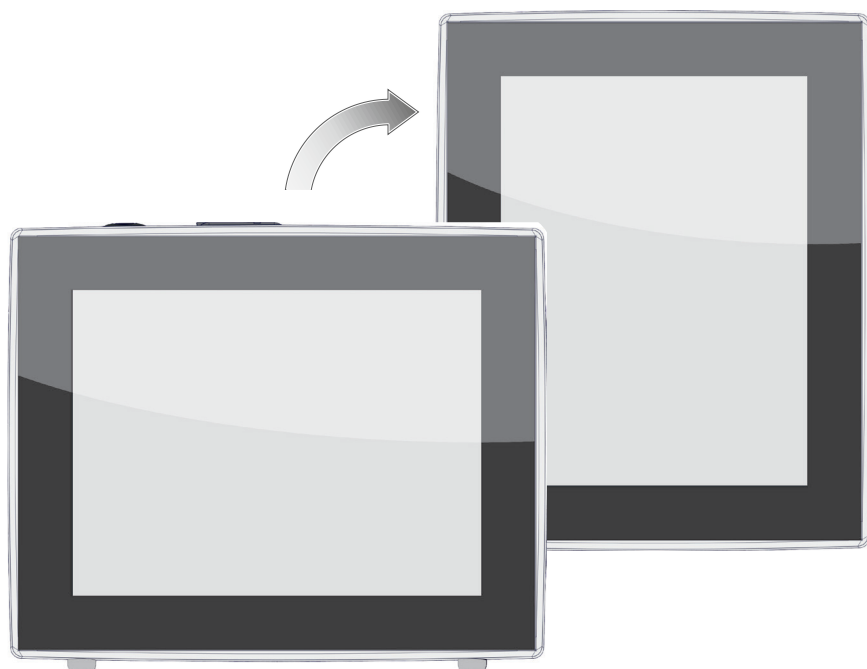


VAKUUMSKI KRMILNIK

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	Upoštevanje 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 vakuumu	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	43
5.2.2	Poravnava zaslona	43
5.3	Prikazovalni in upravljalni elementi	45
5.3.1	Prikaz procesa (glavni zaslon)	45
5.3.2	Prikazovalni elementi	46
5.3.3	Upravljalni elementi in simboli	48
6	Upravljanje	53
6.1	Načini uporabe	53
6.1.1	Izbor in zagon načina uporabe	53
6.1.2	Prilagoditev referenčnega tlaka	54
6.1.3	Prezračevanje	56
6.1.4	Zaustavitev načina uporabe	57
6.2	Parametri načina uporabe (seznam parametrov)	57
6.3	Grafični potek tlaka	59
6.4	Glavni meni	60
6.4.1	Načini uporabe	61
6.4.2	Priljubljeni	62
7	Glavni meni	63
7.1	Razširjeno upravljanje	63
7.1.1	Urejevalnik načinov uporabe	63
7.1.2	Menijska vrstica in opis	64
7.1.3	Pregled procesnih korakov	65
7.1.4	Konec procesa	66
7.1.5	Urejanje načina uporabe	67
7.1.6	Odstranjevanje procesnega koraka	69
7.1.7	Nastavitve	70
7.1.8	Nastavitve/administracija	72
7.1.9	Administracija/uvoz-izvoz	74
7.1.10	Administracija/VACUU·BUS	75
7.1.11	Administracija/razširitve funkcij	77
7.2	Nastavitev vakuumskega senzorja	78
7.2.1	Nastavitev senzorja, splošno	78
7.2.2	Prilagoditev atmosferskega tlaka	79
7.2.3	Kalibracija v vakuumu (ničelna točka)	80
7.2.4	Kalibracija v vakuumu (referenčni tlak)	81

7.3	Podatkovni dnevnik	83
7.4	Servis	84
7.4.1	Servisne informacije	84
7.4.2	Diagnostični podatki	85
8	Odpravljanje napake	86
8.1	Sporočila o napakah.	86
8.1.1	Prikaz motnje	86
8.1.2	Potrdi sporočilo o napaki.	87
8.1.3	Sporočilo o napaki PC 520/PC 620	87
8.2	Napaka – Vzrok – Rešitev	88
8.2.1	Pojavno sporočilo	88
8.2.2	Splošne napake	89
8.3	Varovalka naprave	91
9	Priloga	93
9.1	Tehnične informacije.	93
9.1.1	Tehnični podatki	93
9.1.2	Tipska ploščica	94
9.1.3	Senzor VACUU·SELECT (opcija)	95
9.2	Naročilni podatki.	96
9.3	Informacije o licenci in varstvo podatkov	97
9.4	Servisne storitve.	98
9.5	Stvarno kazalo	99
9.6	ES-izjava o skladnosti	101
9.7	Certifikat CU.	102

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.

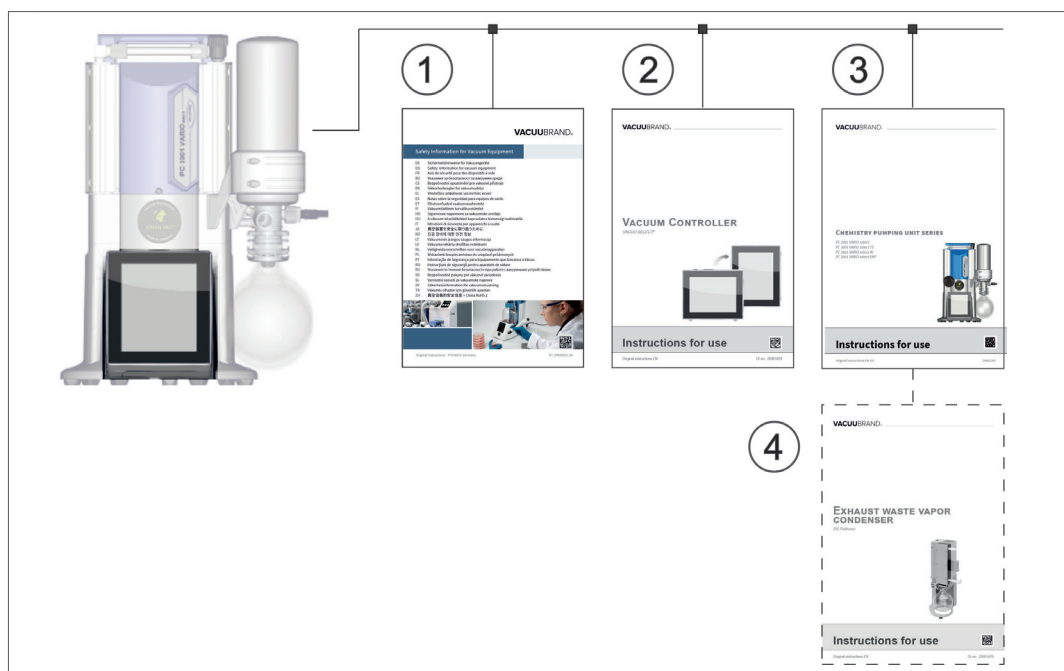
1.2 Sestava navodil za uporabo

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

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 po-
vršino.



Splošni
znak za prepoved.



Splošni
znak za zapoved.



Izvalcite 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 gospo-
dinjske 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 45**



⇒ Nadaljnje podrobne opise o simbolih (ikonah) in signalih na zaslonu 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)

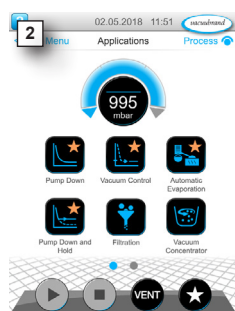
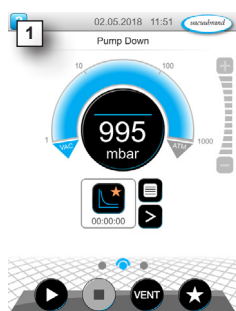
1. Prvi upravljalni korak
2. Naslednji upravljalni korak

☒ 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)
FP	Frekvenčni pretvornik
FPM	Kavčuk iz fluorovega polimera
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
najm.	Najmanjša vrednost
mbar	Enota za tlak, millibar (1 mbar = 1 hPa = 0,75 Torr)
najv.	Največja vrednost
neodv. od vrste plina	neodvisno od vrste plina
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
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 vakuumu - 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	Razpon merjenja tlaka v vakuumski tehnologiji, od: atmosferski tlak do 1 mbar (atmosferski tlak do 0,75 Torr)
PC 3001 VARIO select *	Stojalo za vakuumsko črpalko za krmiljenje števila vrtljajev za točkovno natančno reguliranje vakuuma s krmilnikom VACUU·SELECT in VACUU·SELECT Sensor .
PC 510 select **	Vakuumska črpalna enota z regulacijo vakuuma z ventilom s krmilnikom VACUU·SELECT in senzorjem VACUU·SELECT .
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 senzorja.
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**

Kot nepravilna uporaba velja:

Nepravilna
uporaba

- 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

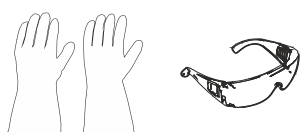
2.2.3 Osebna odgovornost

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
	Nevarnost eksplozije zaradi krmiljenja kritičnih procesov. Glede na proces se lahko v napravi ustvari eksplozivna mešanica. ⇒ Kritičnih procesov nikoli ne krmilite brez nadzora!

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.
- ⇒ Nikoli ne odpirajte vtične napajalne enote.

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 vakuumске 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  označene vakuumске 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 aparaturah 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.

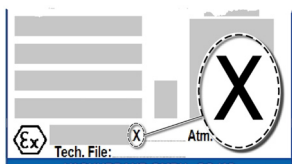
Informacije o kategoriji naprav ATEX so na voljo tudi na naši spletni strani: www.vacuubrand.com/ATEX

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 gospodinjske 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.
- ⇒ 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/compliance>

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 uravnavajo 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 delovanje krmilnika kot vakuumskega regulatorja je potreben vsaj en vakuumski senzor, en ventil in/ali ena vakuumska črpalka.

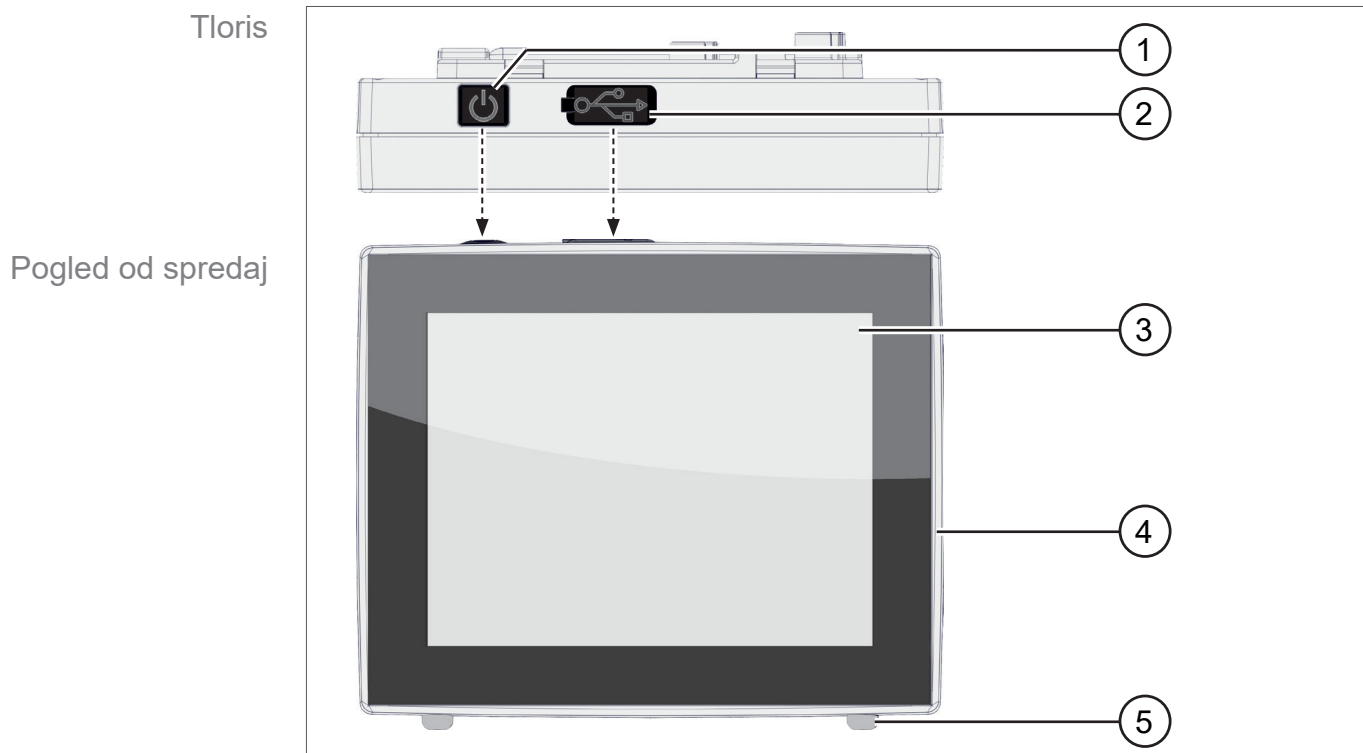
Brez upravljaljivih ventilov/vakuumskih črpalk in samo z vakuumskim senzorjem krmilnik ne deluje.

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 |

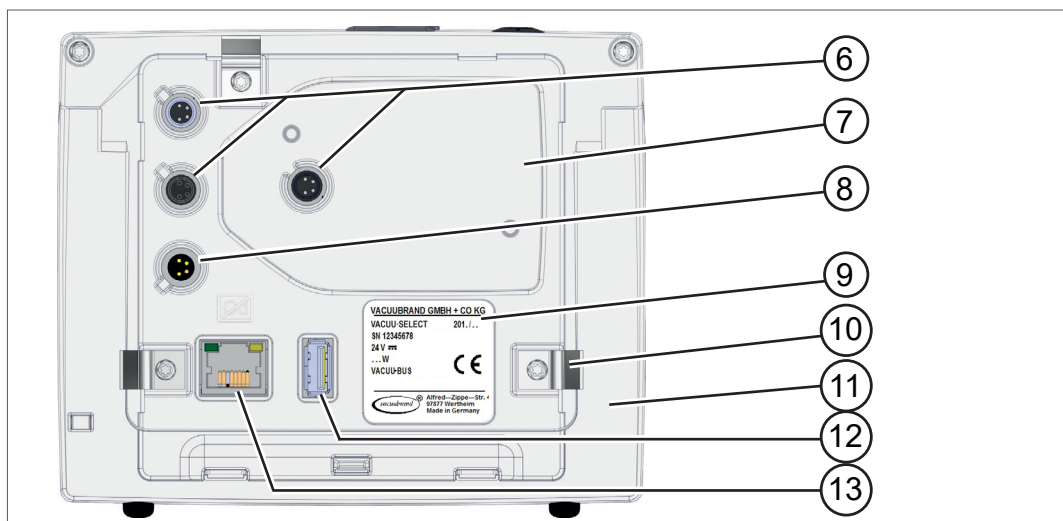


USB tipa A* je primeren samo za priklop USB-pomnilnika ali USB-adapterjev za WLAN in ne za priklop na nadrejeno USB-enoto, kot je npr. osebni računalnik.

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) |

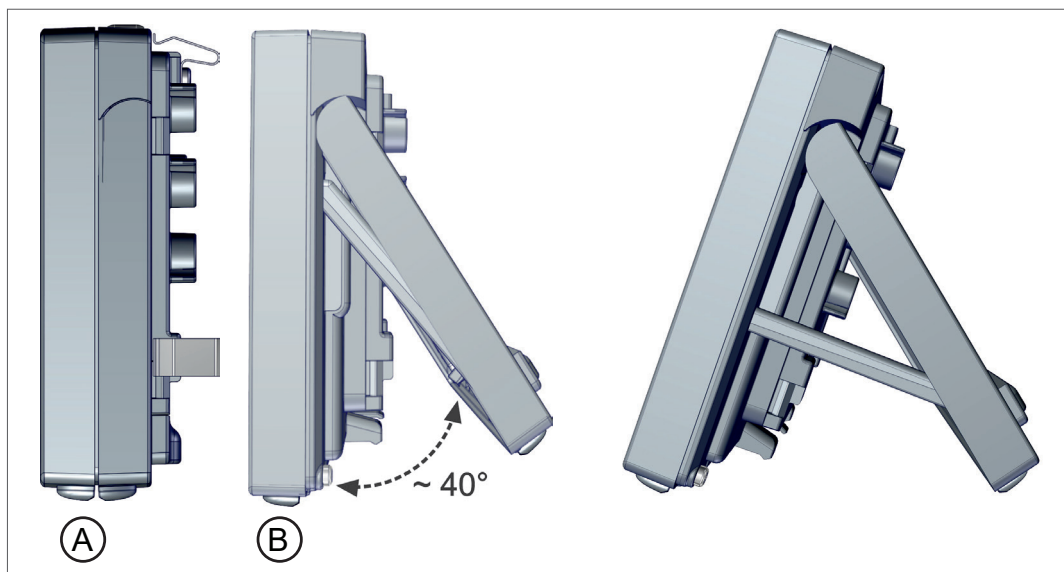
Upoštevajte: Priključki VACUU-BUS so opremljeni z vodilnim utorom, ki služi kot varovalo proti vrtenju in priključno kodiranje vtičnic in vtičev VACUU-BUS.

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

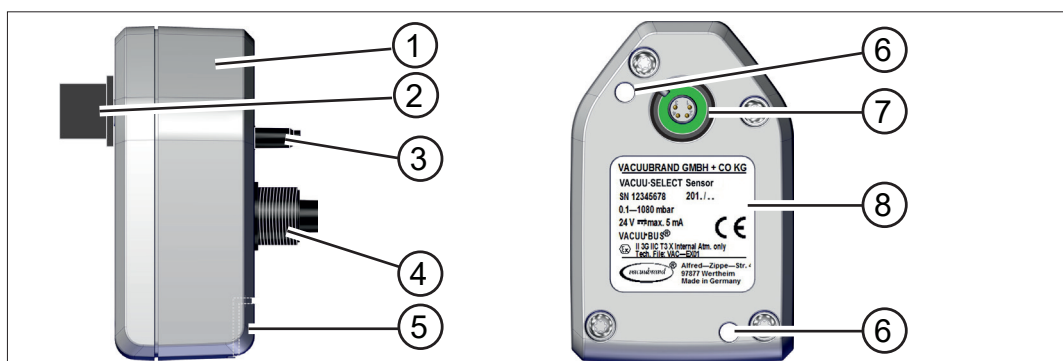
Vakuumski senzor se pri izdelku **VACUU-SELECT** montira na zunanosti, npr. na ohišju VACUU-SELECT-a, na nastavek ali v stojalo za črpalko. Komunikacija s krmilnikom poteka preko vodila **VACUU-BUS**.

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 vakuumu 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

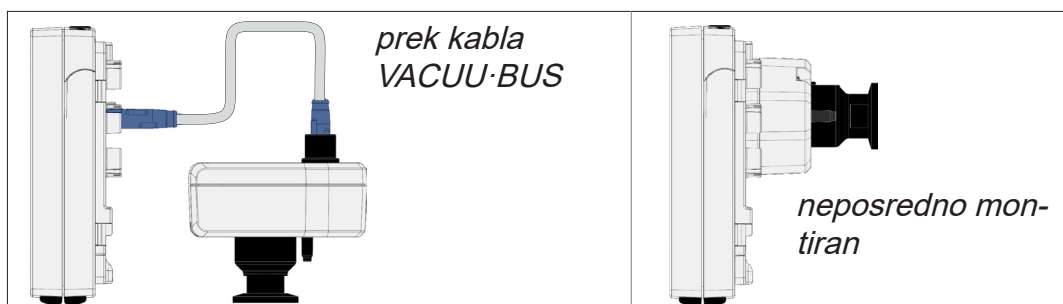


Pomen

- | | |
|---|---|
| 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 | Tipka ploščica |

Krmilnik in senzor VACUU-SELECT

→ Primer
Možnosti
priklopa senzorja
VACUU-SELECT



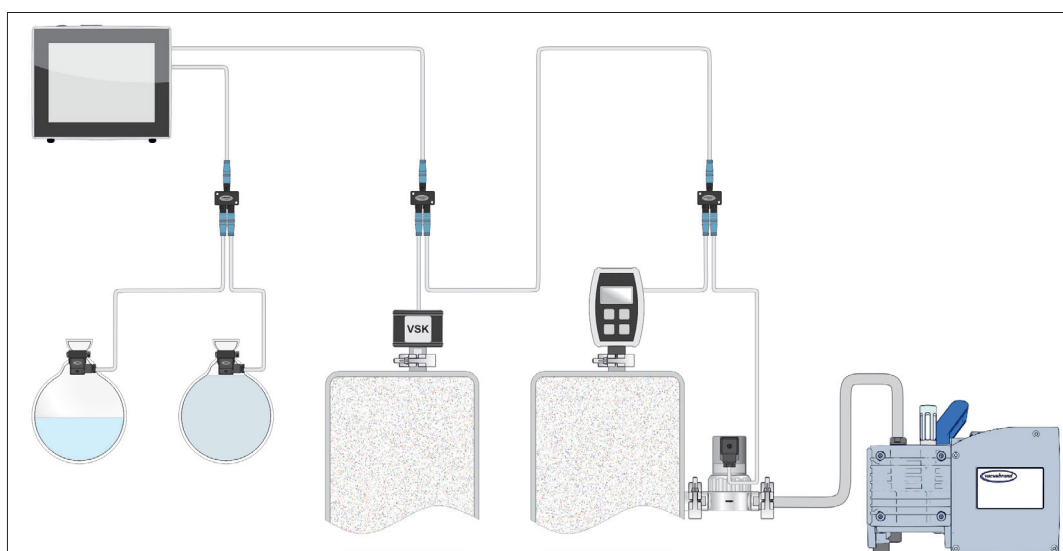
3.3 Periferne naprave VACUU-BUS

Zunanji ventili, senzorji za nivo polnosti in vakuumski senzorji (vse do območja finega vakuumu) 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.

Komponente 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.



S funkcijo **VACUU-SELECT** lahko vse **komponente VACUU-BUS** aktivirate ali deaktivirate posamično, ne da bi morali izvleči vtič. Prezračevalni ventil **senzorja VACUU-SELECT** lahko na krmilniku tudi preprosto deaktivirate.

