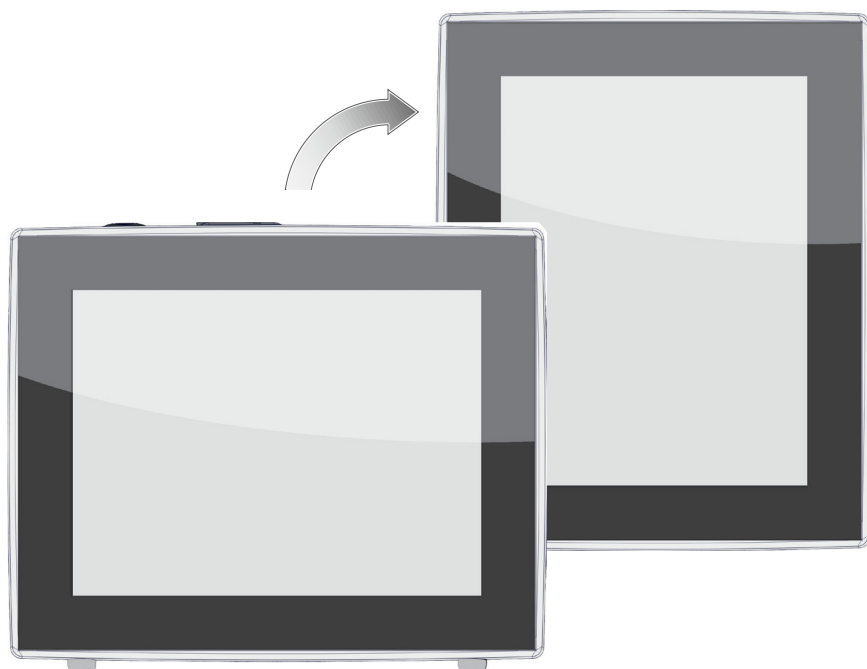


VAKUUMSKI KRMILNIK

VACUU·SELECT®



Navodila za obratovanje



**Izvirna navodila za obratovanje
Shranite za prihodnjo uporabo!**

Dokument je dovoljeno uporabljati in izročiti naprej le v celoti in nespremenjen. Uporabnik je sam odgovoren zagotoviti veljavnost tega dokumenta z ozirom na svoj izdelek.

Proizvajalec:

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

Tel.:

Centrala: +49 9342 808-0

Prodaja: +49 9342 808-5550

Servis: +49 9342 808-5660

Faks: +49 9342 808-5555

E-pošta: info@vacuubrand.com

Splet: www.vacuubrand.com

*Zahvaljujemo se vam za zaupanje, ki ste nam ga izkazali z nakupom tega izdelka podjetja
VACUUBRAND GMBH + CO KG. S tem ste se odločili za sodoben, kakovosten izdelek.*

KAZALO VSEBINE

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Uvod | 7 |
| 1.1 | Napotki za uporabnika | 7 |
| 1.2 | Sestava navodil za uporabo | 8 |
| 1.3 | O teh navodilih | 9 |
| 1.3.1 | Rabe prikazov | 9 |
| 1.3.2 | Simboli in piktogrami | 10 |
| 1.3.3 | Napotki za ravnanje (upravljalni koraki) | 11 |
| 1.3.4 | Kratice | 12 |
| 1.3.5 | Razlaga izrazov | 13 |
| 2 | Varnostni napotki | 14 |
| 2.1 | Uporaba | 14 |
| 2.1.1 | Pravilna uporaba | 14 |
| 2.1.2 | Nepravilna uporaba | 14 |
| 2.1.3 | Predvidljiva napačna uporaba | 15 |
| 2.2 | Opis ciljne skupine | 16 |
| 2.2.1 | Kvalifikacija osebja | 16 |
| 2.2.2 | Matrica pristojnosti | 16 |
| 2.2.3 | Osebna odgovornost | 17 |
| 2.3 | Varnostni ukrepi | 17 |
| 2.3.1 | Zaščitni ukrepi, splošno | 17 |
| 2.3.2 | Upoštevajte vire nevarnosti | 18 |
| 2.3.3 | Kategorija naprave ATEX (senzor) | 19 |
| 2.4 | Odlaganje med odpadke | 20 |
| 3 | Opis izdelka | 21 |
| 3.1 | Vakuumski krmilnik VACUU·SELECT | 21 |
| 3.2 | Ogledi izdelka | 22 |
| 3.2.1 | Upravljalna enota | 22 |
| 3.2.2 | Vmesniki | 23 |
| 3.2.3 | Senzor VACUU·SELECT (opcija) | 25 |
| 3.3 | Periferne naprave VACUU·BUS | 26 |
| 3.4 | Primeri uporabe | 27 |
| 3.5 | Upravljanje na daljavo in vmesniki | 28 |
| 3.5.1 | Serijski vmesnik RS-232 | 28 |
| 3.5.2 | Modbus TCP | 28 |
| 4 | Postavitev in priklop | 29 |
| 4.1 | Transport | 29 |
| 4.2 | Postavitev | 29 |
| 4.3 | Priključek senzorja | 32 |
| 4.4 | Električni priklop | 33 |

| | | |
|----------|--|-----------|
| 4.5 | Priklop vakuuma | 36 |
| 4.6 | Prezračevalni priključek (opcija) | 39 |
| 5 | Uporabniški vmesnik | 41 |
| 5.1 | Vklop krmilnika | 41 |
| 5.1.1 | Zaslon na dotik | 42 |
| 5.1.2 | Kretnje za upravljanje | 42 |
| 5.2 | Nastavitev naprave | 42 |
| 5.2.1 | Napotek o shranjevanju podatkov | 42 |
| 5.2.2 | Poravnava zaslona | 43 |
| 5.3 | Prikazovalni in upravljalni elementi | 44 |
| 5.3.1 | Prikaz procesa (glavni zaslon) | 44 |
| 5.3.2 | Prikazovalni elementi | 45 |
| 5.3.3 | Upravljalni elementi in simboli | 47 |
| 6 | Upravljanje | 51 |
| 6.1 | Načini uporabe | 51 |
| 6.1.1 | Izbor in zagon načina uporabe | 51 |
| 6.1.2 | Prilagoditev referenčnega tlaka | 52 |
| 6.1.3 | Prezračevanje | 54 |
| 6.1.4 | Zaustavitev načina uporabe | 55 |
| 6.2 | Parametri načina uporabe (seznam parametrov) | 55 |
| 6.3 | Grafični potek tlaka | 57 |
| 6.4 | Glavni meni | 58 |
| 6.4.1 | Načini uporabe | 59 |
| 6.4.2 | Priljubljeni | 60 |
| 7 | Glavni meni | 61 |
| 7.1 | Razširjeno upravljanje | 61 |
| 7.1.1 | Urejevalnik načinov uporabe | 61 |
| 7.1.2 | Menijska vrstica in opis | 62 |
| 7.1.3 | Pregled procesnih korakov | 63 |
| 7.1.4 | Konec procesa | 64 |
| 7.1.5 | Urejanje načina uporabe | 65 |
| 7.1.6 | Odstranjevanje procesnega koraka | 67 |
| 7.1.7 | Nastavitve | 68 |
| 7.1.8 | Nastavitve/administracija | 70 |
| 7.1.9 | Administracija/uvoz-izvoz | 72 |
| 7.1.10 | Administracija/VACUU·BUS | 73 |
| 7.1.11 | Administracija/razširitve funkcij | 75 |
| 7.2 | Podatkovni dnevnik | 76 |
| 7.3 | Servis | 77 |
| 7.3.1 | Servisne informacije | 77 |
| 7.3.2 | Diagnostični podatki | 78 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 8 | Odpravljanje napake | 79 |
| 8.1 | Sporočila o napakah | 79 |
| 8.1.1 | Prikaz motnje | 79 |
| 8.1.2 | Potrdi sporočilo o napaki. | 80 |
| 8.1.3 | Sporočilo o napaki PC 520/PC 620 | 80 |
| 8.2 | Napaka – Vzrok – Rešitev | 81 |
| 8.2.1 | Pojavno sporočilo | 81 |
| 8.2.2 | Splošne napake | 82 |
| 8.3 | Varovalka naprave | 84 |
| 9 | Priloga | 87 |
| 9.1 | Tehnične informacije. | 87 |
| 9.1.1 | Tehnični podatki | 87 |
| 9.1.2 | Tipska ploščica | 88 |
| 9.1.3 | Senzor VACUU·SELECT (opcija) | 90 |
| 9.2 | Naročilni podatki. | 91 |
| 9.3 | Informacije o licenci in varstvo podatkov | 92 |
| 9.4 | Servisne storitve. | 93 |
| 9.5 | Stvarno kazalo | 94 |
| 9.6 | ES-izjava o skladnosti | 96 |
| 9.7 | Certifikat CU. | 97 |

1 Uvod

Ta navodila za uporabo so sestavni del vašega kupljenega izdelka.

1.1 Napotki za uporabnika

Varnost

Navodila za uporabo in varnost

- Pred uporabo izdelka pozorno preberite navodila za uporabo.
- Navodila za uporabo hranite tako, da bodo vedno dostopna in pri roki.
- Pravilna uporaba izdelka je nujno potrebna za varno obratovanje. Upoštevajte predvsem vse varnostne napotke!
- Poleg napotkov v teh navodilih za uporabo upoštevajte tudi veljavne nacionalne predpise za preprečevanje nesreč in varnost pri delu.

Splošno

Splošni napotki

- Zaradi boljše čitljivosti se namesto imena izdelka **VACUU·SELECT** enakovredno uporablja splošna oznaka **krmilnik**.
- Pri posredovanju izdelka tretjim osebam vselej priložite tudi navodila za uporabo.
- Vse slike in skice so primeri in služijo zgolj za boljše razumevanje.
- Tehnične in oblikovne spremembe so pridržane zaradi stalnih izboljšav izdelka.

Avtorske pravice

Copyright © in avtorske pravice

Vsebina teh navodil za uporabo je zaščitena z avtorskimi pravicami. Kopije so dovoljene za interne namene, kot so npr. šolanja.

© VACUUBRAND GMBH + CO KG

Stik

Stopite v stik z nami

- Pri nepopolnih navodilih za uporabo lahko prosite za nadomestna. Prav tako jih lahko prenesete s portala za prenos: www.vacuubrand.com
- Ob stiku z našo servisno službo pripravite serijsko številko in tip izdelka → glejte *Tipska ploščica* na izdelku.
- Kadar koli se lahko pisno ali po telefonu obrnete na nas, če potrebujete nadaljnje informacije, imate vprašanja o naših izdelkih ali nam želite posredovati povratne informacije.

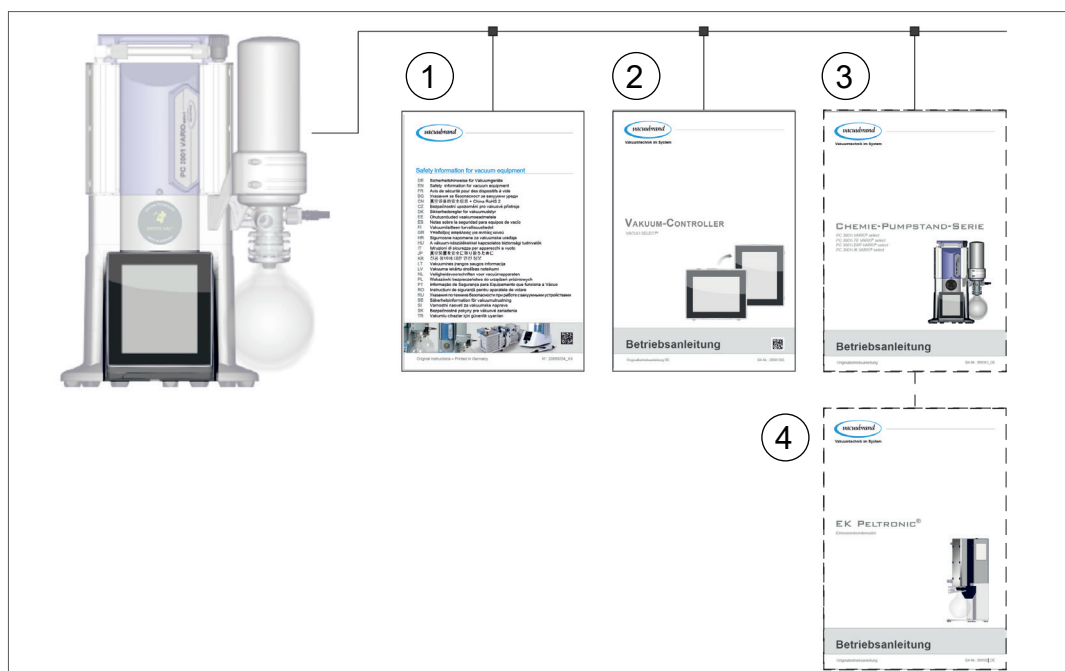
1.2 Sestava navodil za uporabo

Modularna navodila za uporabo

Navodila za uporabo krmilnika, vakuumskih črpalk, stojal za črpalke in morebitnih dodatkov so modularno sestavljena, kar pomeni, da so navodila razdeljena v ločene brošure z navodili.

Moduli navodil

→ Primer
Razčlenitev navodil za uporabo




- 1 Varnostni napotki za vakuumske naprave
- 2 Opis: vakuumski krmilnik - krmiljenje in upravljanje
- 3 Opcijski opis: stojalo za črpalke ali vakuumska črpalke - priklop, obratovanje, vzdrževanje, mehanika
- 4 Opcijski opis: dodatki

1.3 O teh navodilih

1.3.1 Rabe prikazov

Opozorila

Rabe prikazov

| | |
|--|---|
|  | NEVARNOST |
| | <p>Opozorilo pred neposredno pretečo nevarnostjo. Ob neupoštevanju obstaja neposredno preteča življenjska nevarnost ali nevarnost hudih telesnih poškodb.</p> <p>⇒ Upoštevajte napotek za preprečitev!</p> |
| | OPOZORILO |
|  | <p>Opozorilo pred morebitno nevarno situacijo. Ob neupoštevanju obstaja življenjska nevarnost ali nevarnost hudih telesnih poškodb.</p> <p>⇒ Upoštevajte napotek za preprečitev!</p> |
|  | PREVIDNO |
| | <p>Označuje morebitno nevarno situacijo. Ob neupoštevanju obstaja nevarnost lažjih telesnih poškodb ali gmotne škode.</p> <p>⇒ Upoštevajte napotek za preprečitev!</p> |
| NAPOTEK | |
| <p>Sklic na morebitno škodljivo situacijo. Ob neupoštevanju lahko nastane gmotna škoda.</p> | |

Dopolnilni napotki

POMEMBNO!

- ⇒ Opis, ki ga morate upoštevati pri ravnanju.
- ⇒ Pomembne informacije za brezhibno obratovanje vašega izdelka.



- ⇒ Nasveti in namigi
- ⇒ Koristne informacije

1.3.2 Simboli in piktogrami

Ta navodila za uporabo uporabljajo simbole in piktograme. Varnostni simboli opozarjajo na posebne nevarnosti pri ravnanju z izdelkom. Simboli in piktogrami bi naj pomagali pri lažjem razumevanju opisov.

Varnostni simboli

Razlaga
varnostnih simbolov



Splošni znak za nevarnost.



Opozorilo pred električno napetostjo.



Opozorilo pred vročo površino.



Splošni znak za prepoved.



Splošni znak za zapoved.



Izvlecite električni vtič.



Elektrostatično ogroženi sestavni elementi ESD.



Brez kadmija

Nadaljnji simboli in piktogrami

Dopolnilni
simboli



Pozitivni primer – **Tako!**
Rezultat – **V redu**



Negativni primer –
Ne tako!



Sklic na vsebine v teh navodilih za uporabo.



Sklic na vsebine dopolnilnih dokumentov.



Električnih in elektronskih naprav ter baterij po koncu njihove življenjske dobe ni dovoljeni vreči med gospodinjske odpadke.



Sporočilo: opozorilo



Sporočilo: motnja



Zvočni signal - signalni zvok/opozorilni zvok.



Takt utripanja, avdio takt

Simboli in kretnje za upravljanje

→ *glejte poglavje: 5.3 Prikazovalni in upravljalni elementi na strani 44*



⇒ Nadaljnje podrobne opise o simbolih (ikonah) in signalih na zaslону najdete v poglavju **5.3 Prikazovalni in upravljalni elementi**.

1.3.3 Napotki za ravnanje (upravljalni koraki)

Napotek za ravnanje (preprost)

Prikaz upravljalnih korakov kot besedilo

⇒ Od vas se pričakuje dejanje.

Rezultat dejanja

Napotek za ravnanje (več korakov)

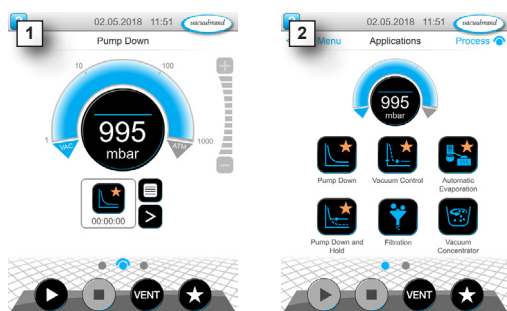
1. Prvi upravljalni korak
2. Naslednji upravljalni korak

Rezultat dejanja

Upravljalne napotke z več koraki je treba izvesti v opisanem zaporedju.

Napotek za ravnanje (grafično prikazano)

Prikaz principa upravljalni koraki kot grafika



1. Prvi upravljalni korak
 2. Naslednji upravljalni korak
- Rezultat dejanja

1.3.4 Kratice

Uporabljene
kratice

| | |
|------------------------------|---|
| Abs. | absoluten |
| ATM | Atmosferski tlak (prikaz barov, piktogram) |
| d_i (di) | Notranji premer |
| DN | Nazivni premer (Diameter Nominal) |
| evt. | eventualno |
| FPM | Kavčuk iz fluorovega polimera |
| FP | Frekvenčni pretvornik |
| GB | Plinski balast |
| hh:mm:ss | Časovna navedba v uri/minuti/sekundi |
| hPa | Enota za tlak, hektopaskal (1 hPa = 1 mbar = 0,75 Torr) |
| IB | Izločevalni bat |
| IN* | Vhod |
| KF | Majhna prirobnica |
| mbar | Enota za tlak, millibar (1 mbar = 1 hPa = 0,75 Torr) |
| najv. | Največja vrednost |
| najm. | Najmanjša vrednost |
| neodv. od vrste plina | neodvisno od vrste plina |
| npr. | na primer |
| odg. | odgovorni |
| OUT* | Izhod |
| PA | Poliamid |
| PBT | Polibutilen tereftalat |
| PC | Stojalo za črpalko za kemijo s serijsko oznako |
| PE | Polietilen |
| Št. klj. | Številka ključa (orodje) |
| Št. RMA | Številka za vračilo |
| t. i. | tako imenovan |
| Torr | Enota za tlak (1 Torr = 1,33 mbar = 1,33 hPa) |
| USB | Universal Serial Bus |
| VAC | Vakuum (tlačna krivulja) |
| Vel. | Velikost |
| VMS-B | Sistem za upravljanje vakuuma - modul |

* oznaka na vakuumski črpalki

1.3.5 Razlaga izrazov

Izrazi, specifični za izdelek

| | |
|----------------------------------|---|
| Fini vakuum | Merilno območje za tlak v vakuumski tehniki, od: 1 mbar–0,001 mbar (0,75 Torr–0,00075 Torr) |
| Grobi vakuum | Merilno območje za tlak v vakuumski tehniki, od: atmosferski tlak -1 mbar (atmospheric pressure–0,75 Torr) |
| PC 3001 VARIO select * | Stojalo za vakuumsko črpalko za krmiljenje števila vrtljajev za točkovno natančno reguliranje vakuuma s krmilnikoma VACUU·SELECT in VACUU·SELECT Sensor . |
| PC 510 select ** | kot stojalo za črpalko z ventilsko krmiljenim reguliranjem vakuuma. |
| VACUU·BUS | Sistem vodil VACUUBRAND za komunikacijo perifernih naprav z merilniki in krmilniki, združljivimi z vodilom VACUU·BUS . Največja dovoljena dolžina kabla niza vodov je 30 m. |
| Naslov VACUU·BUS | Naslov, ki omogoča jasno dodelitev odjemalca VACUU·BUS v sistemu vodil, kot je npr. za priklop več senzorjev istega merilnega območja. |
| Odjemalec VACUU·BUS | Periferna naprava ali komponenta s priključkom VACUU·BUS , ki je vključen v sistem vodil, npr. senzorji, ventili, senzorji nivoja polnosti itd.. |
| Konfiguracija VACUU·BUS-a | Z merilnikom ali krmilnikom komponenti VACUU·BUS dodeliti drug naslov VACUU·BUS . |
| Vtič VACUU·BUS | 4-polni okrogli vtič za sistem vodil VACUUBRAND . |
| VACUU·LAN | Lokalno vakuumsko omrežje. |
| VACUU·SELECT | Vakuumski krmilnik, krmilnik z zaslonom na dotik, sestavljen iz upravljalne enote in vakuumskega sensorja. |
| VACUU·SELECT Sensor *** | Zunanji vakuumski senzor ▶ za VACUU·SELECT <i>ali</i> ▶ ločeno kot samostojni vakuumski senzor. |

* velja tudi za: PC 3002 VARIO select, PC 3003 VARIO select, PC 3004 VARIO select

** velja tudi za: PC 510 select, PC 511 select, PC 520 select, PC 610 select, PC 611 select, PC 620 select

*** na voljo s prezračevalnim ventilom in več

2 Varnostni napotki

Informacije v tem poglavju morajo upoštevati vse osebe, ki delajo s tukaj opisano napravo.

Varnostni napotki veljajo za vse življenjske faze naprave.

2.1 Uporaba

Napravo je dovoljeno uporabljati samo v tehnično brezhibnem stanju.

2.1.1 Pravilna uporaba

Pravilna uporaba

Vakuumski krmilnik **VACUU·SELECT** je laboratorijski instrument, ki je z ustreznimi perifernimi napravami¹ predviden za reguliranje absolutnega tlaka grobega in finega vakuuma.

Napravo je dovoljeno uporabljati samo v notranjih prostorih v neeksplozivnem okolju. Naprava je predvidena za trajno obratovanje od 10 °C–40 °C.

K pravilni uporabi sodi tudi:



- upoštevanje napotkov v dokumentu **Varnostni napotki za vakuumske naprave**;
- upoštevanje navodil za uporabo;
- upoštevanje navodil za uporabo priključenih komponent;
- samo uporaba odobrenih dodatkov in nadomestnih delov.

Druga ali drugačna uporaba od opisane velja za neprimerno.

2.1.2 Nepravilna uporaba

Nepravilna uporaba

Pri nepravilni uporabi ter kakršni koli uporabi, ki ne ustreza tehničnim podatkom, lahko pride do telesnih poškodb ali gmotne škode.

¹ Za vakuumske črpalke, senzorje in dodatke podjetja VACUUBRAND → glejte tudi **3.3 Periferne naprave VACUU·BUS na strani 26**

Nepravilna
uporaba

Kot nepravilna uporaba velja:

- uporaba v nasprotju s pravilno uporabo;
- obratovanje pri nedovoljenih okoljskih in obratovalnih pogojih;
- reguliranje vakuuma v eksplozivnem ozračju, ki ne ustreza dovoljenju ATEX senzorja → *glejte tipsko tablico senzorja*.
- obratovanje pri očitnih motnjah ali okvarah varnostnih naprav;
- uporaba v nepopolnem stanju;
- vtične povezave izvlecite za kabel iz vtičnice;
- uporaba pri rudarjenju ali pod zemljo.

2.1.3 Predvidljiva napačna uporaba



Poleg napačne uporabe obstajajo tudi načini uporabe, ki so prepovedani pri ravnanju z napravo:

Morebitna predvi-
dljiva
napačna uporaba

- postavitve in obratovanje v okolici, kjer obstaja nevarnost eksplozije;
- samovoljne dogradnje in predelave, predvsem, če te vplivajo na varnost;
- popolna izpostavitve naprave vakuumu, potopitev v tekočine, izpostavljanje vodnim ali parnim curkom;
- reguliranje vakuuma medijev, ki so vroči, neobstojni, lahko eksplodirajo ali so eksplozivni;
- upravljanje s predmeti z ostrimi robovi;
- vklop/izklop naprave z orodjem ali s stopalom;
- krmilnik upravljati na daljavo brez poznavanja povezanega vakuumskega sistema.

2.2 Opis ciljne skupine

POMEMBNO!

Uporabniki kompetenčnih področij, navedenih v *Matrica pristojnosti*, morajo imeti ustrezno kvalifikacijo za navedene dejavnosti.

2.2.1 Kvalifikacija osebja

Pomen Kvalifikacija osebja

| | |
|----------------------------------|---|
| Upravljavec | Laboratorijsko osebje, kot so npr. kemiki, laboranti. |
| Strokovna oseba | Oseba s poklicno kvalifikacijo za mehaniko, elektriko ali laboratorijske naprave. |
| Odgovorna strokovna oseba | Oseba, kot je strokovna oseba, vendar z dodatno strokovno, oddelčno ali področno odgovornostjo. |

2.2.2 Matrica pristojnosti

Matrika pristojnosti in kompetenčna območja

| Dejavnost | Upravljavec | Strokovna oseba | Odgovorna strokovna oseba |
|------------------------------|-------------|-----------------|---------------------------|
| Postavitev | x | x | x |
| Zagon | x | x | x |
| Integracija v omrežje | | | x |
| Posodobitev | | x | x |
| Uvoz/izvoz podatkov | | x | x |
| Prenos podatkovnega dnevnika | x | x | x |
| Iskanje napak | x | x | x |
| Upravljanje | x | x | x |
| Razširjeno upravljanje | | x | x |
| Sporočilo o motnji | x | x | x |
| Odpravljanje motenj | (x) | x | x |
| Zamenjava varovalke vezja | | x | x |
| Naročilo za popravilo | | | x |
| Čiščenje, preprosto | x | x | x |
| Čiščenje senzorja* | | x | x |
| Umerjanje senzorja* | | x | x |
| Izklop | x | x | x |
| Dekontaminacija** | | x | x |

* Opcija

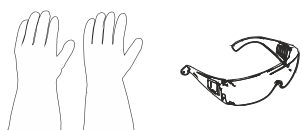
** ali pa naj dekontaminacijo opravi usposobljen izvajalec

2.2.3 Osebna odgovornost

Varno delo Največjo prioriteto imata varnost in zaščita oseb. Dejavnosti in procesi, ki predstavljajo potencialno nevarnost, niso dovoljeni. Vedno delajte varno. Upoštevajte navodila za uporabo upravitelja ter nacionalna določila glede preprečevanja nesreč, varnosti in zaščite pri delu.

⇒ Krmilnik uporabljajte samo, če ste razumeli navodila za uporabo in način delovanja.

Zaščitna oblačila



⇒ Pri dejavnostih, pri katerih so potrebna zaščitna oblačila, je treba nositi zaščitno opremo, ki jo je predpisal upravitelj.

2.3 Varnostni ukrepi

Zahtevana kakovost
in
varnost

Izdelki podjetja **VACUUBRAND GMBH + CO KG** morajo prestati zahtevne kontrole kakovosti glede varnosti in obratovanja. Pred dostavo vsak izdelek opravi obsežen testni program.

2.3.1 Zaščitni ukrepi, splošno

⇒ Pri ravnanju s kontaminiranimi deli upoštevajte veljavne predpise in zaščitne ukrepe.

⇒ Popravila naj vam opravi servisna služba proizvajalca.

POMEMBNO!

Pri vseh servisnih storitvah je treba izključiti nevarne snovi.


⇒ Upoštevajte, da sprijeti procesni mediji predstavljajo nevarnost za človeka in okolje. Zato izvedite primerne ukrepe za dekontaminacijo.

⇒ Preden naprave pošljete našemu servisu, morate izpolniti [potrdilo o neoporečnosti](#), podatke potrditi s svojim podpisom in nam to potrdilo poslati vnaprej.

2.3.2 Upoštevajte vire nevarnosti

Kritični procesi pri reguliranju vakuuma

Nevarnost eksplozije pri kritičnih procesih

| | |
|---|---|
|  | NEVARNOST |
| | <p>Nevarnost eksplozije zaradi krmiljenja kritičnih procesov.</p> <p>Glede na proces se lahko v napravi ustvari eksplozivna mešanica.</p> <p>⇒ Kritičnih procesov nikoli ne krmilite brez nadzora!</p> |

Poškodovani sestavni deli

POMEMBNO!

Poškodovane sestavne dele, predvsem tiste, ki vplivajo na varnost, je treba nemudoma zamenjati.

- ⇒ Pazite, da ne boste delali s poškodovanimi sestavnimi deli.
- ⇒ Poškodovane sestavne dele takoj zamenjajte, kot so npr. zlomljeni kabli, pokvarjeni vtiči.

Nevarnosti zaradi električne energije

Električna energija

Ko krmilnik izključite in ločite od električnega omrežja, so lahko na vtičnem napajalniku še vedno prisotne nevarnosti zaradi preostalih energij:

- ⇒ V primeru okvare zamenjajte vtični napajalnik.
- ⇒ Vtičnega napajalnika nikoli ne odpirajte.

Pošiljanje na servis

Varnost pri servisnih delih

Izdelke, ki predstavljajo morebitno nevarnost, je dovoljeno poslati na servis, vzdrževati ali popraviti šele, ko odstranite vse nevarne nečistoče.



⇒ Obrazec za potrditev neoporečnosti je na voljo v PDF-obliki na naši domači strani: [Potrdilo o neoporečnosti](#).

2.3.3 Kategorija naprave ATEX (senzor)

Postavitev in eksplozivna okolica



Postavitev in obratovanje upravljalne enote v območjih, v katerih se lahko pojavi eksplozivno ozračje v nevarni količini, nista dovoljena.

ATEX-dovoljenje² za vakuumske senzorje eventualno velja samo za **notranje območje vakuumskega senzorja, ki je v stiku z medijem**, in ne za njegovo okolico.

Oznaka naprave ATEX

Kategorija naprav
ATEX



Z oznako $\langle \Xi x \rangle$ označene vakuumske naprave imajo dovoljenje v skladu z oznako ATEX na tipski ploščici.

