

# VAKUUMSKI MJERNI UREĐAJ

DVR 3pro  II 2 G Ex ib IIC T4 Gb



## Upute za upotrebu



## **Izvorne upute za upotrebu Sačuvajte za buduću upotrebu!**

*Dokument se smije upotrebljavati i prosljeđivati samo u cijelosti i u neizmijenjenom obliku. Korisnik je obvezan provjeriti valjanost ovog dokumenta u odnosu na svoj proizvod.*

Proizvođač:

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

Tel.:

Centrala: +49 9342 808-0

Prodaja: +49 9342 808-5550

Servis: +49 9342 808-5660

Telefaks: +49 9342 808-5555

E-pošta: [info@vacuubrand.com](mailto:info@vacuubrand.com)

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

*Zahvaljujemo vam na povjerenju koje ste nam ukazali kupnjom ovog proizvoda društva  
**VACUUBRAND GMBH + CO KG**. Odlučili ste se za moderan, visokokvalitetan proizvod.*

# SADRŽAJ

|                                                      |           |
|------------------------------------------------------|-----------|
| <b>U pakiranju</b>                                   | <b>4</b>  |
| <b>1 Uvod</b>                                        | <b>5</b>  |
| 1.1 Napomene za korisnike                            | 5         |
| 1.2 O ovim uputama                                   | 6         |
| 1.2.1 Konvencije prikaza                             | 6         |
| 1.2.2 Simboli i piktogrami                           | 7         |
| 1.2.3 Upute za postupanje (koraci postupka)          | 8         |
| 1.2.4 Kratice                                        | 9         |
| 1.2.5 Objašnjenje pojmova                            | 9         |
| <b>2 Sigurnosne napomene</b>                         | <b>10</b> |
| 2.1 Upotreba                                         | 10        |
| 2.1.1 Namjenska upotreba                             | 10        |
| 2.1.2 Nepravilna upotreba                            | 10        |
| 2.1.3 Predvidljiva pogrešna upotreba                 | 11        |
| 2.2 Opće sigurnosne napomene                         | 12        |
| 2.2.1 Mjere za sigurnost                             | 12        |
| 2.2.2 Osoblje                                        | 12        |
| 2.3 Pravilno rukovanje baterijama                    | 13        |
| 2.4 Odlaganje u otpad                                | 13        |
| <b>3 Opis proizvoda</b>                              | <b>14</b> |
| 3.1 Mjerni uređaj DVR 3pro                           | 15        |
| 3.2 Različiti pogledi                                | 15        |
| 3.3 Primjer primjene                                 | 17        |
| <b>4 Montaža i priključivanje</b>                    | <b>18</b> |
| 4.1 Uvjeti postavljanja                              | 18        |
| 4.2 Umetanje baterije (zamjena)                      | 19        |
| 4.3 Priključak za vakuum                             | 20        |
| <b>5 Rukovanje</b>                                   | <b>23</b> |
| 5.1 Upravljački i prikazni elementi                  | 23        |
| 5.1.1 Upravljački elementi                           | 23        |
| 5.1.2 Kombinacije tipki                              | 24        |
| 5.1.3 Vremena automatskog vraćanja na početni prikaz | 24        |
| 5.1.4 Prikazni elementi                              | 25        |
| 5.1.5 Simboli na zaslonu                             | 26        |

|          |                                                              |           |
|----------|--------------------------------------------------------------|-----------|
| 5.2      | Rukovanje uređajem DVR 3pro .....                            | 27        |
| 5.2.1    | Odabir jedinice za tlak .....                                | 27        |
| 5.2.2    | Namještanje trajanja uključenosti<br>i mjernog ciklusa ..... | 28        |
| 5.2.3    | Mjerenje tlaka .....                                         | 30        |
| <b>6</b> | <b>Čišćenje i kalibriranje</b> .....                         | <b>31</b> |
| 6.1      | Čišćenje .....                                               | 31        |
| 6.1.1    | Površina kućišta .....                                       | 31        |
| 6.1.2    | Senzor .....                                                 | 31        |
| 6.2      | Kalibriranje senzora, općenito .....                         | 32        |
| 6.2.1    | Kalibriranje pri atmosferskom tlaku .....                    | 32        |
| 6.2.2    | Kalibriranje na referentni tlak .....                        | 34        |
| 6.2.3    | Kalibriranje pod vakuumom .....                              | 36        |
| <b>7</b> | <b>Otklanjanje pogrešaka</b> .....                           | <b>38</b> |
| 7.1      | Prikaz pogrešaka .....                                       | 38        |
| 7.2      | Pogreška – uzrok – rješenje .....                            | 39        |
| <b>8</b> | <b>Dodatak</b> .....                                         | <b>40</b> |
| 8.1      | Tehničke informacije .....                                   | 40        |
| 8.1.1    | Tehnički podaci .....                                        | 40        |
| 8.1.2    | Materijali koji dolaze u dodir s medijem .....               | 41        |
| 8.1.3    | Podaci o uređaju .....                                       | 42        |
| 8.2      | Podaci za naručivanje .....                                  | 43        |
| 8.3      | Servis .....                                                 | 44        |
| 8.4      | Kazalo .....                                                 | 45        |
| 8.5      | EU izjava o sukladnosti .....                                | 46        |

### U pakiranju



# 1 Uvod

Ove upute za upotrebu sastavni su dio proizvoda koji ste kupili.

## 1.1 Napomene za korisnike

### Sigurnost

---

Upute za upotrebu i  
sigurnost

- Prije upotrebe proizvoda temeljito pročitajte upute za upotrebu.
- Upute za upotrebu čuvajte tako da su uvijek lako dostupne i nadohvat ruke.
- Pravilna upotreba proizvoda nužna je za siguran rad. Posebnu pozornost obratite na sigurnosne napomene.
- Dodatno uz napomene u ovim uputama za upotrebu pridržavajte se važećih nacionalnih propisa o sprečavanju nesreća i zaštiti na radu.

### Općenito

---

Opće  
napomene

- U svrhu bolje čitkosti, za uređaj **DVR 3pro** u tekstu se uglavnom upotrebljava naziv ***mjerni uređaj***.
- Sve su slike i crteži primjeri i služe isključivo boljem razumijevanju.
- Zadržavamo pravo na tehničke izmjene u sklopu stalnog poboljšanja proizvoda.

### Kontakt

---

Obratite  
nam se

- U slučaju nepotpunih uputa za upotrebu možete zatražiti zamjenske upute. Dodatno vam je na raspolaganju naš portal za preuzimanja: [www.vacuubrand.com](http://www.vacuubrand.com)
- Nazovite nas ili nam pišite ako imate pitanja o proizvodu, ako želite dodatne informacije ili ako nam želite pružiti povratne informacije o proizvodu.
- Kada kontaktirate s našim servisom, pripremite serijski broj i tip proizvoda. → *vidi poglavlje 8.1.3 Podaci o uređaju na stranici 42*

## Autorsko pravo

Copyright © i  
autorsko pravo

Sadržaj ovih uputa za upotrebu zaštićen je autorskim pravom.  
Kopije su dopuštene za interne svrhe, npr. obuke.

© VACUUBRAND GMBH + CO KG

## 1.2 O ovim uputama

### 1.2.1 Konvencije prikaza

#### Upozorenje

Upozorenja

|                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                             | <b>OPASNOST</b><br><b>Upozorenje na neposredno prijeteću opasnost.</b><br>U slučaju nepridržavanja postoji neposredno prijeteća opasnost po život ili opasnost od najtežih ozljeda.<br>⇒ Pridržavajte se napomene o izbjegavanju! |
|                                            | <b>UPOZORENJE</b><br><b>Upozorenje na moguću opasnu situaciju.</b><br>U slučaju nepridržavanja postoji opasnost po život ili opasnost od teških ozljeda.<br>⇒ Pridržavajte se napomene o izbjegavanju!                            |
|                                           | <b>OPREZ</b><br><b>Označava moguću opasnu situaciju.</b><br>U slučaju nepridržavanja postoji opasnost od lakih ozljeda ili materijalne štete.<br>⇒ Pridržavajte se napomene o izbjegavanju!                                       |
| <b>NAPOMENA</b><br><b>Upućivanje na moguću štetnu situaciju.</b><br>U slučaju nepridržavanja mogu nastati materijalne štete. |                                                                                                                                                                                                                                   |

## Dopunske napomene

**VAŽNO!**

- ⇒ Opis na koji morate obratiti pozornost tijekom postupaka.
- ⇒ Važne informacije za besprijekoran rad vašeg proizvoda.



- ⇒ Savjeti i trikovi
- ⇒ Korisne informacije

## 1.2.2 Simboli i piktogrami

U ovim uputama za upotrebu upotrebljavaju se simboli i piktogrami. Sigurnosni znakovi upućuju na posebne opasnosti pri rukovanju proizvodom. Simboli i piktogrami trebaju pomoći pri lakšem razumijevanju opisa.

### Sigurnosni znakovi



Znak  
opće opasnosti.



Upozorenje na električni  
napon.



Znak  
opće zabrane.



Znak  
opće obveze.

## Ostali simboli i piktogrami

### Napomene



Pozitivan primjer –  
**Ispravno!**  
Rezultat – **u redu**



Upućivanje na sadržaje u ovim uputama za upotrebu.



Negativan primjer –  
**Pogrešno!**



Upućivanje na sadržaj dodatnih dokumenata.



Električni i elektronički uređaji te baterije ne smiju se na kraju svog životnog vijeka odlagati u kućanski otpad.



### Radnja ili aktivnost



**Pritisnite** tipku.



Tipku **držite pritisnutom**.

### Signali



Trajni signal



Treperenje



⇒ Detaljni opisi simbola koji se prikazuju na zaslonu možete pronaći u poglavlju ***Simboli na zaslonu na stranici 26.***

## 1.2.3 Upute za postupanje (koraci postupka)

### Prikazivanje koraka postupka

#### Uputa za postupanje (jednostavna)

⇒ Ukazivanje na postupak koji treba izvršiti.

☒ Rezultat postupka

#### Uputa za postupanje (više koraka)

1. prvi korak postupka

2. sljedeći korak postupka

☒ Rezultat postupka

Upute za postupanje koje se sastoje od više koraka provedite navedenim redoslijedom.

