

VEGYIPARI MEMBRÁNSZIVATTYÚ KÉMIAI VÁKUUMRENDSZER VEGYIPARI SZIVATTYÚTARTÓ

ME 2C NT

ME 4C NT

ME 4C NT +2AK

ME 8C NT

ME 8C NT +2AK

MZ 2C NT

MZ 2C NT +2AK

MZ 2C NT +AK+M+D

MZ 2C NT +AK+EK

MZ 2C NT +AK SYNCHRO+EK

MD 4C NT

MD 4C NT +2AK

MD 4C NT +AK+EK

MD 4C NT +AK SYNCHRO+EK

PC 101 NT

PC 201 NT



Üzemeltetési útmutató



**Eredeti használati utasítás
Őrizze meg a további használathoz!**

A dokumentum csak teljes egészében és változatlan formában használható fel és adható tovább. A felhasználó felelőssége, hogy biztosítsa ennek a dokumentumnak a termékre vonatkozó érvényességét.

Gyártó:

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

Tel.:

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

Fax: +49 9342 808-5555

E-mail: info@vacuubrand.comWeboldal: www.vacuubrand.com

*Köszönjük a bizalmat, hogy megvásárolta a **VACUUBRAND GMBH + CO KG** termékét. Ön egy modern és kiváló értékű termék mellett döntött.*

TARTALOMJEGYZÉK

1	Bevezetés	5
1.1	Felhasználói tudnivalók	5
1.2	A kezelési útmutatóval kapcsolatban	6
1.2.1	A Használati útmutató felépítése	6
1.2.2	Ábrázolási szabályok	7
1.2.3	Szimbólumok és piktogramok	8
1.2.4	Kezelési utasítások (kezelési lépések)	9
1.2.5	Rövidítések	9
1.2.6	Kifejezések magyarázata	10
2	Biztonsági előírások	11
2.1	Alkalmazás	11
2.1.1	Rendeltetésszerű használat	11
2.1.2	Szakszerűtlen használat	12
2.1.3	Előrelátható hibás használat	13
2.2	Kötelezettségek	14
2.2.1	Az üzemeltető kötelességei	14
2.2.2	A személyzet kötelezettségei	14
2.3	Célcsoportleírás	15
2.4	Általános biztonsági utasítások	16
2.4.1	Védőruházat	16
2.4.2	Biztonsági szabályok	16
2.4.3	Labor és munkaanyagok	17
2.4.4	Nyersanyagok kémiai kompatibilitása	19
2.4.5	Veszélyforrások megszüntetése	19
2.5	Motorvédelem	23
2.6	ATEX készülékkategória	24
2.7	Ártalmatlanítás	26
3	Termékleírás	27
3.1	Kémiai membránzivattyú-sorozat	27
3.2	Szivattyúnézetek és megnevezések	28
3.3	Alkalmazási példa	39
4	Felállítás és csatlakozás	41
4.1	Szállítás	41
4.2	Felállítás	42
4.3	Csatlakoztatás	45
4.3.1	Vákuumcsatlakozó (IN)	45
4.3.2	Kimeneti csatlakozó (EX)	48
4.3.3	Hűtőközeg-csatlakozó az emissziós kondenzátoron	50
4.3.4	Gázballaszt (GB)	54
4.3.5	Elektromos csatlakozás	55

5	Üzembe helyezés(Üzemeltetés)	57
5.1	Bekapcsolás	57
5.2	Üzemelés	57
5.2.1	Átfolyásszabályozó membránokkal rendelkező szivattyúk.....	58
5.2.2	Üzemelés gázballasztal	59
5.2.3	Emissziós kondenzátorral történő üzemelés.....	61
5.2.4	Üzemeltetés kondenzátum képződése esetén.....	62
5.3	Üzemen kívül helyezés (kikapcsolás)	63
5.4	Elraktározás	64
6	Hibás kezelés	65
6.1	Műszaki segítség	65
6.2	Hiba – ok – elhárítás	66
7	Tisztítás és karbantartás	69
7.1	Szervizeléssel kapcsolatos információk.....	70
7.2	Tisztítás	73
7.2.1	Felület tisztítása	73
7.2.2	Kerek lombik ürítése	73
7.2.3	PTFE formázott tömlő tisztítása vagy cseréje	74
7.3	A membránszivattyú karbantartása.	74
7.3.1	Csatlakozások és tömlővezetékek	75
7.3.2	A szivattyúfej robbantott ábrája (példa)	79
7.3.3	Előkészítő tevékenységek.....	81
7.3.4	Membráncsere	83
7.3.5	Szelepcsere	87
7.3.6	Záró tevékenységek.....	92
7.3.7	Túlnyomásszelep cseréje az EK-n	95
7.3.8	Motorkondenzátorok cseréje.....	98
7.3.9	A készülékbiztosíték cseréje	101
8	Melléklet	105
8.1	Műszaki információk.....	105
8.1.1	Műszaki adatok.....	105
8.1.2	Típustábla	114
8.2	Megrendelési adatok	115
8.3	Szerviz	118
8.4	Tárgymutató.....	119
8.5	EK-megfelelőségi nyilatkozat	121
8.6	CU-tanúsítvány	122

1 Bevezetés

A használati utasítás a megvásárolt termék része. A használati utasítás a szivattyú összes változatára vonatkozik, és elsősorban a kezelők számára készült.

1.1 Felhasználói tudnivalók

Biztonság

Üzemeltetési
útmutató és
biztonság

- Olvassa el ezt a használati utasítást alaposan a termék használata előtt.
- A Használati utasítás mindig legyen kéznél.
- A biztonságos üzemelés elengedhetetlen feltétele a termék helyes használata. Különösen figyeljen az összes biztonsági utasításra!
- Az ebben a használati utasításbanszereplő tudnivalók mellett vegye figyelembe az érvényes nemzeti balesetvédelmi és munkavédelmi előírásokat.

Általános rész

Általános
utasítások

- Az olvashatóság érdekében a terméknevek helyett a következő általános megnevezéseket használjuk: *kémiai membránszivattyú Mx xC NT* vagy *kémiai szivattyútartó PC x01 NT membránszivattyú, vákuumszivattyú, szivattyútartó és szivattyú.*
- A termék harmadik félnek történő továbbadásakor adja tovább a Használati utasítást is.
- Az összes ábra és rajz példa, csupán a megértést szolgálják.
- A termék folyamatos korszerűsítése miatt fenntartjuk a változtatás jogát.

Copyright

Copyright © és
szerzői jog

A jelen használati utasítás tartalmát szerzői jog védi. Belső használatra, pl. tanfolyamra, készíthetők másolatok.

© VACUUBRAND GMBH + CO KG

Kapcsolat

Kapcsolatfelvétel

- További nyelveken is elérhető a használati utasítás a letöltési portálunkon: www.vacuubrand.com
- Ha a Használati utasítás hiányos, akkor kérhető a pótlása. Alternatív módon a letöltő portálunk is rendelkezésre áll.
- Hívjon fel minket, vagy írjon nekünk, ha további kérdései vannak a termékről, vagy információt szeretne kapni, vagy ha visszajelzést szeretne küldeni a termékről.
- Ha megkeresi a szervizt, kérjük, tartsa készenlétben a sorozatszámot és a terméktípust, → *lásd Típusáblaa termékén.*

1.2 A kezelési útmutatóval kapcsolatban

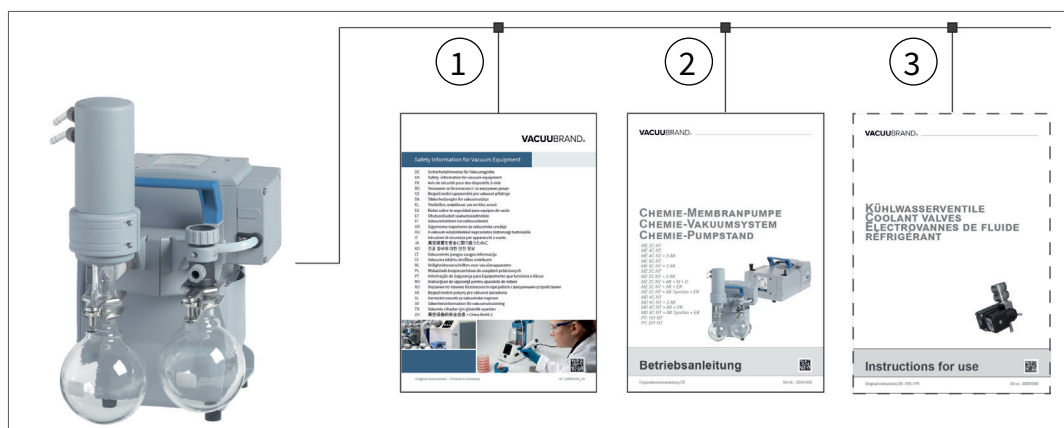
1.2.1 A Használati útmutató felépítése

Moduláris használati utasítás

A vákuumszivattyú és a lehetséges tartozékok használati utasítása modulárisan épül fel, vagyis a használati útmutató külön broszúrákra tagolódik.

A használati útmutató moduljai

Szivattyúszorozat és üzemeltetési utasítások



1 Vákuumkészülékek biztonsági utasításai


2 Leírás: Vákuumszivattyú – csatlakozás, üzemeltetés, karbantartás


3 Opció leírás: tartozékok


1.2.2 Ábrázolási szabályok

Figyelmeztetés

Ábrázolási konven-
ciók

	VESZÉLY
	<p>Figyelmeztetés közvetlenül fenyegető veszélyre. Ha nem tartja be, közvetlen életveszélynek teszi ki magát, vagy a legsúlyosabb sérülésekre számíthat. ⇒ Tartsa be az elkerülésre vonatkozó utasítást!</p>

	FIGYELMEZTETÉS
	<p>Figyelmeztetés egy lehetséges veszélyes helyzetre. A be nem tartása esetén életveszély alakulhat ki, vagy súlyos sérülés is történhet. ⇒ Tartsa be az elkerülésre vonatkozó utasítást!</p>

	VIGYÁZAT
	<p>Ez egy valószínűen előforduló veszélyes helyzetet jelöl meg. A figyelmen kívül hagyása könnyű sérülések vagy anyagi károk veszélyével jár. ⇒ Tartsa be az elkerülésre vonatkozó utasítást!</p>

TUDNIVALÓ
<p>Figyelmeztetés egy kárt okozó helyzetre. Ha nem tartja be, anyagi károk keletkezhetnek.</p>

Kiegészítő tudnivalók

FONTOS!

- ⇒ A kezelés során betartandó műveletek leírása.
- ⇒ A termék megfelelő működésével kapcsolatos fontos tudnivalók.



- ⇒ Tippek és trükkök
- ⇒ Hasznos információk

1.2.3 Szimbólumok és piktogramok

A használati utasításban szimbólumok és képelek láthatók. A biztonsági szimbólumok a termék használata közben kialakulható sajátos veszélyekre figyelmeztet. A szimbólumok és piktogramok segítenek a leírások jobb megértésében.

Biztonsági szimbólum

Biztonsági szimbólumok magyarázata



Veszélyes anyag - egészségügyi kockázat.



Általános tiltások.



Általános veszélyjelek.



Figyelmeztetés forró felületre.



Figyelmeztetés az elektromos feszültségre.



Általános utasítások.



Húzza ki a hálózati csatlakozódugót.



Viseljen védőkesztyűt.



Viseljen védőszemüveget.

További szimbólumok és képelek

Kiegészítő szimbólumok



Hivatkozás a kiegészítő dokumentumokban található tartalomra.



A kielégítő légáramlást biztosítani kell.



Az elektromos és elektronikus berendezéseket élettartamuk végén nem szabad a háztartási hulladékba dobni.



1.2.4 Kezelési utasítások (kezelési lépések)

Kezelési utasítás (egyszerű)

A kezelési lépések
ábrázolása

⇒ Felszólítást kap egy tevékenységre.

A tevékenység eredménye

Kezelési utasítás (több lépés)


1. Első kezelési lépés
2. Következő kezelési lépés

A tevékenység eredménye

A többlépéses kezelési utasításokat a megadott sorrendben kell elvégezni.

1.2.5 Rövidítések

Használt
rövidítések

absz.	Abszolút
AK	Leválasztó lombikok
ATM	Légköri nyomás
D	Áramlásszabályozó membrán (pl. B. az MZ 2C NT + AK + M + D) bemeneten
d_i (di)	Belső átmérő
DN	Névleges szélesség (nominális átmérő)
ECTFE	Etilén-klór-trifluor-etilén
EK	Emissziós kondenzátor
ETFE	etilén-tetrafluor-etilén
EX*	Kifolyó (exhaust, exit), kiáramló gáz csatlakozója
	ATEX készülékjelölés
FFKM	Perfluor-elasztomer
FPM	Fluor-Polimer-kaucsuk
GB	Gázballaszt
IN*	Befolyó (inlet), Vákuumcsatlakozó
M	Manométer (az MZ 2C NT + AK + M + D bemenetén)
max.	maximális
PBT	Polibutil-tereftalát
PC	Vegyipari szivattyútartó
PET	polietilén-tereftalát

PP	Polipropilén
PPS	polifenil-szulfid
PTFE	Politetrafluoretilén
SW	Kulcsnyílás (szerszám)

* Felirat a vákuumszivattyún vagy alkatrészen

1.2.6 Kifejezések magyarázata

Termékspecifikus
kifejezések

Leválasztó lombikok	A befolyóra vagy kifolyóra szerelt üveglombik/leválasztó.
Átfolyásszabályozó membránok	Kézi szabályozó szelep a gázáramlás szabályozásához.
Emissziós kondenzátor	A kivezetésen (nyomásoldalon) felszerelt hűtőkondenzátor felfogó lombikkal csak gőzök kondenzálására alkalmas.
Gázballaszt	A külső gázellátás biztosítja, hogy a gőzök ne kondenzálódjanak a vákuumszivattyúban, hanem azokat a szivattyú kibocsássa.
SYNCHRO	Két, áramlásszabályozó membránokkal külön-külön szabályozható vákuumcsatlakozó a vákuumszivattyú bemenetén.

2 Biztonsági előírások

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

A biztonsági előírások a készülék teljes életszakaszára vonatkoznak.

2.1 Alkalmazás

A készüléket csak műszakilag kifogástalan állapotban szabad működtetni. A készüléket csak akkor szabad üzembe helyezni, ha a jelen használati utasítást megértették, vagy rendelkezésre áll a használati utasítás szakszerűen lefordított változata.

2.1.1 Rendeltetésszerű használat

Rendeltetésszerű
használat

, *Mx xC NT* vagy *PC x01 NT* kémiai membránszivattyú vagy kémiai szivattyútartó állvány egy vákuumszivattyú, amely durva vákuumot hoz létre az arra készült berendezésekben, pl. vákuumszárításhoz.

Az emissziós kondenzátor kizárólag gőzök kondenzálására és folyadékok felfogására szolgál.

A vákuumszivattyút csak beltéri, nem robbanásveszélyes, száraz környezetben szabad használni.

A rendszer rendeltetésszerű használat körébe tartozik még:

- **AVákuumkészülékek biztonsági előírásai c. dokumentumban található előírások** dokumentumban szereplő tájékoztatások betartása,
- tartsa be az üzemeltetési útmutatót,
- a csatlakoztatott komponensek használati utasításának a betartása,
- A helyes vákuumtechnikai bekötéshez tartozó utasításokat be kell tartani, → *lásd a következő fejezetet: 4.3 Csatlakoztatás a(z) 45. oldalon,*
- a vákuumszivattyút csak alkalmazási határai között üzemeltesse, → *lásd a következő fejezetet: Tartsa be az alkalmazási határértékeket a(z) 44. oldalon,*
- mindig biztosítsa a hűtéshez a megfelelő frisslevegő-ellátást, főleg ha a vákuumszivattyú egy szekrénybe vagy házba van



beépítve, és adott esetben külső kényszerszellőztetést kell betervezni,

- tartsa be a maximálisan engedélyezett gázhőmérsékletet a bemenetnél,
- tartsa be az ellenőrzési és karbantartási időközöket, és bízza az ellenőrzést és karbantartást erre képzett személyzetre,
- a kopó alkatrészeket rendszeresen cserélje ki,
- csak **VACUUBRAND** eredeti alkatrészeket, valamint eredeti / engedélyezett tartozékokat vagy eredeti pótalkatrészeket használjon. Nem eredeti alkatrészek használata esetén a CE-jelölés érvényessége, valamint az USA-beli/kanadai tanúsítvány (lásd: típustábla) hatályukat veszthetik. A készülék működése, biztonsága és elektromágneses kompatibilitása korlátozott lehet, ha nem eredeti alkatrészeket használnak.

Minden egyéb vagy ezen túlmenő használat nem rendeltetésszerűnek minősül.

2.1.2 Szakszerűtlen használat

Nem
rendeltetésszerű
használat

Nem rendeltetésszerű használat, valamint a műszaki adatoknak nem megfelelő bármilyen alkalmazás személyi vagy anyagi károkat okozhat.

Szakszerűtlen használatnak számít:

- a rendeltetésszerű használattól eltérő használat,
- a nem ipari környezetben való használat, amennyiben nem adottak üzemeltetési oldalról a szükséges előkészületek és óvin-tézkedések,
- nem megengedett környezeti és üzemi feltételek közepette történő üzemelés,
- nyilvánvaló meghibásodással vagy meghibásodott biztonsági berendezésekkel való üzemeltetés,
- a berendezés meghibásodása vagy megrongálódása esetén,
- önhatalmú átalakítás, rászzerelés különösen ha ez a biztonságot befolyásolja,
- nem engedélyezett tartozékok használata,
- nem engedélyezett pótalkatrészek használata,
- üzemelés hiányos állapotban,

- ha az üzemeltetést nem megfelelően képzett vagy oktató szakemberek végzik,
- be- és kikapcsolás szerszámmal vagy a lábbal,
- kezelés éles tárgyakkal,
- a dugós csatlakozók kihúzása a kábelüknél fogva,
- szilárd anyagok, folyadékok felszívása, szállítása és tömörítése.

2.1.3 Előrelátható hibás használat

Előre látható helytelen használat

A szakszerűtlen használat mellett vannak olyan használatfajták, melyek tilosak a szivattyúval történő bánásmód során:

Tilos alkalmazási módok különösen:



- használat embereken, állatokon,
- nem vákuumálló berendezéseken vagy tartályokon való alkalmazása,
- robbanásveszélyes környezetben való felállítás és üzemeltetés,
- használat bányában, felszíni művelésű bányában,
- a termékkel nyomás generálása,
- a vákuumkészüléket teljes egészében vákuumnak kitenni,
- A vákuumkészülékeket folyadékba meríteni vagy fröccsenő víznek kitenni,
- oxidáló és piroforos gázok, folyadékok vagy szilárd anyagok szállítása,
- forró, instabil, robbanásveszélyes vagy robbanó közegek szállítása,
- öngyulladó anyagok szállítása,
- olyan anyagok szállítása, amelyek légellátás nélkül gyúlékonyak,
- ütésre és/vagy megnövekedett hőmérsékletre levegő hozzáadása nélkül robbanásos reakcióba léphető anyagok,
- olyan anyagok szállítása, amelyek lerakodhatnak a vákuumszivattyúban,
- folyadékok és szilárd anyagok szállítása,
- az üzemeltetés zárt szivattyúkimenettel.

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

2.2 Kötelezettségek

2.2.1 Az üzemeltető kötelezései

Üzemeltetői kötelezettségek

Az üzemeltető szabja meg a felelősségeket és biztosítja, hogy a vákuumrendszeren csak betanított vagy szakszemélyzet dolgozzon. Ez különösen a csatlakoztatásra, szerelésre, karbantartásra és a hibajavításra vonatkozik.

Az alább *Illetékességi mátrix* feltüntetett kompetenciaterületek felhasználóinak rendelkezniük kell a felsorolt tevékenységekhez szükséges megfelelő képesítéssel. Az elektromos alkatrészeken csak villanyszerelő dolgozhat.

2.2.2 A személyzet kötelezettségei

Dolgozók kötelezettségei

A védőruházatot igénylő tevékenységeknél viselni kell az üzemeltető által biztosított egyéni védőfelszerelést.

Ha a vákuumrendszer nem szabályos állapotban van, biztosítsa azt a véletlen újbóli bekapcsolás ellen.

⇒ Dolgozzon mindig biztonság tudatosan.

⇒ Tartsa be az üzemeltető üzemi utasításait és a nemzeti baleset-megelőzési, 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 a használati útmutatót.