- ⇒ Napravo uporabljajte samo v tehnično brezhibnem stanju.
- ⇒ Naprave so predvidene za nizko stopnjo mehanske nevarnosti in jih je treba postaviti tako, da jih od zunaj ni mogoče mehansko poškodovati.
- ⇒ Po posegih na napravi je treba preveriti stopnjo puščanja naprave.

Dovoljenje ATEX

Pri uporabi naprave v aparataturah z ozračjih, ki so lahko eksplozivna (v skladu z njenim dovoljenjem), spremembe naprave niso dovoljene in vodijo do izničenja njenega dovoljenja ATEX. Sestavni deli na napravi, ki pridejo v stik z mediji, morajo imeti najmanj enakovredno dovoljenje ATEX kot naprava sama in ne smejo negativno vplivati na dovoljenje ATEX, predvsem na temperaturo na območju v stiku z mediji.

Preprečitev
eksplozivnih
mešanic

Uporaba plinskega balasta in/ali prezračevalnih ventilov je dovoljena samo, če je zagotovljeno, da se zaradi tega v notranjosti naprave običajno ali pa po vsej verjetnosti le kratkočasno ali redko ustvarijo eksplozivne mešanice.

- ⇒ Po potrebi prezračite z inertnim plinom.

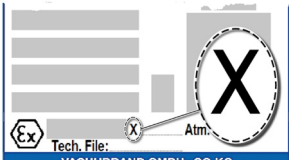
Informacije o kategoriji naprav ATEX so na voljo tudi na naši spletni strani: www.vacuubrand.com/.../Information-ATEX

² -> Primerjajte tipsko ploščico: VACUU-SELECT Sensor, VACUU-VIEW (extended), VSK 3000

Omejitev obratovalnih pogojev

Pomen za naprave, označene z X:

Razlaga pogojev
uporabe X
Primer - izsek tipske
tablice



- Naprave imajo nizko mehansko zaščito in jih je treba postaviti tako, da se od zunaj ne morejo mehansko poškodovati. To pomeni, da je treba npr. stojala črpalk postaviti tako, da bodo zaščitena pred udarci zaradi morebitne implozije in namestiti zaščito pred ostružki za steklene bate itd.
- Naprave so zasnovane za temperaturo okolice in medija pri obratovanju od +10 °C – +40 °C. Te temperature okolice in medija se ne smejo nikakor prekoračiti. Pri pretakanju/merjenju neeksplozivnih plinov veljajo razširjene temperature za sesanje plinov; glejte poglavje: Tehnične informacije, Temperatura medijev.

2.4 Odlaganje med odpadke

NAPOTEK

Elektronskih sestavnih delov in baterij po koncu njihove življenjske dobe ni dovoljeni vreči med gospodinske odpadke.

Elektronske odpadne naprave in baterije vsebujejo škodljive snovi, ki lahko škodijo okolju ali zdravju. Izrabljene elektronske naprave poleg tega vsebujejo dragocene surovine, iz katerih je mogoče pri pravilnem odlaganju s postopkom recikliranja pridobiti dragocene surovine.

Končni uporabniki so zakonsko dolžni odpadne elektronske in električne naprave kot tudi baterije odnesti na ustrezno zbirno mesto.

- ⇒ Na lastno odgovornost izdelajte varnostno kopijo podatkov, ki so na vaši elektronskih napravi, in jih izbrišite z nje.
- ⇒ Če so vsebovane baterije: preden napravo zavržete, izvzemite iz nje stare baterije. Sie können diese kostenfrei an einer zugelassenen Sammelstelle zurückgeben.
- ⇒ Elektronski odpad, elektronske komponente in baterije po koncu njihove življenjske dobe pravilno odstranite.
- ⇒ Upoštevajte nacionalne predpise za odlaganje odpadkov in varstvo okolja.



<https://www.vacuubrand.com/20901490>

3 Opis izdelka

3.1 Vakuumski krmilnik VACUU-SELECT

Opis vakuumskega regulatorja

VACUU-SELECT je vakuumski regulator, sestavljen iz upravljalne enote in zunanjega vakuumskega senzorja, kot je npr. **senzor VACUU-SELECT**.



Krmilnik je bil razvit za uporabe, pri katerih je potreben reguliran vakuum. Za upravljanje in reguliranje vakuuma so na voljo različni načini uporabe in meniji. Upravljanje krmilnika poteka preko zaslona na dotik. Meniji so uporabniku prijazno zasnovani.

Glede na način delovanja in priključeno periferijo krmilnik skladno s potrebo uravnava procesni vakuum.

Kot sestavni del sistema **VACUU-BUS** krmilnik nudi številne možnosti za priklop za najrazličnejše uporabe.

Vakuumski procesi se uravnavaajo s krmiljenjem vakuumskih črpalk, ventilov za sesalne vode in/ali prezračevalnih ventilov. Če je priključenih več ventilov iste vrste, se bodo ti aktivirali hkrati, kot je npr. več prezračevalnih ventilov.



Za obratovanje krmilnika kot regulatorja vakuuma so potrebni najmanj en vakuumski senzor, ventili in/ali vakuumske črpalke.

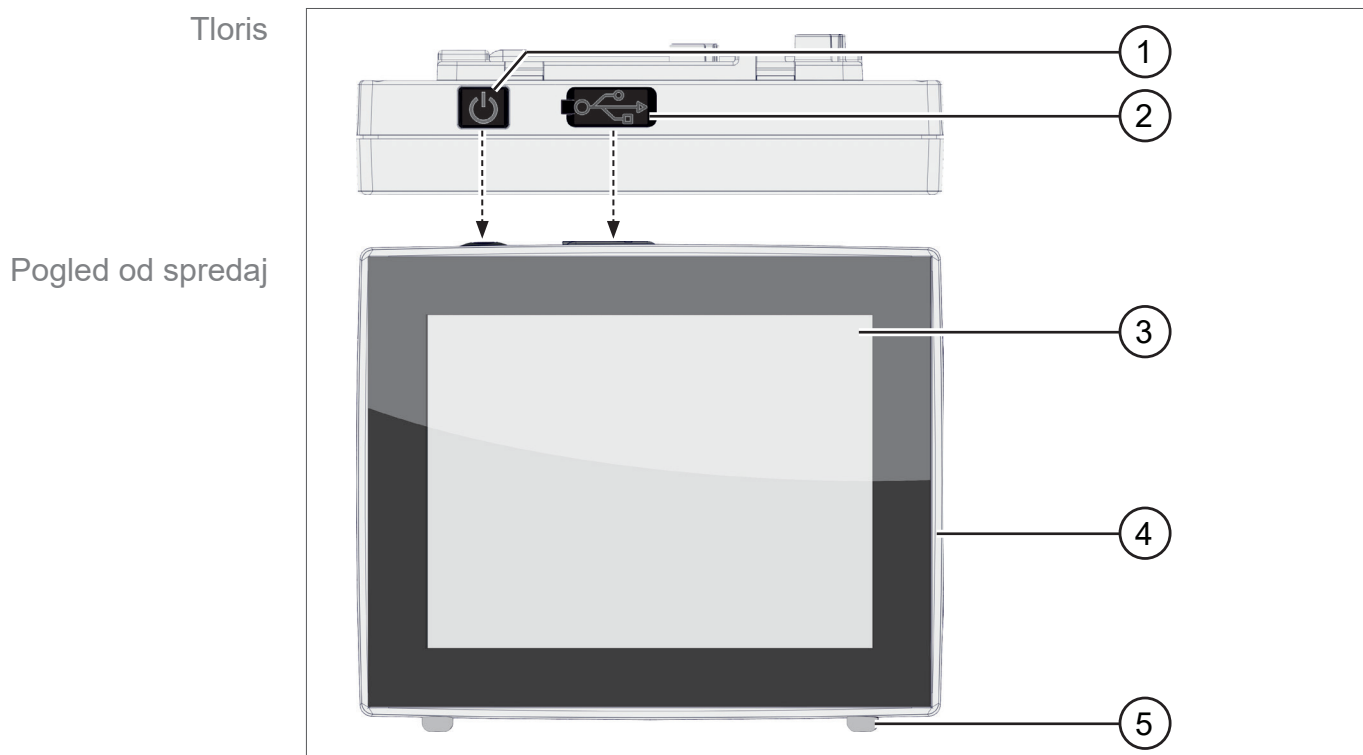
Brez upravljaljivih ventilov/vakuumskih črpalk in samo z vakuumskim senzorjem krmilnik ne deluje.

3.2 Ogledi izdelka

3.2.1 Upravljalna enota

Upravljalna enota je opremljena z barvnim zaslonom na dotik. Glede na način vgradnje je mogoče prikaz zavrteti za 90°.

Tloris + pogled s sprednje strani



Pomen

- | | |
|---|--|
| 1 | Tipka za VKLOP/IZKLOP |
| 2 | Pokrov USB-vtičnega mesta tipa A* |
| 3 | Zaslon |
| 4 | Na kemikalije odporno plastično ohišje |
| 5 | Gumijaste noge |

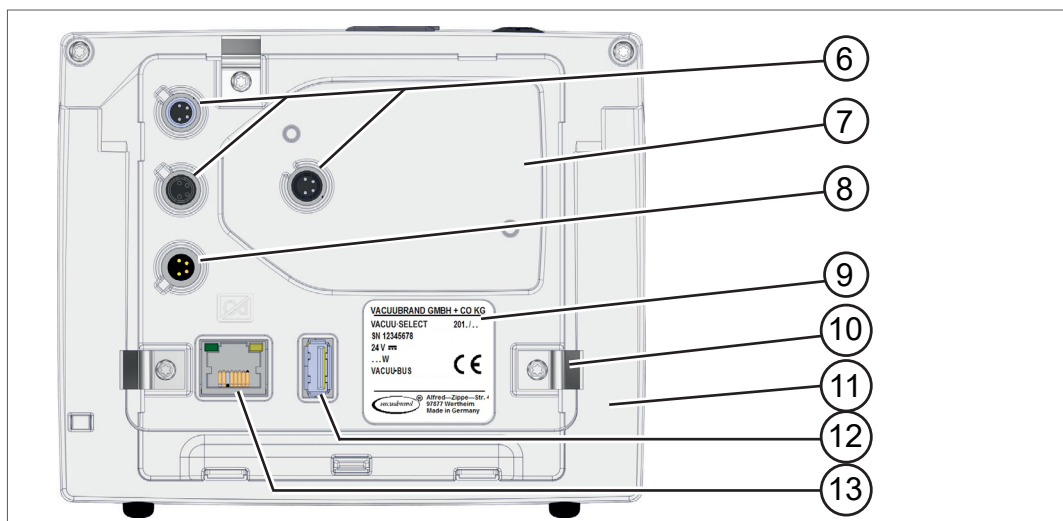


USB tipa A* je primeren samo za priklop USB-pomnilnika ali USB-adapterjev za WLAN in ne za priklop na nadrejeno USB-enoto, kot je npr. osebni računalnik.

3.2.2 Vmesniki

Hrbtna stran

Vmesniki na zadnji strani



Pomen

- | | |
|----|---|
| 6 | 3x priključne vtičnice za komponente VACUU-BUS |
| 7 | Odprtina za senzor VACUU-SELECT |
| 8 | Električno napajanje prek vodila VACUU-BUS , priključka vtičnega napajalnika <i>a/vakuumske črpalke/stojala za črpalke</i> |
| 9 | Tipska ploščica |
| 10 | Opcija: vzmetna sponka kot fiksiranja za vgradno različico |
| 11 | Stojna noga za namizno različico, zložljiva |
| 12 | USB-vtično mesto tipa A |
| 13 | Vtičnica RJ45 – priključek LAN (Ethernet) |

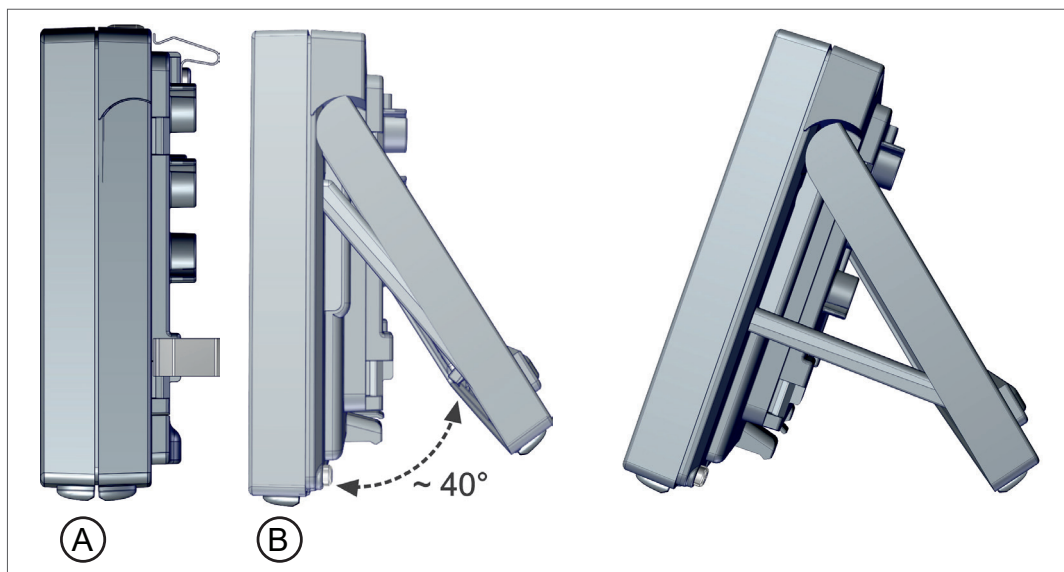
Upoštevajte: Priključki VACUU-BUS so opremljeni z vodilnim utorom, ki služi kot varovalo proti vrtenju in priključno kodiranje vtičnic in vtičev VACUU-BUS.

POMEMBNO!

⇒ USB-priključkov ne uporabljajte kot razdelilnikov, razen za USB-zvezdišča z lastnim električnim napajanjem.

Pogled s strani

Pogled s strani



Pomen

- A** Montirane vzmetne sponke - fiksiranje za uporabo kot vgradna različica
- B** Razklopljeni stojna noga in prečka za uporabo kot namizna različica

3.2.3 Senzor VACUU-SELECT (opcija)

Opis senzorja
VACUU-SELECT

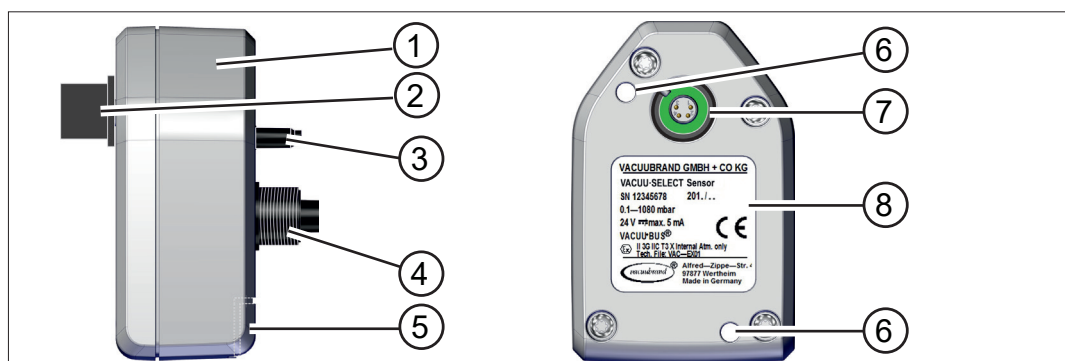
Vakuumski senzor se pri izdelku **VACUU-SELECT** montira na zunanosti, npr. na ohišju VACUU-SELECT-a, na nastavek ali v stojalo za črpalko. Komunikacija s krmilnikom poteka preko vodila **VACUU-BUS**.

Senzor **VACUU-SELECT** je na voljo v dveh različicah in sicer s prezračevalnim ventilom in brez.

Vakuumski senzor je zasnovan za merjenje na območju grobega vakuuma s visoko kemično odpornostjo. Za vakuumski priključek so predvidene 3 možnosti: majhna prirobnica, cevni nastavek ali neposredno priključena gibka cev.

Tloris, pogled s strani

Tloris, pogled s strani

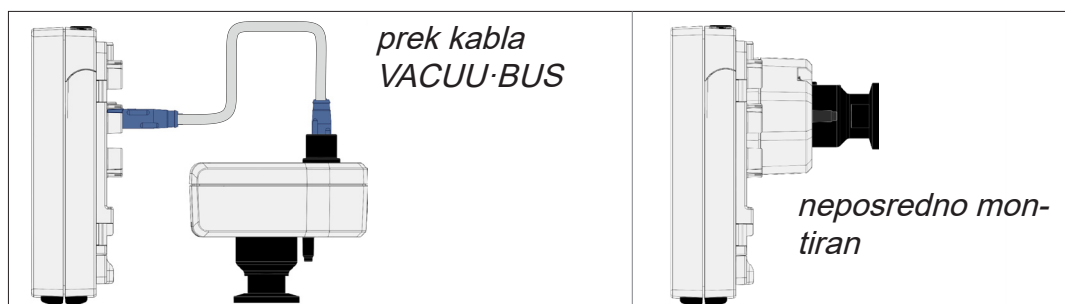


Pomen

- | | |
|---|---|
| 1 | Senzor VACUU-SELECT |
| 2 | Vtični nastavek VACUU-BUS , snemljiv (opcija) |
| 3 | Prezračevalni ventil (opcija) |
| 4 | Vakuumski navojni priključek |
| 5 | Vtično mesto za vtični nastavek VACUU-BUS (parkirni položaj) |
| 6 | Perforacijska odprtina za pritrdilne vijake |
| 7 | Priključek VACUU-BUS |
| 8 | Tipška ploščica |

Krmilnik in senzor VACUU-SELECT

→ Primer
Možnosti
priklopa senzorja
VACUU-SELECT



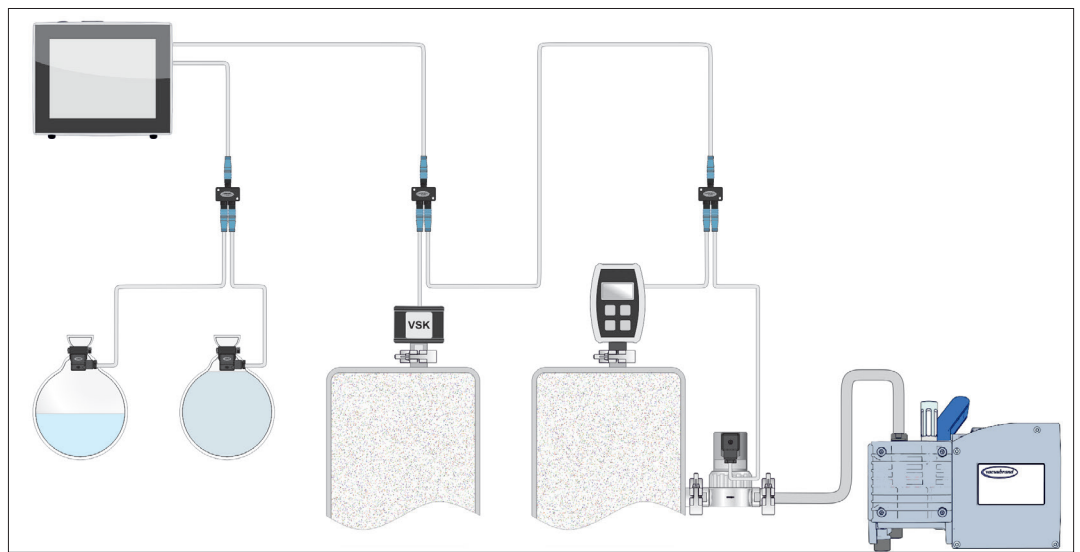
3.3 Periferne naprave VACUU-BUS

Zunanji ventili, senzorji za nivo polnosti in vakuumski senzorji (vse do območja finega vakuuma) so sestavni deli, ki jih je mogoče na krmilnik priključiti neposredno prek **VACUU-BUS**-a.

S pomočjo funkcije za prepoznavanje sestavnih delov je mogoče kadar koli in povsem enostavno dodati ali odstraniti sestavne dele VACUU-BUS. Funkcija za aktivacijo sestavnega dela omogoča aktivacijo ali deaktivacijo priključenih sestavnih delov.

Sestavni deli VACUU-BUS¹ (odjemalci)

→ Primer
Princip delovanja
VACUU-BUS-a
z različnimi
komponentami



Ob vklopu krmilnik preveri trenutno konfiguracijo. Sestavni deli **VACUU-BUS** se zaznajo samodejno, uporabljajo in nadzirajo pa se do izklopa krmilnika. Če prej priključenega sestavnega dela ni več mogoče najti, krmilnik prikaže sporočilo o napaki.



Pri **VACUU-SELECT**-u je mogoče vse sestavne dele **VACUU-BUS** aktivirati ali deaktivirati posamično, ne da bi bilo treba izvleci vtič. Tudi prezračevalni ventil **senzorja VACUU-SELECT** je mogoče preprosto deaktivirati na krmilniku.

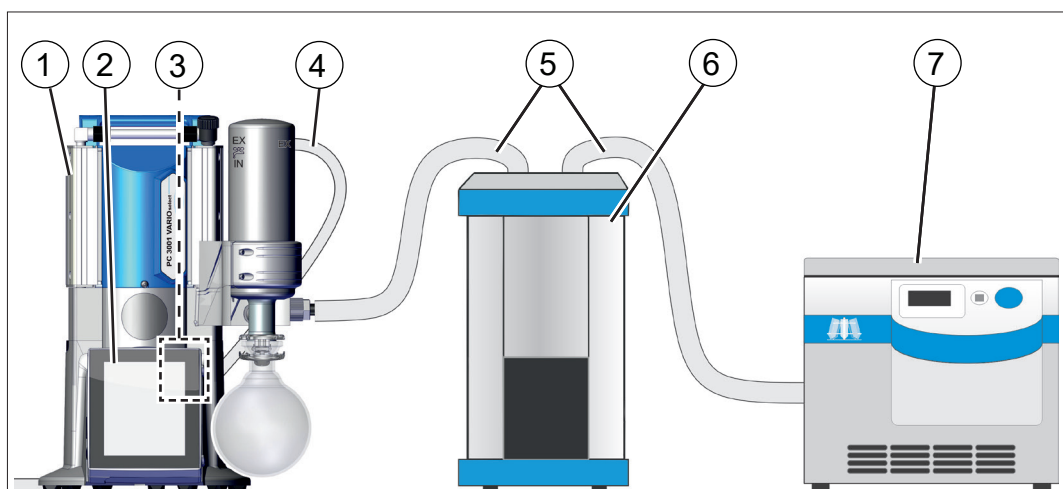
→ Glejte tudi poglavje: **7.1.10 Administracija/VACUU-BUS**

¹ → glejte tudi tabelo v poglavju: **9.2 Naročilni podatki na strani 91**

3.4 Primeri uporabe

Enota za koncentracijo vakuuma

→ Primer
Enota za koncentracijo vakuuma

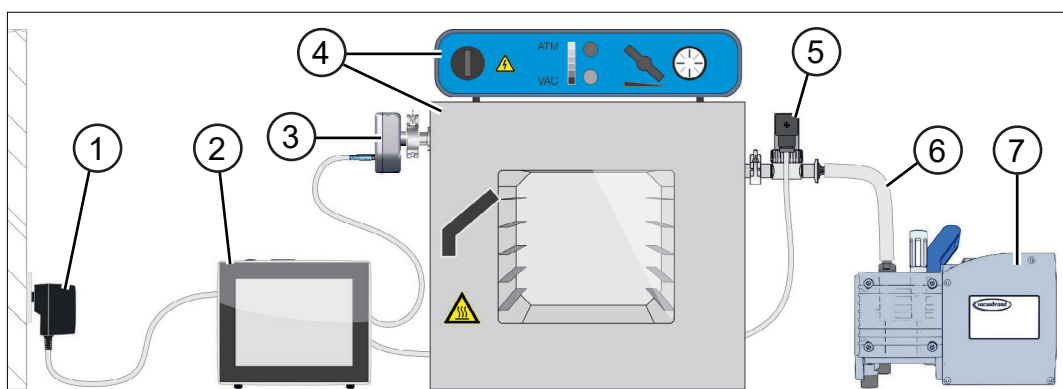


Pomen

- | | |
|---|--|
| 1 | Stojalo za vakuumsko črpalko PC 3001 select |
| 2 | Upravljalna enota VACUU·SELECT , odstranljiva |
| 3 | VACUU·SELECT senzor, fiksno montiran v stojalo za črpalko |
| 4 | Izpušna gibka cev (napeljana v napo) |
| 5 | Vakuumska gibka cev |
| 6 | Primer uporabe: hladilna past |
| 7 | Primer uporabe: enota za koncentracijo vakuuma |

Vakuumsko sušenje

→ Primer
Vakuumsko sušenje



Pomen

- | | |
|---|--|
| 1 | Vtični napajalnik |
| 2 | VACUU·SELECT |
| 3 | Senzor VACUU·SELECT |
| 4 | Vakuumska sušilna komora s krmilno enoto |
| 5 | Vakuumski ventil |
| 6 | Vakuumska gibka cev |
| 7 | Membranska črpalka, vakuumska črpalka |

3.5 Upravljanje na daljavo in vmesniki

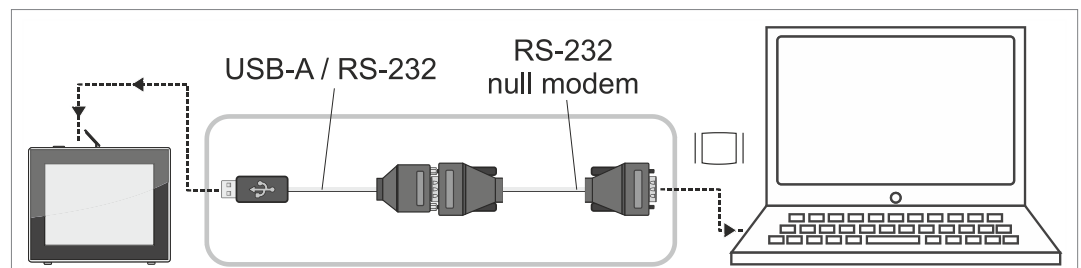
Od različice Softwareversion V1.04/V1.00 enote **VACUU-SELECT** je komunikacija podprta prek priključka RS-232 ter vodila Modbus TCP. Tako lahko s centralnega mesta krmilnik nadzirate ali upravljate na daljavo, npr. z osebnim računalnikom ali s sistemom za nadzor procesov.

Priključki → ; *glejte poglavje: 3.2.2 Vmesniki na strani 23*

3.5.1 Serijski vmesnik RS-232

Kot serijski vmesnik lahko na enega od USB-priključkov krmilnika priključite USB-adapter za RS-232.

→ Primer
Priključek RS-232



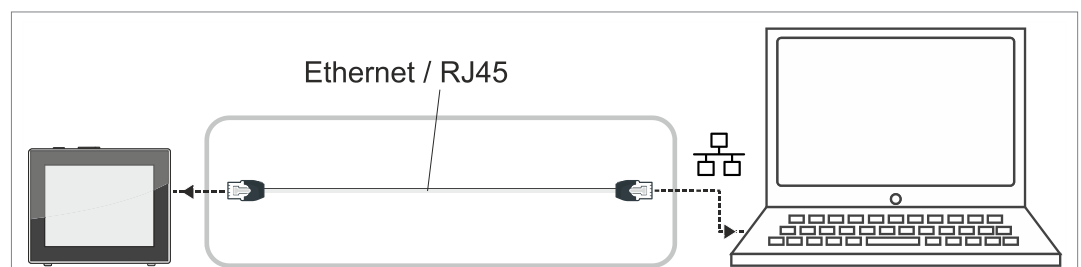
Potrebna dodatna
oprema

| | |
|--|----------|
| Adapterski kabel USB na RS-232, 1 m | 20637838 |
| Ničelni modemski kabel RS-232C, 2x vtičnica Sub-D 9-nožična, 1,5 m | 20637837 |

3.5.2 Modbus TCP

Za daljinsko upravljanje prek vodila Modbus TCP uporabite Ethernetni priključek RJ45 na zadnji strani krmilnika.

→ Primer
Priključek za
Ethernet



Podrobne opise vmesnikov najdete tukaj: [Navodila za uporabo vmesnikov.](#)

4 Postavitev in priklop

4.1 Transport

Izdelki **VACUUBRAND** so zapakirani v embalažo, ki je varna za transport in primerna za recikliranje.



Za zagotovitev varnega prevoza je originala embalaža natančno prilagojena vašemu izdelku.

⇒ Če je mogoče, originalno embalažo shranite, če bo treba izdelek npr. poslati na popravilo.

Prejem blaga

Pregled prejete pošiljke

Takoj po prejemu preverite pošiljko glede morebitnih transportnih poškodb in popolnosti.

⇒ Transportne poškodbe nemudoma in pisno prijavite dobavitelju.

⇒ Primerjajte obseg dostave z dobavnico.

4.2 Postavitev

Pregled pogojev postavitve

Uskladitev pogojev postavitve

- Naprava je aklimatizirana.
- Okoljski pogoji so upoštevani in so v mejah uporabe.

| Meje uporabe | (ZDA) | |
|--|-----------------------|-----------------|
| Temperatura okolice | 10–40 °C | 50–104 °F |
| Višina postavitve, najv. | 2000 m | 6562 ft |
| | nadmorske višine | above sea level |
| Zračna vlažnost | 30–85 %, brez rošenja | |
| stopnja onesnaženosti | 2 | |
| Vrsta zaščite (IEC 60529) | IP 40 | |
| Vrsta zaščite (UL 50E) | Tip 1 | |
| Preprečite kondenzat ali nečistoče zaradi prahu, tekočin in korozivnih plinov. | | |

POMEMBNO!

⇒ Upoštevajte IP-zaščito krmilnika.

⇒ IP-zaščita je zagotovljena samo, če je krmilnik ustrezno montiran ali postavljen.

NAPOTEK

Kondenzat lahko škodi elektroni.

Velika temperaturna razlika med mestom skladiščenja in mestom postavitve lahko vodi do nastanka kondenzata.

⇒ Vakuumsko napravo po prejemu ali skladiščenju pred zagonom pustite stati 3-4 ure, da se aklimatizira.

