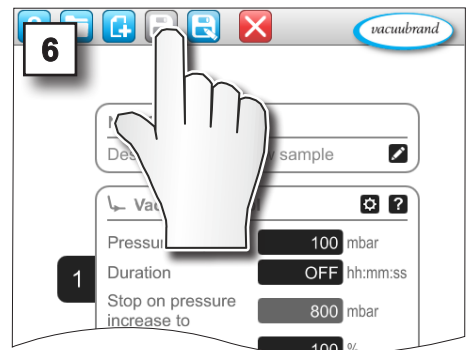
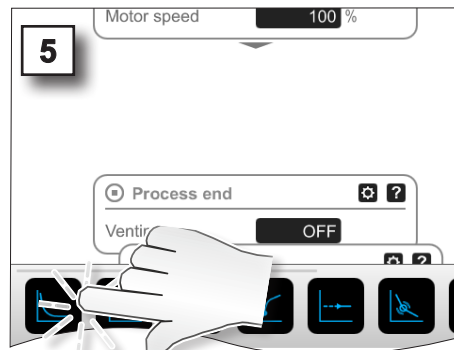
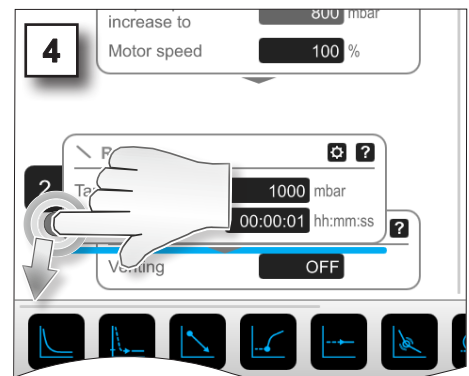
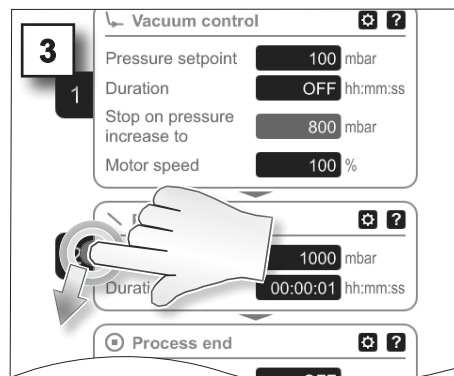
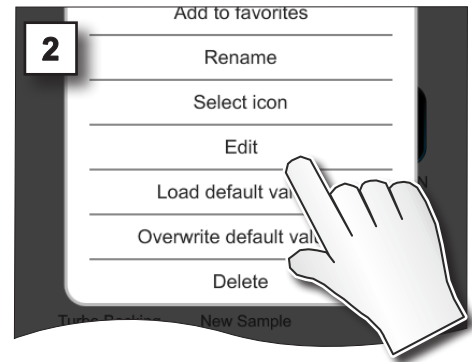
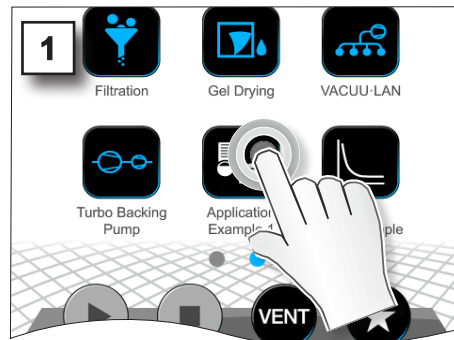
päästä



tallenna



poistu  
valikosta



- Sovelluksen parametriluettelossa ei poistettua prosessivaihetta enää näy.

### 7.1.7 Asetukset



Tässä alavalikossa voit mukauttaa näyttöä, vaihtaa toiseen kieleen sekä tehdä esiasetuksia liitettyihin VACUU·BUS -oheislaitteisiin.

#### Asetuksien alavalikon avaus

→ Esimerkki  
Päävalikko \  
Asetukset \  
Perusasetukset



kosketa,  
napauta



#### Kontekstivalikon tarkoitus

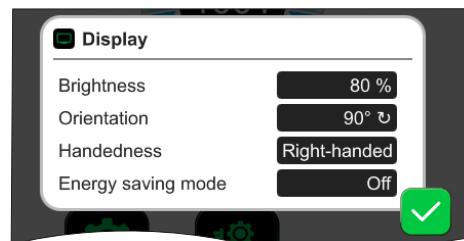
→ Esimerkki  
Yleiskuva  
Asetuksien kontekstivalikot



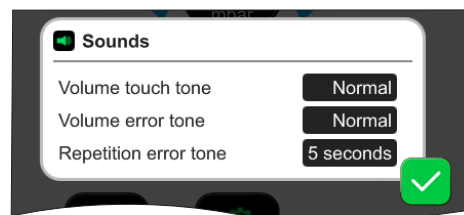
keskeytä



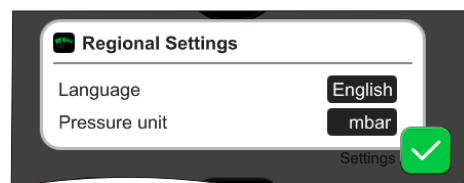
vahvista



Kohdasta **Näyttö** voidaan tehdä eri asetuksia kuvaruudun näyttöön.

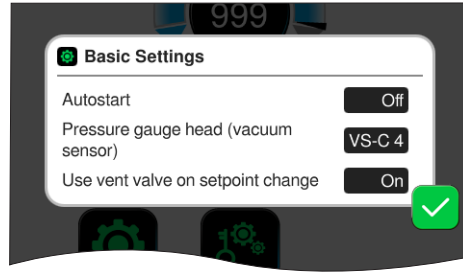


Kohdasta **Äänet** voidaan säätää varoitus- ja painikeäänien voimakkuutta tai kytkeä ne pois.



Kohdasta **Maa-asetukset** voidaan säätää kieli ja paineyksikkö.

→ Esimerkki  
Yleiskuva  
Asetuksien kontekstivalikot



**Perusasetuksista** voit määrittää prosessin esiasetukset. Tässä näkyy tyhjiöanturi, joka mittaa todellista painetta.

Mahdolliset  
perusasetukset

## Perusasetusten tarkoitus

Toiminto	Asetus	Merkitys
Autom. käynnistys (autostart)	Pois / Päällä	Pois: ohjain jää pysähdykseen, kun virransyöttö kytketään päälle. Päällä: kun virransyöttö on keskeytynyt (sammutus tai sähkökatkos) ja kytketään jälleen päälle, käynnistetty sovellus jatkaa toimintaansa. Suositus, esim. kun käynnissä oleva ohjaus tulee käynnistää laboratorikalusteissa olevasta ulkoisesta kytkimestä.
Vakuumianturi	VS-C _ / VS-P _	Tyhjiöanturin valinta ohjaukseen, mikäli useampia on liitettyinä. VS-C _ : karkea tyhjiö, VS-P _ : suurtyhjiö
Käytä ilmastusventtiiliä asetusarvon muuttamiseen	Pois / Päällä	Pois: ilmastusventtiili ei kytkeydy asetusarvon muutoksessa. Päällä: ilmastusventtiili kytkeytyy, jos tarpeen asetusarvon mukautuksessa.
Jälkikäyntiaika jäähdytysvesiventtiili(t)*	Pois / hh:mm:ss	Jäähdytysveden jälkikäyntiajan määrittäminen
Viiveaika pinnankorkeusanturi(t)*	Pois / hh:m-m:ss	Viiveaika täysi-ilmoituksen mukaan tapahtuvalle sammutukselle

\*Valinnaisesti: näkyy, kun komponentti on liitetty ja tunnistettu.

Käytettävissä olevat perusasetukset mukautuvat liitettyihin VACUU·BUS -komponentteihin.

### 7.1.8 Asetukset/ylläpito



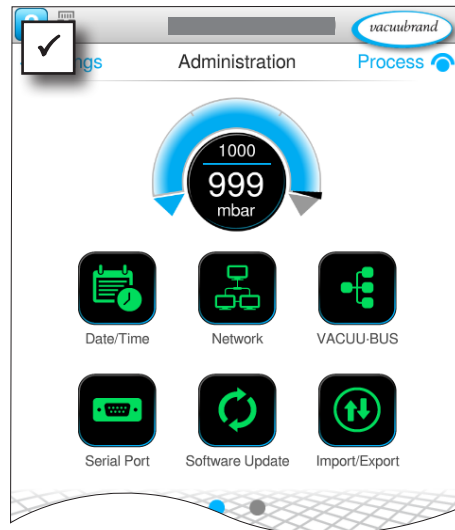
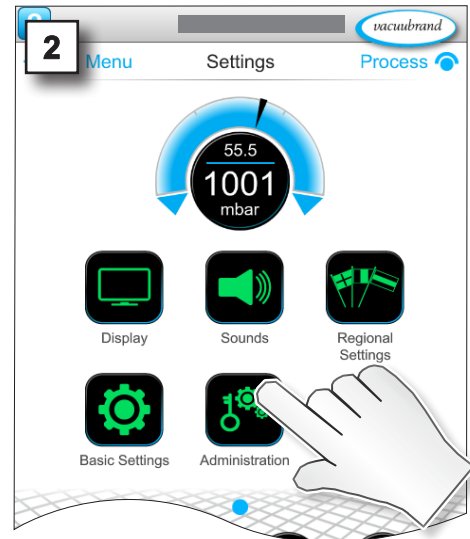
Ohjaimen Admin-alue – vain valtuutetuille työntekijöille

#### Ylläpidon alavalikon avaus

→ Esimerkki  
Päävalikko \  
Asetukset \ Ylläpito



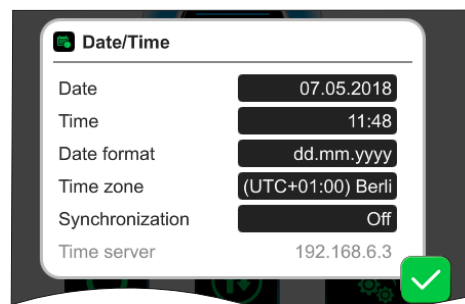
kosketa,  
napauta



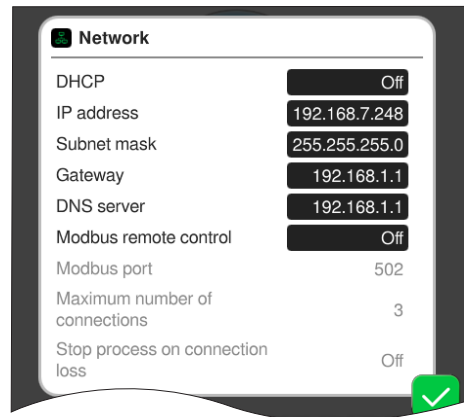
Alavalikko, jossa painikkeet ylläpidon alavalikoihin.