Dolgozók képzettsége

Képzettségek leírása

Kezelő [1]	Labordolgozók, pl. vegyész, laboráns
Szakember [2]	Mechanikai, elektromos vagy laboratóriumi berendezésekkel kapcsolatos szakképesítéssel rendelkező dolgozó
Felelős szakember [3]	Szakképzett dolgozó szakterületi, osztályvezetői vagy területi illetékességgel

Illetékességi mátrix

Kinek mi a feladata mátrix

Tevékenység	Kezelő	Szakember	Felelős szakember
Felállítás	x	x	x
Üzembe helyezés	x	x	x
Kezelés	x	x	x
Működési zavar-jelentések	x	x	x
Működési zavar megszüntetése	(x)	x	x
Karbantartás		x	x
Javítás ¹		x	x
Javítási megbízás			x
Tisztítás, egyszerű	x	x	x
Üzemen kívül helyezés	x	x	x
Fertőtlenítés ²		x	x

1 lásd még a honlapot:

VACUUBRAND > Szervíz > [Javítási útmutatók](#)

2 vagy végeztesse el a fertőtlenítést szakképzett szolgáltatóval

2.4 Általános biztonsági utasítások

Minőségi előírások
és biztonság

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.

2.4.1 Védőruházat

Védőruházat

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

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



FONTOS!

⇒ A vegyszerek használatakor viselje a személyi védőfelszerelését.

2.4.2 Biztonsági szabályok

Biztonsági
intézkedések

⇒ A vákuumberendezést csak akkor használja, ha az üzemeltetési útmutatót és a működésmódot megértette.

⇒ Haladéktalanul cserélje ki a meghibásodott alkatrészeket pl. a megtört hálózati kábelt, a meghibásodott tömlőket vagy lombikokat.

⇒ Csak olyan eredeti tartozékokat és alkatrészeket használjon, amelyek vákuumtechnikához készültek, pl. vákuumtömlőt, leválasztót, vákuumszelepet stb.


⇒ A szennyezett alkatrészek kezelésekor tartsa be a vonatkozó előírásokat és óvintézkedéseket. Ez vonatkozik a javításra beküldött termékekre is.

FONTOS!

Javításra küldés előtt töltsse ki az [úrlapot](#) és küldje el a [ártalmatlanítási tanúsítványt a következő címre: \[Service@vacuubrand.com\]\(mailto:Service@vacuubrand.com\).](#)

⇒ Töltsse ki hiánytalanul az [Ártalmatlanítási igazolás](#) űrlapot.

2.4.3 Labor és munkaanyagok

	VESZÉLY
	<p>A kifolyón veszélyes anyagok folynak ki.</p> <p>A szivattyú kiömlőnyílása mindig tartalmazza a kiszivattyúzott gázt vagy a kiszivattyúzott gőzöket. Az elszívásnál a kifolyón keresztül veszélyes, mérgező anyagok juthatnak ki a környező levegőbe.</p> <ul style="list-style-type: none">⇒ Ha veszélyes anyagokkal és közegekkel dolgozik, tartsa be a biztonsági előírásokat.⇒ Vegye figyelembe, hogy a folyamatanyagok veszélyt jelenthetnek az emberre és a környezetre.⇒ A megfelelő leválasztót, szűrőt vagy leszorító készüléket szerelje be és használja.

A tömlő szivárgása vagy membránrepedés esetén a szivattyúzott anyagok a környezetbe, valamint a szivattyú készülékékházába vagy a motorba kerülhetnek.

Magas szívónyomás esetén a szivattyú magas sűrítési fokozata miatt a szivattyúzott anyagok a gázballaszt-szelepen keresztül távozhatnak, ha a gázballaszt-szelep nyitva van.

⇒ Akadályozza meg a veszélyes, mérgező, robbanékony, korrozív, egészségkárosító vagy a környezetre káros folyadékok, gázok vagy gőzök kiszabadulását, pl. megfelelő, elszívással rendelkező és szellőzést szabályozó laborkészülékkel.

	VESZÉLY
	<p>Robbanóképes elegyek előfordulása a vákuumszivattyúban vagy a kifolyónál</p> <p>Mechanikusan keletkező szikrák, forró felületek vagy statikus elektromosság pl. membránrepedés miatt a robbanásveszélyes keverékek meggyulladhatnak.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Kerülje a robbanásveszélyes keverékek kialakulását a szivótérben vagy a vákuumszivattyú kimenetén. ⇒ Csatlakoztasson inert gázt a szellőzéshez és a gázbalaszt-ellátáshoz. ⇒ Potenciálisan robbanékony elegyeket a szivattyú kifolyójánál megfelelő módon vezesse vagy szívja el. ⇒ Hígítsa a potenciálisan robbanékony elegyeket a szivattyú kifolyójánál már nem robbanékony elegyekké.

- ⇒ Ártalmatlanítsa a vegyszereket a vonatkozó előírásoknak megfelelően, figyelembe véve a kiszivattyúzott anyagokból származó szennyeződések.
- ⇒ Használja a személyes védőfelszerelését, és tegyen óvintézkedéseket a bőrrel való érintkezés, a belégzés és lehetséges irritációk elkerülésére.


A különböző összetevők veszélyesek

Különböző
összetevők
szállítása

A különböző összetevők szállításakor az anyagok reakcióba léphetnek egymással.

- ⇒ Vegye figyelembe a szivattyúzott közegek kölcsönhatásait és lehetséges kémiai reakcióit.
- ⇒ Mielőtt átváltana a szállított közegek között, öblítse át a vákuumszivattyút környezeti levegővel vagy inert gázzal. Szállítsa ki a lehetséges maradékokat a vákuumszivattyúból, és kerülje el az anyagok reakcióját egymással vagy a vákuumszivattyú nyersanyagaival.

2.4.4 Nyersanyagok kémiai kompatibilitása

	VIGYÁZAT
	<p>Lerakódások és kondenzátum a vákuumszivattyúban.</p> <p>A szivattyúban lévő lerakódások és kondenzátum megnövekedett hőmérsékletet, és akár a megengedett maximális hőmérsékletek túllépését is okozhatják!</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Ellenőrizze a vákuumszivattyú bemenetét és kifolyóját lerakódásokra. ⇒ Rendszeresen ellenőrizze a szívóteret, ha a vákuumszivattyúban lerakódások veszélye áll fenn. Szükség esetén tisztítsa meg a szívóteret.

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

- ⇒ Óvja a vákuumszivattyút a lerakódástól vagy a nedvességtől, pl. gázballaszt adagolással.
- ⇒ Ellenőrizze a szivattyúzott anyagok kompatibilitását a vákuumszivattyú közegekkel érintkező anyagaival.
→ *lásd a következő fejezetet: Közeggel érintkező nyersanyagok a(z) 113. oldalon.*
- ⇒ Ha a vákuumszivattyúja speciális munkaanyagokkal, közegekkel való használatával kapcsolatban kérdései vannak, egyeztessen velünk.

2.4.5 Veszélyforrások megszüntetése

Vegye figyelembe a mechanikai stabilitást

Mechanikus terhelhetőség figyelembe vételével

A szivattyú magas sűrítési aránya miatt a kimeneten nagyobb nyomás adódhat, mint amit a rendszer mechanikai stabilitása megengedne.

- ⇒ Folyamatosan gondoskodjon a szabad és nyomásmentes távozó gáz elvezetéséről. A gázok akadálytalan távozása érdekében a kifolyót nem szabad blokkolni.
- ⇒ Akadályozza meg az ellenőrizhetetlen túlnyomást, ami pl. elzárt vagy eldugult vezetékrendszer, eltömődött kimenő gázcső vagy kondenzátum miatt keletkezik.

- ⇒ Rendszeresen ellenőrizze a túlnyomásszelepet az emizsziós kondenzátoron, és szükség esetén cserélje ki a túlnyomás-szabályozó szelepet.
- ⇒ A gázcsatlakozókon az **IN bemenetet** és az **EX kimenetet** nem szabad felcserélni.
- ⇒ Figyeljen a maximális nyomásra a szivattyú bemeneti és kimeneti oldalán, valamint a maximális megengedett nyomáskülönbségre a bemeneti és kimeneti oldal között, a **8.1.1 Műszaki adatok a(z) 105. oldalon** szerint.
- ⇒ Ha gázt vagy inert gázt csatlakoztat a vákuumszivattyúhoz, a gázballasztra vagy egy szellőzőszelephez, vegye figyelembe a maximálisan megengedett túlnyomást, amely 0,2 bar.
- ⇒ A kiürítendő rendszernek és minden tömlőcsatlakozásnak mechanikailag stabilnak kell lennie.
- ⇒ Rögzítse a hűtőközeget tömlőket a tömlővégekhez, hogy azok véletlenül se váljanak le.

A kondenzátum visszafolyásának a megakadályozása

Kipufogógáz-visszatorlódás megakadályozása a kipufogócsőben

A kondenzátumtól a szivattyúfej károsodhat. A tömlővezetéken keresztül nem szabad kondenzátumnak visszafolynia a kimenetbe **EX** és a szivattyúfejbe. A kimenő gáztömlőben nem gyűlhet össze folyadék.

- ⇒ Kerülje a kondenzvíz visszafolyását egy leválasztó (tartozék) használatával. A tömlővezetéseken keresztül nem juthat kondenzátum a készülékhez belsejébe.
- ⇒ A kimenő gázcsövet a kivezetésről lehetőleg lejtéssel, azaz lefelé futóan vezesse el, hogy ne alakuljon ki visszatorlódás.
- ⇒ A szívóvezetékben kerülje a túlnyomást.

Idegen anyagok szivattyú belsejébe történő bejutásának a megakadályozása

Figyeljen a vákuumszivattyú tervezési kialakítására

Nem juthatnak részecskék, folyadékok és porok a vákuumszivattyúba.

- ⇒ Ne szállítson olyan összetevőket, amelyek lerakodhatnak a vákuumszivattyúban.

- ⇒ Telepítsen megfelelő leválasztókat és/vagy szűrőket a bemenet előtt. Megfelelő szűrő pl. a vegyszereknek ellenálló, dugulásmentes és átfolyásbiztos.
- ⇒ A porózus vákuumtömlőket haladéktalanul cserélje ki.

Veszélyek a levegőztetés során

Vegye figyelembe a szellőztetésnél a veszélyeket

A folyamattól függően a berendezésekben robbanásra képes keverék képződhet, vagy más veszélyes helyzet fordulhat elő.

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

Maradék energia miatti veszélyek

Lehetséges maradék energiák

A vákuumszivattyú kikapcsolása és hálózatról való leválasztása után is fennállhatnak veszélyek a visszamaradó energia miatt:

- Hőenergia: motor leadott hője, forró felület, kompressziós hő.
- ⇒ Hagyja lehűlni a vákuumszivattyút.
- Elektromos energia: a motorkondenzátorok kisütési ideje akár 5 másodperc is lehet.
- ⇒ Várja meg, amíg kisülnek a kondenzátorok.
- ⇒ A készüléken végzett beavatkozások előtt győződjön meg a feszültségmentességről.

Az automatikus újraindulás által okozott veszélyek

Veszélyek a vákuumszivattyú automatikus újraindulása miatt

A vákuumszivattyú a tápellátás kimaradása és visszatérése után automatikusan indul, pl.


- áramszünet után,
- a vákuumszivattyú be- és kikapcsolása után,
- a hálózati csatlakozó lehúzása és újracsatlakoztatása után.

A futó eljárás a tápellátás megszűnése és visszatérése után automatikusan újraindul.

- ⇒ Biztosítani kell, hogy a folyamat automatikus újraindulása ne veszélyeztessen a dolgozókat és a berendezéseket.
- ⇒ Hozzon megfelelő biztonsági intézkedéseket (pl. elzárószelep, relékapcsoló, újraindítás elleni védelem), ha a vákuumszivattyú automatikus újraindítása veszélyes helyzethez vezethet.

Veszélyek a forró felület vagy a túlmelegedés miatt

Forró felületek
Túlmelegedés

	VIGYÁZAT
	<p>Égési sérülés veszélye a forró felületeknél.</p> <p>Az üzemi és környezeti feltételektől függően veszélyesek lehetnek a forró felületek.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Zárja ki a forró felületek által okozott veszélyeket. ⇒ Használjon érintés elleni védőeszközt, ha megemelkedik a felületi hőmérséklet. ⇒ Kerülje a közvetlen érintkezést a felülettel, vagy viseljen hőálló védőkesztyűt, ha az érintkezés nem zárható ki. ⇒ Hagyja karbantartás megkezdése előtt lehűlni a vákuumszivattyút.

- ⇒ Tartsa távol a hálózati kábelt forró felületektől.
- ⇒ Tartsa távol a hálózati kábelt a fűtött felületektől.

Túlmelegedés

A vákuumszivattyú megrongálódhat a túlmelegedés miatt. Lehetséges kiváltó okok: nem megfelelő légellátás a ventilátorhoz, a minimális távolságokat nem tartották be, a környezeti hőmérséklet a megadott üzemi feltételeken kívül van.

- ⇒ A készülék felállításánál 5 cm minimális távolságot vegyen figyelembe a ventilátor és a szomszédos részek között (pl. ház, falak, stb.).
- ⇒ Mindig biztosítsa a kielégítő levegőáramlást, ha kell, tervezzen be külső kényszerszellőzést.
- ⇒ 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 közeghőmérsékletet
→ lásd az alábbi fejezetet: **8.1.1 Műszaki adatok a(z) 105. oldalon.**


A táblák mindig legyenek olvashatók

Jelölések és táblák

Az eszközön elhelyezett utasításokat és táblákat tartsa mindig olvasható állapotban:

- ⇒ Jelölések a csatlakozókhoz
- ⇒ A figyelmeztetéseket és utasításokat tartalmazó táblák
- ⇒ Motoradatok és típus táblák

2.5 Motorvédelem

	VIGYÁZAT
	<p>A 115 VAC-nál alacsonyabb tápfeszültségek esetében energiakorlátozott a tekerelési védelem.</p> <p>A 115 VAC-nál alacsonyabb tápfeszültségek esetén a tekerelési védelem öntartása korlátozott lehet. Lehűlés után emiatt megtörténhet, hogy a vákuumszivattyú automatikusan elindul.</p> <p>⇒ Túlmelegedés esetén kapcsolja ki a vákuumszivattyút, vagy válassza le a vákuumszivattyút az energiaellátásról, hogy elkerülje az automatikus újraindulást.</p>

Túlmelegedés elleni védelem

A szivattyúmotor túlterhelés elleni védelmét az öntartó hőmérsékletérzékelő biztosítja. Túlmelegedés esetén a vákuumszivattyú kikapcsol.

Ha a vákuumszivattyú ezeknek az óvintézkedések alapján kikapcsol, a hibát manuálisan kell visszaállítani: Válassza le a vákuumszivattyút a hálózatról → Szüntesse meg a hiba okát → Hagyja a vákuumszivattyút lehűlni, mielőtt újra bekapcsolná.

2.6 ATEX készülékkategória

Felállítás robbanásképes környezetben



A felállítás és üzemeltetés olyan területeken, ahol veszélyes mennyiségben léphet fel robbanásra képes légkör, nem engedett.

Az üzemeltető a felelős azért, hogy elvégezze a készülékre vonatkozó kockázatelemzést úgy, hogy adott esetben megtehesse a felállításhoz és a biztonságos üzemeléshez az óvintézkedéseket.

Az ATEX-engedély csak a készülék belső, a közeggel érintkező területére vonatkozik, nem a környezetre.

ATEX készülékjelölés

ATEX-
készülékkategória



A(z)  jelzéssel ellátott vákuumkészülékek a típustáblán lévő ATEX-jelölés szerinti jóváhagyással rendelkeznek.

⇒ A terméket csak akkor üzemeltesse, ha az műszakilag kifogástalan állapotban van.

⇒ A készülék kialakításakor kis mértékű mechanikai terheléssel számoltunk, ezért úgy kell felállítani a készüléket, hogy kívülről ne érhesse mechanikai sérülés.

A 3-as kategóriába tartozó vákuumszivattyúk és mérőműszerek olyan berendezésekhez csatlakoztathatók, amelyekben normál üzemmódban nem, vagy minden valószínűség szerint csak rövid ideig és csak ritkán alakul ki gázok, gőzök vagy köd által okozott robbanékony légkör.

Az ebbe a kategóriába tartozó készülékek normál üzemmódban a szükséges biztonsági szintet garantálják.

A készülék ATEX-kategóriája a csatlakoztatott alkatrészekről és a perifériáktól függ. Az alkatrészeknek és a perifériáknak azonos, vagy magasabb szintű ATEX besorolással kell rendelkezni.

Gázballaszt és/vagy szellőzőventilátorok használata csak akkor engedélyezett, ha biztosítva van, hogy emiatt robbanásra kész keverékek a készülék belső terében nem, vagy minden valószínűség szerint csak nagyon rövid ideig vagy ritkán keletkezhetnek.

⇒ Adott esetben használjon inert gázt az átlevégőztetéshez.

ATEX-
készülékkategória
és
perifériás eszközök

Akadályozza meg a
gyújtóforrásokat

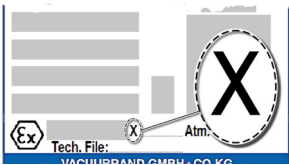
⇒ A készüléken végzett beavatkozásokat (pl. javítás / karbantartás) követően ellenőrizni kell a szivattyú végső vákuumértékét. A készülék alacsony tömítetlenségi aránya és ezáltal a szivattyú belsejében képződő robbanékony keverékek elkerülése csak a szivattyú meghatározott végső vákuumértékének elérésekor biztosított.

Az ATEX-készülékkategória adatai lehívhatók a honlapunkról: www.vacuubrand.com/Information-ATEX

Az üzemi feltételek korlátozása

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

Magyarázat -
felhasználási
követelmények X
Példa – típustábla



- 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 arra tervezték, hogy üzemelés közben a környezeti és közeghőmérséklet +10 °C és +40 °C között legyen. Ezeket a környezeti és közeghőmérsékleteket semmiképpen sem szabad átlépni. A nem robbanékony gázok szállítása/mérése esetén kiterjesztett gázbemeneti hőmérsékletértékek érvényesek, lásd az alábbi fejezeteket: Műszaki információk, Közeghőmérséklet.



A felhasználó a leírt készüléket csak akkor helyezteti üzembe, ha a jelen útmutatót megértette, vagy megvan a teljes útmutató szakmailag megfelelő fordítása. A készülékek üzembe helyezése előtt teljes egészében el kell olvasni és értelmezni kell a használati utasítást. Az előírt intézkedéseket be kell tartani vagy azok saját felelősségre egyenértékű óvintézkedésekkel helyettesíthetők.

2.7 Ártalmatlanítás

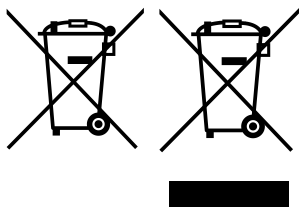
TUDNIVALÓ

Az elektromos komponenseket és az akkumulátorokat élettartamuk végén nem szabad a háztartási hulladékba dobni.

A régi berendezések és akkumulátorok elektromos hulladéka a környezet és az egészséget károsító szennyezőanyagokat tartalmazhatnak. Az előregedett elektromos készülékek ezenkívül értékes nyersanyagokat is tartalmaznak, amelyek az újrahasznosítási folyamatban visszanyerhetők.

A végfelhasználókat törvény kötelezi arra, hogy az elektromos és elektronikus berendezések hulladékait engedéllyel rendelkező gyűjtőhelyre vigyék, illetve arra, hogy az akkumulátorokat visszaadják.

- ⇒ Mindig a felhasználó felelőssége, hogy biztonsági másolatot készítsen, és törölje az adatokat, mielőtt ártalmatlanítja az elektronikus készülékét.
- ⇒ Ha akkumulátorokat tartalmaznak: a hulladékkezelés előtt vegye ki a régi akkumulátorokat. Ezeket ingyenesen leadhatja egy engedélyezett gyűjtőhelyen.
- ⇒ Az elektromos hulladékot vagy az elektronikai alkatrészeket élettartamuk végén szakszerűen ártalmatlanítsa.
- ⇒ Be kell tartani a helyi ártalmatlanítási és környezetvédelmi előírásokat.



3 Termékleírás

A leírt kémiai membránszivattyúk egy membránszivattyúból és opcionális kiegészítő alkatrészekből, például leválasztó lombikból (AK) vagy emissziós kondenzátorból (EK) állnak. Egy további kiépítési szakaszban a vákuum a vákuumszivattyú bemenetén áramlásszabályozó membrán segítségével szabályozható.