Namizna različica

Uporaba kot
namizna naprava

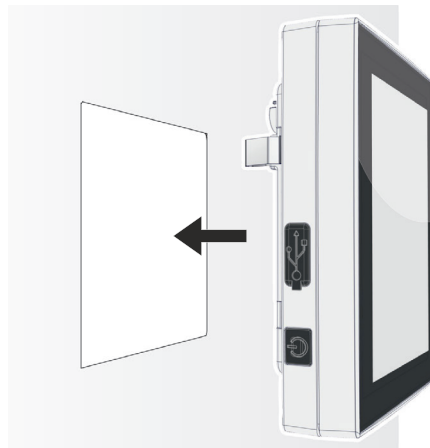
Če stojno nogo zadaj razklopite in fiksirate s prečko, lahko krmilnik postavite in priključite neposredno na delovni površini, kot je npr. laboratorijska miza.



Vgradna različica*

Uporaba kot
vgradna naprava

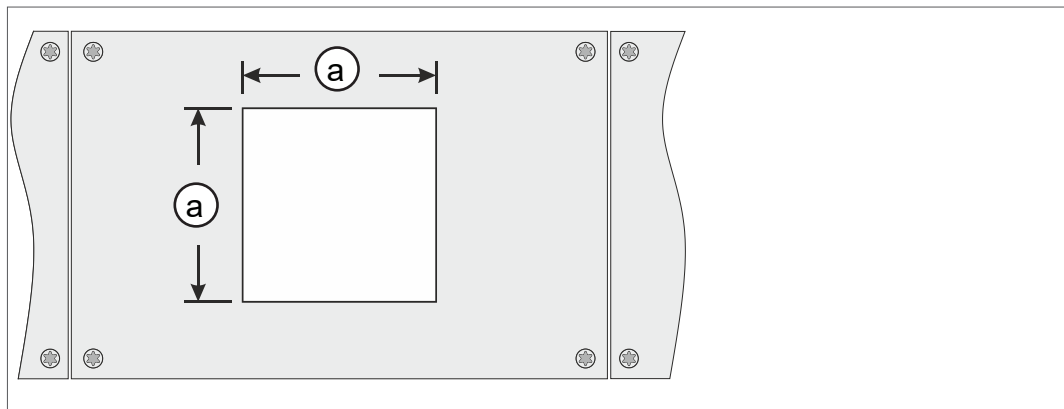
Za vgradnjo so na krmilniku integrirana držala ali vzmetne sponke. Upravljalni del krmilnika je mogoče vpeti neposredno v vgradno režo na stojalu za črpalke **VARIO**, laboratorijskega pohištva ali stikalne omarice.



* Stojna noga je fiksna na napravi, kar pomeni, da je mogoče vgradno različico kadar koli uporabljati ob razklopljeni nogi kot namizno različico.

Vgradna reža (v stikalni tabli, laboratorijskem pohištvu, kabelskemu kanalu)

Velikost izreza za vgradnjo

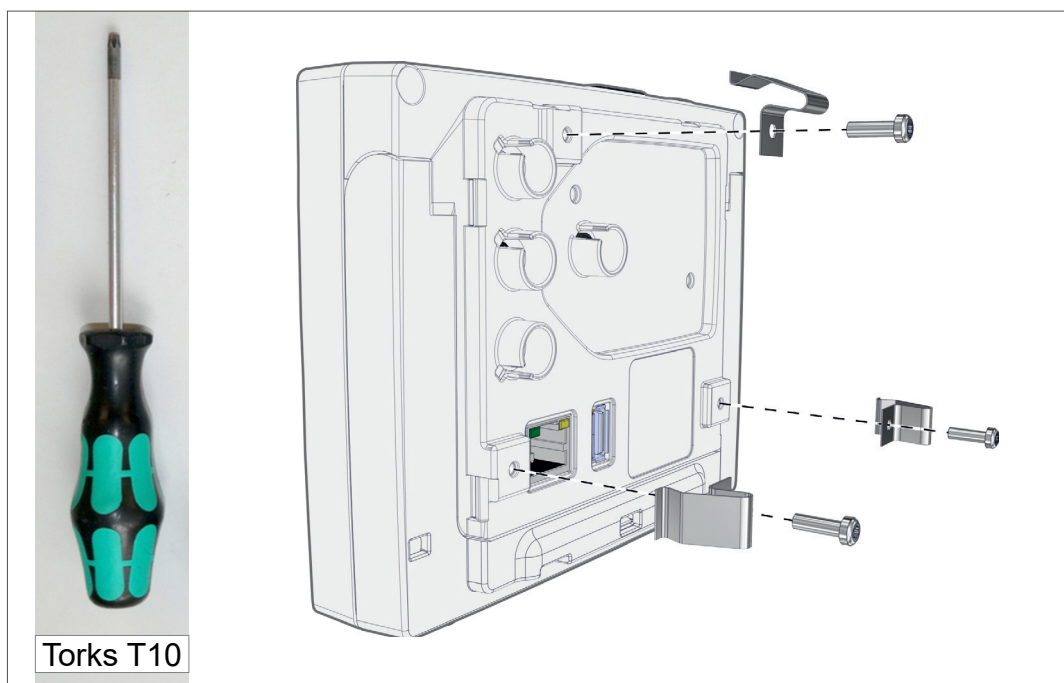


| Debelina stene | | Mera (a) za vgradno režo | |
|----------------|----------|--------------------------|---------------------|
| 1 mm | 0.04 in. | 111,5 mm x 111,5 mm | 4.39 in. x 4.39 in. |
| 2 mm | 0.08 in. | 112 mm x 112 mm | 4.41 in. x 4.41 in. |
| 3 mm | 0.12 in. | 112,5 mm x 112,5 mm | 4.43 in. x 4.43 in. |

Glede na debelino stene držala je treba vgradno režo izrezati z ustreznimi tolerancami.

Pritrditev vzmetnih sponk

Pritrditev vzmetnih sponk



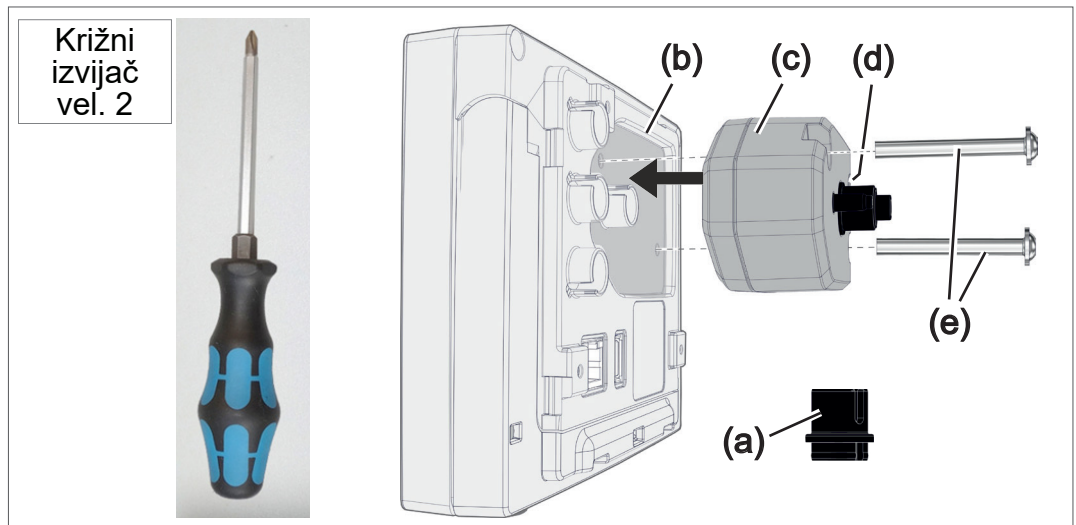
Vzmetne sponke + vijaki D3 x 10

20636593

4.3 Prikluček senzorja

Priklop in montaža senzorja VACUU-SELECT

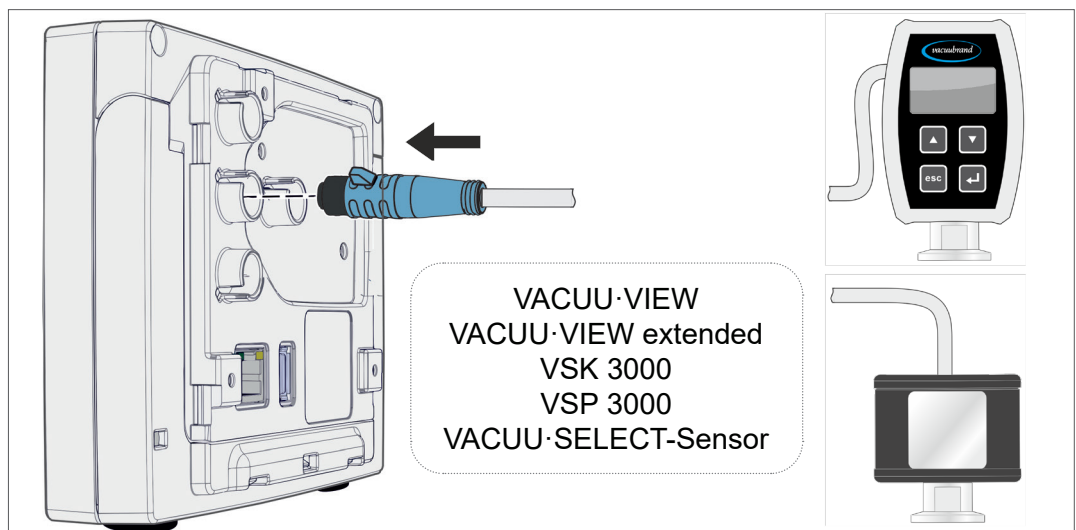
Montaža in priklop senzorja VACUU-SELECT



1. Izvlecite vtični nastavek **VACUU-BUS** (a) in ga priključite na (d).
2. Priključite senzor **VACUU-SELECT** (c) v priključek **VACUU-BUS** krmilnika (b) v predizdelani vdolbini.
3. S križnim izvijačem ročno privijte pritrdilne vijake (e).

Priklop drugih vakuumskih senzorjev (opcija)

→ Primer
Priklop drugih vakuumskih senzorjev



Podaljševalni kabel VACUU-BUS 2 m

20612552

Y-adapter VACUU-BUS

20636656

4.4 Električni priklop

POMEMBNO!

⇒ Priključni kabel napeljite tako, da ga ostri robovi, kemikalije ali vroče površine ne bodo mogli poškodovati.

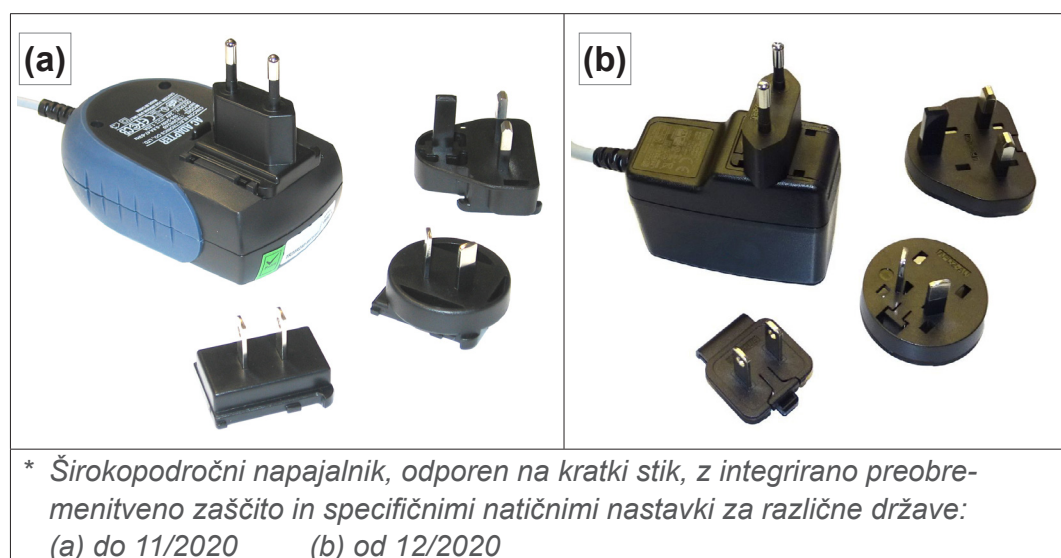
NAPOTEK

Veljavnost oznake CE/UKCA in certifikata za ZDA/Kanado (glejte tipsko tablico) lahko poteče, če se ne uporablja električni napajalnik VACUUBRAND.

- ⇒ Za električno napajanje uporabite napajalnik VACUUBRAND ali drugo periferno napravo VACUUBRAND (npr. kemijsko stojalo za črpalko PC 3001 VARIO select).
- ⇒ Če električno napajanje ne poteka z napajalnikom VACUUBRAND ali drugo periferno napravo VACUUBRAND, mora električno napajanje zagotavljati stabilizirano 24-voltno enosmerno napetost, ki tudi v primeru okvare ne sme dovajati več kot 6,25 A.
- ⇒ Pri uporabi dodatnih zaščitnih naprav za prekomerni tok (npr. varovalk) morajo te pri najv. toku 8,4 A prekiniti dovod toka po najpozneje 120 s.

Električno napajanje prek vtičnega napajalnika*

Vtični napajalnik



Priprava vtičnega napajalnika

Priprava priklopa

1. Vzemite napajalnik in vtične nastavke iz embalaže.
2. Vtični nastavek izberite tako, da se bo prilegal vaši vtičnici.
3. Priključite vtični nastavek na kovinske kontakte napajalnika.
4. Pomaknite vtični nastavek, da se bo zaskočil.

Snemanje vtičnega nastavka

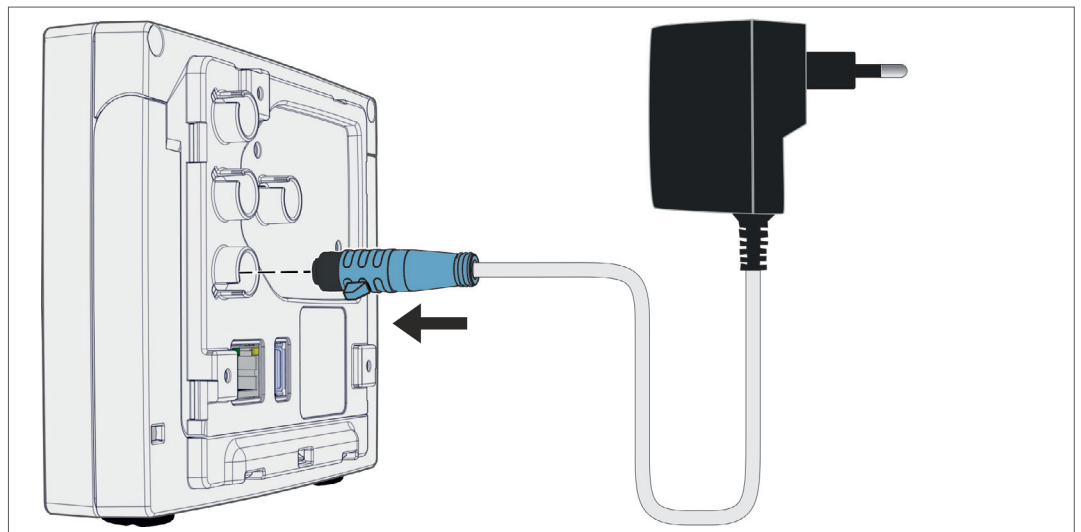
Odstranjevanje
vtičnega nastavka z
napajalnika

1. Pritisnite fiksirni gumb na napajalniku.
2. Snemite vtični nastavek z napajalnika.
 - Sedaj lahko pritrdite drug vtični nastavek.

Priklop vtičnega napajalnika na krmilnik

⇒ Priključite kabel **VACUU·BUS**-a vtičnega napajalnika v vtični priključek krmilnika.

Električno napajanje
prek vtičnega
napajalnika



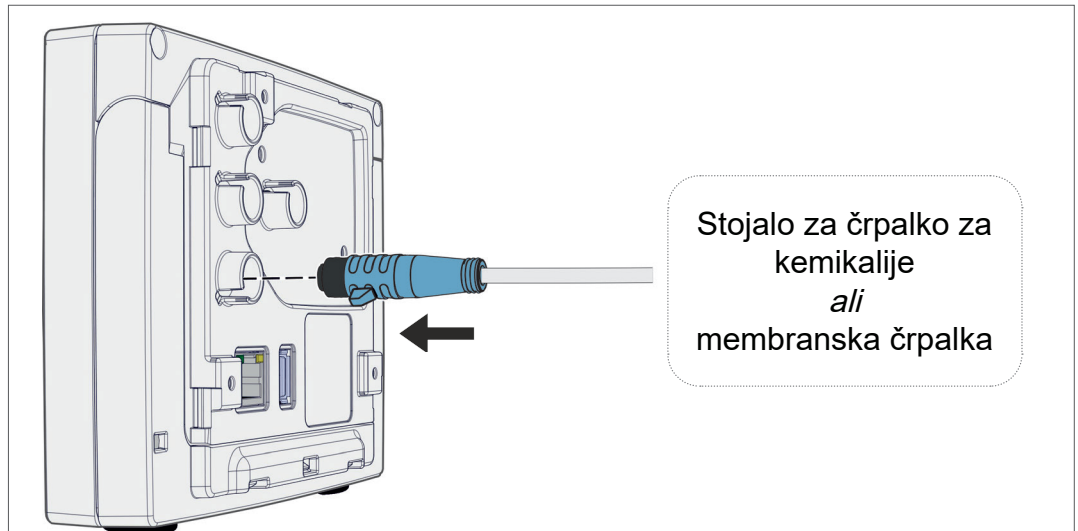
Priklop električnega napajanja

⇒ Vtaknite vtični napajalnik v omrežno vtičnico.


Priklop električnega napajanja prek perifernih naprav

⇒ Priključite kabel *VACUU·BUS*-a periferne naprave, kot je npr. kemijsko stojalo črpalke *PC 3001 VARIO select*, v vtični priključek krmilnika.

Električno napajanje
krmilnika prek
perifernih naprav



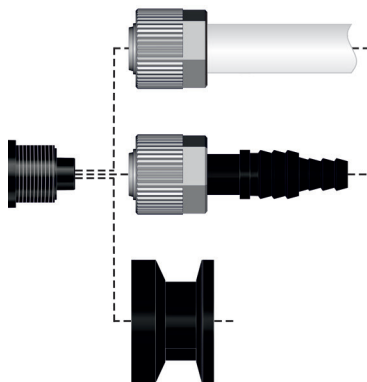
4.5 Priklop vakuuma

| | |
|---|---|
|  | OPOZORILO |
| | <p>Nevarnost razpočenja zaradi nadtlaka</p> <p>⇒ Preprečite nenadzorovan nadtlak npr. pri povezovanju z zaprtim ali blokiranim sistemom napeljave.</p> |

Vakuum se priklopi na priključen vakuumski senzor. Za priklop so vam na voljo različne možnosti.

Možnosti priklopa

Možnosti priklopa
na senzor
VACUU·SELECT

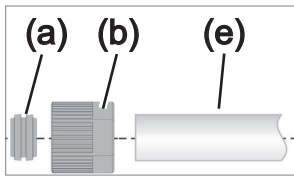
| | |
|--|--|
|  | <p>Priklop prek PTFE-gibke cevi DN 8/10, npr. fiksno pritrjena na kemijsko stojalo za črpalko <i>ali</i></p> <p>Priklop prek cevne nastavka DN 6/10, npr. namizni krmilnik <i>ali</i></p> <p>Priklop prek majhne prirobnice KF DN16, npr. fizikalni načini uporabe</p> |
|--|--|

POMEMBNO!

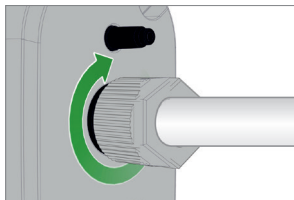
- ⇒ Uporabite vakuumsko gibko cev, primerno za vakuumsko območje.
- ⇒ Cevne napeljave do sensorja napeljite tako, da bodo čim krajše, ali pa senzor priključite čim bližje procesu.
- ⇒ Umazanija, prepognjene cevi ali poškodbe na priključku sensorja lahko vplivajo na meritev.

Priklop PTFE-gibke cevi

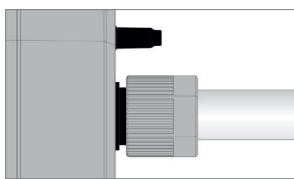
Potreben priključni material: prekrivna matica M14x1, tesnilni obroč, PTFE-gibka cev.



1. Povežite tesnilni obroč **(a)**, prekrivno matico **(b)** in PTFE-gibko cev **(e)**, kot je prikazano.

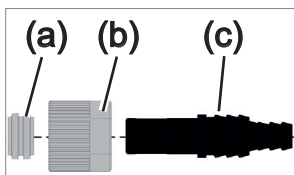


2. Potisnite PTFE-gibko cev s prekrivno matico v vakuumski priključek senzorja in prekrivno matico ročno privijte.

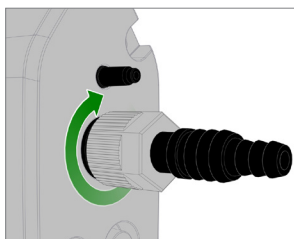


Priklop senzorja na vakuum s cevni nastavek

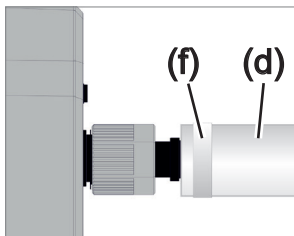
Potrebni priključni material: cevni nastavek DN 6/10 mm, prekrivna matica M14x1, tesnilni obroč; opcijsko: vakuumsko gibka cev in primeren cevni nastavek.



1. Povežite tesnilni obroč **(a)**, prekrivno matico **(b)** in cevni nastavek **(c)**, kot je prikazano.



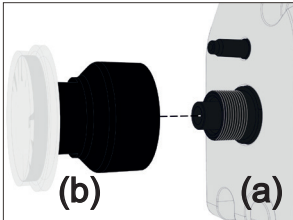
2. Potisnite cevni nastavek s prekrivno matico v vakuumski priključek senzorja in prekrivno matico ročno privijte.



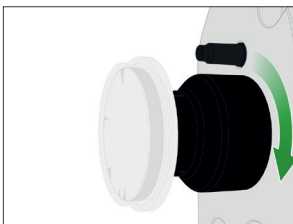
3. Potisnite vakuumsko gibko cev **(d)** z aparature na cevni nastavek in fiksirajte vakuumsko gibko cev npr. s cevno objemko **(f)**.

Priklop senzorja prek majhne prirobnice

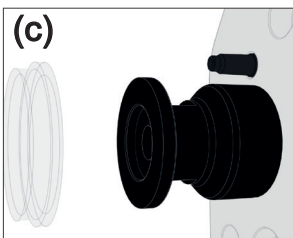
Potreben priključni material: podaljševalni kabel VACUU·BUS za povezavo s krmilnikom (opcija), natezni obroč z univerzalnim centrirnim obročem ali notranjim centrirnim obročem za KF DN16 (orodje: viličasti ključ št. 17).



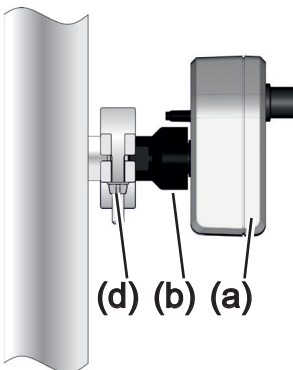
1. Odstranite slepi čep in namestite majhno prirobnico KF DN16 **(b)** na vakuumski priključek senzorja **(a)**.



2. Ročno privijte majhno prirobnico KF DN16.



3. Odstranite protiprašno kapico **(c)**.



4. Namestite senzor s centrirnim obročem na priključek aparature → za majhno prirobnico KF DN16 **(b)**.

5. Fiksirajte senzor **(a)** z napenjalnim obročem **(d)** na vakuumski vod, kot je prikazano na sliki.

4.6 Prezračevalni priključek (opcija)

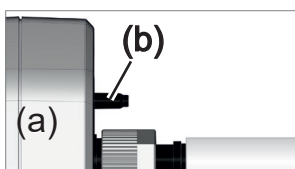


NEVARNOST

Nevarnost eksplozije zaradi prezračevanja z zrakom.

Glede na proces se lahko pri prezračevanju ustvari eksplozivna mešanica ali pa pride do drugih nevarnih situacij.

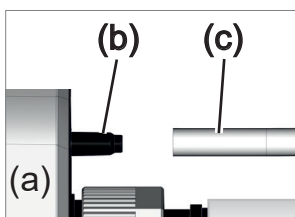
- ⇒ Nikoli z zrakom ne prezračujte procesov, pri katerih bi lahko nastala eksplozivna mešanica.
- ⇒ Po potrebi prezračite z inertnim plinom (najv. 1,2 bar/900 Torr, abs.).



Prezračevanje z okoljskim zrakom¹

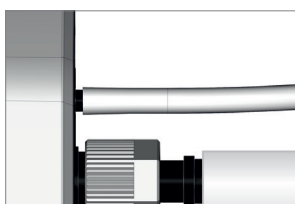
Za prezračevanje (b) z okoljskim zrakom na senzor (a) ne sme biti nič priključeno.

Prezračevanje z inertnim plinom – priklop prezračevalnega ventila¹



Potreben priključni material: gibka cev za cevni nastavek, npr. silikonska gibka cev 4/5 mm

⇒ Nataknite gibko cev (c) na priključek prezračevalnega ventila (b).



- Prezračevalni ventil z gibko cevjo za prezračevanje z inertnim plinom².

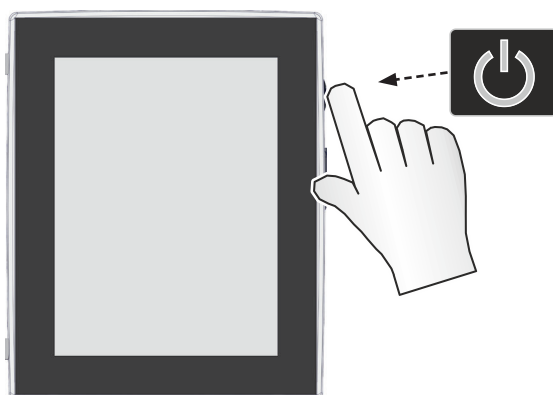
¹ Velja samo za senzore z integriranim prezračevalnim ventilom.

² Preprečite nadtlak.

5 Uporabniški vmesnik

5.1 Vklop krmilnika

Vklop naprave



⇒ Na krmilniku na hitro pritisnite tipko za VKLOP/IZKLOP.




Naprava se zažene.



Prikaže se opozorilo.

Funkcije tipke za VKLOP/IZKLOP

Tipka za VKLOP/
IZKLOP

| VKLOP/ IZKLOP | Pomen |
|---|---|
|  | <p>Vklop krmilnika</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Na kratko pritisnite tipko za VKLOP/IZKLOP. <p>Izklop krmilnika</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Tipko za VKLOP/IZKLOP pridržite za ~3 sekunde in potrdite pojavno sporočilo. |
| | <p>Zaklepanje/odklepanje krmilnika</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Na kratko pritisnite tipko za VKLOP/IZKLOP. ▶ Zaklenite krmilnik za nedovoljeno uporabo, npr. pri čiščenju zaslona. |
| | <p>Ponovni zagon krmilnika (Reboot)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Tipko za VKLOP/IZKLOP pridržite za ~10 sekund. |

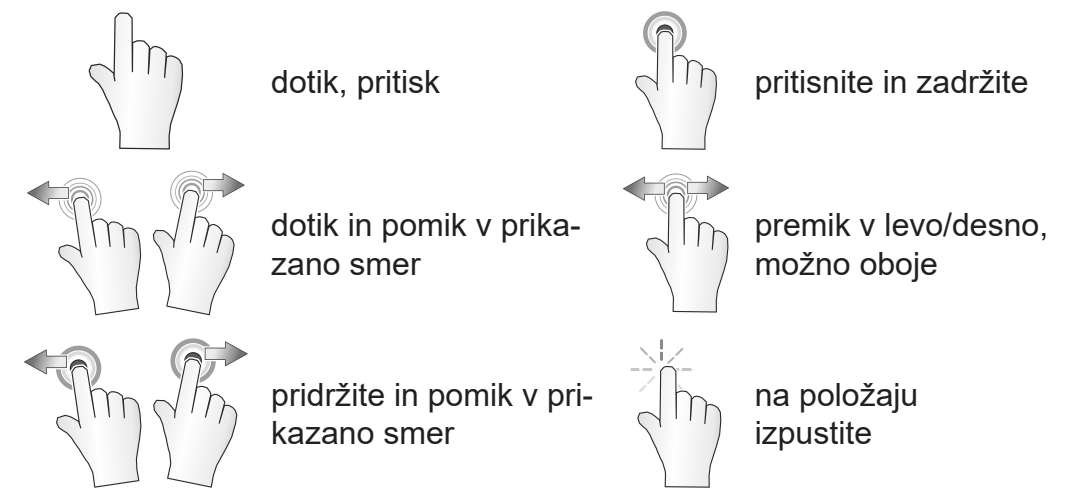
5.1.1 Zaslona na dotik

Upravljanje zaslona na dotik

Krmilnik je naprava, ki se upravlja preko zaslona na dotik. Z dotiki lahko npr. izberete način uporabe ter ga zaženete ali zaustavite. Z različnimi kretnjami lahko uporabite razširjene funkcije naprave: preklapljanje med prikazi, urejanje načinov uporabe ali uporaba funkcij za pomoč in kontekstnih funkcij.

5.1.2 Kretnje za upravljanje

Simboli kretenj



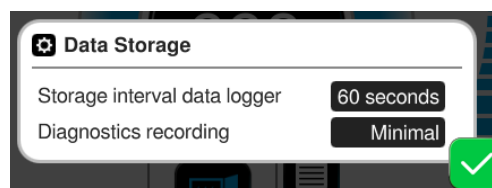
5.2 Nastavitev naprave

Za nastavitev naprave ob prvem vklopu ali po ponastavitvi na tovarniške nastavitve sledite navodilom na zaslonu.

