

## VEGYIPARI- SZIVATTYÚÁLLVÁNY SOROZAT

*PC 3001 VARIO select*

*PC 3001 VARIO select TE*

*PC 3001 VARIO select IK*

*PC 3001 VARIO select EKP*



# Üzemeltetési útmutató



**Eredeti üzemeltetési útmutató****Őrizze meg a további használathoz!**

*A dokumentumot csak teljes egészében és változatlan formában szabad használni és továbbadni. A felhasználó felelőssége, hogy biztosítsa ennek a dokumentumnak a termékre vonatkozó érvényességét.*

Gyártó:

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

Központ:	+49 9342 808-0
Értékesítés:	+49 9342 808-5550
Szerviz:	+49 9342 808-5660
Fax:	+49 9342 808-5555

E-Mail: [info@vacuubrand.com](mailto:info@vacuubrand.com)Web: [www.vacuubrand.com](http://www.vacuubrand.com)

*Köszönjük a vásárláskor kifejezett bizalmát azzal, hogy **VACUUBRAND GMBH + CO KG** termékét választotta. Ön egy modern és kiváló értékű termék mellett döntött.*

## TARTALOMJEGYZÉK

<b>1</b>	<b>A kezelési útmutatóval kapcsolatban</b>	<b>5</b>
1.1	Felhasználói tudnivalók.....	5
1.2	Az üzemeltetési útmutató felépítése .....	6
1.3	Ábrázolási szabályok .....	7
1.4	Szimbólumok és képjelek.....	8
1.5	Tevékenységi utasítások .....	9
1.6	Rövidítések.....	9
1.7	Fogalom magyarázat.....	11
<b>2</b>	<b>Biztonsági előírások</b>	<b>12</b>
2.1	Alkalmazás .....	12
2.1.1	A rendeltetésszerű használat .....	12
2.1.2	Szakszerűtlen használat.....	13
2.1.3	Előrelátható hibás használat .....	13
2.2	Kötelezettségek .....	14
2.3	Célcsoportleírás .....	15
2.4	Védőruházat .....	16
2.5	Biztonsági szabályok .....	16
2.6	Labor és munkaanyagok .....	17
2.7	Lehetséges veszélyforrások.....	18
2.8	Motorvédelem.....	21
2.9	ATEX készülékkategória.....	21
2.10	Ártalmatlanítás .....	23
<b>3</b>	<b>Termékleírás</b>	<b>24</b>
3.1	A szivattyúállvány sorozat elvi felépítése .....	24
3.2	Vegyipari szivattyúállvány sorozat.....	25
3.3	Kondenzátorok és hűtők .....	26
3.3.1	Leválasztó/kondenzátor a befolyón .....	26
3.3.2	Kondenzátor a kifolyón .....	27
3.4	Alkalmazási példa .....	30
<b>4</b>	<b>Felállítás és csatlakozás</b>	<b>32</b>
4.1	Szállítás .....	32
4.2	Telepítés .....	33
4.3	Csatlakoztatás (tápcsatlakozások) .....	35
4.3.1	Vákuumcsatlakozó (IN).....	35
4.3.2	Kimeneti csatlakozás (OUT) .....	37

4.3.3	Hűtőközeg-csatlakozó az emissziós kondenzátoron..	38
4.3.4	Szárzójég kondenzátor .....	41
4.3.5	Levegőtető csatlakozó .....	44
4.3.6	Gázballaszt (GB) .....	45
4.4	Elektromos csatlakozás .....	47
<b>5</b>	<b>Üzem</b>	<b>49</b>
5.1	Bekapcsolás .....	49
5.2	Ellenőrző műszerrel történő kezelés .....	50
5.2.1	Kezelőfelület .....	50
5.2.2	Kezelés .....	52
5.2.3	Üzemelés gázballaszttal .....	53
5.3	Kikapcsolás (üzemen kívül helyezés) .....	54
5.4	Elraktározás .....	55
<b>6</b>	<b>Hibás kezelés</b>	<b>56</b>
6.1	Műszaki segítség .....	56
6.2	Hiba - ok - megszüntetés .....	56
<b>7</b>	<b>Tisztítás és karbantartás</b>	<b>60</b>
7.1	Szeveléssel kapcsolatos információk .....	61
7.2	Tisztítás .....	63
7.2.1	Készülékház felsőrésze .....	63
7.2.2	Gázdugattyú kiürítése .....	64
7.2.3	Érzékelő és levegőtetőszelep tisztítása .....	64
7.2.4	PTFE formázott tömlő tisztítása vagy cseréje .....	68
7.3	Vákuumszivattyú karbantartása .....	68
7.3.1	Karbantartási pozíciók .....	68
7.3.2	Membránok és szelepek cseréje .....	70
<b>8</b>	<b>Melléklet</b>	<b>82</b>
8.1	Műszaki adatok .....	82
8.2	A közeggel érintkező nyersanyagok .....	85
8.3	Típustábla .....	87
8.4	Megrendelési adatok .....	87
8.5	Szervizinformációk .....	89
8.6	EU Megfelelőségi nyilatkozat .....	90
8.7	Bizonyítvány (CUS) .....	91
	<b>Tárgymutató</b>	<b>92</b>

## 1 A kezelési útmutatóval kapcsolatban

Ez az Üzemeltetési útmutató az Ön által megvásárolt termék része. Az üzemeltetési útmutató a **VACUU·SELECT** ellenőrző műszer üzemeltetési útmutatójával együtt a szivattyúállvány összes változatára vonatkozik és kifejezetten a kezelőknek szól.

### 1.1 Felhasználói tudnivalók

#### Biztonság

Üzemeltetési útmutató és biztonság

- Alaposan olvassa el Üzemeltetési útmutatót mielőtt használni kezdené a terméket.
- A Üzemeltetési útmutató mindig legyen a közelben hozzáférhető.
- A biztonságos üzemelés elengedhetetlen feltétele a termék helyes használata. Különösen figyeljen az összes biztonsági utasításra!
- Az erre a Üzemeltetési útmutató-ra vonatkozó tudnivalók mellett tartsa be az érvényes nemzeti baleset- és munkavédelmi előírásokat.

#### Általános rész

Általános tudnivalók

- A termék harmadik félnek történő továbbadásakor a Üzemeltetési útmutató, dokumentumot is adja át.
- Az összes ábra és rajz példa, csupán a megértést szolgálják.
- A termék folyamatos korszerűsítése miatt fenntartjuk a változtatás jogát.
- A jobb olvashatóság érdekében av PC 3001 VARIO select vegyipari szivattyúállvány terméknev helyett az Szivattyúállvány is egyformán szerepel a dokumentumban.

#### Copyright

Copyright © és szerzői jog

A Üzemeltetési útmutató szerzői jogvédelem alatt áll. Belső célokra pl . oktatáshoz engedélyezett a másolat.

© **VACUUBRAND GMBH + CO KG**

## Kapcsolat

Forduljon hozzánk

- Ha nem teljes az Üzemeltetési útmutató kérhet pótlást. Alternatívaként a letöltések portálunk is a rendelkezésére áll: [www.vacuubrand.com](http://www.vacuubrand.com)
- Hívjon fel minket, vagy írjon nekünk, ha további kérdései vannak a termékről, vagy információt szeretne kani, vagy ha visszajelzést szeretne küldeni a termékről.
- Ha kapcsolatba lép a szervizünkkel, kérem, nézze meg a sorozatszámot és a terméktípust--> lásd a terméken a típustáblát.

## 1.2 Az üzemeltetési útmutató felépítése

Az útmutató felosztása

A szivattyúállvány, az ellenőrző műszer és a lehetséges tartozékok üzemeltetési útmutatója modulokból épül fel, vagyis az útmutató külön, egyenként útmutatófüzetekre bontható.

## Útmutatómodul

Szivattyúállvány sorozat és modulrendszerű üzemeltetési útmutatók



Jelentés

- 1** A vákuum-készülékekkel kapcsolatos biztonsági tudnivalók
- 2** Üzemeltetési útmutató: Vákuumellenőrző műszer - vezérlés és kezelés
- 3** Üzemeltetési útmutató: Szivattyúállvány - csatlakozók, üzemeltetés, karbantartás, mechanika
- 4** Opcionális üzemeltetési útmutató: Tartozékok

## 1.3 Ábrázolási szabályok

### Figyelmeztetés

Figyelmeztetés ábrázolása



#### VESZÉLY

##### Figyelmeztetés közvetlenül fenyegető veszélyre.

Ha nem tartja be, közvetlen életveszélynek teszi ki magát, vagy a legsúlyosabb sérülésekre számíthat.

- Tartsa be az elkerülésre vonatkozó utasítást!



#### FIGYELMEZTETÉS

##### Figyelmeztetés egy lehetséges veszélyes helyzetre.

A be nem tartása esetén életveszély alakulhat ki, vagy súlyos sérülés is történhet.

- Tartsa be az elkerülésre vonatkozó utasítást!



#### VIGYÁZAT

##### Ez egy valószínűen előforduló veszélyes helyzetet jelöl meg.

Ha nem tartja be, könnyű sérülések, anyagi kár keletkezhet.

- Tartsa be az elkerülésre vonatkozó utasítást!

#### TUDNIVALÓ

##### Figyelmeztetés egy kárt okozó helyzetre.

Ha nem tartja be, anyagi károk keletkezhetnek.

### Kiegészítő tudnivalók

Tudnivalók, tippek ábrázolása



#### Általános információ:

- ⇒ Tippek és ötletek
- ⇒ Hasznos funkciók és tevékenységek

## 1.4 Szimbólumok és képjelek

Az üzemeltetési útmutatóban szimbólumok és képjelek láthatók. Ezek a biztonsági szimbólumok és piktogramok a termék használata közben előforduló veszélyekre és parancsokra figyelmeztetnek. A terméken található biztonsági szimbólumokkal ellátott figyelmeztető táblák szemléltetik a lehetséges veszélyt.






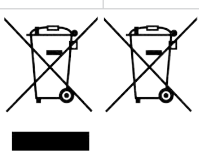


### Biztonsági szimbólum

Biztonsági szimbólumok magyarázata

	Általános veszélyjelzések.		Figyelmeztetés elektromos feszültségre.
	Figyelmeztetés forró felületekre.		Elektrosztatikus feltöltődésnek kitett ESD alkatrészek.
	Általános tiltójel.		Húzza ki a hálózati csatlakozót.
	Viseljen védőkesztyűt.		Viseljen védőszemüveget.

### További szimbólumok és képjelek

Kiegészítő szimbólumok

	Pozitív példa – <b>így!</b> Eredmény – <b>o. k.</b>		negatív példa – <b>Így ne!</b>
	Utalás a Üzemeltetési útmutató dokumentumban lévő tartalmakra.		Utalás a kiegészítő dokumentumok tartalmaira.
	Biztosítsa a kielégítő légáramlást.		
	Elektromos, elektronikai készülékeket és akkumulátorokat élettartamuk végén nem szabad a háztartási hulladék közé keverni.		
	Áramlási irányt jelző nyíl -befolyó - vákuum csatlakozó		
	Áramlási irányt jelző nyíl -kifolyó - távozó gáz		

## 1.5 Tevékenységi utasítások

### Tevékenységi utasítás (egyszerű)

Tevékenységi utasítások

⇒ Így kap felszólítást egy tevékenységre.

- A tevékenység eredménye

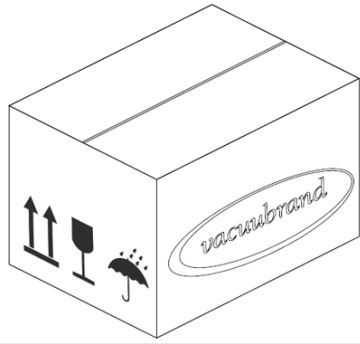
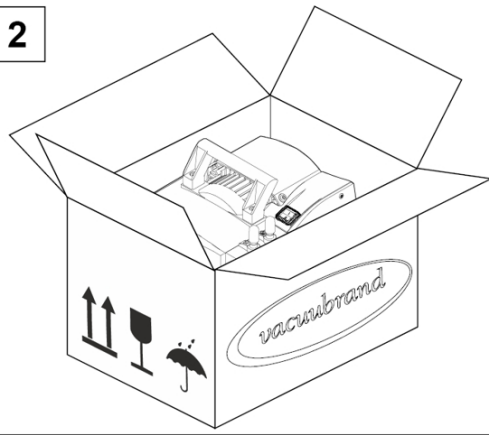
### Tevékenységi utasítás (több lépés)

1. Első tevékenység
2. Következő tevékenység
  - A tevékenység eredménye

A több lépésből álló tevékenységeket a leírt sorrendben végezze el.

### Tevékenységi utasítás (leírás képekben)


-> Példa  
elvi ábrázolás a kezelési lépések ábrázolása képekben

<div data-bbox="434 913 954 1352"> <p><b>1</b></p>  </div>	<div data-bbox="970 913 1493 1352"> <p><b>2</b></p>  </div>
<p>1. Első tevékenység.</p>	<p>2. Következő tevékenység.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Közbenő eredmény vagy a tevékenység eredménye</li> </ul>

## 1.6 Rövidítések

Alkalmazott rövidítések

<b>absz.</b>	abszolút
<b>AK</b>	Leválasztódugattyúk
<b>ATM</b>	Atmoszférikus nyomás (oszlopgrafikon, program)
<b>di</b>	Belső átmérő
<b>DN</b>	Névleges szélesség (nominális átmérő)
<b>EK</b>	Emissziós kondenzátor
<b>EKP</b>	Emissziós kondenzátor, Peltronic vagy EK Peltronic

<b>EX</b> <sup>1</sup>	Kifolyó (exhaust, exit), kiáramló gáz csatlakozója
	ATEX készülékjelölés
<b>gázfajtától független</b>	gázfajtától független
<b>GB</b>	Gázballaszt
<b>M.</b>	Méret
<b>IK</b>	Immissziós kondenzátor
<b>IN</b> <sup>1</sup>	Befolyó (inlet), Vákuumcsatlakozó
<b>KF</b>	Kis karima
<b>max.</b>	Maximális érték
<b>min.</b>	Minimális érték
<b>o. EK</b>	Emissziós kondenzátor nélkül
<b>PC ...</b>	Vegyipari szivattyúállvány típus azonosítószámmal
<b>RMA sz.</b>	Visszaküldési szám
<b>SW</b>	Kulcsnyílás (szerszám)
<b>TE</b>	Szárazjég kondenzátor
<b>fel.</b>	felelős(ök)

#### Anyagok

<b>ECTFE</b>	Etilén-klór-trifluor-etilén
<b>ETFE</b>	Etilén-tetrafluor-etilén
<b>FFKM</b>	Perfluor-elasztomer
<b>PA</b>	Poliamid
<b>PBT</b>	Polibutil-tereftalát
<b>PET</b>	Polietilén-tereftalát
<b>PP</b>	Polipropilén
<b>PPS</b>	Polifenil-szulfid
<b>PTFE</b>	Politetrafluoretilén
<b>PVF</b>	Polivinilfluorid

<sup>1</sup> Felirat a vákuumszivattyún vagy alkatrészen, lásd a termékspecifikus rövidítéseket is itt:  
→ **Vegyipari szivattyúállvány sorozat a(z) oldalon 25**

## 1.7 Fogalom magyarázat

Termékspecifikus fogalmak

<b>Leválasztó dugattyú</b>	A befolyóra vagy kifolyóra szerelt gázdugattyú/leválasztó.
<b>Emissziós kondenzátor<sup>2</sup></b>	A kifolyóra (nyomásoldal) szerelt hűtőkondenzátor felfogó dugattyúval.
<b>Finomvákuum</b>	Nyomás mérési tartomány a vákuumtechnikában: 1 mbar–0,001 mbar (0,75 Torr–0,00075 Torr)
<b>Nagyvákuum</b>	Nyomás mérési tartomány a vákuumtechnikában: Atmoszférikus nyomás–1 mbar (atmospheric pressure–0,75 Torr)
<b>Immissziós kondenzátor<sup>2</sup></b>	A befolyóra (vákuumoldal) szerelt hűtőkondenzátor felfogó dugattyúval.
<b>PC 3001 VARIO select</b>	Szivattyúállvány fordulatszám vezérléssel a túppontosságú vákuumszabályozáshoz VACUU·SELECT ellenőrző műszerrel és VACUU·SELECT érzékelővel.
<b>Peltronic</b>	A kifolyóra (nyomásoldal) szerelt elektronikus hűtő Pel-tier elemekkel; kondenzált oldószer gőzökkel, külső hűtőközeg nélkül.
<b>Szárazjég kondenzátor<sup>2</sup></b>	A kifolyóra (nyomásoldal) szerelt hűtőkondenzátor felfogó dugattyúval és szárazjéggel, mint hűtőközeg.
<b>VACUU·BUS</b>	VACUUBRAND buszrendszer a VACUU·BUS-képes mérőkészülékekkel és ellenőrző műszerekkel rendelkező periférius készülékekkel való kommunikációhoz.
<b>VACUU·BUS cím</b>	Olyan cím, amely lehetővé teszi a VACUU·BUS-kliens egyértelmű hozzárendelését a buszrendszerben, pl. több, azonos mérési tartományban működő érzékelő csatlakozója számára.
<b>VACUU·BUS-kliens</b>	A buszrendszerbe becsatlakoztatott VACUU·BUS-csatlakozós perifériás készülékek vagy komponensek, pl. érzékelők, szelepek, szintérzékelők, stb.
<b>VACUU·BUS dugó</b>	4 pólusú köralakú dugós csatlakozó a VACUUBRAND-tól.
<b>VACUU·BUS-konfiguráció</b>	Egy VACUU·BUS komponens mérőműszerével vagy ellenőrző műszerével hozzárendelhető egy másik VACUU·BUS-cím.
<b>VACUU·SELECT</b>	Vákuum-ellenőrző műszer, érintőképernyős ellenőrző műszer; kezelőegységből és vákuumérzékelőből áll.
<b>VACUU·SELECT-érzékelő</b>	Vákuumérzékelő integrált szellőzőszeleppel.
<b>VARIO-meghajtás</b>	Fordulatszám-szabályozó vákuumszivattyú számára, a motor a szükségletnek megfelelően, csak a szükséges sebességgel működik.

<sup>2</sup> Csak gőzök kikondenzálására alkalmas.

## 2 Biztonsági előírások

Az ebben a fejezetben lévő információkat mindenkinek, aki az itt leírt géppel dolgozik, be kell tartani.

A biztonsági utasítások a termék teljes élettartamára vonatkoznak.

### 2.1 Alkalmazás

A készüléket csak műszakilag kifogástalan állapotban szabad működtetni.

#### 2.1.1 A rendeltetésszerű használat

A rendeltetésszerű  
használat

A Vegyipari szivattyúállvány termék a PC 3001 VARIO select termék-sorozatban egy vákuumszivattyúból és leválasztóból felépülő vákuumrendszer, ami meghatározott berendezések számára generál és szabályoz nagy vákuumot.

Hűtők (emissziós kondenzátor, immisziós kondenzátor, szárazjég hűtő, Peltronic emissziós kondenzátor) leválasztóval és dugattyúkkal együtt, kizárólag gőzök kikondenzálására készült.

Alkalmazási példák: Desztillációs műszerek kiürítése, különös tekintettel a rotációs párologtatóra.

A vákuumrendszert csak beltérben, száraz és nem robbanásveszélyes környezetben szabad használni.

#### **A rendeltetésszerű alkalmazáshoz tartozik továbbá:**

- tartsa be a *A vákuum-készülékekkel kapcsolatos biztonsági tudnivalók* dokumentum utasításait,
- tartsa be az üzemeltetési útmutatót,
- tartsa be a csatlakoztatott komponensek üzemeltetési útmutatóját,
- tartsa be az ellenőrzési és karbantartási időszakokat, és ezeket szakemberek végezzék el.
- csak engedélyezett tartozékokat vagy tartalékalkatrészeket használjon.

Az ettől eltérő, vagy ezt meghaladó alkalmazás nem minősül rendeltetésszerűnek.

### 2.1.2 Szakszerűtlen használat

Szakszerűtlen használat

Nem rendeltetésszerű használat valamint minden olyan használat, ami nem felel meg a műszaki adatoknak, személyi sérülésekkel és anyagi károkkal járhat.

#### **Szakszerűtlen használatnak minősül:**

- a rendeltetésszerű használattól eltérő használat,
- nem megengedett környezeti és üzemi feltételek közepette történő üzemelés,
- üzemelés nyilvánvaló működési zavarok, rongálódások, meghibásodott biztonsági készülékek esetén,
- önhatalmú átalakítás, rászereles különösen ha ez a biztonságot befolyásolja,
- üzemelés hiányos állapotban,
- kezelés éles tárgyakkal,
- a dugós csatlakozók kihúzása a kábelüknél fogva,
- szilárd anyagok, folyadékok felszívása, szállítása és tömörítése.

### 2.1.3 Előrelátható hibás használat

Hibás használat

A szakszerűtlen használat mellett vannak olyan használati módok, amelyeket ennél a készüléknél tilos alkalmazni.

#### **Kimondottan tilos alkalmazási módok:**

- használat embereken, állatokon,
- felállítás és üzemelés robbanásveszélyes környezetben,
- használat bányában, felszíni művelésű bányában,
- a termékkel nyomás generálása,
- a vákuumkészüléket teljes egészében vákuumnak kitenni,
- a vákuumkészülék bemelegítése folyadékba, fröccsenő víznek vagy gőzsugárnak kitenni,
- oxidálódó, piroforén anyagok, folyadékok vagy szilárd anyagok szállítása,
- forró, instabil, robbanásveszélyes vagy robbanó közegek szállítása,
- ütésre és/vagy megnövekedett hőmérsékletre levegő hozzáadása nélkül robbanásos reakcióba léphető anyagok szállítása.

**A felhasználó részéről ki kell zárni az idegen részecskék, forró gázok, láng behatolását a rendszerbe.**

## 2.2 Kötelezettségek

Úgy tartsa be minden tevékenységnél az utasításokat, ahogy azokat az üzemeltetési útmutatóban leírtuk.

### Az üzemeltető kötelességei

Üzemeltetői kötelezettségek

Az üzemeltetőnek kell meghatározni a felelősségi köröket és neki kell biztosítani, hogy csak betanított személy, vagy szakember dolgozhasson a vákuumrendszeren. Ez különösképpen vonatkozik a csatlakozásokra, a szerelésekre, a karbantartásokra és a hibaelhárításokra.

A → **Célcsoportleírás a(z) oldalon 15** részben szereplő felhasználók szakmai tudása meg kell, hogy feleljen a felsorolt tevékenységek képzettségi követelményének. Az elektromos alkatrészeket csak vilánszerelő dolgozhat.

### A személyzet kötelezettségei

A személyzet kötelezettségei

A védőruházatot megkövetelő tevékenységeknél viselni kell az üzemeltető által biztosított védőfelszerelést.

A nem rendeltetésszerű állapotnál a vákuumrendszert biztosítani kell a véletlenszerű újbóli bekapcsolás ellen.

- ⇒ Dolgozzon mindig biztonság tudatosan.
- ⇒ Tartsa be az üzemeltető üzemi utasításait és a nemzeti balesetmegelőzési, biztonsági és munkavédelmi előírásokat.



**A személyes magatartással hozzájárulhat a munkahelyi balesetek elkerüléséhez.**

## 2.3 Célcsoportleírás

Célcsoportok Az alább megnevezett tevékenységeket végző személyeknek el kell olvasni és be kell tartani az üzemeltetési útmutatót.

### Személyi képzettség

Képzettségek leírása

<b>Kezelő</b>	Labordolgozók, pl. vegyész, fizikus, laboráns
<b>Szakember</b>	Karbantartáshoz és/vagy javításhoz szükséges szakmai képesítéssel rendelkező személy: Mechanikus, elektromos vagy laboratóriumi berendezések. A rábízott munka felmérhető és a lehetséges veszélyek azonosíthatók.
<b>Felelős szakember</b>	További szakértői, osztály- vagy területi felelősséggel rendelkező szakember, akit az üzemeltető bíz meg ezzel.

### Illetékességi mátrix

Kinek mi a feladata mátrix

Tevékenység	Kezelő	Szakember	Felelős szakember
Felállítás	x	x	x
Üzembe helyezés	x	x	x
Hálózati integráció			x
Kezelés	x	x	x
Működési zavar-jelentések	x	x	x
Működési zavar megszüntetése	(x)	x	x
A készülék biztosítékának kicserélése		x	x
Karbantartás		x	x
Javítás, karbantartás <sup>3</sup>		x	x
Javítási feladat			x
Tisztítás, egyszerű	x	x	x
Leválasztó kiürítése	x	x	x
Üzemen kívül helyezés	x	x	x
Vegyszermentesítés <sup>4</sup>		x	x

<sup>3</sup> lásd a honlapot is: VACUUBRAND > Support > Üzembentartási útmutatók

<sup>4</sup> Vagy vegyszermentesítés végrehajtása szakképzett szolgáltatóval.