3.1 Kémiai membránszivattyú-sorozat

Kémiai membránszivattyúk Mx xC NT

Kémiai
membránszivattyúk
Mx xC NT

Kémiai membránszivattyúk	AK	EK	GB	D	Fokozatok
ME 2C NT	-	-	-	-	1
ME 4C NT	-	-	-	-	1
ME 4C NT+2AK	2	-	-	-	1
ME 8C NT	-	-	-	-	1
ME 8C NT +2AK	2	-	-	-	1
MZ 2C NT	-	-	1	-	2
MZ 2C NT +2AK	2	-	1	-	2
MZ 2C NT +AK+M+D	1	-	1	1	2
MZ 2C NT +AK+EK	1	1	1	-	2
MZ 2C NT +AK SYNCHRO+EK	1	1	1	2	2
MD 4C NT	-	-	1	-	3
MD 4C NT +2AK	2	-	1	-	3
MD 4C NT +AK+EK	1	1	1	-	3
MD 4C NT +AK SYNCHRO+EK	1	1	1	2	3
PC 101 NT	1	1	1	1	2
PC 201 NT	1	1	1	1	3

Használt
rövidítések

AK	Leválasztó lombikok
D	Átfolyásszabályozó membránok
EK	Emissziós kondenzátor
GB	Gázballaszt

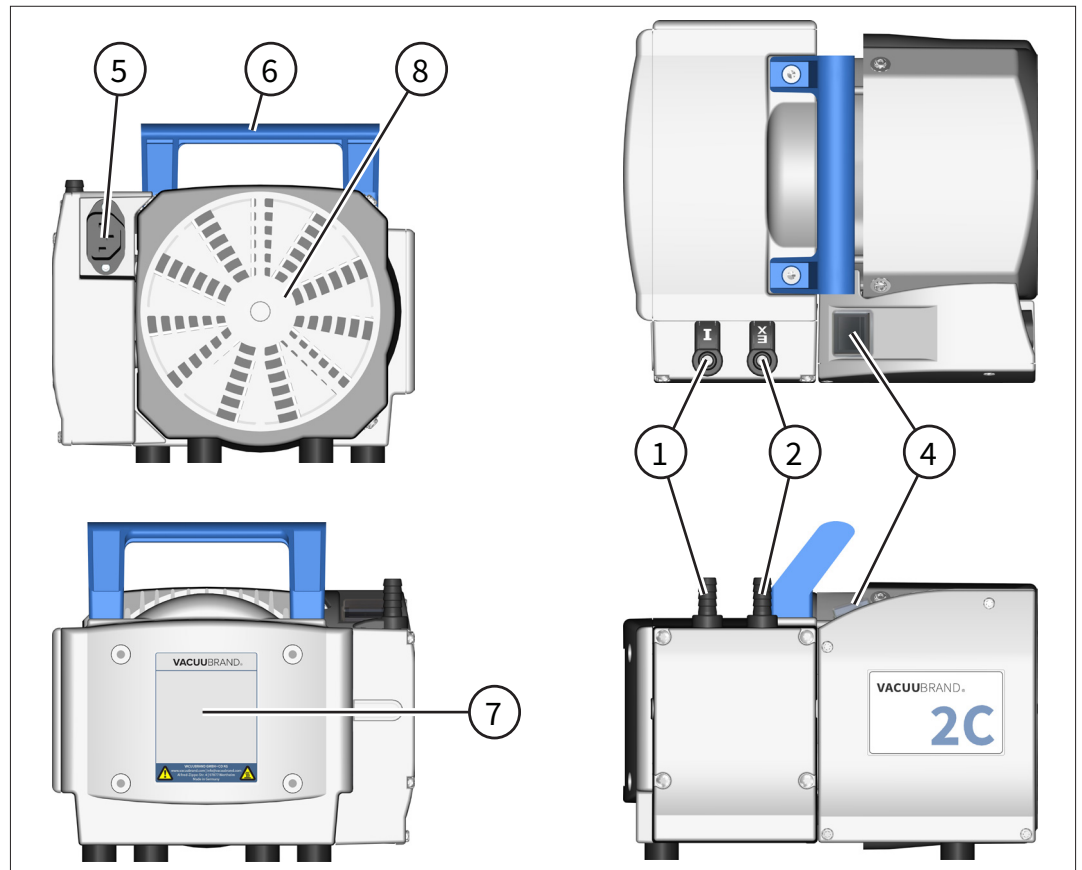
3.2 Szivattyúnézetek és megnevezések

Jelentés

1	Bemenet (IN, I)
2	Kimenet EX
3	Gázballaszt szelep (GB)
4	Be- /kikapcsoló gomb
5	Hálózati csatlakoztatás
6	Fogantyú
7	Szivattyú típustábla
8	Ventilátor
9	Elválasztó / kerek lombik
10	Emissziós kondenzátor (EK)
11	Túlnyomásszelep az EK-n
12	Hűtőfolyadék bemenő vezetéke az EK-n
13	Hűtőfolyadék visszatérő vezetéke az EK-n
14	Átfolyásszabályozó membránok
15	Szelepblokk
16	Nyomásmérő
17	Elosztófej
18	Vaklap
19	Feszültségválasztó kapcsoló