5.2.1 Napotek o shranjevanju podatkov

Preden krmilnik preklopite na prikaz procesa, se bo prikazalo pojavno sporočilo z informacijami o trenutni varnostni kopiji podatkov

→ Primer
Informacijsko
pojavnno okno
Shranjevanje
podatkov



Shranjevanje podatkov

- ▶ Interval shranjevanja podatkovnega dnevnika
- ▶ Shranjevanje diagnostičnih podatkov

⇒ Izberite zelene nastavitve in potrdite sporočilo.

V stanju ob dostavi ali po ponastavitvi na tovarniške nastavitve je podatkovni dnevnik izključen, shranjevanje diagnostičnih podatkov pa je prednastavljeno na *minimalno*.

Ob vsakem ponovnem zagonu krmilnika se prikaže sporočilo z napotkom za shranjevanje podatkov.

Za poznejše prilagoditve podatkovnega dnevnika

→ *glejte poglavje: 7.2 Podatkovni dnevnik na strani 76*

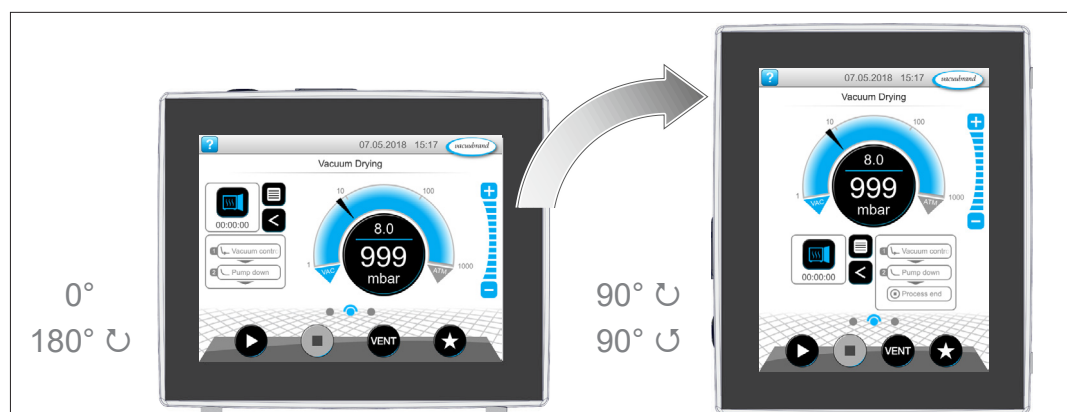
Za poznejše prilagoditve diagnostičnih podatkov

→ *glejte poglavje: 7.3 Servis na strani 77*

5.2.2 Poravnava zaslona

Podprte poravnave zaslona

→ Primer
Pogled v ležečem in
pokončnem formatu



POMEMBNO!

Naslednji opisi za upravljanje in delovanje so opisani v pokončnem formatu (Portrait). Kljub drugačni razvrstitvi upravljalnih elementov opisi veljajo tudi za ležeči format (Landscape).

Sprememba poravnave zaslona

→ *glejte poglavje: 7.1.7 Nastavitve na strani 68*

5.3 Prikazovalni in upravljalni elementi

V tem poglavju so pregledno povzeti in razloženi prikazovalni in upravljalni elementi krmilnika.



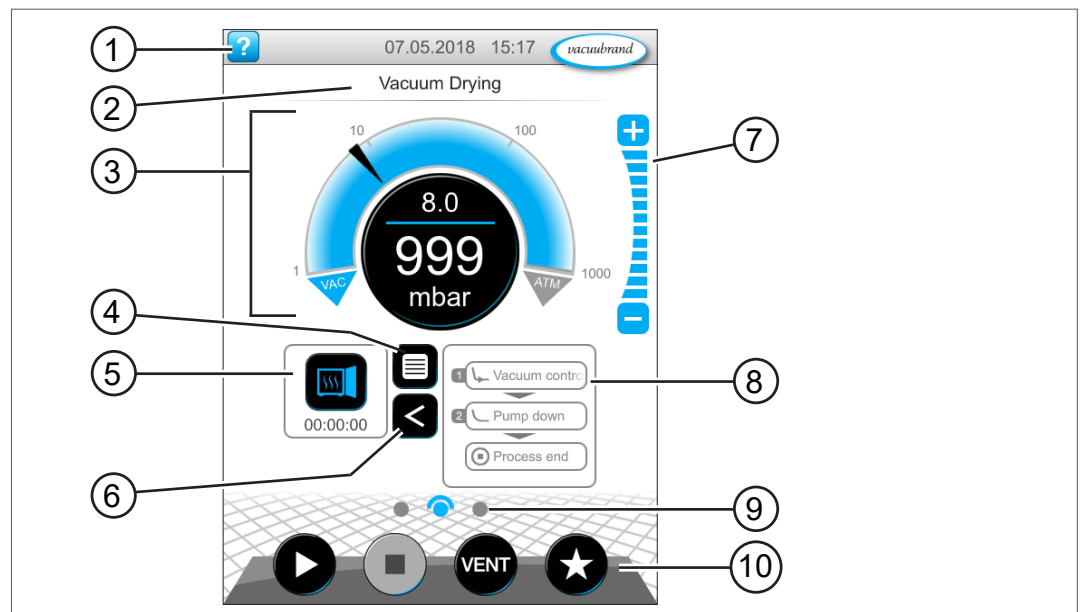
⇒ To poglavje uporabite, če želite pri upravljanju ponovno prebrati o pomenu posameznega prikaza ali upravljalnega elementa.

5.3.1 Prikaz procesa (glavni zaslon)

Po vklopu naprave se prikaže tako imenovan prikaz procesa. Prikaz procesa je glavni zaslon krmilnika. Prikaz se prilagodi izbranemu načinu uporabe, npr. imenu postopka, procesnim korakom, referenčni vrednosti itd.

Elementi prikaza procesa

→ Primer
Prikaz procesa
s prikazovalnimi
in upravljalnimi
elementi



| | | |
|-------|----|--|
| Pomen | 1 | Vrstica stanja s tipko za pomoč, datum/čas, sporočilo o napaki |
| | 2 | Naslovna vrstica: ime postopka, prikaza ali menija |
| | 3 | Analogni in digitalni prikaz tlaka z referenčnim in dejanskim tlakom |
| | 4 | Tipka za odpiranje menija načina uporabe |
| | 5 | Ikona načina uporabe s procesnim časom, odpiranje seznama parametrov |
| | 6 | Odpiranje/zapiranje prikaza procesnih korakov |
| | 7 | Tipke za stopnje, prilagoditev vrednosti tlaka med obratovanjem |
| | 8 | Prikaz procesnih korakov |
| | 9 | Krmarjenje po zaslonu |
| | 10 | Upravljalne tipke = upravljalni elementi za krmiljenje |

5.3.2 Prikazovalni elementi



Vrstica stanja

Barvno kodiranje
vrstice stanja

| Barva | Pomen |
|--------|-------------------|
| Siva | <i>Standardno</i> |
| Rumena | <i>Opozorilo</i> |
| Rdeča | <i>Motnja</i> |

Zvoki

Zvoki

| Zvok | Pomen |
|--|--|
|  | <p><i>Zvok tipke, če ne preklopite na nemo</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Povratna informacija vnosa |
|  | <p><i>Opozorilo ali motnja</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Prikazuje, če obstaja motnja ali opozorilo. ▶ Prikaz je aktiven, dokler napake ne odpravite. |

Prikaz tlaka


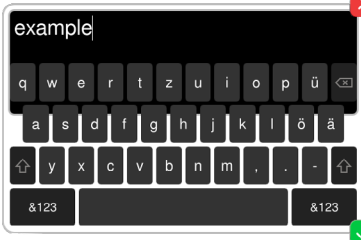


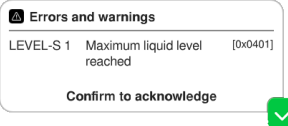
→ Primer
Standardni prikaz
tlaka

| Simbol (ikona) | Pomen | | | | |
|---|--|--------------|-----------|-------------|---------------------|
|  | <p>Standardni prikaz tlaka</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Tlačna krivulja - analogni prikaz tlaka. ▶ Digitalni prikaz tlaka. <table border="1"> <tr> <td>Modra</td> <td>Dej. tlak</td> </tr> <tr> <td>Siva</td> <td>Območje reguliranja</td> </tr> </table> | Modra | Dej. tlak | Siva | Območje reguliranja |
| Modra | Dej. tlak | | | | |
| Siva | Območje reguliranja | | | | |
|  | <p>Referenčni tlak</p> <p>Modra ločilna črta - med obratovanjem animirana</p> <p>Dejanski tlak in tlačna enota</p> | | | | |
|  | <p>Prikaz tlaka za 2 vakuumška priključka</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Analogni in digitalni prikaz tlaka za 2 procesa (A + B). ▶ Z dotikom simbola lahko preklapljate med procesoma. | | | | |

→ Primer
Prikaz tlaka PC 520,
PC 620

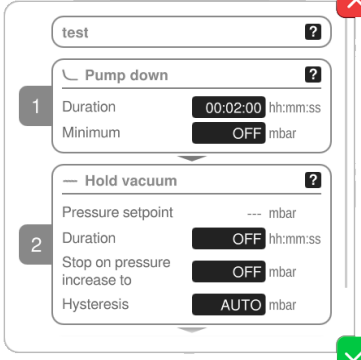
Pojavno okno (kontekstni meniji)

→ Primeri
Pojavno okno

| Grafika | Pomen |
|---|--|
|  | Desetniška tipkovnica s posebnimi tipkami <ul style="list-style-type: none"> ▶ Vnos številčnih vrednosti. ▶ Izbor funkcije s posebnimi tipkami (AUS, ATM, AUTO). ▶ Prikaz najm./najv. vrednosti. ▶ Brez prevzema vrednosti izven dovoljenega območja vnosa. |
|  | Zaslonska tipkovnica <ul style="list-style-type: none"> ▶ Vnos alfanumeričnih vrednosti v vnosno polje. ▶ Samodejni preklop na tipkovnico querty ali quertz. |
|  | Izbirnik časa <ul style="list-style-type: none"> ▶ Nastavitev časa s pomikanjem številk. |
|  | Pojavni seznam <ul style="list-style-type: none"> ▶ Izbor funkcije ali nastavitve. |
|  | Sporočilo ali sporočilo o napaki <ul style="list-style-type: none"> ▶ Sporočilo, sporočilo o napaki kot besedilo. ▶ Potrditev sporočila, potrditev napake. |

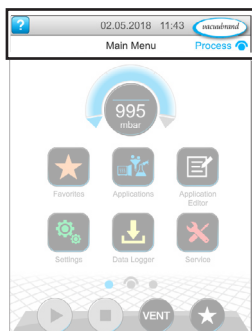
Seznam parametrov

→ Primer
Seznam parametrov

| Grafika | Pomen | | | | |
|---|--|--------------|------------------------|-------------|--------------------------|
|  | Seznam parametrov z vnosnimi polji <ul style="list-style-type: none"> ▶ Prikaz in prilagoditev vrednosti za uporabo. ▶ Pregled, razdeljen na procesne korake. ▶ Prikaz seznama parametrov se prilagodi izbranemu načinu uporabe. | | | | |
| | <table border="1"> <tr> <td>Modra</td> <td>Aktiven procesni korak</td> </tr> <tr> <td>Siva</td> <td>Neaktiven procesni korak</td> </tr> </table> | Modra | Aktiven procesni korak | Siva | Neaktiven procesni korak |
| Modra | Aktiven procesni korak | | | | |
| Siva | Neaktiven procesni korak | | | | |

5.3.3 Upravljalni elementi in simboli

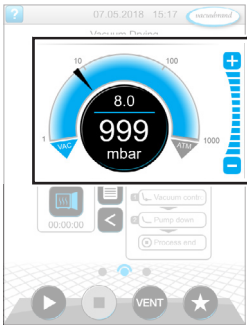
Vrstica stanja



→ Primer
glavnega menija

| Simbol (ikona) | Pomen |
|---|---|
|  | Priklic pomoči ▶ Priklic <i>napotkov za upravljanje</i> s poljubne menijske ravni. |
|  | USB priključek ▶ Prikazuje, da je na USB priključena pomnilniška naprava. |
|  | Ethernet priključen (opcija) ▶ Prikazuje, da je priključen kabel Ethernet. |
|  | Priključen adapter RS-232 (opcija) ▶ Prikazuje, da je priključen pretvornik RS-232/USB. |
|  | WiFi active (option) ▶ Shows that a WiFi USB dongle is inserted. |
|  | Datum in čas ▶ Prikazuje datum in čas v prednastavljenem formatu. |
|  | Priklic prikaza procesa ▶ Preklop iz poljubne menijske ravni nazaj na prikaz procesa; simbol prikaza procesa:  |

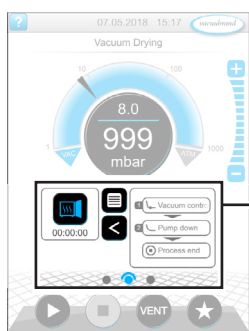
Upravljalni elementi – prilagoditev referenčnega tlaka



Prikaz procesa, prilagoditev referenčnega tlaka, tudi med obratovanjem

| Simbol (ikona) | Pomen | | | | |
|----------------|---|--------------|---------|-------------|------------|
| | <p>Tlačna krivulja - analogni prikaz tlaka</p> <p>► Referenčni tlak lahko prilagodite s premikanjem puščične oznake.</p> | | | | |
| | <p>Puščična oznaka za referenčni tlak</p> | | | | |
| | <p>Digitalni prikaz tlaka</p> <p>► Referenčni tlak lahko prilagodite z dotikom.</p> | | | | |
| | <p>Stopenjske tipke (brez drsnega regulatorja!)</p> <p>► Referenčni tlak lahko prilagodite z dotikom.</p> | | | | |
| | <table border="1"> <tr> <td>Modra</td> <td>aktivno</td> </tr> <tr> <td>Siva</td> <td>zaklenjeno</td> </tr> </table> | Modra | aktivno | Siva | zaklenjeno |
| Modra | aktivno | | | | |
| Siva | zaklenjeno | | | | |

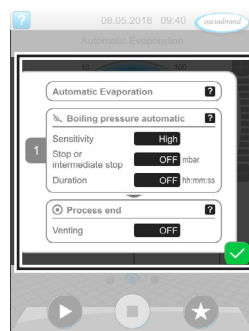
Upravljalni elementi – procesni koraki



Prikaz procesa

| Tipka ali simbol (ikona) | | Pomen |
|--------------------------|------------|--|
| aktivno | zaklenjeno | <i>Ikona načina uporabe</i> ▶ Kratak dotik: odpiranje seznama parametrov. ▶ Dolgi dotik: odpiranje kontekstnega menija. |
| | | |
| | | <i>Bližnjica</i> ▶ Odpiranje menija "Načini uporabe". |
| | | <i>Puščica desno/levo</i> ▶ Odpiranje/zapiranje prikaza procesnih korakov. |
| | | <i>Prikaz procesnih korakov</i> ▶ Priklic <i>seznama parametrov</i> . ▶ Prikaz procesnih korakov. |
| | | Modra Aktiven procesni korak pri obratovanju |
| | | Siva Neaktiven procesni korak |
| | | <i>Krmarjenje po zaslonu</i> ▶ Preklapljanje med zaslonski menijski ravni. |
| | | Modra Izbrana stran |
| | | Siva Nadaljnje strani ravni |
| | | <i>Naprej s tipko [besedilo na tipki], če je predvideno v procesu</i> ▶ Z dotikom zaženite naslednji procesni korak, prikazan na tipki, kot je npr. vzdrževanje vakuuma. |

Upravljalni elementi – seznam parametrov



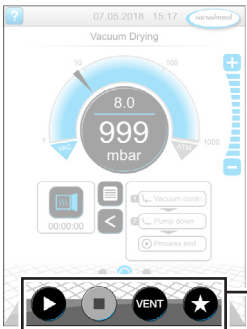
→ Primer seznama parametrov

| Simbol (ikona) | Pomen |
|----------------|--|
| | <i>Prekini</i> ▶ Prekinitev vnosa ali izbire. ▶ Preklop na prejšnji prikaz. ▶ Izhod iz menija. |
| | <i>Pomoč pri procesnem koraku</i> ▶ Prikažejo se informacije o procesnem koraku. |
| | <i>Potrdi</i> ▶ Potrditev vnosa ali izbire. ▶ Izhod iz menija. ▶ Potrditev motnje. |

Seznam parametrov

| | | |
|----------------|---|------------------------------|
| Txt/Num | Vnosno ali izbirno polje | |
| | ▶ Z dotikom se odpre pojavno okno za vnos vrednosti ali izbiro funkcije, tudi med obratovanjem. | |
| | Modra | Vnosno polje pri obratovanju |
| | Črna | Vnosno polje pri zaustavitvi |

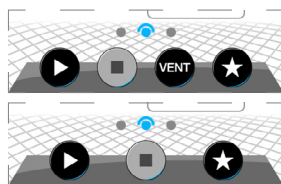
Upravljalni elementi za krmiljenje



Prikaz procesa

| Tipka | | Funkcija |
|---------|------------|---|
| aktivno | zaklenjeno | |
| | | Zagon ▶ Zagon načina uporabe - samo na prikazu procesa. |
| | | Zaustavitev ▶ Zaustavitev načina uporabe - možno kadarkoli. |
| | | VENT – prezračevanje sistema (opcija) ▶ Pritisk tipke < 2 s = kratko prezračevaje, reguliranje deluje naprej. |
| | | ▶ Pritisk tipke > 2 s = prezračevanje do atmosferskega tlaka, vakuumaska črpalka se zaustavi. ▶ Pritisk tipke pri prezračevanju = prezračevanje se zaustavi. |
| | | Priljubljeni ▶ Priklic menija <i>Priljubljeni</i> . |

* Tipka se prikaže samo, če je prezračevalni ventil priključen ali aktiviran.



= prezračevalni ventil priključen in aktiviran

= prezračevalni ventil ni priključen ali je deaktiviran

Druge ikone s funkcijo

| Ikona | Pomen |
|-------|--|
| | Uredi ▶ V urejevalniku načinov uporabe vnesite opis za nov način uporabe. |
| | Konfiguracija procesnega koraka ▶ V urejevalniku načinov uporabe prilagodite podrobnosti o procesnem koraku. |

6 Upravljanje

Krmilnik je mogoče upravljati glede na prakso. Iz vrste pripravljenih načinov uporabe lahko izberete, uredite in zaženete način uporabe. Natančne nastavitve za izbrani način uporabe so kadar koli mogoče na seznamu parametrov ali neposredno preko **5.3.3 Upravljalni elementi in simboli na strani 47**.

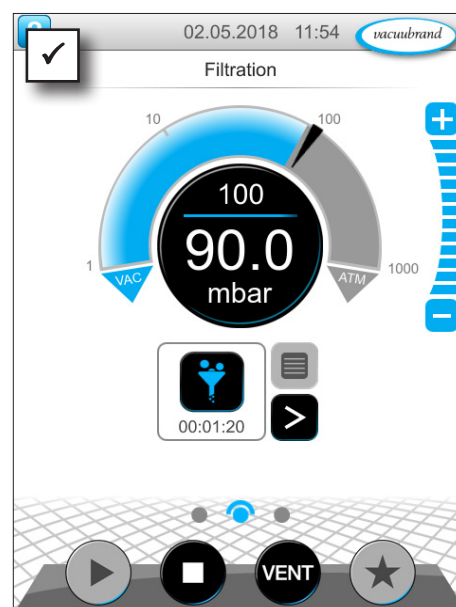
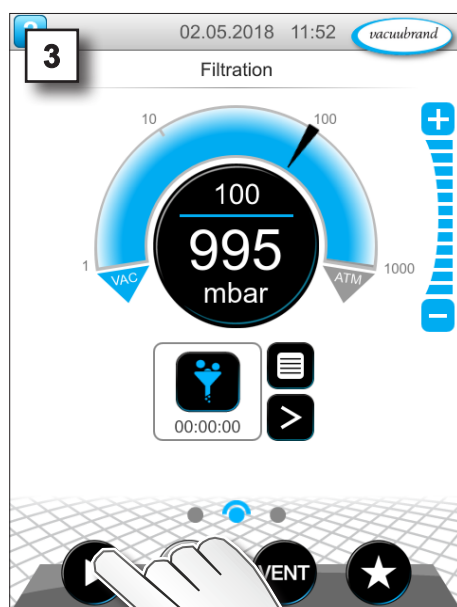
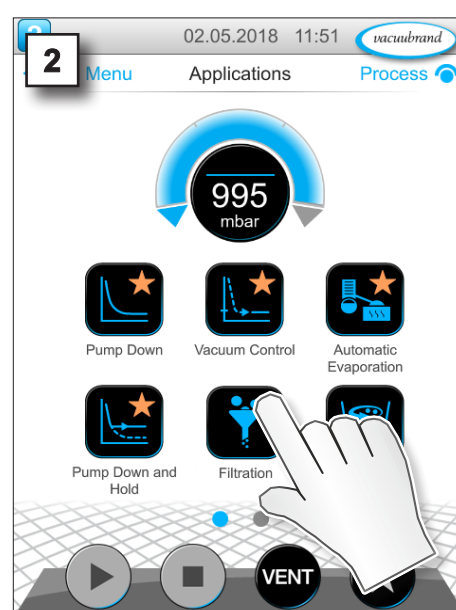
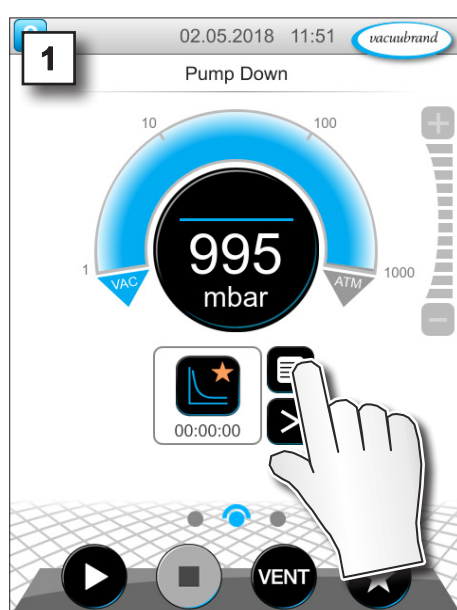
6.1 Načini uporabe

6.1.1 Izbor in zagon načina uporabe

→ Primer
Izbor in zagon
načina uporabe



dotik,
pritisk



- Reguliranje vakuuma je v teku.
- Animirana modra ločilna črta.

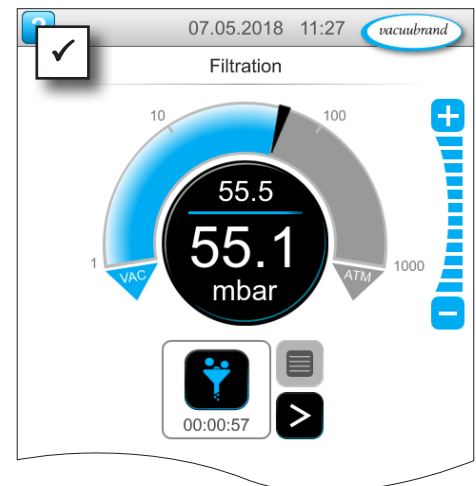
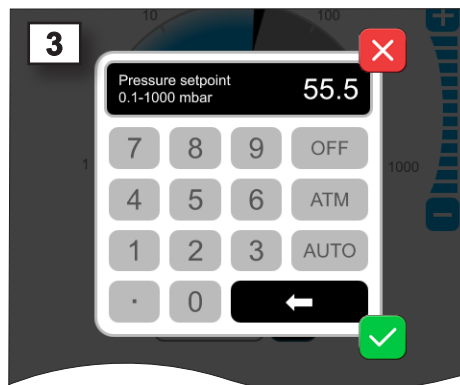
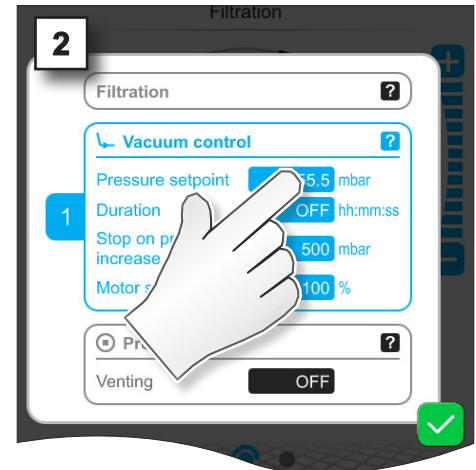
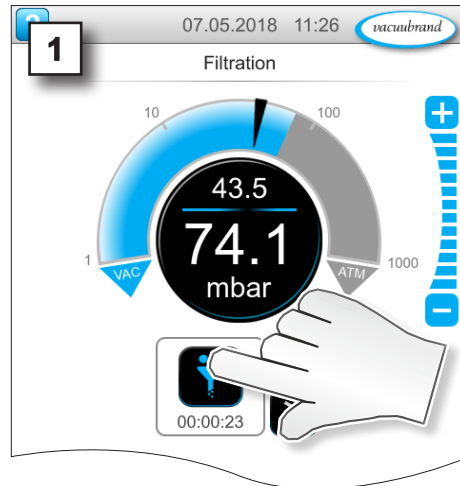
6.1.2 Prilagoditev referenčnega tlaka

Krmilnik nudi različne možnosti za prilagajanje referenčnega tlaka tudi med tekočim obratovanjem.

Spreminjanje referenčnega tlaka na seznamu parametrov



dotik,
pritisk

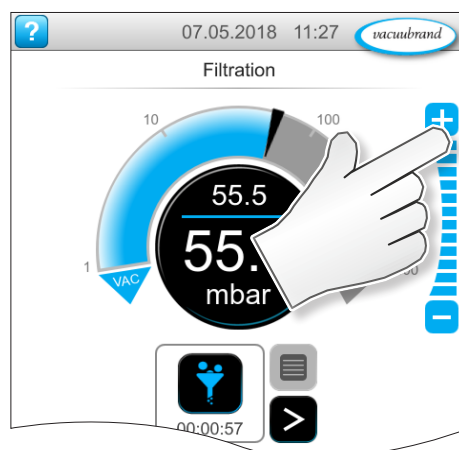



⇒ V pojavnem oknu vnesite referenčno vrednost in vnos 2-krat potrdite.


Natančna prilagoditev s stopenjskimi tipkami



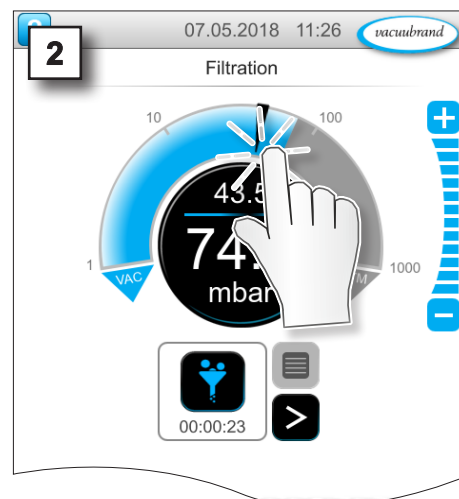
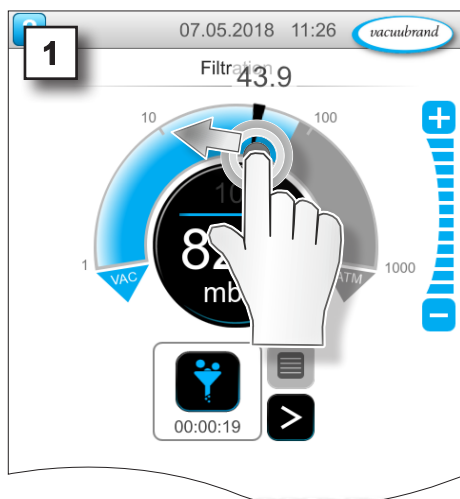
dotik,
pritisk



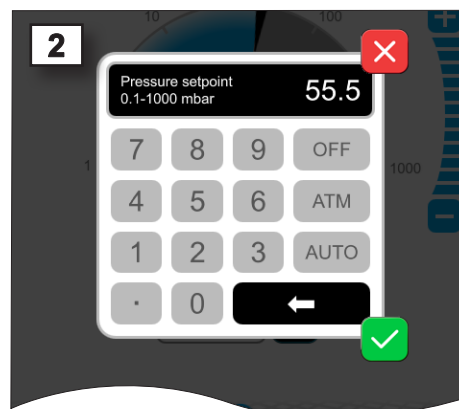
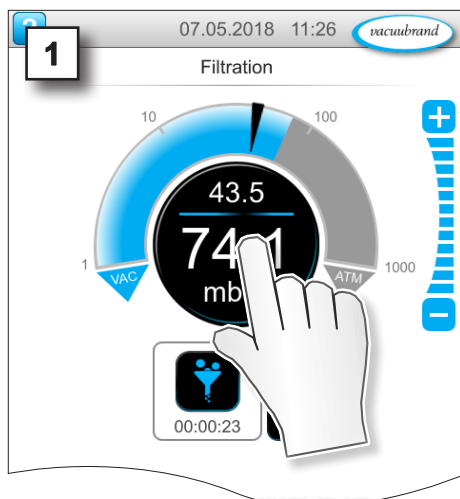
⇒  -Dotaknite se tipk ali jih zadržite = povečanje referenčne vrednosti

⇒  -Dotaknite se tipk ali jih zadržite = zmanjšanje referenčne vrednosti

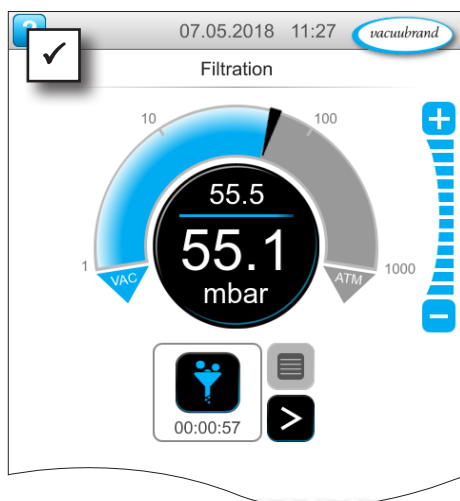
Prilagoditev referenčnega tlaka s puščično oznako



Prilagoditev referenčnega tlaka na digitalnem prikazu tlaka



⇒ V pojavnem oknu vnesite referenčno vrednost in potrdite vnos.