#### Kontekstivalikon tarkoitus

→ Esimerkki  
Yleiskuva  
Ylläpidon konteksti-  
valikot

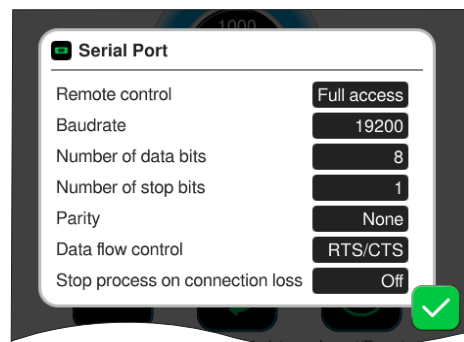


Asetukset kohtaan **Pvm/aika**.



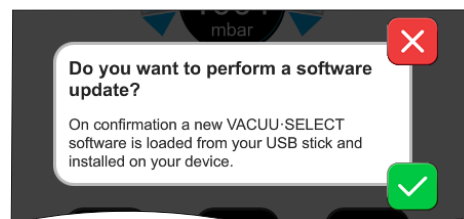
Esiasetukset ohjaimen yhdistämiseksi **verkkoon**.

Etäohjaus valitsemalla Aktivoi/deaktivoi Modbus.

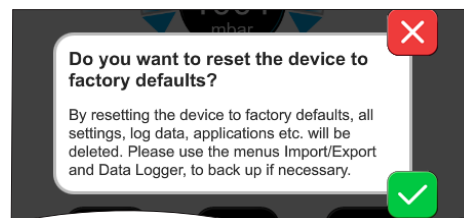


Esiasetukset **sarjaliitántään** ja tiedonsiirtoasetusten säätö (COM) für RS-232-liitántään.

Etäohjaus valitsemalla Aktivoi/deaktivoi RS-232.



Käskyn aktivointi **ohjelmistopäivityksen** lataamiseksi liitetystä USB-muistitikusta.



Palauta ohjain **tehdasasetuksiin**.

## TÄRKEÄÄ!

Tehdasasetuksiin palautettaessa kaikki tiedot, asetukset ja sovellukset poistetaan. Dataloggeri kytetään pois päältä ja diagnositiетоjen rekisteröinti asetetaan jälleen tilaan *Minimi*.

⇒ Varmuuskopioi omat asetukset, sovelluksesi ja tietosi, katso luku: **7.1.9 Ylläpito / tuonti-vienti** ja **7.3 Dataloggeri**

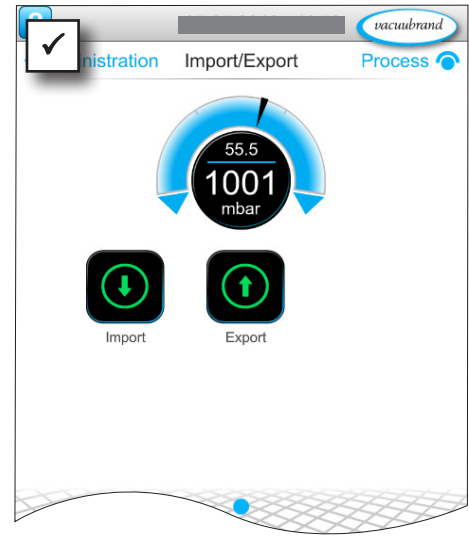
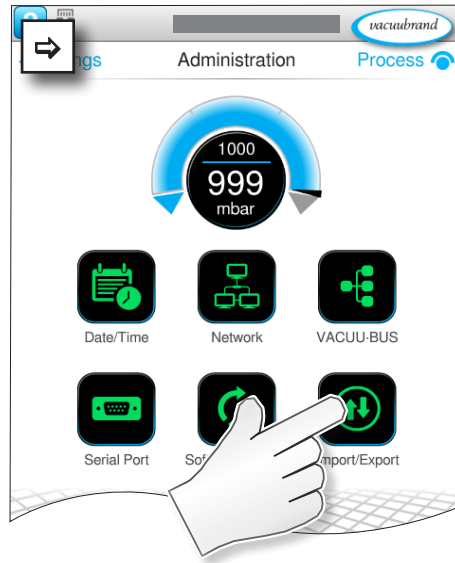
## 7.1.9 Ylläpito / tuonti-vienti

### Tuonti/vienti-alavalikon avaus

→ Esimerkki  
Päävalikko \  
Asetukset \ Ylläpito \  
Tuonti/vienti



kosketa,  
napauta



### Kontekstivalikon tarkoitus

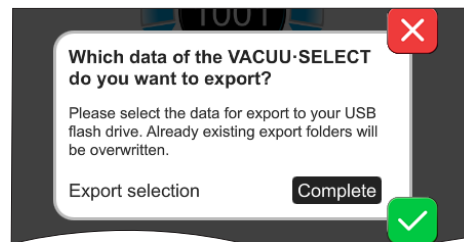
→ Esimerkki  
Yleiskuva  
Tuonti/vienti  
kontekstivalikot



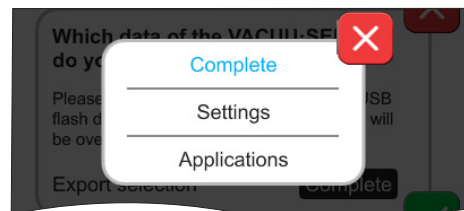
keskeytä



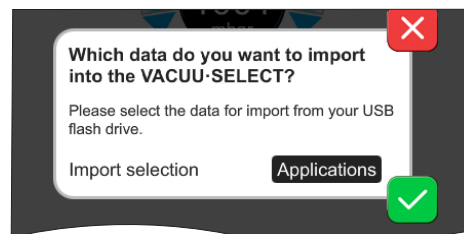
vahvista



Voit käyttää **vientitoimintoa** tietojen, esim. luotujen sovellusten, siirtämiseen toiseen ohjaimen USB-muistitikun avulla.



Voit määrittää tietojen viennin napauttamalla syöttökentässä: **kokonaan, asetukset tai sovellukset**.



**Tuontitoimintoa** voit käyttää tietojen siirtämiseen toisesta, ulkoisesta ohjaimesta tähän ohjaimen.

## 7.1.10 Ylläpito/VACUU-BUS



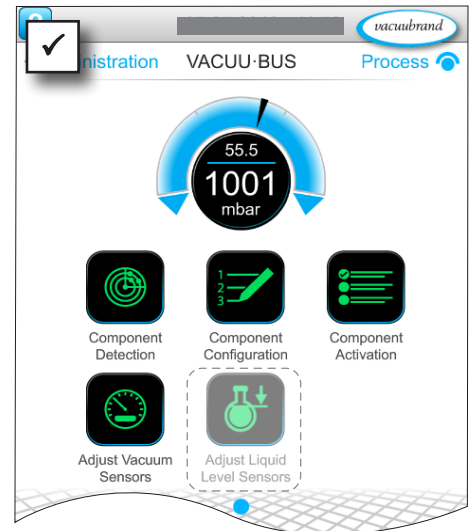
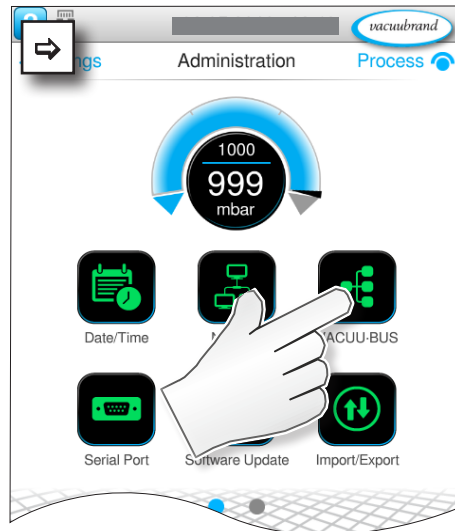
Alavalikko VACUU-BUS elpottaa VACUU-BUS-komponenttien tunnistusta ja hallintaa.

### VACUU-BUS -alavalikon avaus

→ Esimerkki  
Päävalikko \  
Asetukset \ Ylläpito \  
VACUU-BUS



kosketa,  
napauta



Kuvissa näkyvistä painikkeista avataan kontekstivalikot. Kontekstivalikoiden kautta VACUU-BUS-komponenttien esiasetusten käyttö helpottuu, esim. osoiteasetukset, liitettyjen komponenttien tunnistus. Tästä alavalikosta voidaan lisäksi tehdä tyhjiöantureiden ja täyttömäärän tunnistimien säätö.

### Kontekstivalikon tarkoitus

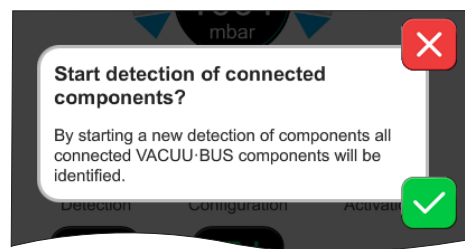
Yleiskuva  
Kontekstivalikot  
VACUU-BUS



keskeytä



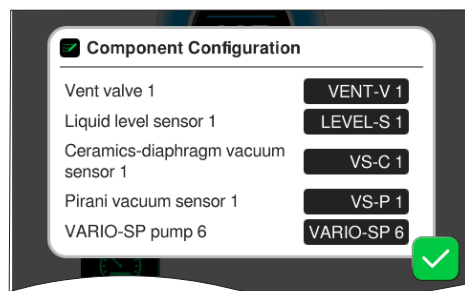
vahvista



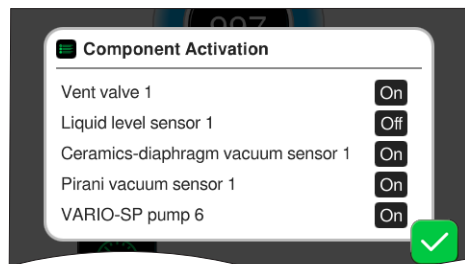
#### Komponenttien tunnistus

skannaa kaikki liitetyt komponentit ja päivittää liitettyjen VACUU-BUS -oheislaitteiden luettelon ohjaimen.

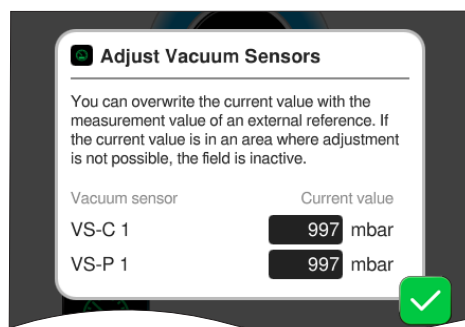
Esimerkki: kun täyttömäärän tunnistin poistetaan ja komponenttien tunnistus käynnistetään, täyttömäärän tunnistinta ei enää näy komponenttien kokoonpanossa.



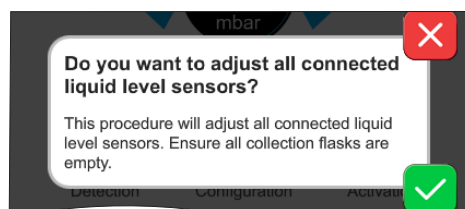
Kohdasta **Komponenttikonfiguraatio** voidaan liitettyjen komponenttien osoitteita helposti muuttaa tai kohdistaa uudelleen.



Kohdasta **Komponenttien aktiivointi** voidaan liitetty VACUUBUS-komponentit ottaa yksitellen käyttöön tai poistaa käytöstä, eli komponentit voivat jäädä liitettyiksi, mutta käynnissä olevassa prosessissa ne on tarpeen mukaan kytketty ohjaimesta päälle tai pois päältä.