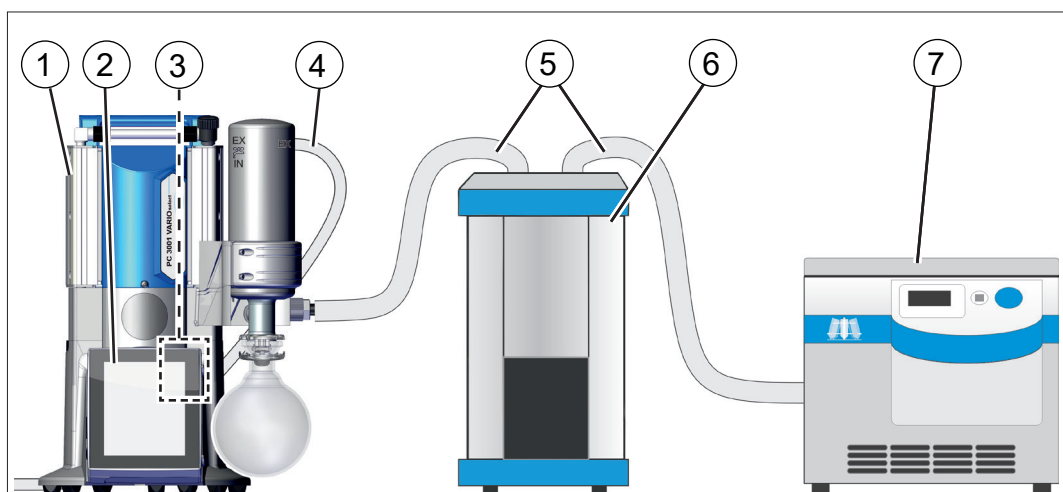
→ Glejte tudi poglavje: **7.1.10 Administracija/VACUU-BUS**

¹ → glejte tudi tabelo v poglavju: **9.2 Naročilni podatki na strani 96**

3.4 Primeri uporabe

Enota za koncentracijo vakuuma

→ Primer
Enota za koncentracijo vakuuma

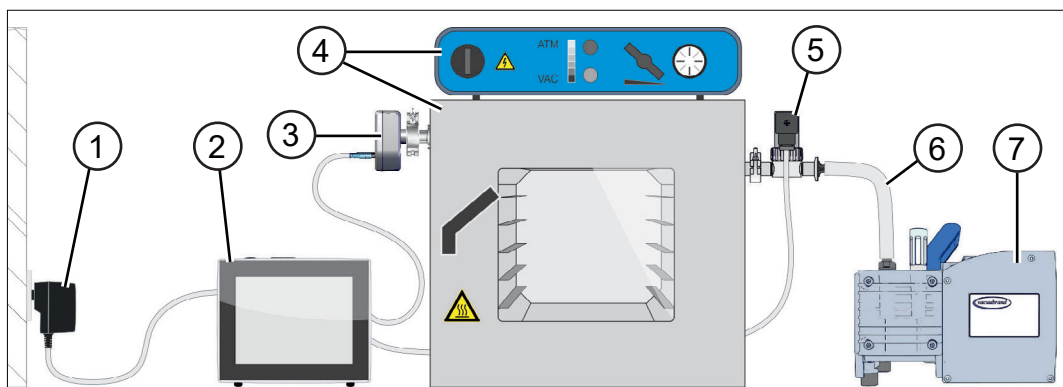


Pomen

- | | |
|---|---|
| 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 | Primer uporabe: Vakuumska sušilnica z nadzorno enoto |
| 5 | Vakuumski ventil |
| 6 | Vakuumska gibka cev |
| 7 | Membranska črpalka, vakuumska črpalka |

3.5 Upravljanje na daljavo in vmesniki

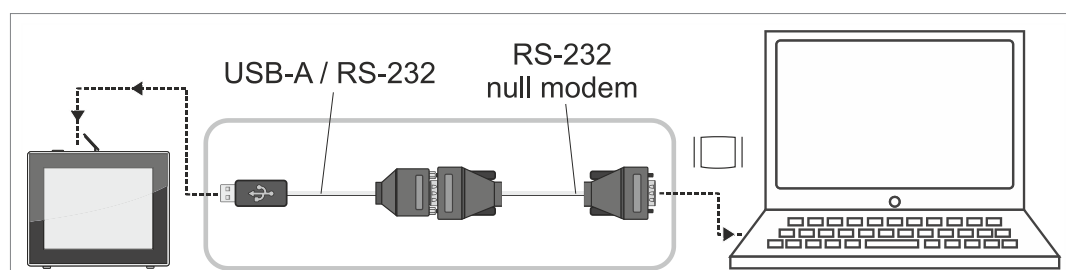
Od različice programske opreme V1.04/V1.00 enote **VACUU-SELECT** je komunikacija podprta prek priključka RS-232 ter vodila Modbus TCP. Tako lahko s centralnega mesta krmilnik nadzirate ali upravljate na daljavo, npr. z osebnim računalnikom ali s sistemom za nadzor procesov.

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



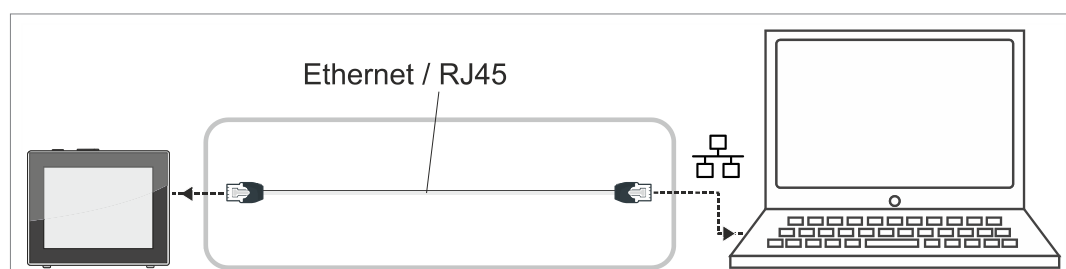
Potrebna dodatna
oprema

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.

Pregled prejete pošiljke

Prejem blaga

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

Uskladitev pogojev postavitve

Pregled 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 nadmorske višine	6562 ft above sea level
Zračna vlažnost	30 – 85 %, brez kondenzacije	
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 elektroniki.

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

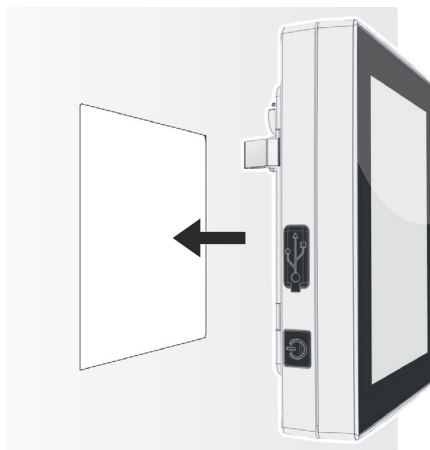
Če stojno nogo zadaj razklopite in fiksirate s prečko, lahko krmilnik postavite in priključite neposredno na delovni površini, kot je npr. laboratorijska miza.



Vgradna različica*

Uporaba kot
vgradna naprava

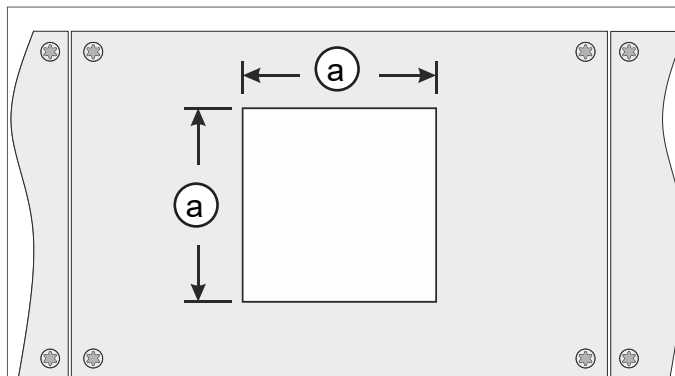
Za vgradnjo so na krmilniku integrirana držala ali vzmetne sponke. Upravljalni del krmilnika je mogoče vpeti neposredno v vgradno režo na stojalu za črpalko **VARIO**, laboratorijskega pohištva ali stikalne omarice.



* 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

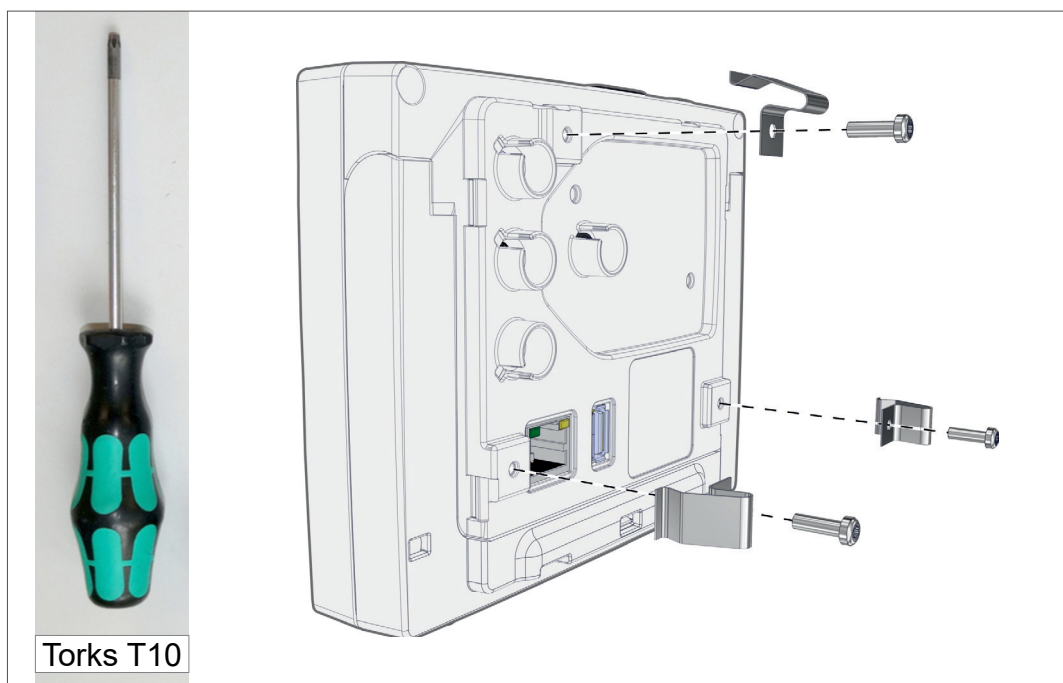


Debelina stene		Mera (a) za vgradno režo	
1 mm	0.04 in.	111,5 mm x 111,5 mm	4.39 in. x 4.39 in.
2 mm	0.08 in.	112 mm x 112 mm	4.41 in. x 4.41 in.
3 mm	0.12 in.	112,5 mm x 112,5 mm	4.43 in. x 4.43 in.

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

Pritrditev vzmetnih sponk

Pritrditev vzmetnih sponk



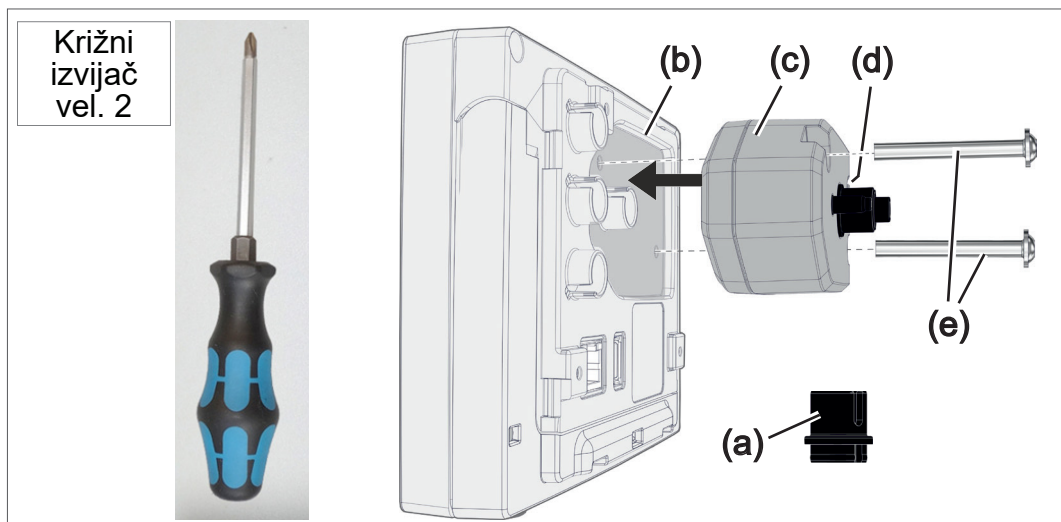
Vzmetne sponke + vijaki D3 x 10

20636593

4.3 Priključek senzorja

Prikllop in montaža senzorja VACUU-SELECT

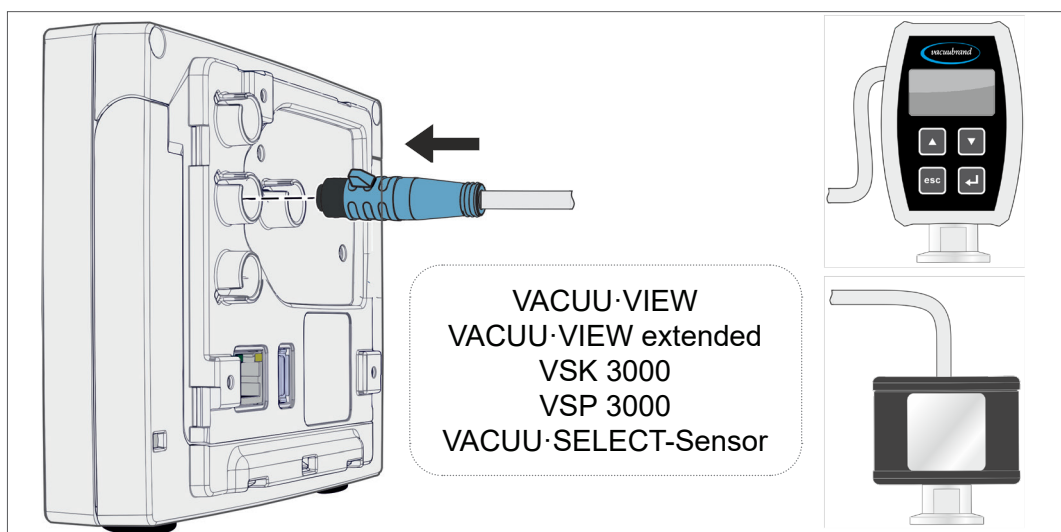
Montaža in
priklop senzorja
VACUU-SELECT



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).

Prikllop drugih vakuumskih senzorjev (opcija)

→ Primer
Prikllop 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.

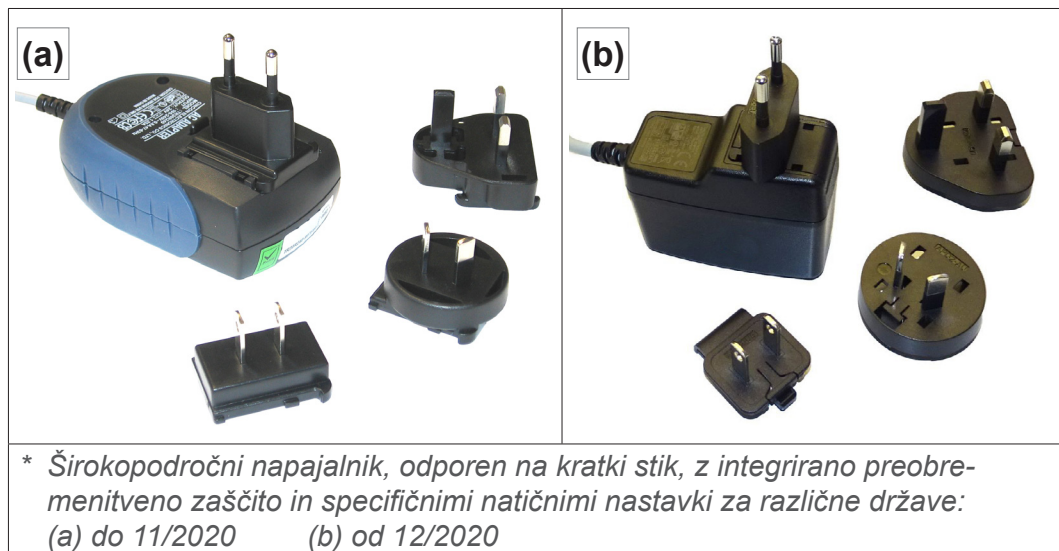
NAPOTEK

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

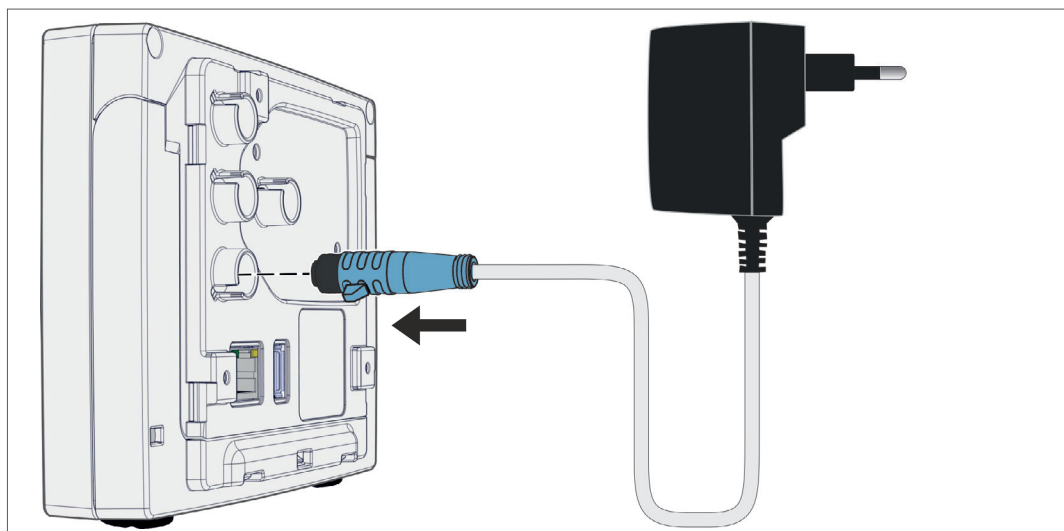
Odstranjevanje
vtičnega nastavka z
napajalnika

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

Priklop vtičnega napajalnika na krmilnik

⇒ Kabel **VACUU·BUS** iz vtične napajalne enote priključite na vtični priključek krmilnika.

Električno napajanje
prek vtičnega
napajalnika



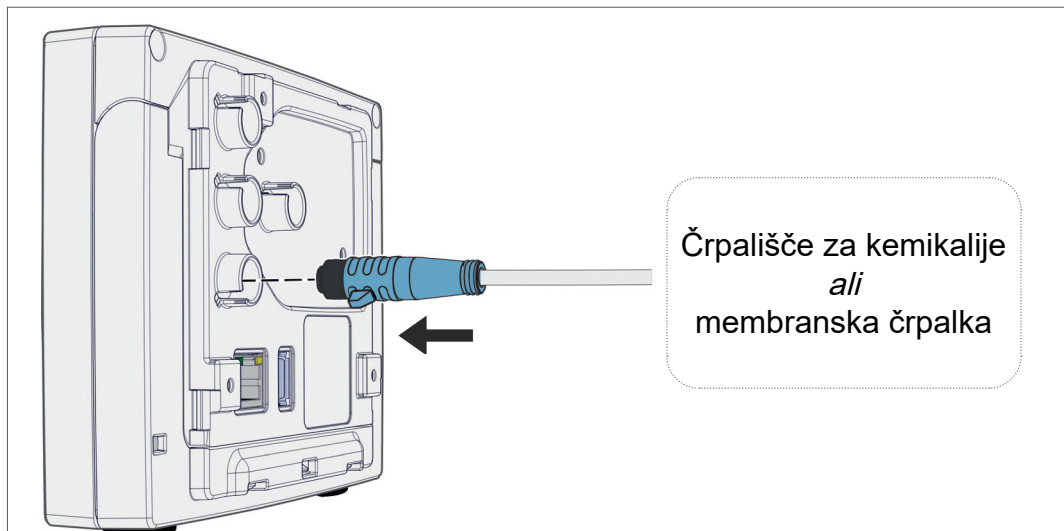
Priklop električnega napajanja

⇒ Vtaknite vtični napajalnik v omrežno vtičnico.

Priklop električnega napajanja prek perifernih naprav

⇒ Kabel **VACUU·BUS** iz periferne naprave, npr. črpalne enote za kemijo **PC 3001 VARIO select**, priključite na vtičnico krmilnika.

Električno napajanje
krmilnika prek
perifernih naprav



4.5 Priklop vakuuma



OPOZORILO

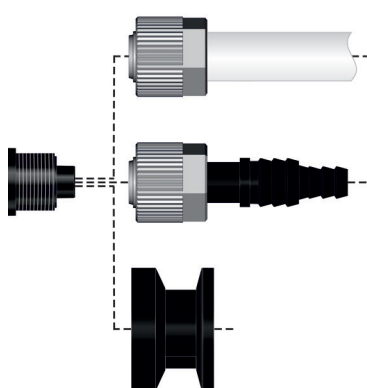
Nevarnost razpočenja zaradi nadtlaka

⇒ Preprečite nenadzorovan nadtlak npr. pri povezovanju z zaprtim ali blokiranim sistemom napeljave.

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

Možnosti priklopa

Možnosti priklopa
na senzor
VACUU·SELECT



Priklop prek PTFE-gibke cevi DN 8/10, npr. fiksno pritrjena na kemijsko stojalo za črpalko

ali

Priklop prek cevne nastavke DN 6/10, npr. namizni krmilnik

ali

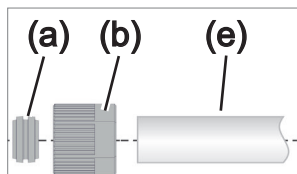
Priklop prek majhne prirobnice KF DN16, npr. fizikalni načini uporabe

POMEMBNO!