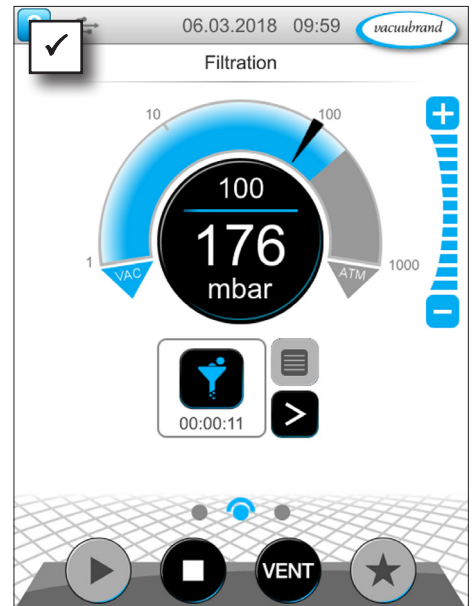
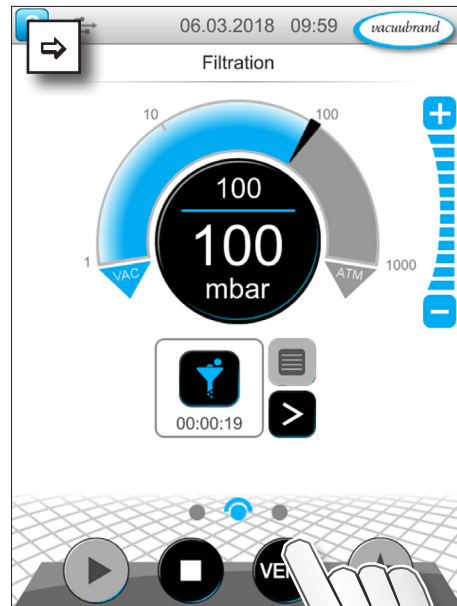
6.1.3 Prezračevanje

Kratko prezračevanje

Kratko prezračevanje



dotik,
pritisk



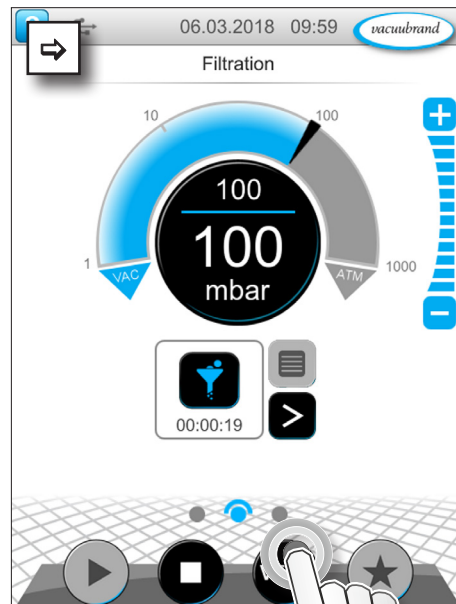
- Rahel dvig tlaka.
- Reguliranje vakuuma deluje še naprej.

Prezračevanje do atmosferskega tlaka

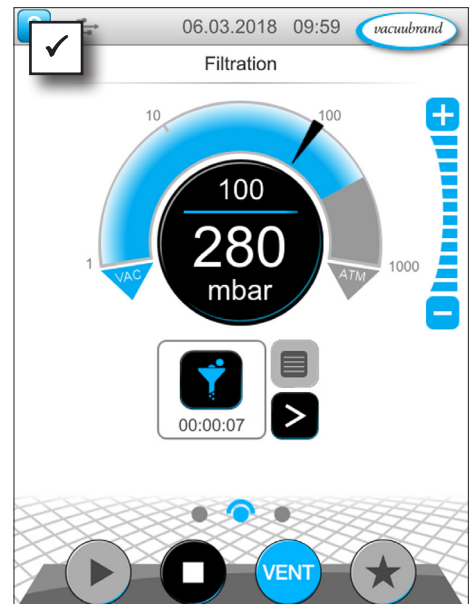
Trajno prezračevanje



pridrži



~ 3 s



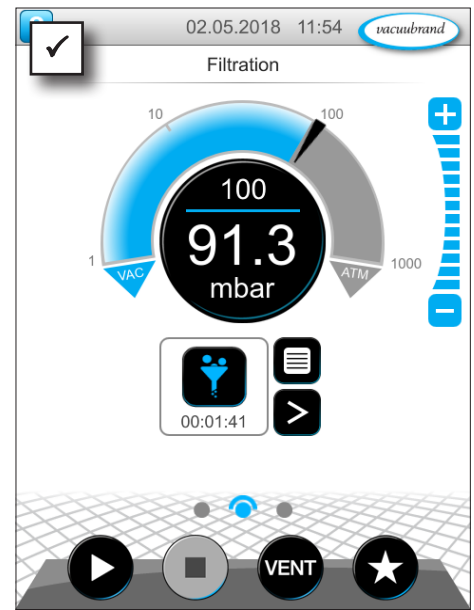
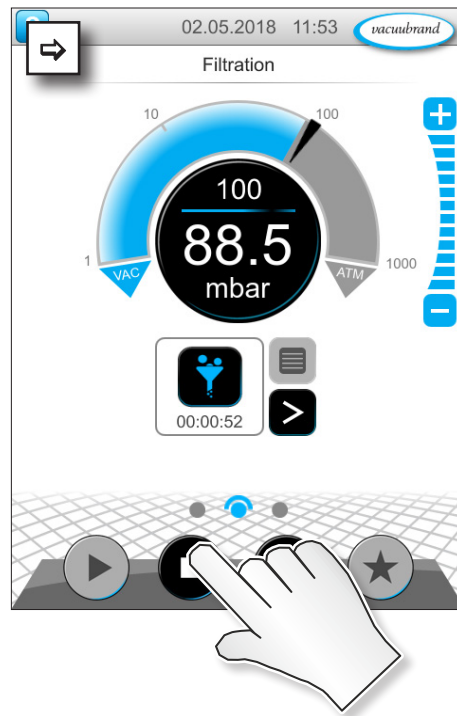
- Reguliranje vakuuma se zaustavi.
- Dvig tlaka do atmosferskega tlaka.

6.1.4 Zaustavitev načina uporabe

Zaustavitev načina uporabe



dotik, pritisk



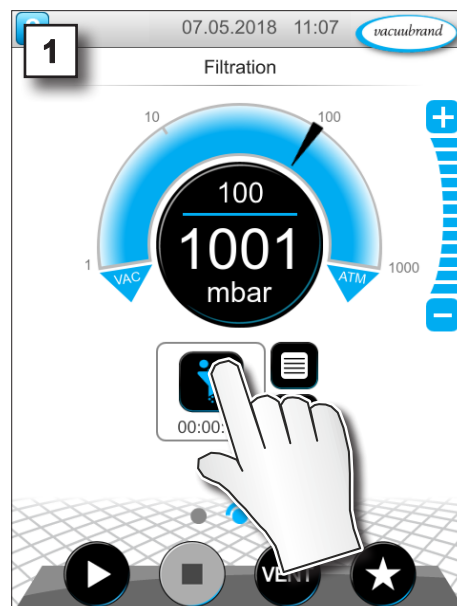
Reguliranje vakuuma se zaustavi.

6.2 Parametri načina uporabe (seznam parametrov)

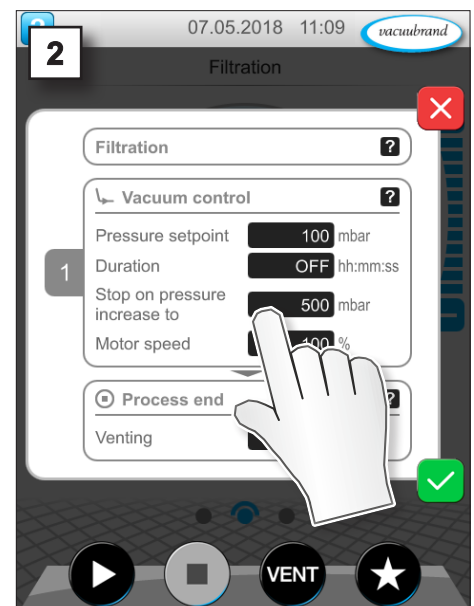
Na seznamu parametrov je mogoče tako pred kot tudi med obratovanjem spreminjati in prilagajati posamezne procesne vrednosti.

Prilagoditev parametra

→ Primer
Prilagoditev števila vrtljajev

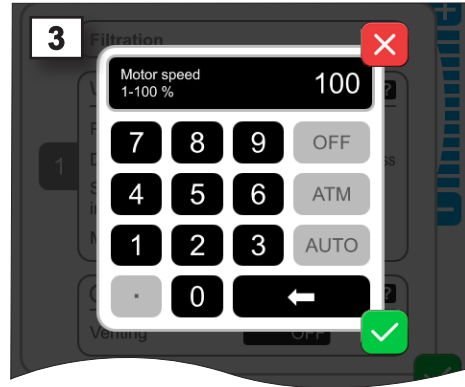


1. Prikličite seznam parametrov.

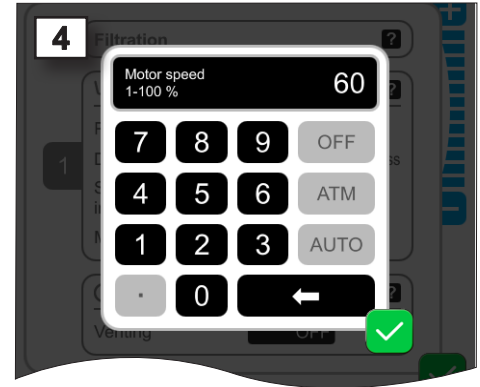


2. Dotaknite se zelenega vnosnega polja.

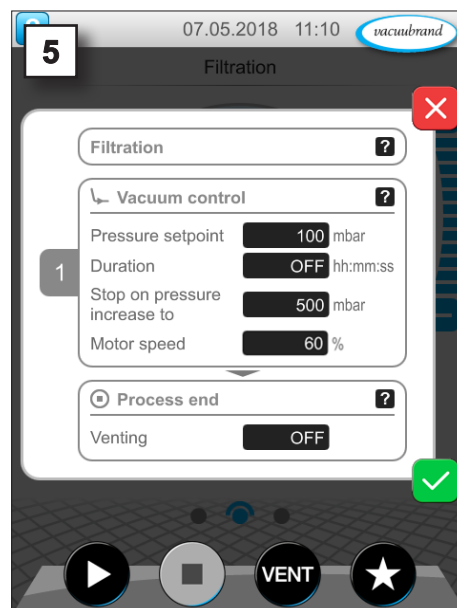
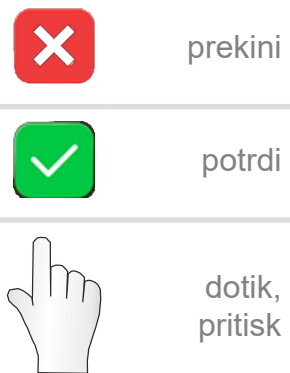
→ Primer
Prilagoditev
parametra *število
vrtljajev*



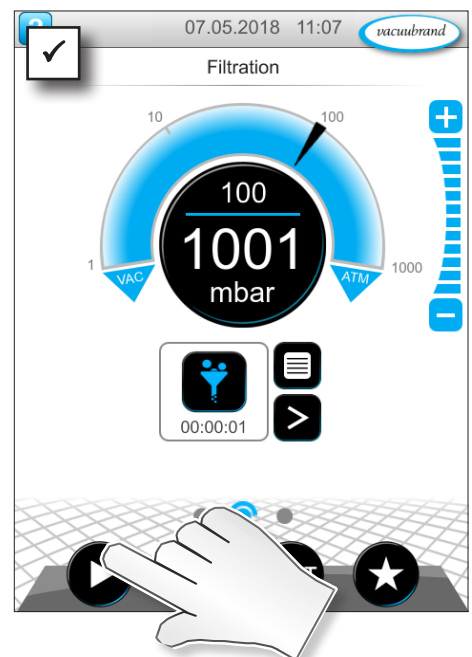
3. V pojavno okno vnesite žele-
no število vrtljajev.



4. Potrdite vnos.

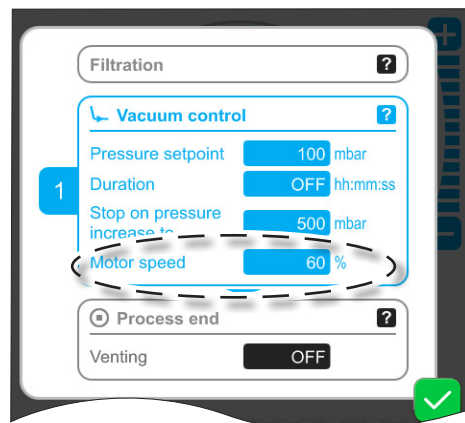


5. Potrdite spremembo na
seznamu parametrov.



Po zagonu načina uporabe
bo motor deloval s prilago-
jenim številom vrtljajev.

→ Primer
Ogled parametra
Število vrtljajev med
obratovanjem



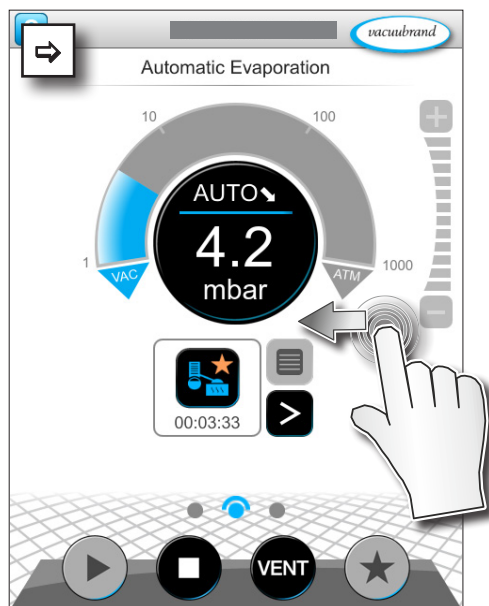
⇒ Na seznamu parametrov lah-
ko kadarkoli izvedete prilago-
ditve za vaš proces.

6.3 Grafični potek tlaka

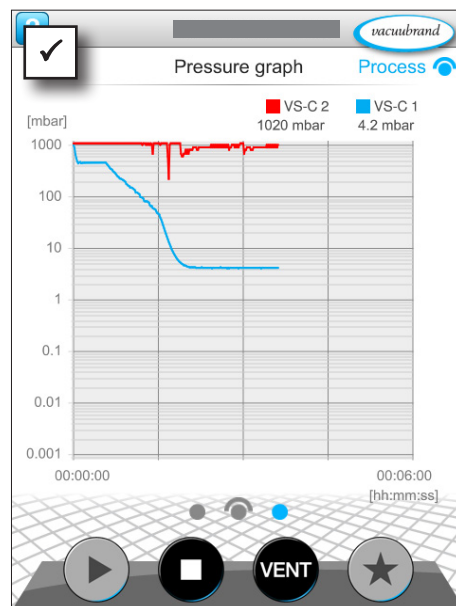
Na enaki ravni, kot je prikaz procesa, je tudi *grafični potek tlaka*. Meni prikazuje tlačne krivulje izmerjenih vakuumskih vrednosti. Merilna krivulja ugasne šele ob naslednjem zagonu načina uporabe in se tedaj beleži znova.

Priklic poteka tlaka

→ Primer
Priklic grafičnega poteka tlaka

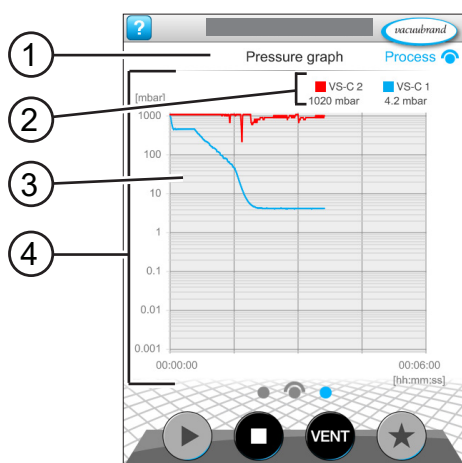


⇒ Podrsajte levo po prikazu.



- Prikaže se grafični potek tlaka.
- Merilne krivulje priključenih vakuumskih senzorjev.

Prikaz "Grafični potek tlaka"



- | | |
|---|--|
| 1 | Ime menija |
| 2 | Določitev barve vakuumskega senzorja/-ev |
| 3 | Merilna/-e krivulja/-e |
| 4 | Diagram tlaka in časa |

- VS-C 1 ■ VS-C 1
- VS-C 2 ■ VS-C 2

⇒ Dotaknite se barve vakuumskega senzorja, da lahko prikažete in skrijete posamezne merilne krivulje.

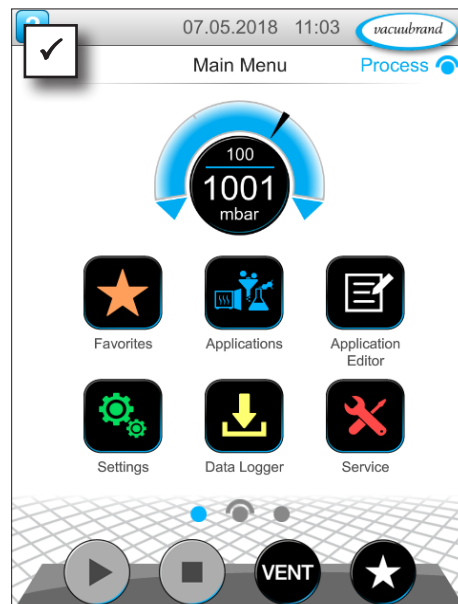
6.4 Glavni meni

Na enaki ravni, kot je prikaz procesa, je tudi *glavni meni*. Iz glavnega menija lahko pridete do podmenijev krmilnika.

Priklic glavnega menija

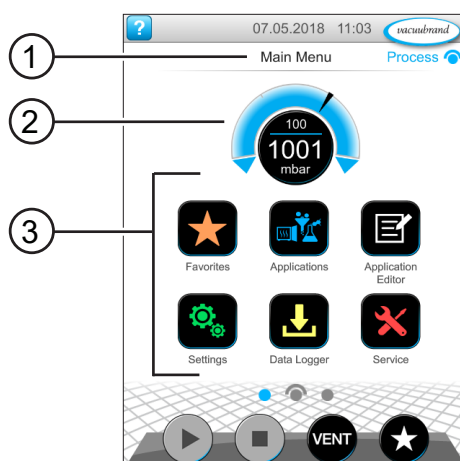


⇒ Podrsajte desno po prikazu.



Prikaz glavnega menija.

Prikaz "Glavni meni"



- 1 Ime menija
- 2 Prikaz tlaka
- 3 Pregled podmenijev

Funkcija vsakokratnega podmenija je razvidna iz ikone in pripadajočega napisa.

→ Glejte tudi poglavje: *7.1 Razširjeno upravljanje*

6.4.1 Načini uporabe



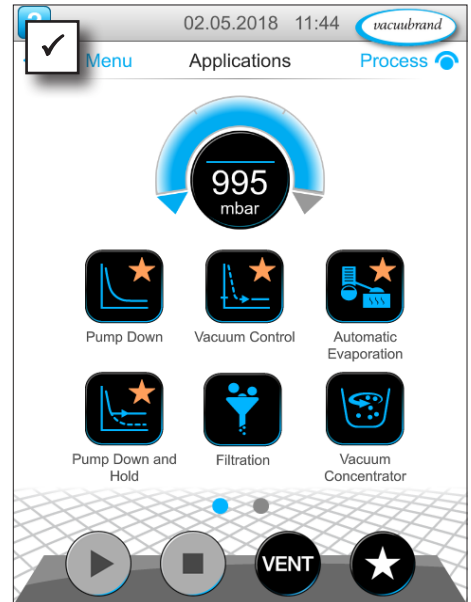
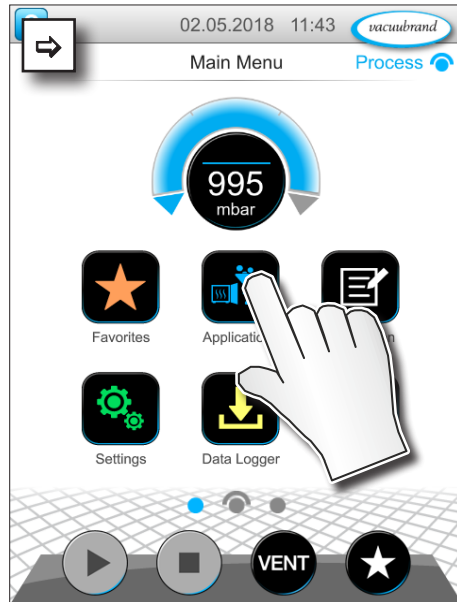
V tem meniju so navedeni vsi načini uporabe: osnovni načini uporabe, priljubljeni in novo izdelani načini uporabe.

Priklic menija za način uporabe

Priklic podmenija "Načini uporabe"



dotik, pritisk



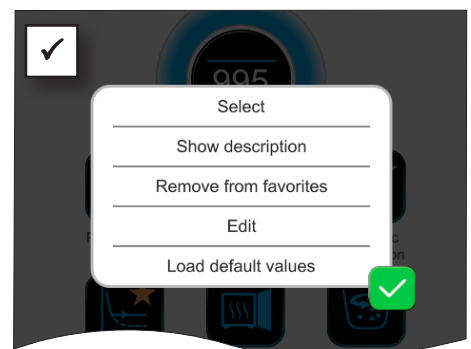
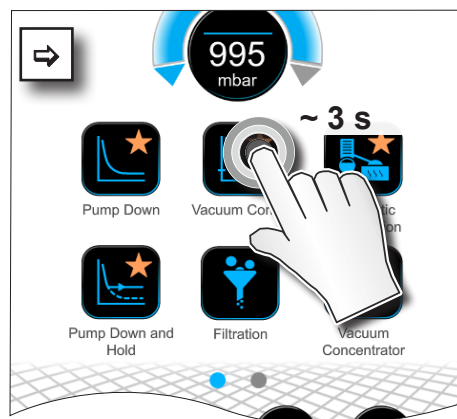
Prikaz podmenija "Načini uporabe".

Prikaz kontekstnega menija

→ Primer Priklic kontekstnega menija k načinom uporabe



pridrži



Prikaže se kontekstni meni.

⇒ V njem izberite potrebno funkcijo.



Želite svoje načine uporabe prenesti na drugo enoto VACUU·SELECT?

⇒ Preprosto uporabite funkcijo za izvoz, opisano v poglavju: **7.1.9 Administracija/uvoz-izvoz**

6.4.2 Priljubljeni



Načini uporabe, označeni kot priljubljeni, so na stikalnem polju dodatno označeni z zvezdico.

Označevanje priljubljenih

→ Primer
Označevanje priljubljenih



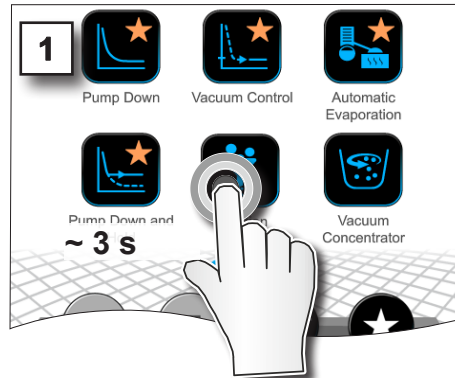
pridrži



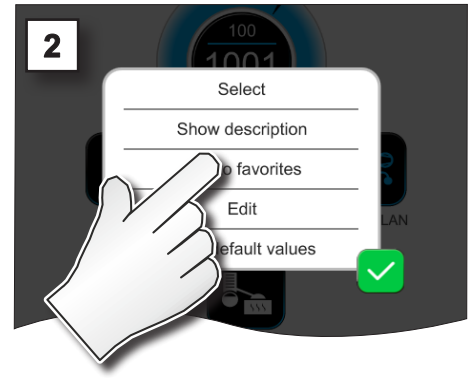
dotik,
pritisk



potrdi



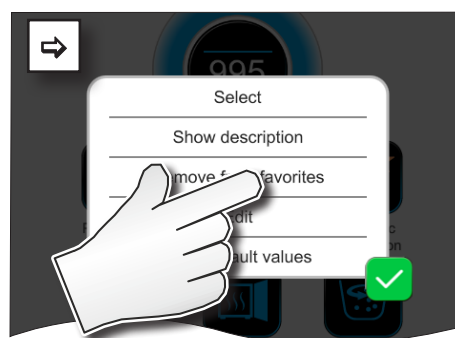
- Besedilo v kontekstnem meniju je spremenjeno.



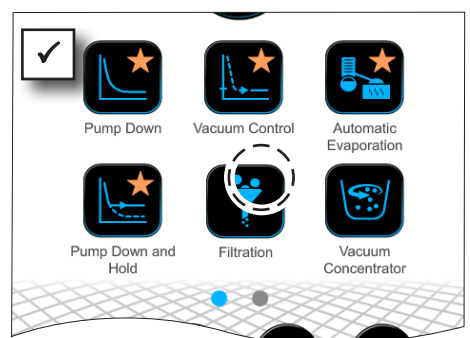
- Stikalno polje z oznako za priljubljene.
- Način uporabe se doda na seznam v meniju priljubljenih.

Odstranjevanje priljubljenih

→ Primer
Odstranjevanje priljubljenih



- ⇒ Priključite kontekstni meni.
- ⇒ Dotaknite se polja: *Odstrani iz priljubljenih* in potrdite dejanje.



- Stikalno polje brez oznake za priljubljene.
- Način uporabe se odstrani iz menija priljubljenih.

7 Glavni meni

7.1 Razširjeno upravljanje

7.1.1 Urejevalnik načinov uporabe



V urejevalniku načinov uporabe lahko po modularnem načelu sestavite lasten način uporabe in ga pod ustreznim imenom shranite v krmilnik.

V urejevalniku načinov uporabe lahko prav tako urejate obstoječe načine uporabe lahko, ki se uporabljajo kot predloge, in jih shranite pod novim imenom.

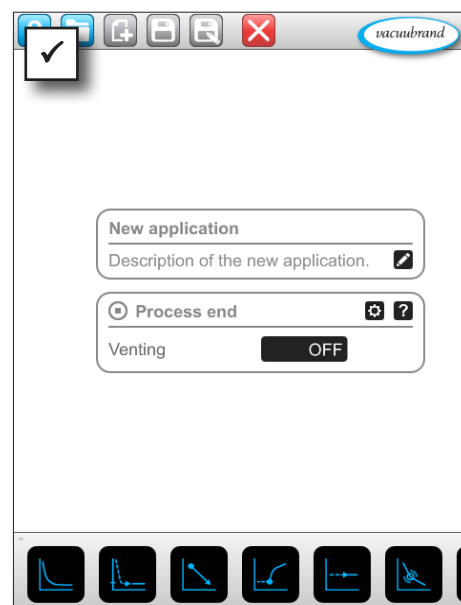
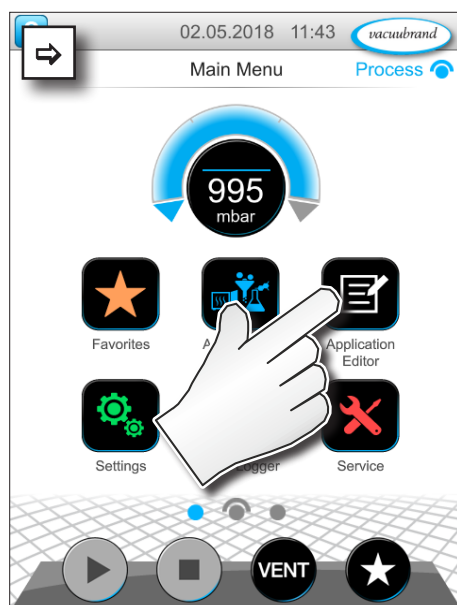
Pri obsežnih načinih uporabe se je mogoče pomikati po pregledu procesnih korakov.

Priklic urejevalnika načinov uporabe

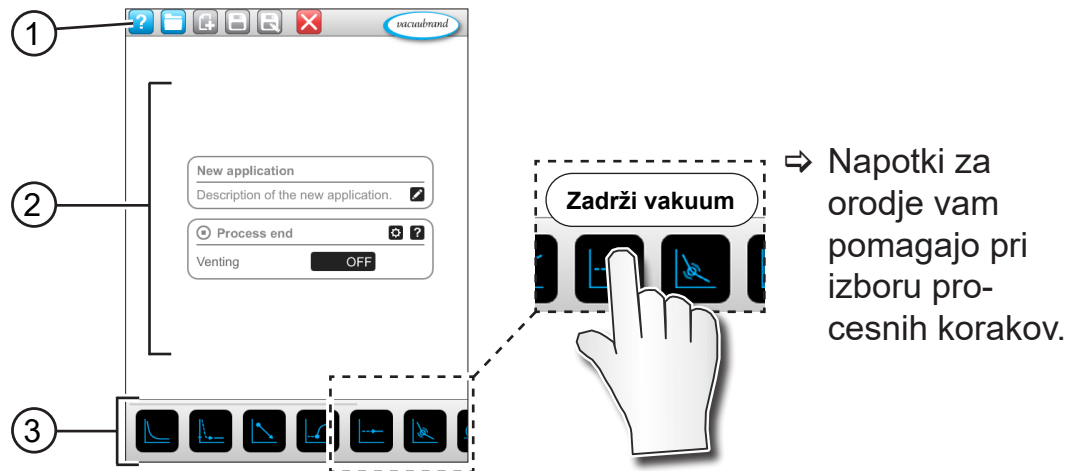
→ Primer
Priklic urejevalnika
načinov uporabe



dotik,
pritisk



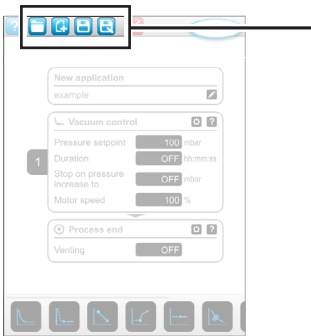
Prikaz "Urejevalnik načinov uporabe"



- 1 Menijska vrstica
- 2 Pregled procesnih korakov
- 3 Modul, po katerem se je mogoče premikati, s posameznimi procesnimi koraki za izbor.