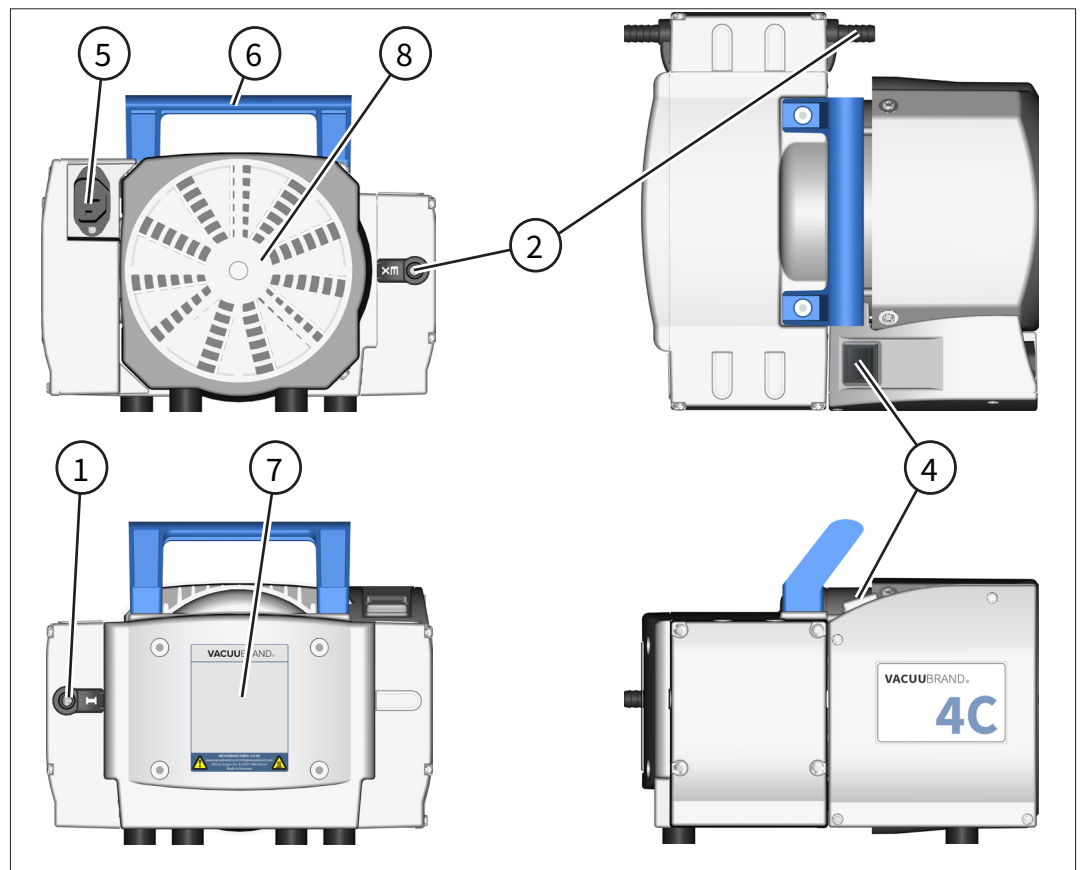
ME 2C NT

Nézetek
ME 2C NT



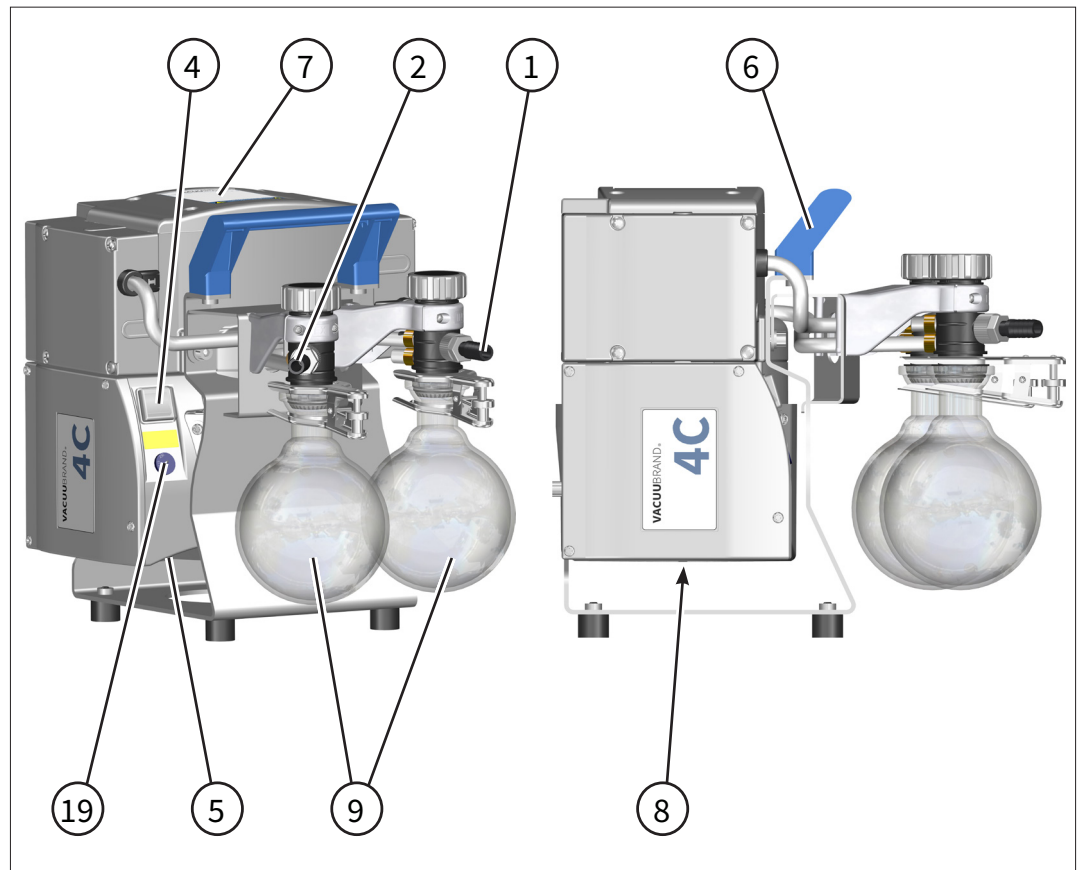
ME 4C NT

Nézetek
ME 4C NT



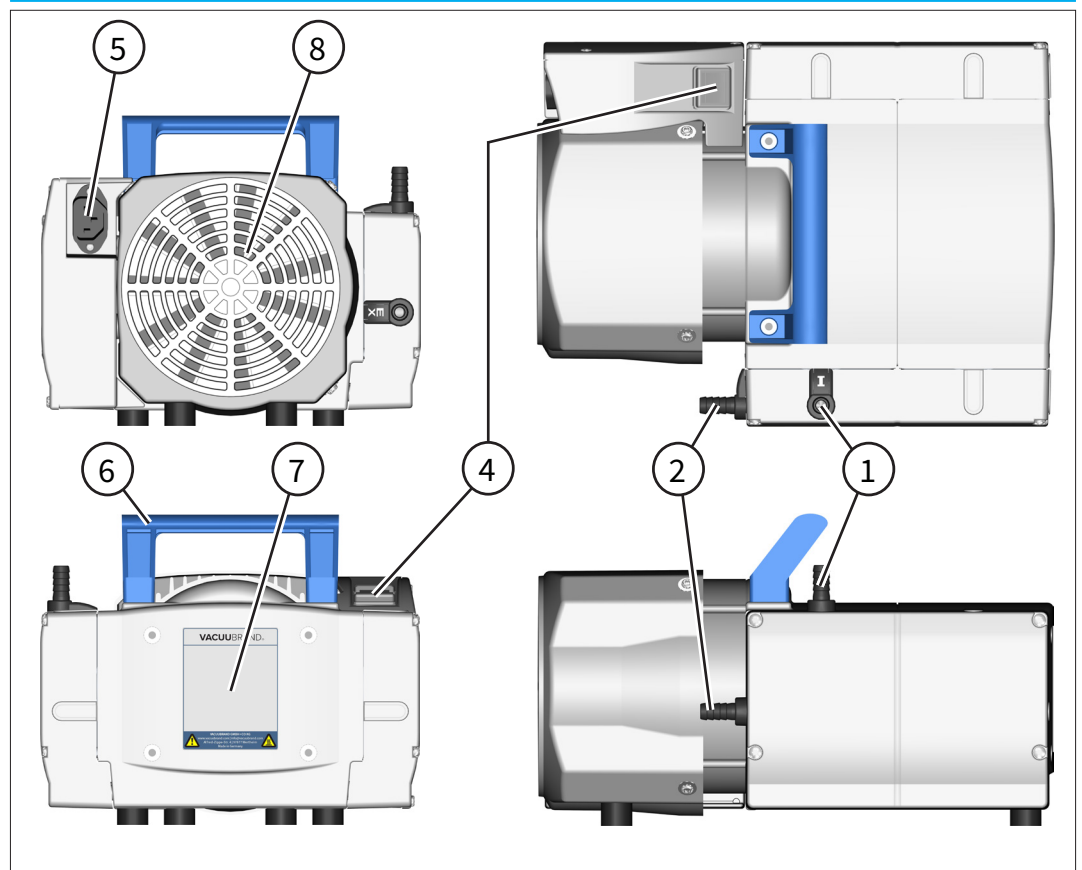
ME 4C NT +2AK

Nézetek
ME 4C NT +2AK



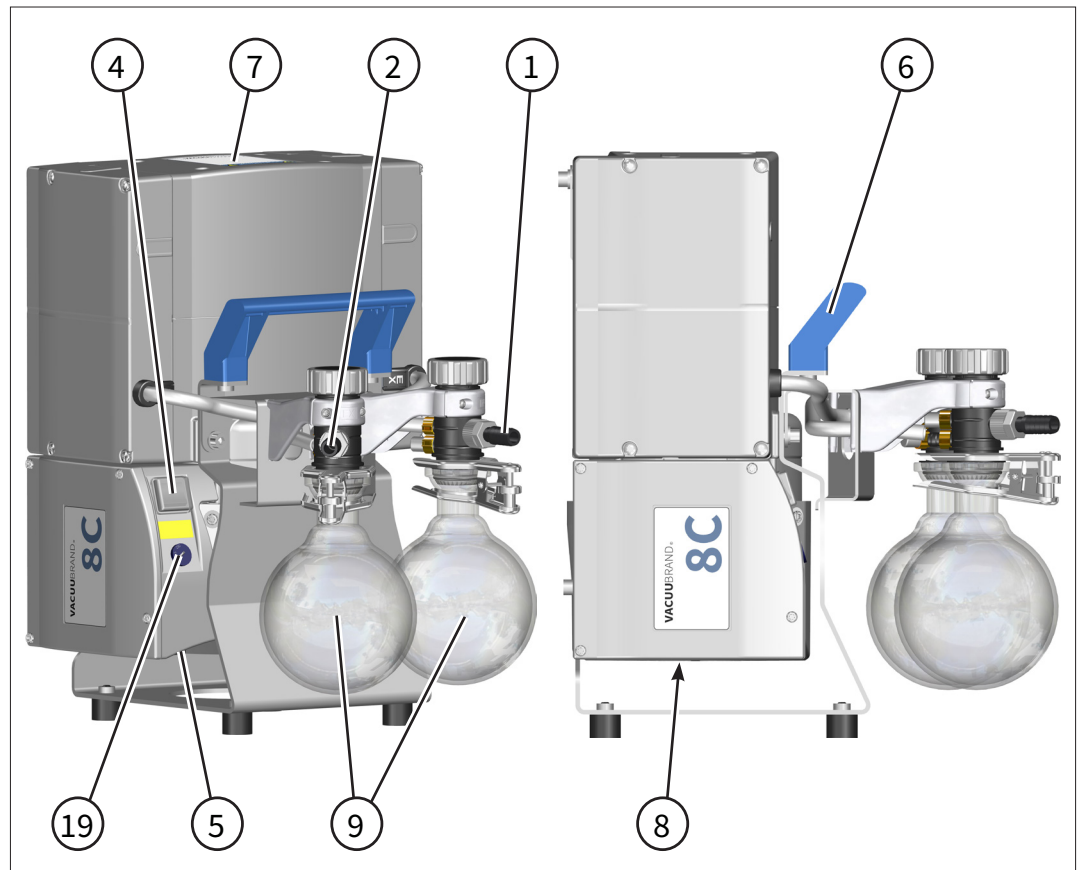
ME 8C NT

Nézetek
ME 8C NT



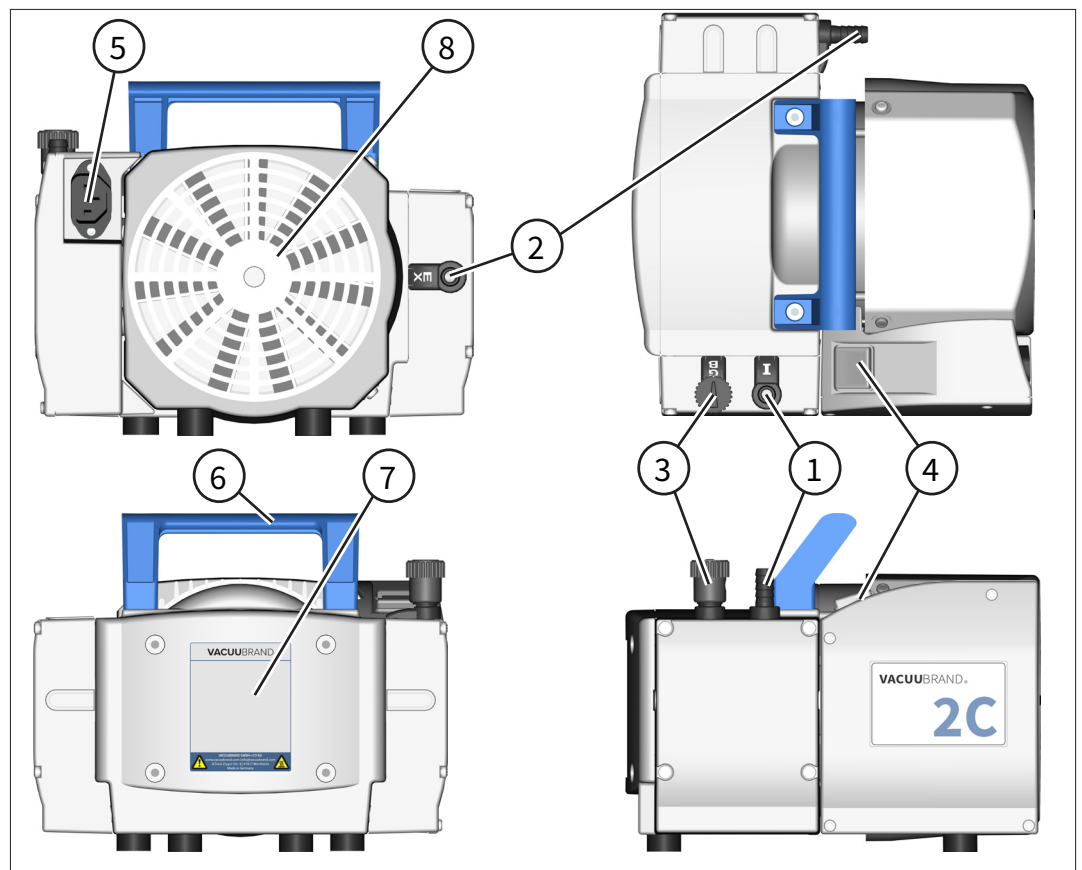
ME 8C NT +2AK

Nézetek
ME 8C NT +2AK



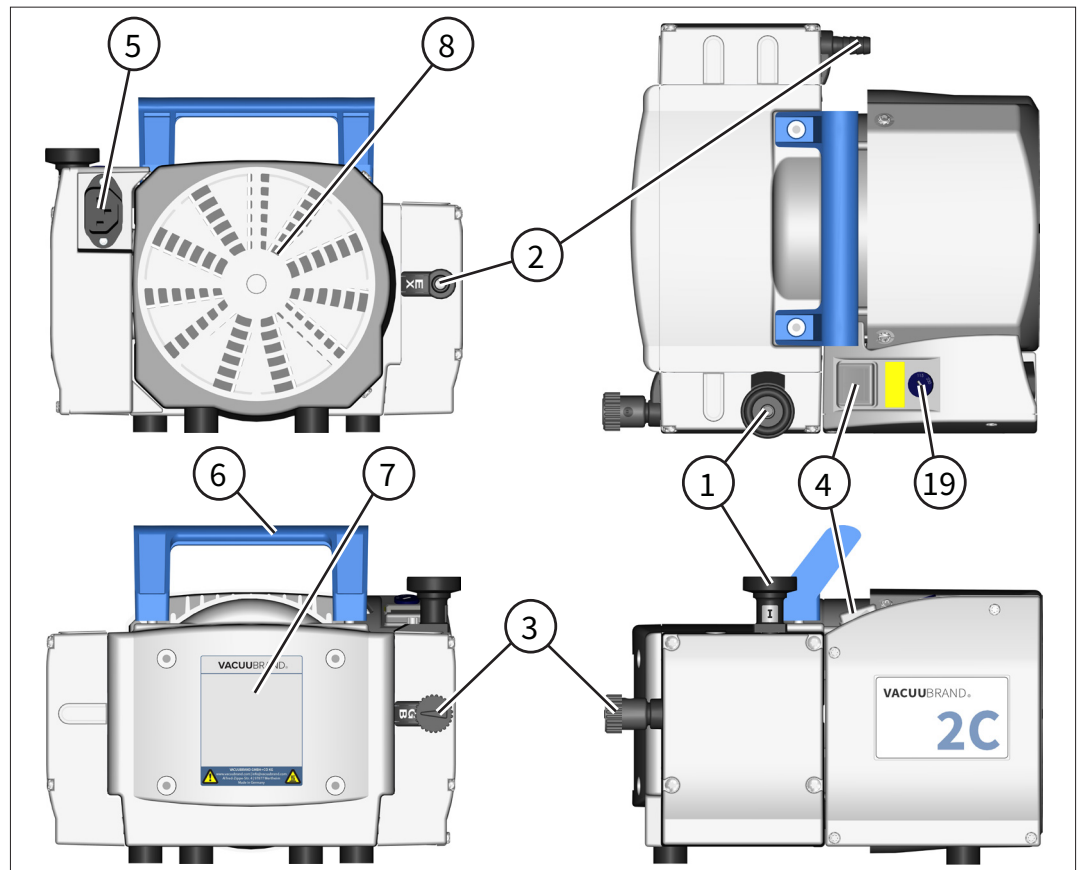
MZ 2C NT

Nézetek
MZ 2C NT



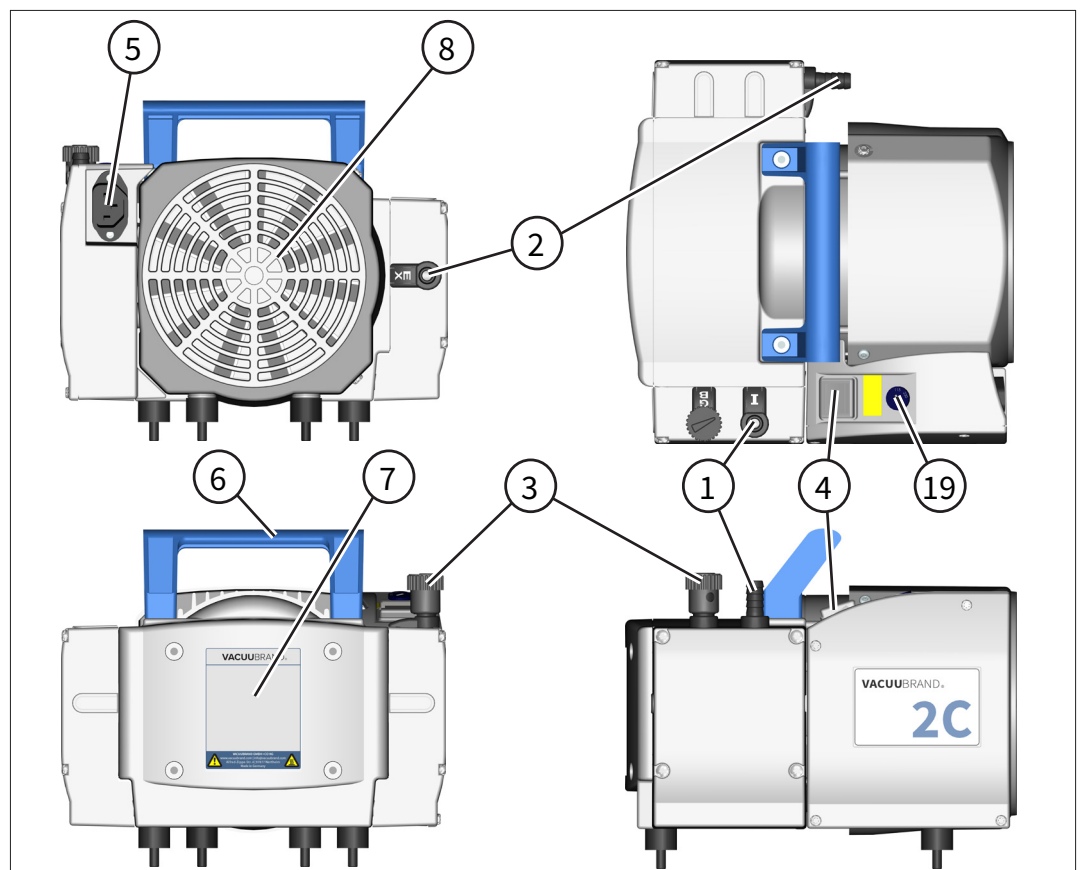
MZ 2C NT KF

Nézetek
MZ 2C NT KF



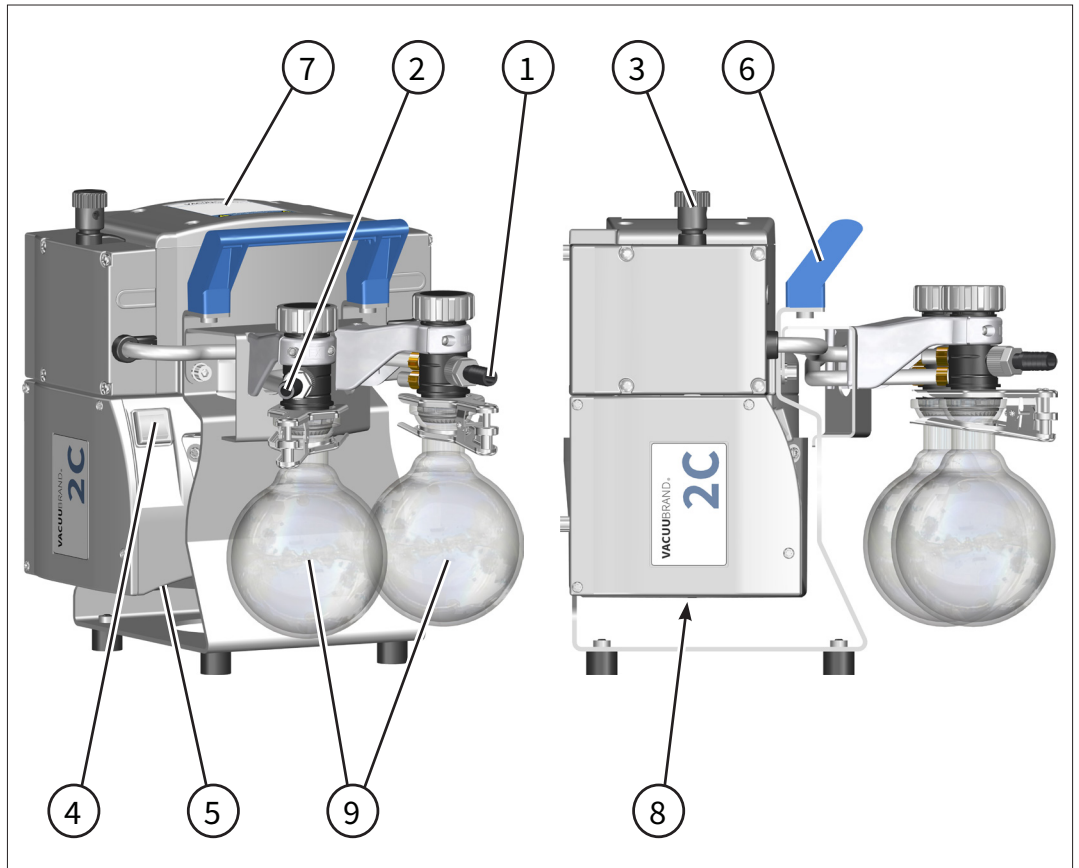
MZ 2C NT (22614856)

Nézetek
MZ 2C NT
(22614856)