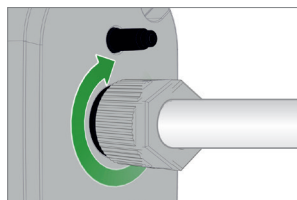
- ⇒ Uporabite vakuumsko gibko cev, primerno za vakuumsko območje.
- ⇒ Cevne napeljave do senzorja napeljite tako, da bodo čim krajše, ali pa senzor priključite čim bližje procesu.
- ⇒ Umazanija, prepognjene cevi ali poškodbe na priključku senzorja lahko vplivajo na meritev.

Priklop PTFE-gibke cevi

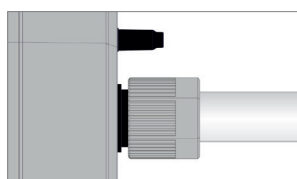
Potreben priključni material: prekrivna matica M14x1, tesnilni obroč, PTFE-gibka cev.



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

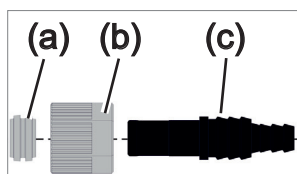


2. Potisnite PTFE-gibko cev s prekrivno matico v vakuumski priključek senzorja in prekrivno matico ročno privijte.

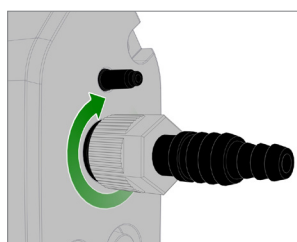


Priklop senzorja na vakuum s cevni nastavek

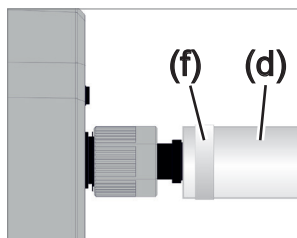
Potrebni priključni material: cevni nastavek DN 6/10 mm, prekrivna matica M14x1, tesnilni obroč; opcijsko: vakuumsko gibka cev in primeren cevni nastavek.



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



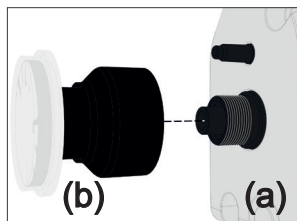
2. Potisnite cevni nastavek s prekrivno matico v vakuumski priključek senzorja in prekrivno matico ročno privijte.



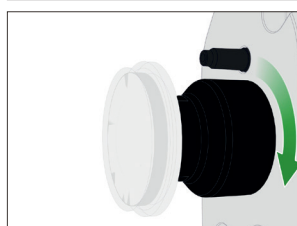
3. Potisnite vakuumsko gibko cev **(d)** z aparature na cevni nastavek in fiksirajte vakuumsko gibko cev npr. s cevno objemko **(f)**.

Priklop senzorja prek majhne prirobnice

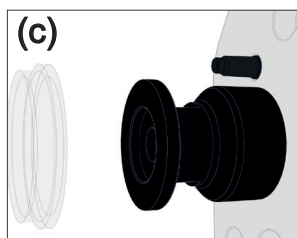
Potreben priključni material: podaljševalni kabel VACUU·BUS za povezavo s krmilnikom (opcija), natezni obroč z univerzalnim centrirnim obročem ali notranjim centrirnim obročem za KF DN16 (orodje: viličasti ključ št. 17).



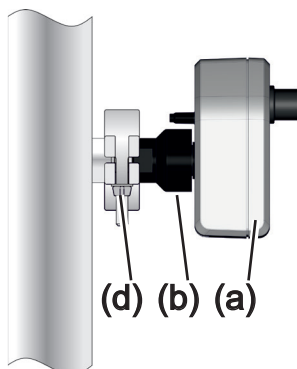
1. Odstranite slepi čep in namestite majhno prirobnico KF DN16 **(b)** na vakuumski priključek senzorja **(a)**.



2. Ročno privijte majhno prirobnico KF DN16.



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



4. Namestite senzor s centrirnim obročem na priključek aparatu-
re → 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)

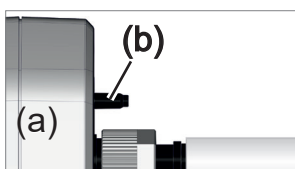


NEVARNOST

Nevarnost eksplozije zaradi prezračevanja z zrakom.

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

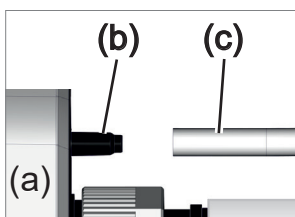
- ⇒ Nikoli z zrakom ne prezračujte procesov, pri katerih bi lahko nastala eksplozivna mešanica.
- ⇒ Po potrebi prezračite z inertnim plinom (najv. 1,2 bar/900 Torr, abs.).



Prezračevanje z okoljskim zrakom¹

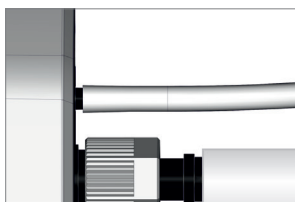
Za prezračevanje (b) z okoljskim zrakom na senzor (a) ne sme biti nič priključeno.

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.

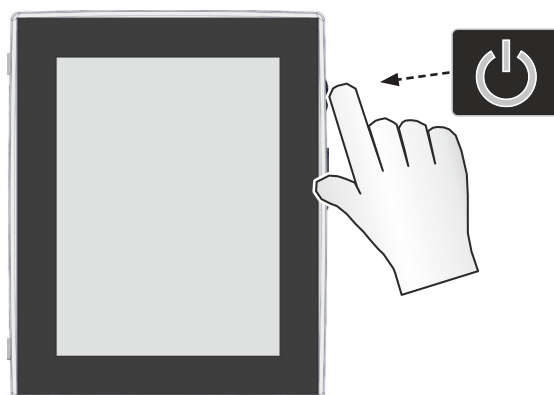
¹ Velja samo za senzorje z integriranim prezračevalnim ventilom.

² Preprečite nadtlak.

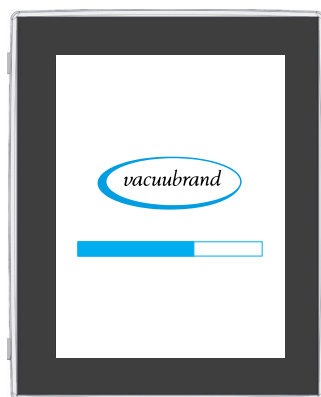
5 Uporabniški vmesnik

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
	Vklop krmilnika ► Na kratko pritisnite tipko za VKLOP/IZKLOP. Izklop krmilnika ► Tipko za VKLOP/IZKLOP pridržite za ~3 sekunde in potrdite pojavno sporočilo. Zaklepanje/odklepanje krmilnika ► Na kratko pritisnite tipko za VKLOP/IZKLOP. ► Zaklenite krmilnik za nedovoljeno uporabo, npr. pri čiščenju zaslona. Ponovni zagon krmilnika (Reboot) ► Tipko za VKLOP/IZKLOP pridržite za ~10 sekund.

5.1.1 Zaslon na dotik

Upravljanje zaslona
na dotik

Krmilnik je naprava z zaslonom na dotik. Z dotiki lahko npr. izberete način uporabe ter ga zaženete ali zaustavite.

NAPOTEK

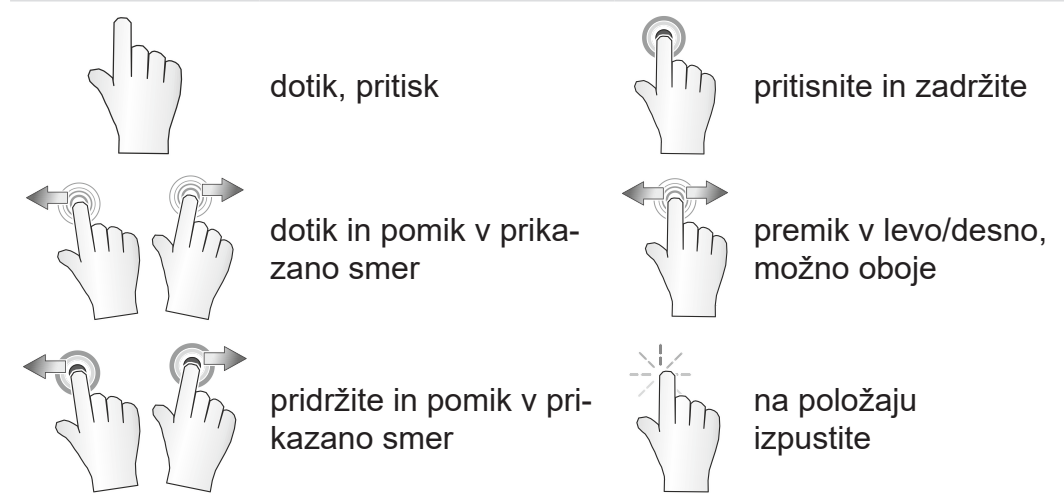
Naključni dotik zaslona na dotik lahko sproži nenamerna dejanja.

- ⇒ Zaklenite krmilnik, da preprečite nenamerno delovanje. Za zaklepanje/odklenitev na kratko pritisnite gumb ON/OFF.
- ⇒ Krmilnik namestite tako, da se zaslona na dotik ne morete nehote dotakniti.

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



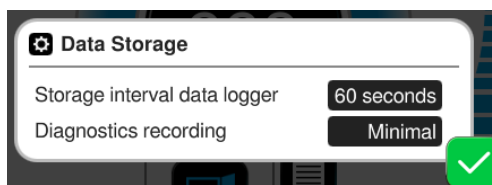
5.2 Nastavitev naprave

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
pojavno okno
Shranjevanje
podatkov



Shranjevanje podatkov

- ▶ Interval shranjevanja podatkovnega dnevnika
- ▶ Shranjevanje diagnostičnih podatkov

⇒ Izberite želene 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: 7.3 Podatkovni dnevnik na strani 83*

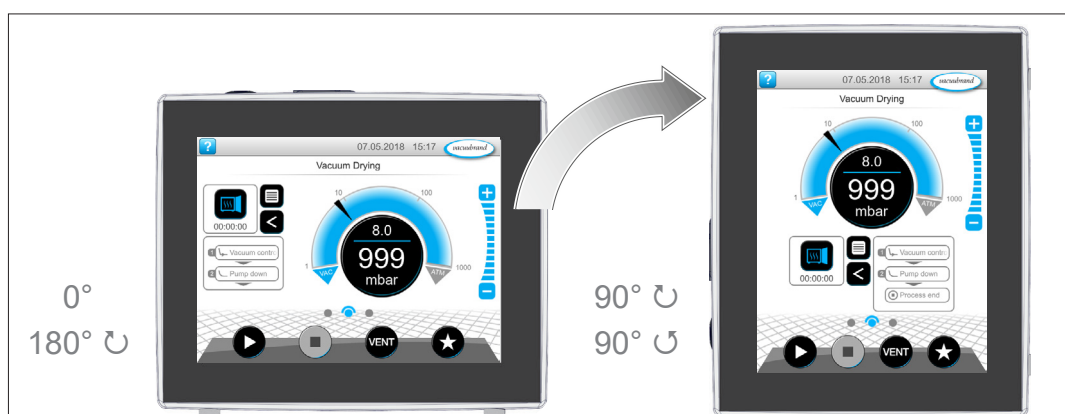
Za poznejše prilagoditve diagnostičnih podatkov

→ *glejte poglavje: 7.4 Servis na strani 84*

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 70*

5.3 Prikazovalni in upravljalni elementi

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



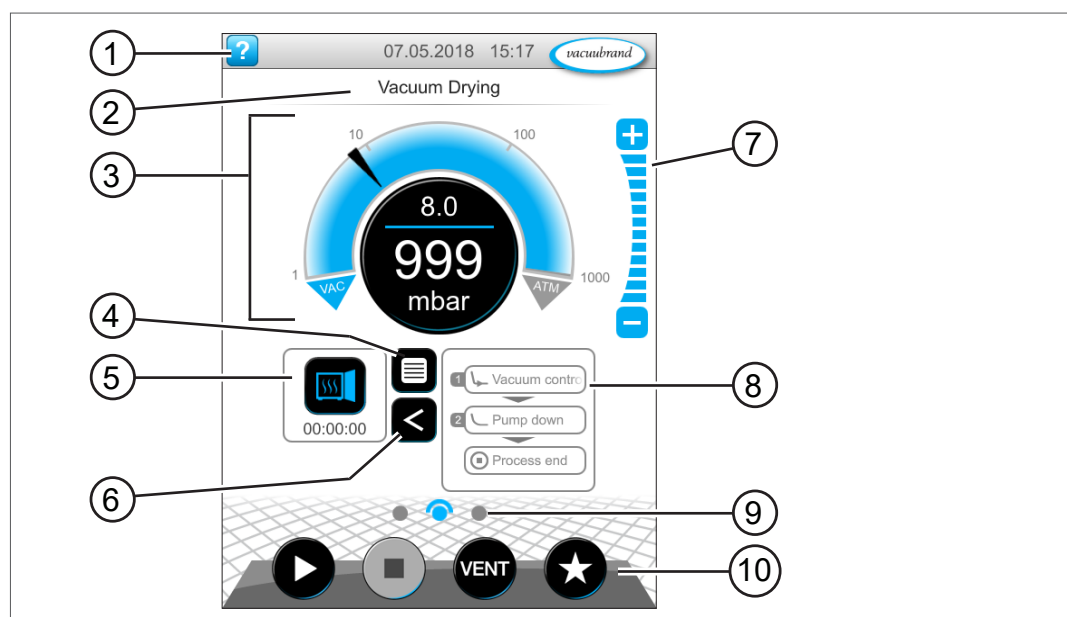
⇒ To poglavje uporabite, če želite pri upravljanju ponovno prebrati o pomenu posameznega prikaza ali upravljalnega elementa.

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	Standardno
Rumena	Opozorilo
Rdeča	Motnja

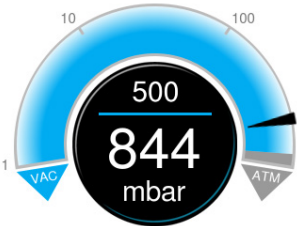
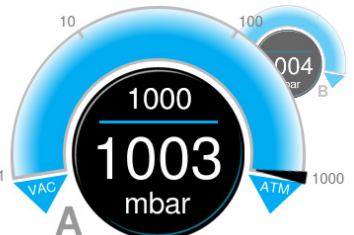
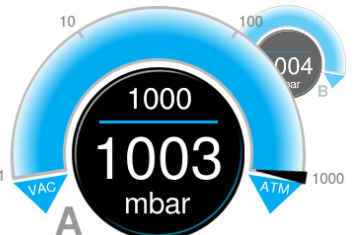
Zvoki

Zvoki

Zvok	Pomen
	Zvok tipke, če ne preklopite na nemo ► Povratna informacija vnosa
	Opozorilo ali motnja ► Prikazuje, če obstaja motnja ali opozorilo. ► Prikaz je aktiven, dokler napake ne odpravite.

Prikaz tlaka

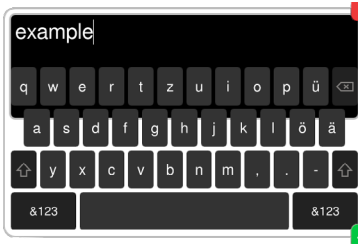
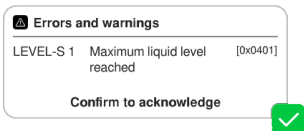
→ Primer
Standardni prikaz
tlaka

Simbol (ikona)	Pomen
	Standardni prikaz tlaka ► Tlačna krivulja - analogni prikaz tlaka. ► Digitalni prikaz tlaka.
	Modra Dej. tlak Siva Območje reguliranja
	Referenčni tlak Modra ločilna črta - med obratovanjem animirana Dejanski tlak in tlačna enota
	Prikaz tlaka za 2 vakuumška priključka ► Analogni in digitalni prikaz tlaka za 2 procesa (A + B). ► Z dotikom simbola lahko preklapljate med procesoma.

→ Primer
Prikaz tlaka PC 520,
PC 620

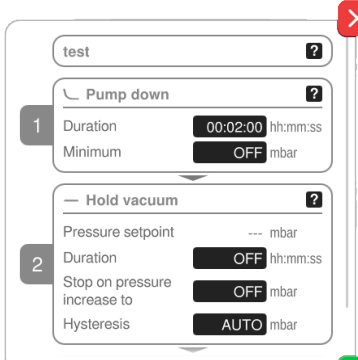
Pojavno okno (kontekstni meniji)

→ Primeri
Pojavno okno

Grafika	Pomen
	Desetniška tipkovnica s posebnimi tipkami ► Vnos številčnih vrednosti. ► Izbor funkcije s posebnimi tipkami (OFF, ATM, AUTO). ► Prikaz najm./najv. vrednosti. ► Brez prevzema vrednosti izven dovoljenega območja vnosa.
	Zaslonska tipkovnica ► V vnosno polje vnesite alfanumerične vrednosti. ► Samodejni preklop na tipkovnico querty ali quertz.
	Izbirnik časa ► Nastavitev časa s pomikanjem številčk.
	Pojavni seznam ► Izbor funkcije ali nastavitve.
	Sporočilo ali sporočilo o napaki ► Sporočilo, sporočilo o napaki kot besedilo. ► Potrditev sporočila, potrditev napake.

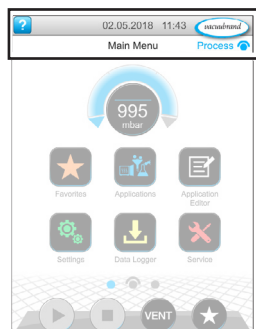
Seznam parametrov

→ Primer
Seznam parametrov

Grafika	Pomen				
	Seznam parametrov z vnosnimi polji ► Prikaz in prilagoditev vrednosti za uporabo. ► Pregled, razdeljen na procesne korake. ► Prikaz seznama parametrov se prilagodi izbranemu načinu uporabe.				
	<table> <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

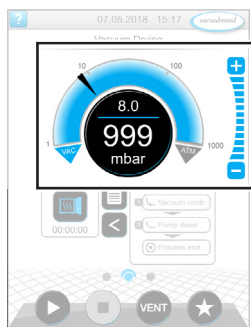
Vrstica stanja



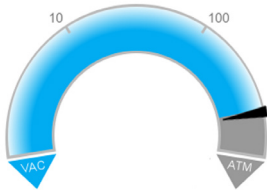
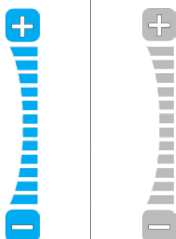
→ Primer
glavnega menija

Simbol (ikona)	Pomen
	Priklic pomoči ► Priklic napotkov za upravljanje 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 (možnost) Označuje, da je priključen adapter WLAN USB.
	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: 

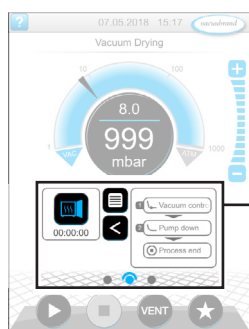
Upravljalni elementi – prilagoditev referenčnega tlaka



Prikaz procesa, prilagoditev referenčnega tlaka, tudi med obratovanjem

Simbol (ikona)	Pomen
	Tlačna krivulja - analogni prikaz tlaka ▶ Referenčni tlak lahko prilagodite s premikanjem puščične oznake.
	Puščična oznaka za referenčni tlak
	Digitalni prikaz tlaka ▶ Referenčni tlak lahko prilagodite z dotikom.
	Stopenjske tipke (brez drsnega regulatorja!) ▶ Referenčni tlak lahko prilagodite z dotikom.
Modra	aktivno
Siva	zaklenjeno

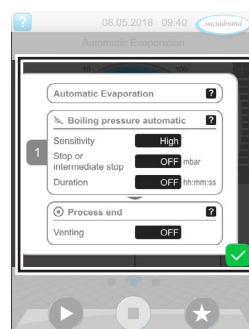
Upravljalni elementi – procesni koraki



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 korakov postopka.
		Modra Aktiven procesni korak pri obratovanju
		Siva Neaktiven procesni korak
		<i>Krmarjenje po zaslonu</i> ▶ Preklapljanje med zasloni menijske 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 vakuumu.

Upravljalni elementi – seznam parametrov



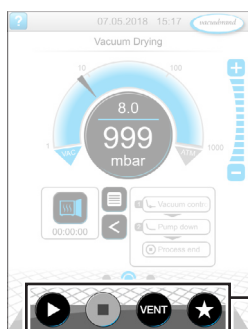
→ Primer seznama parametrov

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

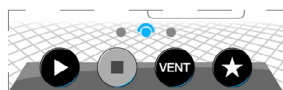
Upravljalni elementi za krmiljenje



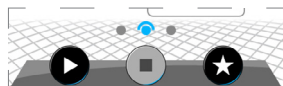
Prikaz procesa

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 48**.