7.1.2 Menijska vrstica in opis

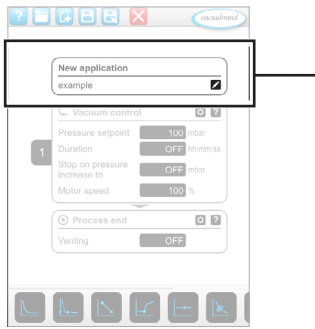
Menijska vrstica



→ Primer urejevalnika načinov uporabe

| Ikone tipk | | Pomen |
|------------|------------|--|
| aktivno | zaklenjeno | Predloge načinov uporabe ▶ Iz vrste obstoječih načinov uporabe poiščite tistega, ki ga želite urediti. |
| | --- | |
| | | Novo ▶ Ustvarite nov način uporabe. |
| | | Shrani ▶ Shranite način uporabe. |
| | | Shrani kot ▶ Ime načina uporabe. |

Opis način uporabe



→ Primer urejevalnika načinov uporabe

New application

Description of the new application. 

Nov način uporabe, to ime se spremeni samodejno, takoj ko svojemu načinu uporabe v polju *Shrani kot* dodelite ustrezno ime.

Opis novega načina uporabe: tukaj lahko vnesete kratek opis za svoj način uporabe. Ta opis se bo pozneje prikazal na seznamu parametrov. Lastni opisi so prikazani samo v jeziku avtorja.

⇒ Odprite kontekstni meni za vnos opisa tako, da se dotaknete tipke:

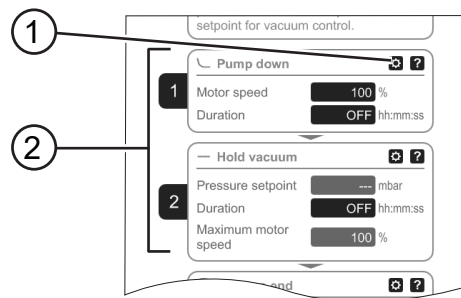


7.1.3 Pregled procesnih korakov

Posamezne procese je mogoče dodati ali odstraniti s funkcijo "Povleci in spusti" (Drag and drop). Ko procesni korak povlečete na površino urejevalnika, se prikaz spremeni. Procesni korak je prikazan kot oštevilčen vložek procesnega koraka.

Pomen vložka/-ov procesnega koraka

→ Primer
Vložki procesnih korakov



1 Konfiguracija procesnega koraka

2 Vložek procesnega koraka, oštevilčen.



Z možnostjo **Konfiguracija procesnega koraka** določite, kateri parametri bodo pozneje prikazani na seznamu parametrov in so odobreni za urejanje.

Vsak **vložek procesnega koraka** predstavlja en procesni korak. Če zadržite in prestavite oštevilčenje je mogoče vložke procesnih korakov postaviti na poljubno mesto.

Kot optični element za postavitev vložka procesnega koraka se na mestu, kamor je procesni korak mogoče prestaviti, prikaže **moder stolpec**.

Oštevilčenje vložkov procesnih korakov poteka od zgoraj navzdol od 1 do n. Če vstavite nov vložek procesnega koraka ali ga odstranite, se oštevilčenje prilagodi samodejno.

7.1.4 Konec procesa



Konec procesa pomeni opredeljen konec načina uporabe. Procesne korake je mogoče postaviti samo preko njega.

7.1.5 Urejanje načina uporabe

Vnos novega načina uporabe

→ Primer
Vnos novega načina uporabe



dotik,
pritisk



pridrži in
povleci



izpusti



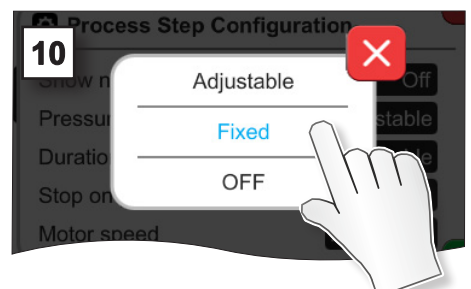
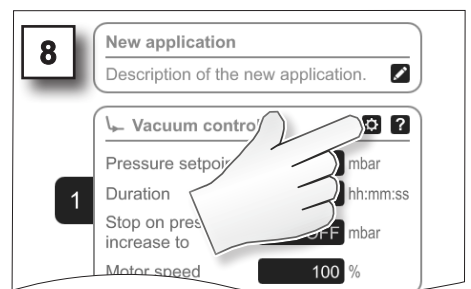
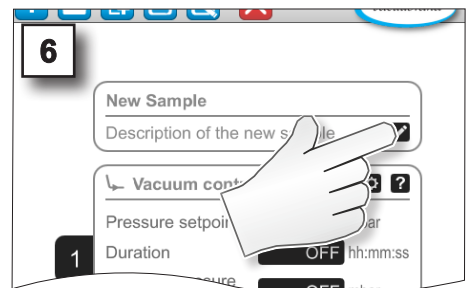
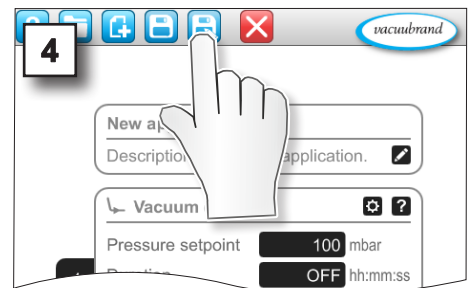
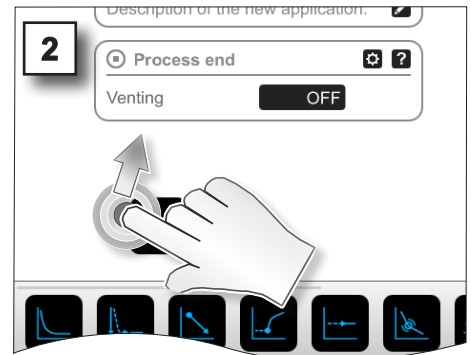
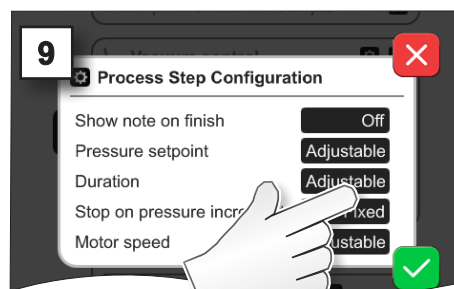
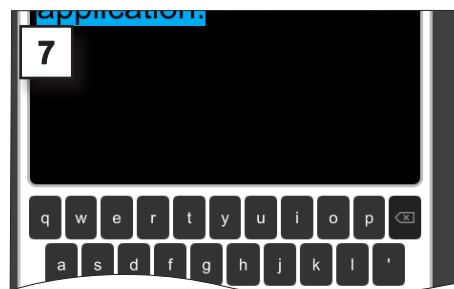
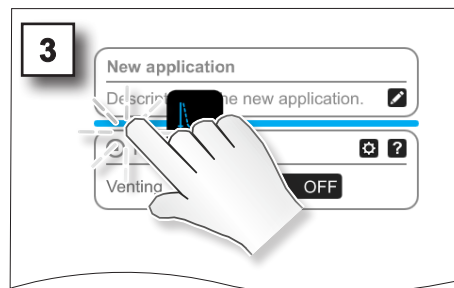
shrani kot



potrdi



Zapri meni



→ Primer
Urejanje novega
načina uporabe



dotik,
pritisk



pridrži



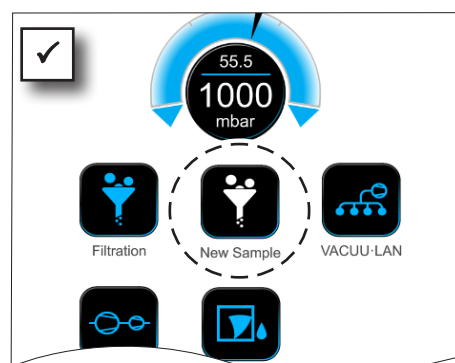
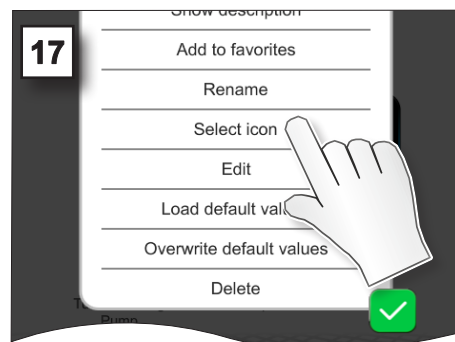
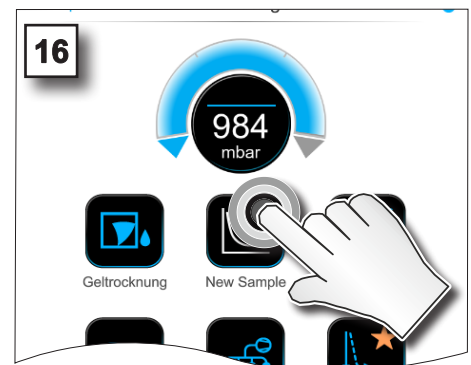
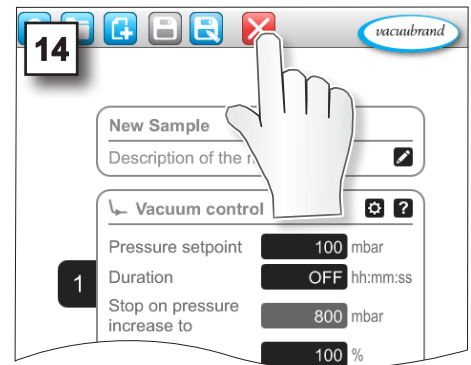
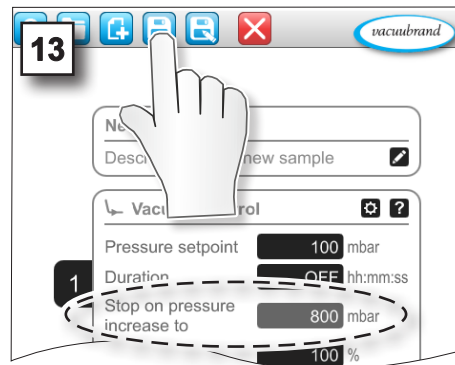
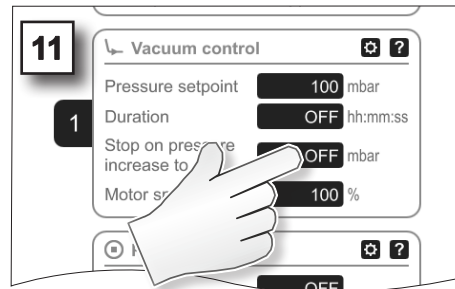
shrani



potrdi



Zapri meni



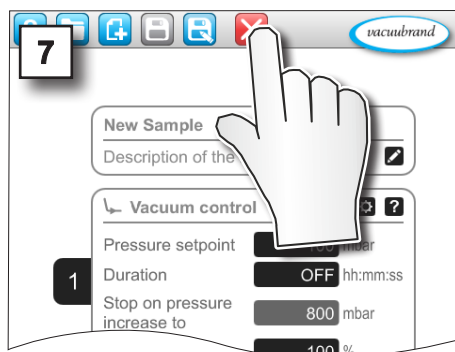
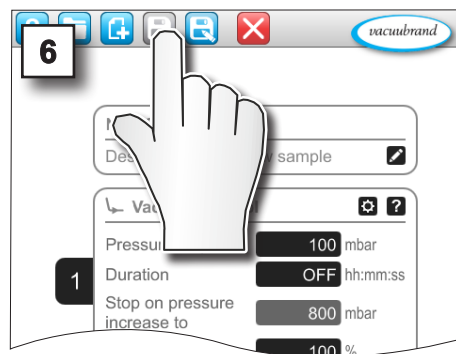
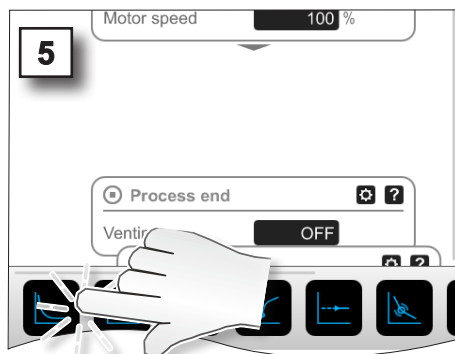
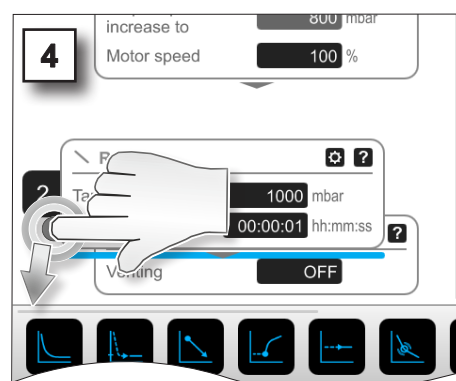
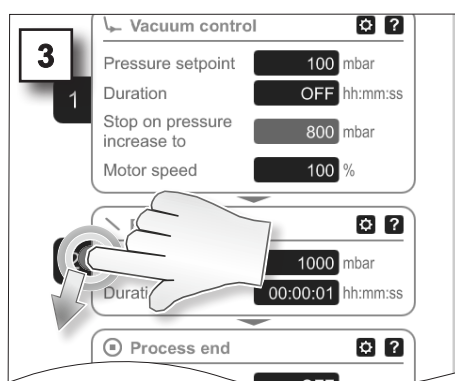
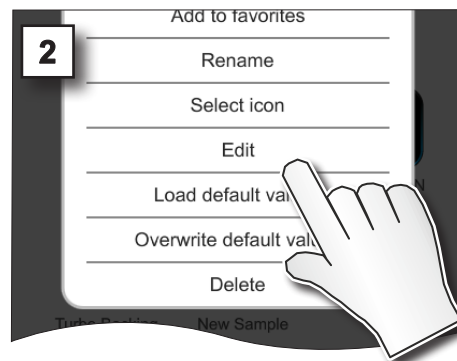
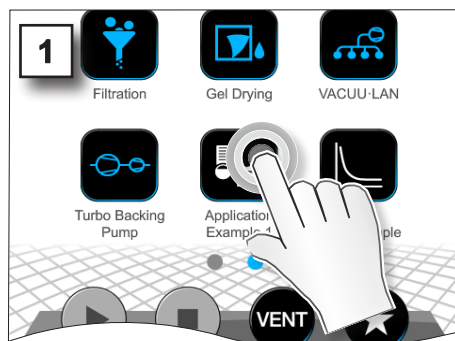
☑ Nov način uporabe z belim simbolom je prikazan v podmeniju "Način uporabe".

7.1.6 Odstranjevanje procesnega koraka

Sprememba načina uporabe

→ Primer
Urejanje obstoje-
čega načina
uporabe

- 
pridrži
- 
dotik,
pritisek
- 
pridrži in
povleci
- 
izpusti
- 
shrani
- 
Zapri meni



Na seznamu parametrov načina uporabe nato odstranjen procesni korak ne bo več prikazan.

7.1.7 Nastavitve



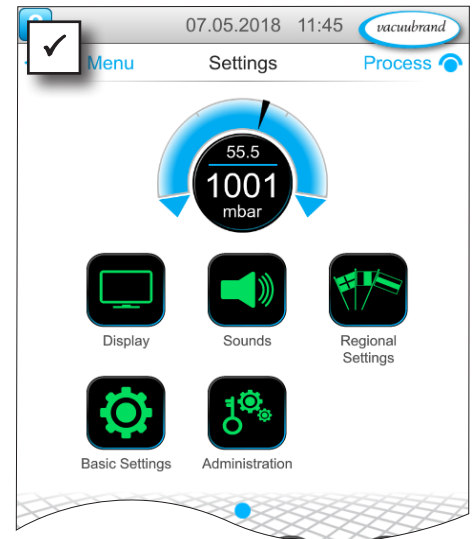
V tem podmeniju lahko prilagodite prikaz zaslona, preklopite na drugi jezik ter izvedete prednastavitve za priključene periferne naprave **VACUU·BUS**.

Priklic podmenija "Nastavitve"

→ Primer
Glavni meni
 \ Nastavitve \
 Osnovne nastavitve



dotik,
pritisk



Pomen kontekstnega menija

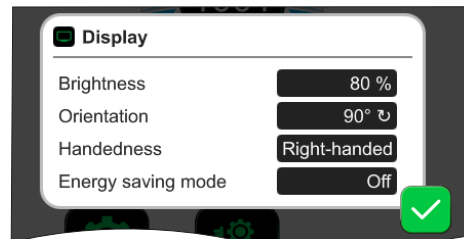
→ Primer
Pregled
Kontekstni meniji
Nastavitve



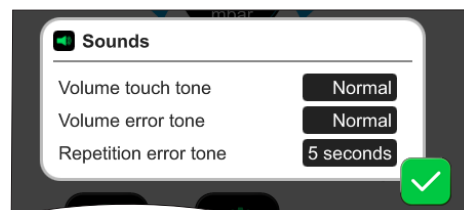
prekini



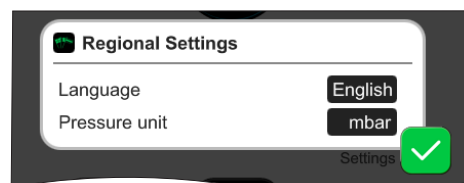
potrdi



Pod **Prikaz** lahko izvedete različne prednastavitve za prikaz zaslona.

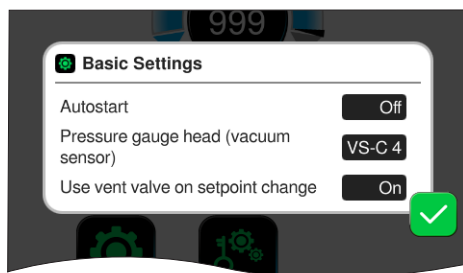


Pod **Zvoki** je mogoče nastaviti ali izključiti glasnost signalnih zvokov za opozorilo in haptiko.



V **Nastavitve države** lahko nastavi-
tev jezik in enoto za tlak.

→ Primer
Pregled
Kontekstni meniji
Nastavitve



V **Osnovne nastavitve** lahko določite prednastavitve za vaš proces:

Pomen osnovnih nastavitvev

Pregled možnih
osnovnih nastavitvev

| Funkcija | Pristop | Pomen |
|--|-------------------|--|
| Samodejni zagon* | Vklop/izklop | Izklop: ob vklopu električnega napajanja krmilnik ostane izključen. Vklop: po izklopu električnega napajanja (izklop ali izpad) se prej zagnani način uporabe nadaljuje. Priporočeno, če je treba npr. z zunanjim stikalom v laboratorijskem pohištvu zagnati prej delujoče reguliranje. |
| Vakuumski senzor | VS-C _ / VS-P _ | Izbor vakuumskega senzorja za čiščenje, če je priključenih več senzorjev. VS-C _: grobi vakuum, VS-P _: fini vakuum |
| Uporaba prezračevalnega ventila pri spremembi referenčne vrednosti | Vklop/izklop | Izklop: prezračevalni ventil se pri spremembi referenčne vrednosti ne aktivira. Vklop: prezračevalni ventil se po potrebi aktivira za prilagoditev referenčne vrednosti. |
| Čas naknadnega delovanja ventila/-ov za hladno vodo** | Izklop / hh:mm:ss | Časovna predloga za čas naknadnega delovanja hladne vode. |
| Čas zakasnitve senzorja/-ev za nivo polnosti** | Izklop / hh:mm:ss | Čas zakasnitve za izklop po sporočilu o polnem stanju |

* Za uporabo funkcije za samodejni zagon je pri naslednjih vrstah črpalk z oznako **VARIO select** dodatno potreben razširitveni sklop za samodejni zagon (#20683250): ME 16, ME 16C, MD 12, MD 12C, MV 10, MV 10C, PC 3010, PC 3012, PC 3016. Zgornje vrste črpalk z oznako **NT VARIO select** ne potrebujejo razširitvenega sklopa za funkcijo za samodejni zagon.

** Opcija: prikaže se, ko so komponente priključene in prepoznane.

Kontekstni meni *Osnovne nastavitve* se prilagodi priključenim komponentam **VACUU·BUS**, če npr. priključite senzor nivoja polnosti, bo ta prikazan v kontekstnem meniju z *aktivacijo prepoznavanja komponent* ⇨ za čas zakasnitve.

7.1.8 Nastavitve/administracija



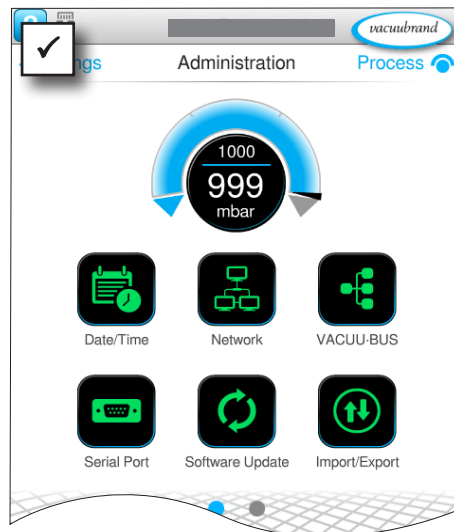
Skrbniško območje krmilnika - samo za osebe s pooblastilom.

Priklic podmenija "Administracija"

→ Primer
Glavni meni \
Nastavitve \ Admini-
stracija



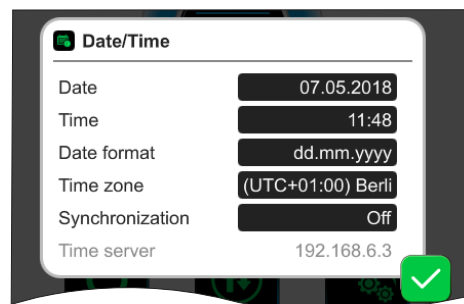
dotik,
pritisk



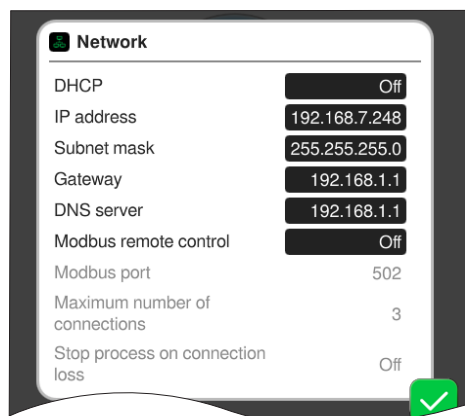
Podmeni s stikalnimi polji za
administrativne podmenije.

Pomen kontekstnega menija

→ Primer
Pregled
Kontekstni meniji
Administracija

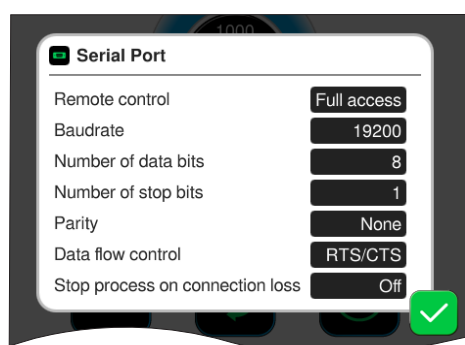


Prilagoditve za datum in čas.



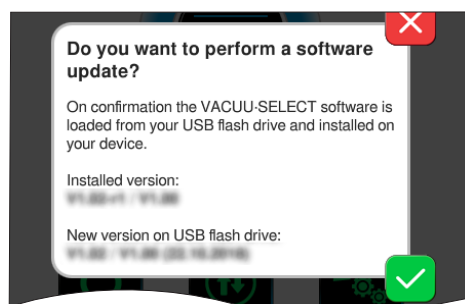
Prednastavitve za vključite krmilnika v vaše **omrežje**.

Aktiviranje/deaktiviranje upravljanja na daljavo prek vodila Modbus.

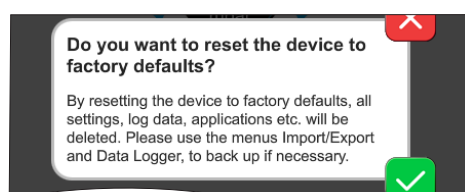


Prednastavitve za **serijski vmesnik** in uskladitev nastavitve komunikacije (COM) za RS-232.

Aktiviranje/deaktiviranje upravljanja na daljavo prek priključka RS-232.



Namestitev **posodobitve programske opreme** priključenega USB-pomnilnika.



Ponastavitev krmilnika na **tovarniške nastavitve**.

POMEMBNO!

Pri ponastavitvi na tovarniške nastavitve se vsi podatki, nastavitve in način uporabe izbrišejo. Podatkovni dnevnik se izključi in beleženje diagnostičnih podatkov se znova nastavi na *minimalno*.

⇒ Shranite svoje nastavitve, načine uporabe in podatke; glejte poglavje: **7.1.9 Administracija/uvoz-izvoz** in **7.2 Podatkovni dnevnik**

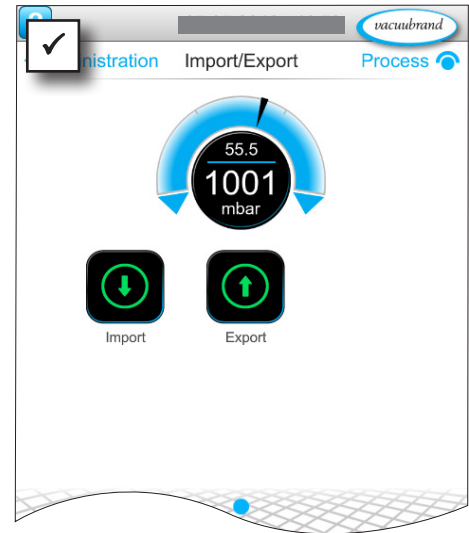
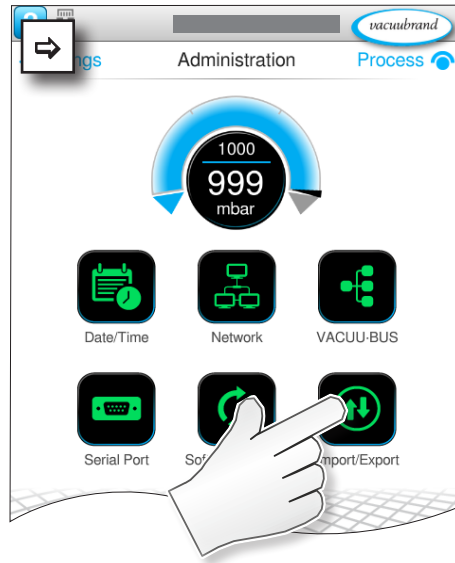
7.1.9 Administracija/uvoz-izvoz

Priklic podmenija "Uvoz/izvoz"

→ Primer
Glavni meni \
Nastavitve \ Admini-
stracija \ Uvoz/izvoz



dotik,
pritisk



Pomen kontekstnega menija

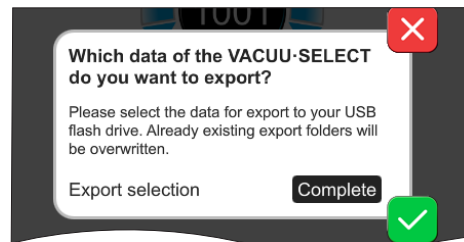
→ Primer
Pregled
Kontekstni meniji
Uvoz/izvoz



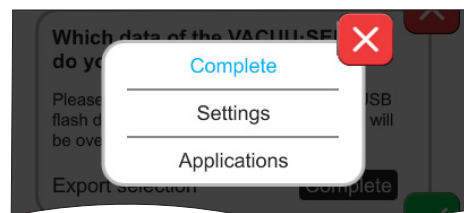
prekini



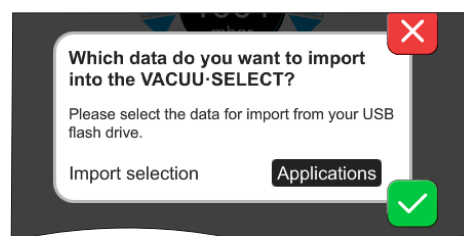
potrdi



Funkcijo za izvoz lahko upora-
bite za prenos podatkov, kot so
npr. shranjeni načini uporabe, na
drug krmilnik s pomočjo USB-
pomnilnika.



Izvoz podatkov lahko namensko
določite z dotikom vnosnega po-
lja: **popolno, nastavitve ali načini
uporabe.**



Funkcijo za uvoz lahko uporabite
za prenos podatkov z drugega, zu-
nanjega krmilnika na tega.

7.1.10 Administracija/VACUU-BUS



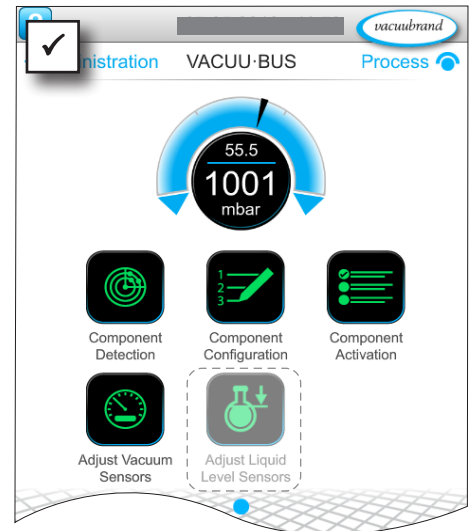
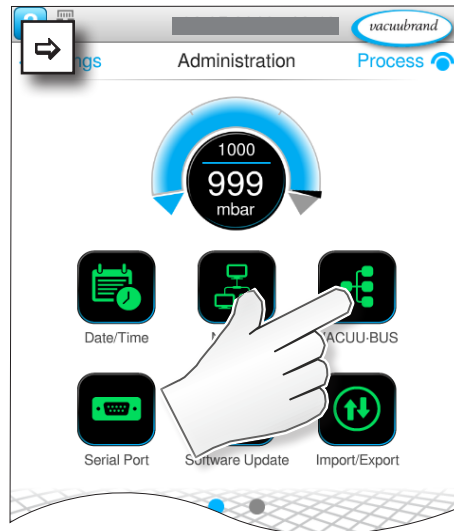
Podmeni **VACUU-BUS** poenostavi prepoznavanje in upravljanje komponent **VACUU-BUS**.