### 1.2.4 Kratice

Kratice korištene  
u ovim uputama

|                                                                                   |                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| <b>aps.</b>                                                                       | apsolutno                                                  |
| <b>ATM</b>                                                                        | Atmosferski tlak                                           |
| <b>d<sub>i</sub></b> (di)                                                         | Unutarnji promjer                                          |
| <b>DAkkS</b>                                                                      | Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH                        |
| <b>DN</b>                                                                         | Nazivni promjer (Diameter Nominal)                         |
| <b>El. podaci</b>                                                                 | Električni podaci                                          |
|  | ATEX oznaka uređaja                                        |
| <b>GF</b>                                                                         | Stakleno vlakno, ojačano staklenim vlaknima                |
| <b>GK</b>                                                                         | Staklene kuglice                                           |
| <b>Vel.</b>                                                                       | Veličina                                                   |
| <b>hPa</b>                                                                        | Jedinica za tlak, hektopaskal (1 hPa = 1 mbar = 0,75 Torr) |
| <b>KF</b>                                                                         | Mala prirubnica                                            |
| <b>maks.</b>                                                                      | Maksimalna vrijednost                                      |
| <b>mbar</b>                                                                       | Jedinica za tlak, milibar (1 mbar = 1 hPa = 0,75 Torr)     |
| <b>min.</b>                                                                       | Minimalna vrijednost                                       |
| <b>PA</b>                                                                         | Poliamid                                                   |
| <b>PBT</b>                                                                        | Polibutilen tereftalat                                     |
| <b>PP</b>                                                                         | Polipropilen                                               |
| <b>PPS</b>                                                                        | Polifenilen sulfid                                         |
| <b>PTFE</b>                                                                       | Politetrafluoretilen                                       |
| <b>RMA br.</b>                                                                    | Autorizacijski broj za povrat robe                         |
| <b>s</b>                                                                          | Sekunda                                                    |
| <b>Torr</b>                                                                       | Jedinica za tlak (1 Torr = 1,33 mbar = 1,33 hPa)           |

### 1.2.5 Objašnjenje pojmova

Pojmovi specifični  
za proizvod

|                     |                                                                                                                                         |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>DVR 2pro</b>     | Potpuno elektronički vakuumski mjerni uređaj za mjerenje između atmosferskog tlaka i 1 mbar, s digitalnim i analognim pokazivačem tlaka |
| <b>DVR 3pro</b>     | Funkcija kao DVR 2pro, s odobrenjem ATEX                                                                                                |
| <b>Grubi vakuum</b> | Raspon mjerenja tlaka u vakuumskim uređajima između: atmosferskog tlaka i 1 mbar (atmosferskog tlaka i 0,75 Torr)                       |

## 2 Sigurnosne napomene

Informacija u ovom poglavlju trebaju se pridržavati ponajprije osobe koje rade s ovdje opisanim uređajem. Sigurnosne napomene vrijede za sve životne faze proizvoda.

### 2.1 Upotreba

Proizvod se smije upotrebljavati samo u tehnički besprijekornom stanju.

#### 2.1.1 Namjenska upotreba

Namjenska  
upotreba

Mjerni uređaj **DVR 3pro** laboratorijski je instrument za mjerenje apsolutnog tlaka u području grubog vakuuma, predviđen za priključivanje na vakuumsku opremu. Uređaj je konstruiran za trajni rad u potencijalno eksplozivnim atmosferama zone 1 i zone 2.

Drukčija upotreba ili upotreba izvan tih okvira smatra se nenamjenskom.

**U namjensku upotrebu spada i:**



- pridržavanje napomena u dokumentu **Sigurnosne napomene za vakuumske uređaje**,
- pridržavanje ovih uputa za upotrebu s pripadajućim sigurnosnim napomenama.

#### 2.1.2 Nepravilna upotreba

Pri svakoj nenamjenskoj upotrebi te svakoj primjeni koja nije u skladu s tehničkim podacima može doći do tjelesnih ozljeda ili materijalne štete.

**Nepravilnom upotrebom smatraju se:**

Nepravilna upotreba

- Upotreba proizvoda protivna namjeni.
- Rad uređaja u slučaju očitih smetnji, oštećenja ili kvara.

## Nepravilna upotreba

- Rad u nedopuštenim radnim i okolišnim uvjetima.
- Nedopuštene izmjene, popravci koje obavlja korisnik, dogradnje ili preinake.

**VAŽNO!**

**Korisnik mora isključiti mogućnost prodiranja stranih tijela, vrućih plinova i plamena.**

**2.1.3 Predvidljiva pogrešna upotreba**Predvidljiva  
pogrešna upotreba

- Mjerenje medija koji su vrući, nestabilni, potencijalno eksplozivni ili eksplozivni.
- Postavljanje i upotreba uređaja u potencijalno eksplozivnoj atmosferi koja ne odgovara navedenoj zoni.
- Uključivanje/isključivanje mjernog uređaja s pomoću alata.
- Umetanje ili zamjena baterije u potencijalno eksplozivnoj atmosferi.
- Pri zamjeni baterije upotreba alata koji bi mogao prouzrokovati kratki spoj.
- Izlaganje mjernog uređaja u potpunosti vakuumu.
- Rukovanje oštrim predmetima.
- Uranjanje mjernog uređaja u tekućine, izlaganje prskanju vode ili mlazu pare.

## 2.2 Opće sigurnosne napomene

### 2.2.1 Mjere za sigurnost

- Sigurnosne mjere
- ⇒ Uređaj upotrebljavajte samo ako ste razumjeli upute za upotrebu i način funkcioniranja.
  - ⇒ Imajte na umu da nakupine procesnog medija mogu biti izvor opasnosti za ljude i okoliš.
  - ⇒ Pri rukovanju onečišćenim dijelovima pridržavajte se važećih propisa i zaštitnih mjera.
  - ⇒ Popravke prepustite samo proizvođačevu servisu ili ovlaštenom specijaliziranom trgovcu.

#### **VAŽNO!**

**Za sve servisne usluge valja provjeriti jesu li uklonjene opasne tvari.**

- ⇒ Ispunite obrazac [Potvrda o sigurnosti](#) i potvrdite ga svojim potpisom.

### 2.2.2 Osoblje

#### **VAŽNO!**

**Vlasnik uređaja odgovoran je za upotrebu uređaja i osoblje koje njime rukuje.**

- ⇒ Uvijek radite vodeći računa o sigurnosti.
- ⇒ Pridržavajte se radnih uputa vlasnika uređaja te nacionalnih propisa o sprečavanju nesreća, sigurnosti i zaštiti na radu.

## 2.3 Pravilno rukovanje baterijama

Rukovanje baterijama



### OPREZ

**Pri nepravilnom rukovanju baterijama načelno postoji opasnost od ozljeda ili materijalne štete.**

- ⇒ Nemojte kratko spajati bateriju i ne dodirujte istodobno oba pola.
- ⇒ Nemojte puniti bateriju.
- ⇒ Ne upotrebljavajte oštećenu bateriju.
- ⇒ Bateriju ne izlažite visokim temperaturama.
- ⇒ Nakon kontakta s iscurenom tekućinom iz baterije dotična mjesta odmah operite velikom količinom vode i bez odgađanja zatražite liječničku pomoć!

## 2.4 Odlaganje u otpad

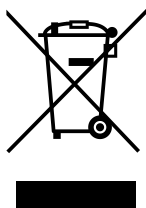
### NAPOMENA

**Elektroničke komponente i baterije ne smiju se na kraju svog životnog vijeka odlagati u kućanski otpad.**

Otpadni elektronički uređaji i baterije sadržavaju štetne tvari koje mogu naštetiti okolišu ili zdravlju. Osim toga, istrošeni električni uređaji sadržavaju vrijedne sirovine koje u slučaju pravilnog odlaganja služe ponovnoj upotrebi sirovina tijekom recikliranja.

Krajnji korisnici zakonski su obvezni odnijeti otpadne električne i elektroničke uređaje na odobreno sakupljalište te vratiti baterije.

- ⇒ Prije odlaganja svojeg električnog uređaja napravite sigurnosnu kopiju podataka i izbrišite ih na vlastitu odgovornost.
- ⇒ Ako uređaj sadržava baterije: Prije odlaganja uklonite stare baterije.
- ⇒ Električni otpad i elektroničke komponente na kraju njihova životnog vijeka pravilno odložite u otpad.
- ⇒ Pridržavajte se nacionalnih propisa o odlaganju i zaštiti okoliša.



### 3 Opis proizvoda

#### Zaprimanje robe

Zaprimanje robe Neposredno nakon primitka provjerite je li isporuka oštećena tijekom transporta i je li cjelovita.

⇒ Oštećenja tijekom transporta odmah u pisanom obliku prijavite dostavljaču.

#### NAPOMENA

##### Kondenzat može oštetiti mjerni uređaj.

Velika razlika u temperaturi između mjesta skladištenja i mjesta postavljanja može uzrokovati stvaranje kondenzata.

⇒ Nakon preuzimanja pošiljke ili nakon skladištenja ostavite mjerni uređaj 3 – 4 sata da se aklimatizira prije nego što ga pustite u rad.

#### Opseg isporuke

Opseg isporuke

| Mjerni uređaj                                |                 |
|----------------------------------------------|-----------------|
| <b>DVR 3pro</b>                              | <b>20682907</b> |
| Narovašena matica PA M14x1 (preturna matica) | 20637657        |
| Spojnicica za crijevo DN 6/10                | 20636635        |
| Stezni prsten PA D10 (brtveni prsten)        | 20637658        |
| Mala prirubnica KF 16 PP                     | 20635110        |
| Zaštitna kapica DN 10/16                     |                 |
| O-prsten                                     |                 |
| Blok baterija od 9 V, priložena              | 20612891        |
| Imbus ključ vel. 2                           | 20635062        |
| Upute za upotrebu                            | 20901133        |
| Originalna ambalaža (sigurnosno pakiranje)   | -----           |

### 3.1 Mjerni uređaj DVR 3pro

Opis uređaja

**DVR 3pro** je potpuno elektronički mjerni uređaj s baterijskim napajanjem za mjerenje<sup>1</sup> između atmosferskog tlaka i 1 mbar.

**DVR 3pro** ima integriran vakuumski senzor od aluminijske oksidne keramike s premazom od zlata s vrlo dobrom kemijskom otpornošću i visokom dugoročnom stabilnošću.

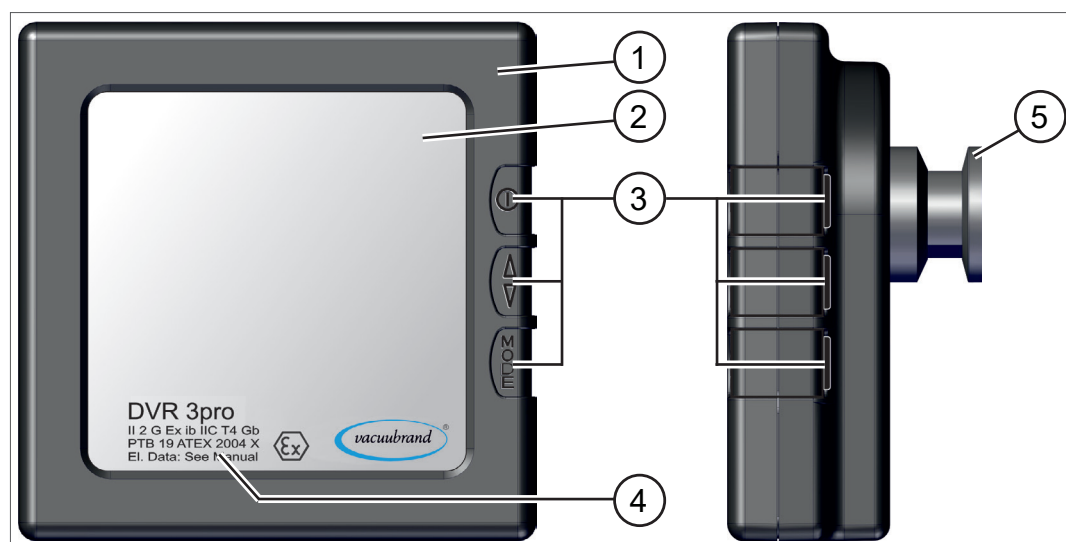
Vakuumski mjerni uređaj ima veliki LCD zaslon s analognim pokazivačem tlaka i digitalnim pokazivačem izmjerene vrijednosti. Jedinice se mogu prebacivati na mbar, hPa ili Torr.