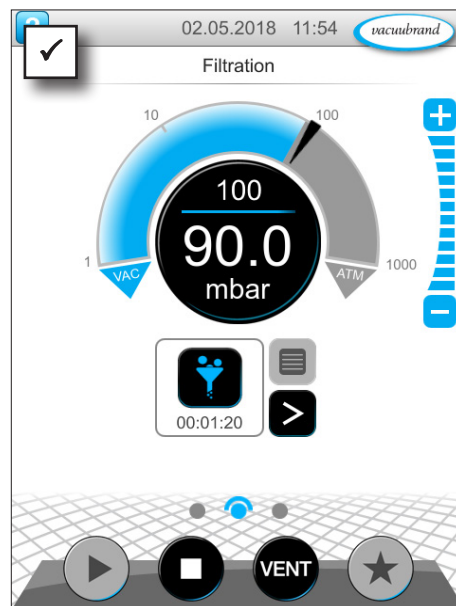
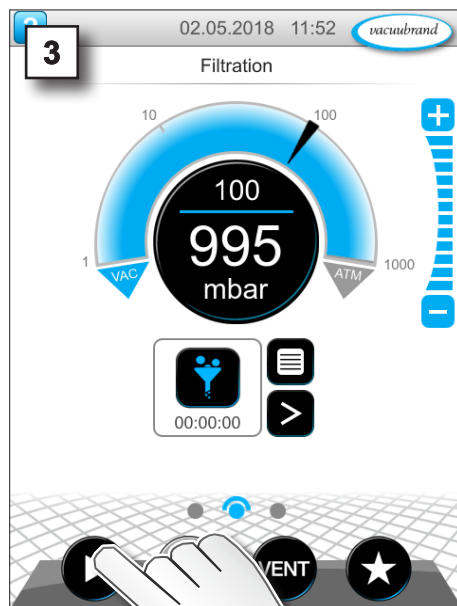
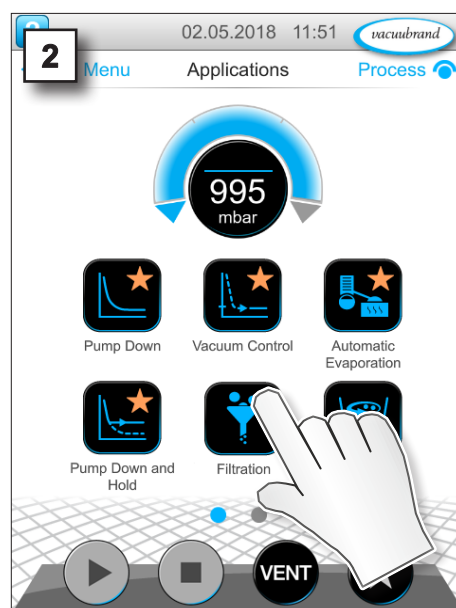
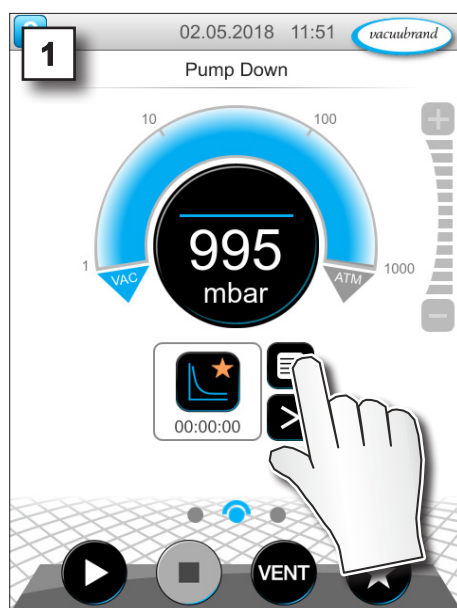
6.1 Načini uporabe

6.1.1 Izbor in zagon načina uporabe

→ Primer
Izbor in zagon
načina uporabe



dotik,
pritisk



- ☒ Reguliranje vakuumu je v teku.
- ☒ Animirana modra ločilna črta.

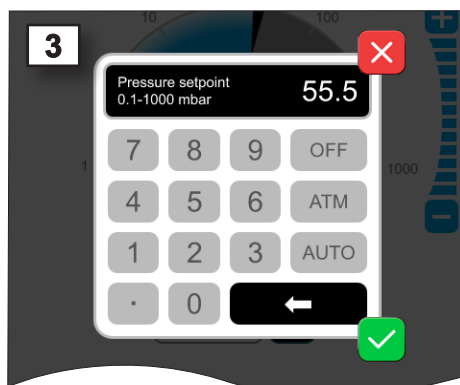
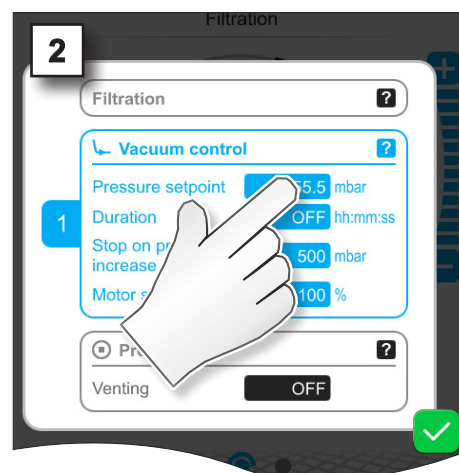
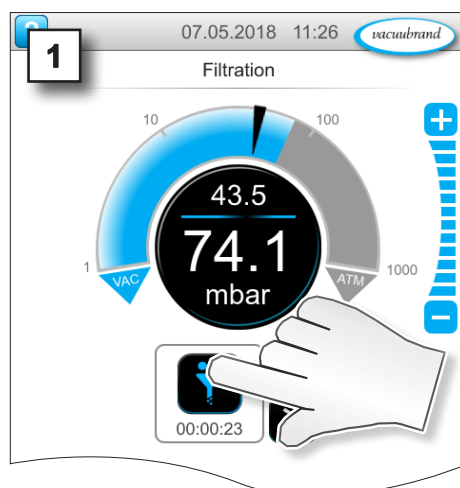
6.1.2 Prilagoditev referenčnega tlaka

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

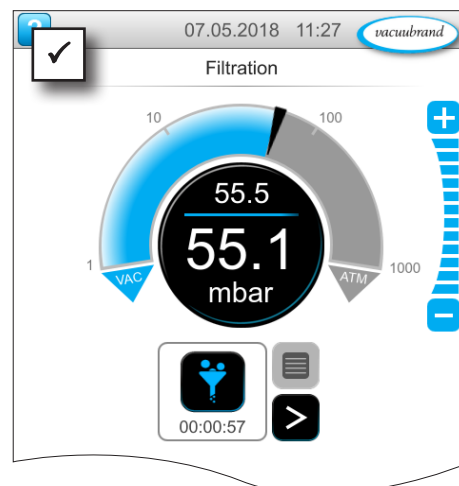
Spreminjanje referenčnega tlaka na seznamu parametrov



dotik,
pritisk



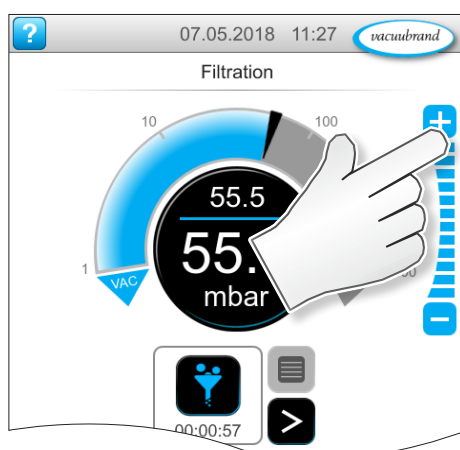
⇒ V pojavnem oknu vnesite referenčno vrednost in vnos 2-krat potrdite.



Natančna prilagoditev s stopenjskimi tipkami

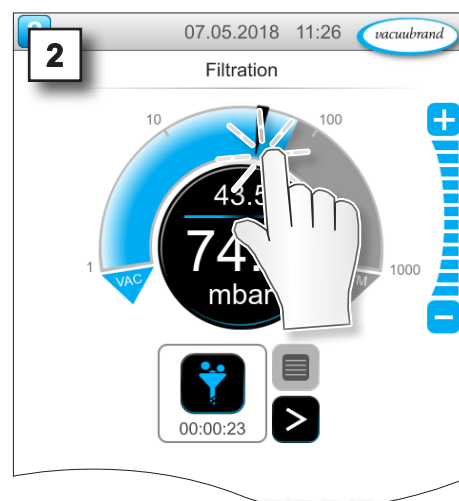
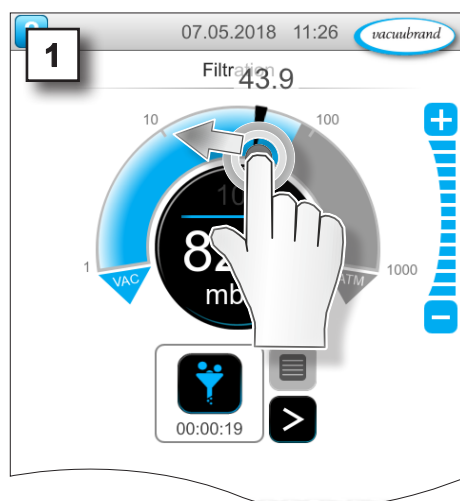


dotik,
pritisk

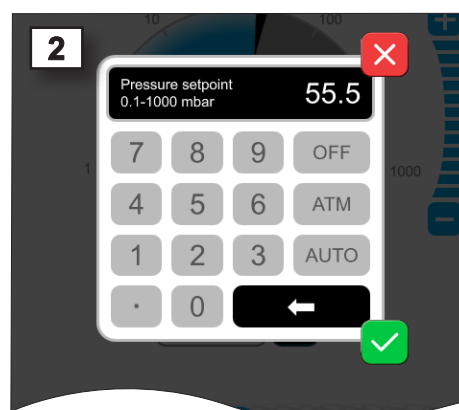
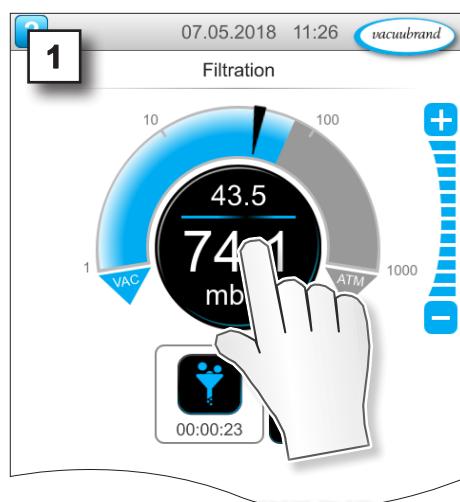
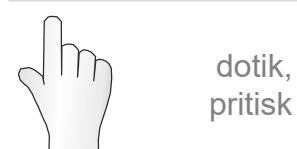


- ⇒  - Dotaknite se tipk ali jih zadržite = povečanje referenčne vrednosti
- ⇒  - Dotaknite se tipk ali jih zadržite = zmanjšanje referenčne vrednosti

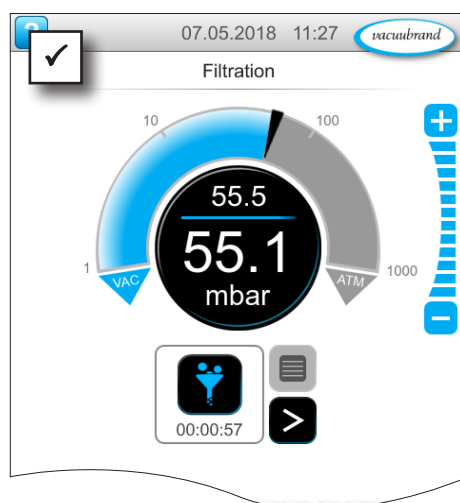
Prilagoditev referenčnega tlaka s puščično oznako



Prilagoditev referenčnega tlaka na digitalnem prikazu tlaka



⇒ V pojavnem oknu vnesite referenčno vrednost in potrdite vnos.



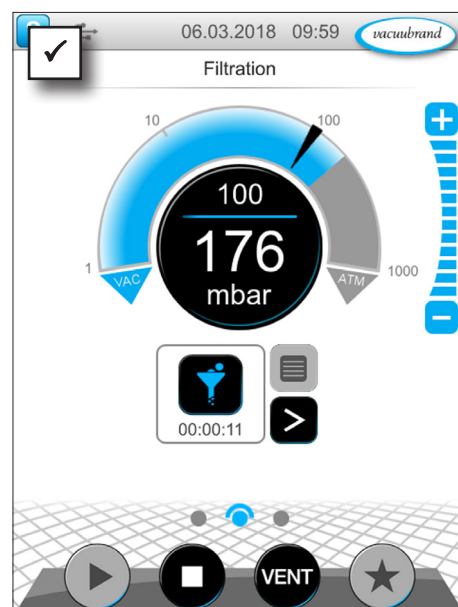
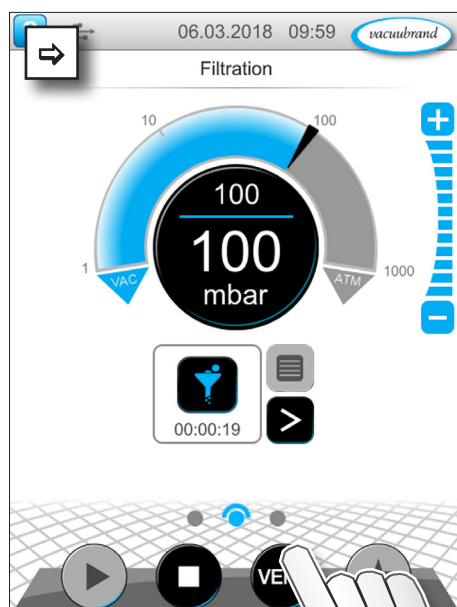
6.1.3 Prezračevanje

Kratko prezračevanje

Kratko prezračevanje



dotik,
pritisk



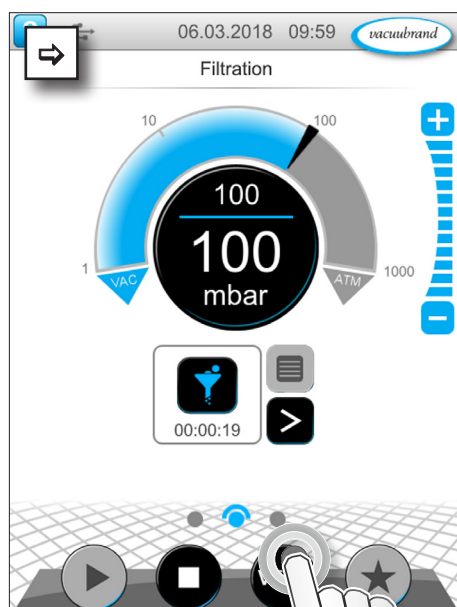
- ☒ Rahel dvig tlaka.
- ☒ Reguliranje vakuuma deluje še naprej.

Prezračevanje do atmosferskega tlaka

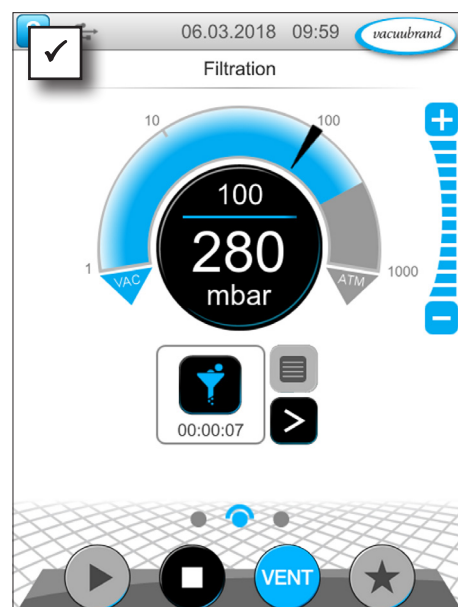
Trajno prezračevanje



pridrži



~ 3 s



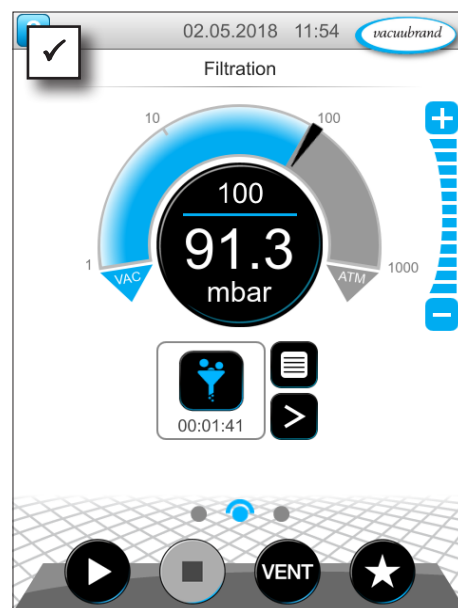
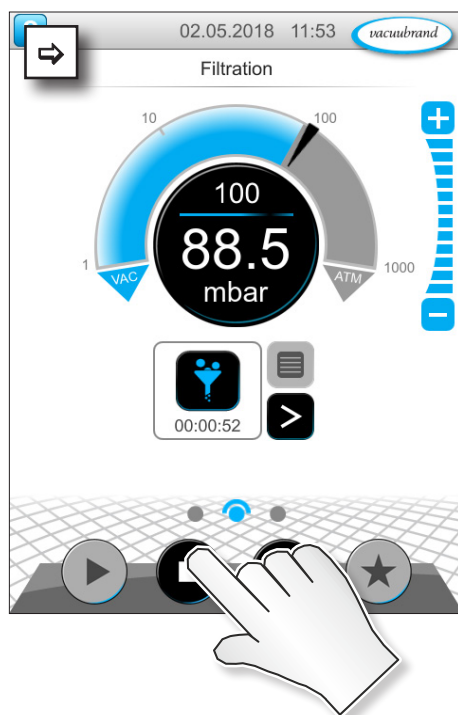
- ☒ Reguliranje vakuuma se zaustavi.
- ☒ Dvig tlaka do atmosferskega tlaka.

6.1.4 Zaustavitev načina uporabe

Zaustavitev načina uporabe



dotik,
pritisk



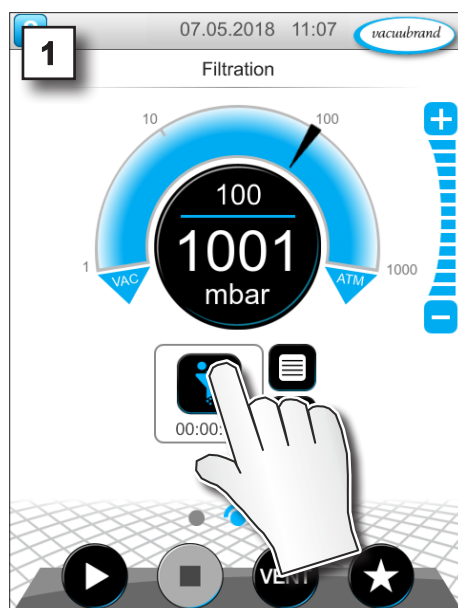
☒ Reguliranje vakuuma se zaustavi.

6.2 Parametri načina uporabe (seznam parametrov)

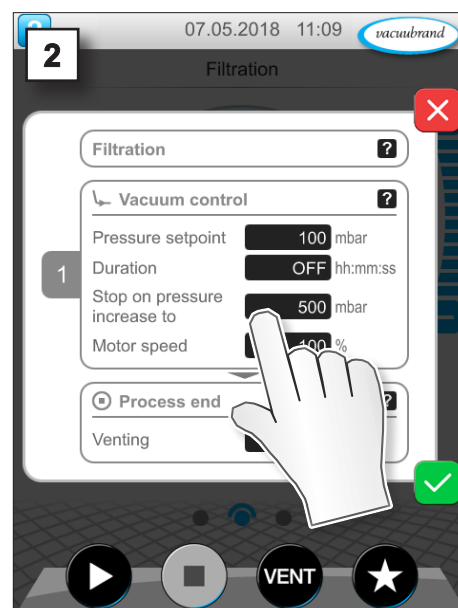
Na seznamu parametrov je mogoče tako pred kot tudi med obratovanjem spreminjati in prilagajati posamezne procesne vrednosti.

Prilagoditev parametra

→ Primer
Prilagoditev števila
vrtljajev

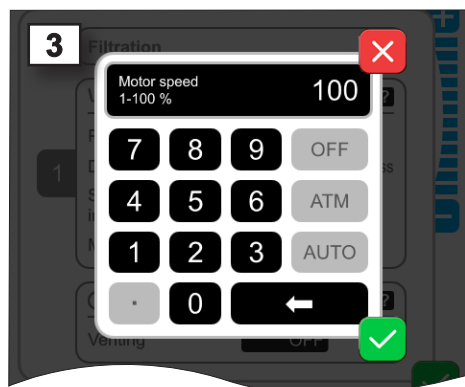


1. Prikličite seznam parametrov.



2. Dotaknite se zelenega vnosnega polja.

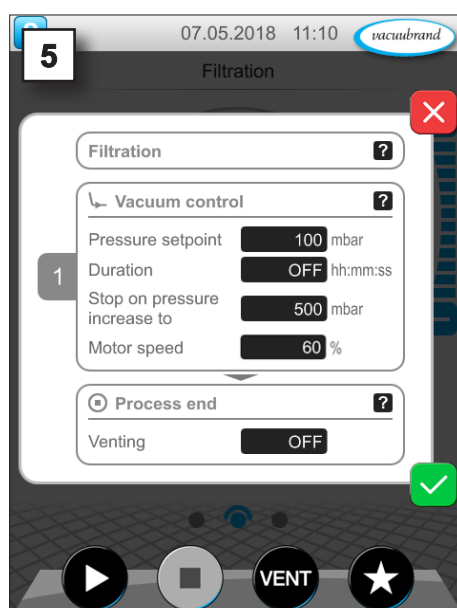
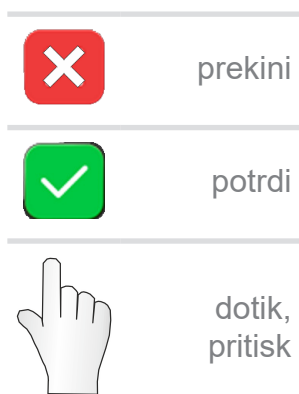
→ Primer
Prilagoditev
parametra *število*
vrtljajev



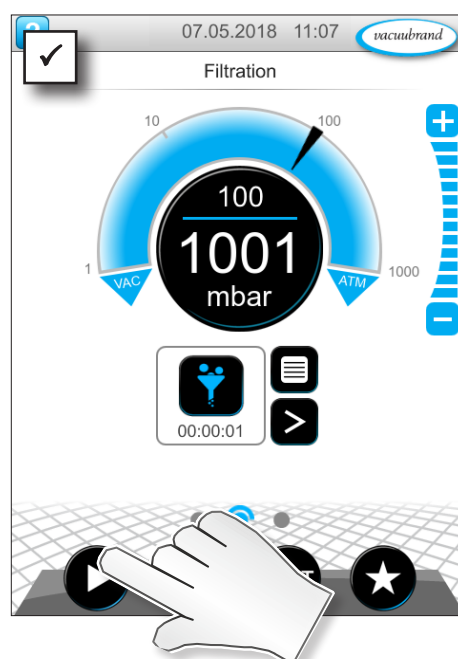
3. V pojavno okno vnesite želeno število vrtljajev.



4. Potrdite vnos.

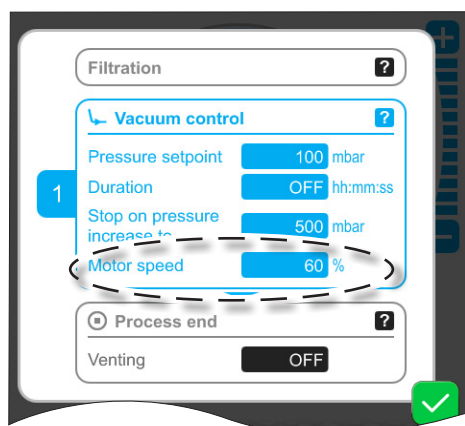


5. Potrdite spremembo na seznamu parametrov.



☑ Po zagonu načina uporabe bo motor deloval s prilagojenim številom vrtljajev.