Priklic podmenija "VACUU-BUS"

→ Primer
Glavni meni
 \ Nastavitve
 \ Administracija
 VACUU-BUS



dotik,
pritisk



S prikazanimi stikalnimi polji lahko prikličete kontekstne menije. Kontekstni meniji poenostavijo upravljanje prednastavitev za komponente **VACUU-BUS**, kot so npr. konfiguracija naslova, prepoznavanje priključenih komponent ipd. V tem podmeniju je prav tako mogoče uskladiti vakuumske senzorje in senzorje za nivo polnosti.

Pomen kontekstnega menija

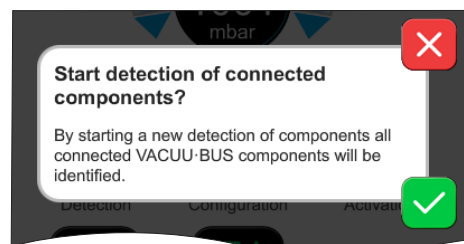
Pregled
Kontekstni meniji
VACUU-BUS



prekini



potrdi



Možnost **Prepoznavanje komponente**

preišče vse priključene komponente in posodobi seznam priključenih perifernih naprav VACUU-BUS v krmilniku.

Primer: če odstranite kak senzor nivoja polnosti in zaženete prepoznavanje komponent, ta senzor zato ne bo več prikazan v konfiguraciji komponent.

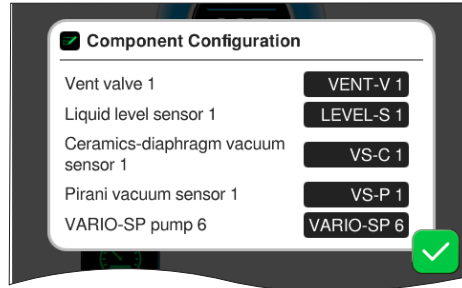
Pregled
Kontekstni meniji
VACUU·BUS



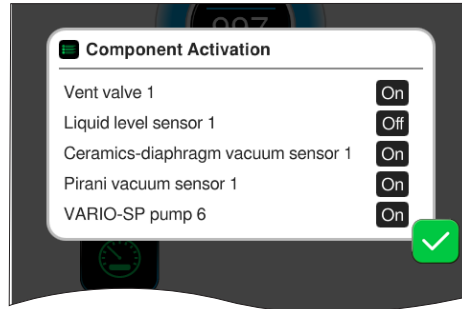
prekini



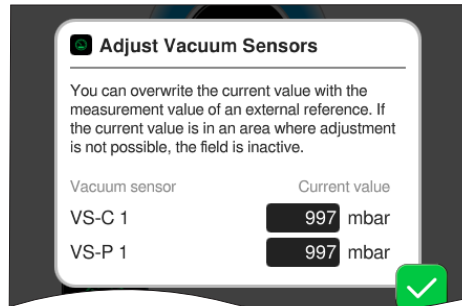
potrdi



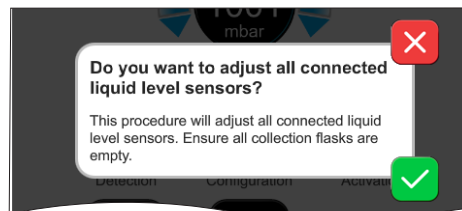
Z možnostjo **Konfiguracija komponent** je mogoče na enostaven način spremeniti ali ponovno dodeliti naslove priključenih komponent.



Z možnostjo **Aktivacija komponente** je mogoče aktivirati ali deaktivirati posamezne komponente VACUU·BUS, kar pomeni, da lahko ostanejo priključene, vendar jih je mogoče za tekoči proces na krmilniku vključiti ali izključiti.



Upravljalno polje za **uskladitev** priključenih **vakuumskih senzorjev** pri okoljskem tlaku in pod vakuumom.



OPCIJA
Upravljalno polje za uskladitev priključenih **senzorjev za nivo polnosti**.

7.1.11 Administracija/razširitve funkcij



Podmeni *Razširitve funkcij* je predviden za sprostitvev nadaljnjih funkcij. Za sprostitvev potrebujete USB-pomnilnik z veljavno licenčno datoteko ali licenčno kodo, ki jo vnesete z zaslonsko tipkovnico.

Priklic podmenija "Razširitve funkcij"

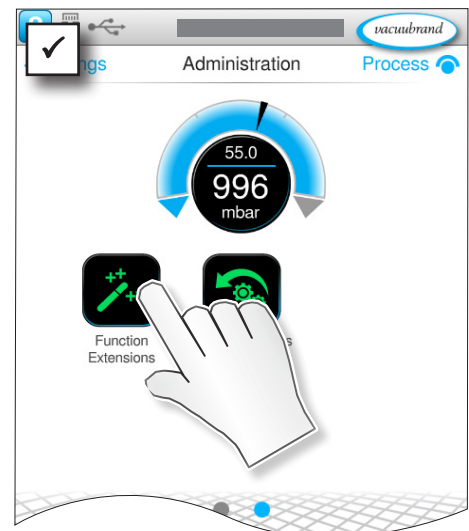
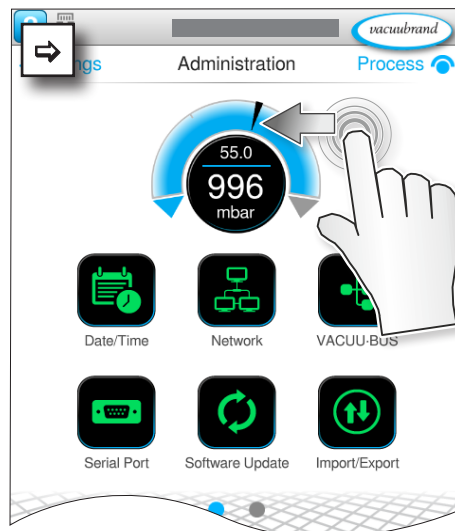
→ Primer
Glavni meni \
Nastavitve \ Admini-
stracija \ Razširitve
funkcij



dotik in
pomik v
prikazano
smer



dotik,
pritisek



Pomen kontekstnega menija

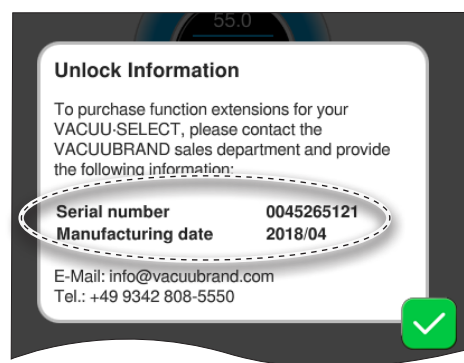
Pregled
Kontekstni meniji
VACUU·BUS



prekini



potrdi



Meni **Informacije o sprostitvi** vam prikaže podatke za stik in podatke, ki jih potrebujete za svojo napravo. Za naročilo licence za sprostitvev nadaljnjih funkcij vedno vnesite serijsko številko in datum proizvodnje svoje naprave.

Sprostitvev funkcije

Če imate veljavno licenco, sledite napotkom za uporabnika, ki se prikažejo, takoj ko priklopite USB-pomnilnik z licenčno datoteko. Alternativno lahko vnesete licenčno kodo z zaslonsko tipkovnico.



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

7.2 Podatkovni dnevnik



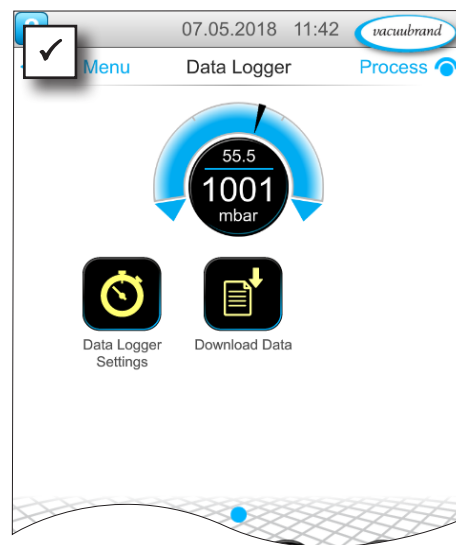
Če je funkcija vključena, bo podatkovni dnevnik beležil poteke časa in tlaka ter jih shranjeval z določenem intervalu za obdobje 30 dni. Za vsak proces se shrani ločena datoteka od zagona do zaustavitve.

Priklic podmenija "Podatkovni dnevnik"

→ Primer
Glavni meni \
Podatkovni dnevnik



dotik,
pritisk



Pomen kontekstnega menija

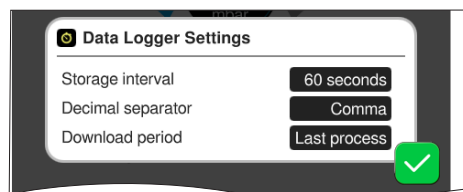
Pregled
Kontekstni meniji
Podatkovni dnevnik



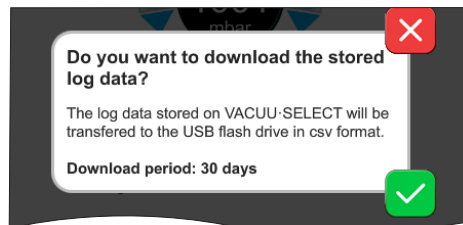
prekini



potrdi



V meniju **Nastavitve podatkovnega dnevnika** lahko izberete interval shranjevanje, decimalno ločilo in obdobje prenosa. Pod *Interval shranjevanja* lahko beleženje podatkov izključite.



Če je priključen USB-pomnilnik, je mogoč prenos **dnevniških podatkov** za prednastavljeno časovno obdobje.



Če naložite tovarniške nastavitve, se bodo ponastavile vse nastavitve podatkovnega dnevnika, beleženje podatkov se izključi in vsi shranjeni podatki izbrišejo.

7.3 Servis

V tem meniju si lahko ogledate ali prenesete informacije o napravi. V primeru napake te informacije posredujete naši servisni službi.

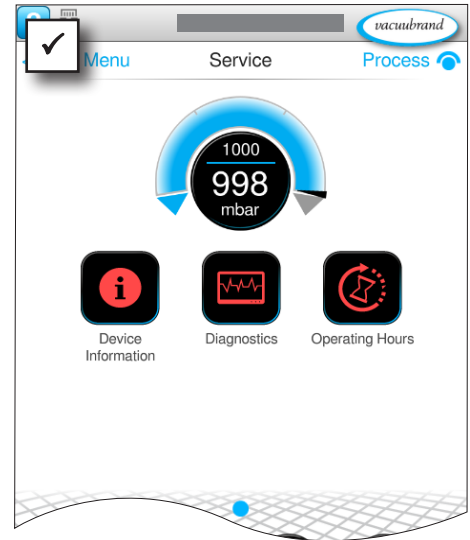
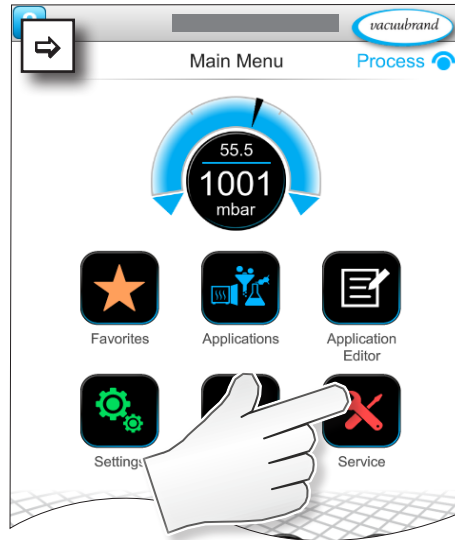
7.3.1 Servisne informacije

Priklic podmenija "Servis"

→ Primer
Glavni meni \ Servis



dotik,
pritisk



Pomen kontekstnega menija

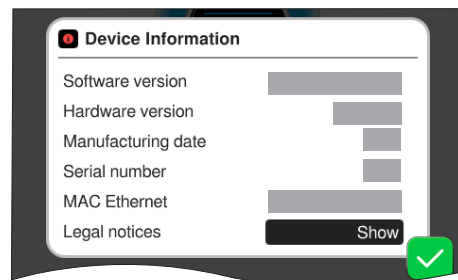
Pregled
Kontekstni meniji
Servis



prekini

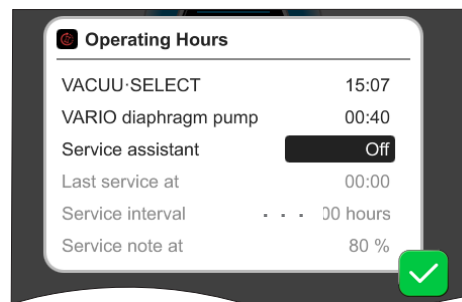


potrdi



V tem meniju so prikazane informacije o napravi.

Pravni napotki vsebujejo informacije o licenci.



Števec obratovalnih ur s pomočnikom za vzdrževanje, ki ga je mogoče aktivirati.

Izklop: brez opomnika

Vklop: opomnik za vzdrževanje po poteku obratovalnih ur.

7.3.2 Diagnostični podatki



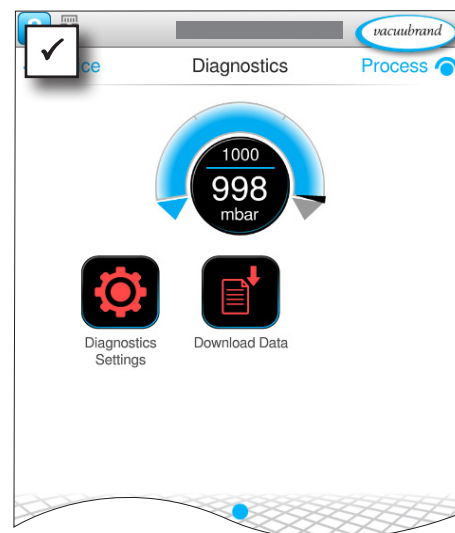
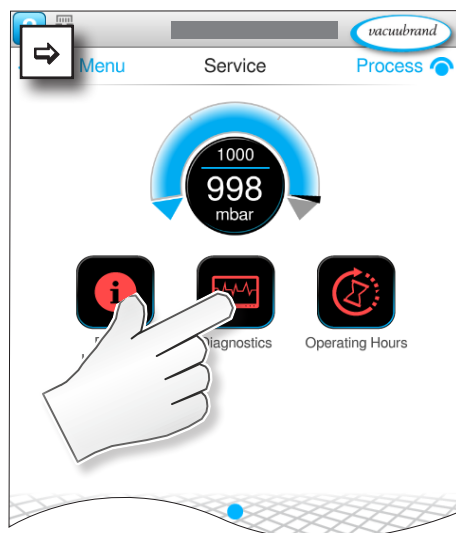
Za boljšo diagnozo stanja naprave v primeru napake ali servisa se diagnostični podatki shranijo na napravo. Podatke je mogoče prek servisnega menija prenesti na USB-pomnilnik in jih v analizo poslati naši [službi za stranke](#).

Priklic podmenija "Diagnostični podatki"

→ Primer
Glavni meni \
Servis \
Diagnostični podatki



dotik,
pritisk



Pomen kontekstnega menija

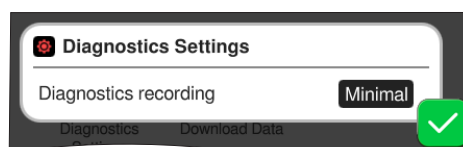
Pregled
Kontekstni meniji
Diagnostični podatki



prekini



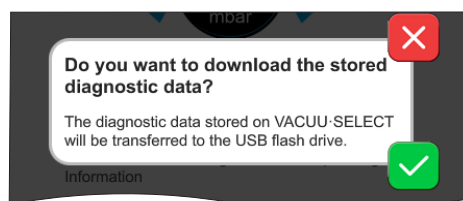
potrdi



V meniju **Nastavitve diagnostičnih podatkov** lahko prilagodite vrsto shranjevanja podatkov.

- ▶ Minimalno: shranijo se podatki o napravi, napake komponente, brez sporočila o nadtlaku ali polnem stanju.
- ▶ Popolno: enako kot minimalno z uporabniškim vnosom parametrov, spremembami nastavitvev.

Če je priključen USB-pomnilnik, lahko tukaj prenesete **diagnostične podatke**.



8 Odpravljanje napake

Tehnična pomoč


Za iskanje in odpravljanje napak uporabite tabelo **Napaka – Vzrok – Rešitev**.

Za tehnično pomoč ali pri motnjah stopite v stik s svojim prodajalcem ali našim [servisom](#)¹.

8.1 Sporočila o napakah

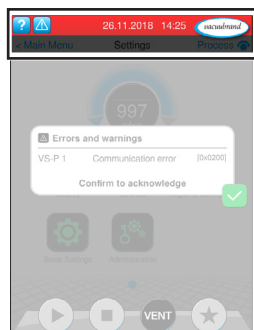
Motnje krmilnik takoj prikaže z besedilom v pojavnem sporočilu. Vrstica stanja optično prikaže stopnjo motnje. Dodatno se oglašča zvočni signal, dokler ne odpravite motnje.

→ Primer
Pojavno sporočilo o napaki


| | |
|--|------------------------------|
|  Errors and warnings | Pojavno sporočilo |
| LEVEL-S 1 Maximum liquid level [0x040] reached | Vir napake, opis, št. napake |

8.1.1 Prikaz motnje


Prikaz motnje



→ Primer motnje

| Simbol | Pomen |
|---|---|
|  | Prikaz motnje <ul style="list-style-type: none"> ▶ Prikaz pri motnji ali opozorilu. ▶ Dotaknite se, da prikažete besedilo ali potrdite motnjo. |

| Barva | Pomen |
|---------------|--|
| Rumena | Opozorilo <ul style="list-style-type: none"> ▶ Prikazuje, da je prišlo do napake; proces poteka naprej. ▶ Ko vzrok opozorila odpravite, se opozorila samodejno ponastavijo. |
| Rdeča | Motnja <ul style="list-style-type: none"> ▶ Prikazuje, da je prišlo do napake; proces se zaustavi. ▶ Proces je mogoče znova zagnati šele, ko odpravite motnjo in potrdite sporočilo o napaki. |

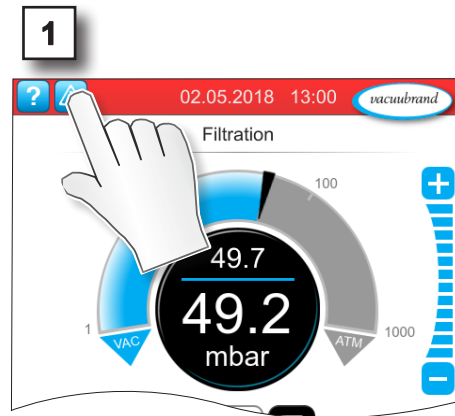
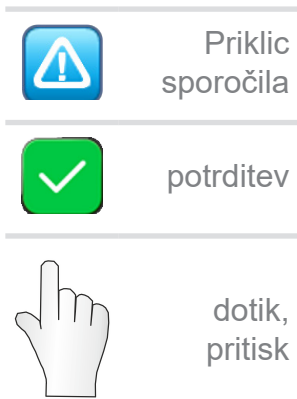
| Zvok | Pomen |
|---|---|
|  | Opozorilo ali motnja <ul style="list-style-type: none"> ▶ Prikazuje, če obstaja motnja ali opozorilo. ▶ Prikaz je aktiven, dokler napake ne odpravite. |

¹ -> tel: +49 9342 808-5660, faks: +49 9342 808-5555, service@vacuubrand.com

8.1.2 Potrdi sporočilo o napaki

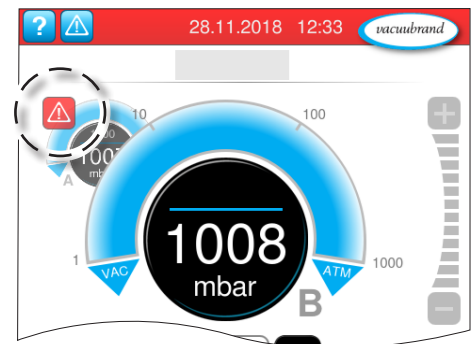
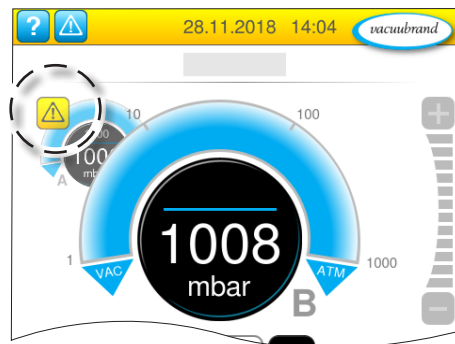
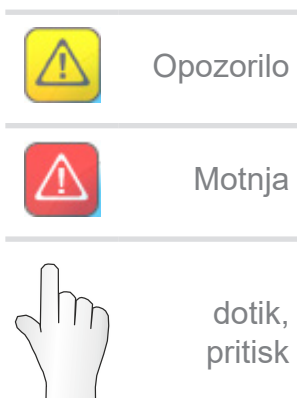
Ko odpravite motnjo, je treba potrditi sporočilo o napaki.

Priklic in potrditev sporočila o napaki



Sporočilo o napaki se ponastavi.

8.1.3 Sporočilo o napaki PC 520/PC 620



Opozorila in/ali motnje so prikazane v utripajoči tlačni krivulji. Če se slednje dotaknete, je mogoče priklicati proces z motnjo. Proces brez motnje se bo nadaljeval. Če je do motnje prišlo pri obeh procesih, se bosta zaustavila oba procesa.

Za motnje velja enako pravilo kot pri krmilniku s tlačno krivuljo: odpravite motnjo in potrdite sporočilo o napaki.

8.2 Napaka – Vzrok – Rešitev

8.2.1 Pojavno sporočilo

Napaka – Vzrok –
Rešitev

| Napaka | ▶ Možni vzrok | ✓ Ukrep | Osebj |
|--------------------------------------|---|--|---|
| Komunikacijska napaka | ▶ Ena ali več komponent VACUU·BUS je bilo odstranjenih. | ✓ Deaktivirajte zadevne komponente VACUU·BUS. ✓ Izvedite prepoznavanje komponent. | Strokovna oseba |
| Napaka frekvenčnega pretvornika (FP) | ▶ Naslov je narobe konfiguriran. ▶ Temperatura je previsoka. ▶ FP je pokvarjen. | ✓ Konfigurirajte pravi naslov. ✓ Zamenjajte okvarjene sestavne dele. | Odgov. strokovna oseba |
| Napaka pri aktivaciji. | ▶ Okvarjen ventil. | ✓ Preverite naslov. ✓ Zamenjajte okvarjene sestavne dele. | Strokovna oseba |
| Napaka črpalke | ▶ Preverite VMS-B (stikalna naprava). | ✓ Pokvarjeno napravo pošljite na popravilo. | Odgov. strokovna oseba |
| Napaka digitalnega modula V/I | ▶ Na vhodu modula V/I ni električnega napajanja. ▶ Izvlečen vtič. ▶ Na napravi je prišlo do napake, modul V/I je motnjo posredoval krmilniku. | ✓ Priključite električno napajanje. ✓ Preverite vtično povezavo. ✓ Odpravite vzrok za zunanjo napako. | Strokovna oseba, odgov. strokovna oseba |
| Napaka analognega modula V/I | ▶ Ni električnega napajanja. | ✓ Priključite električno napajanje. | Strokovna oseba |
| Napaka Peltronic | ▶ Temperatura okolice je previsoka, naprava se pregreva. ▶ Zelo visoka stopnja kondenzacije. ▶ Naprava okvarjena. | ✓ Odpravite vzrok za pregrevanje Peltro-nica. ✓ Pokvarjeno napravo pošljite na popravilo. ✓ Zamenjajte pokvarjeno napravo. | Strokovna oseba |
| Lom sensorja | ▶ Vakuumski senzor pokvarjen. | ✓ Pokvarjeno komponento pošljite na popravilo. | Odgov. strokovna oseba |
| Nadtlak | ▶ Previsoki tlak. ▶ Prekoračeno merilno območje. | ✓ Potrdite opozorilo. ✓ Odpravite vzrok za nadtlak. | Upravlja-vec, strokovna oseba |

Napaka – Vzrok –
Rešitev

| Napaka | ▶ Možni vzrok | ✓ Ukrep | Osebj |
|-----------------------|--|---|-----------------|
| Prenizko območje | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Merilno območje ni doseženo. ▶ Napačno umerjen vakuumski senzor. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Pravilno umerite vakuumski senzor. | Strokovna oseba |
| Dosežen nivo polnosti | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Sporočilo o polnem stanju sensorja za nivo polnosti. ▶ Senzor za nivo polnosti je izključen. ▶ Senzor za nivo polnosti ni pravilno umerjen. ▶ Komponenta je pokvarjena. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Izpraznite prizadet stekleni bat ali posodo. ✓ Priključite senzor za nivo polnosti. ✓ Pri trajni odstranitvi zaženite funkcijo za prepoznavanje komponent VACUU·BUS. ✓ Ponovno umerite senzor za nivo polnosti. ✓ Zamenjajte pokvarjeno komponento. | Upravljevec |

8.2.2 Splošne napake

Napaka – Vzrok –
Rešitev

| Napaka | ▶ Možni vzrok | ✓ Ukrep | Osebj |
|---------------------|---|---|-------------|
| Zaslon izključen | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Električni vtič ali vtični napajalnik ni pravilno priključen ali je izvlečen. ▶ Stojalo za črpalko je izključeno. ▶ Vtična povezava ali kabelska povezava VACUU·BUS-a je pokvarjena ali ni priključena. ▶ Krmilnik je izključen ali okvarjen. ▶ Sprožila se je varovalka naprave. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Preverite električni priključek ali vtični napajalnik in kable. ✓ Preverite vtično povezavo ali kabelsko povezavo VACUU·BUS-a do krmilnika. ✓ Zamenjajte okvarjene sestavne dele. | Upravljevec |
| Zaslon je zamrznil. | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Krmilnik v neopredeljenem stanju. ▶ Krmilnik se je obesil. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ponovno zaženite krmilnik: tipko za VKLOP/IZKLOP pridržite za dlje kot 10 sekund, dokler se naprava znova ne zažene. | Upravljevec |

Napaka – Vzrok –
Rešitev

| Napaka | ▶ Možni vzrok | ✓ Ukrep | Osebj |
|--------------------------------------|---|--|------------------------|
| Okvarjena varovalka vezja. | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Kratki stik na vezju. ▶ Priključena pokvarjena dodatna oprema. ▶ Previsok vhodni tok. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Odpravite vzrok za kratki stik in zamenjajte varovalko vezja. ✓ Pošljite na servis. | Odgov. strokovna oseba |
| Neuspeli prenos | <ul style="list-style-type: none"> ▶ USB-pomnilnik ni priključen. ▶ Na USB-pomnilniku ni dovolj prostora. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Priključite USB-pomnilnik z dovolj pomnilniškega prostora. | Strokovna oseba |
| Prezračevalni ventil se ne aktivira. | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Električna napetost ni priključena. ▶ Vtična povezava ali kabelska povezava VACUU·BUS-a je pokvarjena ali ni priključena. ▶ Prezračevalni ventil je umazan. ▶ Okvara prezračevalnega ventila v senzorju. ▶ Prezračevalni ventil je deaktiviran. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Preverite vtično povezavo ali kabelsko povezavo VACUU·BUS-a do krmilnika. ✓ Očistite prezračevalni ventil. ✓ Po potrebi uporabite drug, zunanji prezračevalni ventil. ✓ Aktivirajte prezračevalni ventil v krmilniku. | Strokovna oseba |
| Upravljanje ni mogoče. | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Priklučen vmesnik: Ethernet in/ali RS-232. ▶ Upravljanje zunanjega terminala. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Naj vam odobrijo upravljanje zunanjega terminala. ✓ Prekinite povezavo vmesnika. | Odgov. strokovna oseba |
| Samodejni zagon ne deluje. | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Samodejni zagon ni vključen. ▶ Prikaz motnje na krmilniku. ▶ Priključena je ena od naslednjih vrst črpalk z VARIO select: ME 16, ME 16C, MD 12, MD 12C, MV 10, MV 10C, PC 3010, PC 3012, PC 3016. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Potrdite sporočilo o napaki na krmilniku. ✓ Samodejni zagon je trenutno podprt samo z dodatno opremo <i>Razširitveni set #20683250</i>. ✓ Priključite razširitveni set. | Odgov. strokovna oseba |
| Licenčna datoteka ni bila najdena. | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Priklučen ni noben USB-pomnilnik. ▶ Priklučen je USB-pomnilnik brez veljavne licence. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Priključite USB-pomnilnik z veljavno licenco. | Odgov. strokovna oseba |

8.3 Varovalka naprave

Na vezju krmilnika je varovalka naprave, vrsta: nano varovalka 4 A/t. Če se je varovalka sprožila, jo je mogoče zamenjati, ko odpravite vzrok in pod ESD-pogoji.

NAPOTEK

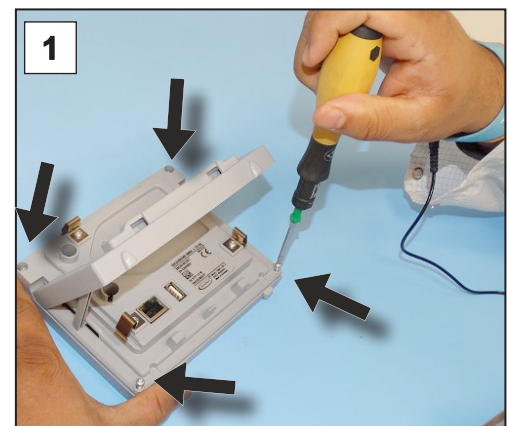
Možne telesne poškodbe zaradi nestrokovno izvedenih del.

- ⇒ Vzdrževalna dela naj vam opravi usposobljen električar ali najmanj nekdo, ki je elektrotehnično usposobljen.
- ⇒ Za dela na vezju upoštevajte varnostne ukrepe ESD.

Zamenjava varovalke naprave

Potrebno ESD-orodje: ozemljitvena zapestnica, izvijač vel. 1, torks izvijač z navorom TX10, pinceta.