Liitettyjen **vakuumianturien** helpoon **säätöön** ympäristönpaineessa ja alipaineessa.



**LISÄVARUSTE**  
Käyttökenttä liitettyjen **pinnankorkeusanturien säätöön** (täyttömäärän tunnistimet).

## 7.1.11 Ylläpito/Toimintolaajennukset



Alavalikko *Toimintolaajennukset* on tarkoitettu lisätoimintojen käynnistämiseen. Niiden käynnistämiseen tarvitset USB-muistitikun ja voimassa olevan lisenssitiedoston tai lisenssikoodin kuvaruutunäppäimistön kautta tapahtuvaan syöttöön.

### Toimintolaajennuksien alavalikon avaus

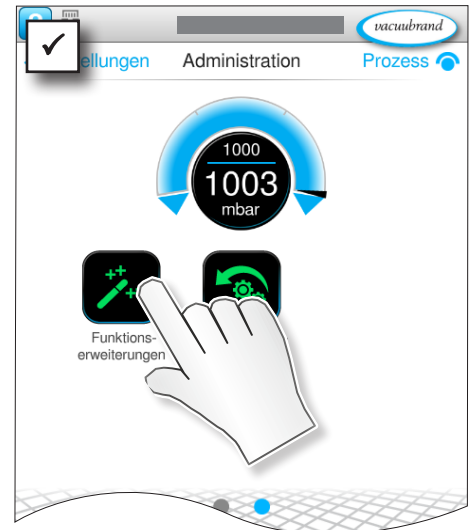
→ Esimerkki  
Päävalikko \  
Asetukset \ Ylläpito  
\ Toimintolaajennukset



napauta ja  
pyyhkäise  
näytettyyn  
suuntaan



kosketa,  
napauta



### Kontekstivalikon tarkoitus

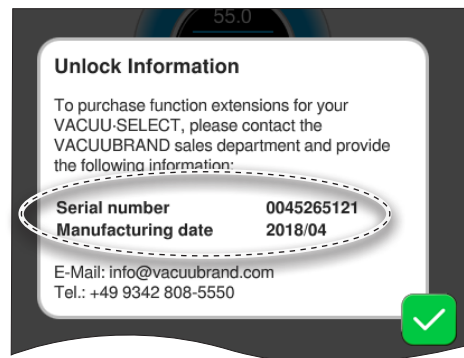
Yleiskuva  
Kontekstivalikot  
VACUU·BUS



keskeytä



vahvista



### Käynnistämistä koskevista tiedoista

näet yhteystiedot ja ne tiedot, jotka tarvitset laitettasi varten. Kun tilaat lisätoimintojen käynnistämiseen tarvittavan lisenssin, ilmoita aina laitteesi sarjanumero ja valmistuspäivämäärä.

### Toimintojen käynnistäminen

Kun sinulla on voimassa oleva lisenssi, seuraa näyttöön tulevia ohjeita heti, kun olet liittännyt lisenssitiedoston sisältävän USB-muistitikun. Vaihtoehtoisesti voit syöttää lisenssikoodin kuvaruutunäppäimistön avulla.



<https://www.vacuubrand.com/20901536>

## 7.2 Tyhjiöanturin säätö

### 7.2.1 Anturin säätö, yleinen

Säätö ei kuulu laitteen päivittäiseen käyttöön. Säätö on tarpeen vain, kun mittausarvot poikkeavat vertailunormaalista tai jos painenäytössä havaitaan epänormaaleja poikkeavuuksia.

Jos tyhjiölaitteisto on likaantunut esimerkiksi öljyn, hiukkasten tai kosteuden vaikutuksesta, paineanturin epäpuhtaudet voivat vääristää säätöä.

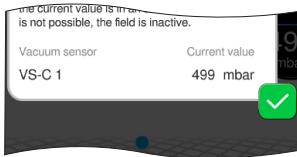
⇒ Puhdista likaantuneet tyhjiöanturit ennen säätöä → katso tyhjiöanturin käyttöohje.

#### **HUOMAUTUS**

**Uudelleensäädössä täytyy viitepaineiden olla tarkasti tiedossa.**

**Epätarkkuus viitepaineen määrittämisessä siirtyy suoraan anturin mittausepätarkkuuteen.**

- ⇒ Tee säätö kahdessa vaiheessa: ilmanpaineessa ja tyhjiössä.
- ⇒ Jos nykyinen painearvo on alueella, jolla säätö ei ole mahdollista, painearvon syöttökenttä ei ole aktiivinen.
- ⇒ Mikäli mahdollista, tarkasta tyhjiö kalibroidulla referenssimittarilla. Jos säätö tehdään tyhjiössä tyhjiöpumpun lopputyhjiöön eikä painetta määritetä tarkalla tyhjiömittarilla, voi esiintyä mittausvirhe, etenkin jos tyhjiöpumppu ei saavuta enää lopputyhjiötä (esim. kondensaatin, vian, lian tai vuodon vuoksi)
- ⇒ Jos laitteen sijaintipaikan ilmanpaine ei ole tarkasti tiedossa (huomioi korkeus merenpinnan yläpuolella!), säätöä ilmanpaineessa tulee välttää.



Tyhjiöanturin  
säätöalue

## Tyhjiöanturin säätöalue

Tyhjiöanturin säätö on mahdollista seuraavilla painealueilla:

VACUU-SELECT Sensor	
Ilmakehän paine	> 700 mbar (525 Torr)
Tyhjiö	< 0,1 mbar (Torr)
Viitepaine	0,1 – 20 mbar (0,1 – 15 Torr)

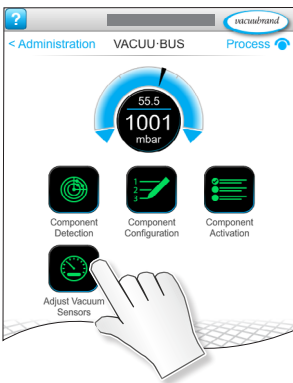
Anturin säätö  
ilmakehän  
paineessa

## 7.2.2 Säätö – ilmakehän paine

### Anturin säätö ilmakehän paineessa

Säätö ilmakehän paineeseen on mahdollista vasta > 700 millibaarin paineessa.

1. Ilmasta tyhjiöanturi.
2. Varmista, että tyhjiöanturissa on todella ilmakehän paine.
3. Määritä sijaintipaikkasi tarkka ilmanpaine esim. vastapainemittarilla, tiedustelemalla meteorologian laitokselta tai lentokentältä.
4. Valitse kontekstivalikko **Tyhjiöanturin säätö** kohdasta:  
*Settings\Administration\VACUU-BUS\Adjust Vacuum Sensors*
5. Napsauta säädettävän anturin *Nykyinen arvo* -kenttää.
6. Syötä nykyinen painearvo ponnahdusikkunaan. Ponnahdusikkunassa näytetään mahdollinen arvoalue.
7. Vahvista syöttö.
  - Tyhjiöanturi on säädetty ilmanpaineessa.



Anturin tasaus  
alipaineella

## 7.2.3 Säätö tyhjiössä (nollapiste)

Säätö tyhjiössä on mahdollista vasta < 20 millibaarin paineessa.

1. Vähennä tyhjiöanturin paine < 0,1 millibaarin paineeseen nol-lapisteen kalibrointia varten.

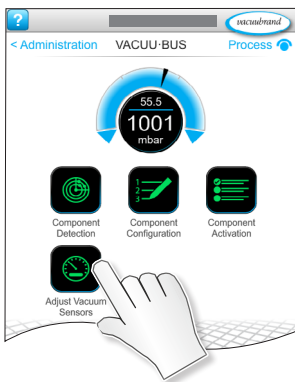
### TÄRKEÄÄ!

Mikäli mahdollista, tarkasta tyhjiö kalibroidulla referenssi-mittarilla. Jos todellinen paine on säädössä < 0,1 millibaaria, säätövirheen voi jättää huomiotta. Jos paine on säädettäessä > 0,1 millibaaria, laitetta ei ole säädetty optimaalisesti, ja se on säädettävä viitearvoon, → katso luku: **3.2.1 VACUU-SELECT Kompakt (periaaterakenne) sivulla 23.**



Anturin tasaus  
referenssipaineeseen

## TÄRKEÄÄ!



2. Valitse kontekstivalikko **Tyhjiöanturin säätö** kohdasta:  
*Settings\Administration\VACUU-BUS\Adjust Vaccum Sensors*
3. Napsauta säädettävän anturin *Nykyinen arvo* -kenttää.
4. Syötä ponnahdusikkunaan 0 (nolla).
5. Vahvasta syöttö.
  - Tyhjiöanturi on säädetty tyhjiössä.

### 7.2.4 Säätö tyhjiössä (viitepaine)

Tyhjiössä tehtävän arvoon  $< 0,1$  millibaaria (nollapiste) suoritettavan säädön sijaan voidaan suorittaa säätö viitearvoon alueella  $0,1 - 20$  millibaaria.

1. Laske tyhjiöanturin paine  $0,1 - 20$  millibaariin.

Mikäli mahdollista, tarkasta tyhjiö kalibroidulla referenssimittarilla.

2. Valitse kontekstivalikko **Tyhjiöanturin säätö** kohdasta:  
*Settings\Administration\VACUU-BUS\Adjust Vaccum Sensors*
3. Napsauta säädettävän anturin *Nykyinen arvo* -kenttää.
4. Syötä nykyinen painearvo ponnahdusikkunaan. Ponnahdusikkunassa näytetään mahdollinen arvoalue.
5. Vahvasta syöttö.
  - Tyhjiöanturin säätö viitepaineeseen.

## 7.3 Dataloggeri



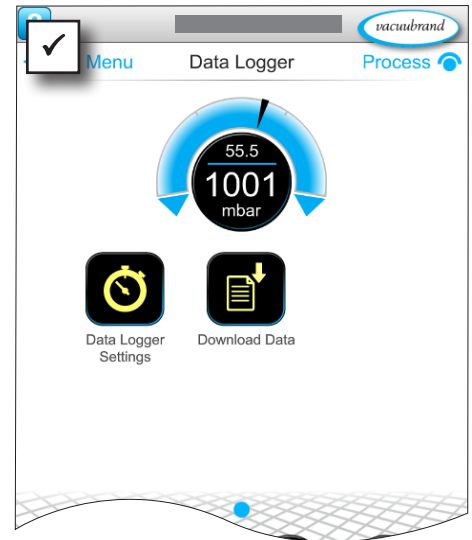
Kun toiminto on otettu käyttöön, dataloggeri rekisteröi aika-painekäyrät ja tallentaa ne ohjeenmukaisin välein enintään 30 päivän ajalta. Jokaiselle prosessille tallennetaan erillinen tiedosto, käynnistyksestä pysäytykseen.