→ Primer
Ogled parametra
Število vrtljajev med
obratovanjem



⇒ Na seznamu parametrov lahko kadarkoli izvedete prilagoditve za vaš proces.

6.3 Grafični potek tlaka

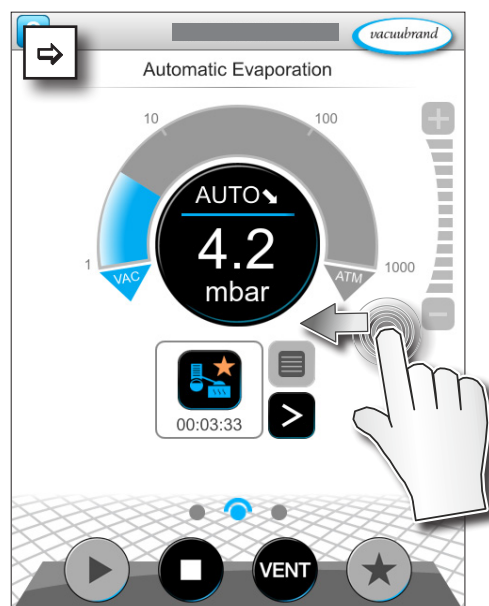
Na enaki ravni, kot je prikaz procesa, je tudi *grafični potek tlaka*. Meni prikazuje tlačne krivulje izmerjenih vakuumskih vrednosti. Merilna krivulja ugasne šele ob naslednjem zagonu načina uporabe in se tedaj beleži znova.

Priklic poteka tlaka

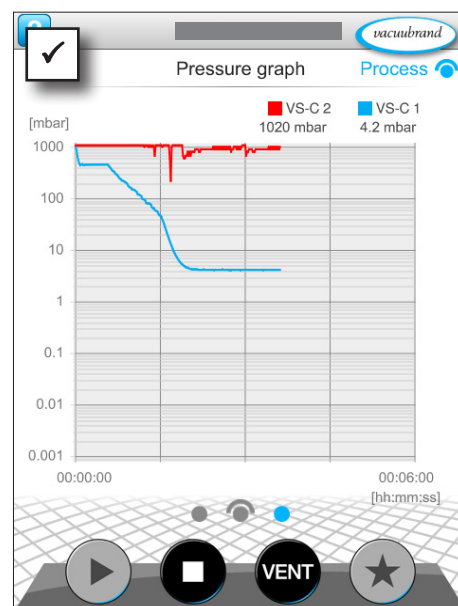
→ Primer
Priklic grafičnega
poteka tlaka



podrsajte
v levo

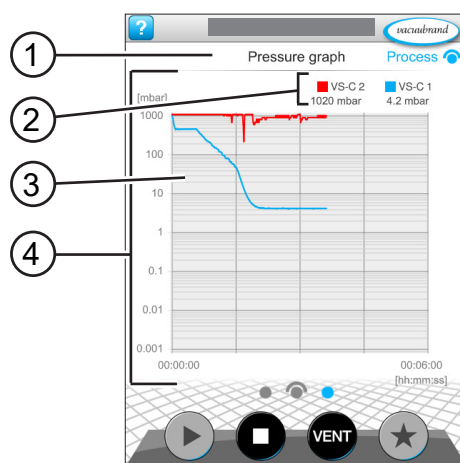


⇒ Podrsajte levo po prikazu.



- ☒ 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

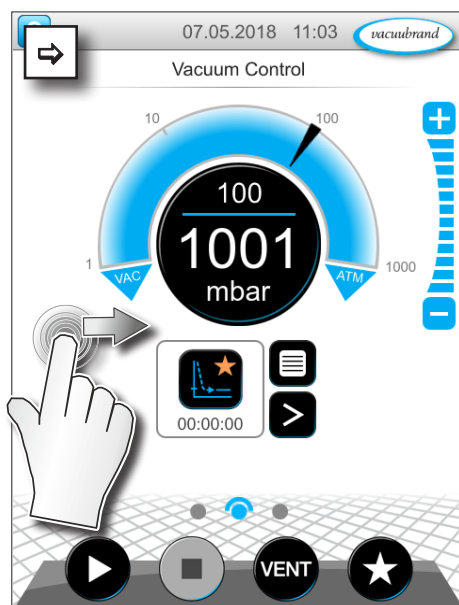
Na enaki ravni, kot je prikaz procesa, je tudi *glavni meni*. Iz glavnega menija lahko pridete do podmenijev krmilnika.

Priklic glavnega menija

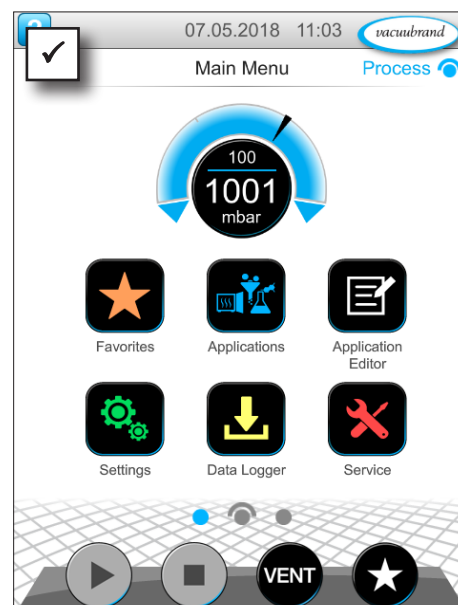
→ Primer
Priklic glavnega menija



podrsajte
v desno

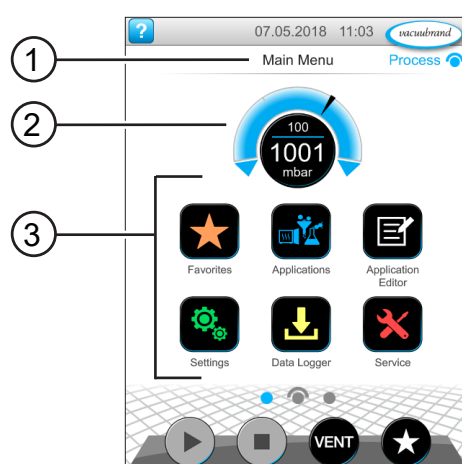


⇒ Podrsajte desno po prikazu.



☑ 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



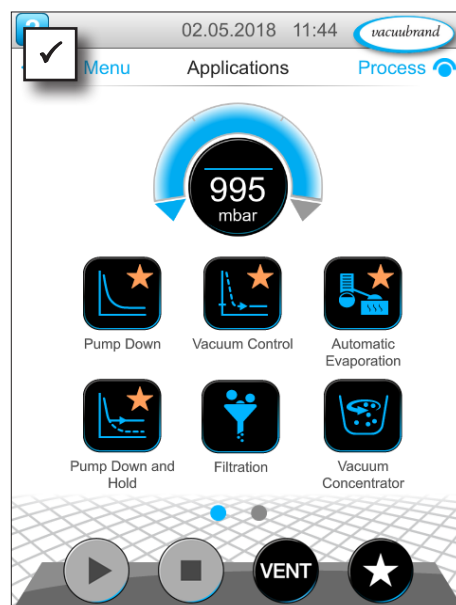
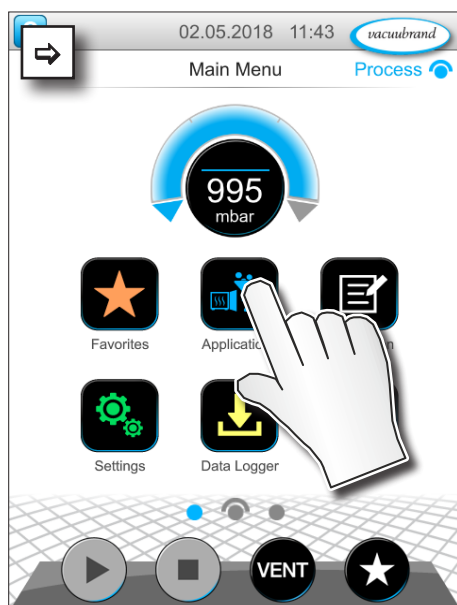
V tem meniju so navedeni vsi načini uporabe: osnovni načini uporabe, priljubljeni in novo izdelani načini uporabe.

Priklic menija za način uporabe

Priklic podmenija
"Načini uporabe"



dotik,
pritisek



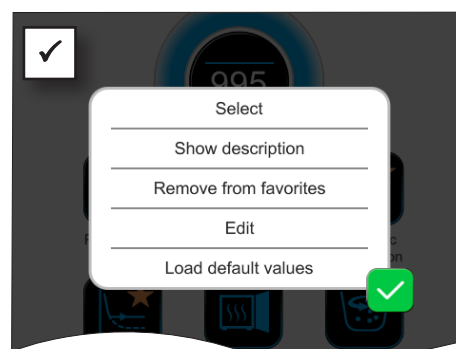
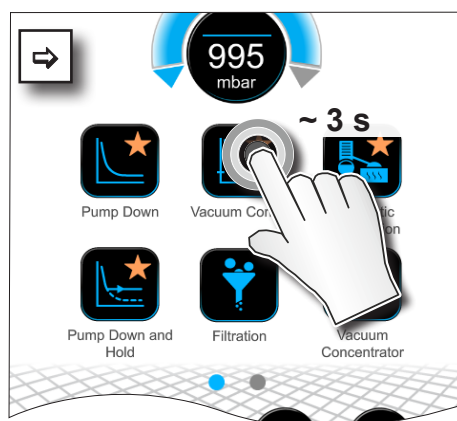
☒ Prikaz podmenija "Načini uporabe".

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



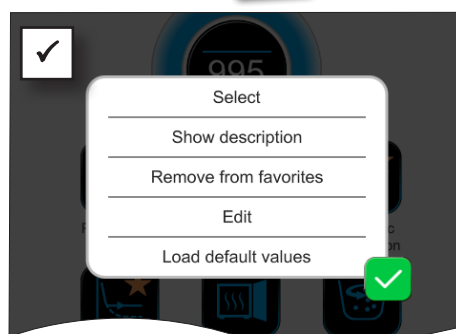
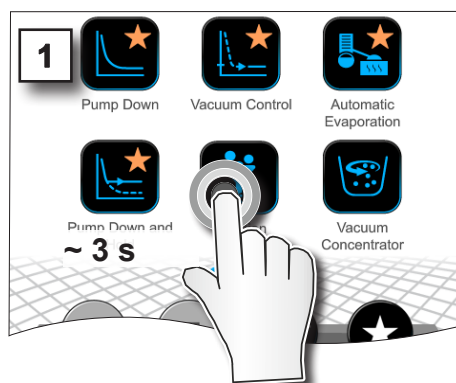
pridrži



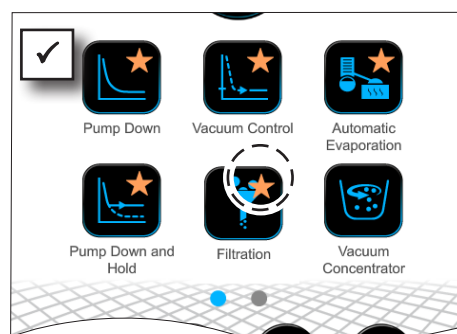
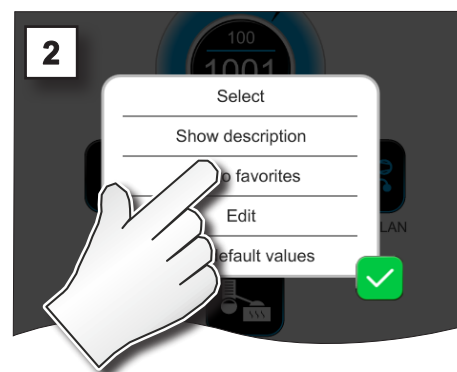
dotik,
pritisk



potrdi



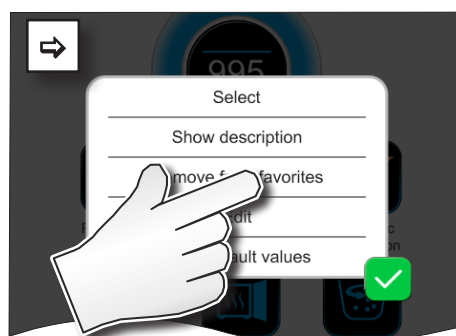
- ☒ Besedilo v kontekstnem meniju je spremenjeno.



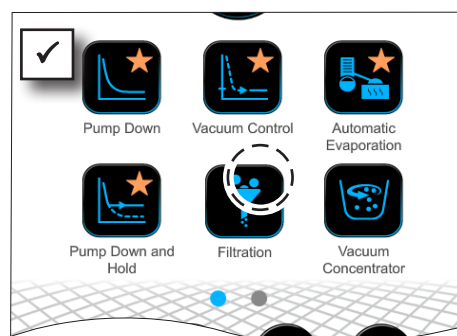
- ☒ Stikalno polje z oznako za priljubljene.
- ☒ Način uporabe se doda na seznam v meniju priljubljenih.

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.

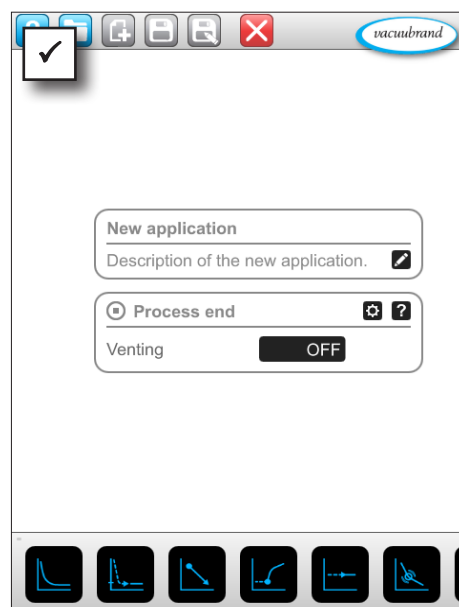
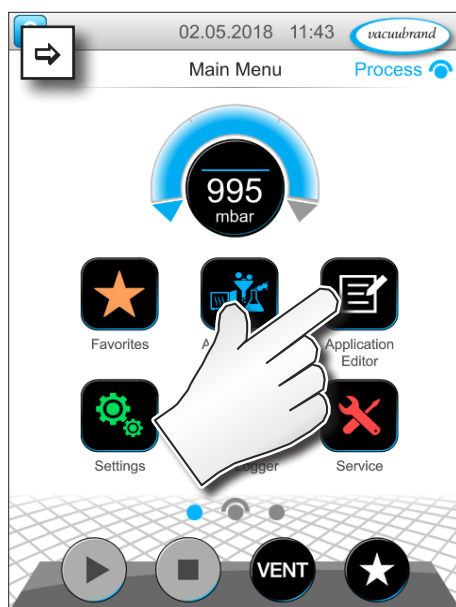
Pri obsežnih načinih uporabe se je mogoče pomikati po pregledu procesnih korakov.

Priklic urejevalnika načinov uporabe

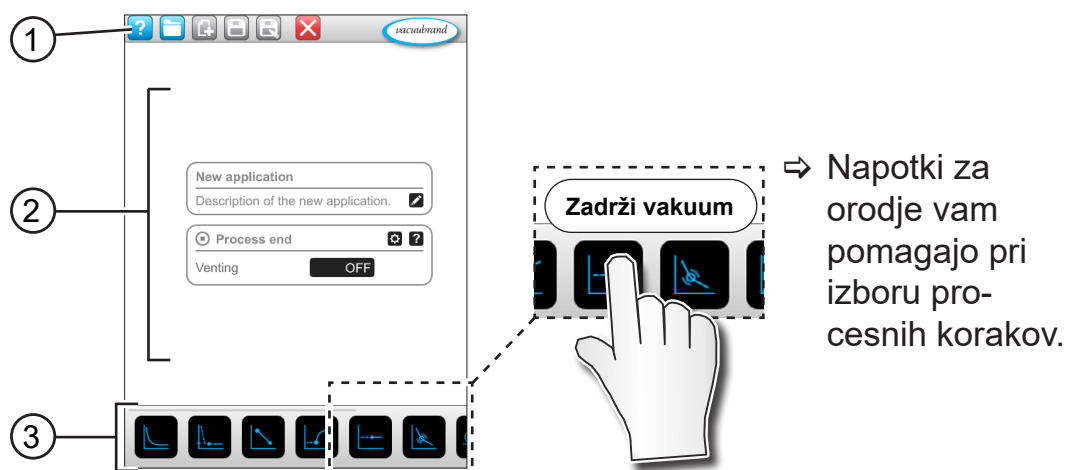
→ Primer
Priklic urejevalnika
načinov uporabe



dotik,
pritisk



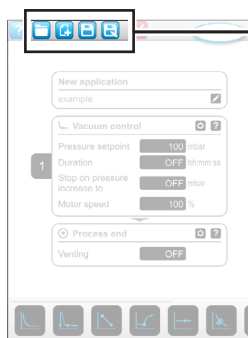
Prikaz "Urejevalnik načinov uporabe"



- 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

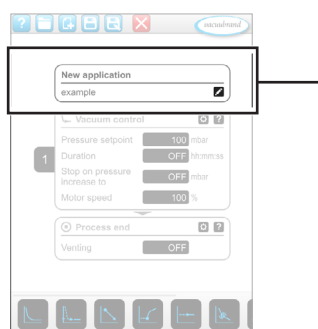
Menijska vrstica



→ 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:

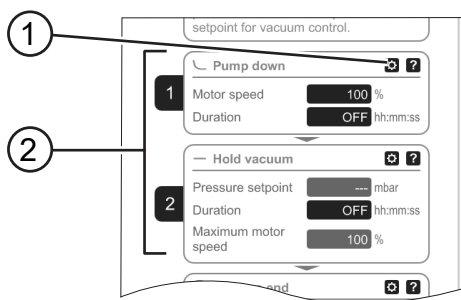


7.1.3 Pregled procesnih korakov

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



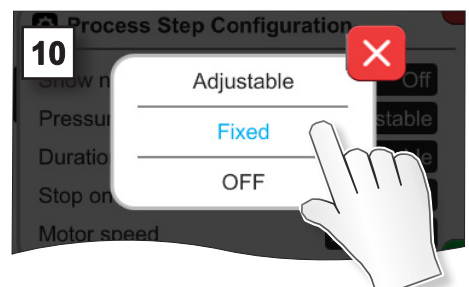
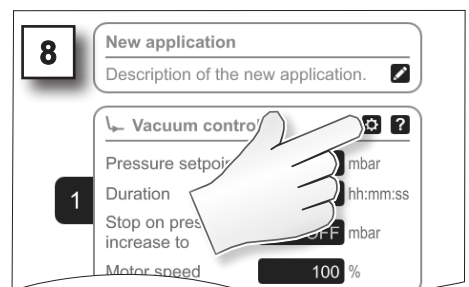
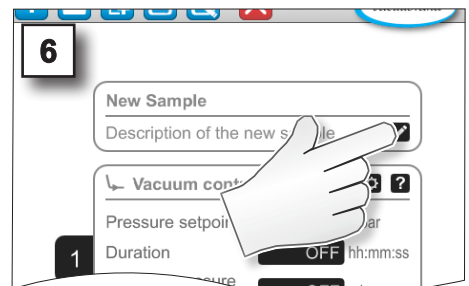
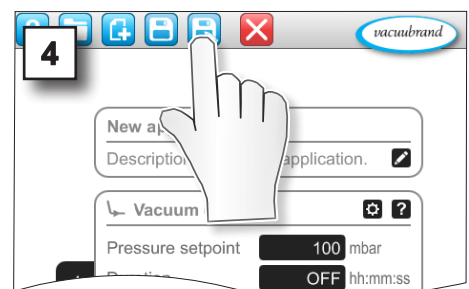
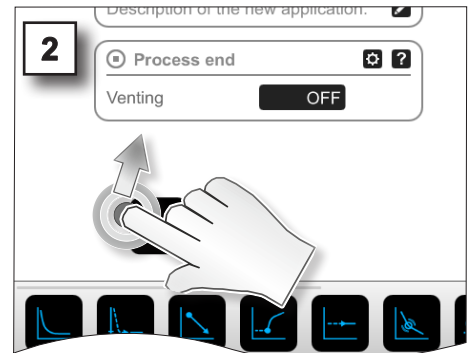
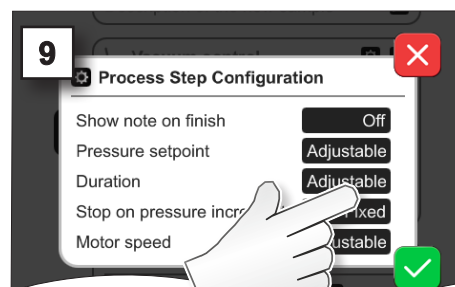
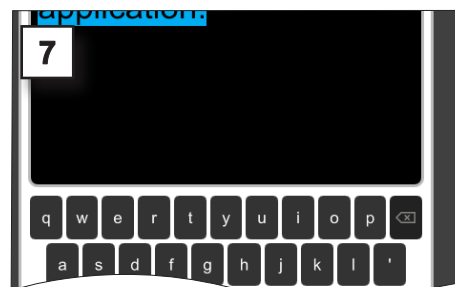
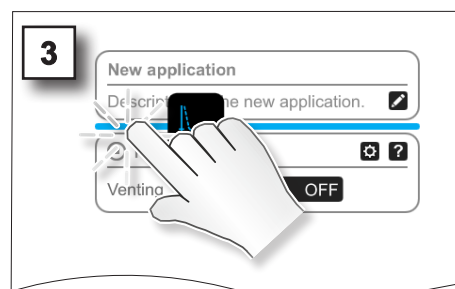
shrani kot



potrdi



Zapri meni



→ Primer
Urejanje novega
načina uporabe



dotik,
pritisk



pridrži



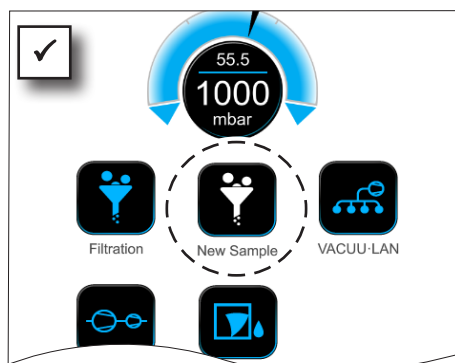
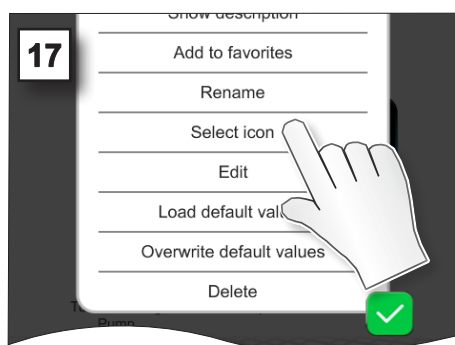
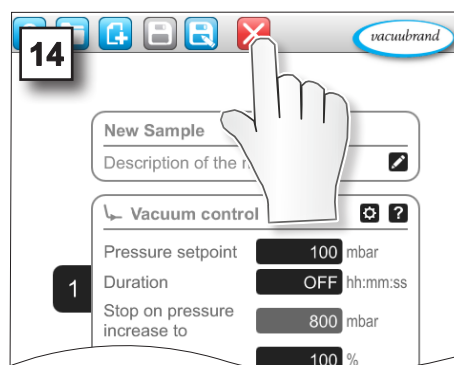
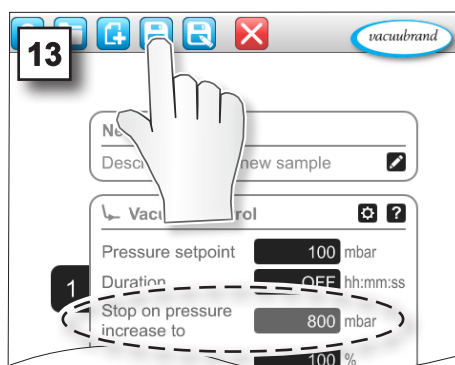
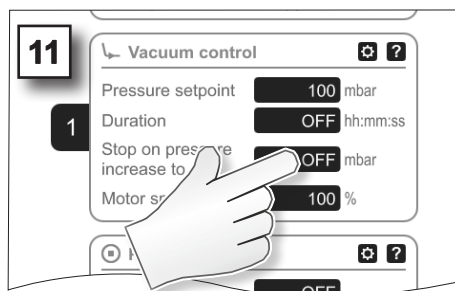
shrani