## 2.4 Védőruházat

A vákuumszivattyú üzemeltetéséhez nincs szükség speciális védőruházatra. Munkahelyén tartsa be az üzemeltető üzemi utasításait.

A tisztításnál, karbantartásnál és javításnál teljesértékű védőkesztyű, védőruha és védőszemüveg viseletét javasoljuk.

⇒ A vegyszerek használatakor viselje a személyi védőfelszerelését.



## 2.5 Biztonsági szabályok

A gyártó intézkedései

A **VACUUBRAND GMBH + CO KG** termékei a biztonságra és üzemeltetésre vonatkozó magasszintű minőségi ellenőrzésen mennek át. A kiszállítás előtt minden terméket átfogó tesztelésnek vetünk alá.

### Az üzemeltető intézkedései

Saját intézkedések

- ⇒ Csak azután használja a vákuumkészüléket, ha már elolvasta és megértette az üzemeltetési utasítást és a működési módot.
- ⇒ Haladéktalanul cserélje ki a meghibásodott alkatrészeket pl . a megtört hálózati kábelt, a meghibásodott tömlőket vagy dugattyúkat.
- ⇒ Csak olyan eredeti tartozékokat és alkatrészeket használjon, amelyek vákuumtechnikához készültek, pl . vákuumtömlőt, leválasztót, vákuumszelepet, stb.
- ⇒ A szennyezett alkatrészek kezelésénél kövesse a vonatkozó előírásokat, ez vonatkozik a javításra beküldöttekre is.
- ⇒ **Mielőtt** beküldené a terméket javításra, figyelmesen kitöltve és aláírva küldje el nekünk a **feddhetetlenségi bizonyítványt**. A szervizbe javításra beküldött valamennyi küldemény esetében ki kell zárni a veszélyes anyagokat.

## 2.6 Labor és munkaanyagok



### VESZÉLY

#### A kifolyón veszélyes anyagok folynak ki.

Az elszívásnál a kifolyón keresztül veszélyes, mérgező anyagok juthatnak ki a környező levegőbe.

- Ha veszélyes anyagokkal és közegekkel dolgozik, tartsa be a kezelési utasításokat és a biztonsági előírásokat.
- Kérjük, vegye figyelembe, hogy a hozzátapadt technológiai közegek veszélyesek lehetnek az emberre és a környezetre.
- Használjon és szereljen fel tevékenységének megfelelő leválasztókat és szűrőket.
- Olyan elszívóberendezésekkel dolgozzon, amelyeket a felhasznált veszélyes anyagokhoz terveztek, és maximális védelmet nyújtanak az emberek és a környezet számára.

### A különböző összetevők veszélyesek

Különböző összetevők szállítása

A különböző összetevők szállításakor az anyagok reakcióba léphetnek egymással.

A vákuumszivattyúban a gázáramlással kapcsolatba kerülő munkaanyagok megrongálhatják a vákuumszivattyút. A veszélyes összetevők lerakodhatnak a vákuumszivattyúban.

### Lehetséges védőrendszabályok

Az alkalmazás szerinti védőrendszabályok

- ⇒ Mielőtt átváltana a szállított közegek között öblítse át a vákuumszivattyút inert gázzal vagy levegővel.
- ⇒ A kritikus keverékek hígításához használjon inert gázt.
- ⇒ Akadályozza meg a veszélyes, mérgező, robbanékony, korrozív egészségkárosító vagy a környezetre káros folyadékok, gázok vagy gőzök kiszabadulását, pl. megfelelő elszívóképes és szelőlőzést szabályozó laborkészülékkel.
- ⇒ Óvja a vákuumszivattyút a lerakódástól vagy a nedvességtől, pl. gázballaszt adagolással.
- ⇒ Vegye figyelembe a szivattyúzott közegek kölcsönhatásait és lehetséges kémiai reakcióit.

- ⇒ Vizsgálja meg a szivattyúzott összetevők összeférhetőségét a szivattyúállvány közeggel érintkező munkanyagával.
- ⇒ Ha a vákuumszivattyúja speciális munkanyagokkal, közegekkel való használatával kapcsolatban kérdései vannak, egyeztessen velünk.

### Idegen anyagok szivattyú belsejébe történő bejutásának a megakadályozása

Vegye figyelembe a vákuumszivattyú kitettségét

A vákuumszivattyú gázok szivattyúzására szolgál. Nem juthatnak részecskék, folyadékok és porok a vákuumszivattyúba.

- ⇒ Ne szállítson olyan összetevőket, amelyek lerakodhatnak a vákuumszivattyúban.
- ⇒ A befolyó előtt szereljen fel megfelelő leválasztót és/vagy szűrőt. Megfelelő szűrő pl. a vegyszereknek ellenálló, dugulásmentes és átfolyásbiztos.
- ⇒ A porózus vákuumtömlőket haladéktalanul cserélje ki.

## 2.7 Lehetséges veszélyforrások

### Vegye figyelembe a mechanikai stabilitást

Vegye figyelembe a mechanikai terhelhetőséget

A szivattyú magasszintű tömítési viszonya miatt a kifolyón nagyobb nyomás alakulhat ki mint amit a rendszer mechanikai stabilitása megenged.

- ⇒ Folyamatosan gondoskodjon a szabad és nyomásmentes távozó gáz elvezetéséről. A gázok akadálytalan távozása érdekében a kifolyót nem szabad blokkolni.
- ⇒ Akadályozza meg az ellenőrizetlen túlnyomást pl. lezárt vagy blokkolt vezetékrendszer, kondenzátum vagy eldugult távozógáz-vezeték miatt.
- ⇒ A gázcsatlakozásokon az IN befolyó és az E kifolyó csatlakozásait nem szabad felcserélni.
- ⇒ Vegye figyelembe a szivattyú be- kifolyóján a max. nyomásokat valamint a *Műszaki adatok* szerinti, a be- és kifolyó közötti max. megengedett nyomáskülönbséget.
- ⇒ Az evakuálandó rendszer valamint a tömlőcsatlakozások mechanikailag legyenek stabilak.
- ⇒ Úgy rögzítse a tömlővégeken a hűtőközeg tömlőket, hogy ne tudjanak maguktól kioldódni.

## A kondenzátum visszafolyásának a megakadályozása

A visszatorlódás megakadályozása a távozógáz-vezetékben

A kondenzátum megrongálhatja a szivattyúfejet. A kivezető csövön keresztül nem szabad kondenzvíznek visszafolynia a kivezetőbe és a szivattyúfejbe. A távozógáz-vezetékben nem gyűlhet össze folyadék.

- ⇒ Leválasztó használatával kerülje el a kondenzátum visszafolyást. A tömlővezetéseken keresztül nem juthat kondenzátum a készülékhez belsejébe.
- ⇒ Lehetőség szerint a kifolyótól lejtéssel helyezze el a távozógáz-vezetékét, vagyis legyen esése, hogy ne alakulhasson ki visszatorlódás.
- ⇒ A blokkolt vákuumvezeték miatt hibás lehet a mérés, p l. a vákuumvezetékben lévő kondenzátum meghamisíthatja a vákuummérző méréseit.
- ⇒ A szívóvezetékben kerülje a túlnyomást.

## A levegőztetés veszélyei

A levegőztetés veszélyei

A folyamattól függően a berendezésben robbanásképes keverék képződhet, vagy más, veszélyes helyzetek alakulhatnak ki.

- ⇒ A gyúlékony összetevőket kizárólag inert gázzal, pl. nitrogénnel szellőztesse, (max. 1,2 bar/900 Torr sülly.).

## Maradék energia miatti veszélyek

Lehetséges maradék-energiák

Miután lekapcsolta a vákuumszivattyút és leválasztotta az elektromos hálózatról, továbbra is fennmarad a maradék energia által keletkező veszély:

- Hőenergia: motor hulladékhője, forró felület, kompressziós hő.
- Elektromos energia: a beszerelt kondenzátorok kisülési ideje akár 3 perc is lehet.

Tevékenysége előtt figyeljen ezekre:

- ⇒ Hagyja lehűlni a vákuumszivattyút.
- ⇒ Várja meg, amíg kisülnek a kondenzátorok.

## A forró felületek vagy a túlmelegedés veszélyei

Felületi hőmérsékletek

Az üzemi és környezeti feltételektől függően veszélyesek lehetnek a forró felületek. Zárja ki a forró felületek által okozott veszélyeket.

- ⇒ Kerülje a közvetlen érintkezést a felülettel, vagy viseljen hőálló védőkesztyűt, ha az érintkezés nem zárható ki.
- ⇒ Ha a felületi hőmérséklet rendszeresen megnövelt, biztosítsa az érintés elleni védelmet.
- ⇒ Hagyja karbantartás megkezdése előtt lehűlni a vákuumszivattyút.

Túlmelegedés

A vákuumszivattyú megrongálódhat a túlmelegedés miatt. A lehetséges kiváltó okok a nem kielégítő légáramlás ventilátor számára és/vagy a be nem tartott minimális távolságok.

- ⇒ A készülék felállításakor tartson 5 cm minimális távolságot a ventilátor és az azt határoló részek között (p l. készülékház, falak, stb.).
- ⇒ Mindig biztosítsa a kielégítő levegőáramlást, ha kell tervezzen be külső kényszerhűtést.
- ⇒ Mindig stabil helyre állítsa fel a készüléket. A puha altalaj, pl. zajcsillapító habosított anyag, hatással lehet a légáramlásra és blokkolhatja azt.
- ⇒ Tisztítsa meg a beszennyeződött szellőzőnyílást.
- ⇒ Távolítsa el minden olyan fedelet a készülékről, amely nem része a terméknek, és csak utána helyezze üzembe azt.
- ⇒ Kerülje a forró folyamatgázoktól eredő erős hőbevezetést.
- ⇒ Tartsa be a maximálisan megengedett közeg hőmérsékletet, lásd a *Műszaki adatokat*.

## A hűtőközegek és a mélyhűtött anyagok helyes kezelése

Veszélyek mélyhűtött anyagok kezelése közben

Ha a mélyhűtött anyagok érintkeznek a bőrrel fagyást (hidegégési sérülés) okozhatnak.

- ⇒ Amikor mélyhűtött anyagokkal dolgozik, tartsa be a érvényes előírásokat.
- ⇒ Csak az engedélyezett szállítóedényeket használja.
- ⇒ Amikor hűtőközeggel p l. szárazjéggel dolgozik, tegye meg a szükséges biztonsági megelőző intézkedéseket.
- ⇒ Ne használjon megrongálódott alkatrészeket.

⇒ A veszélyes anyagok használatakor viselje a személyi védőfelszerelését.

⇒ Gondoskodjon a munkahelyen a megfelelő szellőzésről.

A szárazjeget nem szabad gáztömör tartályokban használni. Ne rögzítse a szárazjég kondenzátoron a fedelet. Mindig biztosítani kell a hűtőközeg és a légkör közötti nyomáskiegyenlítést.

### A táblák mindig legyenek olvashatók

Jelölések és táblák

A készüléken elhelyezett figyelmeztetéseket és címkéket tartsa olvasható állapotban:

⇒ Jelölések a csatlakozókhoz

⇒ A figyelmeztetéseket és utasításokat tartalmazó táblák

⇒ Motoradatok és típus táblák

## 2.8 Motorvédelem

Túlmelegedés elleni védelem, blokádvédelem

A motor áramköri lap a túlterhelés elleni védelem érdekében hőmérséklet-érzékelővel rendelkezik, és a motor áramát is felügyeli. A szivattyú túlmelegedés, túláram vagy blokkolt szivattyú esetén kikapcsol.

Eljárásmód - újbóli bekapcsolás

**Figyelem:** csak kézi visszakapcsolás lehetséges. Ha a szivattyú e biztonsági intézkedés miatt le van kapcsolva, a hibát kézzel kell visszaállítani: Nyugtázza a hibaüzenetet a vezérlőn -> Kapcsolja ki a szivattyút vagy húzza ki a hálózati csatlakozót -> Állapítsa meg és szüntesse meg a hiba okát -> Hagyja kihűlni a szivattyút és kapcsolja be ismét.

## 2.9 ATEX készülékkategória

### Felállítás robbanásképes környezetben

**Olyan helyeken, ahol a veszélyes mennyiségek miatt robbanás-képes lehet a légkör, tilos felállítani és üzemeltetni a berendezést.**

A felhasználó a felelős azért, hogy elvégezze a készülékre vonatkozó veszélyértékelést, úgy, hogy adott esetben megtehesse a felállítás-hoz és a biztonságos üzemeléshez a védőintézkedéseket.

Az ATEX engedély csak a belső, közeggel érintkező szivattyúállvány területére vonatkozik, és nem a környezetre.


ATEX készülékkate-  
gória



ATEX készülékkate-  
gória és periférius  
készülék

A gyújtóforrások  
megakadályozása

## ATEX készülékjelölés

A  jelöléssel feliratozott vákuumkészülékek a típustáblájukon az ATEX jelölés szerinti engedéllyel rendelkeznek.

Az üzemelés csak kifogástalan műszaki állapotban engedélyezett.

A termék alacsony fokú mechanikai veszélyeztetésnek tehető ki, ezért úgy kell felállítani, hogy kívülről ne érhesse rongálódás.

A szivattyúállvány ATEX készülékkategóriája a csatlakoztatott alkatrészektől és a perifériától függ. Az alkatrészeknek és a perifériáknak azonos, vagy magasabb szintű ATEX besorolással kell rendelkezni.

Levegőtétőszelepeket csak akkor szabad használni, ha biztosított, hogy normál körülmények között vagy pedig minden valószínűség szerint csak rövid időre vagy ritkán alakulhat ki robbanásképes keverék a szivattyúállvány belső terében.

⇒ Adott esetben használjon inert gázt az átlevégítéshez.

Az ATEX készülékkategória információi online lehívhatók: [Információ-ATEX](#)

## Az üzemi feltételek korlátozása

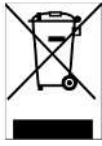
A használati feltételek magyarázata X  
példa-kivágás típus-  
tábla



Jelentés azokra a készülékekre nézve, amelyek **X**-szel jelöltek:

- A készülékeknek csekély a mechanikus védelmük és úgy kell felállítani őket, hogy kívülről mechanikus sérülés ne érhesse őket, pl. a szivattyúállványokat lökéstől védett helyre kell helyezni, az üvegbetétek esetében szilánkfogó elhelyezése, stb.
- A készülékeket úgy tervezték, hogy üzemelés közben a környezeti és közeghőmérséklet +10 °C – +40 °C legyen. Ezeket a környezeti és közeghőmérsékleteket semmiképpen sem szabad átlépni. Nem robbanásveszélyes gázok továbbításakor/mérésekor kiterjesztett gáz-bemeneti hőmérsékletek alkalmazandók, lásd a következő fejezetet: Műszaki adatok, közeghőmérséklet (gáz).

## 2.10 Ártalmatlanítás



### TUDNIVALÓ

#### **Az elektromos alkatrészek hibás ártalmatlanítása környezeti károkhoz vezethet.**

Az elektronikus alkatrészek olyan káros anyagokat tartalmazhatnak, amelyek károsíthatják a környezetet és az egészséget. Az elöregedett elektromos készülékek ezenkívül értékes nyersanyagokat is tartalmaznak, amelyek az újrahasznosítási folyamatban visszanyerhetők.

A végfelhasználók jogszabályi kötelezettsége, hogy az elöregedett elektromos és elektronikai készülékeket az erre a célra engedélyezett gyűjtő helyeken leadja.

- ⇒ Mindig a felhasználó felelőssége, hogy biztonsági másolatot készítsen, és törölje az adatokat, mielőtt ártalmatlanítja az elektronikus készülékét.
- ⇒ Az elektromos hulladékot és az elektronikai alkatrészeket az élettartamuk végén szakszerűen kell ártalmatlanítani.
- ⇒ Tartsa be a nemzeti hulladékkezelési és környezetvédelmi előírásokat.

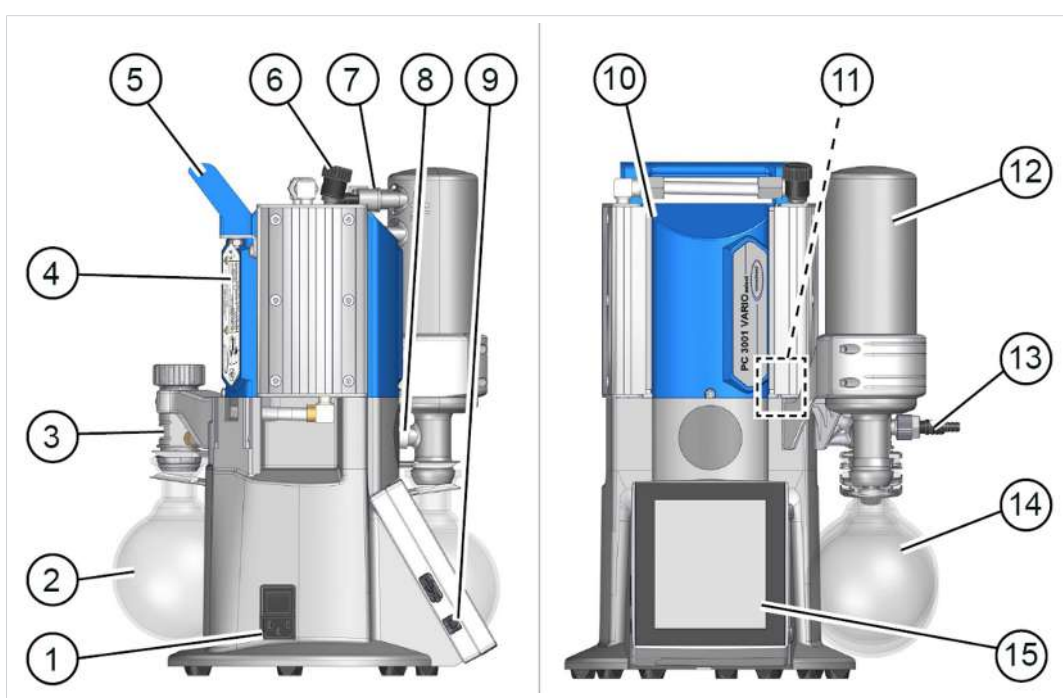
### 3 Termékleírás

A PC 3001 VARIO select sorozat szivattyúállványai elvileg minden esetben VARIO-meghajtás módú membrános szivattyúból, VACUU·SELECT érzékelő típusú VACUU·SELECT vákuumellenőrzőből és leválasztós hűtőből épülnek fel. A hűtők különböző kivitelűek. A különbségek a hűtők működési módjából adódnak.

A szivattyúba egy frekvenciaváltó és egy kapcsolóüzemű tápegység van beépítve.

#### 3.1 A szivattyúállvány sorozat elvi felépítése

Nézet és elvi felépítés  
PC 3001 VARIO select



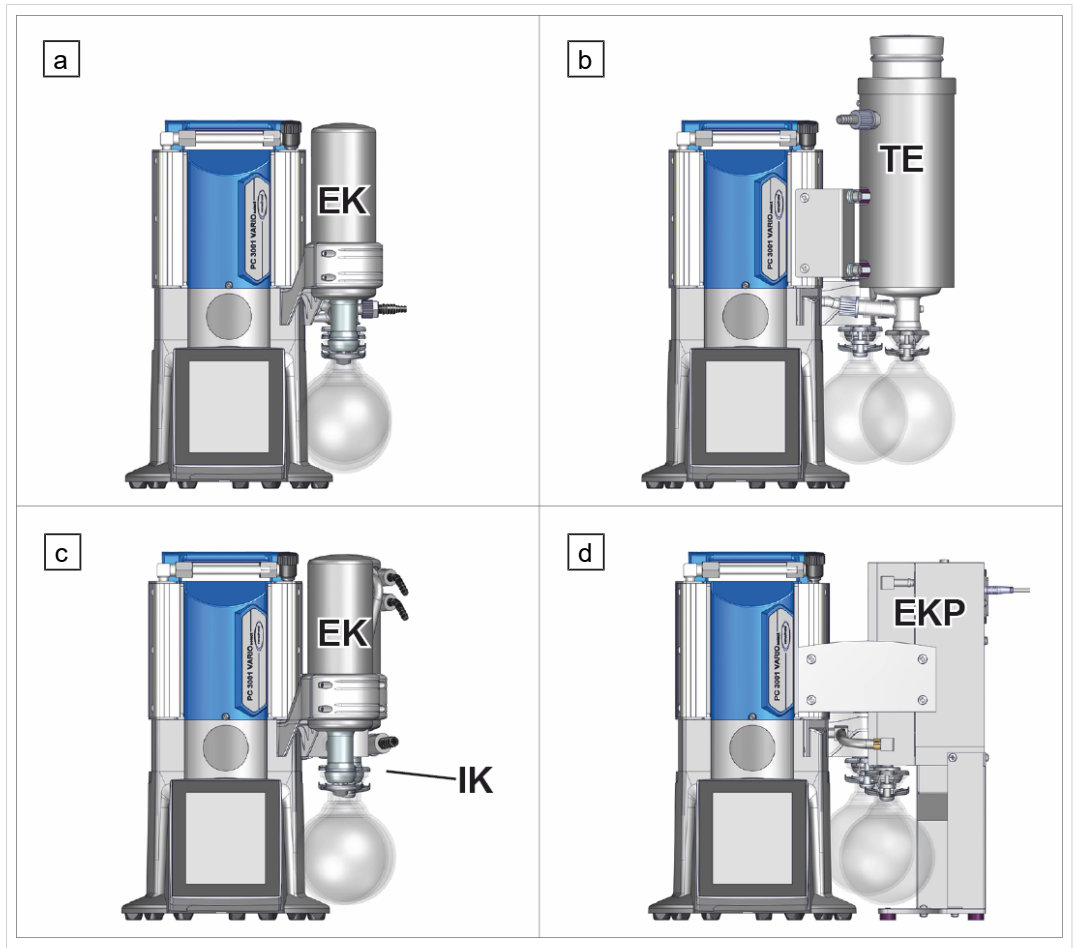
Jelentés

- 1 Hálózati csatlakozó a szivattyúállvány be-/kikapcsolójával (billenő kapcsoló)
- 2 AK leválasztódugattyúk, kördugattyúk a befolyónál
- 3 Elosztófej
- 4 Típus tábla
- 5 Kézi fogantyú
- 6 Gázballaszt szelep
- 7 Csatlakozók az EK-n: Kifolyó, hűtőközeg
- 8 Túlnyomás-szelep
- 9 VACUU·SELECT® ellenőrző be/ki nyomógomb
- 10 Vegyipari membránszivattyú
- 11 VACUU·SELECT® érzékelő a szivattyúállvány házába szerelve
- 12 EK emissziós kondenzátor

- 13 Vákuumbefolyó a hátsó kördugattyún
- 14 Kördugattyú a kifolyón
- 15 VACUU-SELECT® kezelőegység, kivehető

### 3.2 Vegyipari szivattyúállvány sorozat

A vegyipari-szivattyú állványverziók áttekintése



Jelentés

Vegyipari szivattyútartó	AK	IK	EK	TE	EKP
a PC 3001 VARIO select	•		•		
b PC 3001 VARIO select TE	•			•	
c PC 3001 VARIO select IK		•	•		
d PC 3001 VARIO select EKP	•				•

## Termékspecifikus rövidítések

Termékspecifikus rövidítések

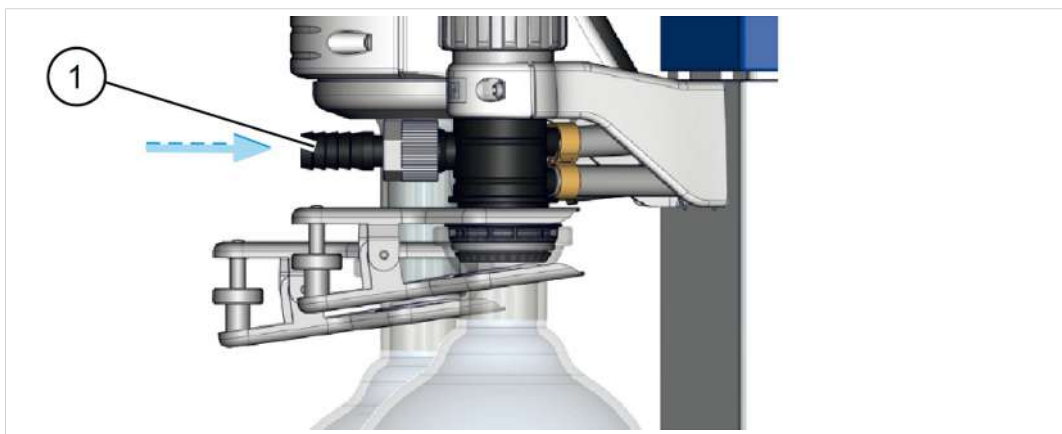
<b>AK</b>	Leválasztódugattyú, befolyóra vagy kifolyóra szerelve
<b>EK</b>	Emissziós kondenzátor, a kifolyóra szerelve
<b>EKP</b>	Peltronic® emissziós kondenzátor, a kifolyóra szerelve
<b>IK</b>	Immissziós kondenzátor, a befolyóra szerelve
<b>o. EK</b>	Emissziós kondenzátor nélkül
<b>PC ...</b>	Vegyipari szivattyúállvány típuszámmal
<b>TE</b>	Szárazjég kondenzátor, szárazjég hűtő