Uređajem **DVR 3pro** rukuje se tipkama na stražnjoj strani uređaja.

### 3.2 Različiti pogledi

#### Pogled sprijeda i bočni pogled

Pogled sprijeda i bočni pogled



Značenje

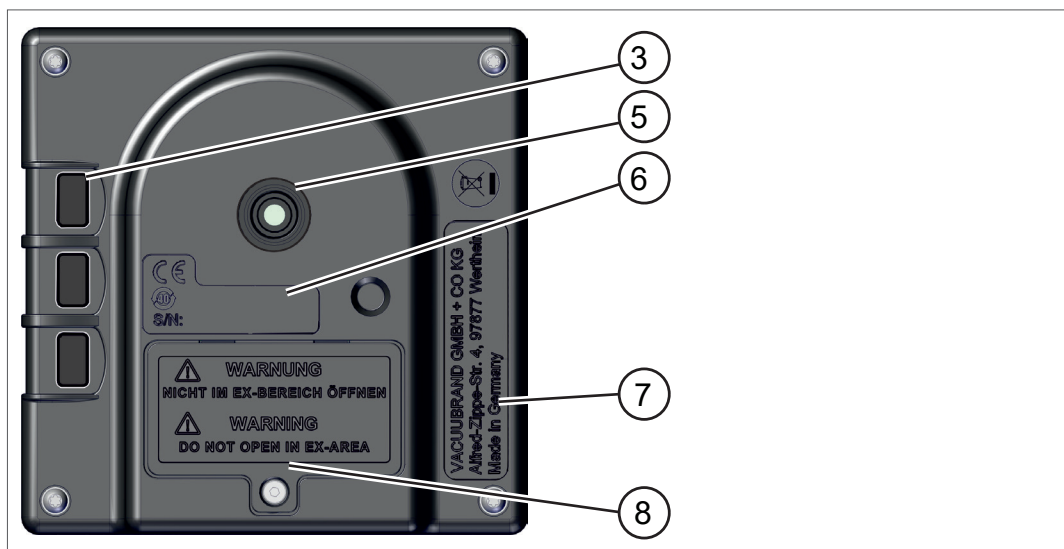
- |   |                                                                           |
|---|---------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Plastično kućište otporno na kemikalije koje odvodi elektrostatički naboj |
| 2 | Zaslon (LCD)                                                              |
| 3 | Upravljačke tipke                                                         |
| 4 | Naziv uređaja + ATEX specifikacija*                                       |
| 5 | Priključak s navojem za vakuum                                            |

\* Informacije o dokumentaciji, skupini i kategoriji, oznaci G (plin), vrsti zaštite od zapaljenja, skupini eksplozivnosti, temperaturnom razredu (vidi i: [Kategorija uređaja prema odobrenju ATEX](#)).

<sup>1</sup> Mjerenje apsolutnog tlaka

## Stražnja strana

Pogled sa stražnje strane



Značenje

### 3 Upravljačke tipke

### 5 Priključak s navojem za vakuum, prihvat za

- ▶ spojnicu za crijevo s brtvenim prstenom i pretornom maticom *ili*
- ▶ izravno utaknuto crijevo s brtvenim prstenom i pretornom maticom *ili*
- ▶ malu prirubnicu KF 16

### 6 Serijski broj + oznaka CE

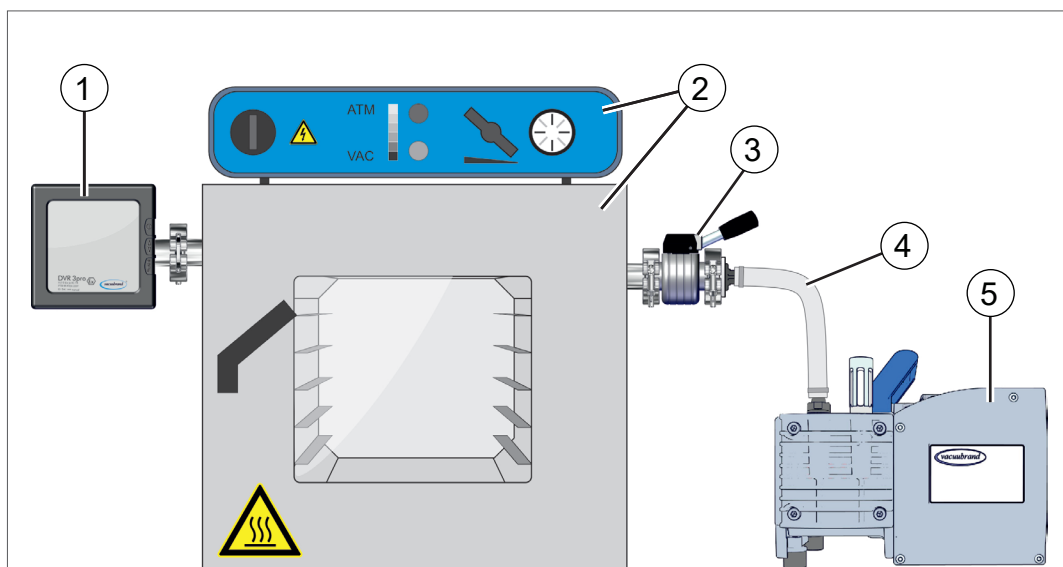
### 7 Proizvođač + adresa (označna pločica)

### 8 Poklopac pretinca za baterije s imbus vijkom (zaštićen od gubitka)

- ▶ Blok baterija od 9 V

### 3.3 Primjer primjene

→ Primjer  
DVR 3pro i sušenje



Značenje

- |   |                                                            |
|---|------------------------------------------------------------|
| 1 | DVR 3pro, s izravnim priрубničkim spojem                   |
| 2 | Ormar za sušenje sa zaštitom od eksplozije u unutrašnjosti |
| 3 | Ventil                                                     |
| 4 | Vakuumsko crijevo                                          |
| 5 | Membranska pumpa, vakuumaska pumpa                         |



Optimalan rezultat mjerenja postići ćete ako se pridržavate sljedećih točaka:

- ⇒ Mjerni uređaj priključite što je moguće bliže opremi, a ne na vakuumsku pumpu.
- ⇒ Ako je moguće, za priključivanje upotrijebite malu priрубnicu.
- ⇒ Priključite što je moguće kraće vakuumsko crijevo s maksimalno mogućim poprečnim presjekom.

## 4 Montaža i priključivanje

Mjerni uređaj predviđen je za izravno priključivanje na opremu ili usisni vod.

- ⇒ Pri postavljanju, priključivanju i ugradnji pridržavajte se specifikacija u skladu s tehničkim podacima → *vidi poglavlje Tehničke informacije na stranici 40.*
- ⇒ Pri priključivanju obratite pozornost na podatke na označnoj pločici.
- ⇒ Usporedite granične vrijednosti iz ovih uputa za upotrebu s vrijednostima vaše specifične primjene u pogledu radnog medija, tlakova, sila, momenata, temperatura i napona.

### NAPOMENA

**Vijčani spojevi mogli bi se otpustiti zbog trajnih vibracija i titranja koji se prenose s opreme na mjerni uređaj.**

- ⇒ Mjerni uređaj po mogućnosti montirajte na opremu s niskom razinom vibracija i bez titranja.
- ⇒ Ako nije moguće izbjeći trajne vibracije, upotrijebite odbojne elemente.

### 4.1 Uvjeti postavljanja

#### Uzimanje u obzir uvjeta postavljanja

- Mjerni uređaj je aklimatiziran.
- Okolišni uvjeti poštuju se i nalaze se unutar ograničenja upotrebe.

Pridržavanje ograničenja upotrebe

| Ograničenja upotrebe                                          |                                  |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Okolišna temperatura                                          | 10 – 40 °C                       |
| Maksimalna visina postavljanja                                | 3000 m<br>iznad nadmorske visine |
| Vlažnost zraka                                                | 30 – 85 %, bez kondenzacije      |
| Vrsta zaštite                                                 | IP 40                            |
| Izbjegavajte kondenzat ili onečišćenje prašinom i tekućinama. |                                  |

## 4.2 Umetanje baterije (zamjena)

Umetanje baterije

Baterija je priložena mjernom uređaju i treba je umetnuti u njega prije montaže. **Dopuštene baterije** → *vidi poglavlje 8.2 Podaci za naručivanje na stranici 43*

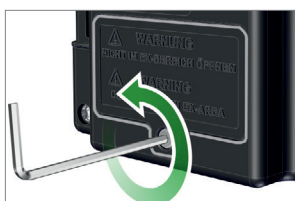


### OPASNOST

**Opasnost od eksplozije pri umetanju baterije u području s potencijalno eksplozivnom atmosferom.**

Iskre paljenja mogu pri umetanju baterije u području s potencijalno eksplozivnom atmosferom prouzročiti eksploziju.

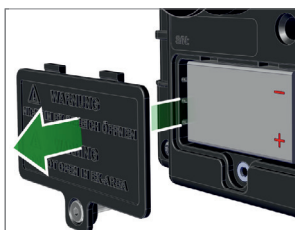
- ⇒ Umetanje odn. zamjena baterije dopuštena je samo u zoni bez eksplozivne atmosfere.
- ⇒ Pripazite na to da je samoljepljiva izolacijska folija pravilno postavljena između kućišta i kontakata baterije.



### Umetanje baterije (zamjena)

**Potreban alat:** Imbus ključ vel. 2.

1. Imbus ključem odvrnite vijak na poklopcu pretinca za baterije.

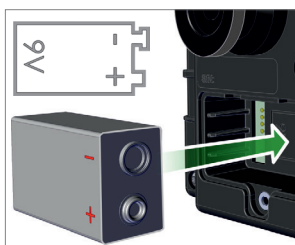


2. Uklonite poklopac pretinca za baterije i vijak.

Pri zamjeni baterije izvadite praznu bateriju iz pretinca za baterije.