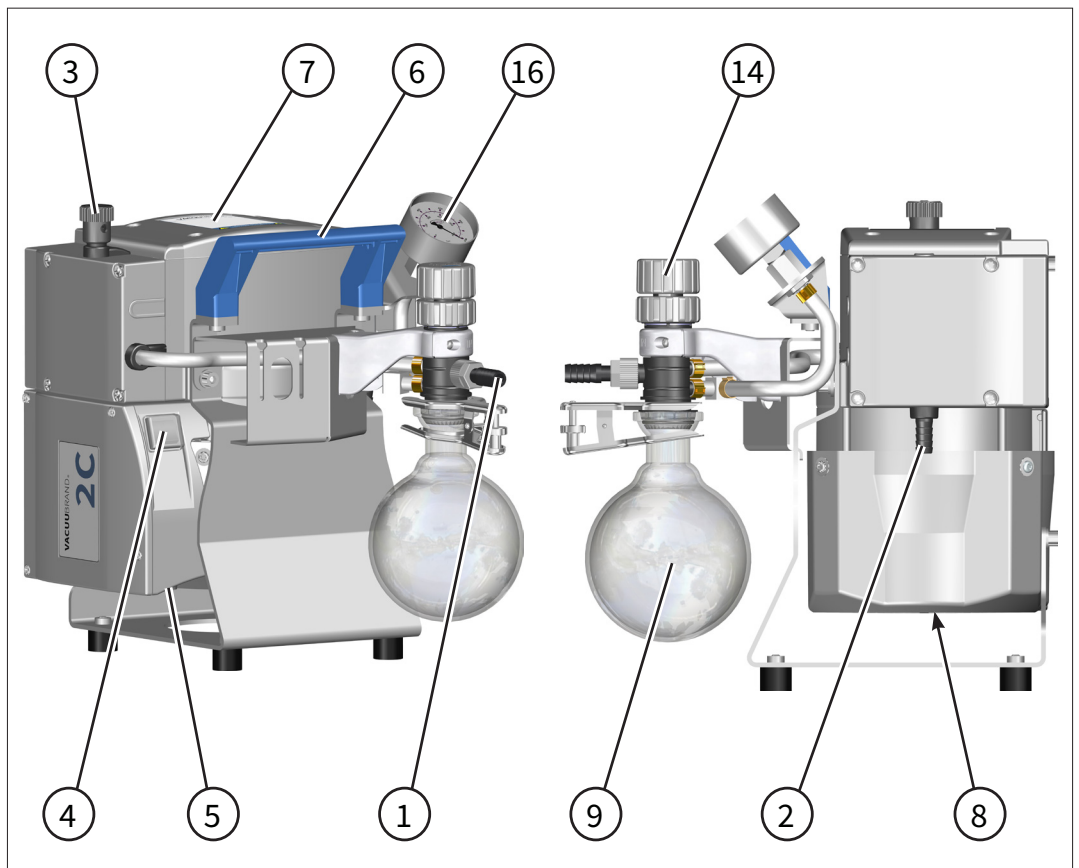
MZ 2C NT +2AK

Nézetek
MZ 2C NT +2AK



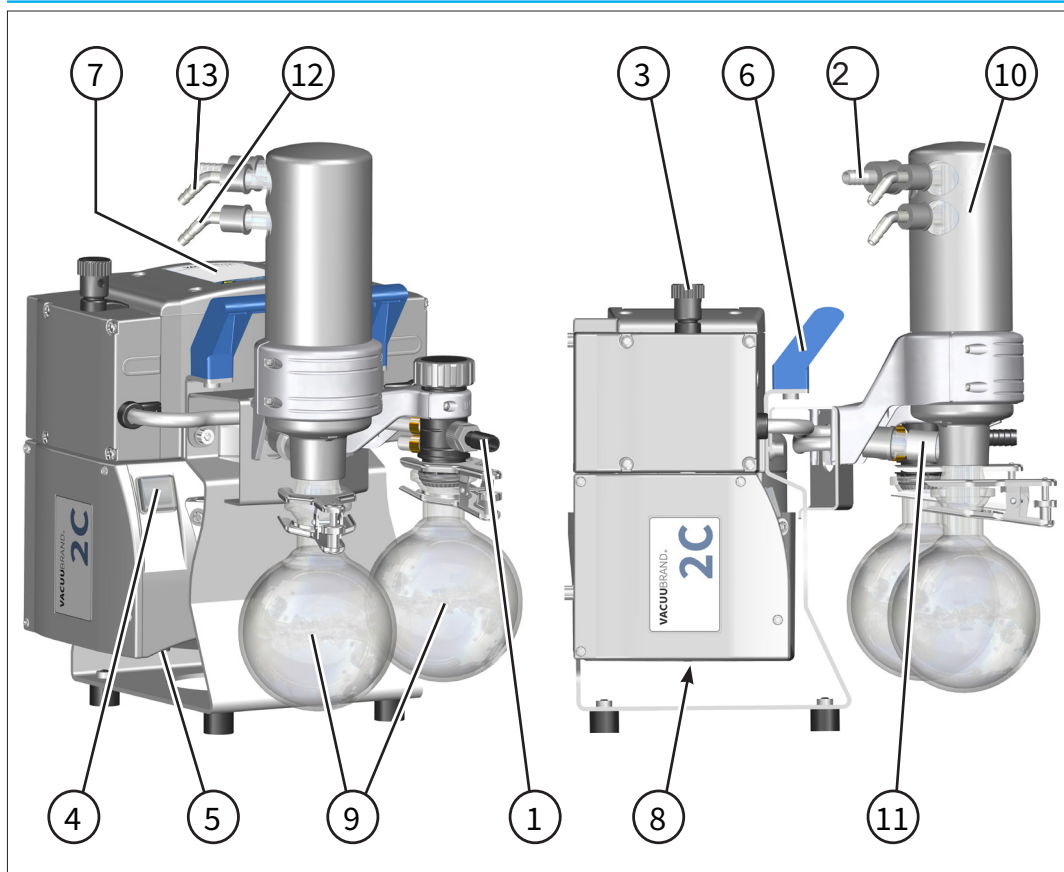
MZ 2C NT +AK+M+D

Nézetek
MZ 2C NT +AK+M+D

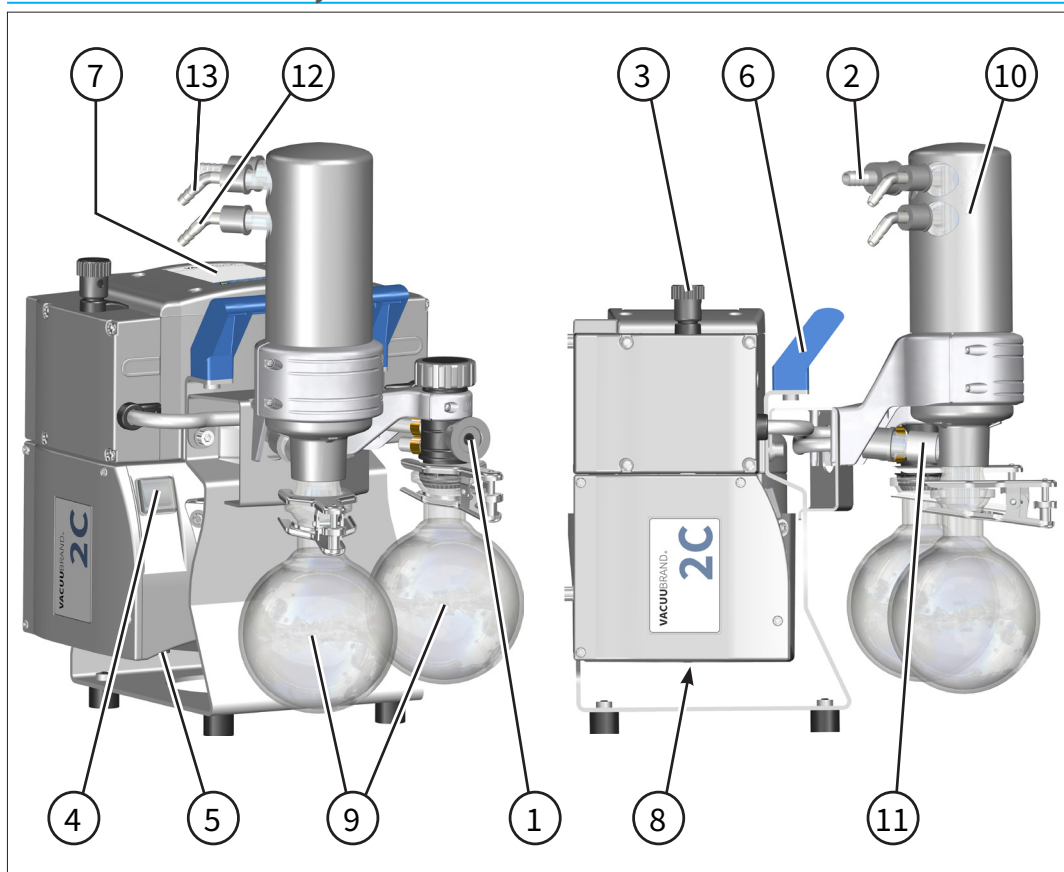


MZ 2C NT +AK+EK

Nézetek
MZ 2C NT +AK+EK

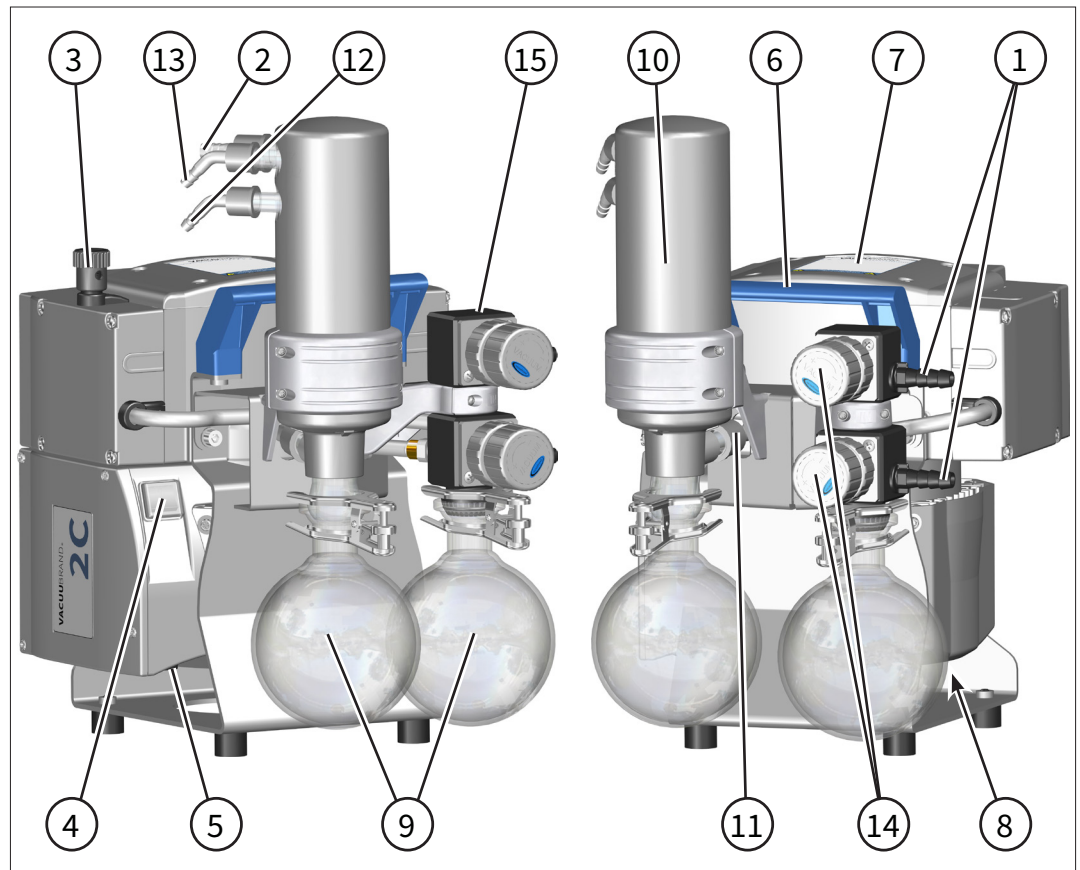
**MZ 2C NT +AK+EK, mit KF DN 16**

Nézetek
MZ 2C NT +AK+EK



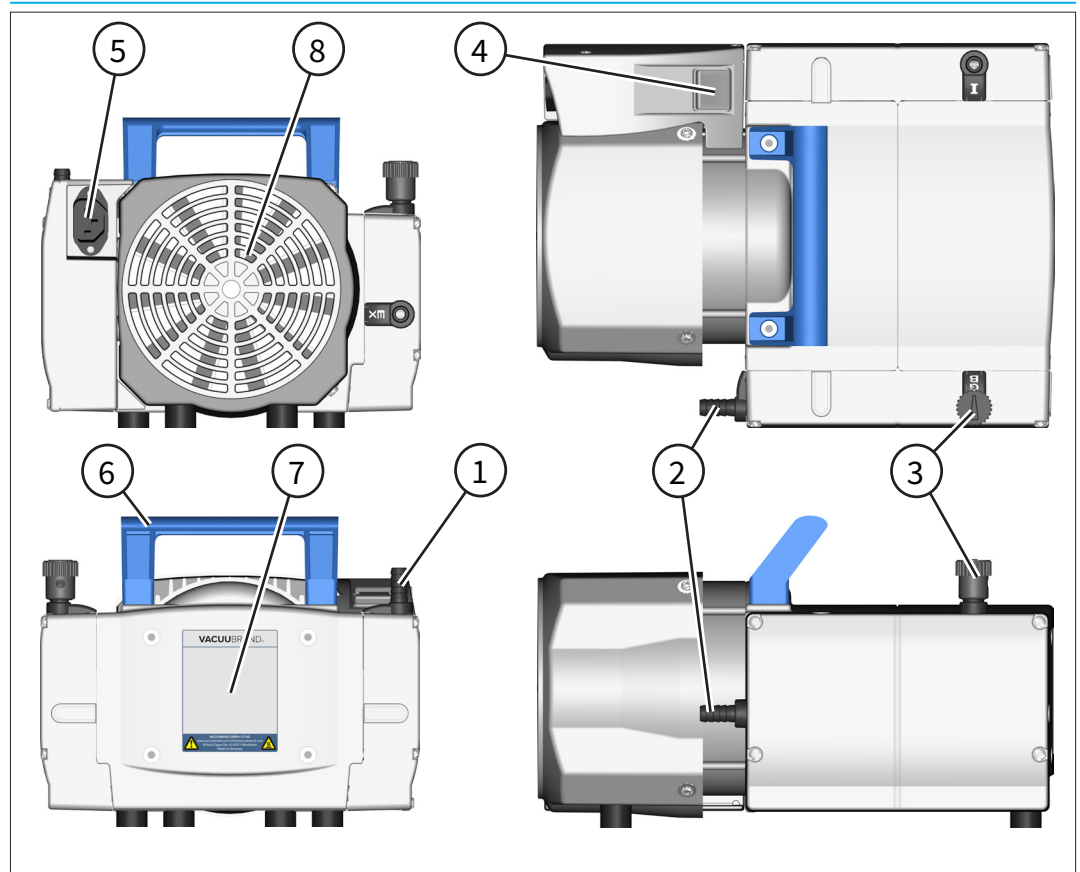
MZ 2C NT +AK SYNCHRO+EK

Nézetek
MZ 2C NT
+AK SYNCHRO+EK



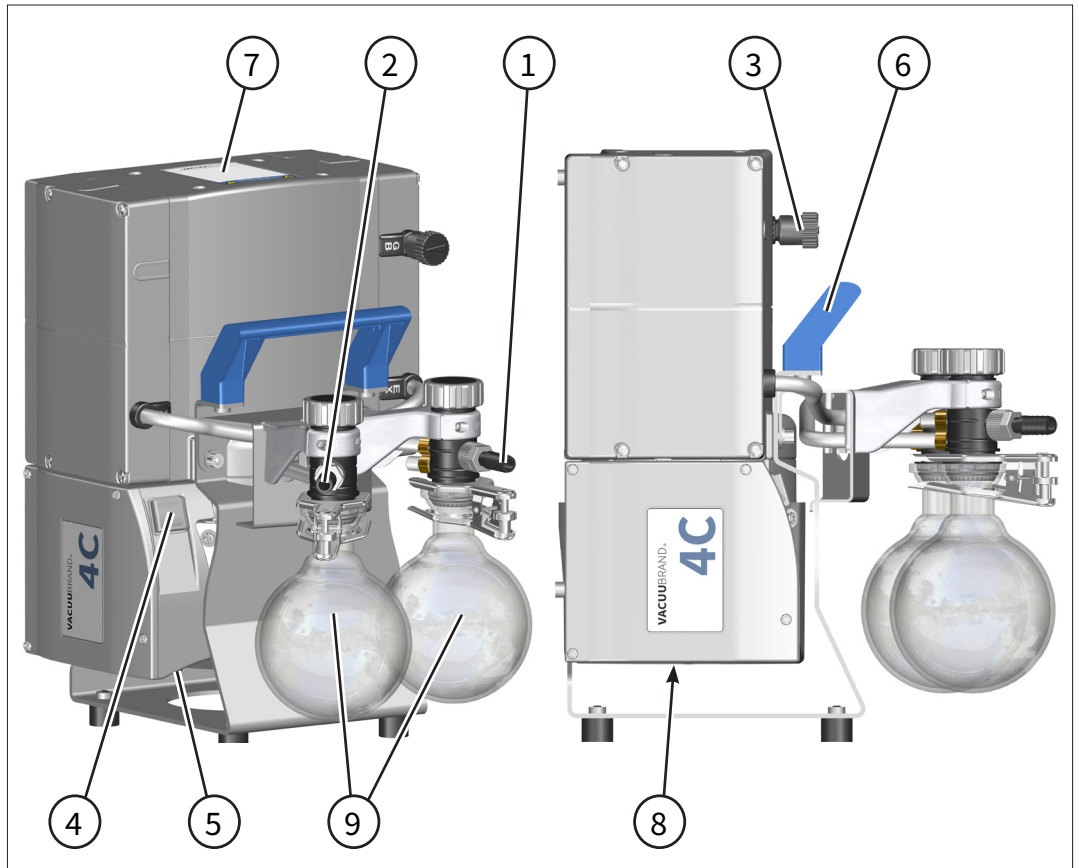
MD 4C NT

Nézetek
MD 4C NT



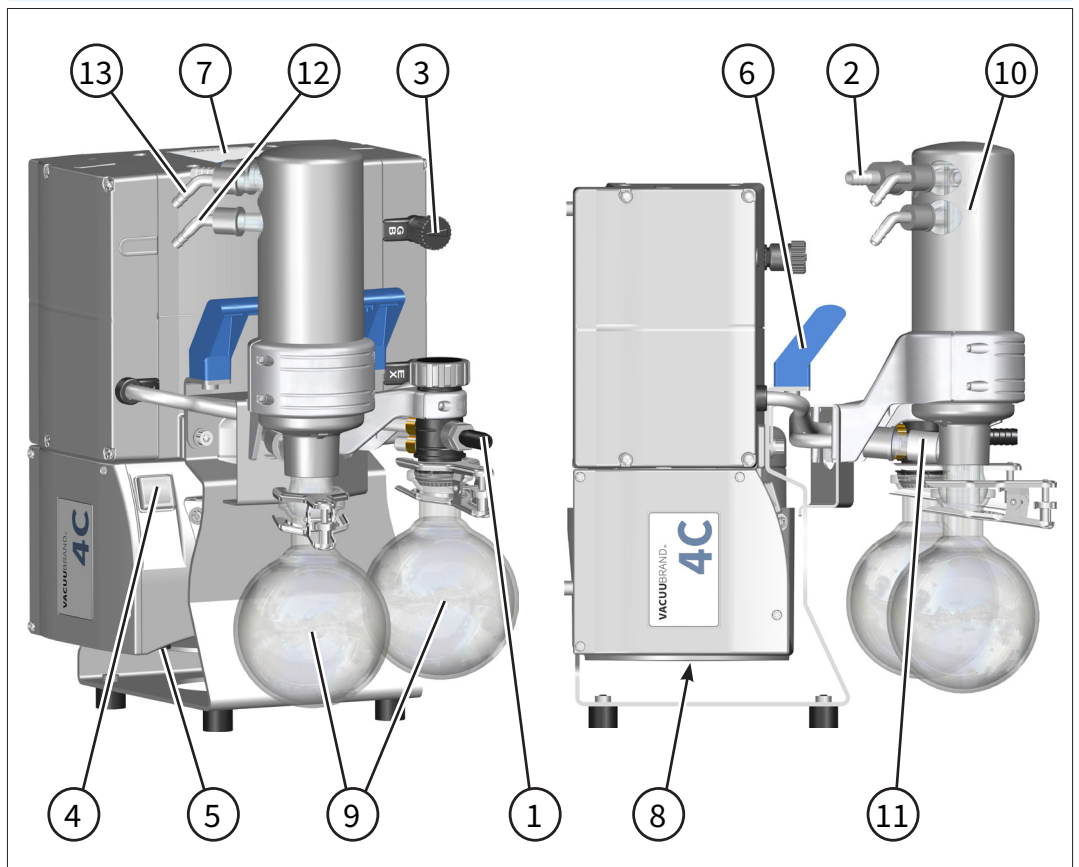
MD 4C NT +2AK

Nézetek
MD 4C NT +2AK



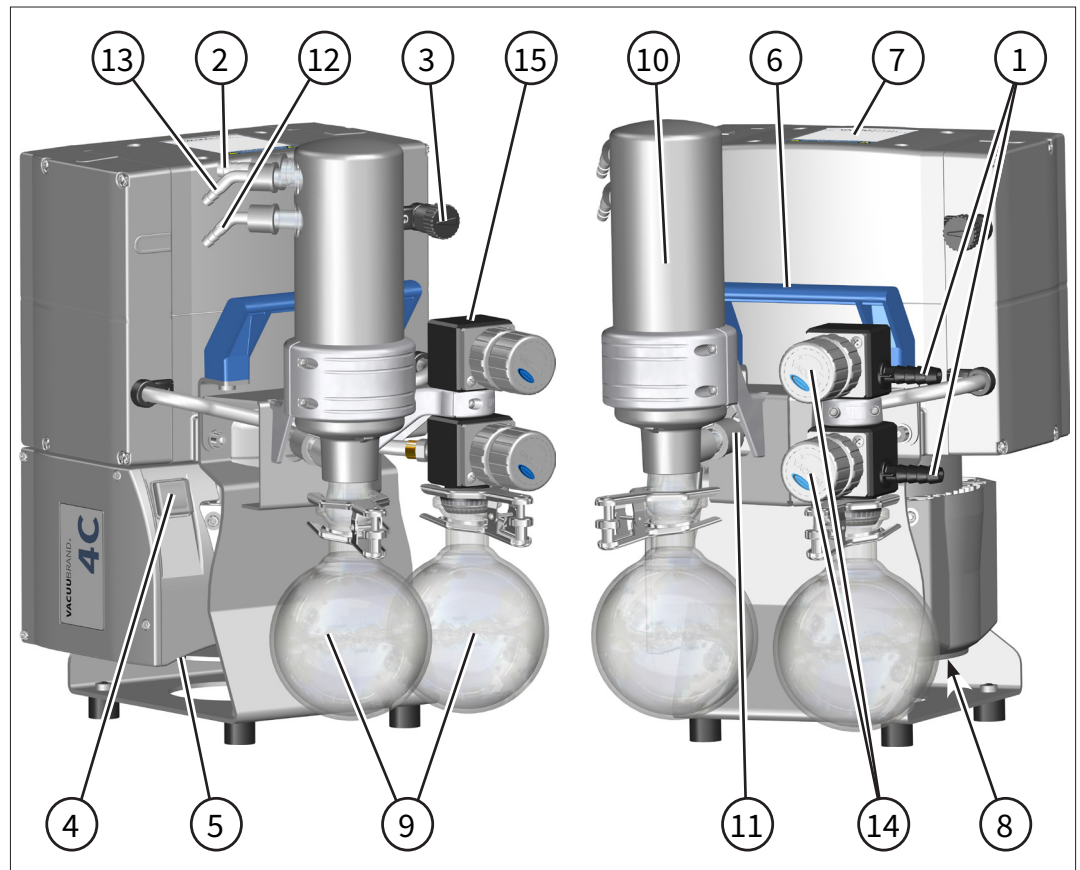
MD 4C NT +AK+EK

Nézetek
MD 4C NT +AK+EK



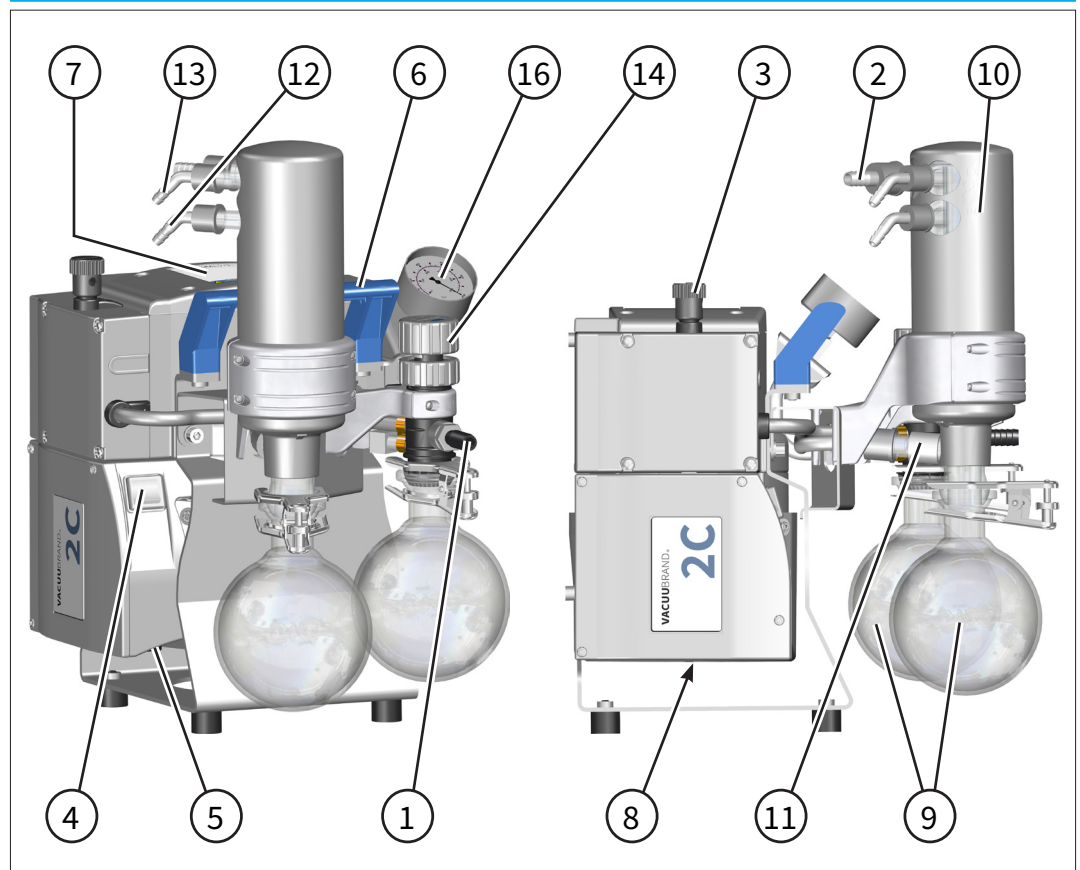
MD 4C NT +AK SYNCHRO+EK

Nézetek
MD 4C NT
+AK SYNCHRO+EK

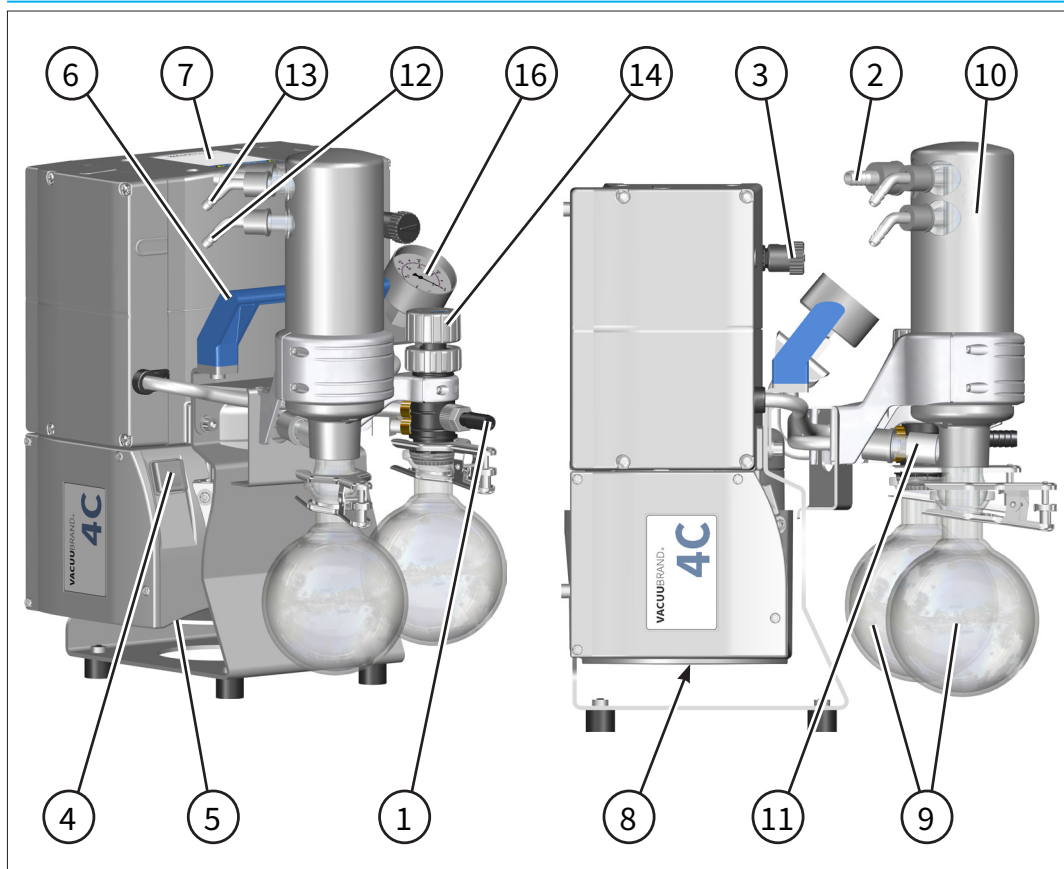


PC 101 NT

Nézetek
PC 101 NT



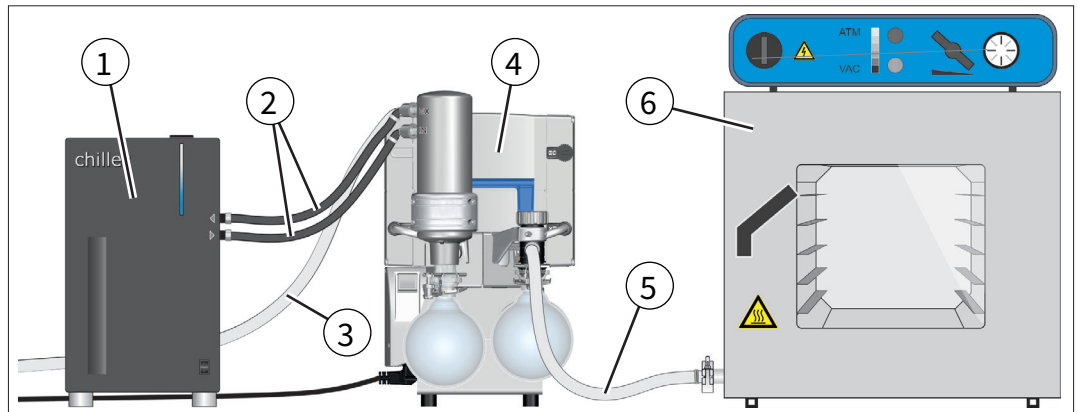
PC 201 NT

Nézetek
PC 201 NT

3.3 Alkalmazási példa

Vákuumszárítás

→ Példa
Vákuumszárítás



Jelentés

- | | |
|---|---------------------------------------|
| 1 | Keringető hűtő |
| 2 | Hűtőközegetömlő |
| 3 | Távozógáz tömlő (elvezetés elszívóba) |
| 4 | Vákuumrendszer MD 4C NT +AK+EK |
| 5 | Vákuumtömlő |
| 6 | Alkalmazási példa: Szárítószekrény |

4 Felállítás és csatlakozás

4.1 Szállítás



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

⇒ Ha lehetséges, őrizze meg az eredeti csomagolást pl. a javításra való beküldéshez.