### Tiedonkeruulaite-alavalikon avaus

→ Esimerkki  
Päävalikko \ Tiedonkeruu



kosketa,  
napauta



### Kontekstivalikon tarkoitus

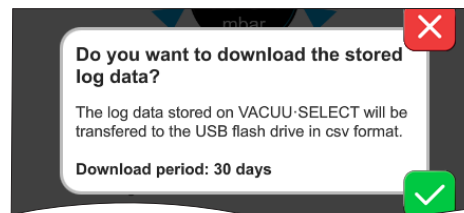
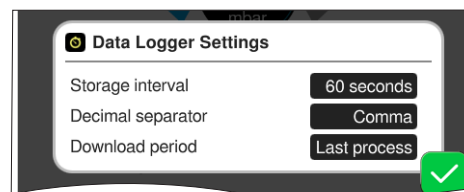
Yleiskuva  
Kontekstivalikot  
dataloggeri



keskeytä



vahvista



**Dataloggerin asetuksista** voit valita tallennusvälin, desimaalierottimen ja latausajan. Kohdasta *Tallennusväli* voidaan tiedonkeruu kytkeä pois.

Kun USB-muistitikku on liitetty, voidaan tässä ladata **lokitiedot** asetetulta aikajaksolta.



Kun ladataan tehdasasetukset, kaikki dataloggerin asetukset nollataan, tiedonkeruu kytketään pois ja kaikki tallennetut tiedot poistetaan.

## 7.4 Huolto



Tästä valikosta voit katsoa laitetta koskevia tietoja tai ladata niitä. Vikatapauksessa sinun tulee ilmoittaa meidän huollollemme nämä tiedot.

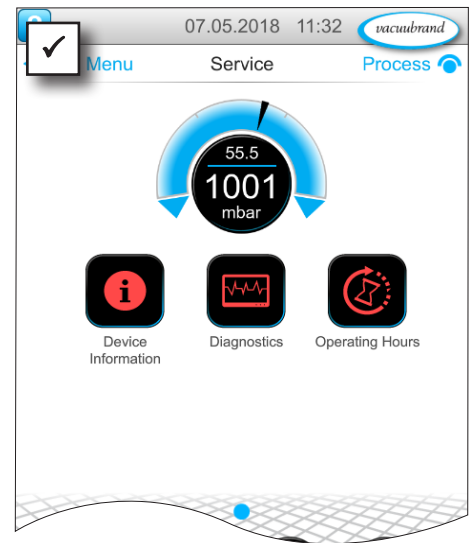
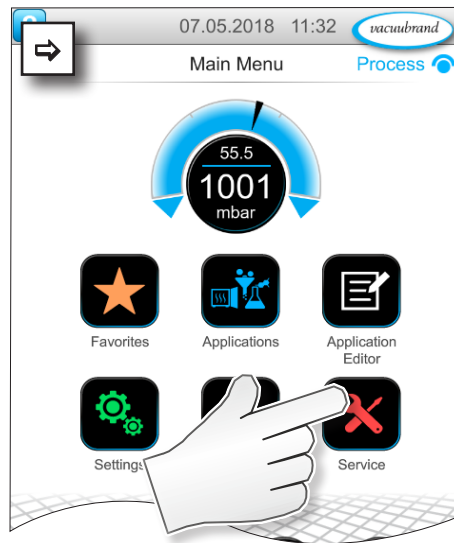
### 7.4.1 Asiakaspalvelutiedot

#### Huolto-alavalikon avaus

→ Esimerkki  
Päävalikko \ Huolto



kosketa,  
napauta



#### Kontekstivalikon tarkoitus

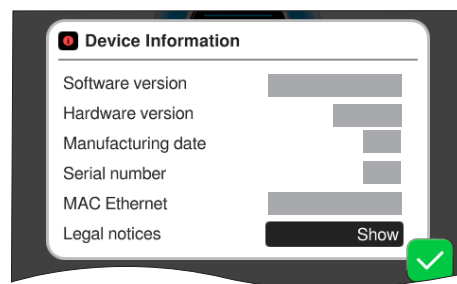
Yleiskuva  
Kontekstivalikot  
dataloggeri



keskeytä

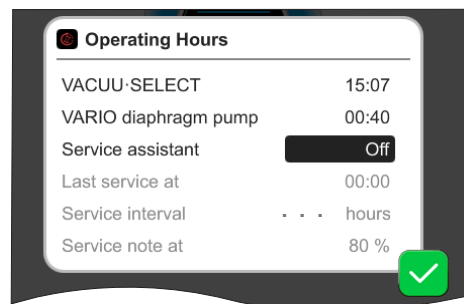


vahvista



Tässä valikossa näkyy **laitetta koskevia tietoja**.

*Oikeudellisissa huomautuksissa on lisenssitiedot.*



**Käyttötunnit** ja niiden laskuri, aktivoitava huoltoavustin.

Pois: ei muistutusviestiä

Päällä: Muistutus huollosta kuluneiden käyttötuntien mukaan.

## 7.4.2 Diagnostiikkatiedot



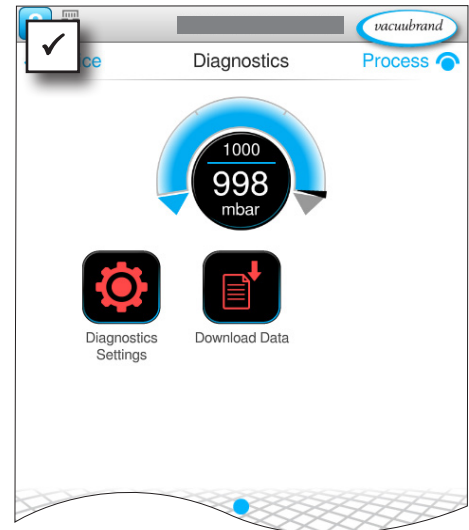
Jotta vika- tai huoltotapauksessa laitteen kunto voidaan paremmin määrittää, laitteeseen tallennetaan diagnostiikkatietoja. Tiedot voidaan ladata huoltovalikosta USB-muistitikulle ja lähettää [asiakaspalveluumme](#) arviointia varten.

### Alavalikon avaaminen

→ Esimerkki  
Päävalikko \ Huolto \  
Diagnostiikkatiedot



kosketa,  
napauta



### Kontekstivalikon tarkoitus

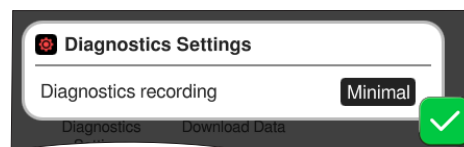
Yleiskuva  
Diagnostiikkatietojen  
kontekstivalikot



keskeytä

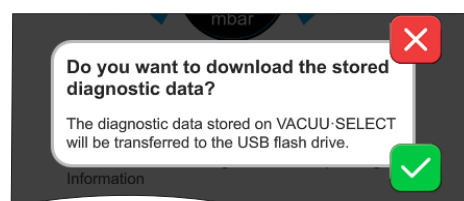


vahvista



Kohdasta **Diagnostiikka-asetukset** voidaan rekisteröintitapaa mukauttaa.

- ▶ Minimaalinen: laitetietojen, komponenttivrirheiden tallennus, ilman ylipaine- ja täysi-ilmoitusta.
- ▶ Täydellinen: kuten minimi-kohta, lisäksi käyttäjän parametreihin ja asetuksiin tekemät muutokset.



Kun USB-muistitikku on liitetty, voidaan tässä ladata **diagnostiikkatiedot**.

## 8 Viankorjaus

Tekninen  
apu


Käytä vikojen etsintään ja poistamiseen taulukkoa *Vika – syy – korjaus*.

Jos tarvitset teknistä apua tai häiriöissä, joita et voi poistaa, ota yhteyttä jälleenmyyjään tai meidän [huoltoomme](#)<sup>1</sup>.

### 8.1 Häiriöilmoitukset

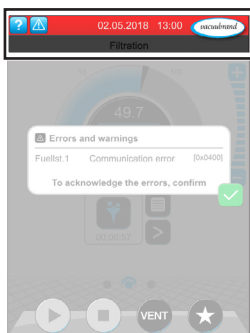
Ohjain ilmoittaa häiriöistä heti ponnahdusilmoituksessa olevana tekstinä. Tilarivillä näkyy häiriön vakavuus. Lisäksi kuuluu merkkiäni niin kauan kuin häiriötä ei ole poistettu.

→ Esimerkki  
Häiriöilmoitus

	<b>Errors and warnings</b>	Ponnahdusilmoitus
Fuellst.1	Maximum liquid level [0x040] reached	Vianlähde, kuvaus, virheen nro

#### 8.1.1 Häiriönäyttö

##### Häiriönäyttö



→ Esimerkki  
häiriöstä

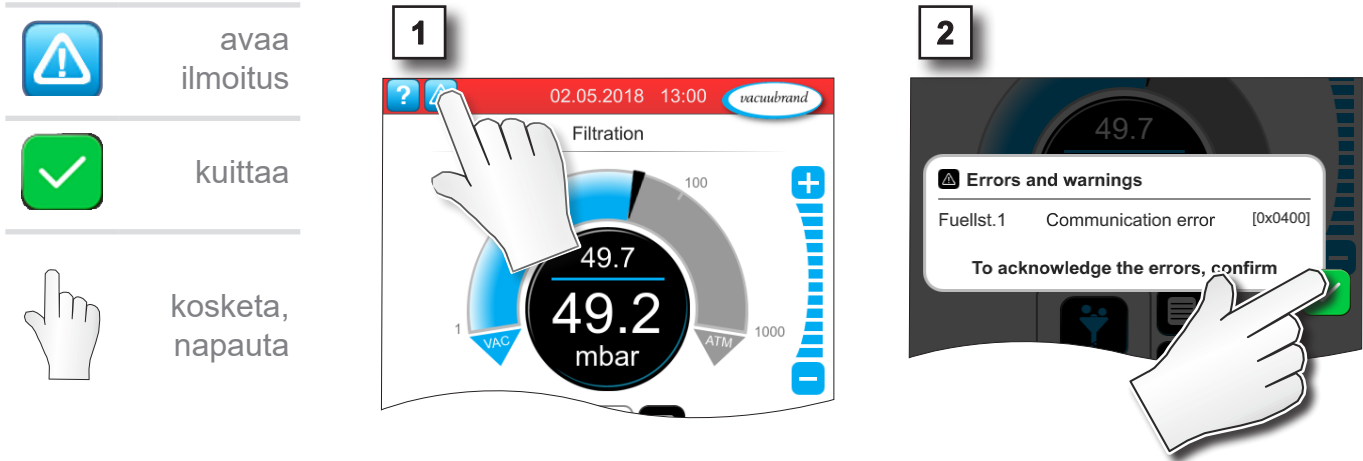
Symboli	Merkitys
	<p><b>Häiriönäyttö</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Näyttö häiriössä tai varoituksessa.</li> <li>▶ Napauta nähdäksesi tekstin ja kuitataksesi häiriön.</li> </ul>
Väri	Merkitys
<b>Keltainen</b>	<p><b>Varoitus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Ilmoittaa virheestä, prosessi on edelleen käynnissä.</li> <li>▶ Varoitukset nollautuvat automaattisesti, kun niiden syy on korjattu.</li> </ul>
<b>Punainen</b>	<p><b>Häiriö</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Ilmoittaa virheestä, prosessi pysähtyy.</li> <li>▶ Prosessia voi jatkaa vasta, kun häiriö on poistettu ja häiriöilmoitus kuitattu.</li> </ul>
Ääni	Merkitys
	<p><b>Varoitus tai häiriö</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Osoittaa, että häiriö tai varoitus on päällä.</li> <li>▶ Kuuluu niin kauan kuin vikatila on päällä.</li> </ul>

1 -> Puh: +49 9342 808-5660, faksi: +49 9342 808-5555, [service@vacuubrand.com](mailto:service@vacuubrand.com)

## 8.1.2 Häiriöilmoituksen kuittaus

Häiriöilmoitukset täytyy kuitata, kun häiriö on poistettu.