## 3.3 Kondenzátorok és hűtők

### 3.3.1 Leválasztó/kondenzátor a befolyón

#### Csatlakozó a leválasztódugattyún

Csatlakozók az AK-n

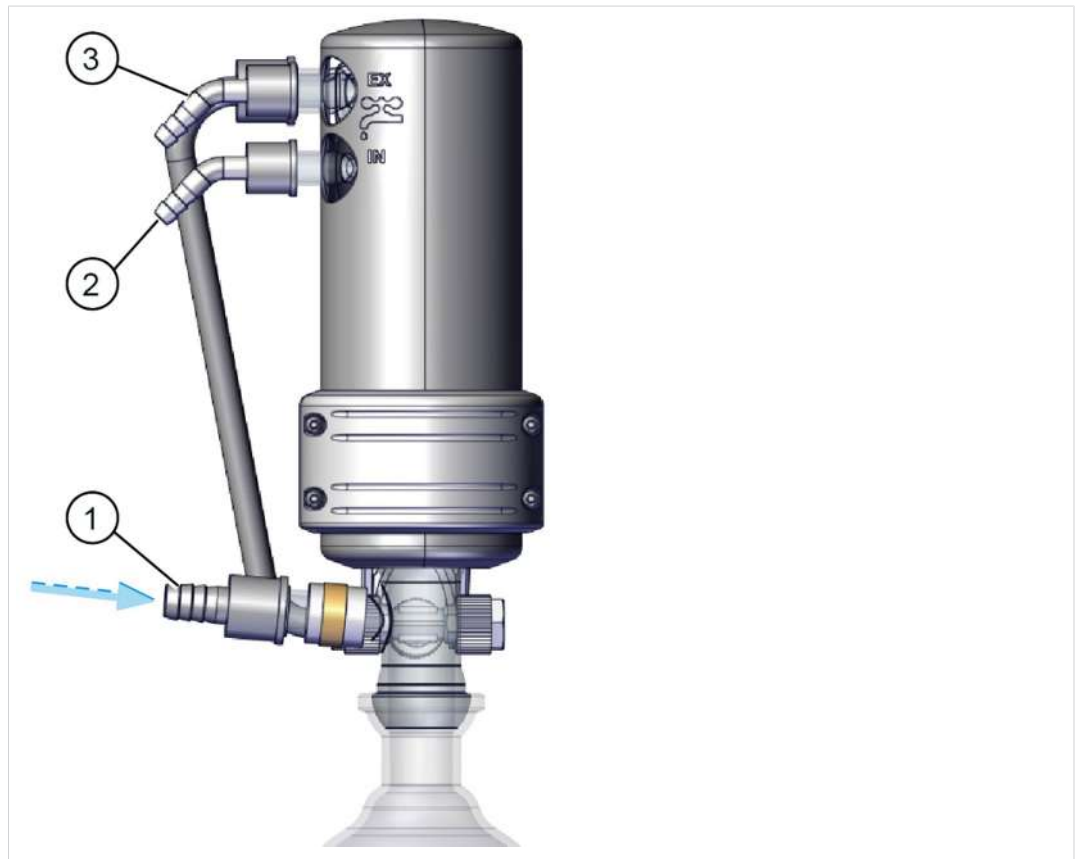


Jelentés

**1** Vákuum IN befolyócsatlakozó

### Csatlakozó és hűtőközeg az Immissziós kondenzátoron

Csatlakozók az IK-n



Jelentés

- 1 Vákuum IN befolyócsatlakozó
- 2 Hűtőközeg IN befolyócsatlakozó pl. víz számára
- 3 EX hűtőközeg kifolyócsatlakozó

### 3.3.2 Kondenzátor a kifolyón

#### Csatlakozó és hűtőközeg az emissziós kondenzátoron

Csatlakozók az EK-n

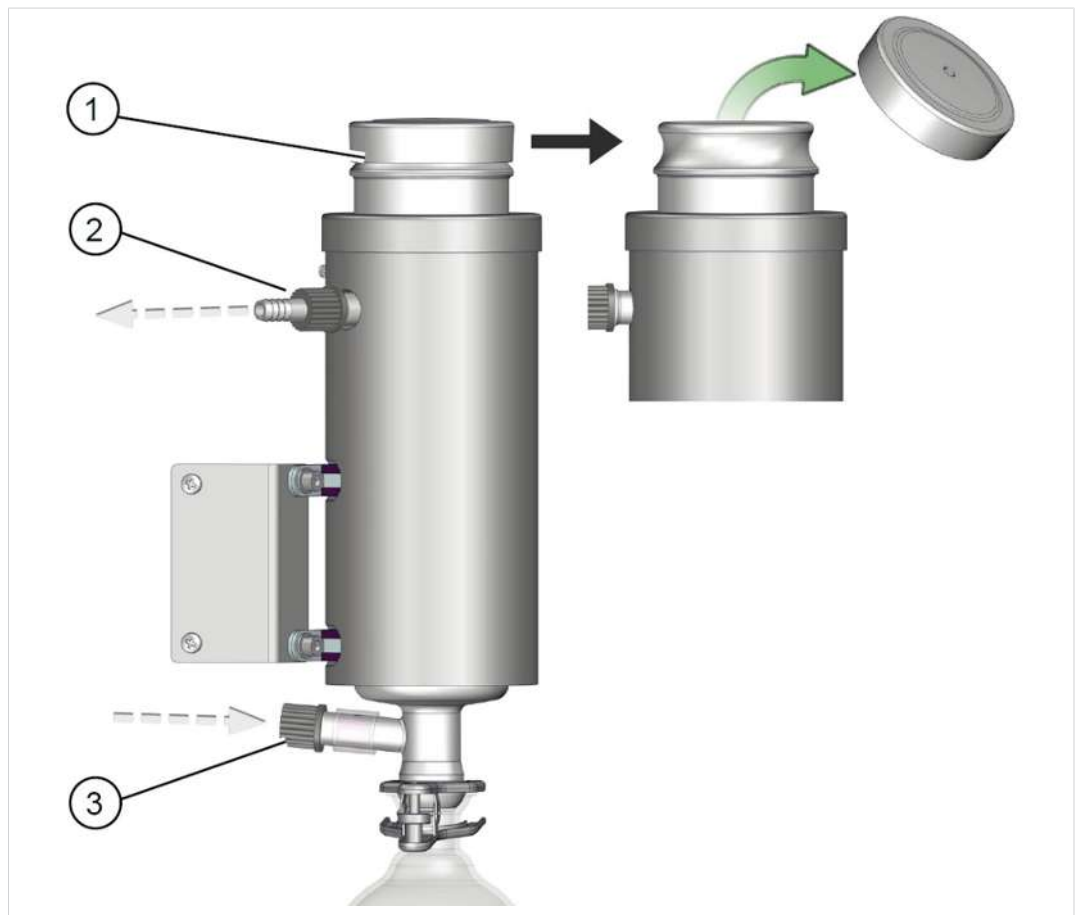


Jelentés

- 1 EX hűtőközeg kifolyócsatlakozó
- 2 Hűtőközeg IN befolyócsatlakozó pl. víz számára
- 3 EX kimeneti csatlakozás (gáz/szivattyúzott közeg)

## Csatlakozó és hűtőközeg a szárazjég kondenzátoron

Csatlakozók a TE  
PC 3001 VARIO  
select TE készüléken

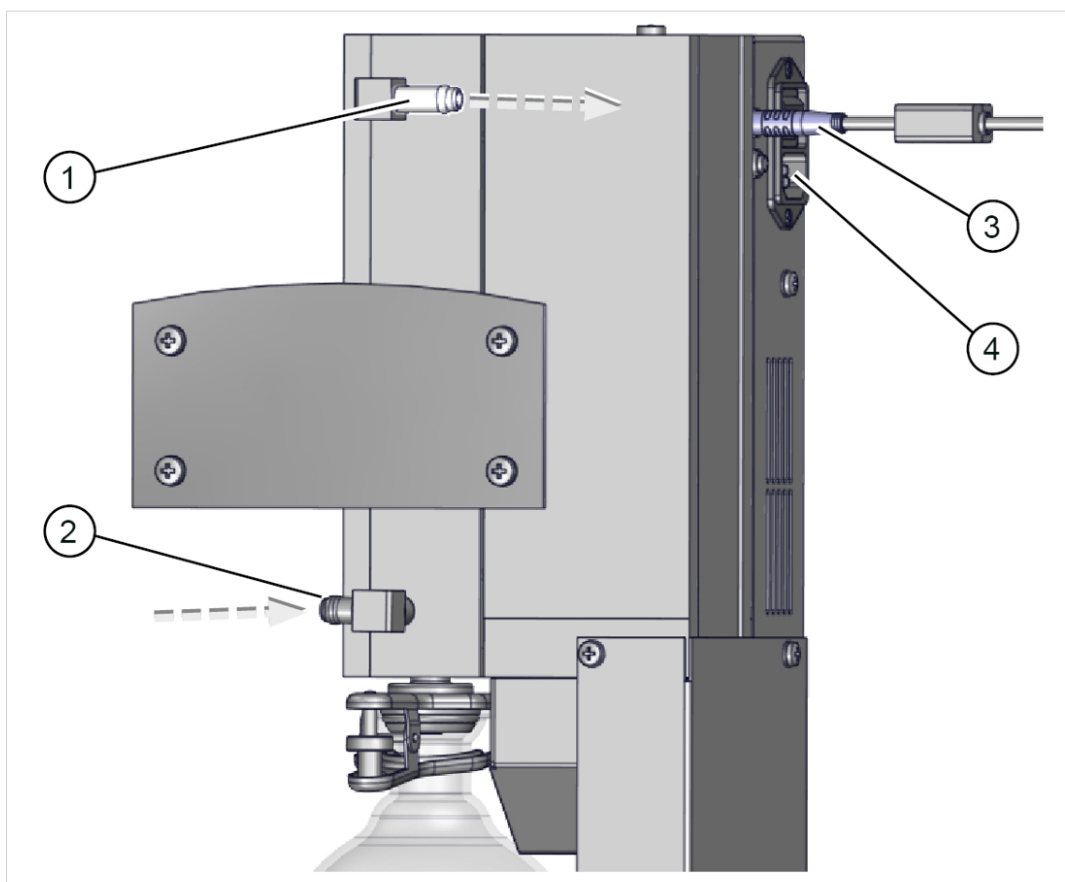


Jelentés

- 1** Nyílás a hűtőkeverék számára, pl. szárazjég keverék, kivehető hűtőközeg betét a leeresztéshez, bajonettzáras rögzítéssel
- 2** EX kimeneti csatlakozás (gáz/szivattyúzott közeg)
- 3** Vákuumszivattyú csatlakozója

## Csatlakozók a Peltronic emissziós kondenzátoron

Csatlakozók az EKP-n



**1** EX kimeneti csatlakozás (gáz/szivattyúzott közeg)

**2** Vákuumszivattyú csatlakozója

**3** VACUU·BUS-csatlakozó

**4** Be-/kikapcsolós hálózati csatlakozó

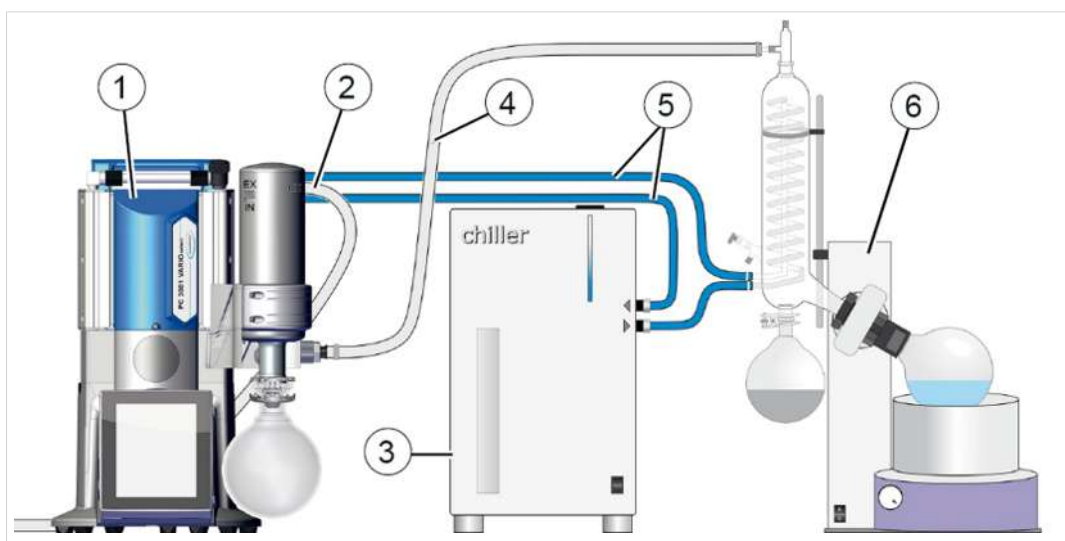


⇒ A Peltronic emissziós kondenzátor részletes adatai és leírásai  
-> lásd az [EK Peltronic](#) üzemeltetési útmutatóját.

### 3.4 Alkalmazási példa

#### Párológtató

-> a példa a rotációs párológtató

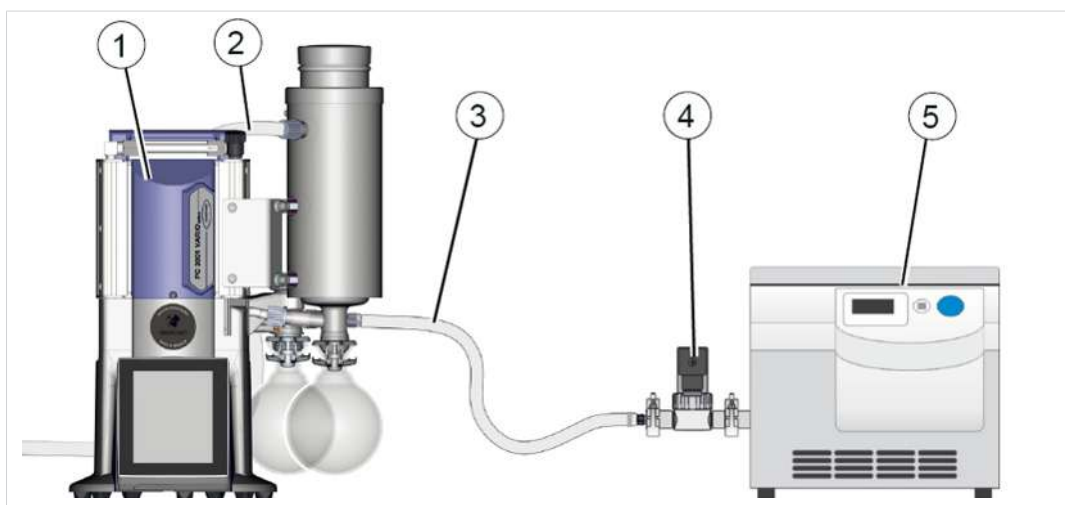


Jelentés

- 1 PC 3001 VARIO select** vákuumszivattyú állvány
- Távozógáz tömlő (elvezetés elszívóba)
- Keringtetőhűtő
- Vákuumtömlő
- Hűtőközeg-tömlő (sorba kapcsolva)
- Alkalmazási példa: rotációs párológtató

## Vákuumkondenzátor

-> példa a  
vákuumkondenzátor



Jelentés

- 1 PC 3001 VARIO select TE** vákuumszivattyú állvány
- Távozógáz tömlő (elvezetés elszívóba)
- Vákuumtömlő
- Vákuumszelep: zárószelep
- Alkalmazási példa: vákuumkondenzátor

## 4 Felállítás és csatlakozás

### 4.1 Szállítás



**Az eredeti csomagolást a biztonságos szállítás érdekében a termék jellemzőinek megfelelően fejlesztettük ki.**

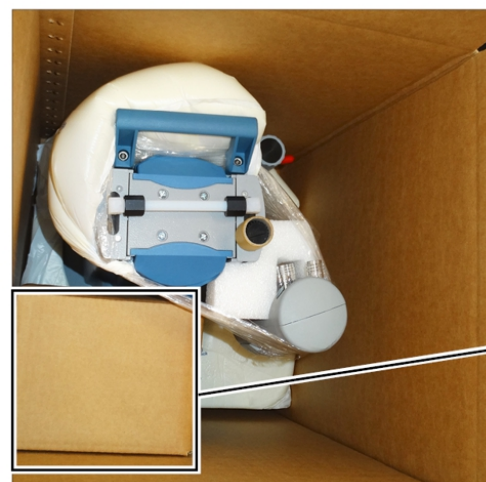
⇒ Ha lehet kérjük őrizze meg az eredeti csomagolást, pl. javításra történő visszaküldéshez.

### Árubemenet

- ⇒ Amint megkapja a terméket rögtön ellenőrizze le a teljességet és a csomag sértetlenségét írásban a szállítónak.
- ⇒ A szállítási rongálódásokat írásban haladéktalanul jelentse a szállítónak.

### Kicsomagolás

-> Példa  
szivattyúállvány ere-  
deti csomagolásban



Gázdugattyú a mellé-  
kelt kartondobozban



1. Csak az erre szolgáló fogantyúnál, vagy az erre a célra kialakított mélyedésnél fogva emelje meg a készüléket.
2. Vegye ki a csatlakozókat, így a tömlővégeket és csavarokat a gázdugattyúból.
3. Egyeztesse a szállítólevél alapján a szállítási terjedelmet.

## 4.2 Telepítés

### TUDNIVALÓ

#### A kondenzvíz megrongálhatja az elektronikát.

A tárolási hely és a felállítási hely közötti nagy hőmérséklet miatt kondenzvíz csapódhat le.

⇒ A vákuumkészülék beérkezése vagy tárolása és az üzembehelyezés között hagyjon legalább 3-4 óra akklimatizálódási időt.

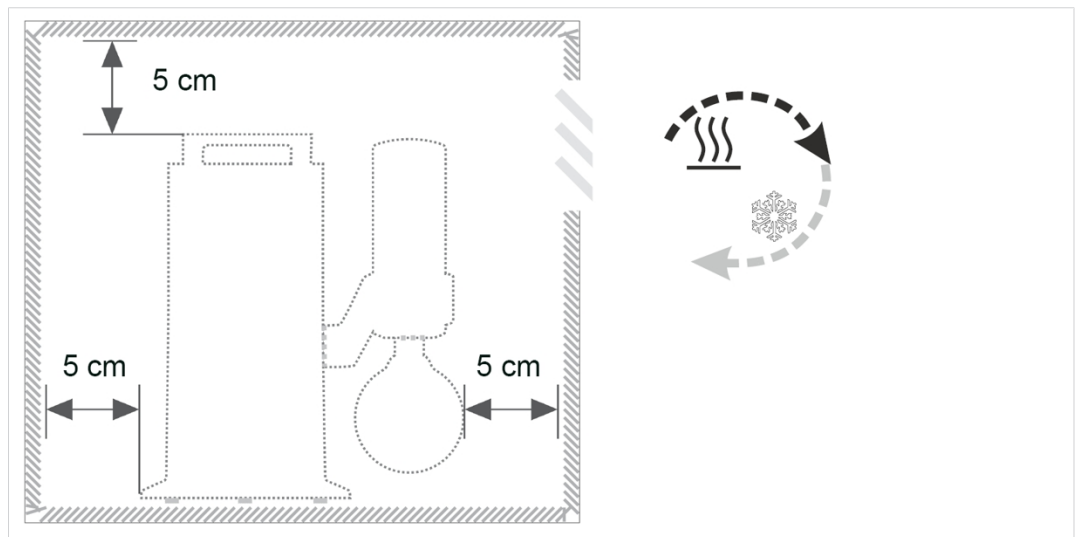
### A felállítási feltételek ellenőrzése

A felállítási feltételek egyeztetése

- A készülék akklimatizálódott.
- A környezeti feltételek megfelelőek, a használati határokon belül vannak.
- A szivattyúnak a szivattyúlábakon kívül minden további mechanikai kapcsolat nélkül stabilan és biztonságosan kell állni.

### A vákuumszivattyú felállítása

-> Példa  
vázlat a laborbútorokhoz viszonyított legkisebb távolságok



- ⇒ Mindig sík, és rázkódásmentes felületen állítsa fel a vákuumszivattyút.
- ⇒ A laborbútorok beépítésekor a határoló tárgyak vagy felületek felé tartson legalább 5 cm (2 in) távolságot.
- ⇒ Kerülje a túlmelegedést, és gondoskodjon a kielégítő légkeringésről, különösen zárt készülékház esetén.

### Tartsa be az alkalmazási határokat

Környezeti feltételek

<b>Környezeti feltételek</b>		(US)
Környezeti hőmérséklet	10 – 40 °C	50 – 104 °F
Telepítési magasság max.	2000 m a tengerszint felett	6562 láb above sea level
A levegő páratartalma	30 – 85 %, nem vízelvezető	
Szennyezettségi fok	2	
Ütési energia	5 J	
Védelmi osztály (IEC 60529)	IP 20	
védelmi osztály (UL 50E)	1 -es típus	
Kerülje a por, folyadékok, korrozív gázok által keletkező kondenzátumot vagy szennyezettséget.		

- ⇒ Tartsa be a meghatározott IP-védelmet. az IP-védelem csak akkor garantált, ha megfelelően szerelik fel és csatlakoztatják a készüléket.
- ⇒ A csatlakozásnál mindig figyeljen a típustáblán és a Műszaki adatok fejezetben szereplő adatokra.

## 4.3 Csatlakoztatás (tápcsatlakozások)

A szivattyúállványon a vákuum, a kipufogógáz és opcionálisan a gázballaszt, a szellőzés és a hűtővíz ellátást csatlakozók biztosítják. Úgy vezesse át a csatlakozót a szivattyúállványhoz, ahogy ezt a következő példákban leírjuk. Csatlakoztassa ezen kívül a csomagban található csatlakozókat és üveglombikokat is a kondenzátorokhoz.

### 4.3.1 Vákuumcsatlakozó (IN)



#### VIGYÁZAT

#### **A flexibilis vákuumtömlők az kiürítésnél összevonhatók.**

A nem rögzített, csatlakoztatott komponensek a vákuumtömlő visszafelé irányuló mozgása (összehúzódó) miatt sérüléseket, károkat okozhat. A vákuumtömlő le is válhat.

- Rögzítse a vákuumtömlőt a csatlakozókra.
- Rögzítse az összekötött komponenseket.
- Úgy mérje ki a flexibilis vákuumtömlőt, hogy legyen elegendő a maximális összehúzódásra, vagyis hogy össze tudjon ráncosodni a tömlő.

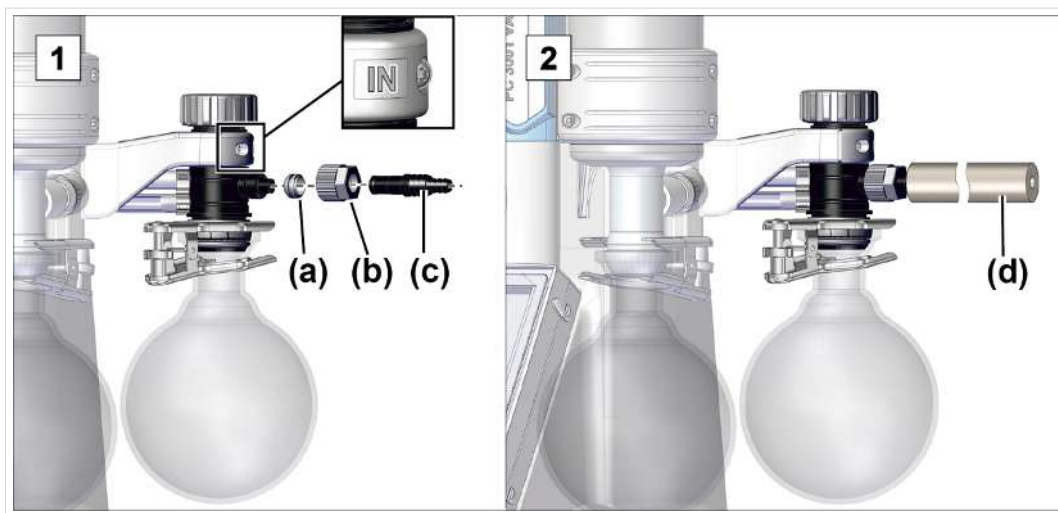
#### TUDNIVALÓ

#### **A szívóvezetékben az idegen tárgyak megrongálhatják a vákuumszivattyút.**

- ⇒ Akadályozza meg, hogy a részecskék, folyadékok vagy szennyeződések felszívódjanak vagy vissza tudjanak folyni.