### VAŽNO!

Pomagala za vađenje baterije ne smiju prouzrokovati kratki spoj.



3. Novu bateriju umetnite u pretinac za baterije pazeći na ispravan polaritet (usporedite crtež u kućištu).

### VAŽNO!

Pripazite na to da je izolacijska folija pravilno postavljena između kućišta i kontakata baterije.



4. Poklopac pretinca za baterije s vijkom pravilno postavite na mjerni uređaj i ručno pritegnite vijak. Pri pritezanju obratite pozornost na maksimalni okretni moment od 0,4 Nm.

### 4.3 Priključak za vakuum



#### UPOZORENJE

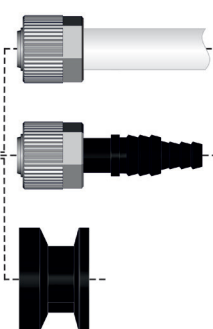
##### Opasnost od rasprskavanja

⇒ Spriječite nekontrolirani pretlak, npr. pri povezivanju sa zatvorenim ili blokiranim sustavom vodova.

#### VAŽNO!

- ⇒ Maksimalno dopušteni tlak na senzoru tlaka: 1,5 bar/1126 Torr (aps.).
- ⇒ Prljavština i oštećenja, posebno na priрубnici, mogu negativno utjecati na mjerenje.

#### Mogućnosti priključivanja



Priključivanje preko PTFE crijeva  
DN 8/10

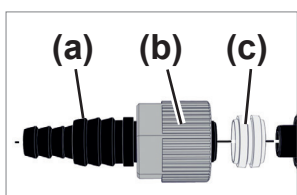
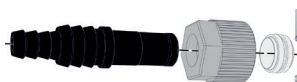
*ili*

priključivanje preko spojnice za crijevo  
DN 6/10

*ili*

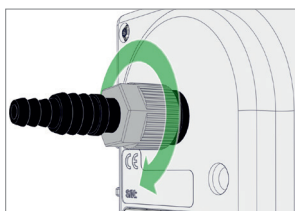
priključivanje preko male priрубnice  
KF DN16

#### Priključivanje preko spojnice za crijevo

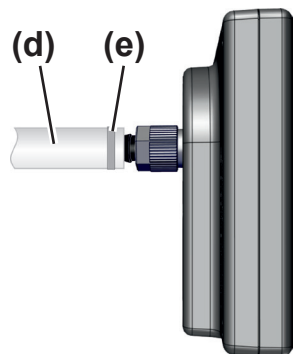


**Potreban materijal za priključivanje:** spojnica za crijevo DN 6/10 mm, pretorna matica M14x1, brtveni prsten, opcijski: vakuumsko crijevo i odgovarajuća crijevnja obujmica (alat: viličasti ključ veličine 17).

1. Ako je montirana, odvrnite i izvadite malu priрубnicu iz priključka za vakuum mjernog uređaja.
2. Spojite spojnicu za crijevo **(a)**, pretornu maticu **(b)** i brtveni prsten **(c)** kao što je prikazano na slici.



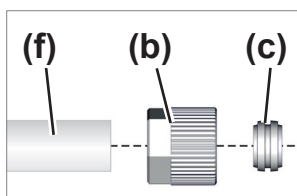
3. Gurnite spojnicu za crijevo s pretornom maticom u priključak za vakuum mjernog uređaja i rukom pritegnite pretornu maticu.



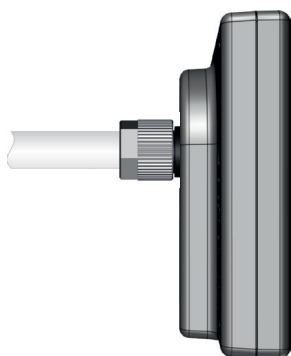
4. Natakните vakuumsko crijevo **(d)** s opreme na spojnicu za crijevo i učvrstite vakuumsko crijevo, npr. crijevnom obujmicom **(e)**.
5. Učvrstite mjerni uređaj na svojoj opremi ili npr. na sustavu stativa.

### Priključivanje preko PTFE crijeva

**Potreban materijal za priključivanje:** pretorna matica M14x1, brtveni prsten, opcijski: PTFE crijevo DN 8/10.



1. Ako je montirana, odvrnite i izvadite malu prirubnicu iz priključka za vakuum mjernog uređaja.
2. Spojite brtveni prsten **(b)**, pretornu maticu **(c)** i PTFE crijevo **(f)** kao što je prikazano na slici.



3. Gurnite PTFE crijevo s pretornom maticom u priključak za vakuum mjernog uređaja i rukom pritegnite pretornu maticu.

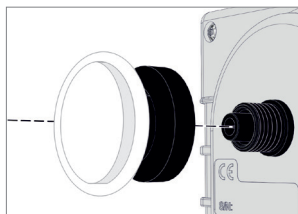
☒ PTFE crijevo je fiksirano.

### **VAŽNO!**

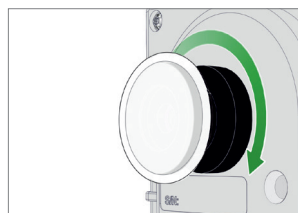
- ⇒ Upotrijebite vakuumsko crijevo koje je prikladno za vakuumsko područje.
- ⇒ Položite crijevne vodove do mjernog uređaja na najkraći mogući način.

### Priključivanje preko male prirubnice

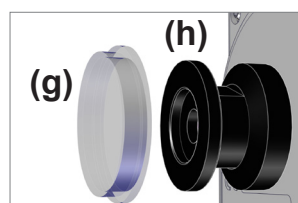
**Potreban materijal za priključivanje:** Stezni prsten s univerzalnim prstenom za centriranje ili unutarnjim prstenom za centriranje za KF DN16 (alat: viličasti ključ veličine 17).



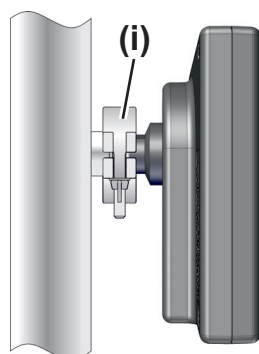
1. Malu prirubnicu KF DN16 postavite na priključak za vakuum mjernog uređaja.



2. Rukom pritegnite malu prirubnicu KF DN16.



3. Skinite poklopac za zaštitu od prašine (g) s male prirubnice KF DN16 (h).



4. Mjerni uređaj s prstenom za centriranje postavite na priključak opreme → mala prirubnica KF DN16.
5. Mjerni uređaj fiksirajte s pomoću steznog prstena (i).

### NAPOMENA

⇒ Nakon montaže ili zamjene priključnih komponenti po potrebi izmjerite brzinu propuštanja (integralna brzina propuštanja < 0,1 mbar l/s).

## 5 Rukovanje

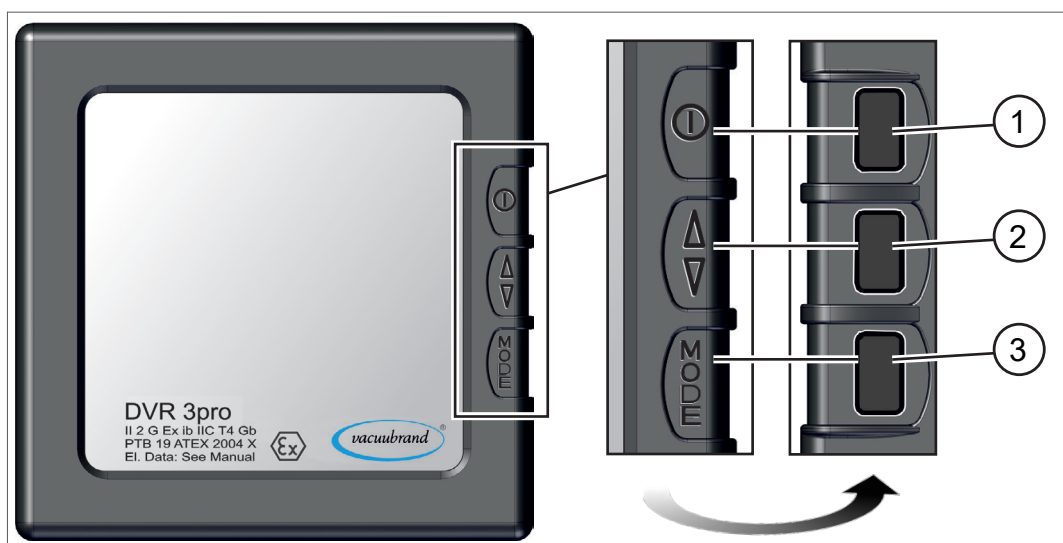
### 5.1 Upravljački i prikazni elementi

#### 5.1.1 Upravljački elementi

Tipke se nalaze na stražnjoj strani mjernog uređaja, u visini simbola na prednjoj strani.

#### Prikaz upravljačkih elemenata

Upravljački elementi  
uređaja DVR 3pro



Funkcija tipki

| Br.   | Tipka                                                                               | Značenje                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     |  | <b>UKLJ./ISKLJ.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Uključivanje/isključivanje mjernog uređaja</li> <li>▶ Potvrda jedinice za tlak</li> <li>▶ Prekid načina rada</li> </ul>                                                                              |
| 2     |  | <b>GORE/DOLJE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ U smjeru kretanja kazaljke:<br/>ulijevo = smanjivanje vrijednosti, udesno = povećavanje vrijednosti</li> <li>▶ Odabir jedinice za tlak</li> <li>▶ Namještanje trajanja uključenosti zaslona</li> </ul> |
| 3     |  | <b>MODE (NAČIN RADA)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Pozivanje postavke trajanja uključenosti</li> <li>▶ Namještanje učestalosti mjerenja</li> <li>▶ Promjena smjera kretanja kazaljke</li> </ul>                                                    |
| 1 – 3 | <b>Sve</b>                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Samo kada se prikazuje sat: poništavanje automatskog isključivanja</li> </ul>                                                                                                                                            |

### 5.1.2 Kombinacije tipki

Određene funkcije, kao što su odabir jedinice za tlak i pozivanje načina za kalibriranje, mogu se pozvati samo s pomoću kombinacije tipki. Pritom mjerni uređaj mora biti isključen.

#### NAPOMENA

**Pogrešne kombinacije tipki dovode do pogrešnih unosa.**

⇒ Najprije pritisnite i držite pritisnutom tipku koju treba držati pritisnutom, a tek zatim nakratko pritisnite kombinacijsku tipku.

Kombinacija tipki

| Kombinacija                                                                                                                                                               | Značenje                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  +      | Držite pritisnutom tipku <b>MODE</b> + pritisnite <b>UKLJ./ISKLJ.</b> =<br>► Prikaz namještene <b>jedinice za tlak</b> . |
|  +  | Držite pritisnutom tipku <b>GORE/DOLJE</b> + pritisnite <b>UKLJ./ISKLJ.</b> =<br>► Pozivanje načina za kalibriranje      |

### 5.1.3 Vremena automatskog vraćanja na početni prikaz

Kada se ne poduzima nikakva akcija, prikaz se iz izbornika automatski vraća na pokazivač tlaka – vrijednosti se ne preuzimaju.