### Häiriöilmoituksen avaus ja kuittaus



Häiriöilmoitus nollattu.

## 8.2 Vika – syy – korjaus

### 8.2.1 Ponnahdusilmoitus

Vika	► Mahdollinen syy	✓ Korjaus	Henkilöstö
Tiedonsiirtovirhe	► Yksi tai useampi VACUU·BUS -komponentti poistettiin.	✓ Poista kyseiset VACUU·BUS -komponentit käytöstä. ✓ Suorita komponenttien tunnistus.	Ammattihenkilö
Taajuusmuuntajan virhe	► Osoite asetettu väärin. ► Lämpötila liian korkea. ► Taajuusmuuntaja viallinen.	✓ Aseta osoite oikein. ✓ Vaihda vialliset osat.	Vast. ammattilainen
Ohjauksen virhe	► Venttiili viallinen.	✓ Tarkasta osoite. ✓ Vaihda vialliset osat.	Ammattihenkilö
Pumpun virhe	► Tarkasta VMS-B (kytkentälaite).	✓ Lähetä viallinen laite huoltoon.	Vast. ammattilainen
Virhe analoginen I/O-moduuli	► Ei virransyöttöä.	✓ Liitä virransyöttö.	Ammattihenkilö
Anturin virhe	► Tyhjiöanturi viallinen.	✓ Lähetä vialliset komponentit huoltoon.	Vast. ammattilainen

Vika	► Mahdollinen syy	✓ Korjaus	Henkilöstö
Virhe digitaalinen I/O-moduuli	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Ei jännitettä I/O-moduulin tulossa.</li> <li>▶ Pistoke irrotettu.</li> <li>▶ Laitteistossa on ilmennyt häiriö, I/O-moduuli on siirtänyt häiriön edelleen ohjaimen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Liitä virransyöttö.</li> <li>✓ Tarkasta pistoliitettä.</li> <li>✓ Korjaa ulkoisen häiriön syy.</li> </ul>	Alan ammattilainen, vast. ammattilainen
Virhe Peltronic	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Ympäristön lämpötila liian korkea, laite ylikuumennut.</li> <li>▶ Erittäin suuri kondensaation muodostus.</li> <li>▶ Laite viallinen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Korjaa Peltronicin ylikuumenemisen syy.</li> <li>✓ Lähetä viallinen laite korjattavaksi.</li> <li>✓ Vaihda viallinen laite.</li> </ul>	Ammattihenkilö
Ylipaine	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Paine liian suuri.</li> <li>▶ Mittausalue ylittynyt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Kuittaa varoitus.</li> <li>✓ Korjaa ylipaineen syy.</li> </ul>	Käyttäjä, alan ammattilainen
Alueen alapuolella	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Mittausalue alittunut.</li> <li>▶ Tyhjiöanturin säätö väärin.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Säädä tyhjiöanturi oikein.</li> </ul>	Ammattihenkilö
Nesteen pinnankorkeuden raja saavutettu	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Täyttömäärän tunnistimen ilmoitus täyttymisestä.</li> <li>▶ Täyttömäärän tunnistin irrotettu.</li> <li>▶ Täyttömäärän tunnistinta ei ole säädetty oikein.</li> <li>▶ Osa viallinen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Tyhjennä kyseiset lasikolovit tai säiliöt.</li> <li>✓ Liitä täyttömäärän tunnistin.</li> <li>✓ Jos poistettu pysyvästi, suorita VACUU·BUS-komponenttien tunnistus.</li> <li>✓ Säädä täyttömäärän tunnistin uudelleen.</li> <li>✓ Vaihda vialliset osat.</li> </ul>	Käyttäjä

## 8.2.2 Yleiset viat

Vika	► Mahdollinen syy	✓ Korjaus	Henkilöstö
Näyttö jumissa	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Ohjain määrittämättömässä tilassa.</li> <li>▶ Ohjain on kaatunut.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ohjaimen uudelleenkäynnistys: pidä ON/OFF-painiketta yli 10 sekuntia painettuna, kunnes laite kytkeytyy pois päältä ja jälleen päälle.</li> </ul>	Käyttäjä

Vika	► Mahdollinen syy	✓ Korjaus	Henkilöstö
Näyttö pois	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Virtapistoketta tai pistokemuuntajaa ei ole liitetty oikein tai se on irrotettu.</li> <li>▶ Pumppuyksikkö kytketty pois.</li> <li>▶ VACUU·BUS -pistoliitin tai johto viallinen tai ei yhdistetty.</li> <li>▶ Ohjain kytketty pois tai viallinen.</li> <li>▶ Laitesulake lauennut.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Tarkasta virtaliitäntä tai pistokemuuntaja ja johdotus.</li> <li>✓ Tarkasta ohjaimen menevä VACUU·BUS -pistoliitin ja johto.</li> <li>✓ Vaihda vialliset osat.</li> </ul>	Käyttäjä
Piirilevysulake viallinen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Oikosulku piirilevyssä.</li> <li>▶ Viallinen lisätarvike liitetty.</li> <li>▶ Virranotto liian suurta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Korjaa oikosulun syy ja vaihda piirilevysulake.</li> <li>✓ Lähetä huoltoon.</li> </ul>	Vast. ammattilainen
Tiedonsiirto epäonnistui	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ USB-muistitikku ei ole liitetty.</li> <li>▶ USB-muistitikussa ei ole tarpeeksi muistitilaa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Liitä USB-muistitikku, jossa on riittävästi muistitilaa.</li> </ul>	Ammattihenkilö
Ilmastusventtiili ei kytkedy	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Ei jännitettä.</li> <li>▶ VACUU·BUS -pistoliitin tai johto viallinen tai ei yhdistetty.</li> <li>▶ Ilmastusventtiili likainen.</li> <li>▶ Anturissa oleva ilmastusventtiili viallinen.</li> <li>▶ Ilmastusventtiili pois käytöstä.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Tarkasta ohjaimen menevä VACUU·BUS -pistoliitin ja johto.</li> <li>✓ Puhdista ilmastusventtiili.</li> <li>✓ Käytä tarvittaessa toista, ulkoista ilmastusventtiiliä.</li> <li>✓ Aktivoi ilmastusventtiili ohjaimesta.</li> </ul>	Ammattihenkilö
Käyttö ei mahdollista	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Rajapinta liitetty: Ethernet ja/tai RS-232.</li> <li>▶ Käyttö ulkoiselta päätteeltä.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Hyväksy käyttö ulkoiselta päätteeltä.</li> <li>✓ Irrota liitäntä.</li> </ul>	Vast. ammattilainen
Lisenssitiedostoa ei löydy	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ USB-muistitikku ei ole liitetty</li> <li>▶ Liitetty USB-muistitikku, jossa ei ole kelpavaa lisenssiä.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Liitä USB-muistitikku, jossa on voimassa oleva lisenssi.</li> </ul>	Vast. ammattilainen

### 8.3 Laitesulake

Ohjaimen piirilevyssä on laitesulake, tyyppi: Nano-sulake 4 A/t. Jos sulake on lauennut, sen voi vaihtaa syyn poistamisen jälkeen ja ESD-ehtoja noudattaen.

#### HUOMAUTUS

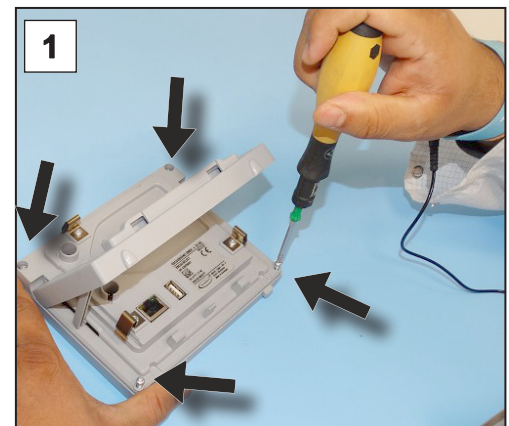
**Epäasiallisesti suoritettut työt voivat aiheuttaa vahinkoja.**

- ⇒ Anna koulutetun sähköasentajan tai vähintään sähkötekni-  
sen opastuksen saaneen työntekijän tehdä huoltotyöt.
- ⇒ Noudata piirilevyn tehtävissä töissä ESD-suojatoimenpi-  
teitä.

#### Laitesulakkeen vaihto

**Tarvittavat ESD-työkalut:** maadoitusranneke, uraruuvimeisseli, koko 1, torx-ruuvimeisseli, jonka vääntömomentti TX10, pinsetit.

Laitesulakkeen  
vaihtaminen

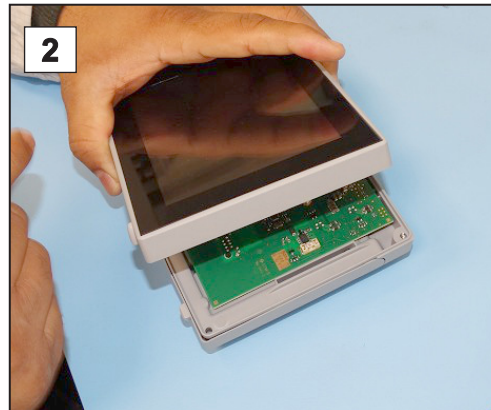


#### Valmistelut:

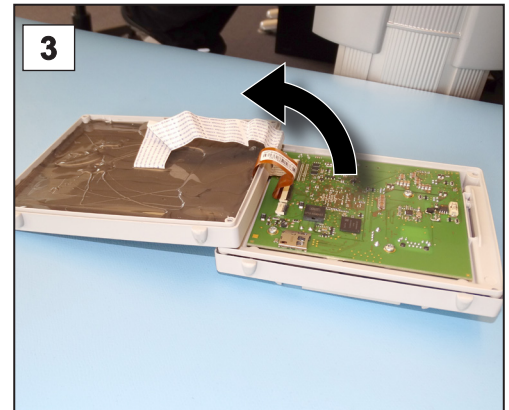
- ⇒ Ota työkalut valmiiksi esille (esimerkki).
- ⇒ Irrota ohjain virransyötöstä.
- ⇒ Irrota kiinnitetyt lisäosat, esim. anturi, imujohtoventtiili tai pöytäkotelo.