## Vákuumtömlő csatlakoztatása

-> Példa  
vákuumcsatlakozó a  
befolyón IN



1. Kösse össze az ábra szerint a tömítőgyűrűt **(a)**, a hollandi anyát **(b)** és a tömlőtengelyt **(c)**.
2. Tolja a vákuumtömlőt **(d)** készülékről a tömlőtengelyre és rögzítse a vákuumtömlőt pl. egy tömlőbilinccsel.



**Az alkalmazásához akkor kap optimális vákuumot, ha betartja a következő pontokat:**

- ⇒ A lehető legrövidebb és a lehetséges legnagyobb keresztmetszetű vákuumvezeték csatlakoztassa.
- ⇒ Használjon az alkalmazott vákuumtartománynak megfelelő, kellő stabilitású vákuumtömlőt.
- ⇒ Csatlakoztassa gáztömören a tömlővezetékeket.

### 4.3.2 Kimeneti csatlakozás (OUT)



#### FIGYELMEZTETÉS

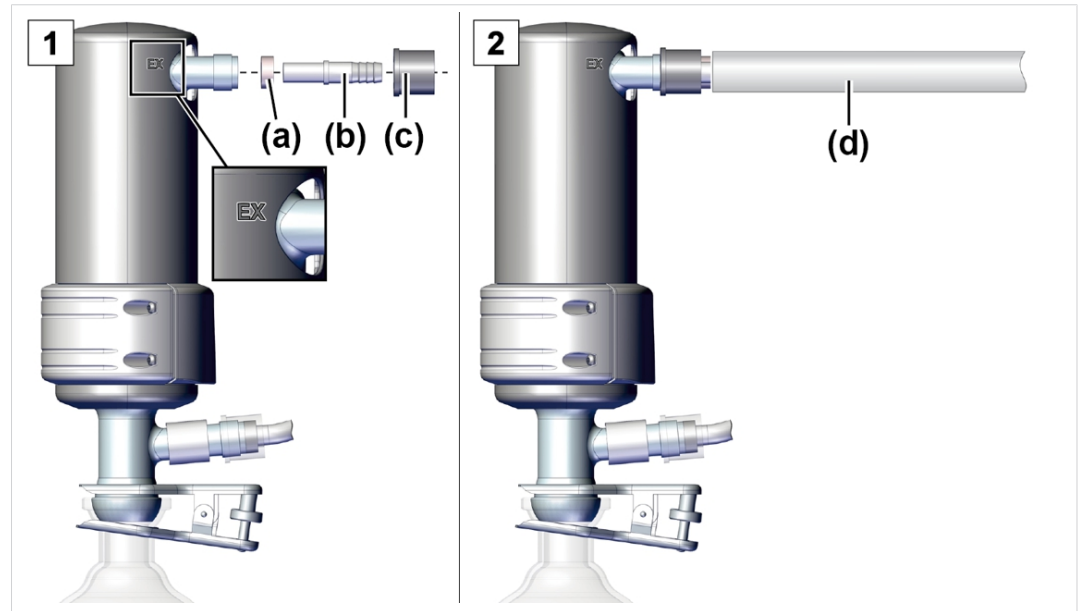
#### A kimeneti vezeték túlnyomás miatt megrepedhet.

A kimeneti vezetékben az elfogadhatatlanul nagy nyomás miatt megrepedhet a vákuumszivattyú, vagy megrongálódhatnak a tömítések.

- A kimeneti vezeték (kifolyó, gázkifolyó) legyen mindig szabadon és nyomásmentesen.
- A kimeneti vezetéknek mindig legyen lejtése, vagy tegyen olyan lépéseket, hogy megakadályozza a kondenzvíz visszafolyását a vákuumszivattyúba.
- Tartsa be a maximálisan megengedett nyomásokat és nyomáskülönbségeket.

#### Kimeneti tömlőt csatlakoztatni.

-> Példa  
távozógáz csatlakozás az EX kifolyón



1. Kösse össze az ábra szerint a gumi tömítőgyűrűt **(a)**, a tömítő-tengelyt **(b)** és a hollandi anyát **(c)** és csavarozza fel ezt a csatlakozóra.
2. Tolja a kimeneti tömlőt **(d)** a tömlőtengelyre és ha kell, vezesse a tömlőt egy elvezetőbe. Ha szükséges, rögzítse a kimeneti tömlőt pl. tömlőbilinccsel.

### 4.3.3 Hűtőközeg-csatlakozó az emissziós kondenzátoron

Üveghűtő és  
hűtőközeg

az EK emissziós kondenzátor a folyadékokhoz való csatlakozóval rendelkezik. A hűtéshez pl. víz, vagy folyadék használható a keringtető hűtő keringtetőrendszerében.

A nyomásoldali emissziós kondenzátor lehetővé teszi a szállított gőzök hatékony kondenzációját a kimeneti oldalon.

- Kondenzvíz-visszafolyás ellen
- Ellenőrzött kondenzátumgyűjtés
- Közel 100% oldószer-visszanyerés

☞ A szigetelőköpeny törés esetén véd az üvegszilánkok ellen, természetesen szigetel kondenzvíz-képződés ellen, és külső ütésvédelmet képez.

Az üveghűtő 6 bar (87 psi) abszolút hűtőközeg-nyomásra van tervezve. Az üvegtartályok szilárdsága azonban számos tényezőtől függ:

- A felületi hibák (pl. mikrorepedések) a használat során fokozatosan növekednek.
- Húzóerő keletkezhet hőmérséklet-szabályozás, exoterm reakciók, autoklavozás, csatlakozóelemek és kötőelemek (pl. csiszolt kapcsok), valamint túlnyomás és vákuum miatt.

A VACUUBRAND nem vállal felelősséget az üveghűtők szilárdságáért.

A VACUUBRAND nem vállal felelősséget a hűtő használatából eredő, hűtőközeg okozta károkért.



#### **VESZÉLY**

#### **Veszélyes anyagok kilépése meghibásodott hűtő esetén.**

A hűtő meghibásodása esetén a szívott veszélyes vagy mérgező anyagok a környezeti levegőbe kerülhetnek. A hűtőfolyadék reagálhat a kondenzálódó folyadékkal a felfogó lombikban.

- Ha veszélyes anyagokkal és közegekkel dolgozik, tartsa be a biztonsági előírásokat.
- Győződjön meg arról, hogy a hűtő meghibásodása esetén nem alakulhat ki veszélyes helyzet, pl. a szivattyú elszívóban való működtetése miatt.
- Rendszeresen ellenőrizze az üveg alkatrészeket repedések és sérülések szempontjából. Ne használjon sérült hűtőt, és azonnal cserélje ki a meghibásodott alkatrészeket.

**VIGYÁZAT****A kondenzvíz károsíthatja az elektromos alkatrészeket.**

A környezeti levegő páratartalma a hideg hűtőfolyadék-vezetékeken kondenzálódhat és lecsöpöghet.

- A hűtőfolyadék-vezetéseket mindig úgy fektesse, hogy a kondenzvíz ne cseppenessen a szivattyúra vagy az elektromos alkatrészekre, például kábelekre, elektronikára vagy aljzatokra.

**VIGYÁZAT****A hűtőfolyadék-körben megengedettnél nagyobb túlnyomás károsíthatja az emissziós kondenzátort.**

Az emissziós kondenzátor túlnyomás hatására megsérülhet. A hűtőfolyadék-tömlők leválhatnak. Hűtőfolyadék léphet ki.

- Ügyeljen a hűtőfolyadék maximális megengedett nyomására az emissziós kondenzátoron, amely 6 bar (87 psi) abszolút.
- Gondoskodjon arról, hogy a hűtőfolyadék mindig szabadon folyhasson le az emissziós kondenzátorról (nyomás nélkül).
- Akadályozza meg a hűtőfolyadék-körben a megengedettnél nagyobb nyomás kialakulását, pl. elzáródott, meggörbült vagy összenyomódott hűtőfolyadék-tömlők miatt.
- Az opcionális hűtővízszelepet mindig csak az emissziós kondenzátor bemeneti oldalára szerelje fel, soha ne a kimeneti oldalra.
- Figyeljen a hűtőfolyadék-körbe csatlakoztatott egyéb alkatrészek (pl. hűtővíz-szelep) maximálisan megengedett nyomására.

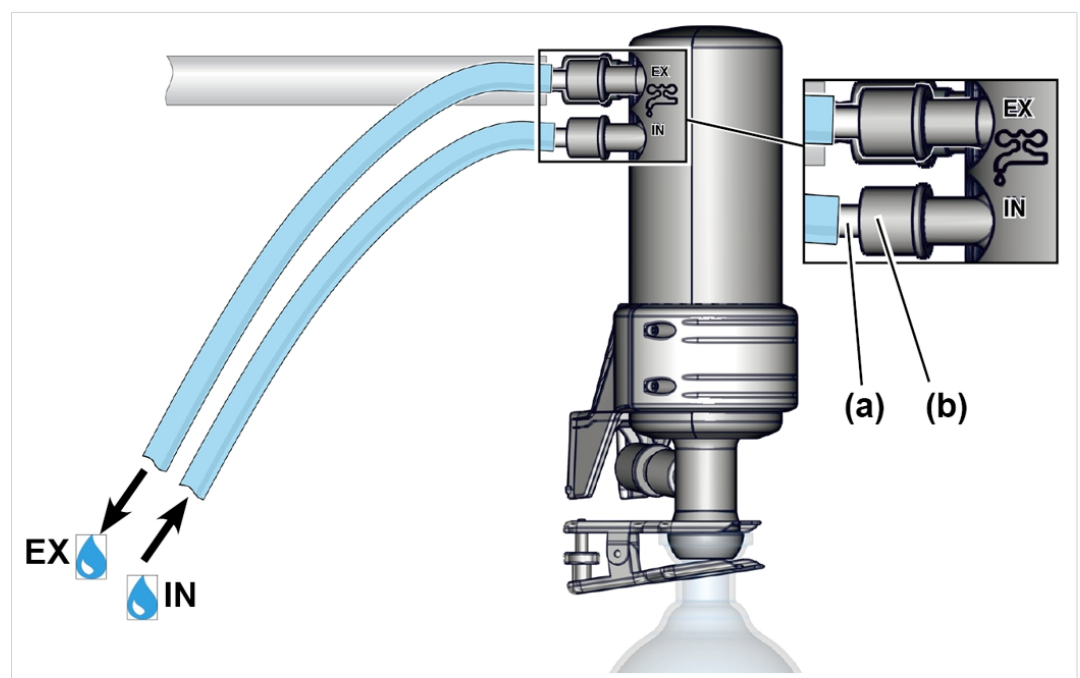
**TUDNIVALÓ**

**A kilépő hűtőfolyadék károsíthatja a vákuumszivattyút vagy a környezetet.**

- ⇒ Használjon nyomáskorlátozót a hűtőfolyadékhoz.
- ⇒ Csak korlátozott mennyiségű hűtőfolyadékot használjon, pl. keringető hűtő használatával.
- ⇒ Használjon hűtőfolyadék-figyelőt, pl. vízjelzőt vagy vízfigyelőt (Aquastop).

**Hűtőközeg csatlakoztatása<sup>5</sup>**

-> Példa  
hűtőközeg csatlakoztatása EK-ra vagy IK-ra



1. Vegye ki a két hajlított tömlőtengelyt a kerek gömblobbikból.
  2. Rögzítse az ábra szerint a két tömlőtengelyt **(a)** a hollandi anyával **(b)** a kondenzátorra.
  3. Rögzítse a DN 6 és DN 8 közötti hűtőfolyadék-tömlőket a kondenzátoron az ábra szerint:  
**IN** = Bemenet  
**EX** = Kimenet
  4. Rögzítse a tömlőket, pl. tömlőbilincsekkel a véletlen leoldódás ellen.
    - Hűtőfolyadék-tömlők csatlakoztatva.
- ⇒ Minden üzembe helyezés előtt és rendszeresen az üzemeltetés során ellenőrizze a tömlőcsatlakozásokat.

<sup>5</sup> Az IK immisziókondenzátorok számára érvényes

**TUDNIVALÓ!** A hűtőfolyadék hőmérsékletének megengedett tartománya az emissziós kondenzátoron: -15 °C és +20 °C között.



A VACUUBRAND a folyadékűtéses üveghűtők alternatívájaként vízten, elektromos hajtású Peltier-hűtőt kínál.

⇒ Igény esetén vegye fel a kapcsolatot ügyfélszolgálatunkkal.

#### 4.3.4 Szárazjég kondenzátor

##### **TUDNIVALÓ**

**A mélyhűtött anyagok miatt a szárazjégkondenzátor megromlására.**

- ⇒ Minden használat előre végezzen el szemrevételezést. A gázfelület legyen sértetlen, ne legyen rajta kitöredezés, repedés vagy karcolás.
- ⇒ Csak tegye fel a szárazjégkondenzátorra a fedelet és gondoskodjon a hűtőközeg és a légkör közötti nyomáskiegyenlítésről.
- ⇒ A hűtőközeg váratlanul is kifolyhat a hűtőből pl. nagyobb gázmenyiség esetén.

#### Hűtés szárazjég kondenzátorral

Hűtés hűtőanyag keverékkel

A szárazjégkondenzátornak nincs hűtővíz csatlakozója. A szárazjég-hűtőt a hűtéshez hűtőanyag keverékkel kerül feltöltésre. Ez a hűtőanyag keverék hideg és mélyhűtött állapotú közegekből és a jobb hűtőhatás eléréséhez és folyadékából áll.

#### A hűtőanyag keverék adatai

-> Példa hűtőanyag keverék

<b>Hűtőanyag keverékek</b>		
Etanol-szárazjég keverék		
Víz-jég keverék		
Sósvíz-jég keverék		
<b>Megengedett hőmérsékletek</b>		(US)
hideg	-18 – -5 °C	-0.4 – 23 °F
nagyon hideg	-30 – -18 °C	-22 – -0.4 °F
mélyhűtött	-30 °C alatt	less than -22 °F
legalacsonyabb	-80 °C	-112 °F

## A szárazjég kondenzátor feltöltése

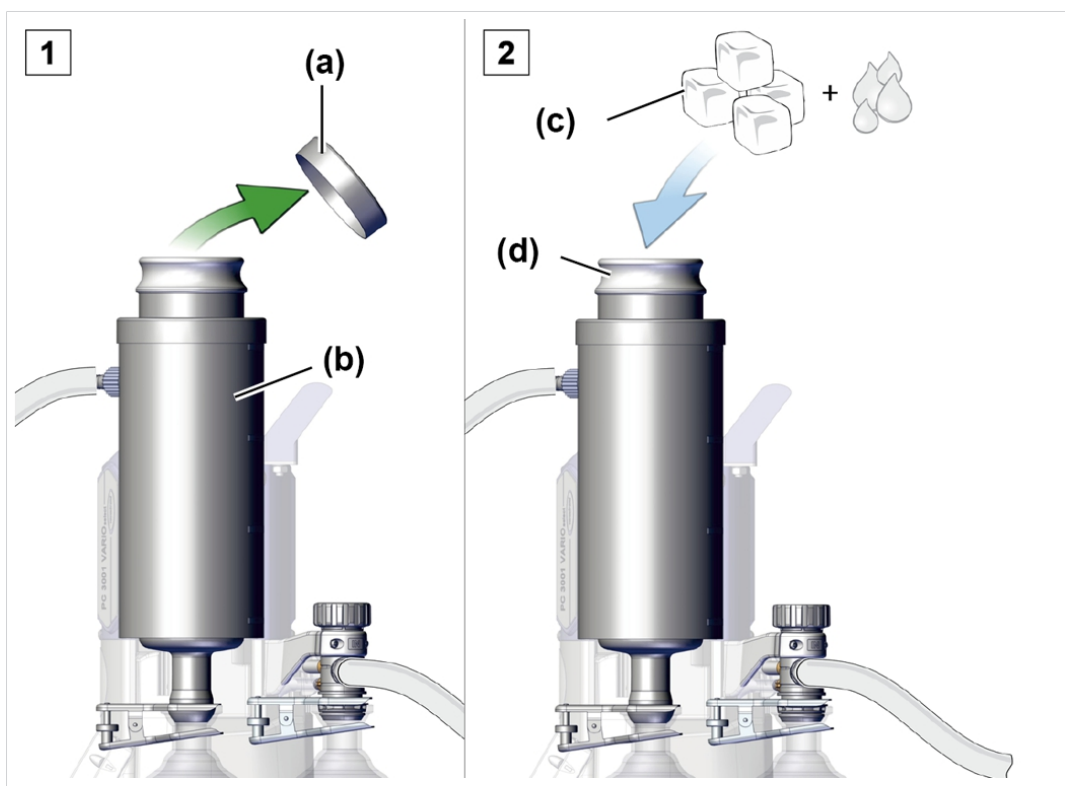
**VIGYÁZAT**

**A mélyhűtött hűtőközegek használata sérülésveszélyes.**

Ha a mélyhűtött anyagok érintkeznek a bőrrel fagyást, un. hidegégési sérülés okozhatnak.

➤ Kerülje a bőrrel való érintkezést és a mélyhűtött anyagok használatakor viselje a személyi védőfelszerelést, pl. hőszigetelt védőkesztyűt, védőszemüveget.

-> Példa  
szárazjég kondenzá-  
tor feltöltése hűtő-  
anyag keverékkel

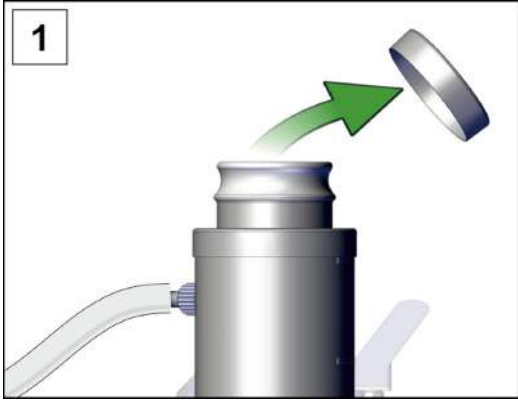





1. Vegye le a fedelet **(a)** szárazjég hűtőről **(b)**.
2. Töltse be a választott hűtőanyag keveréket **(c)** a tartályba **(d)**.
  - Ne töltse túl a tartályt.
3. Ezután helyezze fel újra a szárazjég hűtő szűrőre a fedelet.
  - Mindig csak helyezze fel, de ne rögzítse a fedelet.
  - Üzem közben rendszeresen ellenőrizze a hűtőben a hűtőközeg szintjét.

### TE szárazjég kondenzátor kiürítése

Mielőtt újratöltené hűtőközeggel a szárazjég kondenzátort lehet, hogy először ki kell ürítenie. Vegye ki a hűtőbetétet (bajonettzár) és ürítse ki.

-> Példa  
hűtőbetét  
(bajonettzár)

	
<p>1. Vegye le a hűtőről a fedelet.</p>	<p>2. Fordítsa el a hűtőbetétet - bajonettzár.</p>
	
<p>3. Húzza ki a hűtőbetétet.</p>	<p>4. Ürítse le a folyadékot.</p>
<p>5. Szerelje vissza fordított sorrendben a hűtőbetétet a szárazjég kondenzátorba.</p>	

### 4.3.5 Levegőtető csatlakozó



#### VESZÉLY

#### A levegővel való levegőtetés robbanásveszélyes.

A folyamattól függően a levegőtetéskor a berendezésben robbanásképes keverék képződhet, vagy más, veszélyes helyzetek alakulhatnak ki.

- A folyamatokat soha ne szellőztesse levegővel, mert ilyenkor robbanásképes keverék alakulhat ki.
- A gyúlékony összetevőket kizárólag inert gázzal, pl. nitrogénnel szellőztesse, (max. 1,2 bar/900 Torr sülly.).

### Levegőtetés környezeti levegővel<sup>6</sup>

Érzékelő + levegőtetőszелеp pozíciója, vázlat



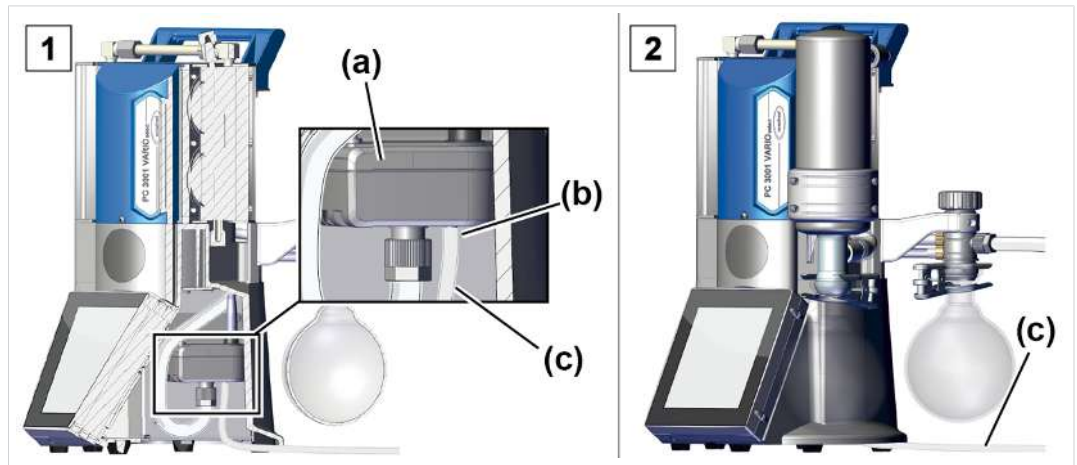
Ha környezeti levegővel szellőztet semmit sem kell csatlakozni a levegőtetőszелеpre **(b)** az érzékelőn **(a)**.

<sup>6</sup> Csak az integrált levegőtetőszелеppel felszerelt érzékelőkre vonatkozik.

## Inert gázzal való levegőztetéshez – csatlakoztassa a levegőztetőszelepet<sup>7</sup>

A szükséges csatlakozóanyag: Tömlő a tömlőtengelyhez (Ø 4–5 mm), pl. egy 3/6 mm-es szilikontömlő.

Érzékelő + inert gáz csatlakozós levegőztetőszelep pozíciója (vázlat)



1. Kicsit billentse meg a szivattyúállványt és csatlakoztassa a tömlőt **(c)** a levegőztetőszelep **(b)** csatlakozójára.
2. helyezze el a szivattyúállvány alatt kifelé a tömlőt és csatlakoztassa az inert gázt (max. 1,2 bar/ 900 Torr, sülyly.).

### 4.3.6 Gázballaszt (GB)

Környezeti levegő használata gázballasztként.



#### VESZÉLY

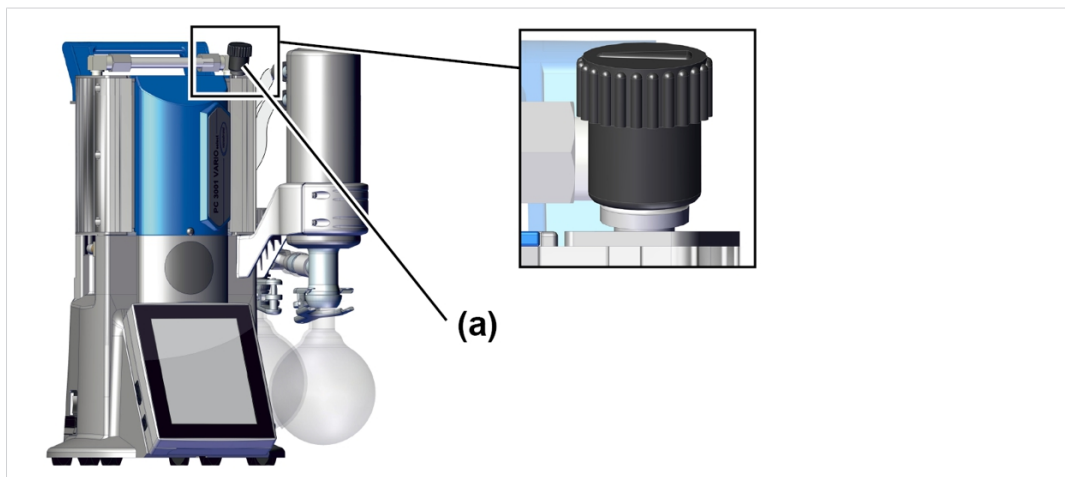
**A gázballasztként használt levegő robbanásveszélyes.**

Ha levegőt használ gázballasztként, akkor kevés mennyiségű oxigén jut a vákuumszivattyú belsejébe. A folyamattól függően az oxigén miatt robbanásképes keverék képződhet, vagy más, veszélyes helyzetek alakulhatnak ki.

- Gyúlékony összetevők és olyan folyamatok esetén, amikor robbanásképes keverék képződhet, kizárólag inert gázt, pl. nitrogént (max. 1,2 bar/900 Torr sülyly.) használjon gázballasztként.