Vremena vraćanja  
na početni prikaz

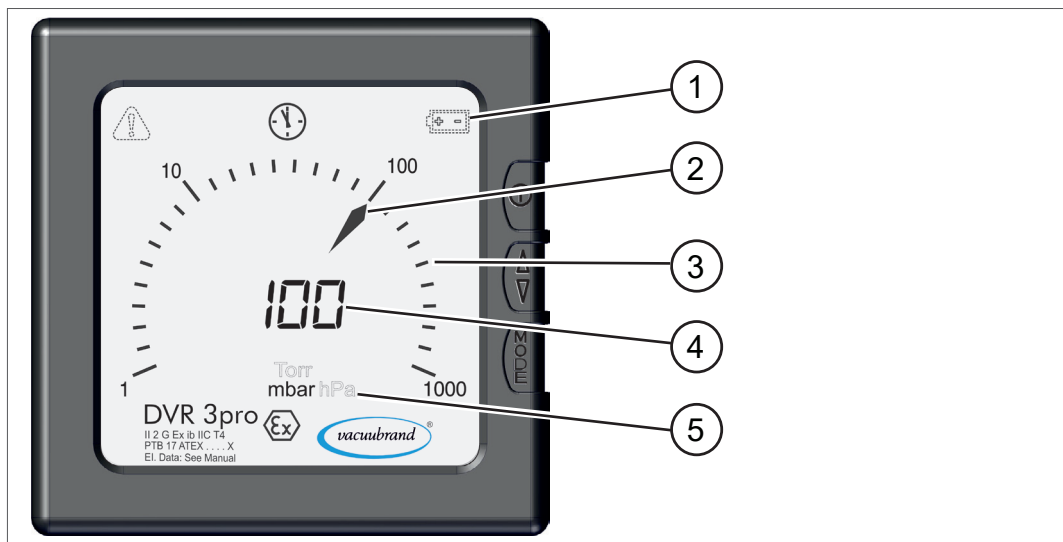
| Iz izbornika                | Vrijeme vraćanja na početni prikaz (s) |
|-----------------------------|----------------------------------------|
| Trajanje uključenosti       | 20                                     |
| Mjerni ciklus               | 20                                     |
| Jedinica (jedinica za tlak) | 20                                     |
| Način za kalibriranje       | 20                                     |

### 5.1.4 Prikazni elementi

Nakon uključivanja na zaslonu se izravno prikazuje izmjereni tlak.

#### Zaslon s pokazivačem tlaka i prikaznim elementima

Prikazni elementi  
uređaja DVR 3pro



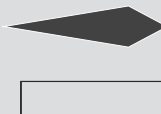
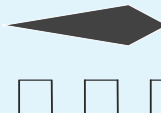
- 1 Simboli na zaslonu
- 2 Kazaljka (sabljasta kazaljka)
- 3 Analogni pokazivač tlaka, pokazna ljestvica aktualnog tlaka
- 4 Digitalni pokazivač tlaka, aktualni tlak kao brojčana vrijednost
- 5 Jedinica za tlak u skladu sa zadanom postavkom (mbar, Torr, hPa)

### 5.1.5 Simboli na zaslonu

Kada je mjerni uređaj uključen, ovisno o stanju, na zaslonu se mogu vidjeti dodatni simboli.

#### Značenje simbola na zaslonu

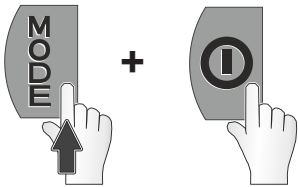
Simboli na zaslonu  
uređaja DVR 3pro

| Simbol                                                                              | Značenje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <b>Sigurnosni trokut</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Upozorenje</li> <li>▶ Aktivan je način za kalibriranje</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|    | <b>Sat</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Aktivirano je automatsko isključivanje</li> <li>▶ Ako se prikazuje, mjerni uređaj isključit će se nakon otprilike 30 sekundi ⇨ poništava se kratkim pritiskom na bilo koju tipku</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|   | <b>Baterija</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Baterija je slaba</li> <li>▶ Potrebno je zamijeniti bateriju</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  | <b>Kazaljka</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Prikaz izmjerene vrijednosti</li> <li>▶ Prikaz smjera kretanja (ulijevo/udesno)</li> <li>▶   = automatska prilagodba mjernog ciklusa; češće mjerenje pri većoj promjeni tlaka</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|  | <b>Kazaljka – namještanje mjernog ciklusa</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶   = 1x mjerenje u 3 sekunde = treptavi signal 3 s</li> <li>▶   = 1x mjerenje u 1 sekundi = treptavi signal 1 s</li> <li>▶   = 3x mjerenje u 1 sekundi = treptavi signal 0,3 s</li> </ul> |

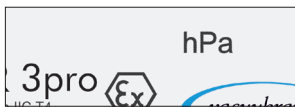
## 5.2 Rukovanje uređajem DVR 3pro

### 5.2.1 Odabir jedinice za tlak

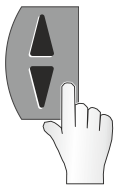
#### Namještanje jedinice za tlak



1. Na isključenom mjernom uređaju pritisnite i držite pritisnutom tipku **MODE** pa zatim pritisnite tipku **UKLJ./ISKLJ.**



- ✓ Prikaz namještene jedinice za tlak, npr. hPa.



2. Pritišćite tipku **GORE/DOLJE** sve dok se ne prikaže željena jedinica za tlak.

- Moguće je odabrati mbar, Torr, hPa.



- ✓ Prikaz odabrane jedinice za tlak, npr. mbar.



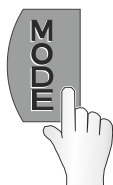
3. Da biste potvrdili odabir, pritisnite tipku **UKLJ./ISKLJ.**



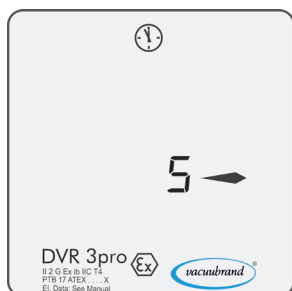
- ✓ Prebacivanje na pokazivač tlaka.
- ✓ Jedinica za tlak namještena je na **mbar**.

## 5.2.2 Namještanje trajanja uključenosti i mjernog ciklusa

### Namještanje trajanja uključenosti



1. Uključite uređaj i pritisnite tipku **MODE**.



- ✓ Prikaz na zaslonu: namještanje trajanja uključenosti.
- ✓ Prikaz zadanog trajanja uključenosti, npr. 5 minuta (= tvornička postavka).



2. Pritišćite tipku **GORE/DOLJE** ili je držite pritisnutom sve dok se ne prikaže željeno trajanje uključenosti, npr. 20 minuta.

- Trajanje uključenosti min. 1 – 600 minuta; **On** = stalno uključeno
- Promjena smjera strelice s pomoću tipke **MODE**  
 = smanjivanje vrijednosti /  = povećavanje vrijednosti



- ✓ Prikaz novog namještenog trajanja uključenosti.
- ✓ Pri toj se postavci uređaj automatski isključuje nakon 20 minuta.



3. Da biste potvrdili postavku, pritisnite tipku **UKLJ./ISKLJ.**



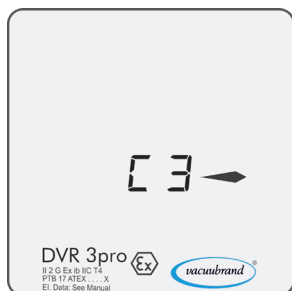
- ✓ Prikaz na zaslonu: predodabir mjernog ciklusa.

## Namještanje mjernog ciklusa



4. Pritišćite tipku **GORE/DOLJE** sve dok se ne prikaže željeni mjerni ciklus (cycle), npr. **C 3**.

- Moguće je odabrati **C 1 – C 3**; **C R** (**C R** = tvornička postavka)



- ✓ Prikaz novog namještenog mjernog ciklusa.
- ✓ 3x mjerenje u 1 sekundi = strelica trepće svake 0,3 s.



5. Da biste potvrdili postavku, pritisnite tipku **UKLJ./ISKLJ**.



- ✓ Prebacivanje na pokazivač tlaka.

### 5.2.3 Mjerenje tlaka

#### Uključivanje mjerenja tlaka



1. Na isključenom mjernom uređaju pritisnite tipku **UKLJ./ISKLJ.**



- ☒ Prikaz aktualnog tlaka.

#### Isključivanje mjerenja tlaka



1. Na uključenom mjernom uređaju pritisnite tipku **UKLJ./ISKLJ.** na otprilike 1 – 2 sekunde.



- ☒ Kratki prikaz stanja napunjenosti baterije. Broj strelica prikazuje status baterije
- ☒ i prikazuju se podaci o sustavu za servis.



- ☒ Zaslون je isključen.

## 6 Čišćenje i kalibriranje

### 6.1 Čišćenje

Neispravnosti koje su posljedica onečišćenja senzora treba ukloniti čišćenjem senzora. Čišćenje senzora preporučuje se i prije kalibriranja.

**VAŽNO!**

U ovom poglavlju nije opisana dekontaminacija proizvoda. Ovdje su opisane jednostavne mjere čišćenja i njege.

#### 6.1.1 Površina kućišta

##### Čišćenje površine

Čišćenje površine



⇒ Onečišćene površine očistite čistom, lagano navlaženom krpom. Preporučujemo da krpu navlažite vodom ili blagom sapunicom.

#### 6.1.2 Senzor

##### Čišćenje senzora

Čišćenje senzora

1. Malu količinu otapala, npr. čistog benzina, ulijte preko male prirubnice u mjerni uređaj.
2. Ostavite da otapalo djeluje nekoliko minuta.
3. Ponovno izlijte otapalo.
  - ☒ Moguće su otopljene tvari u otapalu ili promjene boje.
4. Ponavljajte postupak sve dok u otapalu više nema onečišćivača.
5. Ostavite mjerni uređaj da stoji na zraku ili pod vakuumom sve dok se unutrašnjost ne osuši.
6. Ponovno kalibrirajte senzor.

## 6.2 Kalibriranje senzora, općenito

Mjerni uređaj konstruiran je za trajni rad i tvornički je kalibriran. Kalibriranje ne spada u svakodnevno rukovanje. Kalibriranje treba provesti samo kada izmjerene vrijednosti odstupaju od standardnih referentnih vrijednosti, kada se na pokazivaču tlaka pojave nepravilnosti ili nakon čišćenja senzora.