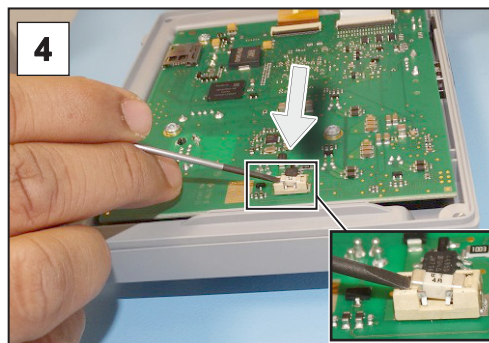
1. Aseta ohjain varovasti näyttö alaspäin pöydälle ja irrota kotelon 4 ruuvia.

Laitesulakkeen  
vaihtaminen

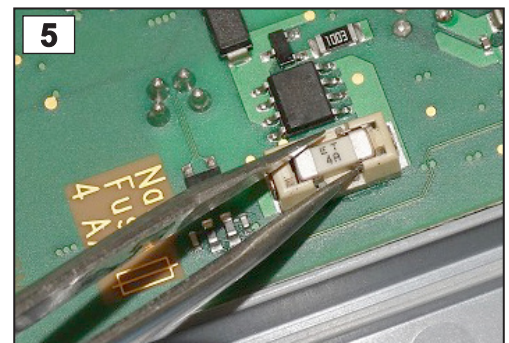
2. Nosta näyttö varovasti ylös.



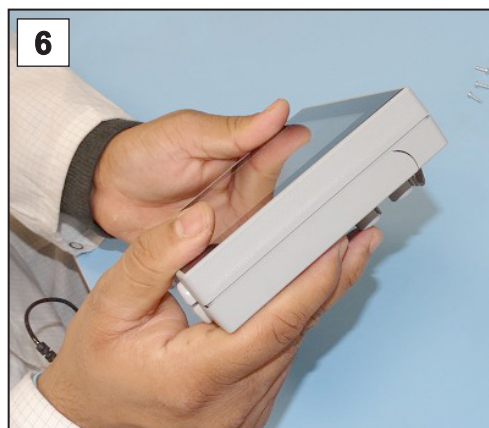
3. Käännä näyttö varovasti auki.



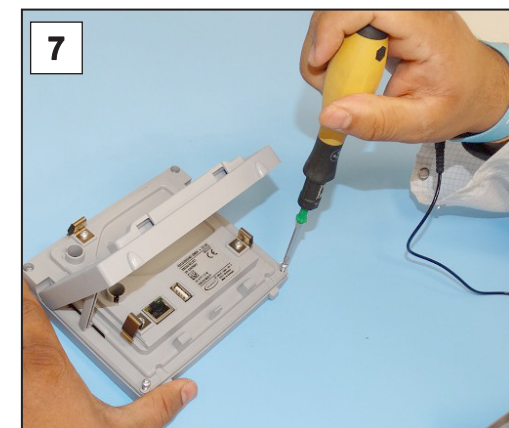
4. Vipua sulake ulos kannasta.



5. Aseta uusi sulake kantaan.



6. Sulje kotelo tiiviisti.



7. Kiinnitä kotelon ruuvit torx-ruuvimeisselillä (kristysmomentti 1,1 Nm) ja kiinnitä lisäosat, kun olet saanut työt valmiiksi.

Nano-sulake 4 A/hidas.

20612952

## 9 Liite

### 9.1 Tekniset tiedot

<b>Rakennemalli</b>	
Tyhjiöohjain	<b>VACUU-SELECT Kompakt</b>
Ohjelmistoversio	V1.07 / V1.00

#### 9.1.1 Tekniset tiedot

Tekniset tiedot

<b>Ympäristöolosuhteet</b>		(US)
Käyttölämpötila	10–40 °C	50–104 °F
Säilytys-/kuljetuslämpötila	-10–60 °C	14–140 °F
Sijoituskorkeus, enintään	2000 m merenpinnan ylä- puolelle	6562 ft above sea level
Kotelointiluokka (IEC 60529)	IP 40	
Kotelointiluokka (IEC 60529), etupuoli	IP 41	
Kotelointiluokka (UL 50E)		Type 1
Kotelointiluokka (UL 50E), etupuoli		Type 2
Ilmankosteus	30–85 %, ei-kondensoiva	
Vältä kondensaattia tai pölyn aiheuttamaa likaa ja nesteitä		

<b>Sähkötiedot</b>	
Nimellisjännite	24 VDC
Ohjaimen teho	1,2 W
Jännitteensyöttö	VACUU-BUS
Laitesulake piirilevyssä	Nano-sulake 4A/t

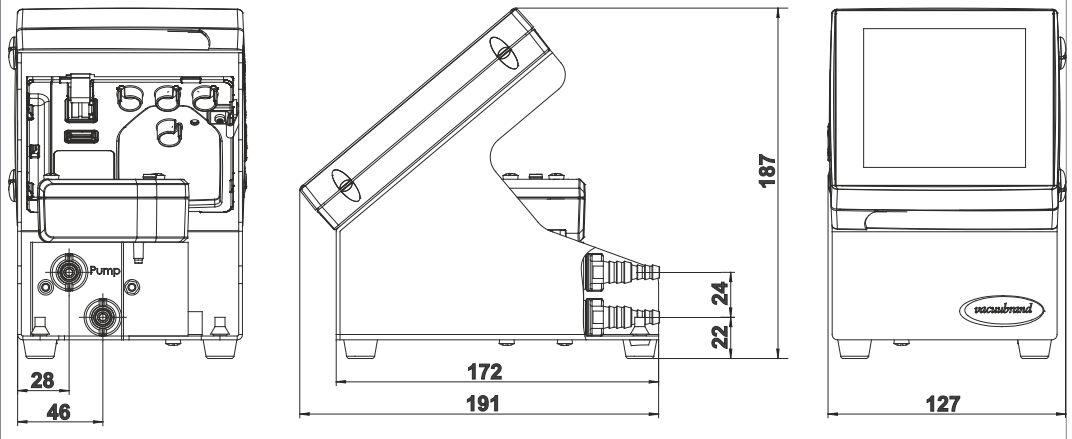
<b>Pistokemuuntaja</b>	<b>30 W</b>	<b>25 W</b>
Tulojännite	90–264 VAC	100–240 VAC
Taajuus	50–60 Hz	50–60 Hz
Virranotto, maks.	0,8 A	0,7 A
Lähtövirta, maks.	1,25 A	1,05 A
Lähtöjännite, oikosulunkestävä	24 VDC	24 VDC
Kaapelin pituus, noin	2 m	79 in.
Mitat	108 mm x 58 mm x 34 mm 4.3 in. x 2.3 in. x 1.4 in.	
Paino	140–300 g	0.31–0.66 lb
Virtapistoke	AC, vaihdettavissa: CEE/CH/UK/US/AUS/CN	

## Tekniset tiedot

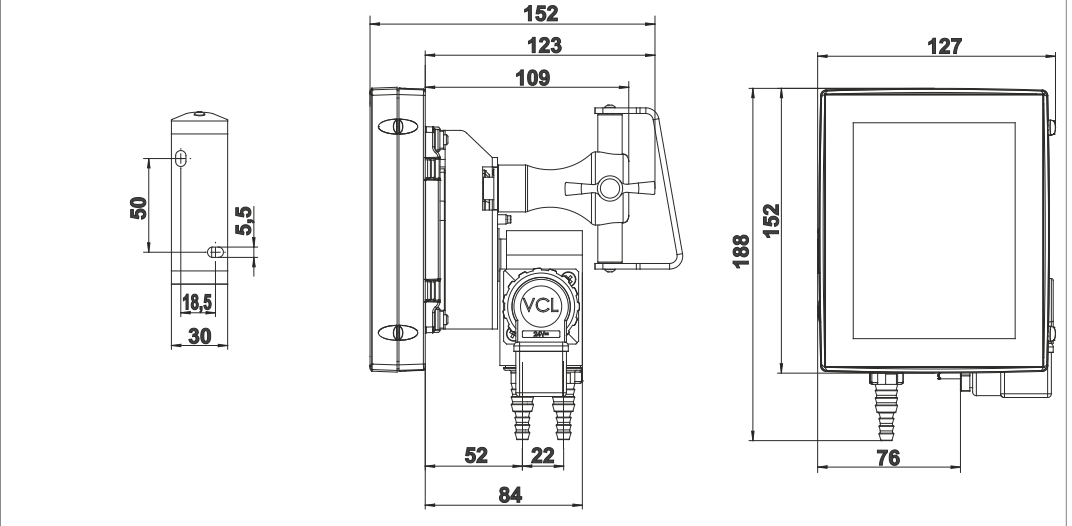
<b>Kemian alan imujohtventtiili</b>		(US)
sallittu alue	24 VDC ±10 %	
Venttiilipistoke	3-napainen, VACUU·BUS-osassa	
Virranotto, noin	0,22 A	
teho	6 W	
KytKentätiheys/minuutti, maks.	50	
KytKentätila	Sulkija	NC contact
Vuotomäärä	1*10 <sup>-2</sup> mbar l/s	
Käyttöpaine	1,5 bar	1 125 Torr
<b>Ohjaimen rajapinnat</b>		
Pistoliitin	VACUU·BUS	
Ethernet (LAN)	KytKentäkaapeli vähintään Cat.5e RJ45	
USB-liitäntä (1.0–2.0)	2x USB-A 2.0, maks. 0,5 A porttia kohden	
<b>Ohjaimen liitännät</b>		
Pöytäversio, jalustaversio	2x letkukara DN 6/10 mm	
Asennusversio	2x suora ruuviliitos DN 8/10	
Ilmastusventtiili, lisävaruste	letkukara DN 4–5 mm	
<b>Painot</b>		(US)
Pöytäversio	2,0 kg	4.4 lb
Jalustaversio	2,0 kg	4.4 lb
Asennusversio	1,3 kg	2.9 lb
Pistokemuuntaja	250 g	0.55 lb
VACUU·SELECT Sensor	145 g	0.3 lb
Kemian alan imujohtventtiili	210 g	0.46 lb