<sup>7</sup> Kerülje a túlnyomást.

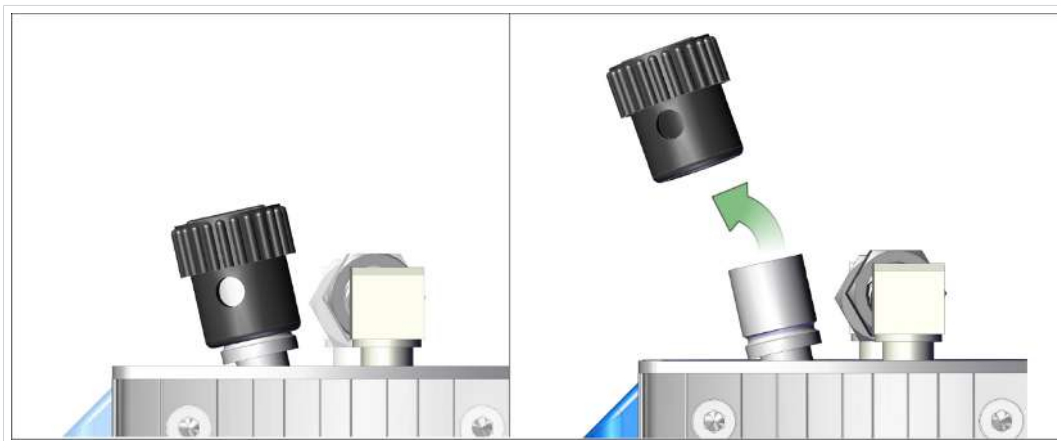
A gázballaszt szelep  
pozíciója



Ha környezeti levegőt kell gázballasztként használni, akkor semmit sem kell a szivattyúállványra csatlakoztatni; gázballasztszelep **(a)**; *sd ezt a fejezetet is: → **Üzemelés gázballaszttal a(z) oldalon 53***

### Inert gáz használata gázballasztként - OPCÍÓ

Az inert gáz csatlakozó előkészítése (GB)



⇒ Húzza le a fekete gázballaszt sapkát és csatlakoztasson ide egy gázballasztadapert.

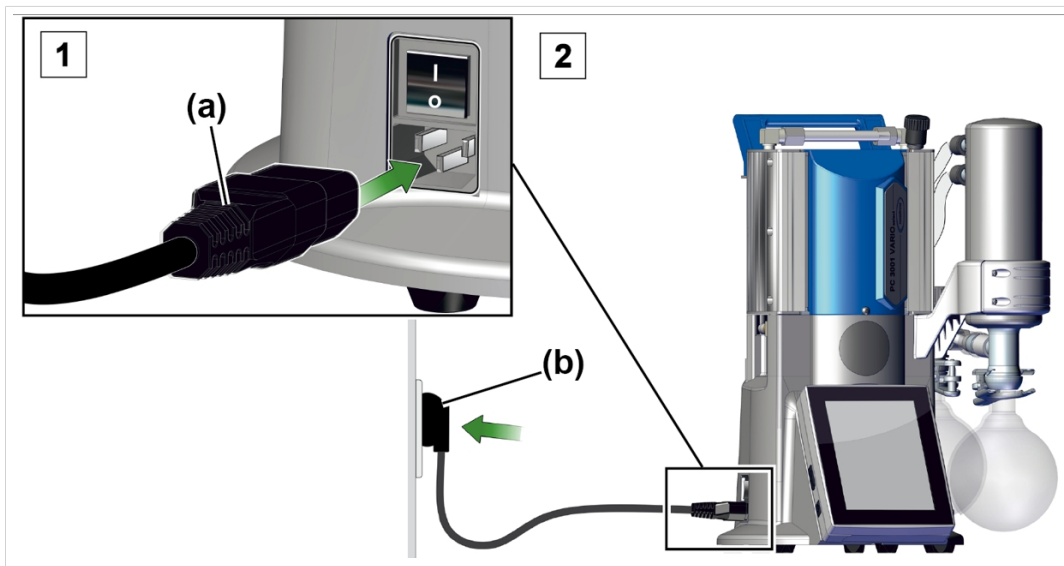


**Csatlakozási lehetőségek és adapter a tömlőtengelyhez vagy kis-karimához tőlünk rendelhető.**

## 4.4 Elektromos csatlakozás

### A szivattyúállvány elektromos csatlakoztatása

-> Példa  
szivattyúállvány  
elektromos csatlako-  
zása



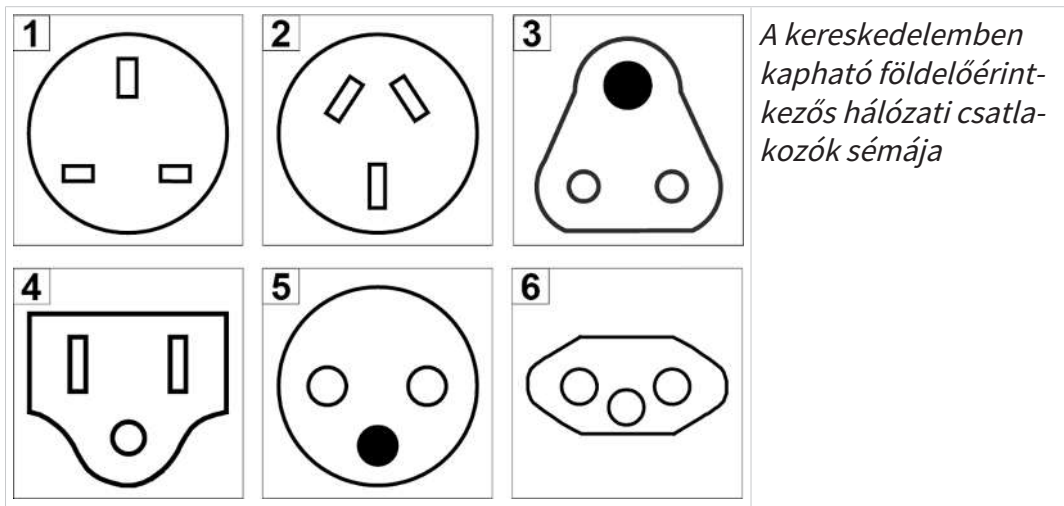
1. Csatlakoztassa a hálózati kábel **(a)** csatlakozóját a vákuumszivattyú hálózati csatlakozójába.
2. Csatlakoztassa a dugós csatlakozót a **(b)** a hálózati aljzatba.

☑ A szivattyúállvány elektromos csatlakoztatása.

**TUDNIVALÓ!** Úgy helyezze el a hálózati kábelt, hogy ne rongálhassák meg az éles peremek, a vegyszerek vagy a forró felületek.

### Hálózati csatlakozók ország rövidítéssel

-> Példa  
hálózati dugós csat-  
lakozótípusok



A kereskedelemben kapható földelőérintkezős hálózati csatlakozók sémája

1 UK

2 CN

3 IND

4 US

5 CEE

6 CH

A vákuumszivattyút használatra készen megfelelő hálózati dugaszoló csatlakozóval szállítjuk ki.

**TUDNIVALÓ!**

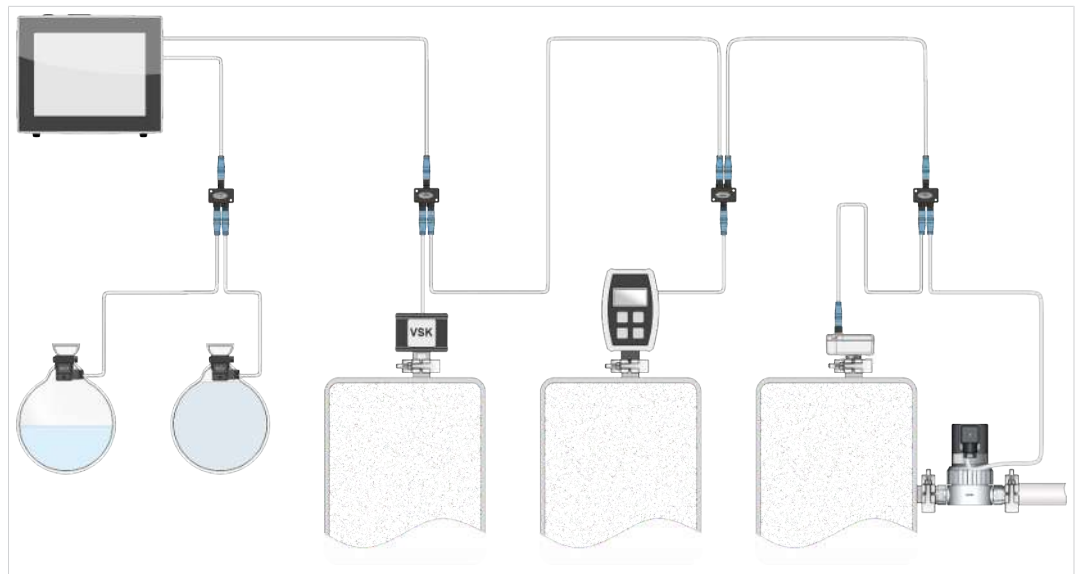
- ⇒ Használjon az Önnél lévő hálózati csatlakozónak megfelelő hálózati dugaszoló csatlakozót.
- ⇒ Ne használjon többes csatlakozásra alkalmas, sorba kapcsolt elosztót hálózati csatlakozónak.
- ⇒ A hálózati dugaszoló csatlakozó leválasztóként is funkcionál. Úgy állítsa fel a készüléket, hogy a hálózati dugó könnyen leválasztható legyen a készülékről.

**Vákuumtartozékok csatlakoztatási lehetőségei**

A VACUU·BUS interfész a vákuumtartozékok tápellátásaként és vezérlővezetékeként szolgál.

1. Csatlakoztassa a tartozékokat a vezérlőhöz VACUU·BUS kábelen keresztül.
2. Ha szükséges, növelje a hatótávolságot és a csatlakozási hatókört megfelelő Y adapterekkel és hosszabbító kábelekkel.

-> Példa  
elvi ábrázolás vezérlő  
csatlakoztatott sze-  
leppel és érzékelők-  
kel



Tartozékok -> lásd fejezetet Megrendelési adatok

## 5 Üzem

Üzembe helyezés előtt győződjön meg arról, hogy a **Felállítás és csatlakoztatás** fejezetben leírt tevékenységeket megfelelően végezték-e el.

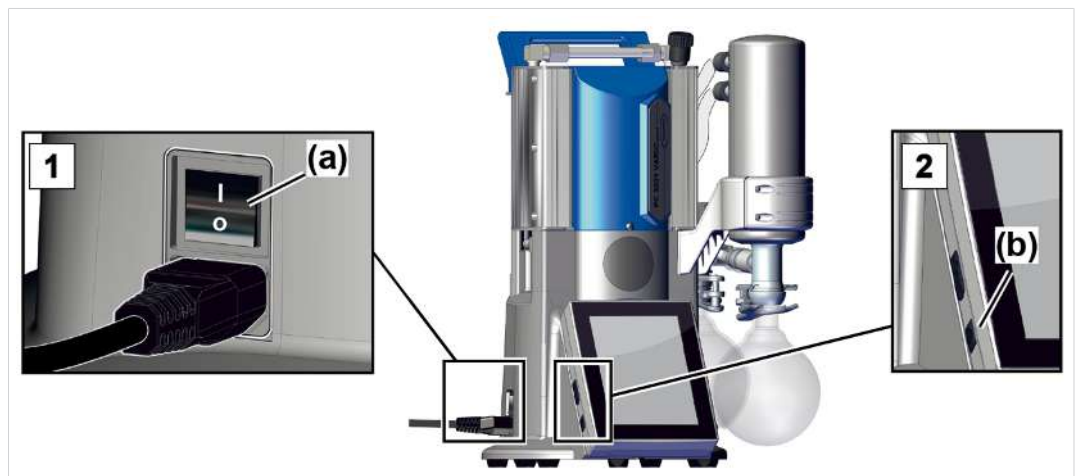
Ez az üzemeltetési útmutató - a bekapcsolás és kikapcsolás fejezetig, tartalmazza a PC 3001 VARIO select sorozatú szivattyúállvány mechanikai leírását.

A beszerelt vákuumszabályozó <sup>8</sup> kezelését és funkcióit a **VACUU·SELECT** üzemeltetési útmutatójában találja meg.

### 5.1 Bekapcsolás

#### Szivattyúállvány bekapcsolása

Bekapcsolás



1. Kapcsolja be a billenőkapcsolót **(a)** be – I kapcsolóállás.
2. Nyomja meg az ON/OFF gombot **(b)** az ellenőrzőn.
  - Képernyő kijelzés a kezdőképernyőn
  - Kb. 30 másodperc múlva megjelenik a folyamatkijelző a kezelőelemekkel az ellenőrző képernyőjén.

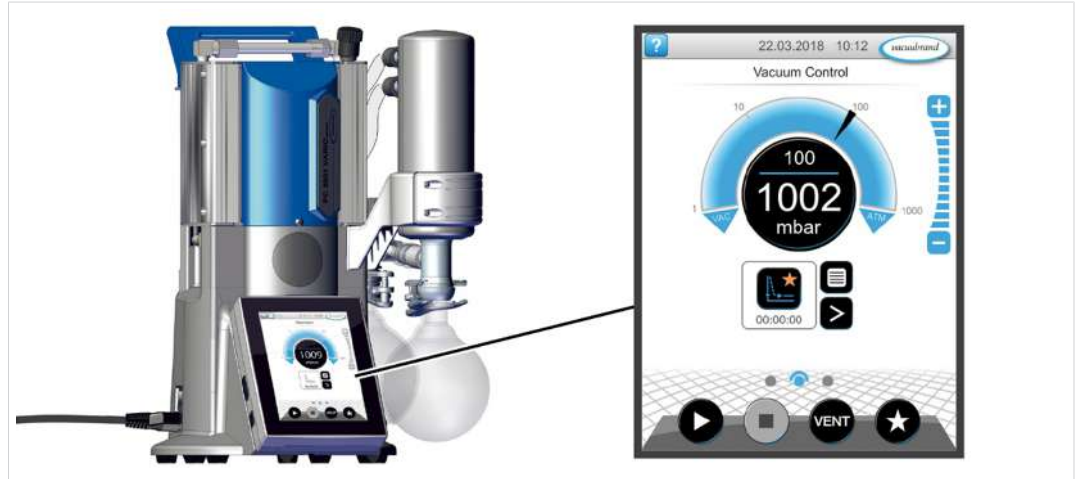
<sup>8</sup> WEB: <https://www.vacuubrand.com/controller>

## 5.2 Ellenőrző műszerrel történő kezelés

### 5.2.1 Kezelőfelület

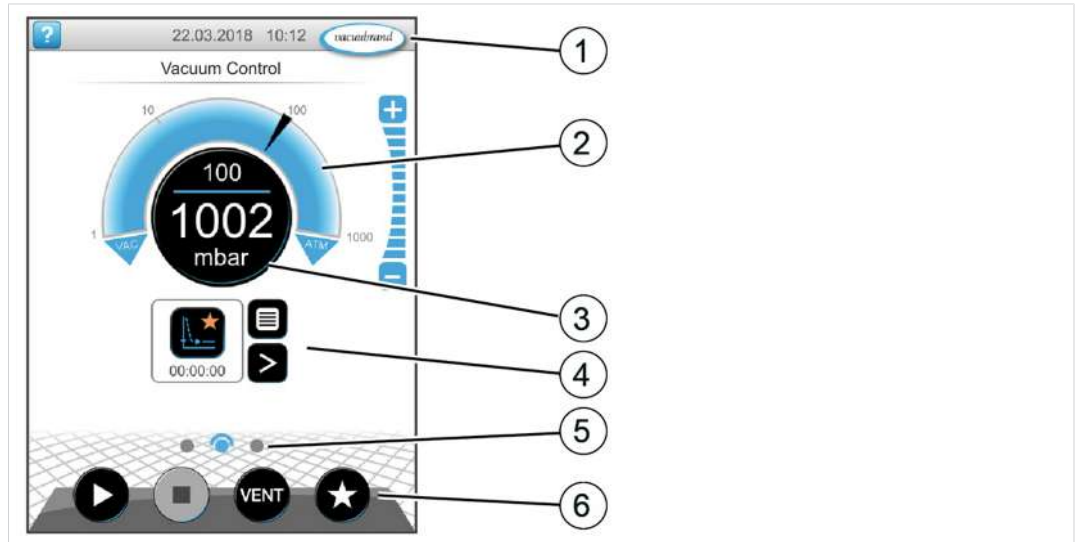
#### Kezelőfelület

VACUU-SELECT® fo-  
lyamatkijelzővel



#### Folyamatkijelző










Nyomáskijelző egy  
folyamat számára



- 1 Státuszléc
- 2 Analóg nyomásmérő - nyomásgörbe
- 3 Digitális nyomásmérő - nyomásérték (előírt érték, tényleges érték nyomás mértékegység)
- 4 Folyamatkijelző kontextus funkciókkal
- 5 Képernyőnavigáció
- 6 Vezérlés kezelőelemei

## Kezelőelemek

Kezelőelemek  
vákuumellenőrző

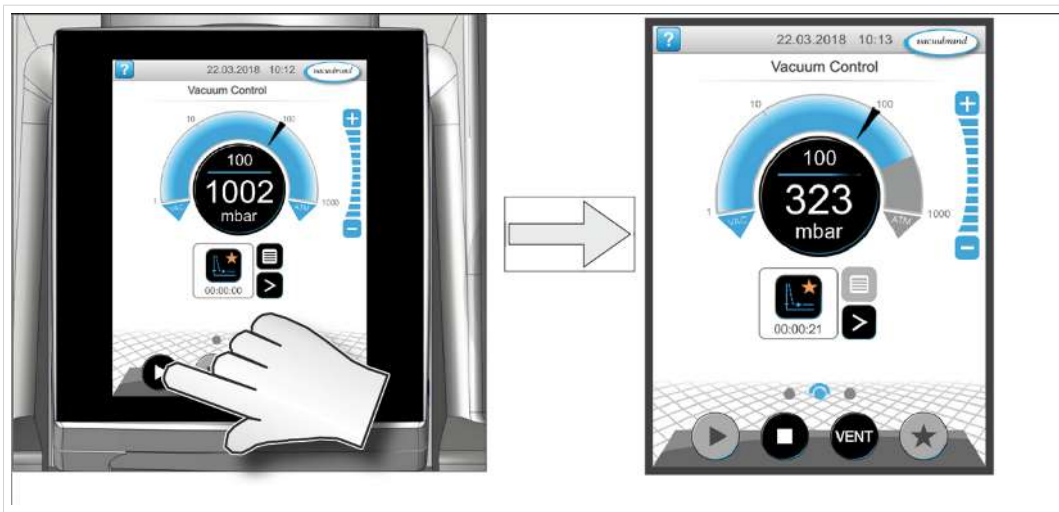
Nyomógomb	Funkció
 	<b>Start</b> Alkalmazás indítása - csak a folyamat kijelzőben.
 	<b>Stop</b> Alkalmazás leállítása - mindig lehetséges.
	<b>VENT<sup>9</sup> – rendszer levegőztetése (opció)</b> Gomb megnyomása < 2 mp. = rövid levegőztetés, a szabályozás folytatódik.
 	Gomb megnyomása > 2 mp. = levegőztetés a légköri nyomás eléréséig, a vákuumszivattyú leáll. - Nyomógomb megnyomása levegőztetésnél = leáll a levegőztetés.
 	<b>Kedvencek</b> Kedvencek menü behívása.

<sup>9</sup> A VENT nyomógomb csak akkor jelenik meg, ha csatlakoztatta a levegőztetőszелеpet, vagy ha bekapcsolta.

## 5.2.2 Kezelés

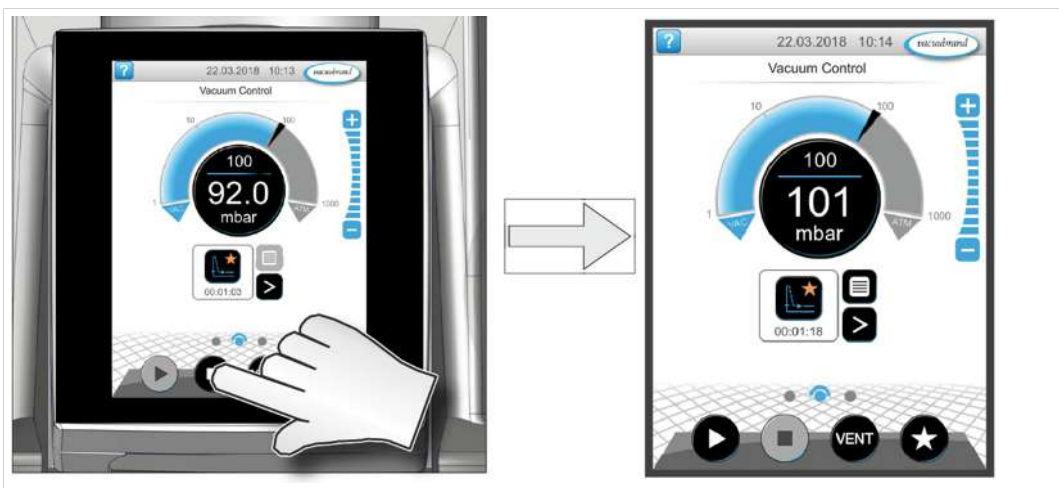
### Vákuumellenőrző elindítása

Start



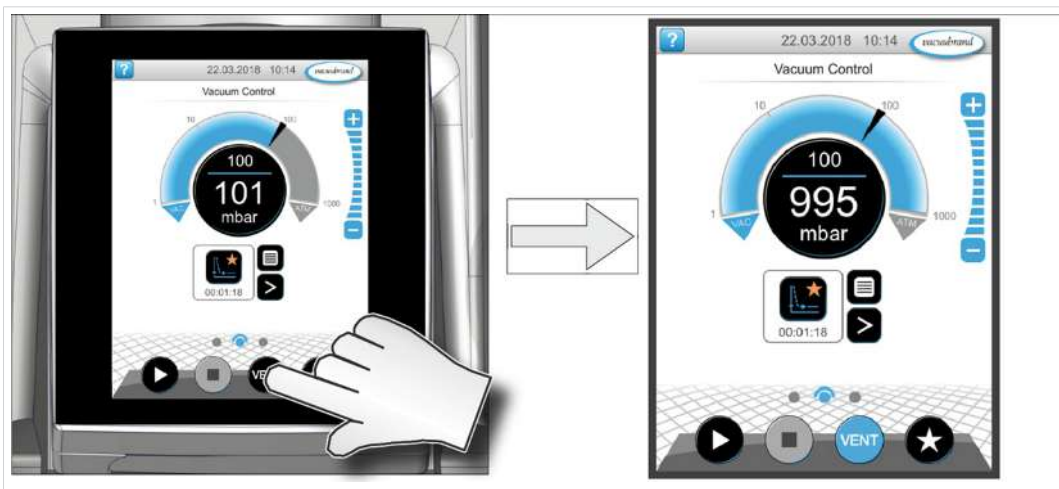
### Vákuumellenőrző leállítása

Stop



### Levegőztetés

Levegőztetés



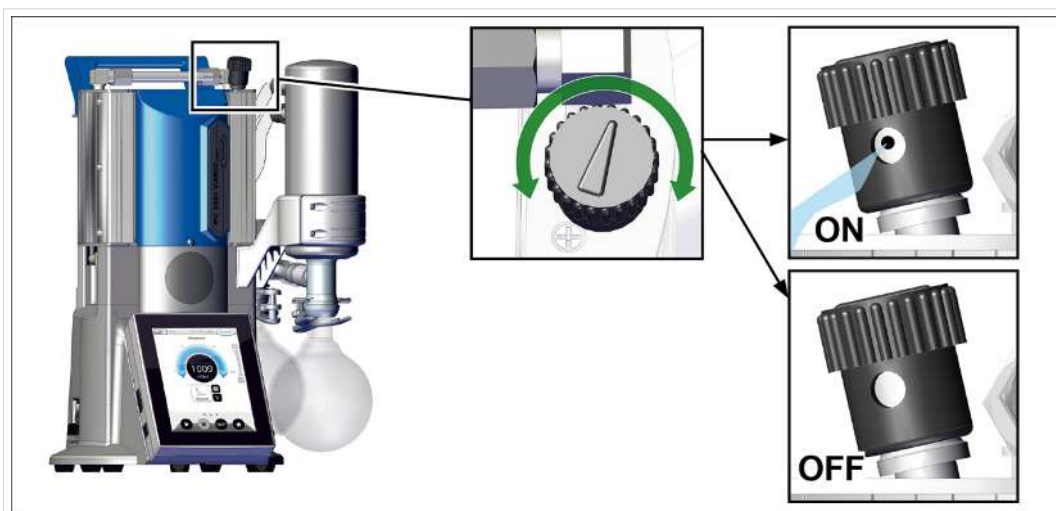
### 5.2.3 Üzemelés gázballasztal

Jelentés

A gázballaszt bevezetés (= gáz hozzáadása) gondoskodik arról, hogy a gőzök ne csapódjanak le a vákuumszivattyúban, hanem kilökődjenek a szivattyúból. Ez lehetővé teszi nagyobb mennyiségű gőzök szállítását és meghosszabbodik az élettartam. A végső vákuum a gázballasztal kis mértékben lesz nagyobb.