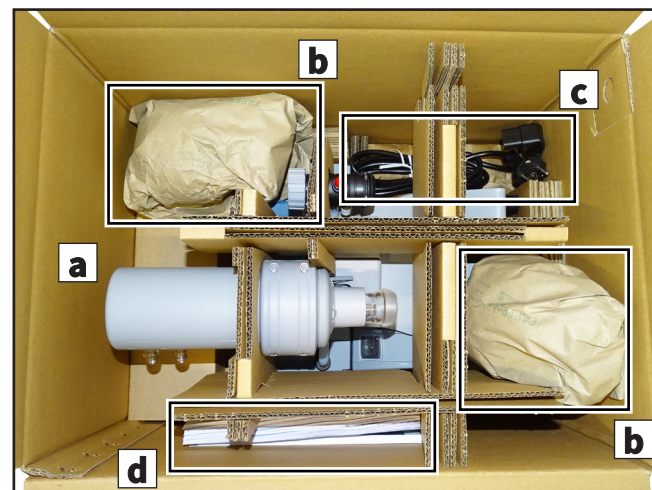
Árubeérkezés

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
Membránszivattyú
eredeti csomagolá-
sában



- (a) = membránszivattyú
- (b) = Kiegészítő alkatrészek (pl. kerek lombik, csiszolt kapcsok)
- (c) = hálózati kábel
- (d) = Kezelési útmutatók

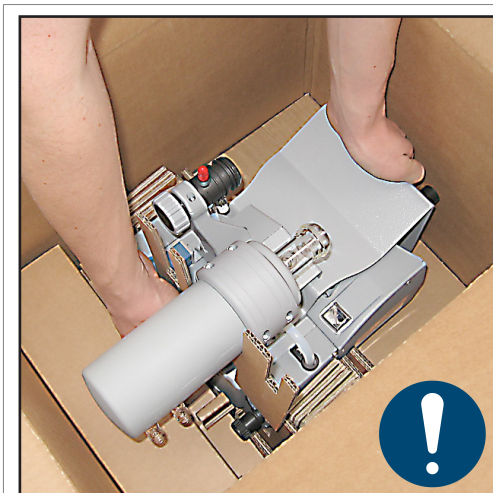
⇒ Vegye ki a vákuumszivattyút, a hálózati kábelt, a használati utasításokat és az esetleges tartozékokat (pl. lombik, csiszolt kapcsok) az eredeti csomagolásból.

⇒ Emelje ki a vákuumszivattyút a csomagolásból a fogantyúnál fogva, és szükség esetén a szivattyútartónál is fogja meg. Soha

ne használja fellépőként az olyan szerelvényeket, mint a kibocsátási kondenzátor vagy a tartó.

- ⇒ Vegye ki a csatlakozókat, így a tömlővégeket és csavarokat agázdugattyúból.
- ⇒ Hasonlítsa össze a szállítási terjedelmet a szállítójeggyel.
- ⇒ A szivattyú szállításához kizárólag a hordozófogantyút használja.

→ Példa
Emelje ki a membránszivattyút



- ⇒ Vegye figyelembe, hogy a **vákuumszivattyú súlya típustól függően akár kb. 17 kg** is lehet.
- ⇒ Emelje ki a készüléket a csomagolásból a fogantyúnál, és szükség esetén a szivattyútartónál is fogva.

4.2 Felállítás

TUDNIVALÓ

A kondenzvíz megrongálhatja a vákuumszivattyút.

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

- ⇒ Az áruátvétel vagy tárolás után hagyja a vákuumszivattyút akklimatizálódni, mielőtt üzembe helyezi. Az akklimatizálódás több órán keresztül tarthat.

A felállítási feltételek ellenőrzése

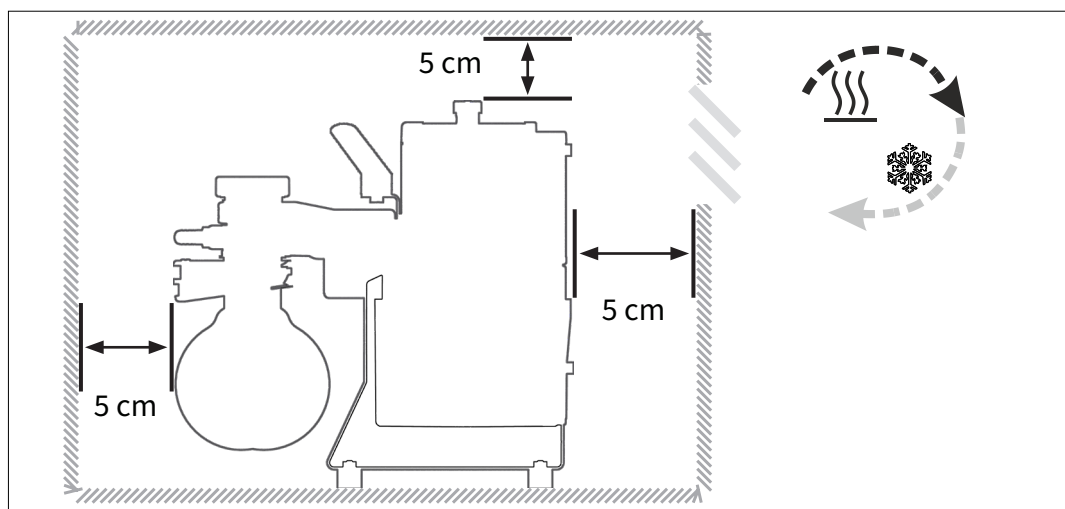
Felállítási feltételek ellenőrzése

- A készülék akklimatizálódott.
- A környezeti feltételek megfelelőek, a használati határokon belül vannak.
- A szivattyúnak stabilan és biztonságosan kell állnia a szivattyú lábakon minden más további mechanikai érintkezés nélkül.

A vákuumszivattyú felállítása

⇒ Helyezze a vákuumszivattyút egy stabil, rázkódásmentes, vízszintes, sík felületre.

→ Példa
Vázlatos rajz
Minimális távolság a
laborbútoroktól



FONTOS!

- ⇒ A laborbútorok beépítésekor a szomszédos tárgytól vagy felületektől tartson legalább 5 cm (2 hüvelyk) távolságot.
- ⇒ Akadályozza meg a hőtorlódást és gondoskodjon megfelelő légáramlásról, különösen zárt burkolatokban vagy magasabb környezeti hőmérséklet esetén. Szükség esetén szereljen be külső kényszerlevegőztetést.
- ⇒ A dugós csatlakozó az elektromos tápfeszültség leválasztására szolgáló berendezés. A vákuumszivattyút úgy kell felállítani, hogy a be-/kikapcsoló gomb és a hálózati csatlakozódugó bármikor elérhető és hozzáférhető legyen, hogy a szivattyút leválaszthassa az áramellátásról. Ehhez legalább 12 cm (5 in) távolságot kell tartani a szivattyú megfelelő oldalán a szomszédos tárgytól vagy felületektől. A be-/kikapcsoló gomb a szivattyú kapocsdobozán található.

Tartsa be az alkalmazási határértékeket

Tartsa be az alkalmazási határokat

Használati határértékek		(US)
Környezeti hőmérséklet	10 – 40 °C	50 – 104 °F
Maximális felállítási magasság	2000 m a tengerszint felett	6562 láb above sea level
Minimális távolság a szomszédos részeknél	5 cm	2 hüvelyk
A levegő páratartalma	30–85 %, nem vízelvezető	
Védelmi osztály	IP 40	

FONTOS!


- ⇒ Kerülje a kondenzátumot vagy a por, folyadékok vagy korrózió gázok okozta szennyeződéseket.
- ⇒ Tartsa be a meghatározott IP-védelmet. Az IP-védelem csak akkor garantált, ha megfelelően szerelik fel és csatlakoztatják a készüléket.
- ⇒ Eltérő körülmények esetén pl. nagyobb tengerszint feletti magasságban történő üzemeltetés esetén (elégtelen hűtés veszélye), tegyen megfelelő intézkedéseket és óvintézkedéseket pl. külső hűtőlevegő-ellátás.
- ⇒ A csatlakozásnál figyeljen a típustábla és az alábbi fejezet adataira: **8.1.1 Műszaki adatok a(z) 105. oldalon.**

4.3 Csatlakoztatás

A membránszivattyúk vákuumcsatlakozóval és kimeneti csatlakozóval rendelkeznek. A *SYNCHRO* típusú membránszivattyúk egy további vákuumcsatlakozóval rendelkeznek. A szivattyú típusától függően különböző csatlakozási lehetőségek és szerelvények állnak rendelkezésre. Csatlakoztassa a membránszivattyút az alábbi szakaszokban leírtak szerint. Kérjük, vegye figyelembe a szivattyú típusára vonatkozó leírásokat.

4.3.1 Vákuumcsatlakozó (IN)

Vákuumcsatlakozó
(IN)

	VIGYÁZAT
	<p>A flexibilis vákuumtömlők a kiürítésnél összehúzódhatnak.</p> <p>A nem rögzített, csatlakoztatott komponensek a vákuumtömlő lökészerű irányuló mozgása (összehúzódó) miatt sérüléseket, károkat okozhat. A vákuumtömlő le is válhat.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Rögzítse a vákuumtömlőt a csatlakozókra. ⇒ Rögzítse az összekötött komponenseket. ⇒ Úgy mérje ki a flexibilis vákuumtömlőt, hogy beszámítja a maximális zsugorodást.

TUDNIVALÓ
<p>A szívóvezetékben lévő idegentestek megrongálhatják a vákuumszivattyút.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Akadályozza meg, hogy részecskék, por, folyadékok vagy szennyeződések a szivattyú beszívja, vagy azok visszafolyjanak. ⇒ Adott esetben telepítsen szűrőt a vákuumszivattyú elé, hogy megakadályozza a részecskék és porok beszívását. Ilyenkor biztosítsa, hogy a szűrő átfolyás, vegyi tartósság és eldugulással szembeni biztosság szempontjából alkalmas erre az alkalmazásra.

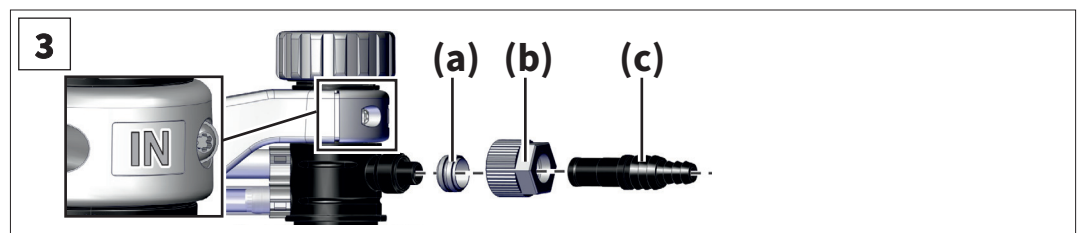
FONTOS!

- ⇒ Használjon olyan vákuumtömlőt, amely a használt vákuumtartományra van tervezve.
- ⇒ Használjon olyan vákuumcsövet, amely megfelelően ellenáll a szívott anyagoknak.
- ⇒ A tömlővezetékeket a lehető legrövidebben kell fektetni.
- ⇒ A lehető legnagyobb keresztmetszetű vákuumtömlőt csatlakoztassa.
- ⇒ Csatlakoztassa a tömlővezetékeket gáztömören módon a vákuumszivattyúhoz.
- ⇒ A vákuumtömlő megtörését el kell kerülni.
- ⇒ Ne használjon merev csatlakozóvezetékeket. A merev csatlakozó vezetékek közvetíthetik a mechanikus erőket a vákuumszivattyú és az alkalmazás között.
- ⇒ Használjon rugalmas csőidomokat vagy rugózó idomokat. Ezzel megakadályozza a mechanikai erők merev összekötő vezetékeken keresztül történő átvitelét.
- ⇒ Biztosítsa a tömlővezetékeket a véletlen leválás ellen.
- ⇒ Előzze meg a szivárgásokat a telepítés során. A telepítés után ellenőrizze a berendezést szivárgás szempontjából.

Csővég felszerelése a bemeneten

Csővég felszerelése a bemeneten

1. Távolítsa el a szivattyú bemeneti nyílásán található piros védősapkát.
2. Vegye ki a tömlővéget a rádugott rögzítőgyűrűvel és a hollandi anyával a kerek lombikból.
3. Helyezze a tömlővéget a szivattyú bemeneti nyílására: Csatlakoztassa a szorítógyűrűt **(a)**, a hollandi anyát **(b)** és a tömlővéget **(c)** az ábra szerint.



4. Csavarja rá kézzel a hollandi anyát a csatlakozóra, amíg érezhető ellenállásba nem ütközik. Ezután húzza meg a hollandi anyát még egy negyed fordulattal egy 17-es méretű villáskulccsal.
- Tömlővég a bemeneten felszerelve.

Leválasztó / kerek lombik felszerelése

Leválasztó (AK)
felszerelése

A szivattyú bemeneti oldalán található leválasztó akadályozza meg a folyadékcseppek és részecskék bejutását.

- A membránok és szelepek hosszabb élettartama.
- Jobb végső vákuumviselkedés folyadék keletkezése esetén.
- A kerek lombik külső felülete bevonattal van ellátva (szilánk elleni védelem összeroppanás esetén / kiömlés elleni védelem mechanikai sérülés esetén).

⇒ Szerelje fel a szívóoldali kerek lombikot csiszolt kapocs segítségével.

- Szívóoldali kerek lombik felszerelve.

A vákuumtömlő csatlakoztatása

A vákuumtömlőt a
bemeneten csatla-
koztassa

1. Szükség esetén távolítsa el a vákuumszivattyú bemenetén található piros védősapkát.
2. A szivattyú típusától függően válasszon egy DN 10 mm belső átmérőjű vákuumcsövet vagy egy KF DN 16 kis karimás csatlakozással rendelkező vákuumtömlőt.
3. Csatlakoztassa a vákuumtömlőt a tömlővéghez, vagy csatlakoztassa a vákuumtömlőt a központosító gyűrűvel és a feszítőgyűrűvel a szivattyú bemenetéhez.

- A vákuumtömlő csatlakoztatva van.


⇒ Alternatív megoldásként adaptereket is használhat, pl. hogy a csatlakozást a 1/2" tömlővégen, KF DN 16 kis karimán vagy DN 10/8 mm PTFE-csővön keresztül valósítsa meg. → *Lásd a kiegészítőket a „ 8.2 Megrendelési adatok a(z) 115. oldalon” fejezetben.*

⇒ Adott esetben telepítsen szívóvezeték-szelepet vagy elzáró szelepet a befolyó vezetékbe, hogy a vákuumszivattyút a bemelegedéshez vagy utánfutáshoz leválaszthassa az alkalmazásról.



Optimális eredményt akkor kap, ha betartja az alábbiakat:
⇒ A lehető legrövidebb és a lehetséges legnagyobb keresztmetszetű vákuumvezeték csatlakoztassa.

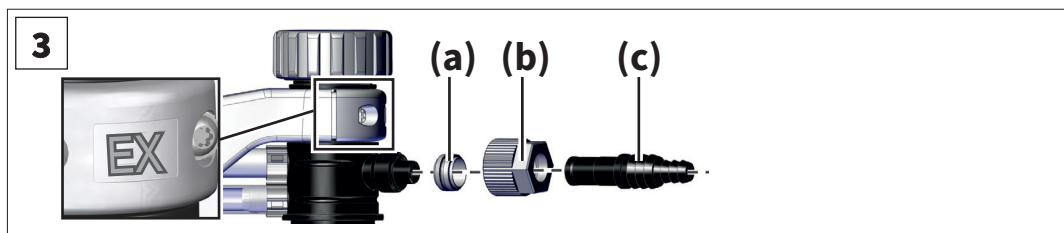
4.3.2 Kimeneti csatlakozó (EX)

	FIGYELMEZTETÉS
	<p>A távozógáz vezetékben a túlnyomás miatt fennáll a repedés veszélye.</p> <p>A távozógáz vezetékben a meg nem engedetten nagy nyomás miatt kirepedhet a vákuumszivattyú, vagy megrongálódhatnak a tömítések.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ A kimenő vezeték (kimenő gáz, gázkimenet) mindig legyen szabad és nyomásmentes. ⇒ Ne torlaszolja el a kimenetet. A kimeneti vezeték ne legyen megtörve. ⇒ A kipufogócsövet mindig lejtéssel fektesse, vagy tegyen intézkedéseket a kondenzvíz vákuumszivattyúba történő visszacsorgásának megakadályozására ⇒ Használjon megfelelő keresztmetszetű kimeneti vezetéket. A kifolyó vezeték keresztmetszete legalább olyan nagy kell, hogy legyen, mint a szivattyú kifolyócsatlakozása. ⇒ Tartsa be a maximálisan megengedett nyomásokat és nyomáskülönbségeket.

Tömlővég felszerelése a kimeneten

Tömlővég felszerelése a kimeneten

1. Távolítsa el a szivattyú kimenetén lévő piros védősapkát.
2. Vegye ki a tömlővéget a rádugott szorítógyűrűvel és a hollandi anyával a kerek lombikból.
3. Helyezze a tömlővéget a szivattyú kimenetére: Csatlakoztassa a szorítógyűrűt **(a)**, a hollandi anyát **(b)** és a tömlővéget **(c)** az ábra szerint.

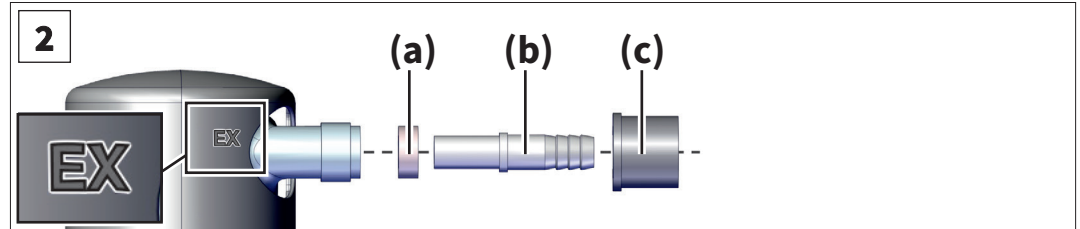


4. Csavarja rá kézzel a hollandi anyát a csatlakozóra, amíg érezhető ellenállásba nem ütközik. Ezután húzza meg a hollandi anyát még egy negyed fordulattal egy 17-es méretű villáskulccsal.
- Tömlővég a kivezetésen felszerelve.

A tömlővég felszerelése az EK kimenetére

A kimeneti tömlő végét szerelje fel az EK-ra

1. Vegye ki a rádugott tömítéssel és hollandi anyával ellátott tömlővéget a kerek lombikból.
2. Helyezze a tömlővéget az emissziós kondenzátor kimenetére: Csatlakoztassa a tömítőgyűrűt **(a)**, a tömlővéget **(b)** és a hollandi anyát **(c)** az ábra szerint.



3. Csavarja rá kézzel a hollandi anyát a csatlakozóra, amíg érezhető ellenállásba nem ütközik.
 - Tömlővég az EK kimenetére felszerelve.

Leválasztó / kerek lombik felszerelése

Leválasztó (AK) felszerelése

A szivattyú kimenetén található leválasztó fogja fel a kondenzált gőzöket és oldószereket.

- A kerek lombik külső felülete bevonattal van ellátva (szilánk elleni védelem összeroppanás esetén / kiömlés elleni védelem mechanikai sérülés esetén).

⇒ Szerelje fel a kerek lombikot a szivattyú kimenetére vagy az emissziós kondenzátorra egy csiszolt kapocs segítségével.

- Kerek lombik a kimenetre felszerelve.

A kimeneti tömlő csatlakoztatása

Csatlakoztassa a kimeneti tömlőt a kimenetre

1. Szükség esetén távolítsa el a vákuumszivattyú kimenetén lévő piros védősapkát.
2. Fogjon egy kimeneti tömlőt, amelynek belső átmérője DN 10 mm. Ügyeljen arra, hogy a tömlő megfelelően ellenálljon a szivattyúzott anyagoknak.
3. Csúsztassa a kimeneti csövet a szivattyú vagy a kibocsátás-kondenzátor kimenetének csővégére. Szükség esetén vezessen tömlőt az elszívóba. Ha szükséges, rögzítse a kimeneti tömlőt pl. . tömlőbilinccsel.