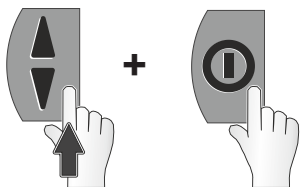
Često je dovoljno kalibriranje pod vakuumom → vidi **6.2.3 Kalibriranje pod vakuumom na stranici 36**

### 6.2.1 Kalibriranje pri atmosferskom tlaku

Za kalibriranje je važan točan atmosferski tlak na vašoj lokaciji. Točne podatke pruža, primjerice, meteorološki zavod ili zračna luka u vašoj blizini. Precizni kontra barometar, ako je raspoloživ, također prikazuje postojeći atmosferski tlak.

#### Kalibriranje senzora pri atmosferskom tlaku

1. Uklonite mjerni uređaj s priključka za vakuum i provjerite postoji li atmosferski tlak.
2. Na isključenom mjernom uređaju pritisnite i držite pritisnutom tipku **GORE/DOLJE** pa zatim pritisnite tipku **UKLJ./ISKLJ.**



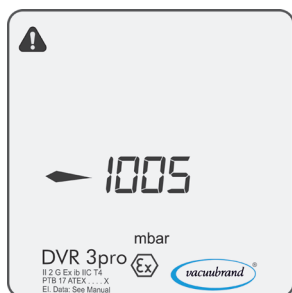
- ☒ Prikaz načina za kalibriranje – aktivan je samo otprilike 20 sekundi ako se ne pritisne nijedna druga tipka.



3. Pritišćite tipku **GORE/DOLJE** ili je držite pritisnutom sve dok se ne prikaže aktualni atmosferski tlak, npr. 1005 mbar.

- Raspon namještanja 700 – 1060 mbar (525 – 795 Torr)
- Promjena smjera strelice s pomoću tipke **MODE**

◀ = smanjivanje vrijednosti / ▶ = povećavanje vrijednosti



- ☒ Vrijednost odgovara aktualnom atmosferskom tlaku.



4. Da biste potvrdili vrijednost, pritisnite tipku **UKLJ./ISKLJ.**



- ☒ Prebacivanje na pokazivač tlaka.
- ☒ Prikaz atmosferskog tlaka.
- ☒ Senzor je kalibriran na atmosferski tlak.

## 6.2.2 Kalibriranje na referentni tlak

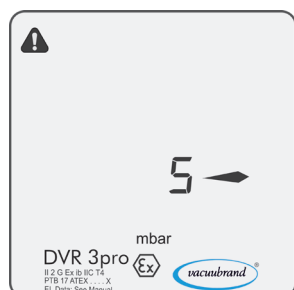
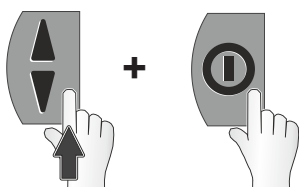
### VAŽNO!

Za kalibriranje mjerni uređaj treba isprazniti na točno poznati referentni tlak.

- ⇒ Ako je moguće, točnost krajnjeg vakuuma provjerite kalibriranim referentnim mjernim uređajem za vakuum.
- ⇒ Pogreške tijekom mjerenja referentnog tlaka prenose se izravno na mjerni uređaj.

### Kalibriranje senzora na referentni tlak

1. Priključite mjerni uređaj na vakuumsku pumpu koja ispumpava na točan krajnji vakuum, npr. 2 mbar.
2. Na isključenom mjernom uređaju pritisnite i držite pritisnutom tipku **GORE/DOLJE** pa zatim pritisnite tipku **UKLJ./ISKLJ.**

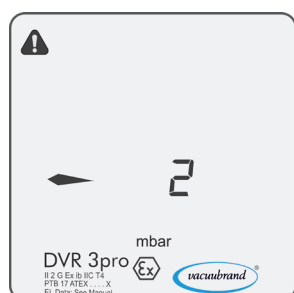


- ✓ Prikaz načina za kalibriranje – aktivan je samo otprilike 20 sekundi.  
Prikaz samo kada je vakuum niži od 20 mbar (15 Torr).



3. Pritišćite tipku **GORE/DOLJE** sve dok se ne prikaže postojeći referentni tlak, npr. 2 mbar.

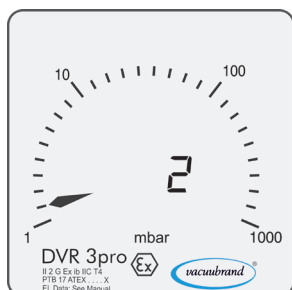
- Raspon namještanja 0 – 20 mbar (0 – 15 Torr)
- Promjena smjera strelice s pomoću tipke **MODE**  
 = smanjivanje vrijednosti / = povećavanje vrijednosti



- ✓ Vrijednost odgovara aktualno izmjerenom referentnom tlaku.



4. Da biste potvrdili vrijednost, pritisnite tipku **UKLJ./ISKLJ.**



- ☒ Prebacivanje na pokazivač tlaka.
- ☒ Prikaz aktualnog tlaka.
- ☒ Senzor je kalibriran na referentni tlak.



Kalibriranje na referentni tlak alternativni je postupak u slučaju kada se postojećim vakuumskim pumpama ne može postići duboki krajnji vakuum niži od 1 mbar.

### 6.2.3 Kalibriranje pod vakuumom

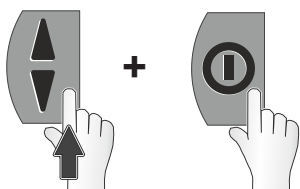
#### NAPOMENA

**Kalibriranje pod vakuumom provodi se načelno na krajnju vrijednost mjernog raspona od 0 mbar.**

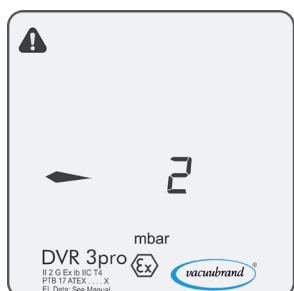
- ⇒ Pumpajte na što niži krajnji vakuum.
- ⇒ Ako je moguće, točnost krajnjeg vakuuma provjerite kalibriranim referentnim mjernim uređajem za vakuum.

#### Kalibriranje senzora pod vakuumom

1. Priključite mjerni uređaj na vakuumsku pumpu koja ispumpava na krajnji vakuum niži od 0,5 mbar, npr. pumpu s rotirajućim krilcima.



2. Na isključenom mjernom uređaju pritisnite i držite pritisnutom tipku **GORE/DOLJE** pa zatim pritisnite tipku **UKLJ./ISKLJ.**

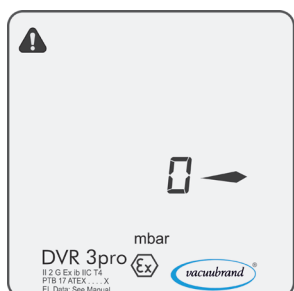


- ✓ Prikaz načina za kalibriranje – aktivan je samo otprilike 20 sekundi.  
Prikaz samo kada je vakuum niži od 20 mbar (15 Torr).



3. Pritišćite tipku **GORE/DOLJE** sve dok se ne prikaže 0 mbar.

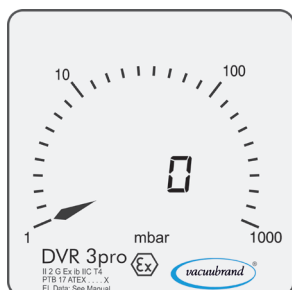
- Promjena smjera strelice s pomoću tipke **MODE**  
 = smanjivanje vrijednosti /  = povećavanje vrijednosti



- ✓ Vrijednost za vakuum < 0,5 mbar.



4. Da biste potvrdili vrijednost, pritisnite tipku **UKLJ./ISKLJ.**



- ☒ Prebacivanje na pokazivač tlaka.
- ☒ Prikaz aktualnog tlaka.
- ☒ Senzor je kalibriran pod vakuumom.

## 7 Otklanjanje pogrešaka

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>OPREZ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  | <p><b>Neispravnost zbog popravka koji je obavio korisnik.</b></p> <p>Mjerni uređaj nije predviđen za to da ga popravlja korisnik.</p> <p>⇒ Mjerni uređaj ne smije se otvarati, osim radi zamjene baterije.</p> <p>⇒ U slučaju kvara pošaljite mjerni uređaj našem servisu ili svojem specijaliziranom trgovcu!</p> |

### Tehnička pomoć

Tehnička pomoć

⇒ Za traženje i otklanjanje pogrešaka koristite se tablicom **Pogreška – uzrok – rješenje**.

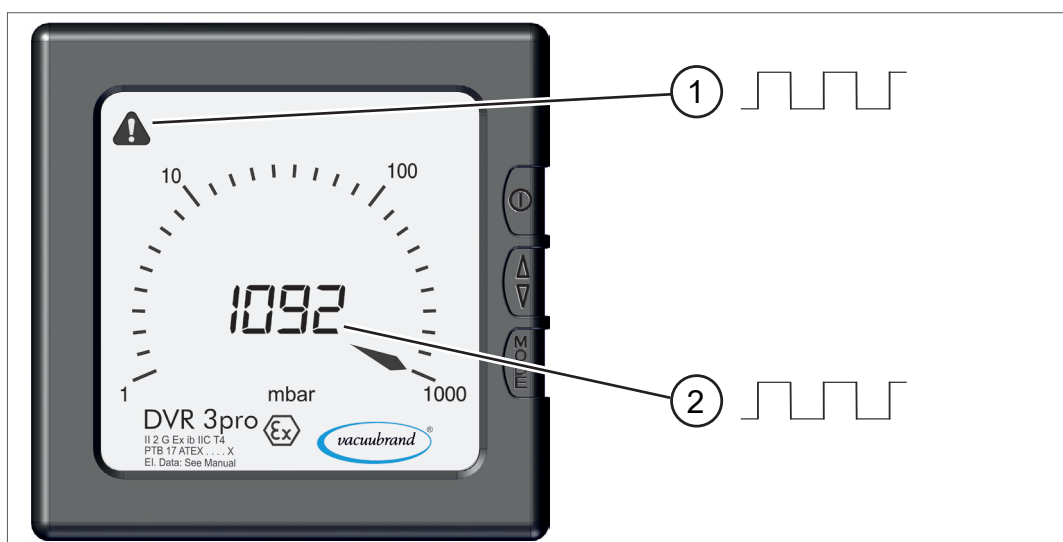
Za tehničku pomoć ili u slučaju smetnji obratite se našem [Servisu](#)<sup>1</sup>.

### 7.1 Prikaz pogrešaka

U slučaju pogreške na zaslonu se prikazuje trepereći sigurnosni trokut.