Mitat

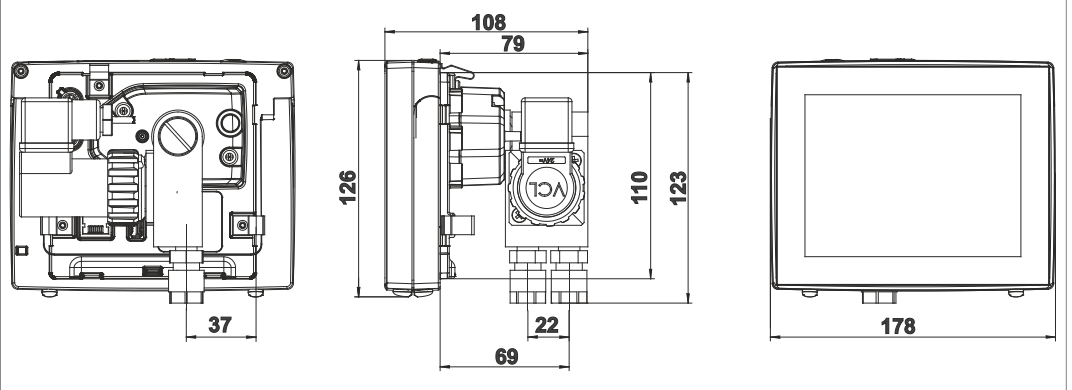
**Pöytäversio – mitat (mm)**



**Jalustaversio – mitat (mm)**



**Asennusversio – mitat (mm)**



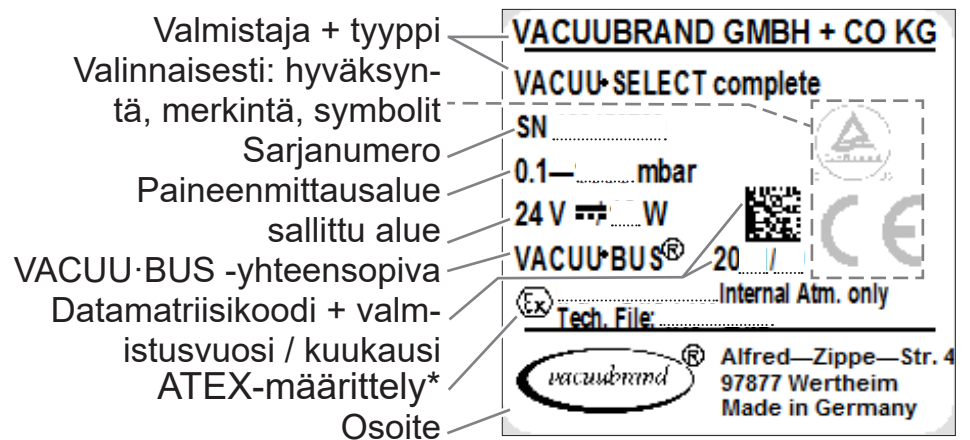
## 9.1.2 Tyypikilpi



- ⇒ Kirjoita häiriötapauksessa tyyppi ja sarjanumero muistiin tyypikilvestä.
- ⇒ Mainitse tyyppi ja tyypikilvessä mainittu sarjanumero, kun otat yhteyttä asiakaspalveluun. Näin sinua voidaan auttaa ja antaa tuotteestasi kohdennettu neuvontaa.

### Tyypikilpi VACUU·SELECT, yleistä

Tyypikilven tiedot



\* Dokumentaation tiedot, ryhmä ja luokka, merkintä G (kaasu), syttymissuojaustapa, räjähdysryhmä, lämpötilaluokka (katso myös: [Sallittu ATEX-laiteluokka](#)).


### 9.1.3 Aineen kanssa kosketuksiin joutuvat valmistusaineet

Aineen kanssa kosketuksiin joutuvat valmistusaineet

Komponentti	Aineen kanssa kosketuksiin joutuvat valmistusaineet
Anturi	alumiinioksidikeraaminen, mahdollisesti kultapintainen
Mittauskammio	PPS
Ilmastusventtiilin tiiviste	FFKM
Valinnaisesti: umpitulppa ilman ilmastusventtiiliä	epoksidiharts
Tiivisteet	kemiallisesti kestävä fluorie-lastomeeri, PTFE
Pumpun / sovelluksen liitännät	PVDF
Venttiiliyksikkö	PP
O-renkaat	FKM
Venttiilinrunko	PVDF
Takaiskuventtiili	FFKM
Ruuviliitos, kalvo, tiivisterengas	PTFE
letkukara	PP

### 9.1.4 Vakuumitiedot

Tyhjiötiedot

Arvot	(US)
Mittausalue, absoluuttinen	1080–0,1 mbar / 810–0.1 Torr
Mittaustarkkuus	±1 mbar/hPa/Torr, ±1 digit, tyhjiöohjaimella VACUU-SELECT (säädön jälkeen, tasainen lämpötila)
Mittausperiaate	keraaminen kalvo (alumiinioksidi, kultapintainen), kapasitiivinen, kaasustariipp., absoluuttinen paine
Lämpötilaherkkyys	< ±0,15 mbar (hPa)/K / < ±0.11 Torr/K
Suurin sallittu paine, abs.	1,5 bar / 1125 Torr
Suurin sallittu ainelämpötila (kaasu) ei-räjähdysherkät ilmaseokset:	
Lyhytaikaisesti (< 5 min)	80 °C / 176 °F
Jatkuva käyttö	45 °C / 113 °F
ATEX-hyväksyntä, kun tyyppikilvessä on ATEX-merkintä	II 3/- G Ex h IIC T4 Gc X Internal Atm. only
Sisätila (pumpattavat kaasut)	Tech.File: VAC-EX02
Suurin sallittu ainelämpötila (kaasu)  -ilmaseokset:	
Lyhytaikaisesti	40 °C / 104 °F
Jatkuva käyttö	40 °C / 104 °F

## 9.2 Tilaustiedot

Tilaustiedot	<b>Tyhjiöohjain</b>	Tilausnro
	<b>VACUU·SELECT -pöytäversio</b>	20700070
	<b>VACUU·SELECT -jalustaversio</b>	20700080
	<b>VACUU·SELECT -asennusversio</b>	20700060

<b>Lisätarvikkeet</b>	Tilausnro
Vakuumiletku DN 6 mm (p = 1000 mm)	20686000
PTFE-letku KF16	20686031
Silikonikumiletku 3/6 (huuhtelu inertillä kaasulla)	20636156
Seinäläpivienti VACUU·BUS	20636153
Ensikalibrointi (DAkKS-akkreditoitu)	20900214
Jälkikalibrointi (DAkKS-akkreditoitu)	20900215
Adapterikaapeli USB / RS-232, 1 m	20637838
Nollamodeemikaapeli RS-232C, 2x liitin Sub-D 9-nap., 1,5 m	20637837

Mahdolliset  
VACUU·BUS  
-komponentit  
(valinnaiset)

<b>VACUU·BUS -oheislaitteet</b>	Tilausnro	
Vakuumianturi	VACUU·SELECT Sensor	20700020
	VACUU·SELECT Sensor ilman ilmastusventtiiliä	20700021
	VSK 3000	20636657
	VSP 3000	20640530
Tyhjiön mittauslaite	VACUU·VIEW	20683220
	VACUU·VIEW extended	20683210
Tyhjiöventtiili (imujohtoventtiili)	VV-B 6	20674290
	VV-B 6C	20674291
	VV-B 15C, KF 16	20674210
	VV-B 15C, KF 25	20674215
Jäähdytysvesiventtiili	VKW-B	20674220
Ilmastusventtiili	VBM-B	20674217
	VACUU·SELECT Sensor	20700020
Moduuli tyhjiöpumpun kytkentään	VMS-B	20676030
Digital - I/O-moduuli	IN: 5-75 VDC / OUT: 60 VDC (2,5 A)	20636228
	IN: 5-50 VAC / OUT: 40 VAC (2,5 A)	
Analog - I/O-moduuli	IN: 0-10 V / OUT: 0-10 V	20636229
	IN: 4-20 mA / OUT: 0-10 V	20635425
Päästölauhdutin	Peltronic	20699905
Täyttömäärän tunnistin	500 ml pyörökolviin	20699908

Varaosien  
tilaustiedot

Varaosat		Tilausnro
Letkukiinnitin DN 6/10		20636635
Litteäkantainen ruuvi M6 x 10		23110179
Takaiskuventtiili (imu-/poistovennttiili)		20638836
Magneettiventtiili VCL-C3, 24 VDC		20636667
Venttiilikaapeli B VV, täydellinen		20612753
Suora ruuviliitos VCL-G		20637221
Jatkojohto	VACUU·BUS 0,5 m	20612875
	VACUU·BUS 2 m	20612552
	VACUU·BUS 10 m	22618493
Y-adapteri VACUU·BUS		20636656
Pistokemuuntaja 30 W 24 V; adapterien kanssa		20612090
Pistokemuuntaja 25W 24 V; adapterien kanssa		20612089
Vakuumlaitteiden turvallisuusohjeet		20999254
Käyttöohje		20901170

## Hankintapaikat

Kansainvälinen  
edustus ja  
erikoisliikkeet

Saat alkuperäistarvikkeita ja alkuperäisvaraosia **VACUUBRAND GMBH + CO KG**:n edustajalta tai alan erikoisliikkeestä.



- ⇒ Koko tuotevalikoimaa koskevat tiedot näet uusimmasta [tuoteluettelosta](#).
- ⇒ Tilauksissa, tyhjönohjausta koskevissa kysymyksissä ja optimaalisissa lisätarvikkeissa käytettävissäsi on alan erikoisliike tai [myyntitoimisto](#), joka edustaa **VACUUBRAND GMBH + CO KG**-yhtiötä.

## 9.3 Lisenssitiedot ja tietosuoja

- ⇒ Tämä tuote sisältää Open Source -ohjelmiston. Sitä koskevat lisenssitiedot näet VACUU·SELECT -laitteen huoltovalikosta → *Laitetta koskevat tiedot* otsikon *Oikeudelliset huomautukset* alta
- ⇒ Ohjain kerää tietoja diagnoositarkoituksessa. *Diagnostiikkatietojen* keräys voidaan minimoida. Tehdasasetuksiin palautettaessa nämä tiedot poistetaan.

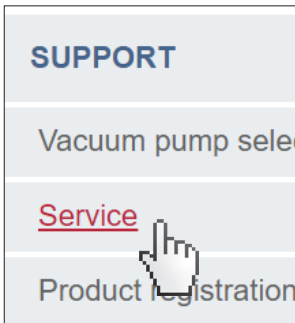
Näyttö *Oikeudelliset huomautukset* tai mukautus *Diagnostiikkatiedot* → katso luku: **7.4 Huolto sivulla 81**

## 9.4 Huolto

Huoltotarjous ja  
huoltopalvelut

Käytä hyväksesi

VACUUBRAND GMBH + CO KG:n kattavia huoltopalveluja.



### Asiakaspalvelu yksityiskohdittain

- Tuoteneuvonta ja käytännölliset ratkaisut,
- varaosien ja lisävarusteiden nopea toimitus,
- ammattimainen huolto,
- korjausten nopea suoritus,
- palvelu paikan päällä (pyynnöstä),
- [kalibrointi](#) (DAkkS valtuutettu)
- Vaarattomuustodistuksen kanssa: palautus, hävitys.

⇒ Lisätietoja voit katsoa myös kotisivuiltamme: [www.vacuubrand.com](http://www.vacuubrand.com).

### Huoltotoimeksianto

Huoltovaatimusten  
täyttäminen

1. Ota yhteyttä alan erikoisliikkeeseen tai suoraan huoltoomme.
2. Pyydä tilaukseesi RMA-numero.
3. Puhdista tuote perusteellisesti tai dekontaminoi se asianmukaisesti, jos tarpeen.
4. Lataa itsellesi [vaarattomuustodistus](#).
5. Täytä lomake Vaarattomuustodistus täydellisesti.

Palautus

6. Lähetä tuotteesi yhdessä
  - RMA-numeron ja vian kuvauksen,
  - korjaus- ja huoltotilauksen,
  - ja vaarattomuustodistuksen
  - kanssa, kaikki nämä pakkauksen ulkopuoleen kiinnitettynä.



⇒ Vähennä häiriöaikoja, nopeuta käsittelyä. Pidä tarvittavat tiedot ja asiakirjat käsillä, kun otat yhteyttä asiakaspalveluun.