- Kimeneti tömlő csatlakoztatva.

4.3.3 Hűtőközeg-csatlakozó az emissziós kondenzátoron

Üveghűtő és
hűtőközeg

Az EK emissziós kondenzátor rendelkezik hűtőfolyadék-csatlakozóval. A hűtéshez pl. víz, vagy hűtőfolyadék használható a keringtető hűtő körforgásában.

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 üvegekészülékek szilárdsága azonban számos tényezőtől függ:

- A felületi hibák (pl. mikrorepedések) a használat során fokozatosan növekednek.
- Húzóerő keletkezhet hőmérséklet-szabályozás, exoterm reakciók, autoklávozás, 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.

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).



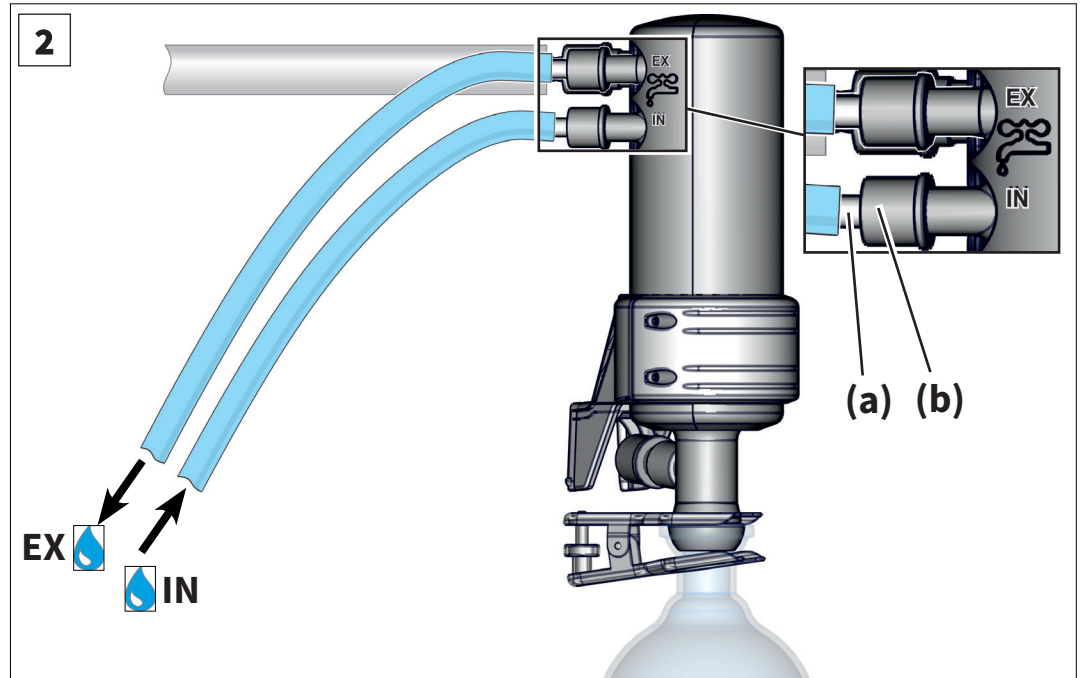
A VACUUBRAND a folyadékűtéses üveghűtők alternatívájaként víztelen, elektromos hajtású Peltier-hűtőt kínál.

- ⇒ Igény esetén vegye fel a kapcsolatot ügyfélszolgálatunkkal.

Hűtőközeg csatlakoztatása

→ Példa
Hűtőközeg csatlakoztatása az EK-n

1. Vegye ki a két hajlított tömlővéget a kerek lombikból.
2. Rögzítse az ábra szerint a két tömlővéget **(a)** a hollandi anyával **(b)** a kondenzátorra.




3. Rögzítse a hűtőfolyadék DN 6–8 mm-es tömlőit kondenzátoron az ábra szerint:
 - **IN** = bemenet
 - **EX** = kimenet
 4. Rögzítse a tömlőket, pl. ömlőbilincsekkel a véletlen leoldódás ellen.
 - Hűtőfolyadék-tömlők csatlakoztatva.
- ⇒ Minden üzembe helyezés előtt és rendszeresen az üzemeltetés során ellenőrizze a tömlőcsatlakozásokat.


FONTOS!

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

Kondenzvíz


	VIGYÁZAT
	<p>A kondenzvíz károsíthatja az elektromos alkatrészeket.</p> <p>A környezeti levegő páratartalma a hideg hűtőfolyadék-vezetékeken kondenzálódhat és lecsöpöghet.</p> <p>⇒ A hűtőfolyadék-vezetékeket mindig úgy fektesse, hogy a kondenzvíz ne cseppenessen a szivattyúra vagy az elektromos alkatrészekre, például kábelekre, elektronikára vagy aljzatokra.</p>

Biztosítsa a hűtőközeg szabad lefolyását

	VIGYÁZAT
	<p>A hűtőfolyadék-körben megengedettnél nagyobb túlnyomás károsíthatja az emissziós kondenzátort.</p> <p>Az emissziós kondenzátor túlnyomás hatására megsérülhet. A hűtőfolyadék-tömlők leválhatnak. Hűtőfolyadék léphet ki.</p> <p>⇒ Ügyeljen a hűtőfolyadék maximális megengedett nyomására az emissziós kondenzátoron, amely 6 bar (87 psi) abszolút.</p> <p>⇒ Gondoskodjon arról, hogy a hűtőfolyadék mindig szabadon folyhasson le az emissziós kondenzátorról (nyomás nélkül).</p> <p>⇒ Akadályozza meg a hűtőfolyadék-körben a megengedettnél nagyobb nyomás kialakulását, pl. elzáródott, meggömbült vagy összenyomódott hűtőfolyadék-tömlők miatt.</p> <p>⇒ Az opcionális hűtővízszelepet mindig csak az emissziós kondenzátor bemeneti oldalára szerelje fel, soha ne a kimeneti oldalra.</p> <p>⇒ Figyeljen a hűtőfolyadék-körbe csatlakoztatott egyéb alkatrészek (pl. hűtővíz-szelep) maximálisan megengedett nyomására.</p>

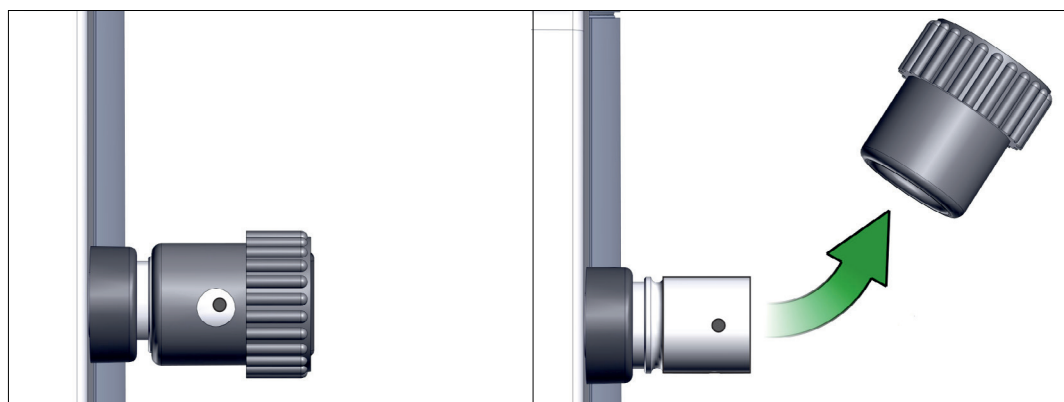
4.3.4 Gázballaszt (GB)

Környezeti levegő használata gázballasztként.

	VESZÉLY
<p>A gázballasztként használt levegő robbanásveszélyes.</p> <p>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. A levegő és a szivattyúzott anyagok reakcióba léphetnek a szivattyúban.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Győződjön meg arról, hogy a gázballaszt-szelepen keresztül a levegővezetés soha nem vezet reaktív, robbanásveszélyes vagy egyéb módon veszélyes keverékekhez. ⇒ Gyúlékony anyagok és olyan folyamatok esetén, amelyek során robbanásveszélyes keverék keletkezhet, kizárólag inert gázt használjon gázballasztként, pl. nitrogén (maximálisan megengedett nyomás 1,2 bar/900 Torr absz.). 	

Inert gáz használata gázballasztként - OPCIO

Inertgáz-csatlakozás előkészítése (GB)




- ⇒ Húzza le a fekete gázballasztcsapkát, és csatlakoztasson egy gázballasztadapert a helyére, → *lásd a kiegészítőket a 8.2 Megrendelési adatok a(z) 115. oldalonfejezetben.*
- ⇒ Az inert gáz csatlakoztatásakor figyeljen a gázballaszt-csatlakozón megengedett maximális nyomásra, amely 1,2 bar/900 Torr absz.

4.3.5 Elektromos csatlakozás

⇒ Ellenőrizze a hálózati feszültség és áramtípus adatait, lásd a típustáblán.

Vákuumszivattyú átkapcsolható széles tartományú motorral

Széles tartományú motor, átkapcsolható

	VIGYÁZAT
	<p>Szivattyúmotor lehetséges károsodása.</p> <p>Ha a vákuumszivattyút hibásan beállított feszültségválasztó kapcsoló mellett bekapcsolják, a motor károsodhat.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Minden bekapcsolás előtt ellenőrizze a motor csatlakozódobozán található feszültségválasztó kapcsoló beállítását. ⇒ A beállított feszültségtartománynak egyeznie kell a jelenlévő hálózati feszültséggel. ⇒ Válassza le a vákuumszivattyút a tápellátásról, mielőtt átkapcsolja a feszültségválasztó kapcsolót.

Feszültségválasztó kapcsoló átkapcsolása



1. Biztosítsa, hogy a vákuumszivattyú le legyen választva a tápellátásról. Kapcsolja ki szivattyút és húzza ki a csatlakozót a hálózati dugaszoló aljzatból.

Feszültségválasztó kapcsoló átkapcsolása



Feszültségválasztó kapcsoló

⇒ „230/240” 180-253 V esetén

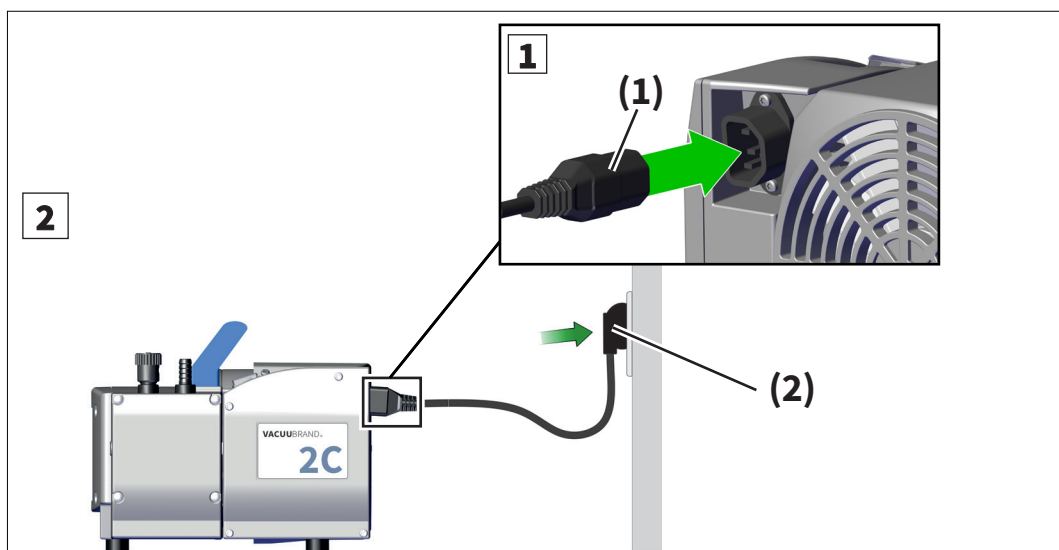
⇒ „115/120” 90-132 V esetén

2. Állítsa be a feszültségválasztó kapcsolót egy lapos csavarhúzóval az áramellátó hálózat üzemi feszültségére.

Feszültségválasztó kapcsoló átállítva.

→ Példa
Elektromos
csatlakoztatás,
szivattyú

A szivattyú elektromos csatlakoztatása



1. Dugja be a hálózati kábel **(1)** csatlakozóját a vákuumszivattyú hálózati csatlakozójába.
2. Dugja be a dugós csatlakozót a **(2)** a konnektorba.
 A vákuumszivattyú elektromos csatlakoztatása.

FONTOS!

- ⇒ Csak kifogástalan, az előírásoknak megfelelő hálózati kábelt használjon.
- ⇒ A hálózati csatlakozót csak védőérintkezős dugaszoló aljzatba dugja be. A hibás vagy nem megfelelő földelés halálos veszélyt jelent.
- ⇒ Úgy helyezze el a hálózati kábelt, hogy ne rongálhassák meg az éles peremek, a vegyszerek vagy a forró felületek
- ⇒ Tartsa távol a hálózati kábelt forró felületektől.
- ⇒ Tartsa távol a hálózati kábelt fűtött felületektől.
- ⇒ A dugós csatlakozó az elektromos tápfeszültség leválasztására szolgáló berendezés. A terméket úgy kell felállítani, hogy a dugós csatlakozót bármikor könnyen ki lehessen húzni, ill. el lehessen érni a dugót, hogy a terméket le lehessen választani az áramhálózatról.
- ⇒ Ne használjon többes csatlakozásra alkalmas, sorba kapcsolt elosztót hálózati csatlakozónak.

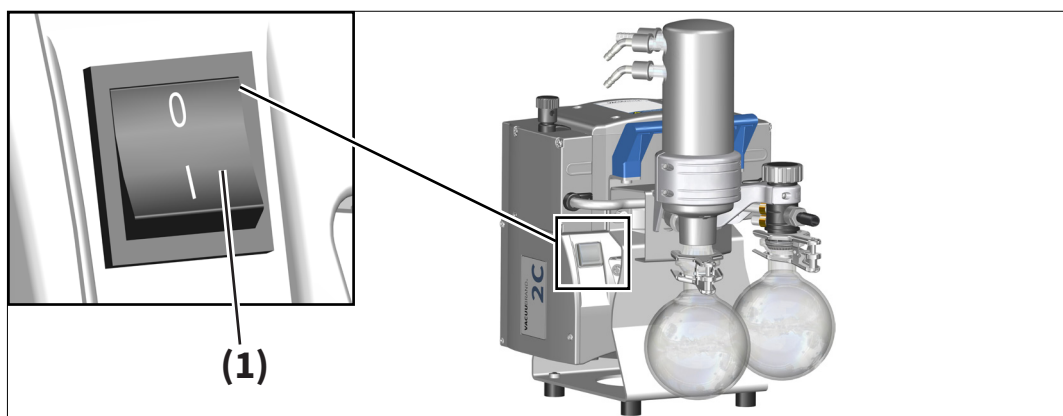
5 Üzembe helyezés(Üzemeltetés)

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

5.1 Bekapcsolás

A szivattyú bekapcsolása

A szivattyú bekapcsolása



⇒ Kapcsolja be a billenőkapcsolót **(1)** – kapcsolási állás **I**.

Vákuumszivattyú bekapcsolva.

5.2 Üzemelés

A vákuumszivattyú csak üzemi hőmérsékleten (kb. 15 perc után) éri el a megadott teljesítményadatokat.

Üzemeltetés közben a vákuumszivattyú külső felületén szennyeződések és lerakódások keletkezhetnek.


⇒ Rendszeresen ellenőrizze és tisztítsa meg a szivattyút, hogy megakadályozza a szennyeződés miatti üzemi hőmérséklet emelkedését.



Zavaró működési zaj a szivattyú kimeneténél?

⇒ Csatlakoztasson egy kimeneti csövet, vagy használjon hangtompítót, → lásd a kiegészítőket a 8.2 Megrendelési adatok a(z) 115. oldalonfejezetben.

Nem szándékolt
levegőztetés

	VIGYÁZAT
	<p>A készülék nem szándékolt szellőztetése károsodást okozhat.</p> <p>Áramkimaradás esetén – különösen, ha a szivattyú gázballasztszelepe nyitva van – a készülék nem szándékolt szellőzése léphet fel.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Ha a véletlen szellőztetés veszélyt jelenthet, tegyen megfelelő biztonsági intézkedéseket. ⇒ Használjon elektromágneses szívóvezeték-szelepet a berendezés és a szivattyú között. ⇒ Használjon elektromágneses gázballasztszelepet a gázballaszt-csatlakozáson.

5.2.1 Átfolyásszabályozó membránokkal rendelkező szivattyúk

áramlásszabályozó
membránnal való
működés

A vákuumszivattyú bemenetén található áramlásszabályozó membrán segítségével szabályozható a szivattyú szívóképessége.

- ⇒ Nyissa az áramlásszabályozó membránt a leszivattyúzáshoz.
 - Forgassa el a membránt **maximum az első ellenállásig** (a forgatás nehezzé válik).
- ⇒ Zárja le az áramlásszabályozó membránt a leszivattyúzás befejezéséhez.
 - A membránt **csak enyhén, kézzel szorítsa meg**.

TUDNIVALÓ

A membrán túlzott elfordítása nyitáskor vagy záráskor károsíthatja a membránt. Az áramlásszabályozó membrán utána már nem zár megfelelően.

- ⇒ A membránt maximálisan az első ellenállásig nyissa.
- ⇒ A membránt csak enyhén, kézzel szorítsa meg.
- ⇒ Szivárgás esetén cserélje ki a membránt.

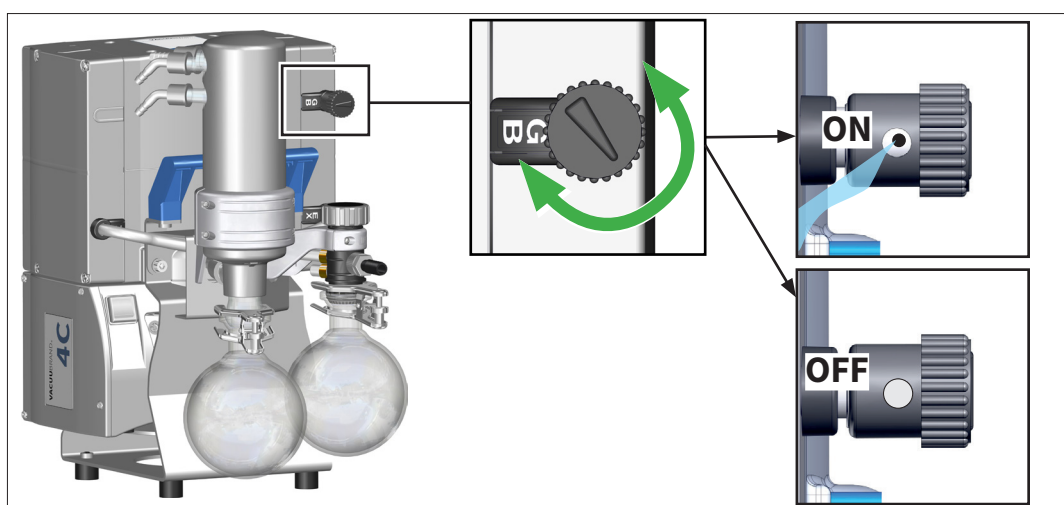
5.2.2 Üzemelés gázballaszttal

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 kondenzálható gőz szállítását, és meghosszabbítja a szivattyú élettartamát. A gázballasztos végső vákuum kissé magasabb, → lásd a szivattyúspecifikus adatokat a 8.1.1 Műszaki adatok a(z) 105. oldalon fejezetben).

Gázballaszt szelep nyitása/zárása

→ Példa
Gázballaszt szelep
kezelése



- ⇒ Fordítsa el tetszőleges irányba a fekete gázballaszt sapkát a gázballaszt szelep nyitásához vagy zárásához. A gázballaszt-szelep akkor van nyitva, ha a gázballasztfedőn lévő nyíl a „GB” jelzésre mutat.
- ⇒ A kondenzálható gőzöket pl. vízgőzt, oldószert stb., lehetőség szerint csak üzemmeleg vákuumszivattyúval és nyitott gázballaszt szeleppel távolítsa el. Ezáltal csökken a szivattyúzott anyagok kondenzációja a vákuumszivattyúban.

FONTOS!