#### Primjer prikaza pogreške

→ Primjer  
Prikaz pogrešaka



- 1 Sigurnosni trokut treperi
- 2 Prikaz izmjerene vrijednosti treperi  
▶ ovdje: pretlak

<sup>1</sup> -> Tel.: +49 9342 808-5660, telefaks: +49 9342 808-5555, [service@vacuubrand.com](mailto:service@vacuubrand.com)

## 7.2 Pogreška – uzrok – rješenje

| Pogreška                                                                                                        | ► Mogući uzrok                                                                                                                                         | ✓ Rješenje                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pretlak<br><br><i>Izmjerena vrijednost i sigurnosni trokut trepere</i>                                          | ► Previsok tlak.<br>► Prekoračen je mjerni raspon.<br><b>⚠ UPOZORENJE!</b><br>Opasnost od rasprskavanja.<br>⇒ Odmah rasteretite sustav prozračivanjem. | ✓ Prozračite sustav, opremu.<br>✓ Smanjite tlak.<br>✓ Provedite kalibriranje senzora.                                                                                                                  |
| Podtlak<br><br><i>Izmjerena vrijednost i sigurnosni trokut trepere</i>                                          | ► Donja granica mjernog raspona nije dosegnuta.                                                                                                        | ✓ Pokazivač tlaka do 0 mbar (0 Torr).<br>✓ Provedite kalibriranje senzora.                                                                                                                             |
| Prednje je staklo neispravno                                                                                    | ► Upotrijebljeno je pogrešno sredstvo za čišćenje.<br>► Mehaničko oštećenje.                                                                           | ✓ Pošaljite mjerni uređaj na servis.                                                                                                                                                                   |
| Prikazuju se pogrešne izmjerene vrijednosti                                                                     | ► Senzor više ne mjeri ispravno.<br>► Senzor je zaprljan.<br>► Senzor je неисправan.                                                                   | ✓ Očistite senzor.<br>✓ Provedite kalibriranje senzora.<br>✓ Pošaljite mjerni uređaj na servis.                                                                                                        |
| Simbol baterije i/ili prikaz treperi                                                                            | ► Baterija je gotovo prazna.                                                                                                                           | ✓ Zamijenite bateriju.                                                                                                                                                                                 |
| Zaslون je isključen                                                                                             | ► Uređaj je isključen<br>► Isteklo je trajanje uključenosti.<br>► Nema napona, baterija je prazna ili неисправna ili nije pravilno umetnuta.           | ✓ Uključite uređaj.<br>✓ Produljite trajanje uključenosti.<br>✓ Provjerite učvršćenost baterije.<br>✓ Zamijenite bateriju.                                                                             |
| Nije moguće pozvati način za kalibriranje<br><br><i>Trepere sigurnosni trokut, izmjerena vrijednost = - - -</i> | ► Postoji tlak koji nije dopušten za kalibriranje senzora (kalibriranje nije moguće u rasponu tlaka od 21 do 699 mbar).                                | ✓ Kalibriranje provedite pri atmosferskom tlaku od najmanje > 700 mbar ili pod vakuumom < 20 mbar.<br>✓ Za kalibriranje priključite vakuumsku pumpu s točnim vakuumom i dosegnite mogući raspon tlaka. |
| Prikaz svih segmenata LCD zaslona ili nema prikaza unatoč zamjeni baterije.                                     | ► Senzor je неисправan.<br>► Mjerna elektronika nije ispravna.                                                                                         | ✓ Pošaljite mjerni uređaj na servis.                                                                                                                                                                   |

## 8 Dodatak

### 8.1 Tehničke informacije

#### Izvedba

Uređaj za mjerenje apsolutnog tlaka – *grubi vakuum* **DVR 3pro**

#### 8.1.1 Tehnički podaci

Tehnički podaci

| Podaci o vakuumu                                                              |                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>DVR 3pro</b>                                                               |                                                                                                                                                                     |
| Mjerni raspon, apsolutni                                                      | 1060 – 1 mbar                                                                                                                                                       |
| Maksimalno dopušteni tlak, apsolutni                                          | 1,5 bar                                                                                                                                                             |
| Tijek temperature                                                             | $< \pm 0,15 \text{ mbar (hPa)/K}$ $< \pm 0,11 \text{ Torr/K}$                                                                                                       |
| Senzor (osjetnik tlaka)                                                       | interni                                                                                                                                                             |
| Sukladnost s direktivom ATEX                                                  | II 2 G Ex ib IIC T4 Gb                                                                                                                                              |
| Interna zapremnina                                                            | ---                                                                                                                                                                 |
| Razlučivost                                                                   | 1 mbar                                                                                                                                                              |
| Točnost mjerenja                                                              | $< \pm 1 \text{ mbar/hPa/Torr}$ , $\pm 1$ znamenka (nakon kalibriranja, konstantna temperatura)                                                                     |
| Mjerno načelo                                                                 | Keramička membrana (aluminijev oksid), kapacitivno, neovisno o vrsti plina, apsolutni tlak                                                                          |
| Mjerni ciklus (vrijeme odziva)                                                | Tvornička postavka: <b>C R</b> automatski;<br>Mogućnost odabira mjernog ciklusa:<br><b>C 1</b> = 1x u 3 s, <b>C 2</b> = 1x u 1 s, <b>C 3</b> = 3x u 1 s, <b>C R</b> |
| Maksimalno dopuštena temperatura medija (plina) u neeksplozivnim atmosferama: |                                                                                                                                                                     |
| kratkoročno (< 5 minuta)                                                      | 80 °C                                                                                                                                                               |
| Trajni rad                                                                    | 40 °C                                                                                                                                                               |
| Okolišni uvjeti                                                               |                                                                                                                                                                     |
| Radna temperatura                                                             | 10 – 40 °C                                                                                                                                                          |
| Temperatura pri skladištenju i transportu                                     | -10 – 60 °C                                                                                                                                                         |
| Maksimalna visina postavljanja                                                | 3000 m iznad nadmorske visine                                                                                                                                       |
| Vlažnost zraka                                                                | 30 – 85 %, bez kondenzacije                                                                                                                                         |
| Kompenzacija temperature                                                      | ---                                                                                                                                                                 |

## Tehnički podaci

| Priključci                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                |                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Priključak za vakuum                                                                                                                                    | Mala priрубnica KF DN 16                                                                                                                                                                       |                      |
|                                                                                                                                                         | Spojnica za crijevo DN 6/10                                                                                                                                                                    |                      |
| Električni podaci mjernog uređaja                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                |                      |
| Opskrba naponom Alkalna baterija                                                                                                                        | 9 VDC                                                                                                                                                                                          |                      |
| Trajanje baterije u stanju pripravnosti u mjernom ciklusu  , otprilike | 4000 h                                                                                                                                                                                         |                      |
| Vrsta zaštite                                                                                                                                           | IP 40                                                                                                                                                                                          |                      |
| Zaslon                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                |                      |
| Tip                                                                                                                                                     | Zaslon s tekućim kristalima (LCD)                                                                                                                                                              |                      |
| Pokazivač tlaka                                                                                                                                         | Moguće je prebacivati između: mbar, Torr, hPa                                                                                                                                                  |                      |
| Automatsko isključivanje                                                                                                                                | Tvornička postavka: 5 minuta; trajanje uključenosti moguće odabrati između 1 i 600 minuta ili  = trajni rad |                      |
| Težine i dimenzije                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                |                      |
| Težina s baterijom, približna                                                                                                                           | 350 g                                                                                                                                                                                          |                      |
| Dimenzije bez mjernog priključka                                                                                                                        | 117 mm x 117 mm x 36 mm                                                                                                                                                                        |                      |
| Unutarnja zapremnina mjerne komore (bez spojnice za crijevo)                                                                                            | 4,23 cm <sup>3</sup>                                                                                                                                                                           | 0,26 in <sup>3</sup> |

## 8.1.2 Materijali koji dolaze u dodir s medijem

## Materijali koji dolaze u dodir s medijem

| Komponenta               | Materijali koji dolaze u dodir s medijem          |
|--------------------------|---------------------------------------------------|
| Senzor vakuuma           | Aluminijeva oksidna keramika, s premazom od zlata |
| Kućište senzora          | PPS GF                                            |
| Brtve                    | Fluorelastomer otporan na kemikalije              |
| Priključna priрубnica KF | PP GF 30                                          |
| Spojница za crijevo      | PP                                                |

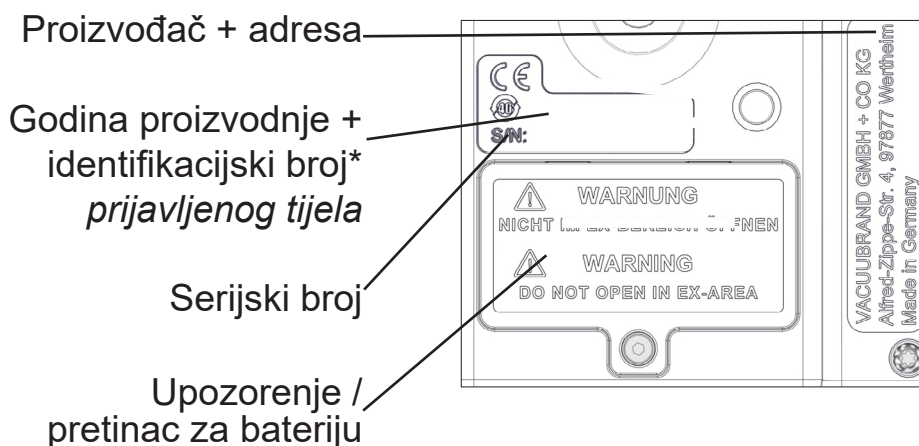
### 8.1.3 Podaci o uređaju



- ⇒ U slučaju pogreške zapišite tip proizvoda i serijski broj s označne pločice.
- ⇒ Kada kontaktirate s našim servisom, navedite tip proizvoda i serijski broj s označne pločice. Tako vam se može ponuditi ciljana podrška i savjetovanje za vaš proizvod.

#### Podaci o uređaju na stražnjoj strani mjernog uređaja

Podaci na označnoj pločici



\* Identifikacijski broj **prijavljenog tijela** za postupak ocjenjivanja sukladnosti u skladu s Direktivom ATEX.

## 8.2 Podaci za naručivanje

Podaci za  
naručivanje pribora

| Vakuumski mjerni uređaj | Narudžbeni broj |
|-------------------------|-----------------|
| <b>DVR 3pro</b>         | <b>20682907</b> |

| Pribor                                               | Narudžbeni broj |
|------------------------------------------------------|-----------------|
| PTFE crijevo KF DN 16 (l = 1000 mm)                  | 20686031        |
| Crijevo od nehrđajućeg čelika KF DN 16 (l = 1000 mm) | 20673336        |
| Stezni prsten KF DN 16                               | 20660000        |
| Prsten za centriranje KF DN 16                       | 20660124        |
| Imbus ključ vel. 2                                   | 20635062        |
| DAkKS prva kalibracija                               | 20900214        |
| DAkKS dodatna kalibracija                            | 20900215        |

Podaci za  
naručivanje  
rezervnih dijelova

| Rezervni dijelovi                                                                   | Narudžbeni broj |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Mala priрубnica KF 16 PP                                                            | 20635110        |
| Zaštitna kapica DN 10/16                                                            |                 |
| O-prsten                                                                            |                 |
| Narovašena matica PA M14x1 (preturna matica)                                        | 20637657        |
| Spojница za crijevo DN 6/10                                                         | 20636635        |
| Stezni prsten PA D10 (brtveni prsten)                                               | 20637658        |
| Blok baterija od 9 V , model LR61, priložena                                        | 20612891        |
| <b>*dopuštene vrste: Energizer 522, Varta Longlife extra 4122</b>                   |                 |
| Izolacijska folija 23 x 15 mm PTFE, samoljepljiva (zašti-<br>ta kontakata baterije) | 20635082        |
| Upute za upotrebu                                                                   | 20901133        |

### VAŽNO!

\* Ako se upotrebljava neka druga baterija, gubi se certifikat za upotrebu u potencijalno eksplozivnoj atmosferi za uređaj.