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,
pritisk



pridrži in
povleci



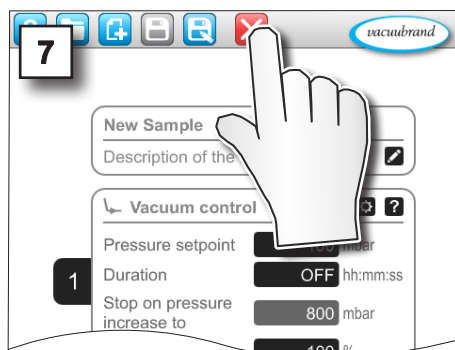
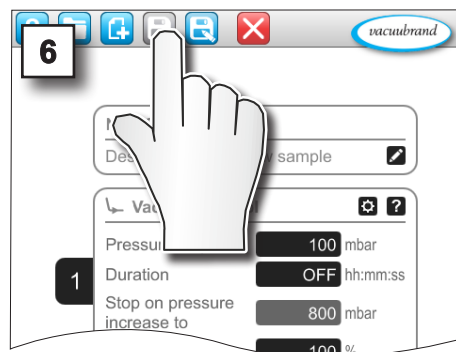
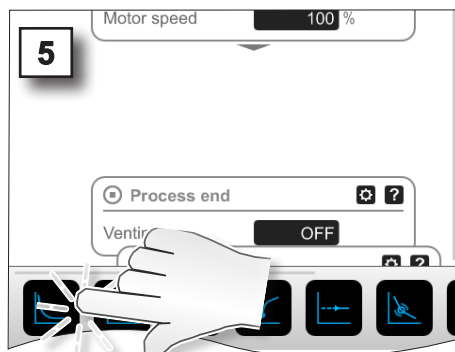
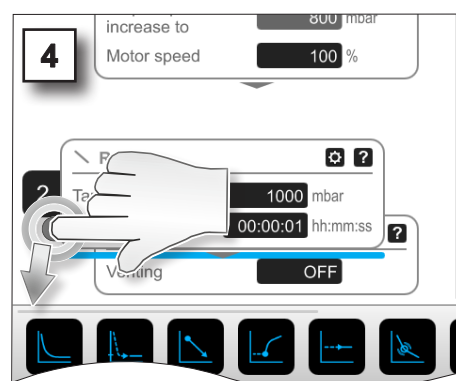
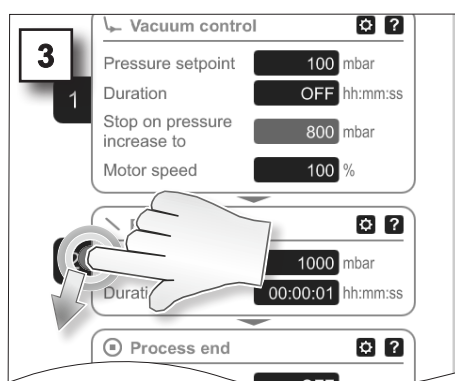
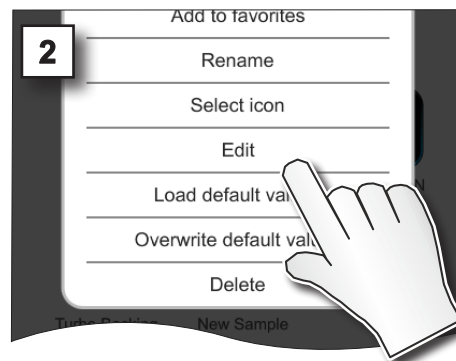
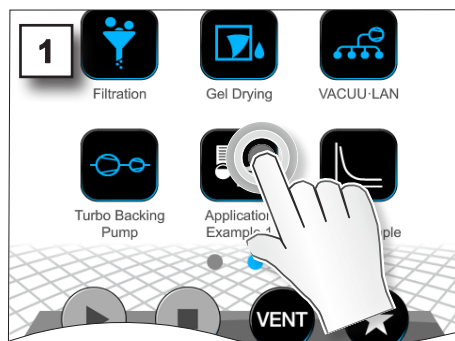
izpusti



shrani



Zapri meni



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

7.1.7 Nastavitve



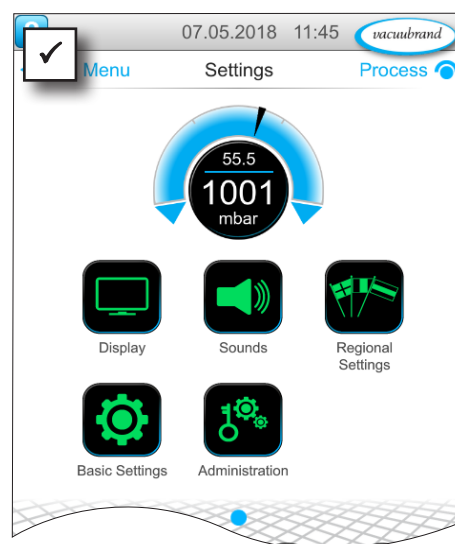
V tem podmeniju lahko prilagodite prikaz zaslona, preklopite na drugi jezik ter izvedete prednastavitve za priključene periferne naprave **VACUU·BUS**.

Priklic podmenija "Nastavitve"

→ Primer
Glavni meni
\\ Nastavitve \\
Osnovne nastavitve



dotik,
pritisk



Pomen kontekstnega menija

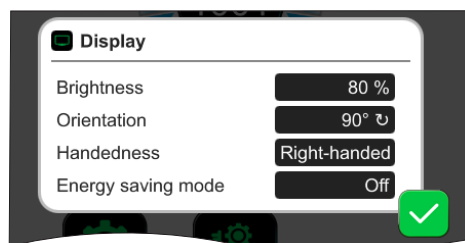
→ Primer
Pregled
Kontekstni meniji
Nastavitve



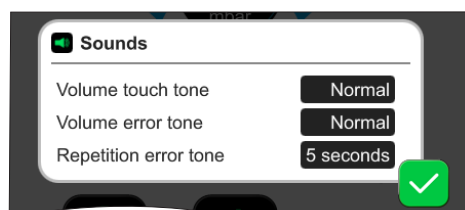
prekini



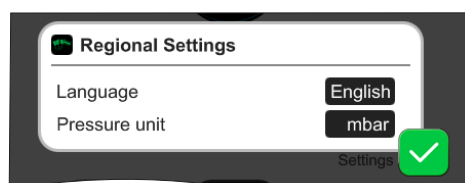
potrdi



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

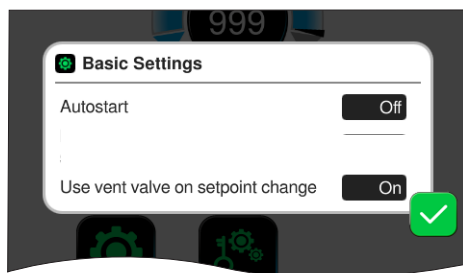


Pod **Zvoki** je mogoče nastaviti ali izključiti glasnost signalnih zvokov za opozorilo in haptiko.



V **Nastavitve države** lahko nastavite jezik in enoto za tlak.

→ Primer
Pregled
Kontekstni meniji
Nastavitve



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

Pregled možnih
osnovnih nastavitev

Pomen osnovnih nastavitev

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



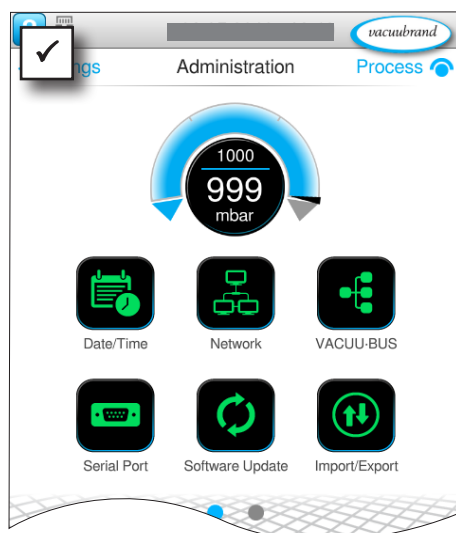
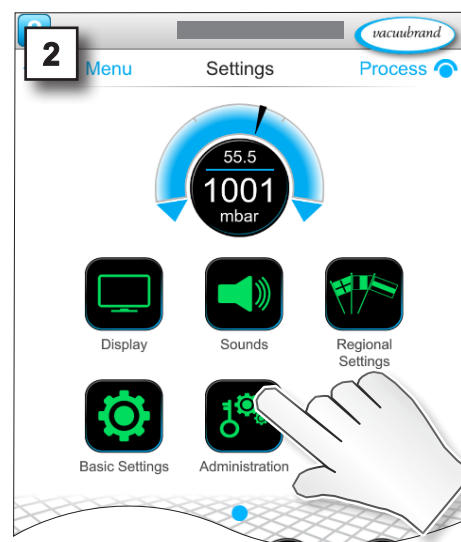
Skrbniško območje krmilnika - samo za osebe s pooblastilom.

Priklic podmenija "Administracija"

→ Primer
Glavni meni \
Nastavitve \ Admini-
stracija



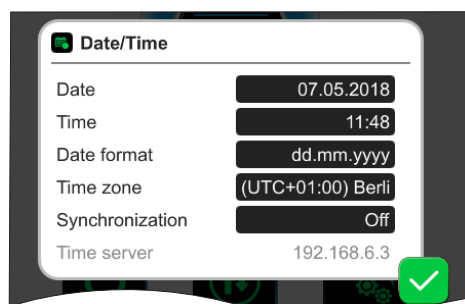
dotik,
pritisk



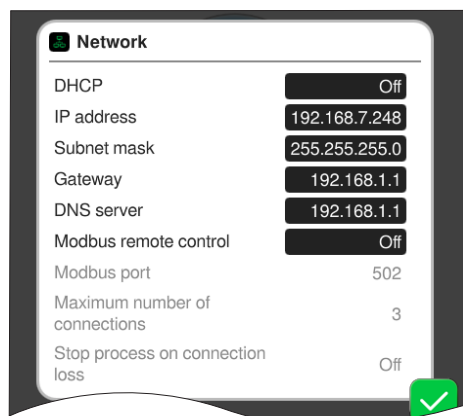
☒ Podmeni s stikalnimi polji za administrativne podmenije.

Pomen kontekstnega menija

→ Primer
Pregled
Kontekstni meniji
Administracija

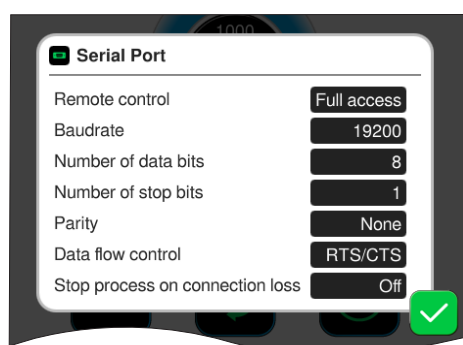


Prilagoditve za **datum in čas**.



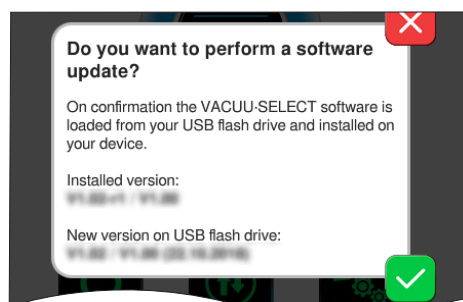
Prednastavitve za vključite krmilnika v vaše **omrežje**.

Aktiviranje/deaktiviranje upravljanja na daljavo prek vodila Modbus.

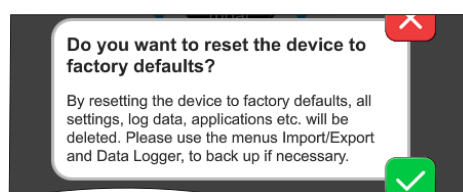


Prednastavitve za **serijski vmesnik** in uskladitev nastavitve komunikacije (COM) za RS-232.

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 **7.3 Podatkovni dnevnik**

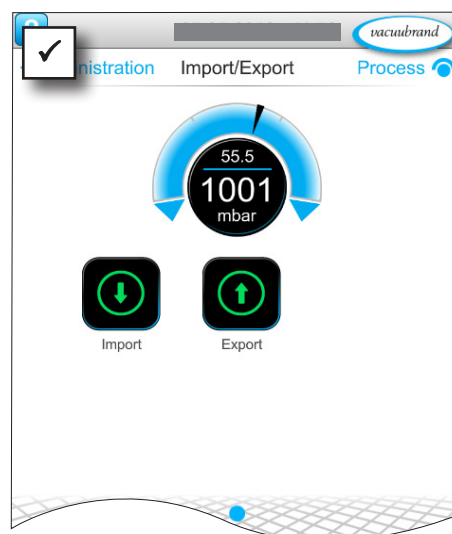
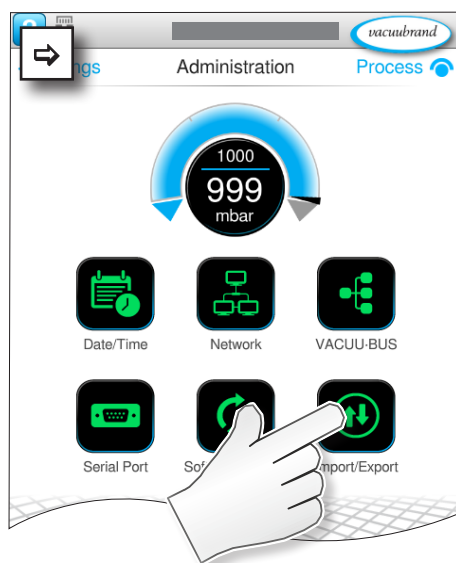
7.1.9 Administracija/uvoz-izvoz

Priklic podmenija "Uvoz/izvoz"

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



dotik,
pritisk



Pomen kontekstnega menija

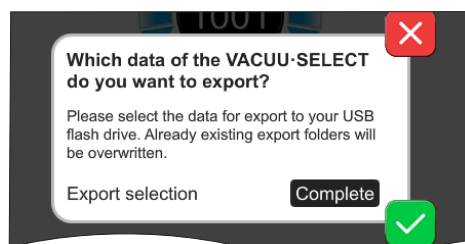
→ Primer
Pregled
Kontekstni meniji
Uvoz/izvoz



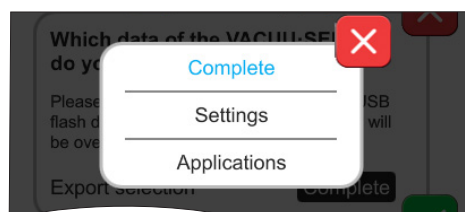
prekini



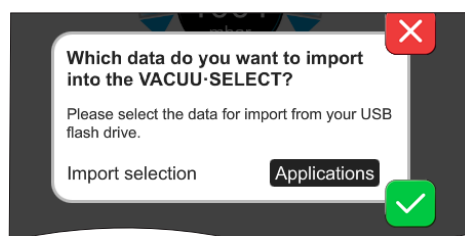
potrdi



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



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



Funkcijo za uvoz lahko uporabite za prenos podatkov z drugega, zunanega krmilnika na tega.

7.1.10 Administracija/VACUU-BUS



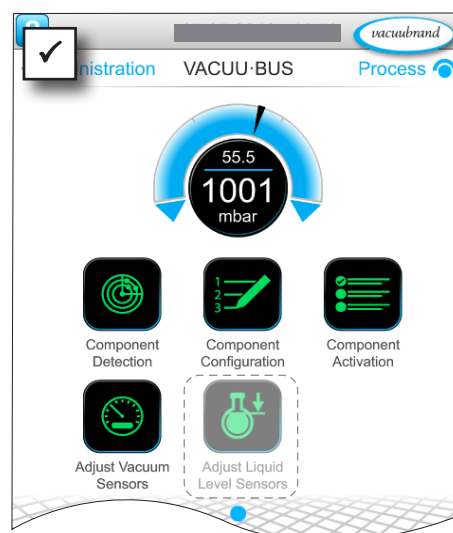
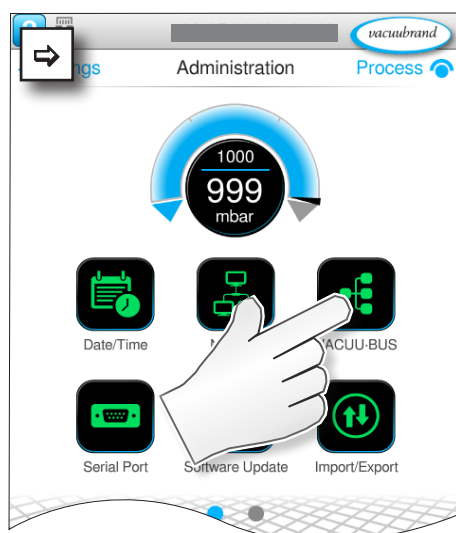
Podmeni **VACUU-BUS** poenostavi prepoznavanje in upravljanje komponent **VACUU-BUS**.

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 vakuumске senzorje in senzorje za nivo polnosti.

Pomen kontekstnega menija

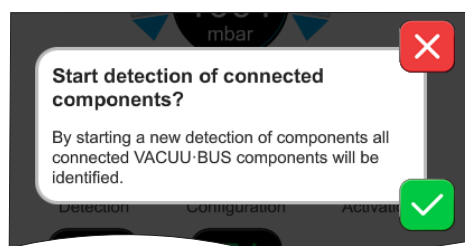
Pregled
Kontekstni meniji
VACUU-BUS



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.

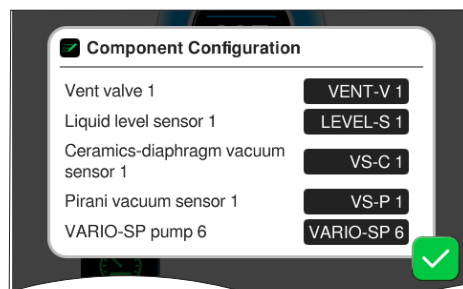
Pregled
Kontekstni meni
VACUU·BUS



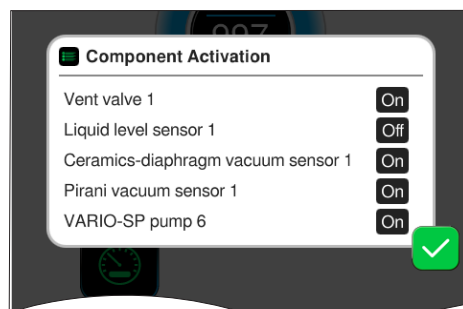
prekini



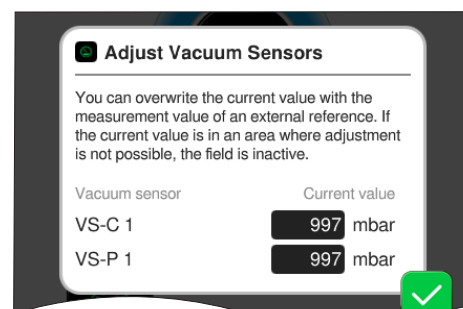
potrdi



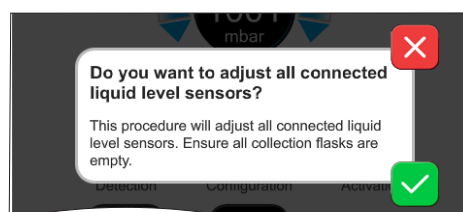
Z možnostjo **Konfiguracija komponent** je mogoče na enostaven način spremeniti ali ponovno dodeliti naslove priključenih komponent.



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.