#### Gázballaszt szelep nyitása/zárása

Gázballaszt szelep  
kezelése



- ⇒ Fordítsa el tetszőleges irányba a fekete gázballaszt sapkát a gázballaszt szelep nyitásához vagy zárásához.
- ⇒ A kondenzálható gőzöket pl. vízgőzt, oldószert stb., lehetőség szerint csak üzemleleg vákuumszivattyúval és nyitott gázballaszt szeleppel távolítsa el.
- ⇒ Csatlakoztasson inert gázt gázballasztként, hogy megakadályozza és kizárja a robbanásveszélyes keverékek működés közbeni képződését.
- ⇒ Vegye figyelembe a gázballaszt csatlakozó: max. 1,2 bar/900 Torr sülly. megengedett nyomását.



**Ha alacsony a vákuumszivattyúban a gázképződés, akkor ilyen esetekben lemondhat a gázballasztról, hogy ezzel megnövelje az oldószer visszanyerési hányadát.**

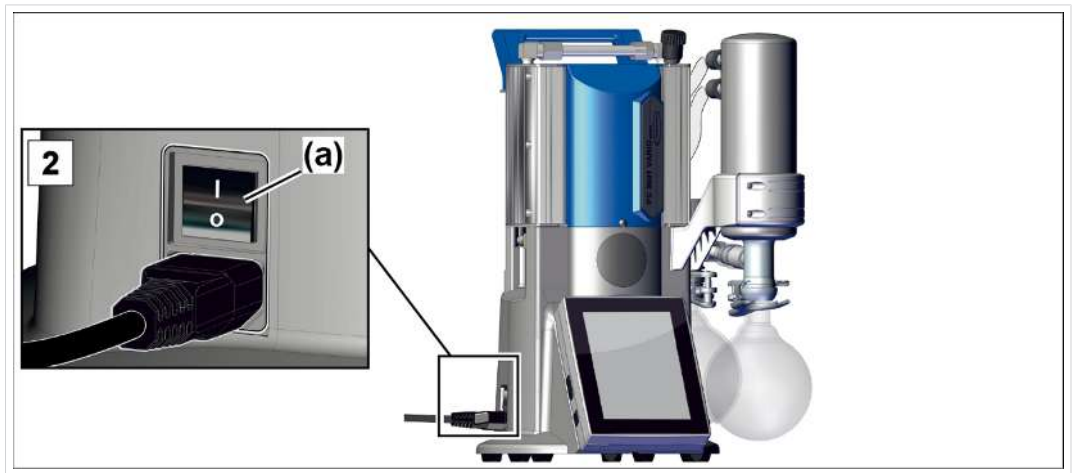
## 5.3 Kikapcsolás (üzemen kívül helyezés)

### A szivattyúállvány kikapcsolása

Kikapcsolás, pl. a szivattyúállvány üzemen kívül helyezése

1. Állítsa le a folyamatot és hagyjon kb. 30 perc késleltetést a szivattyúállvány számra nyitott gázballaszttal vagy nyitott befolyóval (IN).
  - ☑ A kondenzátumot és a közegmaradékokat öblítse ki a vákuumszivattyúból.

**TUDNIVALÓ!** kerülje a lerakódásokat és öblítse ki a kondenzátumot a szivattyúból.



2. Kapcsolja ki a billenőkapcsolót **(a)** – 0 kapcsolóállás.
  - ☑ A szivattyúállvány kikapcsolt.
3. Húzza ki a hálózati csatlakozót.
4. Válassza le a szivattyúállványt a készülékről.
5. Ürítse ki a gázdugattyút.
6. ellenőrizze a szivattyúállványt sértetlenségét és tisztaságát.

## 5.4 Elraktározás

### A szivattyúállvány elraktározása

---

1. A szivattyúállvány megtisztítása a szennyeződésektől.
2. Ajánlás: Végezzen el egy megelőző karbantartást és utána jöjjön szivattyúállvány elraktározása. Különösen akkor, ha a működési idő több, mint 15000 üzemóra.
3. Zárja le a szívó és távozó gáz vezetéket, pl . szállítási zárokkal.
4. A szivattyúállvány becsomagolása porzáró módon, esetleg páraelszívó elhelyezésével.
5. szivattyúállvány mindig száraz, hűvös helyen legyen tárolva.

**TUDNIVALÓ!** Ha üzemelési okokból megrongálódott alkatrészeket raktároz el, akkor ezeket felismerhetően meg kell különböztetni az üzembiztosoktól.

## 6 Hibás kezelés

### 6.1 Műszaki segítség

A hibakereséshez és elhárításhoz használja a → **Hiba - ok - megszüntetés a(z) oldalon 56** táblázatot.

A műszaki segítséghez vagy a működési zavarok esetén kérem, vegye fel a kapcsolatot a [szervizünkkel](#).



**A készüléket csak műszakilag kifogástalan állapotban szabad működtetni.**

- ⇒ Tartsa be a javasolt karbantartási időszakokat és gondoskodjon a jól működő rendszerről.
- ⇒ A meghibásodott készülékeket küldje el javításra a szervizünkhöz, vagy a szakkereskedőjéhez.

### 6.2 Hiba - ok - megszüntetés

Hiba	Ok	Megszüntetés	Személyzet
A mérési értékek eltérnek a normál referenciától	Beszennyeződött az érzékelő. Nedvesség van az érzékelőben. Meghibásodott az érzékelő. Nem jól mér az érzékelő.	Tisztítsa meg az érzékelő mérőkamráját. Hagyja megszáradni az érzékelő mérőkamráját pl . leszivattyúzással. Egyenlítse ki az érzékelőt a referenciamérő-készülékkel. Cserélje ki a hibás alkatrészeket.	Szakember
Az érzékelő nem továbbítja a mérési értéket.	Nincs feszültség. Meghibásodott, vagy nem csatlakozott a VACUU·BUS dugós összekötő vagy kábel.	Ellenőrizze a VACUU·BUS dugós összekötőt vagy az ellenőrzőhöz menő kábelt.	Kezelő
Az érzékelő nem továbbítja a mérési értéket.	Meghibásodott az érzékelő.	Cserélje ki a hibás alkatrészeket.	Szakember

Hiba	Ok	Megszüntetés	Személyzet
A levegőztetőszelep nem kapcsol.	Nincs feszültség. Meghibásodott, vagy nem csatlakozott a VACUU·BUS dugós összekötő vagy kábel. Beszennyeződött a levegőztetőszelep.	Ellenőrizze a VACUU·BUS dugós összekötőt vagy az ellenőrzőhöz menő kábelt. Tisztítsa meg a levegőztetőszelepet. Adott esetben használjon másik, külső levegőztetőszelepet.	Kezelő
A levegőztetőszelep nem kapcsol.	Meghibásodott az érzékelőben a levegőztetőszelep.	Cserélje ki a hibás alkatrészeket.	Szakember
Nincs, vagy csekély a szívóteljesítmény	Szivárgás a szívóvezetéken vagy a készüléken. A kördugattyú nincs megfelelően beszerelve. Kondenzátum van a vákuumszivattyúban. Nytíva a gázballaszt. Porózus vagy már nincs meg a gázballaszt sapka. Túl hosszú a vákuumvezeték vagy túl kicsi az átmérő.	Ellenőrizze a szívóvezeték és a készülék lehetséges szivárgását. Ellenőrizze a kördugattyút, és rögzítse megfelelően. Ellenőrizze a készüléken a szivárgást. Hagyja a vákuumszivattyút néhány percig a nyitott szívócsonkokkal működni. Gázballaszt bezárása. Ellenőrizze a gázballasztcsapkát. Cserélje ki a hibás gázballasztcsapkát. Használjon rövidebb, nagyobb keresztmetszetű vákuumvezetékeket.	Kezelő
Nincs, vagy csekély a szívóteljesítmény	Lerakódások vannak a vákuumszivattyúban. Meghibásodott membránok vagy szelepek. Magas a gőzfejlődés a folyamatban.	Szivattyúfejek megtisztítása és ellenőrzése. Membránok és szelepek cseréje. Folyamatparaméterek ellenőrzése.	Szakember

Hiba	Ok	Megszüntetés	Személyzet
Kijelző ki	A Szivattyúállvány ki-kapcsolt. Nem jól csatlakoztat-ta, vagy kihúzta a háló-zati csatlakozót. Nem csatlakozott a VACUU·BUS dugós összekötő vagy kábel. Kontroller ki van kapcsolva.	A Szivattyúállvány bekapcsolása. Ellenőrizze a hálózati csatlakozót és a háló-zati kábelt. Ellenőrizze a VACUU·BUS dugós összekötőt vagy az ellenőrzőhöz menő kábelt. Vezérlő bekapcsolá-sa	Kezelő
Kijelző ki	VACUU·BUS dugós összekötő vagy kábel hibás. Vezérlő hibás.	Ellenőrizze a VACUU·BUS dugós összekötőt vagy az ellenőrzőhöz menő kábelt. Cserélje ki a hibás al-katrészeket.	Szakem-ber
Meghibásodott a kondenzátor (hűtő).	Mechanikai rongáló-dás.	Beküldés.	fel. szak-ember
Erős működési zajok	Kimeneti vezeték megnyitva. Nem szerelte be a tömlőt. Hiányzik az EK-n a gázdugattyú.	Ellenőrizze a kimene-ti vezeték csatlako-zóit. Csatlakoztassa a ki-meneti vezeték elszí-vó vagy elvonórend-szerét. Ellenőrizze és szerel-je fel helyesen a töm-lőt. Üveglombik felszere-lése.	Kezelő
Erős működési zajok	Membránszakadás vagy laza a memb-ránfeszítő tárcsa.	A vákuumszivattyú karbantartása és a meghibásodott al-katrészek cseréje vagy a készülék be-küldése.	Szakem-ber
Erős működési zajok	Meghibásodott a go-lyóscsapágy.	Készülék beküldése.	fel. szak-ember

Hiba	Ok	Megszüntetés	Személyzet
Nem indul el a vákuumszivattyú.	A Szivattyúállvány ki-csatlakozott. Nem jól csatlakoztatva, vagy kihúzta a hálózati csatlakozót. Meghibásodott, vagy nem csatlakozott a VACUU·BUS dugós összekötő vagy kábel. Túlnyomás a kimeneti vezetékben.	A Szivattyúállvány bekapcsolása. Ellenőrizze a hálózati csatlakozót és kábelt. Ellenőrizze a VACUU·BUS dugós összekötőt vagy az ellenőrzőhöz menő kábelt. Kimeneti vezeték megnyitása. Biztosítsa a szabad átjárást.	Kezelő
Leállt a vákuumszivattyú. Nem indul el a vákuumszivattyú.	A motor túlterhelt. Túlmelegszik a motor. Kioldott a hővédő.	Várja meg, amíg lehűl a motor. A hiba manuális visszaállítása: Nyugtázza a hibaüzenetet a vezérlőn -> Kapcsolja ki a szivattyút vagy húzza ki a hálózati csatlakozót -> Állapítsa meg és szüntesse meg a hiba okát -> Hagyja kihűlni a szivattyút és kapcsolja be ismét.	Szakember
A mért szivárgási áram túl magas	A szivattyúba egy frekvenciaváltó és egy kapcsolóüzemű tápegység van beépítve.	Alkalmazzon megfelelő mérési eljárást/ mérőeszközt.	Szakember

## 7 Tisztítás és karbantartás



### FIGYELMEZTETÉS



#### Elektromos áram miatt fennálló veszély.

- A tisztítás vagy karbantartás előtt kapcsolja ki a készüléket.
- Húzza ki a hálózati csatlakozót a dugaszoló aljzatból.



### FIGYELMEZTETÉS

#### Szennyezett alkatrészek miatti veszélyek.

A veszélyes anyagok szállítása miatt a veszélyes anyagok feltapadhatnak a szivattyú alkatrészek belső részeire.

Ha ilyen helyzettel áll szemben:

- Viselje a személyes védőfelszerelését, pl. védőkesztyűt, szemvédőt és ha szükséges légzésvédőt.
- Mielőtt kinyitná a vákuumszivattyút, mentesítse a vákuumszivattyút, amennyire lehet. Ha kell, külső szolgálattal végeztesse el a mentesítést.
- A veszélyes anyagok kezelésekor tegye meg az üzemi utasításokban meghatározott biztonsági megelőző intézkedéseket.

### TUDNIVALÓ

#### A szakszerűtlenül végzett munka miatt rongálódás lehetséges.

- ⇒ Bízva a Karbantartások végrehajtását képzett, de legalább felkészített szakemberre.
- ⇒ Az első Karbantartás előtt olvassa végig a teljes munkautasítást, hogy legyen áttekintése a szükséges szerviz biztosításához.

## 7.1 Szeviveléssel kapcsolatos információk

### Ajánlott karbantartási időközök <sup>10</sup>

Karbantartási időközök

Karbantartási időközök	Szükség esetén	15000 ó
Membránok cseréje		<b>x</b>
Szelepek cseréje		<b>x</b>
PTFE formázott tömlő tisztítása vagy cseréje	<b>x</b>	
Túlnyomás-szelep cseréje az EK-n	<b>x</b>	
A szivattyúállvány tisztítása	<b>x</b>	

### Javasolt segédeszköz

->Példa tisztításhoz, karbantartáshoz javasolt segédeszköz



Jelentés

#### Sz. Segédeszköz

- 1 Alátét a kördugattyúhoz
- 2 Üvegpipetta
- 3 Védőkesztyű
- 4 Vegyszereknek ellenálló edény + tölcsér

<sup>10</sup> A javasolt karbantartási időszakok az üzemórát és a normál üzemeltetési feltételeket veszik alapul; a környezettől és az alkalmazási területtől függően azt tanácsoljuk, hogy szükség szerint is végezze el a tisztítást és karbantartást.

## Szerszám a karbantartáshoz

-> Példa szerszám




Jelentés

Sz.	Szerszám	Méret
1	<b>Keresztfejes csavarhúzó</b> Tömlőbilincs kinyitása	<b>1-es méret</b>
2	<b>Torx csavarhúzó</b> Csavar ellentartó EK	<b>TX10</b>
3	<b>Villáskulcs</b> M14 hollandi anya Derékszögű csavarozás elforgatása	<b>SW17</b> <b>SW14</b>
4	<b>Keresztfejes csavarhúzó</b> TE vagy EKP tartó csavarjai	<b>2-es méret</b>
5	<b>Laposfogó</b> Tömlőbilincs zárása	
6	<b>Imbuszkulcs</b> Fogantyú csavarozása Készülékfedél csavarozása Érzékelő rögzítőcsavarjai	<b>5-ös méret</b> <b>4-es méret</b> <b>3-as méret</b>
7	<b>Tömítőkészlet PC 3001 VARIO select #20696828</b> Membránkulcs Membrán Szelepek	<b>SW46</b>

## 7.2 Tisztítás

Ez a fejezet nem tartalmaz információt a termék mentesítéséről. Itt az egyszerű tisztítást és az ápolási feladatokat írjuk le.

⇒ A tisztítás előtt kapcsolja ki a szivattyúállványt.

	<b>VIGYÁZAT</b>
	<p><b>Égési sérülés veszélye a forró felületeknél</b></p> <p>A megnövekedett kipufogógáz-hőmérséklet a készülék és a csatlakoztatott alkatrészek, például üveglombik felforrósodásához vezethet. A működés közben fellépő hőmérsékletek égési sérüléseket okozhatnak.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Biztosítsa az érintés elleni védelmet, különösen folyamatosan magas kipufogógáz-hőmérséklet esetén.</li> <li>➤ Hagyja lehűlni a készüléket, mielőtt kiüríti az üveglombikot vagy bármilyen karbantartási munkát elkezdene.</li> <li>➤ A működés közben végzendő tevékenységekhez alkalmazzon egyéni védőfelszerelést, pl. hőálló védőkesztyűt.</li> </ul>

### 7.2.1 Készülékház felsőrésze

#### Felület tisztítása

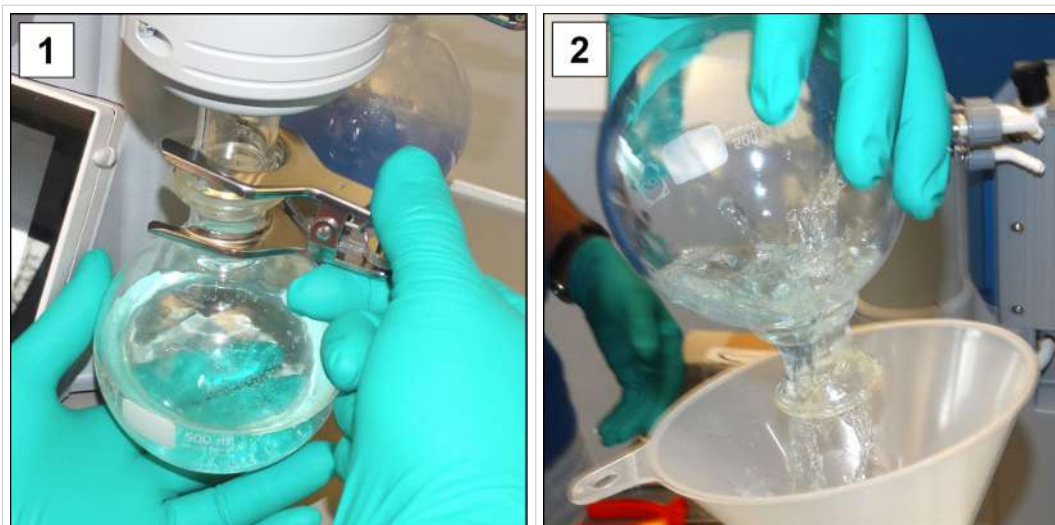


Enyhén nedves törlőkendővel tisztítsa meg a szennyezett felületeket. A kendő benedvesítéséhez vizet vagy enyhe szappanos lúgot javasolunk.

## 7.2.2 Gázdugattyú kiürítése

### Gázdugattyú levétele és kiürítése

-> Példa  
gázdugattyú kiüríté-  
se



1. Nyissa ki a szorítókapcsot és vegye le a gázdugattyút.
2. Ürítse ki a gázdugattyút egy alkalmas tartályba pl. vegyszereknek ellenálló kannába.
3. Ezután rögzítse a gázdugattyút (leválasztót) a szorítókapocssal a kondenzátoron.



**A felfogott folyadék az alkalmazástól függően vagy újból felhasználható vagy szakszerűen ártalmatlanítható.**

## 7.2.3 Érzékelő és levegőztetőszelep tisztítása

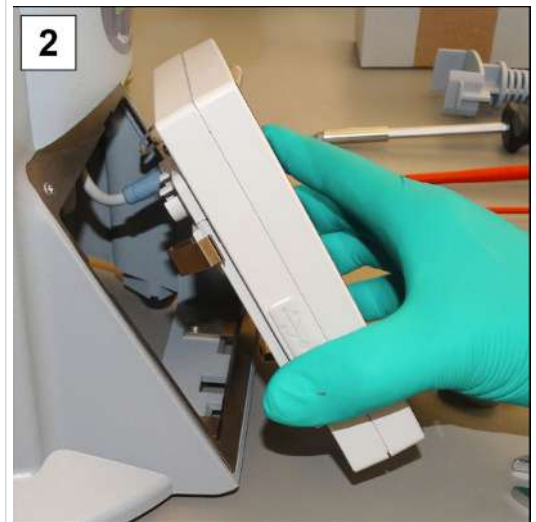
Hibás érés vagy hibás működés esetén, ha az érzékelő és/vagy a levegőztető szűrő szennyezettsége miatt van, javasoljuk az érzékelő és a levegőztető szűrő megtisztítását. Az új kiegyenlítés előtt is javasolt a tisztítás.

## Az érzékelő kiszzerelése

-> Példa  
az érzékelő kiszzerelése

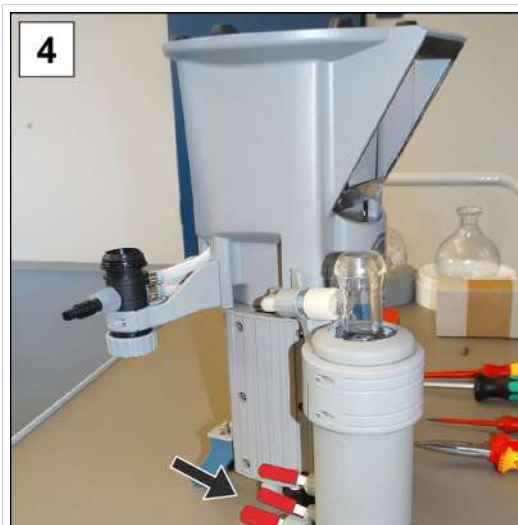


1. Kapcsolja ki szivattyúállványt és húzza ki a csatlakozót a hálózati dugaszoló aljzatból.



2. Vegye ki na vákuumellenőrzőt a házából és húzza ki a csatlakoztatott VACUU·BUS csatlakozót.

3. Távolítsa el a gázdugattyút és tegye megfelelő alátétre.

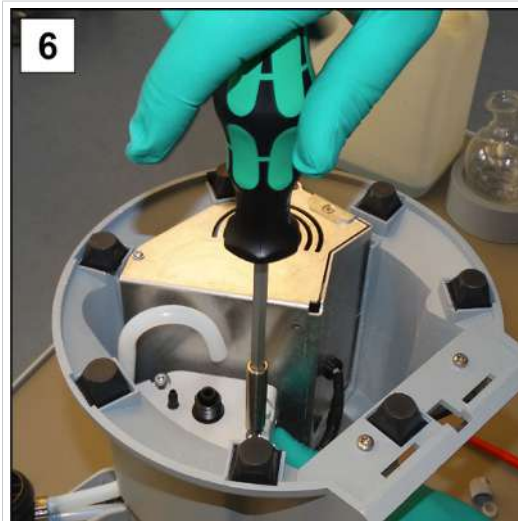


4. Zárja le a hűtő tömlővégét és tegye óvatosan a szivattyúállványt a fejére.



5. Oldja a hollandi anyát az érzékelőn; 17-es villáskulcs és húzza le a formázott tömlőt.

-> Példa  
az érzékelő kiszere-  
lése



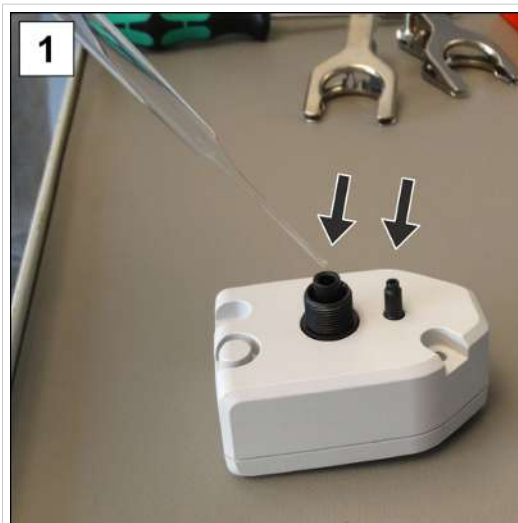
6. Csavarozza ki a rögzítőcsavarokat; 3-as imbuszkulcs



7. Húzza ki lefele a VACUUBUS csatlakozót és vegye ki az érzékelőt.

### Az érzékelő megtisztítása

-> Példa  
mérőkamra és levegőtető szűrő tisztítása



1. Töltsön be pipettával egy kis mennyiségű oldószert, pl. mosóbenzint a nyílásokba.



2. Hagyja pár percre hatni az oldószert mielőtt leöntené.

3. Addig ismételje a műveletet, amíg nem lesz tiszta az oldószer.

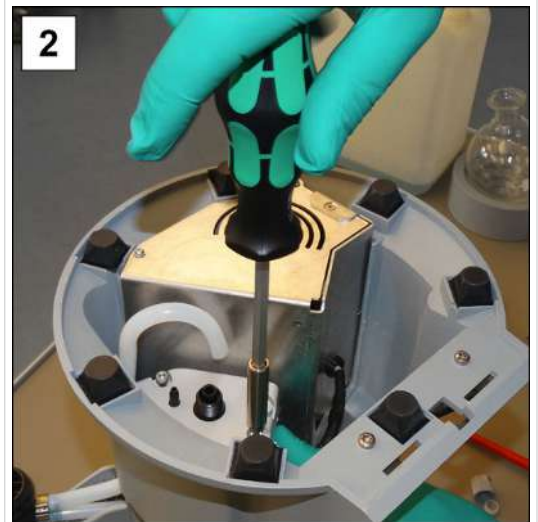
4. Hagyja a levegőn vagy vákuum alatt kiszáradni az érzékelő belső terét.