- ▶ Toimeksiantosi voidaan kohdistaa nopeasti ja helposti.
- ▶ Vaaratilanteet voidaan sulkea pois.
- ▶ Lyhyt kuvaus ja/tai valokuvat auttavat vian rajaamisessa.

## 9.5 Avainsanahakemisto

### Avainsanahakemisto

<b>A</b>			
Äänet	46	Käsittelyohje	11
Aineen kanssa kosketuksiin joutuvat valmistusaineet	93	Käsittelyvaihe	11
Anturin säätö ilmakehän paineessa	78	Käyttöelementit ja symbolit	48
Anturin säätö viitepaineeseen	79	Käyttöelementit ohjausta varten	51
Anturin tasaus tyhjiössä	78	Käyttöelementit – prosessivaiheet	49
Asennettava laite	35	Käyttö kosketusnäytöstä	43
Asennussyvennyksen mitat	35	Käyttöohjeen rakenne	8
Asennusversio	21, 35	Käyttöohjeita	7
Asetuspaineen mukautus	49	Käyttöolosuhteiden X selitys	20
ATEX-laiteluokka	19	Käyttöosa	13
ATEX-laitemerkintä	19	Käyttörajat	31
ATEX-määrittely (tyyppikilpi)	92	Käyttövaiheet	11
		Käyttövaiheet piirroksena	11
<b>C</b>		Käyttövaiheiden esitys	11
Copyright ©	7	Kielen muuttaminen	69
CU-hyväksyntä	100	Kieltomerkit	10
<b>D</b>		Kontekstivalikot	
Dataloggeri	80	VACUU·BUS	74, 76, 82
Diagnostiikkatiedot	82	Kuvakkeet	10
Diagnostiikkatietojen kytkeminen pois (tietosuoja)	95	Kuvaruudun suunnat	44
Diagnostiikkatietojen poistaminen	95	Kuvaus VACUU·SELECT® -anturi	26
<b>E</b>		<b>L</b>	
Edestäpäin	23	Laatuvaatimus	17
EG-vaatimusten mukaisuusvakuutus	99	Laitesulakkeen vaihto	87, 88
Ennakoitava väärinkäyttö	15	Laitteen kytkeminen päälle	42
Epäasianmukainen käyttö	15	Liitännämahdollisuudet	39
Erikoisliike	95	Liitäntä RS-232	30
Esitysperiaatteet	9	Lisäsymbolit	10
Ethernet	24	Lisenssitiedot	81, 95
Ethernet-liitäntä	30	Lisenssitietojen avaus	95
<b>H</b>		Lyhenteet	12
Häiriöilmoitus	83	Lyhyt ilmastus	55
Hankintalähteet	95	<b>M</b>	
Hävittäminen	20	Maakohtainen Pistoikeosa	37
Henkilöstön pätevyys	16	Määräysmerkit	10
Huollon käsittely	96	Maisema	44
Huolto	81	Mittauskammio	93
Huoltopalvelut	96	Modbus aktivointi/deaktivointi	72
Huuhtelu inertillä kaasulla	41	Muisti	43
<b>I</b>		Muotokuva	44
Ilmastusventtiilin liitäntä	41	<b>N</b>	
Ilmastus ympäröivällä ilmalla	41	Näyttöelementit	46
<b>J</b>		Näyttö- ja käyttöelementit	45
Jalustalaite	32	Nopeuden mukautus	56, 57
Jalustapidikkeen kääntö 90°	34	<b>O</b>	
Jalustaversio	21, 32	Ohjainversiot	21
Jalustaversio liitännät	24	Ohjemo­duulit	8
Jännitteensyöttö	38	ON/OFF-painike	42
Jatkuva ilmastus	55	<b>P</b>	
<b>K</b>		Pääkuvaruutu	45
Kaasuhuuhteluliitäntä (lisävaruste)	40	Päältä nähtynä	25
Käsitteiden selitys	13	Päävalikon avaus	59
		Painekäyrän avaus	58
		Palautus	96
		Parametrien mukautus	57

Parametrituettelo .....	56	<b>V</b>	
Perusasetukset.....	69, 70	Vaakamuoto.....	44
Pistokemuuntaja .....	37	Vaaramerkit .....	10
Ponnahdusikkuna .....	47	Vaarattomuustodistuksen lomake.....	96
Pöytälaite .....	32	VACUU·BUS.....	13
Pöytäversio.....	21, 32	VACUU·BUS -liitin .....	13
Prosessinäyttö .....	45	VACUU·BUS -lisätarvikkeet.....	94
Prosessivaihe .....	64	VACUU·BUS yksinkertaistettu.....	74
Prosessivaiheiden määrittely.....	64	VACUU·SELECT ensor .....	26
Prosessivaihelaaatikko .....	64	VACUU·VIEW.....	94
Pystymuoto.....	44	VACUU·VIEW extended .....	94
<b>R</b>		Vakiotilan painenäyttö.....	46
Räjähdyskelpoisten seosten		Vakuuilmalaitteiden turvallisuusohjeet.	14
estäminen .....	19	Vakuuomiedot .....	93
RS-232 aktivointi/deaktivointi.....	72	Varaosat .....	95
<b>S</b>		Vastuutaulukko .....	16
Sähköliitäntä.....	37	Venttiiliyksikön kääntö 90° .....	36
Seinäpidikkeen asennus.....	33	Virransyöttö ohjain.....	38
Sivunäkymä .....	23	Virransyöttö pistokemuuntajan	
Sormiliikkeet .....	43	kautta.....	37
Sovelluksen käynnistys .....	52	<b>Y</b>	
Sovelluksen luonti.....	66	Ylläpito.....	71
Sovelluksen muokkaus.....	67		
Sovelluksen pysäytys .....	56		
Sovelluksen valinta.....	52		
Sovelluksien kontekstivalikot.....	60		
Sovelluseditorin avaus.....	62		
Sovellusten alavalikon avaus .....	60		
Suojavaatteet.....	17		
Suosikkien luonti.....	61		
Suosikkien poistaminen.....	61		
Symbolit.....	10		
Symbolit, joissa käyttötoiminto .....	49		
<b>T</b>			
Tavarahan vastaanotto .....	31		
Tekniset tiedot.....	89, 90		
Tiedonkeruun kytkeminen pois.....	80		
Tietojen lataus/siirto.....	73		
Tilarivi .....	48		
Tilarivin värikoodit.....	46		
Tilaustiedot .....	94		
Toimintolaajennukset .....	76		
Tuotekohtaiset käsitteet.....	13		
Tuotokuvaus .....	21		
Turvallisuus .....	7		
Turvallisuusohjeet.....	14		
Turvallisuussymbolien selitys .....	10		
Tyhjiöanturin säätöalue.....	78		
Tyhjiöliitäntä.....	39		
Tyhjiöliitäntä, letkukara .....	40		
Tyhjiöliitäntä PTFE.....	40		
Tyhjiösäätimen kuvaus .....	21		
Työkaluvinkit.....	63		
Tyypikilpi .....	92		
Tyypikilpi (ohjain).....	24		
Tyypikilpi (tyhjiöanturi) .....	26		

## 9.6 EG-vaatimustenmukaisuusvakuutus

EY-vaatimustenmukaisuustodistus

### EG-Konformitätserklärung für Maschinen EC Declaration of Conformity of the Machinery Déclaration CE de conformité des machines



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:

- 2014/35/EU
- 2014/30/EU
- 2014/34/EU
- 2011/65/EU, 2015/863
- 2009/125/EG, (EU) 2019/2021

Vakuum-Controller / Vacuum controller / Régulateur de vide

Typ / Type / Type: **VACUU-SELECT complete**

Artikelnummer / Order number / Numéro d'article: **20700060, 20700070, 20700080, 22615724**

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

EN 1127-1:2019; EN ISO 80079-36:2016 (ISO 80079-36:2016)

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, 30.08.2024

(Dr. Constantin Schöler)

Geschäftsführer / Managing Director / Gérant

ppa.

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](mailto:info@vacuubrand.com)

Web: [www.vacuubrand.com](http://www.vacuubrand.com)

VACUUBRAND®

## 9.7 CU-hyväksyntä

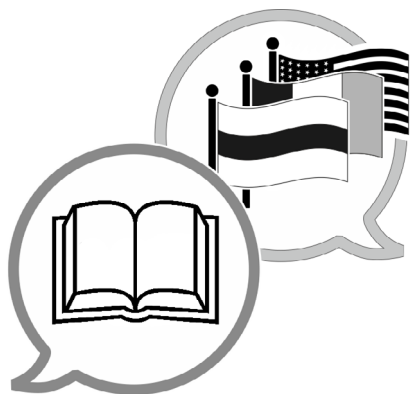
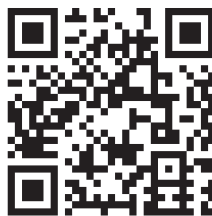
CU-hyväksyntä

<h1>Certificate</h1>		 TÜVRheinland®
Certificate no.	CU 72228817 01	
<b>License Holder:</b> VACUUBRAND GMBH + CO KG Alfred-Zippe-Str. 4 97877 Wertheim Deutschland	<b>Manufacturing Plant:</b> VACUUBRAND GMBH + CO KG Alfred-Zippe-Str. 4 97877 Wertheim Deutschland	
Test report no.: USA- 31880183 003	Client Reference: Dr. A. Wollschläger	
Tested to: UL 61010-1:2012 R7.19 CAN/CSA-C22.2 NO. 61010-1-12 + GI1 + GI2 (R2017) + A1		
<b>Certified Product:</b> Measurement and control device for vacuum	<b>License Fee - Units</b>	
Model : (1) VACUU VIEW; (2) VACUU VIEW extended;	7	
Designation : (3) VACUU SELECT; (4) VACUU SELECT complete; (5) VACUU SELECT Sensor; (6) VSP 3000; (7) CVC 3000; (8) VSK 3000; (9) VSK PV; (10) DCP 3000		
Rated Voltage: DC 24V; class III (all devices)		
Rated Power : (1+2) 1.3W; (3) 5.0W; (4) 13W; (5) 1.2W; (6) 1.6W; (7+10) 3.4W; (8+9) 0.12W		
Degree of Protection : (7+10) IP20/Type 1 (UL50E) (3+4) IP40/Type 1 (UL50E) (5) IP41/Type 2 (UL50E) (1+2+6+8+9) IP54/Type 5 (UL50E)		
Appendix: 1, 1-13	7	
<b>Licensed Test mark:</b>	<b>Date of Issue (day/mo/yr)</b> 09/02/2023	
		
		<small>TUV Rheinland of North America, Inc., 12 Commerce Road, Newtown, CT 06470, Tel (203) 426-0888 Fax (203) 426-4009</small>









[www.vacuubrand.com/manuals](http://www.vacuubrand.com/manuals)

Valmistaja:

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

Puh:

Keskus: +49 9342 808-0

Myynti: +49 9342 808-5550

Asiakaspalvelu: +49 9342 808-5660

Faksi: +49 9342 808-5555

Sähköposti: [info@vacuubrand.com](mailto:info@vacuubrand.com)

Web: [www.vacuubrand.com](http://www.vacuubrand.com)