Nadzorna plošča za **umerjanje** priključenih **vakuumskih senzorjev** pri okoliškem tlaku in v vakuumu, → *glejte poglavje: 7.2 Nastavitev vakuumskega senzorja.*



OPCIJA

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

7.1.11 Administracija/razširitve funkcij



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

Priklic podmenija "Razširitve funkcij"

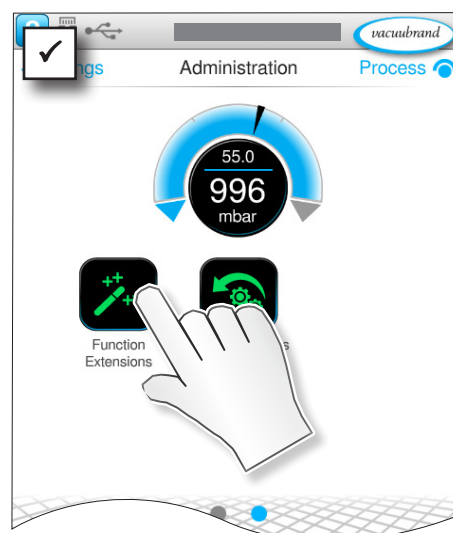
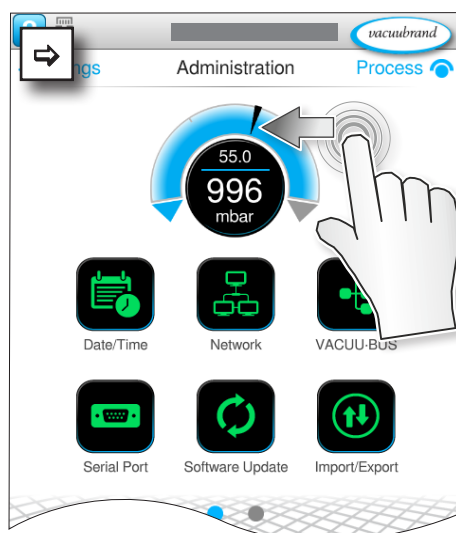
→ Primer
Glavni meni \
Nastavitve \ Admini-
stracija \ Razširitve
funkcij



dotik in
pomik v
prikazano
smer



dotik,
pritisk



Pomen kontekstnega menija

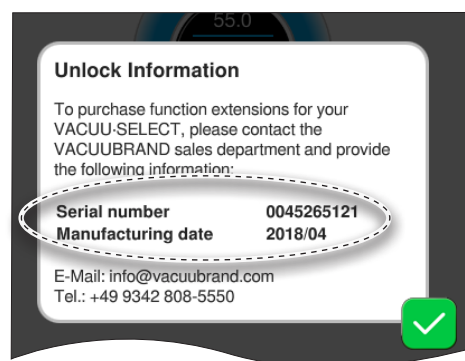
Pregled
Kontekstni meniji
VACUUBUS



prekini



potrdi



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

Sprostitev 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 Nastavitev vakuumskega senzorja

Vakuumske senzorje tipa **VACUU-SELECT Sensor**, **VACUU-VIEW**, **VACUU-VIEW extended**, **VSK 3000** in **VSP 3000** podjetja VACUUBRAND je mogoče kalibrirati s krmilnikom.

⇒ Upoštevajte navodila za uporabo vakuumskega senzorja.



7.2.1 Nastavitev senzorja, splošno

Sinhronizacija ni del vsakdanjega delovanja. Kalibracijo je treba izvesti le, če izmerjene vrednosti odstopajo od referenčnega standarda ali če se na prikazovalniku tlaka pojavijo nepravilnosti.

Če je vakuumski sistem onesnažen, npr. z oljem, delci ali vlago, lahko nečistoče v vakuumskem senzorju ponaredijo kalibracijo.

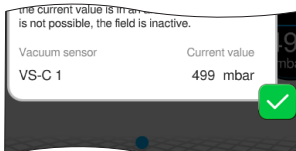
⇒ Pred umerjanjem očistite umazane vakuumske senzorje
→ glejte navodila za uporabo vakuumskega senzorja.

NAPOTEK

Pri ponovnem umerjanju je treba natančno poznati referenčne tlake.

Negotovost pri določanju referenčnega tlaka je neposredno vključena v merilno negotovost senzorja.

- ⇒ Kalibracijo opravite v dveh korakih: pod atmosferskim tlakom in v vakuumu.
- ⇒ Če je trenutna vrednost tlaka v območju, v katerem prilagoditev ni mogoča, polje za vnos vrednosti tlaka ni aktivno.
- ⇒ Če je mogoče, preverite podtlak s kalibriranim referenčnim merilnikom. Če se umerjanje izvaja v vakuumu do končnega vakuuma vakuumske črpalke in tlak ni določen z natančnim vakuumskim merilnikom, lahko v določenih okoliščinah pride do napake pri merjenju, zlasti če vakuumska črpalka ne doseže več končnega vakuuma (npr. zaradi kondenzata, okvare, onesnaženja ali puščanja).
- ⇒ Če atmosferski tlak na lokaciji naprave ni natančno znan (upoštevajte nadmorsko višino!), kalibracijo pri atmosferskem tlaku izpustite!



NAPOTEK

Ponovno umerjanje *razširjenega* VACUU·VIEW ali VSP 3000 je mogoče izvesti šele, ko se segreje.

Kalibracije ni mogoče izvesti med časom ogrevanja.

⇒ Pred umerjanjem senzorja počakajte vsaj 20 minut po priključitvi napajanja.

Vakuumski senzor za nastavitev

Vakuumski senzor
za nastavitev

Vakuumski senzor je mogoče kalibrirati v naslednjih območjih tlaka:

Senzor VACUU·SELECT, VACUU·VIEW, VSK 3000	
Atmosferski tlak	> 700 mbar (525 Torr)
Vakuum	< 0,1 mbar (Torr)
Referenčni tlak	0,1 – 20 mbar (0,1 – 15 Torr)
VACUU·VIEW extended, VSP 3000	
Atmosferski tlak	> 700 mbar (525 Torr)
Vakuum	< 0,001 mbar (Torr)

7.2.2 Prilagoditev atmosferskega tlaka

Kalibracija senzorja
pod atmosferskim
tlakom

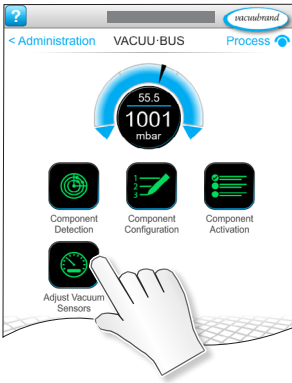
Kalibracija senzorja pod atmosferskim tlakom

Kalibracija na atmosferski tlak je mogoča le pri tlaku > 700 mbar.

1. Prezračite vakuumsko tipalo.
2. Prepričajte se, da na vakuumski senzor dejansko deluje atmosferski tlak.
3. Določite natančen zračni tlak za vašo lokacijo, npr. s kontra-barometrom, poizvedbo v vremenskem uradu ali na letališču.

POMEMBNO!

⇒ **VSP 3000:** pred umerjanjem senzorja počakajte 20 minut z atmosferskim tlakom.



4. Izberite kontekstni meni Prilagoditev vakuumskih senzorjev : ***Settings\Administration\VACUU-BUS\Adjust Vacuum Sensors***
5. Tapnite polje ***Trenutna vrednost*** senzorja, ki ga želite kalibrirati.
6. V pojavno okno vnesite trenutno vrednost tlaka. V pojavnem oknu se prikaže možen razpon vrednosti.
7. Potrdite vnos.
 - ☒ Vakuumski senzor, kalibriran v atmosferi.

Kalibracija senzorja
v vakuumu

7.2.3 Kalibracija v vakuumu (ničelna točka)

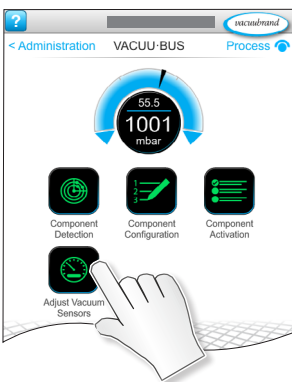
Kalibracija senzorja VACUU-SELECT, VACUU-VIEW, VSK 3000

Kalibracija v vakuumu je mogoča le pri tlaku < 20 mbar.

1. Za kalibracijo ničelne točke vakuumski senzor izpraznite do tlaka < 0,1 mbar.

POMEMBNO!

Če je mogoče, preverite podtlak s kalibriranim referenčnim merilnikom. Če je dejanski tlak med umerjanjem < 0,1 mbar, je napaka umerjanja zanemarljiva. Če je tlak med umerjanjem > 0,1 mbar, naprava ni optimalno umerjena in jo je treba umeriti na referenčni tlak, → glejte poglavje: **7.2.4 Kalibracija v vakuumu (referenčni tlak) na strani 81**.



2. Izberite kontekstni meni Prilagoditev vakuumskih senzorjev : ***Settings\Administration\VACUU-BUS\Adjust Vacuum Sensors***
3. Tapnite polje ***Trenutna vrednost*** senzorja, ki ga želite kalibrirati.
4. V pojavno okno vnesite 0 (nič).
5. Potrdite vnos.
 - ☒ Vakuumski senzor je kalibriran v vakuumu.

Kalibracija VACUU·VIEW extended, VSP 3000

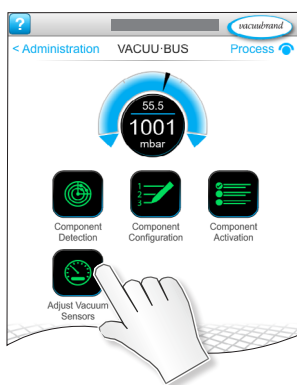
NAPOTEK

Kalibracija VACUU·VIEW extended ali VSP 3000 v vakuumu se vedno izvede do končne vrednosti merilnega območja 0 mbar.

Prilagoditev na drugo referenčno vrednost vakuumu ni mogoča.

⇒ S črpalko dosežite najnižji možni podtlak.

POMEMBNO!



1. Vakuumski senzor izpraznite do tlaka $<10^{-3}$ mbar.

⇒ Pred umerjanjem senzorja počakajte 20 minut pri tlaku $< 10^{-3}$ mbar.

2. Izberite kontekstni meni Prilagoditev vakuumskih senzorjev : **Settings\Administration\VACUU·BUS\Adjust Vacuum Sensors**

3. Tapnite polje **Trenutna vrednost** senzorja, ki ga želite kalibrirati.

⇒ Vrednost tlaka se samodejno nastavi na 0 mbar. Te vrednosti ni mogoče spremeniti.

4. Potrdite vnos.

☒ Vakuumski senzor je kalibriran v vakuumu.

Prilagoditev
senzorja na
referenčni tlak

7.2.4 Kalibracija v vakuumu (referenčni tlak)

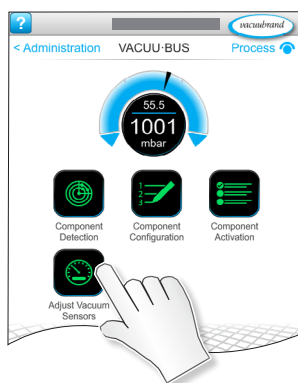
Kalibracija senzorja VACUU·SELECT, VACUU·VIEW, VSK 3000

Namesto kalibracije v vakuumu na tlak $< 0,1$ mbar (ničelna točka) se lahko kalibracija izvede na referenčni tlak v območju od 0,1 do 20 mbar.

1. Vakuumski senzor izpraznite do tlaka med 0,1 in 20 mbar.

POMEMBNO!

Če je mogoče, preverite podtlak s kalibriranim referenčnim merilnikom.



2. Izberite kontekstni meni Prilagoditev vakuumskih senzorjev : ***Settings\Administration\VACUU-BUS\Adjust Vacuum Sensors***
3. Tapnite polje ***Trenutna vrednost*** senzorja, ki ga želite kalibrirati.
4. V pojavno okno vnesite trenutno vrednost tlaka. V pojavnem oknu se prikaže možen razpon vrednosti.
5. Potrdite vnos.
 - ☒ Vakuumski senzor, kalibriran na referenčni tlak.

7.3 Podatkovni dnevnik



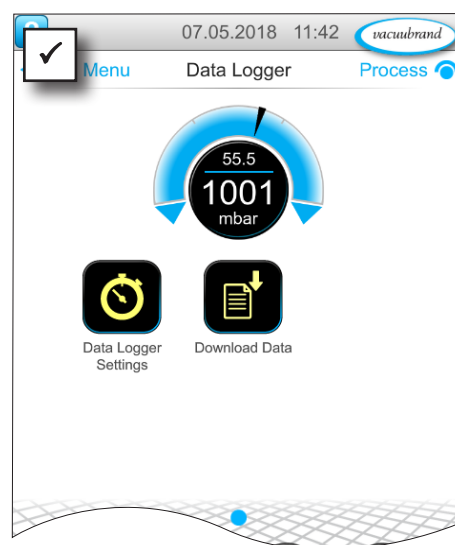
Če je funkcija vključena, bo podatkovni dnevnik beležil poteke časa in tlaka ter jih shranjeval z določenem intervalu za obdobje 30 dni. Za vsak proces se shrani ločena datoteka od zagona do zaustavitve.

Priklic podmenija "Podatkovni dnevnik"

→ Primer
Glavni meni \
Podatkovni dnevnik



dotik,
pritisk



Pomen kontekstnega menija

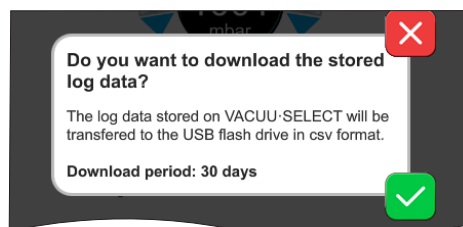
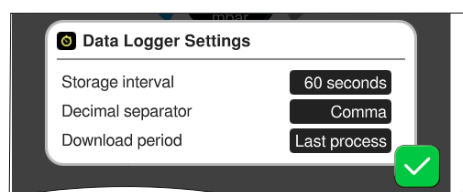
Pregled
Kontekstni meniji
Podatkovni dnevnik



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.

7.4 Servis

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

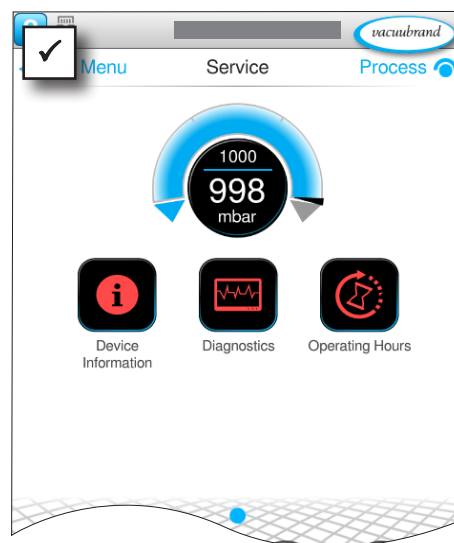
7.4.1 Servisne informacije

Priklic podmenija "Servis"

→ Primer
Glavni meni \ Servis



dotik,
pritisk



Pomen kontekstnega menija

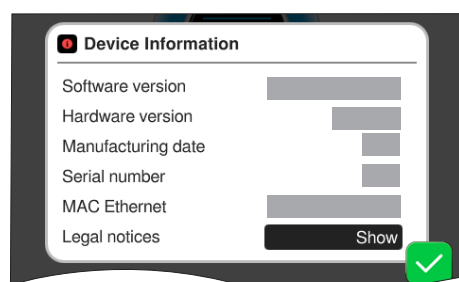
Pregled
Kontekstni meniji
Servis



prekini

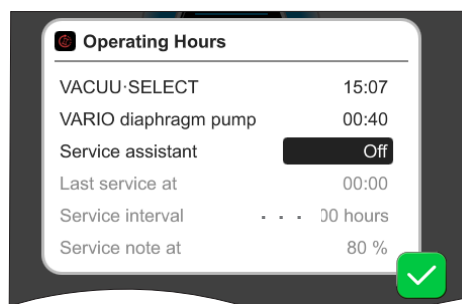


potrdi



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.

7.4.2 Diagnostični podatki



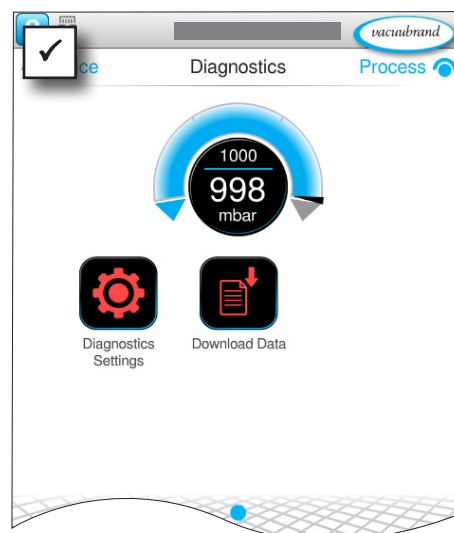
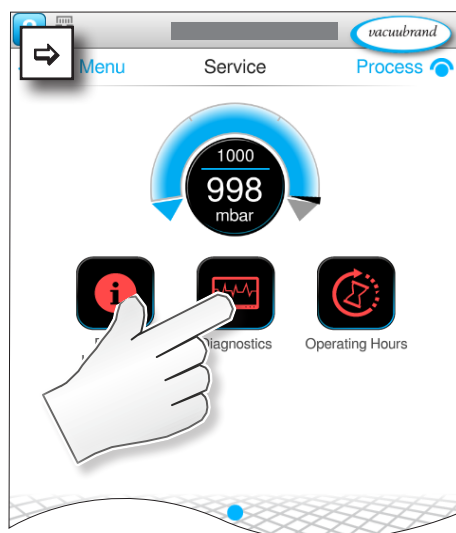
Za boljšo diagnozo stanja naprave v primeru napake ali servisa se diagnostični podatki shranijo na napravo. Podatke je mogoče prek servisnega menija prenesti na USB-pomnilnik in jih v analizo poslati naši [službi za stranke](#).

Priklic podmenija "Diagnostični podatki"

→ Primer
Glavni meni \
Servis \
Diagnostični podatki



dotik,
pritisk



Pomen kontekstnega menija

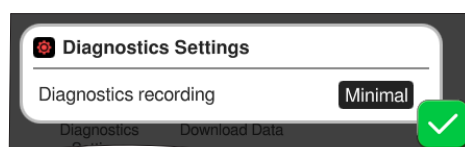
Pregled
Kontekstni meni
Diagnostični podatki



prekini



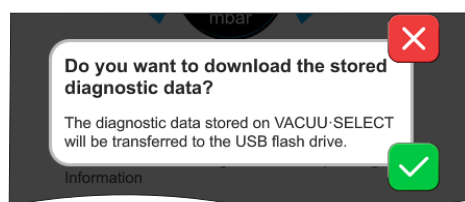
potrdi



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 nastavitev.

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

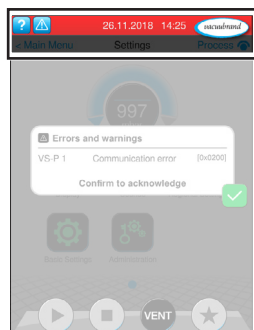
Motnje krmilnik takoj prikaže z besedilom v pojavnem sporočilu. Vrstica stanja optično prikaže stopnjo motnje. Dodatno se oglašča zvočni signal, dokler ne odpravite motnje.

→ Primer
Pojavno sporočilo o
napaki

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

8.1.1 Prikaz motnje

Prikaz motnje



→ Primer
motnje

Simbol	Pomen
	Prikaz motnje ► Prikaz pri motnji ali opozorilu. ► Dotaknite se, da prikažete besedilo ali potrdite motnjo.

Barva	Pomen
Rumena	Opozorilo ► Prikazuje, da je prišlo do napake; proces poteka naprej. ► Ko vzrok opozorila odpravite, se opozorila samodejno ponastavijo.
Rdeča	Motnja ► Prikazuje, da je prišlo do napake; proces se zaustavi. ► Proces je mogoče znova zagnati šele, ko odpravite motnjo in potrdite sporočilo o napaki.

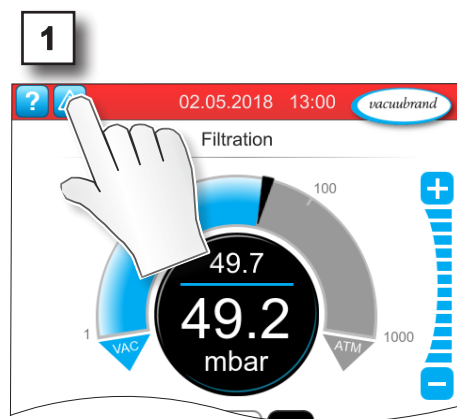
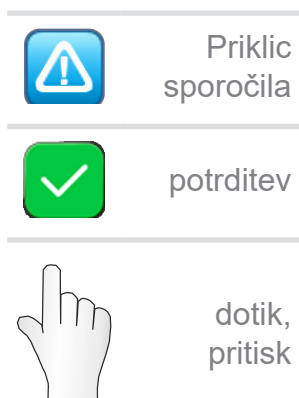
Zvok	Pomen
 	Opozorilo ali motnja ► Prikazuje, če obstaja motnja ali opozorilo. ► Prikaz je aktiven, dokler napake ne odpravite.

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

8.1.2 Potrdi sporočilo o napaki

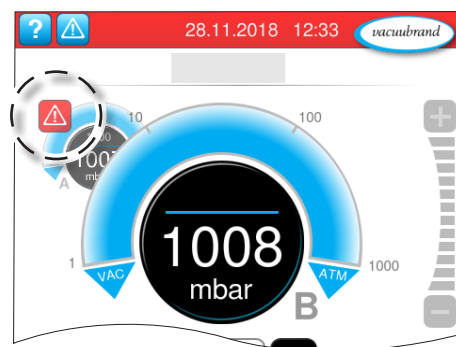
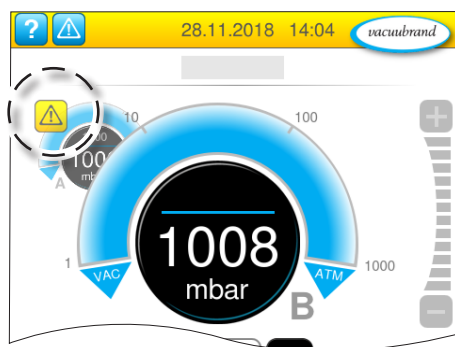
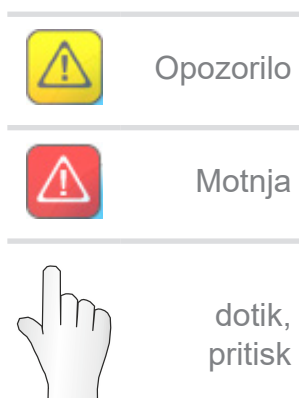
Ko odpravite motnjo, je treba potrditi sporočilo o napaki.