Zamenjava varovalke naprave



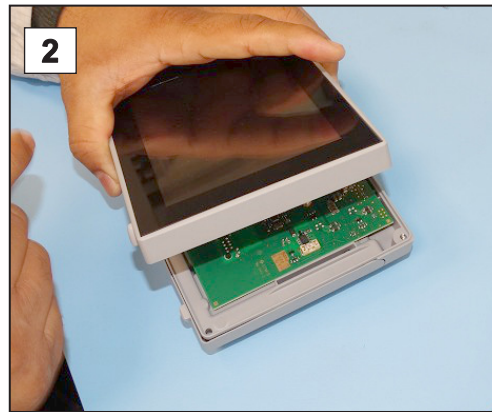
Priprava:

- ⇒ Pripravite orodje (primer).
- ⇒ Ločite krmilnik od električnega napajanja.

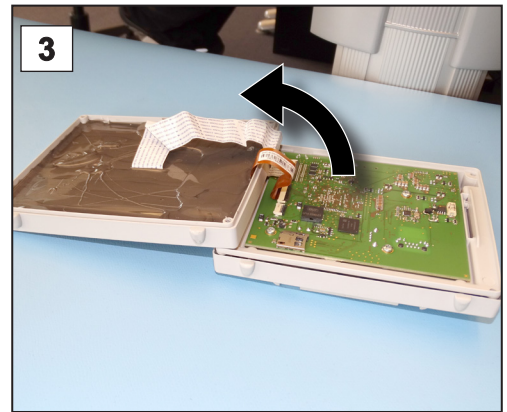


1. Krmilnik previdno položite na zaslon in odvijte 4 vijake ohišja.

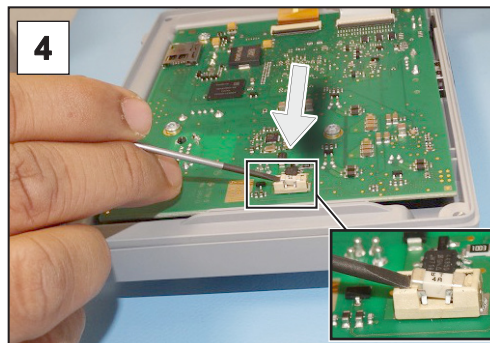
Zamenjava varovalke naprave



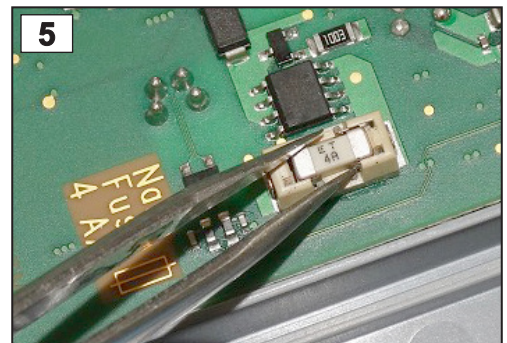
2. Previdno dvignite zaslon.



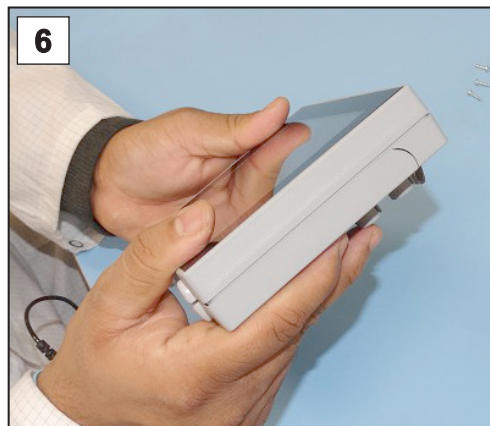
3. Previdno odprite zaslon.



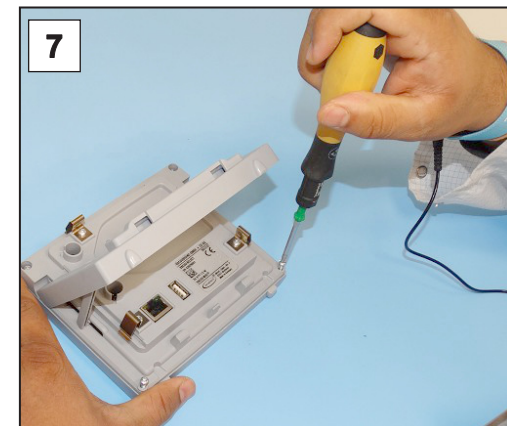
4. Iztaknite varovalko iz vzožka.



5. Vstavite novo varovalko v vzožek.



6. Dobro zaprite ohišje.



7. S torks izvijačem privijte vijake ohišja; navor 1,1 Nm.

Nano varovalka 4 A/t

20612952

9 Priloga

9.1 Tehnične informacije

| | |
|-----------------------------|---------------------|
| izvedba | |
| Vakuumski krmilnik | VACUU-SELECT |
| Različica programske opreme | V1.07 / V1.00 |

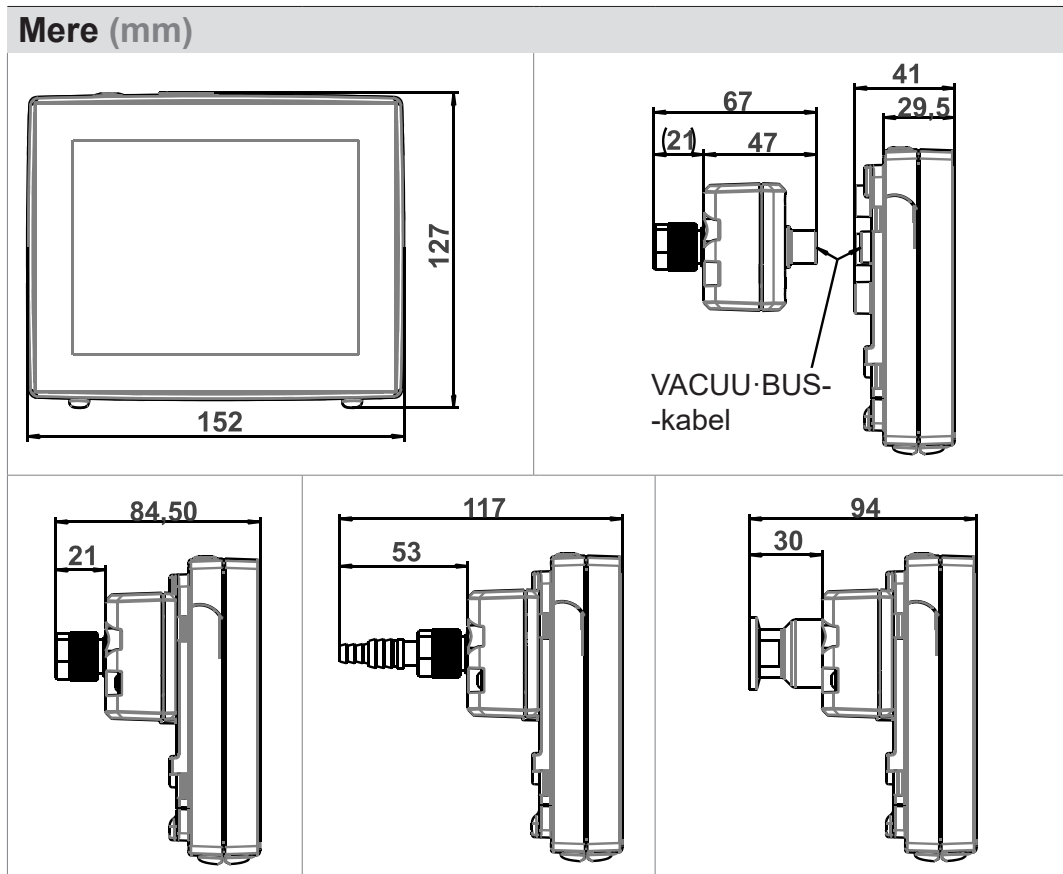
9.1.1 Tehnični podatki

Tehnični podatki

| | | |
|--|--|----------------------------|
| Pogoji okolja | | (ZDA) |
| Obratovalna temperatura | 10–40 °C | 50–104 °F |
| Temperatura skladiščenja/ prevoza | -10-60 °C | 14-140 °F |
| Višina postavitve, najv. | 2000 m nadmorske višine | 6562 ft above sea level |
| stopnja onesnaženosti | 2 | |
| Vrsta zaščite (IEC 60529) | IP 40 | |
| Vrsta zaščite (IEC 60529), sprednja stran | IP 41 | |
| Vrsta zaščite (UL 50E) | | Tip 1 |
| Vrsta zaščite (UL 50E), spre- dnja stran | | Tip 2 |
| Zračna vlažnost | 30–85 %, brez rošenja | |
| Preprečite kondenzat ali onesnaženje zaradi prahu in tekočin | | |
| Električni podatki | | |
| Nazivna napetost | 24 VDC | |
| Moč krmilnika | 5 W | |
| Električno napajanje preko | VACUU-BUS | |
| Varovalka naprave na vezju | Nano varovalka 4A/t | |
| Vmesniki | | |
| vtični spojnik | VACUU-BUS | |
| Ethernet (LAN) | Kabel Patch najm. kat. 5e RJ45 | |
| USB-priključek (1.0–2.0) | 2x USB-A 2.0, najv. 0,5 A na vrata | |
| Priključki | | |
| Senzor VACUU-SELECT | Majhna prirobnica KF DN 16 Cevni nastavek DN 6/10 PTFE-cev DN 8/10 | |
| Prezračevalni ventil, opcija | Silikonska cev DN 4/6 | |

| Teže | | (ZDA) |
|---------------------------|-------|---------|
| Krmilnik s senzorjem | 745 g | 1.64 lb |
| Krmilnik brez senzorja | 590 g | 1.3 lb |
| Vtični napajalnik, pribl. | 250 g | 0.55 lb |

Mere



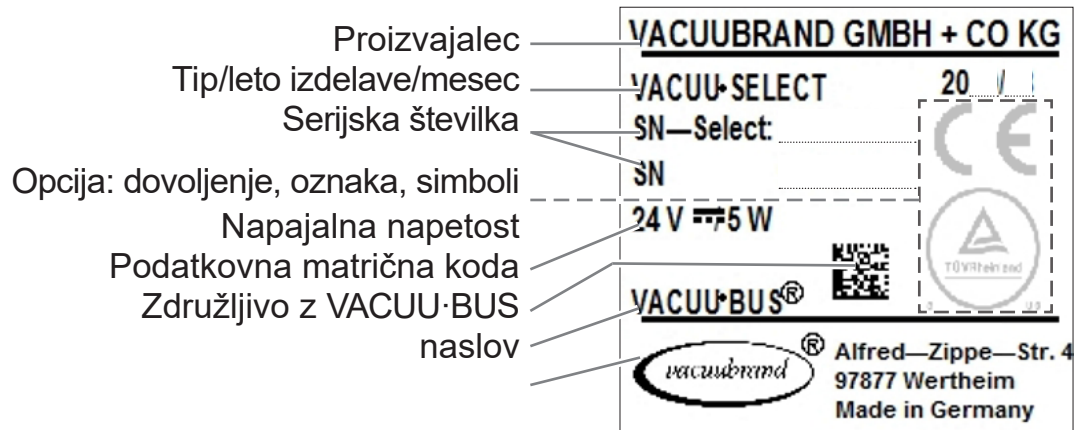
9.1.2 Tipska ploščica



- ⇒ V primeru napake s tipske ploščice prepisite vrsto in serijsko številko.
- ⇒ Ob stiku z našim servisom navedite tip in serijsko številko s tipske ploščice. Tako vam bodo lahko ponudili podporo in svetovanje točno za vaš izdelek.

Tipska ploščica VACUU·SELECT, splošno

Podatki s tipske
ploščice



9.1.3 Senzor VACUU-SELECT (opcija)


Materiali v stiku z mediji

Materiali v stiku z mediji

| Komponenta | Materiali v stiku z mediji |
|--|--|
| Senzor | Aluminij-oksidsna keramika, event. pozlačena |
| Merilna komora | PPS |
| Majhna prirobnica | PP |
| Tesnilo na senzorju | Kemičn obstojen fluorelastomer |
| Okroglo tesnilo v majhni prirobnici | FPM |
| Cevni nastavek | PP |
| Tesnilo prezračevalnega ventila | FFKM |
| Opcija: slepi čep brez prezračevalnega ventila | Epoksidna smola |

Podatki o vakuumu

Podatki o vakuumu

| Vrednosti | (ZDA) | |
|---|--|----------------|
| Merilno območje, absolutno | 1060-0,1 mbar | 795-0.1 Torr |
| Merilna natančnost | ±1 mbar/hPa/Torr, ±1 številka, z vakuumskim krmilnikom VACUU-SELECT (po umerjanju, konstantna temperatura) | |
| Merilni princip | Keramična membrana (aluminijev oksid, pozlačen), kapacitivna, neodvisna od vrste plina, absolutni tlak | |
| Temperaturna stopnja | < ±0,15 mbar (hPa)/K | < ±0.11 Torr/K |
| Največji dovoljeni tlak, abs. | 1,5 bar | 1125 Torr |
| Največja dovoljena temperatura medija (plin) v neeksplozivnem ozračju: | | |
| kratkotrajno (< 5 min.) | 80 °C | 176 °F |
| Neprekinjeno obratovanje | 45 °C | 113 °F |
| Dovoljenje ATEX pri oznaki ATEX na tipski tablici | II 3/- G Ex h IIC T4 Gc X Internal Atm. only Tech.File: VAC-EX02 | |
| Notranjost (črpani plini) | | |
| Največja dovoljena temperatura medija (plin) v  -ozračjih: | | |
| kratkotrajno | 40 °C | 104 °F |
| Neprekinjeno obratovanje | 40 °C | 104 °F |

9.2 Naročilni podatki

| | | | |
|--|--|---------------------|---------------|
| Naročilni podatki | Vakuumski krmilnik | | Št. naročila: |
| | VACUU·SELECT z napajalnikom, s senzorjem | | 20700000 |
| | VACUU·SELECT brez napajalnika, brez senzorja | | 20700040 |
| | VACUU·SELECT z napajalnikom, brez senzorja | | 20700050 |
| Pregled možnih komponent VACUU·BUS-a (opcija) | Dodatna oprema | | Št. naročila: |
| | Vakuumska cev DN 6 mm (l = 1000 mm) | | 20686000 |
| | PTFE-cev KF16 | | 20686031 |
| | Cev iz silikonskega kavčuka 3/6 (prezračevanje z inertnim plinom) | | 20636156 |
| | Stenski skozičnik VACUU·BUS | | 20636153 |
| | Prvo umerjanje DAKkS | | 20900214 |
| | Nadaljnje umerjanje DAKkS | | 20900215 |
| | Adapterski kabel USB na RS-232, 1 m | | 20637838 |
| | Ničelni moderski kabel RS-232C, 2x vtičnica Sub-D 9-nožična, 1,5 m | | 20637837 |
| | Razširitveni set za samodejni zagon (Extension kit) | | 20683250 |
| | Periferne naprave VACUU·BUS | | Št. naročila: |
| | Vakuumski senzor | Senzor VACUU·SELECT | 20700020 |
| Senzor VACUU·SELECT brez prezračevalnega ventila | | 20700021 | |
| VSK 3000 | | 20636657 | |
| VSP 3000 | | 20640530 | |
| Merilnik za vakuum | VACUU·VIEW | 20683220 | |
| | VACUU·VIEW extended | 20683210 | |
| Vakuumski ventil (ventil za sesalni vod) | VV-B 6 | 20674290 | |
| | VV-B 6C | 20674291 | |
| | VV-B 15C, KF 16 | 20674210 | |
| | VV-B 15C, KF 25 | 20674215 | |
| Ventil za hladno vodo | VKW-B | 20674220 | |
| Prezračevalni ventil | VBM-B | 20674217 | |
| | Senzor VACUU·SELECT | 20700020 | |
| Modul za vklapljanje vakuumske črpalke | VMS-B | 20676030 | |
| | ...-V/I-modul | Digitalni... | |
| | IN: 5-75 VDC / OUT: 60 VDC (2,5 A) | 20636228 | |
| | IN: 5-50 VAC / OUT: 40 VAC (2,5 A) | | |
| | Analogni... IN: 0-10 V / OUT: 0-10 V | 20636229 | |
| | Analogni... IN: 4-20 mA / OUT: 0-10 V | 20635425 | |

| | | |
|-------------------------|-----------------------|----------|
| Emisijski kondenzator | Peltronic | 20699905 |
| Senzor za nivo polnosti | za 500-ml okrogli bat | 20699908 |

Naročilni podatki
Nadomestni deli

| Nadomestni deli | | Št. naročila: |
|--|-----------------|---------------|
| Cevni nastavek DN 6/10 | | 20636635 |
| Majhna prirobnica KF 16 PP | | 20635008 |
| Zaščitna kapica DN 10/16 | | |
| Okroglo tesnilo | | |
| Podaljševalni kabel | VACUU·BUS 0,5 m | 20612875 |
| | VACUU·BUS 2 m | 20612552 |
| | VACUU·BUS 10 m | 22618493 |
| Y-adapter VACUU·BUS | | 20636656 |
| Vtični napajalnik 30 W 24 V; z omrežnimi adapterji | | 20612090 |
| Vtični napajalnik 25 W 24 V; z omrežnimi adapterji | | 20612089 |
| Varnostni napotki za vakuumske naprave | | 20999254 |
| Navodila za uporabo | | 20901057 |

Mesto nakupa

Mednarodno
zastopništvo in
prodaja

Originalno dodatno opremo in nadomestne dele naročite pri podružnici podjetja **VACUUBRAND GMBH + CO KG** ali v specializirani trgovini.



- ⇒ Informacije o celotni paleti izdelkov najdete v aktualnem [katalogu izdelkov](#).
- ⇒ Za naročila, vprašanja o reguliranju vakuuma in optimalni dodatni opremi vam je na voljo vaša specializirana trgovina ali [prodajni zastopnik](#) podjetja **VACUUBRAND GMBH + CO KG**.

9.3 Informacije o licenci in varstvo podatkov

Pravni napotki in
diagnostični podatki

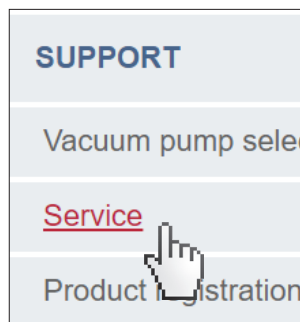
- ⇒ Ta izdelek vsebuje odprtokodno programsko opremo. Informacije o licenci najdete v krmilniku VACUU·SELECT v servisnem meniju → **O napravi** pod rubriko **Pravni napotki**.
- ⇒ Krmilnik beleži podatke v diagnostične namene. Beleženje **diagnostičnih podatkov** je mogoče minimizirati. S ponastavitvijo na tovarniške nastavitve se ti podatki izbrišejo.

Prikaz *pravnih napotkov* ali prilagoditev *diagnostičnih podatkov*
→ *glejte poglavje: 7.3 Servis na strani 77*

9.4 Servisne storitve

Servisna ponudba in
servisne storitve

Izkoristite obsežne servisne storitve podjetja
VACUUBRAND GMBH + CO KG.



Podroben pregled servisnih storitev

- Svetovanje o izdelkih in rešitve za praktično uporabo,
- hitra dostava nadomestnih delov in dodatne opreme,
- strokovno vzdrževanje,
- takojšnja izvedba popravila,
- servis na kraju samem (po naročilu),
- umerjanje (akreditirano z DAkkS),
- s potrdilom o neoporečnosti: vračilo, odstranjevanje.

⇒ Nadaljnje informacije si lahko ogledate tudi na naši spletni strani: www.vacuubrand.com.

Potek servisa

Izpolnitev
servisnih zahtev

1. Stopite v stik s svojim prodajalcem ali našim servisom.
2. Prejmite RMA-številko za svoje naročilo.
3. Izdelek temeljito očistite ali pa ga po potrebi strokovno dekontaminirajte.
4. Prenesite [potrdilo o neoporečnosti](#).
5. V celoti izpolnite obrazec potrdila o neoporečnosti.

Vračilo izdelka

6. Pošljite nam vaš izdelek skupaj s svojo:
 - RMA-številko in opisom napake;
 - naročilom za popravilo ali servis;
 - potrdilom o neoporečnosti;
 - vse pritrjeno na zunanji strani embalaže.



⇒ Zmanjšajte čase izpada delovanja in pospešite potek obdelave. Ob stiku s servisom imejte pripravljene potrebne podatke in dokumentacijo.

- ▶ Vaše naročilo bo tako mogoče hitro in preprosto dodeliti.
- ▶ Nevarnosti je mogoče tako izključiti.
- ▶ Kratek opis, slike ali diagnostični podatki pomagajo pri zaježitvi napake.

9.5 Stvarno kazalo

Stvarno kazalo

| | |
|---|---|
| A | N |
| Administracija 70 | Nadomestni deli 92 |
| Aktiviranje/deaktiviranje komponent | Napotek za postopanje 11 |
| VACUU·BUS 74 | Napotki za orodje 62 |
| Aktiviranje/deaktiviranje priključka RS-232 71 | Napotki za uporabnika 7 |
| Aktiviranje/deaktiviranje vodila | Napravo vklopite 41 |
| Modbus 71 | Naročilni podatki 91 |
| Avtorske pravice © 7 | Nepravilna uporaba 14, 15 |
| B | O |
| Barvno kodiranje vrstice stanja 45 | Obrazec 93 |
| Brisanje diagnostičnih podatkov 92 | Odstranjevanje 20 |
| D | Odstranjevanje priljubljenih 60 |
| Diagnostični podatki 78, 92 | Opis izdelka 21 |
| Dodatna oprema VACUU·BUS 91 | Opis vakuumskega regulatorja 21 |
| Dopolnilni simboli 10 | Osnovne nastavitve 68, 69 |
| Dotok blaga 29 | Označevanje priljubljenih 60 |
| Dovoljenje ATEX 19 | Oznaka naprave ATEX 19 |
| E | P |
| Električni priklop 33 | Piktogrami 10 |
| Električno napajanje 34 | Podatki o vakuumu 90 |
| ES-izjave o skladnosti 96 | Podatkovni dnevnik 76 |
| Ethernet 23 | Poenostavljen VACUU·BUS 73 |
| G | Pogled od spredaj 22 |
| Glavni zaslon 44 | Pogled s strani 24, 25 |
| I | Pogled v ležečem formatu 43 |
| Informacije o licenci 77, 92 | Pogled v pokončnem formatu 43 |
| Izbor načina uporabe 51 | Pojavno okno 46 |
| Izklop beleženja 76 | Pojavno sporočilo o napaki 79 |
| Izklop diagnostičnih podatkov (varstvo podatkov) 92 | Pokončno 43 |
| Izrazi, specifični za izdelek 13 | Ponovni zagon 41 |
| K | Poravnava zaslona 43 |
| Kategorija naprave ATEX 19 | Potek servisa 93 |
| Konfiguracija procesnega koraka 63 | Poteze 42 |
| Kontekstni meni za načine uporabe 59 | Potrdilo o neoporečnosti 93 |
| Korak postopka 11 | Pravni napotki 92 |
| Kratice 12 | Predvidljiva napačna uporaba 15 |
| Kratko prezračevanje 54 | Prezračevalni priključek (opcija) 39 |
| Krmilni del 13 | Prezračevanje z inertnim plinom 39 |
| Kvalifikacija osebja 16 | Prezračevanje z okoljskim zrakom ... 39 |
| L | Prikazovalni elementi 45 |
| Ležeče 43 | Prikazovalni in upravljalni elementi... 44 |
| M | Prikaz procesa 44 |
| Materiali v stiku z mediji 90 | Prikaz tlaka PC 520, PC 620 45 |
| Matrica pristojnosti 16 | Prikaz upravljalnih korakov 11 |
| Meje uporabe 29 | Priklic glavnega menija 58 |
| Merilna komora 90 | Priklic grafičnega poteka tlaka 57 |
| Mesto nakupa 92 | Priklic informacij o licenci 92 |
| Moduli navodil 8 | Priklic podmenija »Načini uporabe« . 59 |
| Možnosti priklopa 36 | Priklic urejevalnika načinov uporabe 61 |
| Možnosti priklopa senzorja VACUU-SELECT 25 | Priključek RS-232 28 |
| | Priključek za Ethernet 28 |
| | Priklop prezračevalnega ventila 39 |
| | Priklop vakuumu 36 |
| | Prilagoditev parametra 56 |
| | Prilagoditev referenčnega tlaka 48 |
| | Prilagoditev števila vrtljajev 55, 56 |
| | Procesni korak 63 |

Stvarno kazalo

| | | |
|---|--------|---------------------------|
| R | | |
| Rabe prikazov..... | 9 | Znak prepovedi..... 10 |
| Razlaga izrazov..... | 13 | Znak za nevarnost..... 10 |
| Razlaga pogojev uporabe X..... | 20 | Zvoki..... 45 |
| Razlaga varnostnih simbolov..... | 10 | |
| Razširitve funkcij..... | 75 | |
| S | | |
| Senzor VACUU·SELECT®..... | 25 | |
| Servis..... | 77 | |
| Servisne storitve..... | 93 | |
| Sestava navodil za uporabo..... | 8 | |
| Seznam parametrov..... | 55 | |
| Shranjevanje podatkov..... | 42 | |
| Simboli..... | 10 | |
| Simboli z upravljalno funkcijo..... | 48 | |
| Specializirana trgovina..... | 92 | |
| Sprememba jezika..... | 68 | |
| Standardni prikaz tlaka..... | 45 | |
| T | | |
| Tehnični podatki..... | 87 | |
| Tipka za VKLOP/IZKLOP..... | 41 | |
| Tipka ploščica..... | 25, 89 | |
| Tloris..... | 22 | |
| Tloris, pogled s strani..... | 25 | |
| Trajno prezračevanje..... | 54 | |
| U | | |
| Upravljalna enota..... | 22 | |
| Upravljalni elementi in simboli..... | 47 | |
| Upravljalni elementi – | | |
| procesni koraki..... | 49 | |
| Upravljalni elementi za krmiljenje..... | 50 | |
| Upravljalni koraki..... | 11 | |
| Upravljalni koraki kot grafika..... | 11 | |
| Upravljanje zaslona na dotik..... | 42 | |
| Urejanje načina uporabe..... | 66 | |
| Ustvarjanje načina uporabe..... | 65 | |
| Uvoz/izvoz..... | 72 | |
| V | | |
| VACUU·BUS®..... | 13 | |
| VACUU·VIEW..... | 91 | |
| VACUU·VIEW extended..... | 91 | |
| Varnost..... | 7 | |
| Varnostni napotki..... | 14 | |
| Vložek procesnega koraka..... | 63 | |
| Vračilo izdelka..... | 93 | |
| Vrstica stanja..... | 47 | |
| Vtični napajalnik..... | 33 | |
| Vtični nastavek za specifično državo..... | 33 | |
| Vtič VACUU·BUS®..... | 13 | |
| Z | | |
| Zagon načina uporabe..... | 51 | |
| Zahtevana kakovost..... | 17 | |
| Zamenjava varovalke naprave ... | 84, 85 | |
| Zaščitna oblačila..... | 17 | |
| Zaustavitev načina uporabe..... | 55 | |
| Znaki zapovedi..... | 10 | |

9.6 ES-izjava o skladnosti

ES-izjava o
skladnosti

EG-Konformitätserklärung EC Declaration of Conformity Déclaration CE de conformité



Hersteller / Manufacturer / Fabricant:

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

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

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

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

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

Vakuum- Controller/ Vacuum controller / Regulateur de vide:

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

Artikelnummer / Order number / Numéro d'article: 2070000, 20700040, 20700050, 20700061, 20700100, 20700101, 20700110, 20700111, 20635118

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

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

DIN EN 61326 -1 :2013

DIN EN 61010-1:2020, IEC 61010-1:2010 + COR:2011 + A1:2016, modifiziert / modified / modifié + A1:2016/ COR1:2019

DIN EN IEC 63000:2019

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, 09.01.2023

(Dr. Constantin Schöler)

Geschäftsführer / Managing Director / Gérant

ppa.

(Jens Kaibel)

*Technischer Leiter / Technical Director /
Directeur technique*

VACUUBRAND GMBH + CO KG

Alfred-Zippe-Str. 4
97877 Wertheim

Tel.: +49 9342 808-0



Fax: +49 9342 808-5555

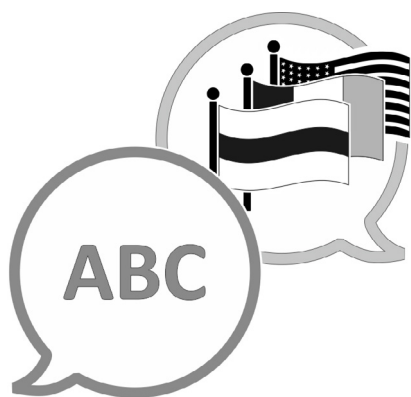
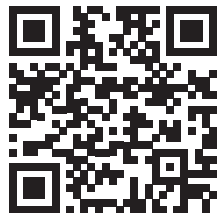
E-Mail: info@vacuubrand.com

Web: www.vacuubrand.com

VACUUBRAND®

9.7 Certifikat CU

| | | |
|--|--|--|
| <h1>Certificate</h1> | |  |
| Certificate no. | | CU 72228817 01 |
| License Holder: VACUUBRAND GMBH + CO KG Alfred-Zippe-Str. 4 97877 Wertheim Deutschland | | Manufacturing Plant: VACUUBRAND GMBH + CO KG Alfred-Zippe-Str. 4 97877 Wertheim Deutschland |
| 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 |
| Certified Product: Measurement and control device for vacuum | | License Fee - Units |
| 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 |
| Licensed Test mark: | | Date of Issue (day/mo/yr) |
|  | | 09/02/2023 |
| TUV Rheinland of North America, Inc., 12 Commerce Road, Newtown, CT 06470, Tel (203) 426-0888 Fax (203) 426-4009 | | |



[VACUUBRAND > Support > Manuals](#)

Proizvajalec:

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

Tel.:

Centrala: +49 9342 808-0

Prodaja: +49 9342 808-5550

Servis: +49 9342 808-5660

Faks: +49 9342 808-5555

E-pošta: info@vacuubrand.com

Splet: www.vacuubrand.com