## Érzékelő beszerelése

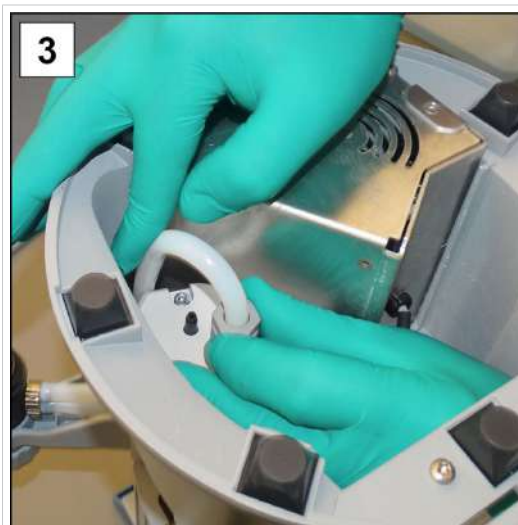
-> Példa  
érezékelő beszerelése



1. Csatlakoztassa a VACUU-BUS csatlakozót és tegye az érzékelőt a tartóra.



2. Tegye be a rögzítőcsavarokat és húzza meg őket egy kicsit; 3-as imbuszkulcs



3. Tolja fel a formázott tömlőt a csatlakozóra és húzza meg egy kicsit a hollandi anyát; 17-es villáskulcs.



4. Fordítsa át helyesen a szivattyúállványt és csatlakoztassa a kábeleket: VACUU-BUS, hálózati csatlakozó.

5. Rögzítse a gázdugattyút a szorítókapoccsal.

6. kapcsolja be a szivattyúállványt és a vákuumellenőrzőt.

**TUDNIVALÓ!** Hibás kijelzésnél újból egyenlítse ki az érzékelőt -> lásd, vákuumellenőrző üzemeltetési útmutatója.

### 7.2.4 PTFE formázott tömlő tisztítása vagy cseréje

A karbantartáskor van lehetőség a szivattyúállvány részeinek, így a tömlőknek az ellenőrzésére.

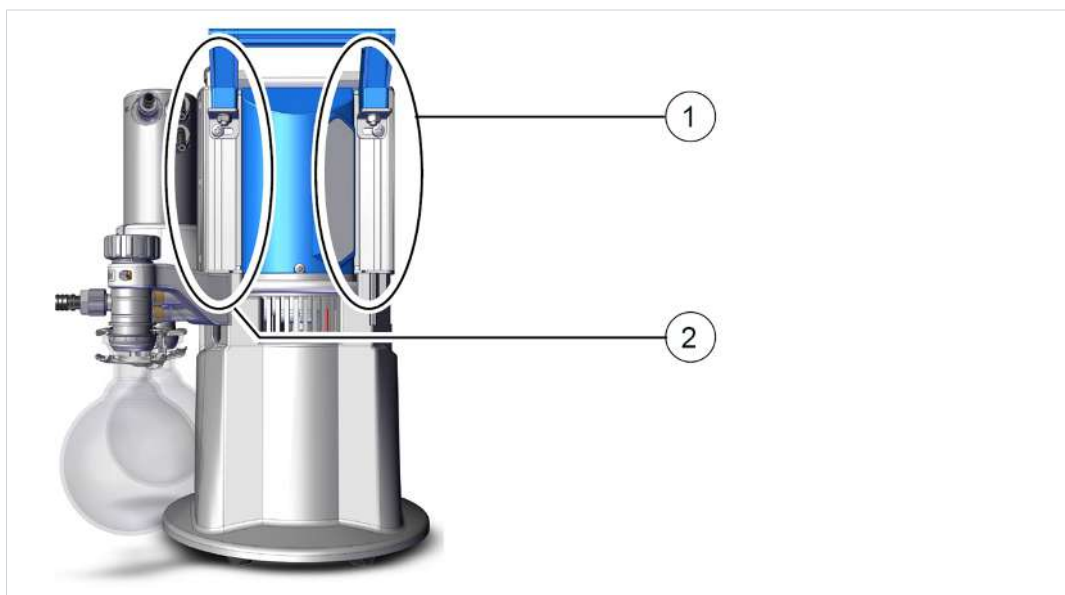
- ⇒ Tisztítsa meg a formázott tömlő belsejét a szennyeződésektől pl. pipatisztítóval, vagy hasonlóval.
- ⇒ Cserélje ki a repedezett, meghibásodott formázott tömlőket.

## 7.3 Vákuumszivattyú karbantartása

### 7.3.1 Karbantartási pozíciók

#### A karbantartandó pozíciókhoz

-> Példa  
szivattyúfejek kar-  
bantartása



Jelentés

#### Karbantartási pozíciók

- 1 Készülék ház-fedél, hálózati csatlakozóoldal
- 2 Készülék ház fedél gázballaszttal

- ⇒ Egymás után végezze el a szivattyúfejek karbantartását.
- ⇒ Mindig teljesen cserélje ki a szivattyúfejek a membránokat és szelepeket, ahogy azt a szivattyúfej **(1)** képes leírásában látja.

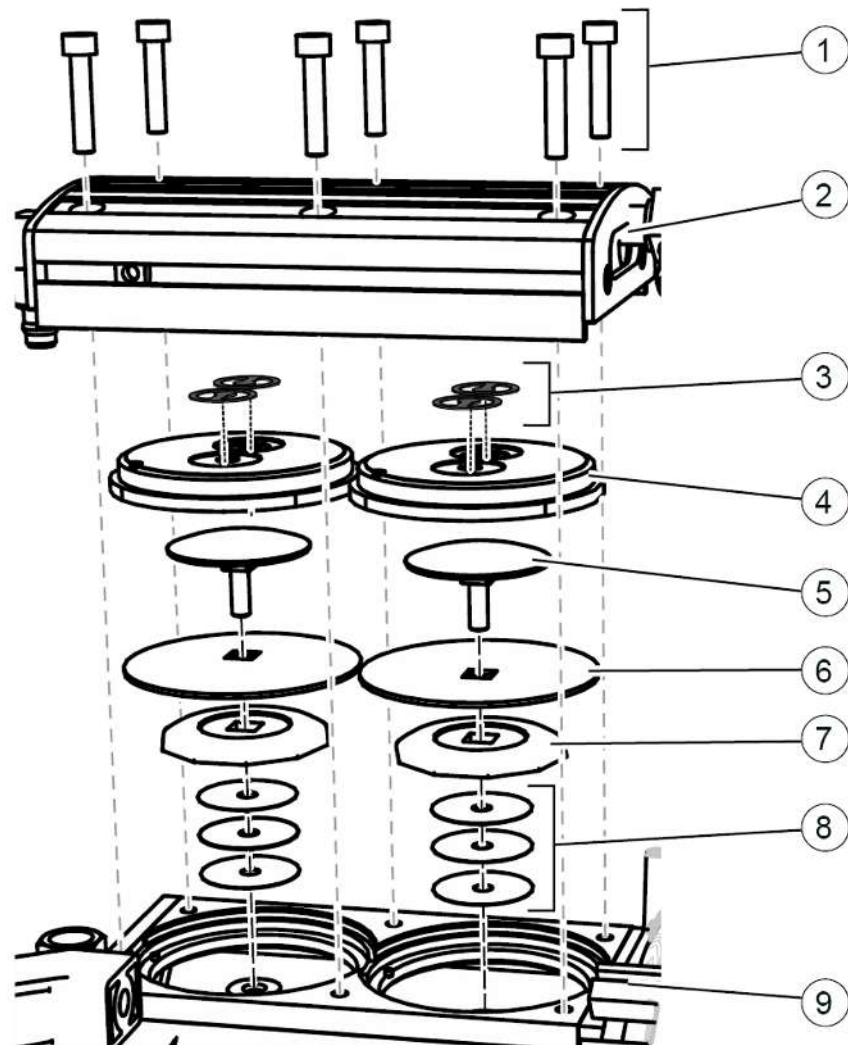


#### Egyszerű karbantartás a felosztott munkalépésekkel

- ⇒ Egy szivattyúfej-páron először cserélje ki a membránokat.
- ⇒ Ezután cserélje ki a be- és kifolyószelepeket.
- ⇒ Ezután a következő szivattyúfejen végezze el ezeket a feladatokat.

## Szivattyúfej robbantott nézete (példa)

-> Példa  
szivattyúfej robban-  
tott nézete



Jelentés

### Szelepek karbantartása

- 1 Csavarzatok
- 2 A készülék fedele
- 3 Szelepek

### Membrán karbantartása

- 4 Fejfedél
- 5 Membránszorító-tárcsa négylapú összekötőcsavarral
- 6 Membrán
- 7 Membrántámasztó alátét
- 8 Távtartó alátét max. 4 db
- 9 Szivattyúállvány

## 7.3.2 Membránok és szelepek cseréje

### Előkészítés

-> Példa  
karbantartás előké-  
szítése



1. Kapcsolja ki szivattyúáll-  
ványt és húzza ki a csatlako-  
zót a hálózati dugaszoló alj-  
zatból.

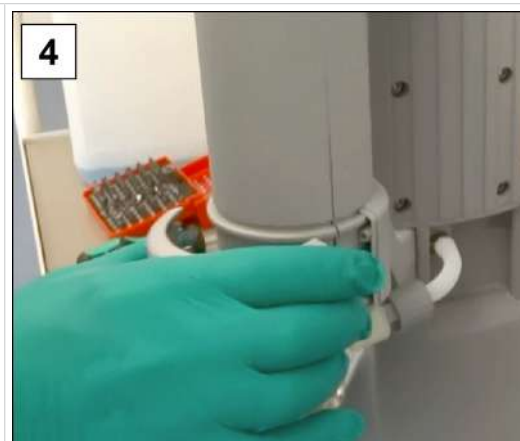


2. Vegye el a gázdugattyút és a  
csatlakoztatott tömlőket  
(hűtőközeg, vákuum).

-> Példa  
EK (IK) leszerelése



3. Csavarozza ki a csavarokat  
az ellentartóból;  
TX10 Torx csavarhúzó



4. Vegye le az ellentartót és te-  
gye oldalra a csavarokkal  
együtt.

-> Példa  
EK (IK) leszerelése



5. Csavarozza fel a hollandi anyát az érzékelőn; 17-es villáskulcs és húzza le a formázott tömlőt.



6. Távolítsa el a hűtőt.



7. Tegye biztonságos helyre a hűtőt, hogy ne tudjon kifolyni a folyadék.

## TE vagy EKP leszerelése

-> Példa  
szárazjég kondenzátor (TE) vagy emissziós kondenzátor Peltronic (EKP) leszerelése



⇒ Csavarozza ki a 2 rögzítőcsavart; 2-es horonyvágásos csavarhúzó.

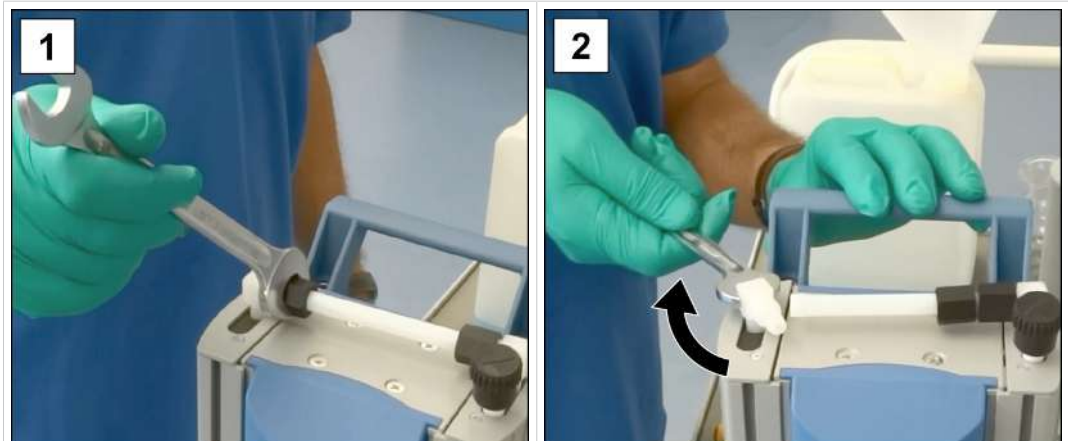


**A TE és EKP hűtőket tartólemezek rögzítik.**

⇒ Csak ezeknél a hűtőknél csavarozza ki a szivattyúállványon a tartólemez csavarjait.

## Készülékek és készülékalkatrészek leszerelése

-> Példa  
baloldali készülékalkatrészek leszerelése



1. Csavarozza ki a hollandi anyát; SW17 villáskulcs

2. Csavarozza ki negyed fordulattal oldalra a sarokcsavart; SW14 villáskulcs.



3. Csavarozza ki a csavart a fogantyúból; 5-ös belső hatlapú kulcs.



4. Tegye óvatosan oldalra a szivattyúállványt.



5. Nyissa ki a tömlőbilincset; 1-es hornyolt csavarhúzó.

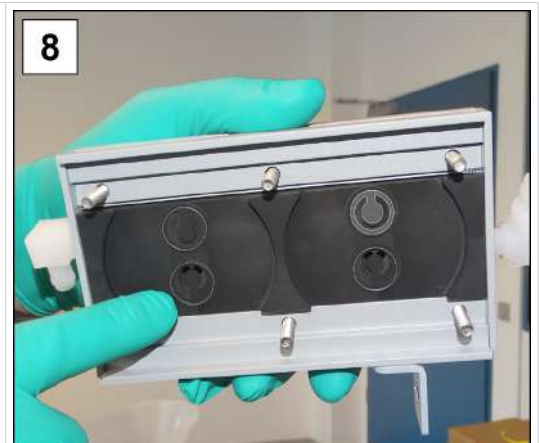


6. Csavarozza ki a csavarokat; 4-es imbuszkulcs.

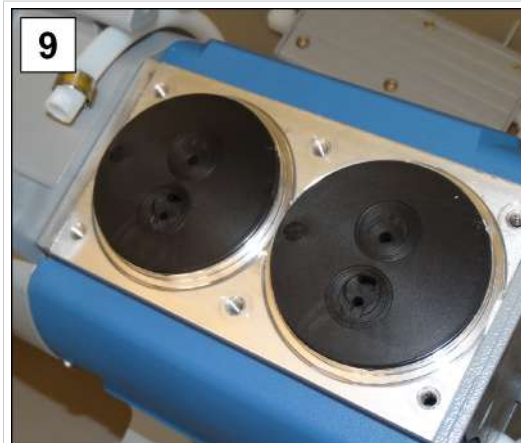
-> Példa  
baloldali készülékalkatrészek  
leszerelése



7. Emelje meg a készülékház fedelét és húzza le a formázott tömlőt.



8. Ellenőrizze a szelepeken a feltapadást és tegye félre a készülékház fedelét a csavarokkal.



9. Jegyezze fel a fejfedelet pozícióját.

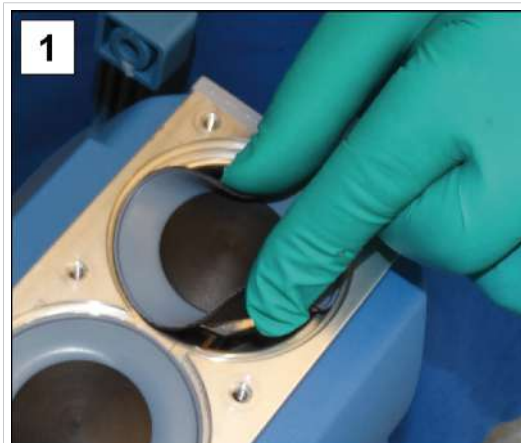


10. Vegye le a fejfedelet.

**TUDNIVALÓ!** Pozicionálja be helyesen a szelepeket, különben a vákuumszivattyú nem generál vákuumot.

### Cseréljük ki a membránokat

-> Példa  
membráncsere



1. Fordítsa oldalt felfelé a membránt.



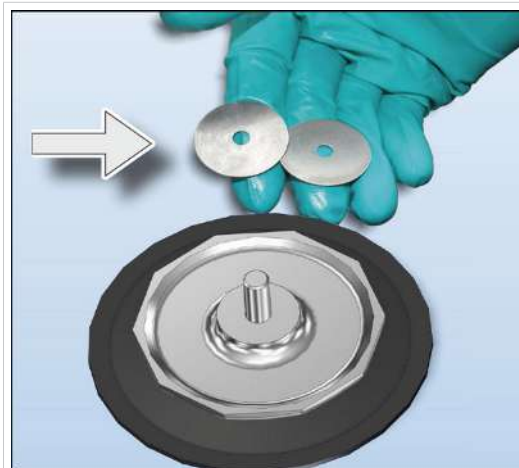
2. Tegye óvatosan a membránkulcsot a membrántámasztó alátétre.



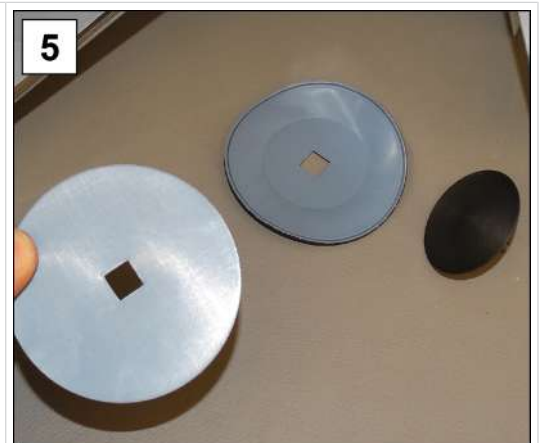
3. Csavarozza ki a rögzített membránkulccsal a részegységet.



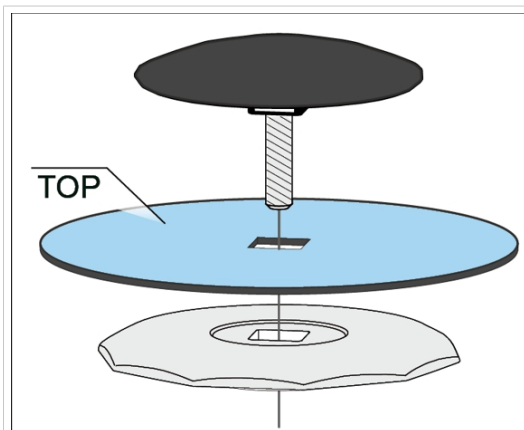
4. Emelje ki a membránt minden alkatrészével a vákuumszivattyúból.



- Ne essen távtartó alátét az alumínium házba.
- Figyeljen oda a hajtórúdra tapadt távtartó alátétekre.
- Őrizze meg a távtartó alátéteket. Ezekből ugyanennyit kell újból beszerezni.



5. Szerelje szét a részegységet és tegyen be új membránt;# 20696828 tömítőkészlet.



- Figyeljen a membrán helyes beszerelésére, a bevonatos világos oldal – a szorítótárcsa irányába – legyen felfelé.
- Figyeljen a négylapún a helyes pozicionálásra.



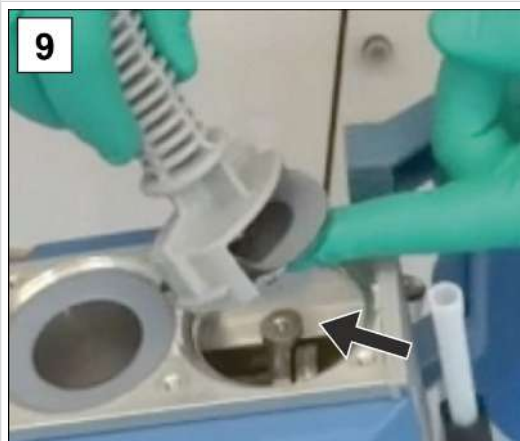
6. Szerelje össze a membrán alkatrészeit és ügyeljen a négyzetes résznél a helyes pozicionálásra.



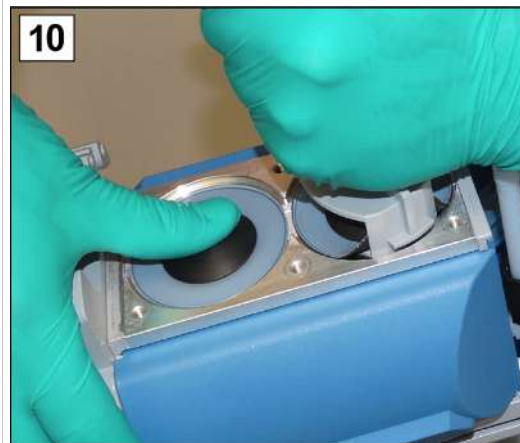
7. Tegyen fel kellő darabszámú távtartó alátétet.



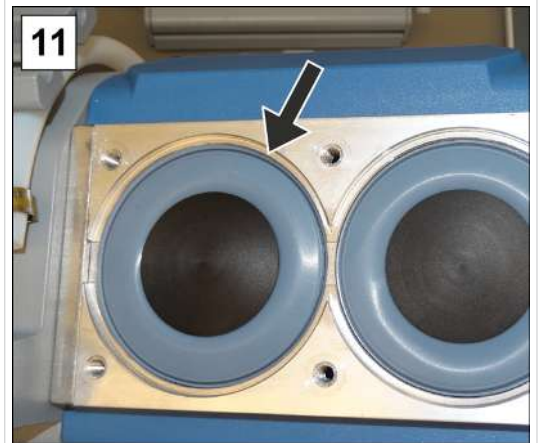
8. Rögzítse a membránegységet a membránkulcsban.



9. Tartsa fixen a távtartó alátétet és tegye óvatosan a részegységet a hajtórúd menetre.



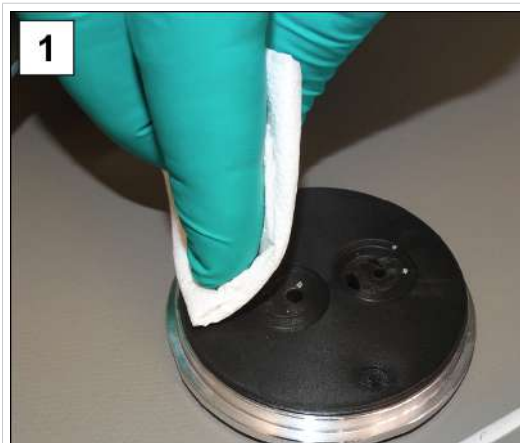
10. Csavarozza fel óvatosan a részegyet a membránkulccsal,



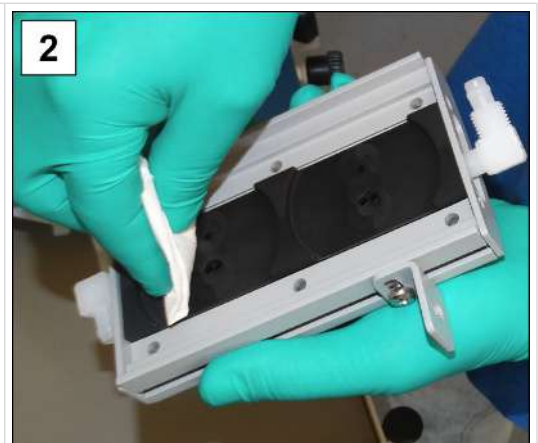
11. Ismételje meg a membrán-cserét a második membrán számára.

### Szelepek cseréje

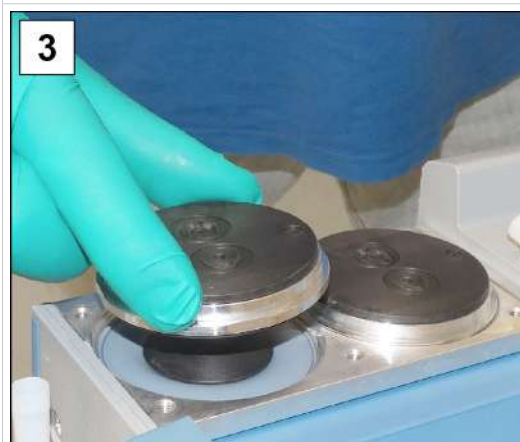
-> Példa szelepcsere



1. Tisztítsa meg a szennyezett fejfedelet és



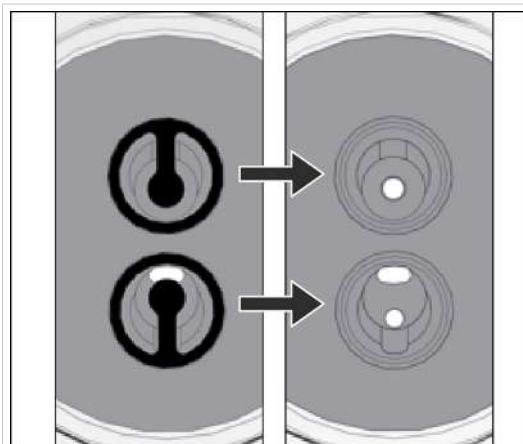
2. a készülékház fedelét óvatosan törölőkendővel.