### Dobavljači

Međunarodni  
predstavnici i  
specijalizirani  
trgovci

Originalni pribor i originalne rezervne dijelove nabavite putem podružnice društva **VACUUBRAND GMBH + CO KG** ili svojeg specijaliziranog trgovca.



- ⇒ Informacije o cjelokupnom asortimanu proizvoda možete pronaći u aktualnom [Katalogu proizvoda](#).
- ⇒ Za narudžbe, pitanja o regulaciji vakuuma i optimalnom priboru na raspolaganju vam stoji vaš specijalizirani trgovac ili [prodajni partner](#) društva **VACUUBRAND GMBH + CO KG**.

## 8.3 Servis

Servisna ponuda i  
servisne usluge

Koristite opsežne servisne usluge društva  
**VACUUBRAND GMBH + CO KG.**

### Detaljan opis servisnih usluga



- Savjetovanje o proizvodima i rješenjima u praksi,
- brza isporuka rezervnih dijelova i pribora,
- stručno održavanje,
- popravci bez odgađanja,
- servis na lokaciji (na upit),
- [kalibracija](#) (akreditacija DAkkS),
- povrat, odlaganje u otpad.

⇒ Dodatne informacije možete pronaći i na našem web-mjestu:  
[www.vacuubrand.com](http://www.vacuubrand.com).

### Tijek servisiranja

Ispunjavanje  
servisnih zahtjeva

1. Obratite se svojem specijaliziranom trgovcu ili našem servisu.
2. Za svoj nalog zatražite RMA br.
3. Izvadite bateriju, temeljito očistite proizvod i, ako je potrebno, pravilno ga dekontaminirajte.
4. U potpunosti ispunite obrazac [Potvrda o sigurnosti](#).
5. Pošaljite nam svoj proizvod zajedno sa sljedećim:
  - RMA br.,
  - nalog za popravak ili servisiranje,
  - obrazac Potvrda o sigurnosti,
  - kratki opis pogreške.

Povrat



- ⇒ Smanjite vremena prekida rada, ubrzajte tijek obrade zahtjeva. Pri kontaktiranju sa servisom pripremite potrebne podatke i dokumente.
- ▶ Vaš će se nalog tako brže i jednostavnije obraditi.
  - ▶ Moguće je isključiti da ne postoje opasnosti.
  - ▶ Kratki opis i/ili fotografije pomažu pri preciznom utvrđivanju pogreške.

## 8.4 Kazalo

### Kazalo

|                                           |        |                                              |        |
|-------------------------------------------|--------|----------------------------------------------|--------|
| <b>A</b>                                  |        |                                              |        |
| Atmosferski tlak                          | 33     | Prikazni elementi uređaja DVR 3pro           | 25     |
| Autorsko pravo ©                          | 6      | Prikaz pogrešaka                             | 38     |
|                                           |        | Priključak za vakuum                         | 20     |
| <b>B</b>                                  |        | Primjer primjene                             | 17     |
| Blok baterija, dopuštena                  | 43     | <b>R</b>                                     |        |
| Blok baterija (popis baterija)            | 43     | Rezervni dijelovi                            | 43     |
| Bočni prikaz                              | 15     | Rješavanje pogrešaka                         | 38     |
|                                           |        | Rukovanje baterijama                         | 13     |
| <b>C</b>                                  |        | <b>S</b>                                     |        |
| Čišćenje                                  | 31     | Senzor                                       | 40     |
| Čišćenje površine                         | 31     | Servisne usluge                              | 44     |
| Čišćenje senzora                          | 31     | Signali                                      | 8      |
| <b>D</b>                                  |        | Sigurnosne mjere                             | 12     |
| Dobavljači                                | 43     | Sigurnosne napomene                          | 10     |
| Dopuštene vrste baterija                  | 43     | Sigurnosne napomene za vakuumske uređaje     | 10     |
| <b>F</b>                                  |        | Sigurnost                                    | 5      |
| Funkcija tipki                            | 23     | Simboli                                      | 7      |
| <b>K</b>                                  |        | Simboli na zaslonu uređaja                   |        |
| Kombinacija tipki                         | 24     | DVR 3pro                                     | 26     |
| Kontakt                                   | 5      | Specifikacija ATEX                           | 15     |
| Korak postupka                            | 8      | Specijalizirani trgovac                      | 43     |
| <b>M</b>                                  |        | <b>T</b>                                     |        |
| Materijali koji dolaze u dodir s medijem  | 41     | Tehnička pomoć                               | 38     |
| Mjerni ciklus                             | 26     | Tehničke informacije                         | 40     |
| Mjerni ciklus (cycle)                     | 29     | Tehnički podaci                              | 40, 41 |
| Mogućnosti priključivanja                 | 20     | Tijek servisiranja                           | 44     |
| <b>N</b>                                  |        | Tvornička postavka automatskog isključivanja | 28     |
| Namjenska upotreba                        | 10     | <b>U</b>                                     |        |
| Napomene za korisnike                     | 5      | Ugradnja                                     | 18     |
| Naziv uređaja                             | 15     | Umetanje baterije                            | 19     |
| Nepravilna upotreba                       | 10, 11 | Upozorenja                                   | 6      |
| <b>O</b>                                  |        | Upravljački elementi                         | 23     |
| Odlaganje u otpad                         | 13     | Upravljački elementi uređaja                 |        |
| Ograničenja upotrebe                      | 18     | DVR 3pro                                     | 23     |
| Opis uređaja                              | 15     | Uputa za postupanje                          | 8      |
| Opseg isporuke                            | 14     | Uvjeti postavljanja                          | 18     |
| Osjetnik tlaka                            | 40     | <b>V</b>                                     |        |
| Osoblje                                   | 12     | Vremena vraćanja na početni prikaz           | 24     |
| Označna pločica                           | 42     | <b>Z</b>                                     |        |
| <b>P</b>                                  |        | Zamjena baterije                             | 19     |
| Piktogrami                                | 7      | Zaprimanje robe                              | 14     |
| Podaci na označnoj pločici                | 42     | Zaštita od gubitka                           | 16     |
| Podaci o uređaju                          | 42     | Znak obveze                                  | 7      |
| Podaci za naručivanje                     | 43     | Znak opasnosti                               | 7      |
| Pogled sa stražnje strane                 | 16     | Znak zabrane                                 | 7      |
| Pogreška – uzrok – rješenje               | 39     |                                              |        |
| Potvrda o sigurnosti                      | 44     |                                              |        |
| Povrat                                    | 44     |                                              |        |
| Prednja i stražnja strana                 | 15     |                                              |        |
| Predvidljiva pogrešna upotreba            | 11     |                                              |        |
| Pribor                                    | 43     |                                              |        |
| Prikazivanje koraka postupka              | 8      |                                              |        |
| Prikazivanje razine napunjenosti baterije | 30     |                                              |        |

## 8.5 EU izjava o sukladnosti

### EG-Konformitätserklärung EC Declaration of Conformity Déclaration CE de conformité



Hersteller / Manufacturer / Fabricant:

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

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

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

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

- 2014/30/EU
- 2014/34/EU
- 2011/65/EU, 2015/863

Baumusterprüfbescheinigung / Type examination certificate / Attestation d'examen de type:  
PTB 19 ATEX 2004 X

Vakuummessgerät / Vacuum gauge / Vacuomètre

Typ / Type / Type: **DVR 3pro**

Artikelnummer / Order number / Numéro d'article: 20682907

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

Angewandte harmonisierte Normen / Harmonized standards applied / Normes harmonisées utilisées:  
EN ISO 12100:2010 (ISO 12100:2010), EN 61010-1:2010 + A1:2019 + A1:2019/AC:2019,  
IEC 61010-1:2010 + COR:2011 + A1:2016, modifiziert / modified / modifié + A1:2016/COR1:2019,  
EN 61326-1:2013 (IEC 61326-1:2012),  
EN IEC 60079-0:2018 (IEC 60079-0:2017), EN 60079-11:2012 (IEC 60079-11:2011 + COR:2012),  
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, 05.10.2023

(Dr. Constantin Schöler)

Geschäftsführer / Managing Director / Gérant

ppa.

(Jens Kaibel)

Technischer Leiter / Technical Director /  
Directeur technique

**VACUUBRAND GMBH + CO KG**

Alfred-Zippe-Str. 4  
97877 Wertheim

Tel.: +49 9342 808-0

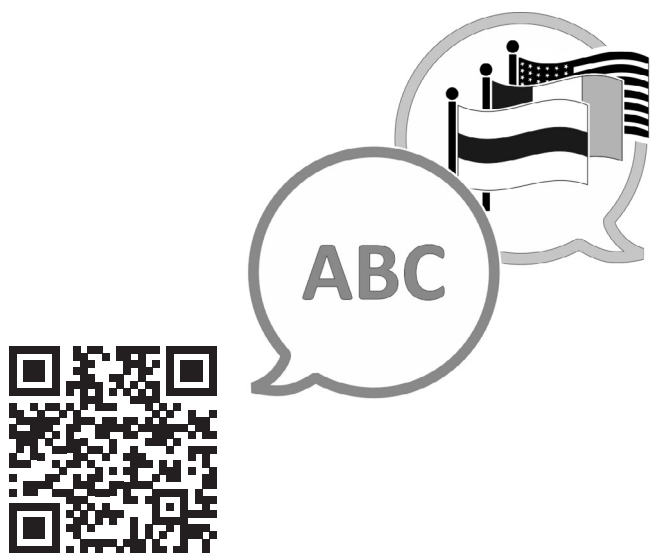
Fax: +49 9342 808-5555

E-Mail: [info@vacuubrand.com](mailto:info@vacuubrand.com)

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

VACUUBRAND®





[VACUUBRAND > Support > Manuals](#)

Proizvođač:

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

Tel.:

Centrala: +49 9342 808-0

Prodaja: +49 9342 808-5550

Servis: +49 9342 808-5660

Telefaks: +49 9342 808-5555

E-pošta: [info@vacuubrand.com](mailto:info@vacuubrand.com)

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