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	Osebe
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 senzorja	► Vakuumski senzor pokvarjen.	✓ Pokvarjeno komponento pošljite na popravilo.	Odgov. strokovna oseba
Nadtlak	► Previsoki tlak. ► Prekoračeno merilno območje.	✓ Potrdite opozorilo. ✓ Odpravite vzrok za nadtlak.	Upravitelj, strokovna oseba

Napaka – Vzrok –
Rešitev

Napaka	▶ Možni vzrok	✓ Ukrep	Osebe
Prenizko območje	▶ Merilno območje ni doseženo. ▶ Napačno umerjen vakuumski senzor.	✓ Pravilno umerite vakuumski senzor.	Strokovna oseba
Dosežen nivo polnosti	▶ Sporočilo o polnem stanju senzorja za nivo polnosti. ▶ Senzor za nivo polnosti je izključen. ▶ Senzor za nivo polnosti ni pravilno umerjen. ▶ Komponenta je pokvarjena.	✓ 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.	Upravlja-vec

8.2.2 Splošne napake

Napaka – Vzrok –
Rešitev

Napaka	▶ Možni vzrok	✓ Ukrep	Osebe
Zaslon izključen	▶ 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.	✓ Preverite električni priključek ali vtični napajalnik in kable. ✓ Preverite vtično povezavo ali kabelsko povezavo VACUU·BUS-a do krmilnika. ✓ Zamenjajte okvarjene sestavne dele.	Upravlja-vec
Zaslon je zamrznil.	▶ Krmilnik v neopredeljenem stanju. ▶ Krmilnik se je obesil.	✓ Ponovno zaženite krmilnik: tipko za VKLOP/IZKLOP pridržite za dlje kot 10 sekund, dokler se naprava znova ne zažene.	Upravlja-vec

Napaka – Vzrok –
Rešitev

Napaka	▶ Možni vzrok	✓ Ukrep	Osebe
Okvarjena varovalka vezja.	▶ Kratki stik na vezju. ▶ Priključena pokvarjena dodatna oprema. ▶ Previsok vhodni tok.	✓ Odpravite vzrok za kratki stik in zamenjajte varovalko vezja. ✓ Pošljite na servis.	Odgov. strokovna oseba
Neuspeli prenos	▶ USB-pomnilnik ni priključen. ▶ Na USB-pomnilniku ni dovolj prostora.	✓ Priključite USB-pomnilnik z dovolj pomnilniškega prostora.	Strokovna oseba
Prezračevalni ventil se ne aktivira.	▶ 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.	✓ 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.	▶ Priključen vmesnik: Ethernet in/ali RS-232. ▶ Upravljanje zunanjega terminala.	✓ Naj vam odobrijo upravljanje zunanjega terminala. ✓ Prekinite povezavo vmesnika.	Odgov. strokovna oseba
Samodejni zagon ne deluje.	▶ Samodejni zagon ni vključen. ▶ Prikaz napake 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.	✓ 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.	▶ Priključen ni noben USB-pomnilnik. ▶ Priključen je USB-pomnilnik brez veljavne licence.	✓ 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

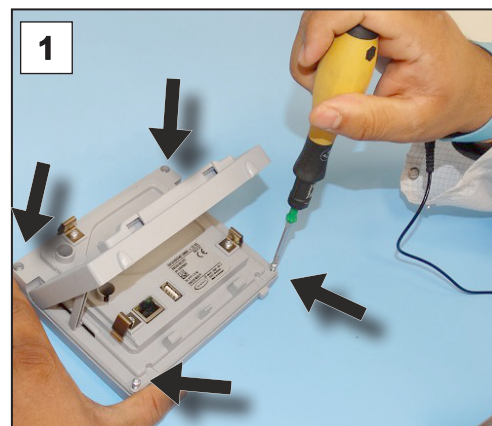
Možne telesne poškodbe zaradi nestrokovno izvedenih del.

- ⇒ 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

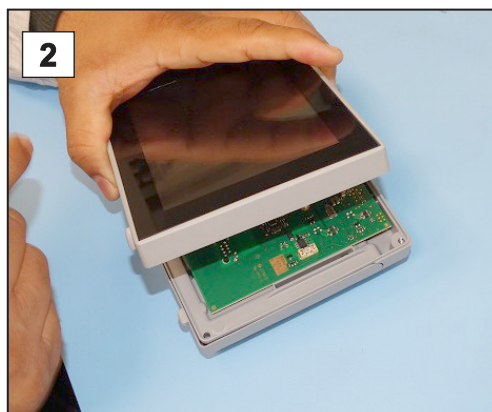


Priprava:

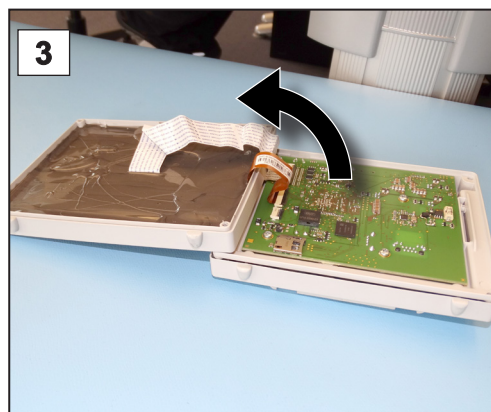
- ⇒ Pripravite orodje (primer).
- ⇒ Ločite krmilnik od električnega napajanja.

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

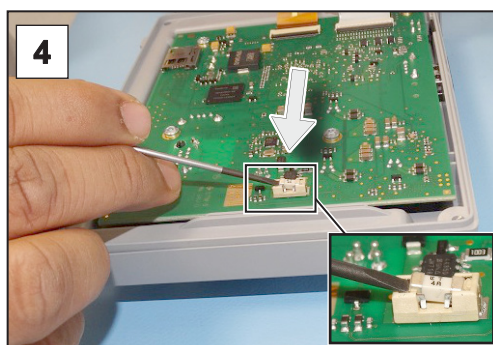
Zamenjava varovalke naprave



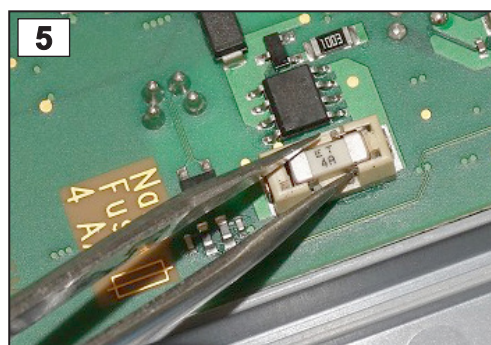
2. Previdno dvignite zaslon.



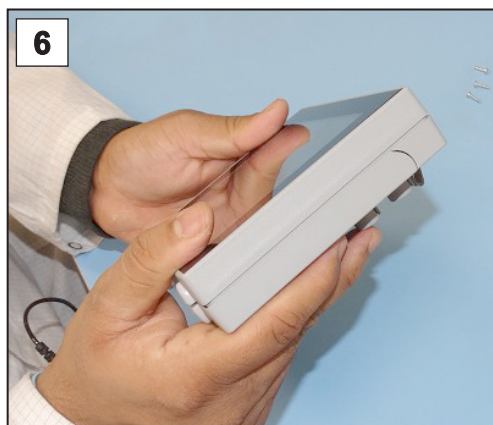
3. Previdno odprite zaslon.



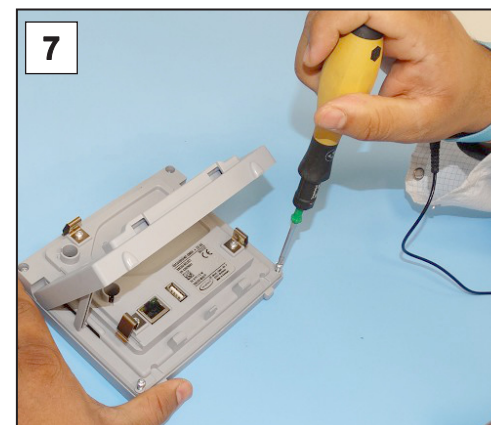
4. Iztaknite varovalko iz vznožka.



5. Vstavite novo varovalko v vznožek.



6. Dobro zaprite ohišje.



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

Nano varovalka 4 A/t

20612952

9 Priloga

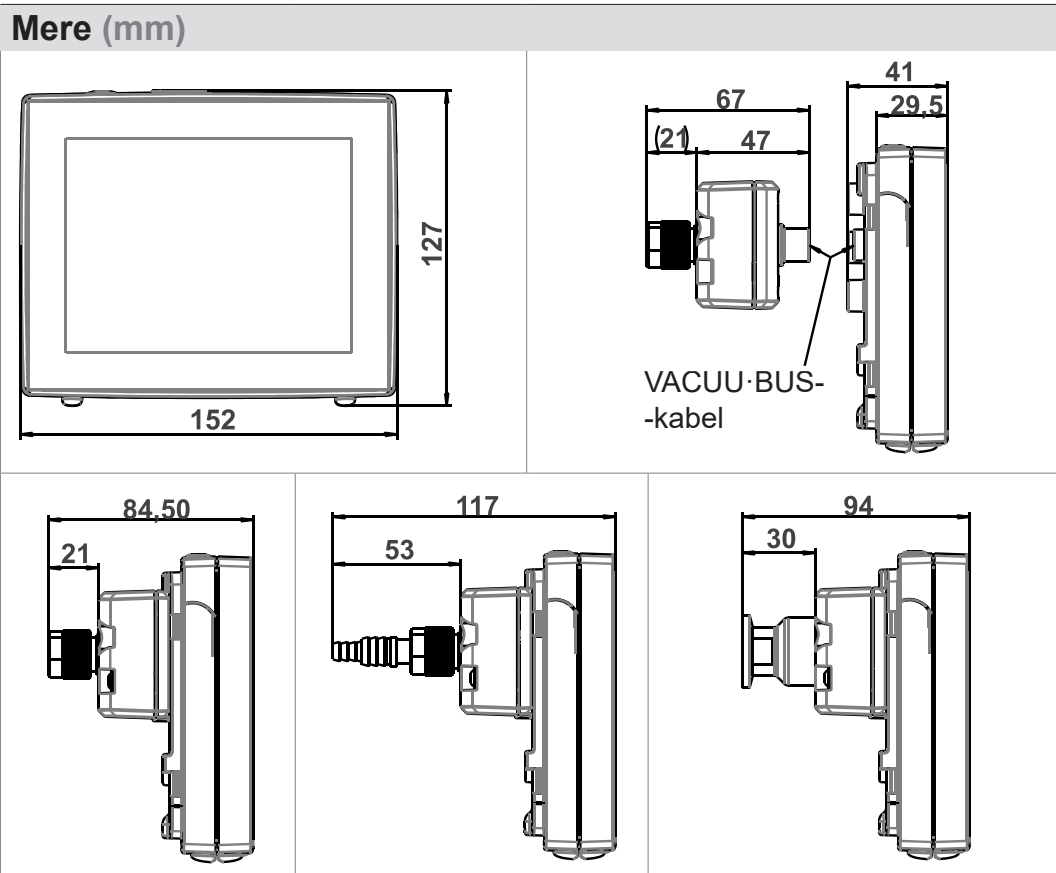
9.1 Tehnične informacije

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 kondenzacije	
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



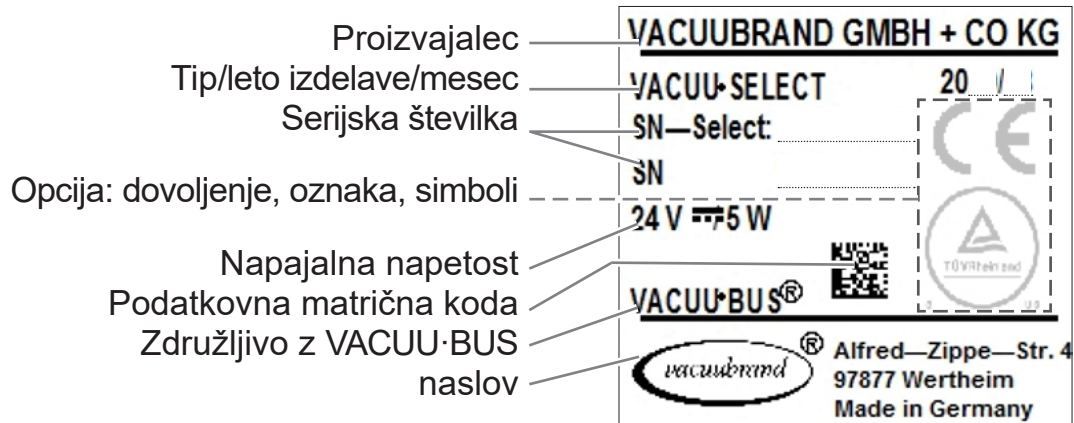
9.1.2 Tipska ploščica



- ⇒ 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.

Tipiska 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	Kemično 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

Dodatna oprema	Št. naročila:
Vakuumska cev DN 6 mm (l = 1000 mm)	20686000
PTFE cev KF 16	20686031
Cev iz silikonskega kavčuka 3/6 (prezračevanje z inertnim plinom)	20636156
Stenski skozijski VACUU·BUS	20636153
Začetno umerjanje (akreditirano pri DAkkS)	20900214
Ponovna kalibracija (akreditirano pri 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

Pregled možnih
komponent
VACUU·BUS-a
(opcija)

Periferne naprave VACUU·BUS		Št. naročila:
Vakuumski senzor	Senzor VACUU·SELECT	20700020
	Senzor VACUU·SELECT brez pre- zračevalnega 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
Modul digitalnih vho- dov/izhodov	IN: 5 – 75 VDC / OUT: 60 VDC (2,5 A)	20636228
	IN: 5 – 50 VAC / OUT: 40 VAC (2,5 A)	
Analogni I/O modul	IN: 0 – 10 V / OUT: 0 – 10 V	20636229
	IN: 4 – 20 mA / OUT: 0 – 10 V	20635425
Emisijski kondenzator	Peltronic	20699905
Senzor za nivo pol- nosti	za 500-ml okrogli bat	20699908

Naročilni podatki
Nadomestni deli

Nadomestni deli		Št. naročila:
Cevni nastavki 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 vakuumске naprave		20999254
Navodila za obratovanje		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 vakuum 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: 7.4 Servis na strani 84*

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		
Administracija	72	
Aktiviranje/deaktiviranje komponent VACUU·BUS.....	76	
Aktiviranje/deaktiviranje priključka RS-232	73	
Aktiviranje/deaktiviranje vodila Modbus.....	73	
Avtorske pravice ©	7	
B		
Barvno kodiranje vrstice stanja.....	46	
Brisanje diagnostičnih podatkov	97	
D		
Diagnostični podatki	85, 97	
Dodatna oprema VACUU·BUS.....	96	
Dopolnilni simboli.....	10	
Dotok blaga	29	
Dovoljenje ATEX.....	19	
E		
Električni priklop	33	
Električno napajanje	34	
ES-izjave o skladnosti	101	
Ethernet	23	
G		
Glavni zaslon	45	
I		
Informacije o licenci	84, 97	
Izbor načina uporabe.....	53	
Izklop beleženja.....	83	
Izklop diagnostičnih podatkov (varstvo podatkov).....	97	
Izrazi, specifični za izdelek	13	
K		
Kalibracija senzorja pod atmosferskim tlakom	79	
Kalibracija senzorja v vakuumu	80	
Kategorija naprave ATEX	19	
Konfiguracija procesnega koraka	65	
Kontekstni meni za načine uporabe ..	61	
Korak postopka.....	11	
Kratice	12	
Kratko prezračevanje.....	56	
Krmilni del.....	13	
Kvalifikacija osebja	16	
L		
Ležeče	44	
M		
Materiali v stiku z mediji.....	95	
Matrica pristojnosti.....	16	
Meje uporabe.....	29	
Merilna komora.....	95	
Mesto nakupa	97	
Moduli navodil.....	8	
Možnosti priklopa.....	36	
Možnosti priklopa senzorja VACUU·SELECT	25	
N		
Nadomestni deli.....	97	
Napotek za postopanje.....	11	
Napotki za orodje.....	64	
Napotki za uporabnika.....	7	
Napravo vklopite.....	41	
Naročilni podatki	96	
Nepravilna uporaba	14, 15	
O		
Obrazec	98	
Odstranjevanje	20	
Odstranjevanje priljubljenih	62	
Opis izdelka	21	
Opis vakuumskega regulatorja	21	
Osnovne nastavitve	70, 71	
Označevanje priljubljenih.....	62	
Oznaka naprave ATEX	19	
P		
Piktogrami.....	10	
Podatki o vakuumu	95	
Podatkovni dnevnik	83	
Poenostavljen VACUU·BUS	75	
Pogled od spredaj.....	22	
Pogled s strani	24, 25	
Pogled v ležečem formatu	43	
Pogled v pokončnem formatu.....	43	
Pojavno okno.....	47	
Pojavno sporočilo o napaki.....	86	
Pokončno.....	44	
Ponovni zagon.....	41	
Poravnava zaslona	43	
Potek servisa	98	
Poteze	42	
Potrdilo o neoporečnosti.....	98	
Pravni napotki.....	97	
Predvidljiva napačna uporaba	15	
Prezračevalni priključek (opcija)	39	
Prezračevanje z inertnim plinom	39	
Prezračevanje z okoljskim zrakom ...	39	
Prikazovalni elementi.....	46	
Prikazovalni in upravljalni elementi...	45	
Prikaz procesa	45	
Prikaz tlaka PC 520, PC 620	46	
Prikaz upravljalnih korakov.....	11	
Priklic glavnega menija.....	60	
Priklic grafičnega poteka tlaka.....	59	
Priklic informacij o licenci.....	97	
Priklic podmenija »Načini uporabe« ..	61	
Priklic urejevalnika načinov uporabe	63	
Priključek RS-232	28	
Priključek za Ethernet.....	28	
Priklop prezračevalnega ventila.....	39	
Priklop vakuuma	36	
Prilagoditev parametra	58	

Stvarno kazalo	Prilagoditev referenčnega tlaka.....	49	Z	Zagon načina uporabe.....	53
	Prilagoditev senzorja na referenčni tlak.....	81		Zahtevana kakovost.....	17
	Prilagoditev števila vrtljajev.....	57, 58		Zamenjava varovalke naprave ...	91, 92
	Procesni korak.....	65		Zaščitna oblačila.....	17
	R			Zaustavitev načina uporabe.....	57
	Rabe prikazov.....	9		Znaki zapovedi.....	10
	Razlaga izrazov.....	13		Znak prepovedi.....	10
	Razlaga pogojev uporabe X.....	20		Znak za nevarnost.....	10
	Razlaga varnostnih simbolov.....	10		Zvoki.....	46
	Razširitve funkcij.....	77			
	S				
	Senzor VACUU·SELECT.....	25			
	Servis.....	84			
	Servisne storitve.....	98			
	Sestava navodil za uporabo.....	8			
	Seznam parametrov.....	57			
	Shranjevanje podatkov.....	43			
	Simboli.....	10			
	Simboli z upravljalno funkcijo.....	49			
	Specializirana trgovina.....	97			
	Sprememba jezika.....	70			
	Standardni prikaz tlaka.....	46			
	T				
	Tehnični podatki.....	93			
	Tipka za VKLOP/IZKLOP.....	41			
	Tipka ploščica.....	25, 94			
	Tloris.....	22			
	Tloris, pogled s strani.....	25			
	Trajno prezračevanje.....	56			
	U				
	Upravljalna enota.....	22			
	Upravljalni elementi in simboli.....	48			
	Upravljalni elementi – procesni koraki.....	50			
	Upravljalni elementi za krmiljenje.....	51			
	Upravljalni koraki.....	11			
	Upravljalni koraki kot grafika.....	11			
	Upravljanje zaslona na dotik.....	42			
	Urejanje načina uporabe.....	68			
	Ustvarjanje načina uporabe.....	67			
	Uvoz/izvoz.....	74			
	V				
	VACUU·BUS.....	13			
	VACUU·VIEW.....	96			
	VACUU·VIEW extended.....	96			
	Vakuumski senzor za nastavitev.....	79			
	Varnost.....	7			
	Varnostni napotki.....	14			
	Vložek procesnega koraka.....	65			
	Vračilo izdelka.....	98			
	Vrstica stanja.....	48			
	Vtični napajalnik.....	33			
	Vtični nastavek za specifično državo.....	33			
	Vtič VACUU·BUS.....	13			

9.6 ES-izjava o skladnosti

ES-izjava o
skladnosti

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



Hersteller / Manufacturer / Fabricant:

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

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

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

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

- 2014/30/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: **20700000, 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:

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

EN 61010-1:2010 + A1:2019 + A1:2019/AC:2019 (IEC 61010-1:2010 + COR:2011 + A1:2016, modifiziert / modified / modifié + A1:2016/COR1:2019)

EN IEC 63000:2018 (IEC 63000:2016)

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

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

Ort, Datum / place, date / lieu, date: Wertheim, 06.05.2024

(Dr. Constantin Schöler)

Geschäftsführer / Managing Director / Gérant

ppa.

(Jens Kaibel)

*Technischer Leiter / Technical Director /
Directeur technique*

VACUUBRAND GMBH + CO KG

Alfred-Zippe-Str. 4
97877 Wertheim

Tel.: +49 9342 808-0

Fax: +49 9342 808-5555

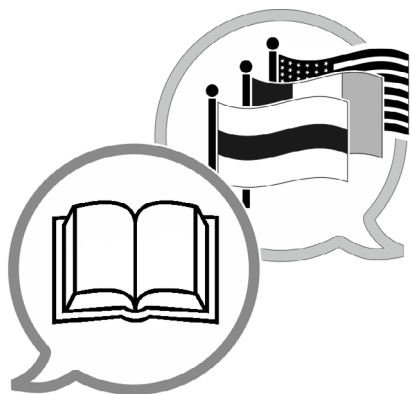
E-Mail: info@vacuubrand.com

Web: www.vacuubrand.com

VACUUBRAND®

9.7 Certifikat CU

Certificate		 TÜVRheinland®
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 : (7+10) IP20/Type 1 (UL50E)		
Protection : (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
 C U S		TÜV Rheinland of North America, Inc., 12 Commerce Road, Newtown, CT 06470, Tel (203) 426-0888 Fax (203) 426-4009



www.vacuubrand.com/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