3. Tegye fel a két fejfedelet a helyes pozícióban.



4. Tegye fel az új szelepeket és igazítsa be őket; # 20696828 tömítőkészlet.



Részlet felülnézetben: A szelepek helyes elhelyezése.



5. Ha minden szelep elhelyezése jó, először tegye fel a formázott tömlőt.

-> Példa szelepcserére



6. Tegye fel a készülékház fedelét síkban és csavarozza be a csavarokat; 4-es imbuszkulcs, 6 Nm nyomaték.

## Készülékek és készülékalkatrészek felszerelése

Mielőtt újból üzembe helyezné a szivattyúállványt, először az összes leszerelt készüléket és készülékalkatrészt újból előtte rögzíteni kell.

-> Példa  
készülékek és készülékalkatrészek felszerelése



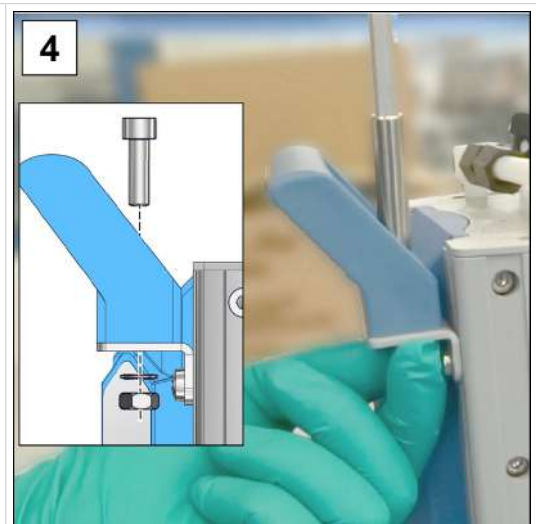
1. Állítsa fel a szivattyúállványt.



2. Csavarozza vissza negyed fordulattal oldalra a sarokcsavart a formázott tömlőbe.



3. Húzza meg óvatosan a hollandi anyát; SW17 villáskulcs.



4. Rögzítse a tartófogantyút; 5 -ös imbuszkulcs.



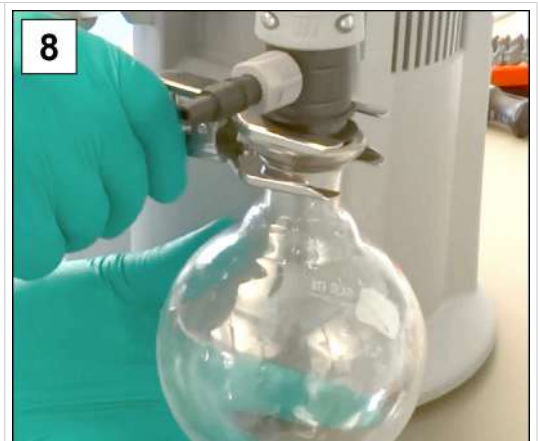
5. Zárja a nyitott tömlőbilincseket laposfogóval.



6. Tolja a formázott tömlőt a csatlakozóra és húzza meg egy kicsit a hollandi anyát.



7. Rögzítse az ellentartót; TX10 Torx csavarhúzó.  
Kérem az EKP vagy TE számúra csavarozza fel a tartólemezt; 2-es horonyvágásos csavarhúzó.



8. Rögzítse a gázdugattyút a szorítókapoccsal.

### A következő szivattyúfej membrán-szelepcseréje

-> Példa  
szivattyúfej - másod-  
dik - karbantartása



1. Fordítsa a szivattyúállvány a másik oldalára.
2. Ismétlje meg az előző leírás lépéseit a membrán-szelepcseréhez

### A karbantartási munkákat teljesen befejezte:

- ⇒ Csatlakoztassa az üzemeléshez a tömlőket.
- ⇒ Csatlakoztassa a szivattyúállványt a hálózati csatlakozóra.
  - A szivattyúállvány kész az újbóli üzembe helyezésre.
  - Újbóli csatlakozás nélkül -> a szivattyúállvány kész az elraktározásra.

## 8 Melléklet

### 8.1 Műszaki adatok

A termék megnevezése  
Terméknév


#### Vegyipari szivattyúállvány sorozat

PC 3001 VARIO select	PC 3001 VARIO select IK
PC 3001 VARIO select TE	PC 3001 VARIO select EKP

#### Műszaki adatok

Műszaki adatok

<b>Környezeti feltételek</b>		(US)
Környezeti hőmérséklet	10 – 40 °C	50 – 104 °F
Telepítési magasság max.	2000 m a tengerszint felett	6562 láb above sea level
A levegő páratartalma	30 – 85 %, nem vízelvezető	
Szennyezettségi fok	2	
Ütési energia	5 J	
Védelmi osztály (IEC 60529)	IP 20	
védelmi osztály (UL 50E)	1 -es típus	
Kerülje a por, folyadékok, korrozív gázok által keletkező kondenzátumot vagy szennyezettséget.		
<b>Üzemeltetési feltételek</b>		(US)
Üzemi hőmérséklet	10 – 40 °C	50 – 104 °F
Raktározási / szállítási hőmérséklet	-10 – 60 °C	14 – 140 °F
maximálisan megengedett közeghőmérséklet (gáz) nem robbanékony légkör:		
Tartós üzem Befolyó nyomás > 100 mbar (75 Torr), magas gázballaszt	10 – 40 °C	50 – 104 °F
Tartós üzem Befolyó nyomás < 100 mbar(75 Torr), alacsony gázballaszt	0 – 60 °C	32 – 140 °F
rövid ideig (< 5 perc) Befolyó nyomás < 100 mbar(75 Torr), alacsony gázballaszt	-10 – 80 °C	14 – 176 °F
ATEX megfelelés	II 3/- G Ex h IIC T3 Gc X Internal Atm. Only Tech. Fáj! VAC-EX02	

maximálisan megengedett közeghőmérséklet (gáz)  léghőmérséklet:		
Tartós üzem Befolyó nyomás > 100 mbar (75 Torr), magas gázballaszt	10 – 40 °C	50 – 104 °F
Tartós üzem Befolyó nyomás < 100 mbar(75 Torr), alacsony gázballaszt	10 – 40 °C	50 – 104 °F
rövid ideig (< 5 perc) Befolyó nyomás < 100 mbar(75 Torr), alacsony gázballaszt	10 – 40 °C	50 – 104 °F
<b>Csatlakozók</b>		
Vákuum befolyó IN	Tömlőtengely DN 6-10	
Gázballaszt GB	Gázballasztszelep, manuális	
Inert gáz adapter – OPCIO	Kiskarima GB NT KF DN 16 Tömlőtengely GB NT DN 6/10	
Levegőztető szelep (levegőzte- tés inert gázzal) - OPCIO	Szilikonkaucsuk tömlő 3/6	
Hűtővíz EK (+IK)	2x (+2x) tömlőtengely DN 6/8	
Kifolyó EX	Tömlőtengely DN 8/10	
Hűtőgép csatlakozó	+ hálózati csatlakozó CEE, CH, CN, UK, IN, US	
Dugós összekötő	VACUU·BUS®	
<b>Elektromos adatok</b>	(US)	
Névleges feszültség	200 – 230 VAC ±10 %	100 – 120 VAC ±10 %
Hálózati frekvencia	50/60 Hz	50/60 Hz
Névleges áram, max.	0,7 A	1,6 A
Névleges teljesítmény	0,16 kW	0,21 hp
Fordulatszám tartomány*, min.- max.	0– 3000 Upm	0– 3000 rpm
Motorvédelem	Hőmérséklet érzékelő, motoráram figyelés	
Túlfeszültség-kategória	II	
Interfész	VACUU·BUS®	
Hálózati kábel	2 m	
Motor áramköri lap készülék- biztosító	1x 1,1 AT (VACUU·BUS)	1x 7 AF
* Körfutás a fordulatszámokból > 200 Upm (rpm)		

<b>Vákuum adatok</b>		(US)
Befolyó nyomás / kifolyó nyomás / nyomáskülönbség csökk.	1,1 bar	16,0 psi
Nyomás a gázcsatlakozókon, abszolút max.	1,2 bar	17,5 psi
<b>Érzékelő</b>	integrált	integrált
Mérési elv	Kerámia membrán (alumínium-oxid), kapacitív, gázfajtától független, abszolút nyomás	
Mérési pontosság	±1 mbar/hPa/Torr, ±1 digit (kiegyenlítés után, állandó hőmérséklet)	
Felső méréshatár	1080 mbar	810 Torr
Alsó méréshatár	0,1 mbar	0,1 Torr
Hőmérsékletmozgás	< 0,15 mbar/K	< 0,11 Torr/K
<b>PC 3001</b>		
Max. szívóképesség	2,0 m <sup>3</sup> /ó	1,18 cfm
Végső vákuum, csökk.	2,0 mbar	1,5 Torr
Végső vákuum GB-vel, csökk.	4 mbar	3 Torr
Hengerek/fokozatok száma	4/3	
<b>Tömeg* és méretek (h x sz x m)</b>		(US)
PC 3001 VARIO select	303 mm x 306 mm x 400 mm	11,9 in x 12,0 in x 15,7 in
Tömeg*	8,2 kg	18,1 lb
3001 VARIO select TE	300 mm x 341 mm x 493 mm	11,8 in x 13,4 in x 19,4 in
Tömeg*	8,7 kg	19,2 lb
PC 3001 VARIO select IK	309 mm x 312 mm x 400 mm	12,2 in x 12,3 in x 15,7 in
Tömeg*	8,8 kg	19,4 lb
PC 3001 VARIO select EKP	300 mm x 370 mm x 400 mm	11,8 in x 14,6 in x 15,7 in
Tömeg*	11,8 kg	26,0 lb
* kábel nélkül		

Egyéb adatok		(US)
A hűtőfolyadék maximális megengedett nyomása az EK-nál, abszolút	6 bar	87 psi
A hűtőfolyadék hőmérsékletének megengedett tartománya	-15 °C – +20 °C	5 °F – 68 °F
Térfogat kondenzátum gyűjtőtartály	500 ml	
Érzékelőtípus	VACUU·SELECT érzékelő	
Ellenőrző műszer	VACUU·SELECT	
A-súlyozott emissziós hangnyomásszint <sup>11</sup> (bizonytalanság $K_{pA}$ : 3 dB(A))	42 dB(A)	

## 8.2 A közeggel érintkező nyersanyagok

A közeggel érintkező nyersanyagok

Komponensek	A közeggel érintkező nyersanyagok
<b>Szivattyú</b>	
A készülék fedele	PTFE
fedél	ETFE szénzálerősítésű
Membránszorító lemez	ETFE szénzálerősítésű
membrán	PTFE
Szelepek	FFKM
<b>Szivattyúállvány</b>	
Bemenet	PPS (IK: PP)
Kimenet	PET (PC 3001 EK nélkül: PTFE szénnel erősített)
Tömlők	PTFE
Tömlőcsavar	ETFE, ECTFE
O-gyűrű a leválasztón	FFKM
Túlnyomásszabályozó-szelep az emissziós kondenzátoron	Szilikonkaucsuk, PTFE fólia
Elosztófej (befolyó)	PPS üvegszálerősítésű, PP (vaklap)
Kondenzátor IK, EK, TE	Boroszilikát üveg
Gömblombik	Boroszilikát üveg
Peltronic emissziós kondenzátor	ETFE, ECTFE, PP, PA
Hangcsillapító	PBT, PVF, kaucsuk

<sup>11</sup> Mérés a végvákuumnál 62% fordulatszám esetén az EN ISO 2151:2009 és az EN ISO 3744:2011 szerint, kimeneti vezetékkel a kimeneti csatlakozásnál

<b>VACUU-SELECT érzékelő</b>	
Vákuumérzékelő	Alumíniumoxid kerámia, aranybevonat
Mérőkamra	PPS
Kerámiakarima OPCIÓ	PP
Tömítés az érzékelőn	FFKM
Csőtengely	PP
Tömítés a levegőztetőszelepen	FFKM

### 8.3 Típus tábla

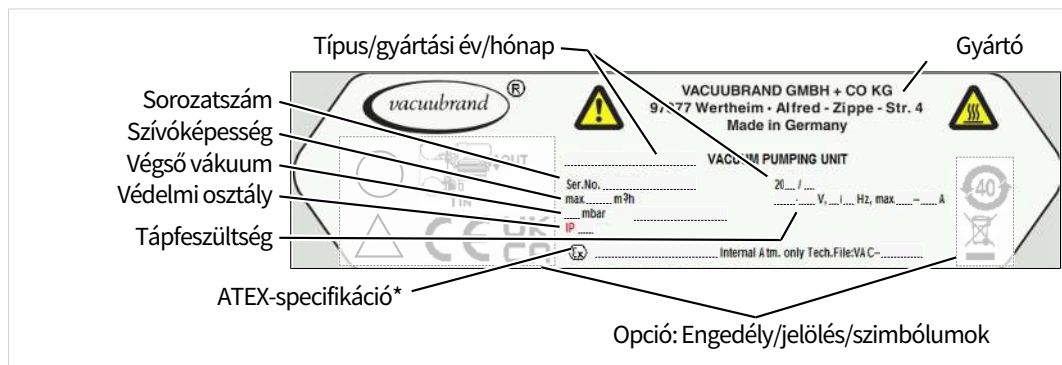
Típus tábla adatok



- ⇒ Hiba esetén jegyezze fel a típus tábláról a típust és a sorozatszámot.
- ⇒ Ha kapcsolatba lép a szervizünkkel, adja meg a típus táblán lévő típust és a sorozatszámot. Így célzott támogatást és tanácsadást kínálunk a termékéhez.

### Szivattyú állvány típus táblája, általános

-> Példa típus tábla kivágás



**\* Dokumentáció, csoport és kategória, azonosító G (gáz), gyulladásvédelmi fajta, exploziós csoport, hőmérsékletosztály adata (lásd ezt is: ATEX készülékkategória engedély).**

### 8.4 Megrendelési adatok

Megrendelési adatok, tartozékok

Tartozékok	Megrendelési SZ.
Vákuumtömlő (PVC), DN 6, átlátszó (méteráru)	20686060
Vákuumtömlő (PVC), DN 8, átlátszó (méteráru)	20686061
Hűtővíz-szelep VKW-B	20674220
Levegőztető szelep VBM-B	20674217
Szintérzékelő	20699908
VACUU·SELECT érzékelő	20612881
VSK 3000	20640530
Első beállítás (DAkKS-akkreditált)	20900214
Utánbeállítás (DAkKS-akkreditált)	20900215

Megrendelési adatok  
- tartalékalkatrészek

Tartalékalkatrészek		Megrendelési sz.
Tömlőtengely 6 hajlított		20639948
Tömlőbilincs DN 6/10		20636635
Kiskarima KF DN 16		20635008
Hosszabbítókábel VACUU·BUS, 0,5 m		20612875
Hosszabbítókábel VACUU·BUS, 2 m		20612552
Hosszabbítókábel VACUU·BUS, 10 m		22618493
Golyósdörzsszorító VA KS35/25		20637627
Üveglombik/kördugattyú 500 ml		20638497
Pa-recézett anya M14x1 (hollandi anya)		20637657
PA-szorítógyűrű D10 (tömítés)		20637658
Emissziós kondenzátor EK, komplett		rendelésre
Szárzajég kondenzátor TE		rendelésre
Immissziós kondenzátor IK		rendelésre
Peltronic emissziós kondenzátor Peltronic EKP		20636298
Elfordulásvédő D17x17,5		20635113
Gázballaszt sapka		20639223
Hálózati kábel	CEE	20612058
	CH	20676021
	CN	20635997
	IN	20635365
	US	20612065
	UK	20676020



⇒ VACUUBRAND > Support > javítási útmutatók > [vegyipari szivattyúállványok](#).

Nemzetközi képvisel-  
let és szakkereskedés

## Hivatkozási források

Szerezze be eredeti a tartozékokat és eredeti alkatrészeket a VACUUBRAND GMBH + CO KG képviselőtől vagy a szakkereskedésben.



- ⇒ A teljes termékkínálatról honlapunkon tájékozódhat: [www.vacuubrand.com](http://www.vacuubrand.com).
- ⇒ A megrendelésekkel, a vákuumszabályozással és optimális tartozékokkal kapcsolatban forduljon a szakkereskedéshez vagy a VACUUBRAND értékesítési irodájához.

## 8.5 Szervizinformációk

Használja ki a **VACUUBRAND GMBH + CO KG** széleskörű szerviz szolgáltatásait.

### A szervizszolgáltatások részletei

Szervizkínálat és  
szervizszolgáltatások

- gyakorlati terméktanácsadás és megoldások,
- tartalékalkatrészek és tartozékok gyors szállítása,
- szakszerű karbantartás,
- gyors javítás lebonyolítás,
- helyszíni szerviz (kérésre),
- hitelesítés (DAkkS akkreditált),
- Biztonsági nyilatkozat: visszaadás, megsemmisítés

További információ a honlapon: [www.vacuubrand.com](http://www.vacuubrand.com).

### A szerviz lebonyolítás folyamata

Kövesse a leírást innen: VACUUBRAND > Támogatás > Szerviz



Csökkentse a kiesési időket, gyorsítsa a lebonyolítást. Ha kapcsolatba lép a szervizzel, tartsa készenlétben a szükséges adatokat és dokumentumokat.

- ⇒ A megbízását gyorsan és egyszerűen elrendezzük.
- ⇒ Az akadályok kizárhatók.
- ⇒ Egy rövid leírás, fényképek vagy diagnosztikai adatok segítenek a hiba behatárolásában.

## 8.6 EU Megfelelőségi nyilatkozat

### 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:

- 2006/42/EG
- 2014/30/EU
- 2014/34/EU
- 2011/65/EU, 2015/863

Chemie-Pumpstand / Chemistry pumping unit / Groupe de pompage « chimie »:

Typ / Type / Type: **PC 3001 VARIO select / PC 3001 TE VARIO select / PC 3001 EKP VARIO select / PC 3001 IK VARIO select**

Artikelnummer / Order number / Numéro d'article: **20700200, 20700201, 20700202, 20700203, 20700207 / 20700220, 20700223 / 20700245 / 20700265**

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

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

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

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

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

EN IEC 63000:2018 (IEC 63000:2016)

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

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

Ort, Datum / place, date / lieu, date: Wertheim, 07.05.2024

(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](mailto:info@vacuubrand.com)

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

**VACUUBRAND®**

## 8.7 Bizonyítvány (CUS)

# Certificate



Certificate no.

CU 72200438 01

**License Holder:**

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

**Manufacturing Plant:**

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

**Test report no.:** USA- 32080512 001

**Client Reference:** Dr. Wollschläger

**Tested to:**

UL 61010-1:2012 R7.19  
 CAN/CSA-C22.2 NO. 61010-1-12 + GI1 + GI2 (R2017) + A1

**Certified Product:** Diaphragm vacuum pump system for laboratory use

**License Fee -**

**Units**

<p>Model : PC 3001 y zzzzz; VP 2 autovac                  Designation y = basic, VARIOpro, VARIOpro TE,                  VARIOpro IK, VARIO select,                  VARIO select TE, or VARIO select IK                  z = blank, A-Z, +, -</p>	<p>7</p>
--	----------

Input voltage: 100 - 230 V AC; 50/60Hz  
 Input current: 1.6 - 0.7 A (max)  
 Protection Class: I

7

Appendix: 1, 1 - 7

**Licensed Test mark:**



**Date of Issue**  
 (day/mo/yr)  
 28/02/2020

TUV Rheinland of North America, Inc., 12 Commerce Road, Newtown, CT 06470, Tel (203) 426-0888 Fax (203) 426-4009

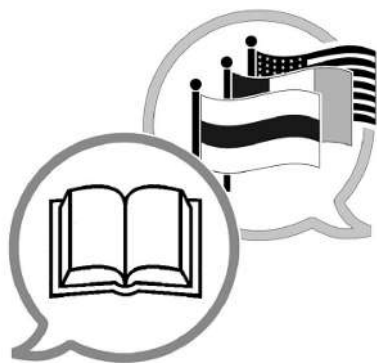
## Tárgymutató

<b>A</b>		<b>H</b>	
A gyújtóforrások megakadályozása	22	Hiba-Ok-Megszüntetés.....	59
A kifolyó csatlakoztatása .....	37	Hibás használat .....	13
A közeggel érintkező nyersanyagok	85	Hűtőközeg csatlakozó.....	40
A rendeltetésszerű használat.....	12	<b>I</b>	
A szárazjég kondenzátor feltöltése .	42	Immissziós kondenzátor.....	26
A személyzet kötelezettségei.....	14	Immissziós kondenzátor csatlakozók .....	27
A termék megnevezése .....	82	Inert gázos levegőztetés .....	45
A túlmelegedés megakadályozása ..	20	<b>J</b>	
A vákuumszivattyú felállítása .....	33	Jelölések és táblák.....	21
A vegyipari-szivattyú állványverziók áttekintése .....	25	<b>K</b>	
A visszatörődés megakadályozása a távozógáz-vezetékben .....	19	Karbantartás előkészítése .....	70
Ábrázolási szabályok.....	7	Karbantartási időközök .....	61
Alkalmazott rövidítések .....	9	Képzettségek leírása .....	15
Ártalmatlanítás.....	23	Készülékek és készülékalkatrészek le-szerelése .....	72
ATEX készülékkategória .....	22	Kezelőelemek vákuumellenőrző .....	51
ATEX készülékkategória és periférius készülék .....	22	Kezelőfelület.....	50
<b>B</b>		Kiegészítő szimbólumok.....	8
Bekapcsolás.....	49	Kimeneti tömlőt csatlakoztatni.....	37
Biztonsági előírások .....	12	Kinek mi a feladata mátrix.....	15
Biztonsági szimbólumok magyarázata .....	8	Környezeti feltételek .....	34
<b>C</b>		<b>L</b>	
Célcsoportok .....	15	Lehetséges maradéke energiák .....	19
Copyright .....	5	Leválasztó lombikok .....	26
Csatlakozók a Peltronic emissziós kondenzátoron .....	29	Leválasztódugattyú csatlakozók.....	26
Csatlakozók az EKP-n.....	29	Levegőztetés környezeti levegővel .	44
<b>E</b>		<b>M</b>	
EK (IK) leszerelése (példa).....	70, 71	Magyarázat - használati feltételek/üzemeltetési feltételek X.....	22
EKP (Peltronic emisszióskondenzátor) leszerelése .....	72	Membráncsere.....	74
Eljárásmód - újbóli bekapcsolás.....	21	Mérőkamra .....	86
Emissziós kondenzátor .....	26	modulrendszerű üzemeltetési útmutatók.....	6
<b>F</b>		Műszaki adatok.....	82
Felületi hőmérsékletek .....	20	<b>N</b>	
Figyelmeztetés .....	7	Nagyvákuum.....	11
Finomvákuum .....	11	Nyomáskijelző .....	50
Folyamatkijelző .....	50		

<b>P</b>	
PC 3001 VARIO select.....	25
PC 3001 VARIO select IK .....	25
PC 3001 VARIO select TE.....	25
PC 3001 VARIO select EKP .....	25
Peltronic emissziós kondenzátor ...	26
<b>R</b>	
Rotációs párologtató alkalmazási példája.....	30
<b>S</b>	
Saját biztonsági intézkedések .....	16
Szakszerűtlen használat .....	13
Szárazjég hűtő .....	26
Szárazjég kondenzátor .....	26
Szelepcsere .....	77, 78
Szelepek a szivattyúfejben .....	69
Szivattyúállvány bekapcsolása .....	49
Szivattyúfej robbantott nézete.....	69
Szivattyúfejek karbantartása.....	68
<b>T</b>	
Tartsa be a terhelhetőséget.....	18
TE (szárazjég kondenzátor) leszerelése .....	72
TE szárazjég kondenzátor kiürítése	43
Termékspecifikus fogalmak.....	11
Termékspecifikus rövidítések.....	26
Tevékenységi utasítás (leírás képekben) .....	9
Tevékenységi utasítás ábrázolása.....	9
Tisztítás, általános .....	63
Tisztításhoz, karbantartáshoz javasolt segédeszköz.....	61
Túlmelegedés elleni védelem, blokádvédelem.....	21
<b>U</b>	
Útmutatómodul .....	6
Üzemeltetői kötelezettségek.....	14
<b>V</b>	
Vákuumcsatlakozó a befolyón .....	36
Vákuumkondenzátor alkalmazási példa.....	31
Vegye figyelembe a levegőztetés veszélyeit .....	19
Veszélyek mélyhűtött anyagok kezelése közben .....	20







Gyártó:

**VACUUBRAND GMBH + CO KG**

**Alfred-Zippe-Str. 4**

**97877 Wertheim**

**NÉMETORSZÁG**

Központ:

+49 9342 808-0

Értékesítés:

+49 9342 808-5550

Szervíz:

+49 9342 808-5660

Fax:

+49 9342 808-5555

E-Mail:

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

Web:

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