- ⇒ Adott esetben csatlakoztasson inert gázt a gázballasztra, hogy kizárja a robbanékony keverékek képződését. Használjon gázballaszt-adaptert a KF DN 16, → *kis karimájú csatlakozókhoz, lásd a kiegészítőket a 8.2 Megrendelési adatok a(z) 115. oldalon*fejezetben.
- ⇒ Figyeljen a gázballasztcsatlakozás megengedett nyomására, amely legfeljebb 1,2 bar/900 Torr absz. lehet.
- ⇒ Meg kell akadályozni, hogy a szivattyúzott közegek szennyezzék az inertgáz-vezetékét, pl. visszacsapó szelep használatával az inertgáz bemenő vezetékben.




Ha könnyen felforralható közegek esetén a vákuumszivattyúban alacsony a gázképződés, akkor adott esetben el lehet tekinteni a gázballaszt használatától. Ezáltal ezekben az esetekben növelhető a oldószer-visszanyerési arány az emissziós kondenzátorban.


5.2.3 Emissziós kondenzátorral történő üzemelés

Túlnyomásszelep az EK-n

Az emissziós kondenzátor túlnyomásszelepként egy nyílással rendelkezik a bemenő vezetékben, amelyet egy szilikongumi gyűrű zár le.

- A túlnyomásszelep megakadályozza az emissziós kondenzátorban a megengedettnél magasabb nyomás kialakulását.

	VESZÉLY
	<p>Veszélyes anyagok szivárgása az emissziós kondenzátor túlnyomásszelepeénél, ha túlnyomás van a kivezető csőben, vagy ha a túlnyomásszelep meghibásodott.</p> <p>A túlnyomásszelep kinyílása vagy az emissziós kondenzátor túlnyomásszelepeének meghibásodása esetén a szívott veszélyes vagy mérgező anyagok a környezeti levegőbe kerülhetnek.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Ha veszélyes anyagokkal és közegekkel dolgozik, tartsa be a biztonsági előírásokat. ⇒ Győződjön meg arról, hogy a kibocsátási kondenzátor sérült túlnyomásszelepeének vagy a kivezető cső túlnyomása nem okozhat veszélyes helyzetet a túlnyomásszelepből történő gázszivárgás esetén, pl. a szivattyú elszívóval történő üzemeltetésével. ⇒ Rendszeresen ellenőrizze a túlnyomásszelepet repedések és ridegség szempontjából. Cserélje ki a meghibásodott túlnyomásszelepet.

	FIGYELMEZTETÉS
	<p>A távozógáz vezetékben a túlnyomás miatt fennáll a repedés veszélye.</p> <p>Az emissziós kondenzátorban a megengedettnél magasabb nyomás károsíthatja az emissziós kondenzátort.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ A kimenő vezetéknek mindig szabadnak és nyomásmentesnek kell lennie. ⇒ Rendszeresen ellenőrizze, hogy a túlnyomásszelep nem ragadt-e le. Cserélje ki a meghibásodott túlnyomásszelepet.

5.2.4 Üzemeltetés kodenzátum képződése esetén

- ⇒ Működés közben rendszeresen ellenőrizze a folyadék szintjét a kerek lombikban.
- ⇒ Kerülje el a felfogó lombikok túlcsondulását.
- ⇒ Ürítse ki időben a kerek lombikokat. A maximális töltési magasság körülbelül 80%, hogy elkerülhetőek legyenek a lombikok levételével kapcsolatos problémák.
- ⇒ Szükség esetén használjon elektronikus töltésszint-érzékelőt (csak a VACUUBRAND Controllern CVC 3000 vagy VACUU·SELECT, → *vezérlőkkel együtt, lásd a kiegészítőket a 8.2 Megrendelési adatok a(z) 115. oldalonfejezetben*).

Kerek lombik ürítése

Kerek lombik
ürítése



VESZÉLY

Veszélyes anyagok vagy vegyi anyagok kibocsátása.

A kerek lombikban található kondenzátum a kiszivattyúzott anyagokból vagy vegyszerekből állhat, vagy azok által szennyezett lehet.

- ⇒ Ha veszélyes anyagokkal és közegekkel dolgozik, tartsa be a biztonsági előírásokat.
- ⇒ A kondenzátumot és a vegyszereket a vonatkozó előírásoknak megfelelően ártalmatlanítsa.
- ⇒ Kémiai anyagok kezelésekor viseljen egyéni védőfelszerelést.



A kerek lombikot a kimeneten ürítse ki

1. Tartsa meg a kerek lombikot, majd oldja a szorítókapcsot.
2. Vegye le a kerek lombikot.
3. Ürítse ki a kerek lombikot.
4. Szerelje vissza az üres, kerek lombikot a vákuumszivattyúra.
 Kerek lombik a kimeneten kiürítve.

A bemeneten lévő kerek lombik ürítése

1. Kapcsolja ki a vákuumszivattyút.
2. A kerek lombikot a vákuumszivattyú bemeneti nyílásán keresztül levegőztesse atmoszférikus nyomásra.
3. Tartsa meg a kerek lombikot, majd oldja a szorítókapcsot.
4. Vegye le a kerek lombikot
5. Ürítse ki a kerek lombikot.
6. Szerelje vissza a kiürített kerek lombikot a vákuumszivattyúra.
 A bemenetnél lévő kerek lombik kiürül.

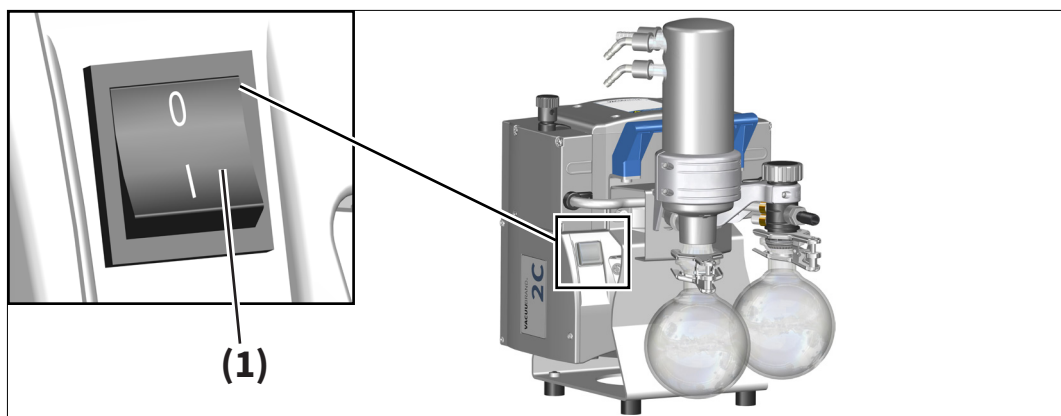
5.3 Üzemen kívül helyezés (kikapcsolás)

A szivattyút üzemen kívül helyezése

A szivattyú
kikapcsolása

1. Állítsa le a folyamatot.
2. Válassza le a szivattyút a berendezésről, vagy zárja el az esetleges szívóvezeték-szelepet.
3. Hagyja a membránszivattyút nyitott gázballaszt-szeleppel vagy nyitott bemenettel körülbelül 30 percig tovább működni.
 A kondenzátumot és a közegmaradékokat öblítse ki a vákuumszivattyúból.

FONTOS! ⇒ Kerülje a lerakódásokat és öblítse ki a kondenzátumot a szivattyúból.



4. Kapcsolja ki a billenőkapcsolót **(1)** – **0** kapcsolóállás.
 Szivattyú kikapcsolva.
5. Ellenőrizze a szivattyút, hogy nincs-e rajta sérülés vagy szennyeződés.

5.4 Elraktározás

A vákuumszivattyú tárolása

1. Ha a vákuumszivattyú szennyeződött, tisztítsa meg.
2. Ajánlás: Végezzen megelőző karbantartást, mielőtt a vákuumszivattyút betárolja. Különösen akkor ajánlott karbantartást végezni, ha olyan folyadékok kerültek a szivattyúba, amelyek károsíthatják a szivattyú anyagait vagy lerakódásokat képezhetnek.
3. Zárja le a vákuumszivattyú be- és kimenetét, pl. elzárással.
4. Zárja a gázballaszt szelepet.
5. Ürítse ki a felfogó lombikokat.
6. Tegye a vákuumszivattyút porzáró csomagolásba, tegyen mellé nedvszívó szert is.
7. A vákuumszivattyút hűvös és száraz helyen kell tartani.

FONTOS!

Sérült alkatrészek üzemi okokból történő tárolása esetén, ezeket világosan különböztesse meg **nem üzemkész** jelöléssel.

6 Hibás kezelés

6.1 Műszaki segítség

Műszaki
segítség

⇒ Hibakereséshez és -elhárításhoz használja a következő táblázatot:

Hiba – ok – elhárítás.

Műszaki segítségért vagy üzemzavar esetén forduljon a kereskedőhöz vagy a [Szervizhez](#)¹.

A javítási útmutatót, amely az átnézeti rajzokat, pótalkatrész-listákat és általános javítási utasításokat tartalmazza, honlapunkon találja: www.vacuubrand.com.



A vákuumszivattyút csak műszakilag kifogástalan állapotban szabad üzemeltetni.

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

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

6.2 Hiba – ok – elhárítás

Hibaelhárító személyzet [*]

Hibaelhárító
személyzet

- [1] Kezelő
- [2] Szakember
- [3] Felelős szakképzett dolgozók

Hiba – ok – elhárítás

Hiba	▶ Lehetséges ok	✓ Megszüntetés	[*]
A vákuumszivattyú nem indul el, vagy azonnal leáll	▶ Túlnyomás a kimeneti vezetékben.	✓ Kimeneti vezeték megnyitása. ✓ Biztosítsa a szabad átjárást.	[1]
	▶ Kondenzáció a vákuumszivattyúban.	✓ Végezzen karbantartást a membránszivattyún.	[2]
	▶ Szivattyú kikapcsolva.	✓ Kapcsolja be a szivattyút a billenőkapcsolóval.	[1]
	▶ Nem jól csatlakoztatta, vagy kihúzta a hálózati csatlakozót.	✓ Ellenőrizze a hálózati csatlakozót és a hálózati kábelt.	[1]
	▶ A motor túlterhelt.	✓ Várja meg, amíg lehűl a motor.	[2]
	▶ A hővédelem kioldott.	✓ Várja meg, amíg lehűl a motor. ✓ A hibát manuálisan visszaállítani: → A szivattyút kikapcsolni vagy a hálózati csatlakozót kihúzni → A hiba okát meghatározni és megszüntetni → A szivattyút hagyni lehűlni és újra bekapcsolni.	[2]
	▶ A készülék biztosítéka kiolvadt.	✓ Derítse ki a hiba okát. Cserélje ki a készülék biztosítékait.	[2]





Hiba – ok – elhárítás

Hiba	▶ Lehetséges ok	✓ Megszüntetés	[*]
Nincs, vagy csekély a szívóteljesítmény	▶ Szivárgás a szívóvezetéken vagy a készüléken.	✓ A szivattyút közvetlenül ellenőrizze – csatlakoztassa a mérőműszert a szivattyú bemenetéhez. ✓ Ellenőrizze a szívóvezeték és a készülék lehetséges szivárgását.	[1]
	▶ A kis karimás csatlakozáson a központosító gyűrű helytelenül van behelyezve.	✓ A kis karimás csatlakozást helyesen kell kivitelezni.	[1]
	▶ Túl hosszú a vákuumvezeték vagy túl kicsi az átmérő.	✓ Használjon rövidebb, nagyobb keresztmetszetű vákuumvezetéseket.	[1]
	▶ Kondenzátum van a vákuumszivattyúban.	✓ Hagyja a vákuumszivattyút néhány percig a nyitott szívócsonkokkal működni.	[1]
	▶ Lerakódások vannak a vákuumszivattyúban.	✓ Ellenőrizze és tisztítsa meg a szivattyúfejeket.	[2]
	▶ Meghibásodott membránok vagy szelepek.	✓ Cserélje ki a membránokat és szelepeket.	[2]
	▶ Magas a gőzfejlődés a folyamatban.	✓ Ellenőrizze a folyamat paramétereit.	[2]
	▶ Nyitva a gázballaszt.	✓ Gázballaszt bezárása.	[1]
	▶ Porózus vagy már nincs meg a gázballaszt sapka.	✓ Ellenőrizze a gázballaszt sapkát. ✓ Cserélje ki a hibás alkatrészeket.	[1]

Hiba – ok – elhárítás

Hiba	▶ Lehetséges ok	✓ Megszüntetés	[*]
Hangos zörgés üzem közben	▶ Hangos kipufogóhang. Nincs cső csatlakoztatva a kimenethez.	✓ Csatlakoztassa a kimeneti csövet vagy a hangtompítót a szivattyú kimenetéhez.	[1]
	▶ Kerek lombik nincs felszerelve a kimeneten.	✓ Szerelje fel a kerek lombikot a kimenetre.	[1]
	▶ A membránfeszítő tárcsa meglazult?	✓ Végezzen karbantartást a membránszivattyún.	[2]
	▶ Meghibásodott a golyóscsapágy. ▶ A fenti okok kizárhatók.	✓ A vákuumszivattyút küldje be javításra.	[3]
A szivattyú blokkolva van, vagy a hajtórúd nehezen mozog.		✓ A vákuumszivattyút küldje be javításra.	[3]

7 Tisztítás és karbantartás

	<p>VESZÉLY</p> <p>Mozgó alkatrészek miatti veszély.</p> <p>Nyitott állapotban a mozgó szivattyúalkatrészek hozzáférhetők.</p> <ul style="list-style-type: none">⇒ Soha ne üzemeltesse a vákuumszivattyút nyitott állapotban.⇒ Győződjön meg arról, hogy a vákuumszivattyú nyitott állapotban semmiképpen sem indulhat el véletlenül.
 	<p>FIGYELMEZTETÉS</p> <p>Elektromos áram miatt fennálló veszély.</p> <ul style="list-style-type: none">⇒ A készülék tisztítása vagy karbantartása előtt kapcsolja ki a készüléket.⇒ Húzza ki a hálózati csatlakozót a dugaszoló aljzatból.⇒ A csatlakozók kihúzása után várjon 5 másodpercet, amíg a kondenzátorok kisülnek.⇒ A készüléken végzett beavatkozások előtt győződjön meg a feszültségmentességről.
	<p>Szennyezett alkatrészek miatti veszélyek.</p> <p>A veszélyes anyagok szállítása miatt a veszélyes anyagok feltapadhatnak a szivattyú alkatrészek belső részeire.</p> <ul style="list-style-type: none">⇒ Viselje a személyes védőfelszerelését, pl. védőkesztyűt, szemvédőt és ha szükséges légzésvédőt.⇒ Tisztítsa meg a vákuumszivattyút, mielőtt olyan alkatrészekkel érintkezik, amelyek egészségre káros vagy veszélyes anyagokkal szennyezettek lehetnek. Szükség esetén a készüléket egy szolgáltatóval fertőtleníttesse.⇒ A veszélyes anyagok kezelésekor tegye meg az üzemi utasításokban meghatározott biztonsági megelőző intézkedéseket.

FONTOS!

⇒ Ne használjon meghibásodott vagy sérült vákuumszivattyúkat.

TUDNIVALÓ**A szakszerűtlenül végzett munka miatt rongálódás lehetséges.**

- ⇒ Bízsa a szervizmunkák végrehajtását képzett, vagy legalább betanított szakemberre.
- ⇒ Ajánlás: Az első karbantartás előtt olvassa el a teljes használati utasítást, hogy áttekintést kapjon a szükséges szervizelési munkákról.

7.1 Szervizeléssel kapcsolatos információk

Az összes csapágy tokozással és élethosszig tartó kenéssel van ellátva. A szivattyú normál terhelés mellett karbantartás nélkül működik. A szelepek és a membránok, valamint a motorkondenzátorok kopó alkatrészek.

A rendszeres karbantartás meghosszabbítja a vákuumpumpa élettartamát, és növeli a személyzet és a környezet védelmét.

- ⇒ Tisztítsa meg a szívóteret, a membránokat és a szelepeket, amint az elért nyomásértékek csökkennek, valamint ha a futászaj megnő. Ellenőrizze a membránok és a szelepek sérüléseit.
- ⇒ Ha korrozív vagy agresszív gázokat és gőzöket szivattyúznak, vagy ha a szivattyúban lerakódások képződhetnek, akkor a karbantartási munkákat gyakrabban kell elvégezni. Ehhez vegye figyelembe a kezelők tapasztalatait.

Ajánlott karbantartási intervallumok

Karbantartási
időközök

Karbantartási időközök*	
▶ Felületek tisztítása	Szükség esetén
▶ Szellőzőrács tisztítása	Szükség esetén
▶ Membránok cseréje	15 000 üzemóra után
▶ Szelepek cseréje	15 000 üzemóra után
▶ O-gyűrűk cseréje	15 000 üzemóra után
▶ A PTFE formacsövet meg kell tisztítani vagy ki kell cserélni.	Szükség esetén
▶ Motorkondenzátorok cseréje	10000 – 40000 üzemóra után vagy csökkenő kapacitásnál

* Ajánlott karbantartási intervallum üzemórák és rendeltetésszerű használat esetén; a környezettől és a felhasználási területtől függően javasoljuk, hogy a tisztítást és karbantartást szükség szerint végezzék el.

FONTOS!

⇒ Mindig viseljen egyéni védőfelszerelést olyan tevékenységek során, amelyek során veszélyes anyagokkal kerülhet kapcsolatba.

Karbantartási munkák előkészítése

FONTOS!

- ⇒ A karbantartási munkák megkezdése előtt kapcsolja ki a vákuumszivattyút.
- ⇒ Válassza le a vákuumszivattyút az áramellátásról, és győződjön meg a feszültségmentességről.
- ⇒ Válassza le a vákuumszivattyút a készülékről.
- ⇒ Szükség esetén válassza le a vákuumszivattyút a hűtőfolyadék-keringetésről.
- ⇒ Szellőztesse ki a vákuumszivattyút a bemenetnél légköri nyomásig.
- ⇒ Hagyja a szivattyút lehűlni.
- ⇒ Ürítse ki a kerek lombikot.

A karbantartáshoz szükséges szerszámok és pótalkatrészek

→ Példa
Szerszámok és
pótalkatrészek



Sz. Tartalék alkatrészek

1 Tömítőkészlet

Tömítőkészlet ME 2C NT	1x
Tömítőkészlet ME 4C NT	1x
Tömítőkészlet MZ 2C NT / PC 101 NT	1x
Tömítőkészlet MD 4C NT / PC 201 NT / ME 8C NT +2AK	1x
Tömítőkészlet ME 8C NT	1x

Sz. Szerszám

Méret

2 Membránkulcs

SW 66

3 Laposfogó

Tömlőbilincs zárása

4 Keresztfejű csavarhúzó

Nyissa ki a tömlőbilincseket; nyissa ki a filmpántokat 1

5 Torx csavarhúzó

Fejfedél borítása; csatlakozótartó; feszítő tappancsok; kapocsdoboz fedele; motor kondenzátor
Ellentartás, emissziós kondenzátor

TX20

TX10

6 Imbuszkulcs

Fejfedél csavarok

5

7 Nyomatékkulcs, beállítható 1.5 – 12 Nm

7.2 Tisztítás

FONTOS!

Ez a fejezet nem tartalmazza a termék fertőtlenítésének leírását. Itt egyszerű tisztítási módszerek kerülnek ismertetésre.

- ⇒ A tisztítás megkezdése előtt kapcsolja ki a vákuumszivattyút.
- ⇒ Válassza le a vákuumszivattyút az áramellátásról, és győződjön meg a feszültségmentességről.
- ⇒ Hagyja a szivattyút lehűlni.

7.2.1 Felület tisztítása

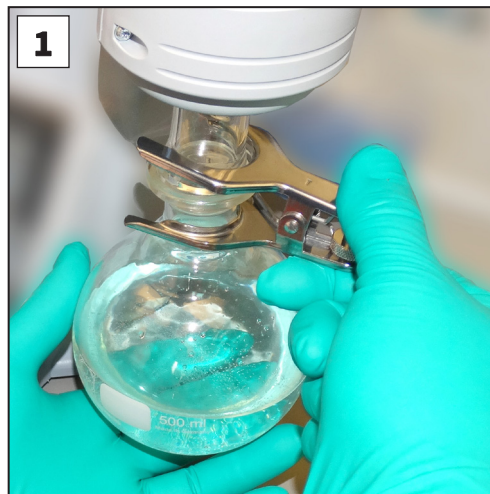


Tisztítsa meg a szennyezett felületet tiszta, enyhén nedvesített kendővel. A kendő benedvesítéséhez vizet vagy enyhe szappanos lúgot javasolunk. A szivattyút teljesen szárítsa meg, mielőtt újra üzembe helyezi.

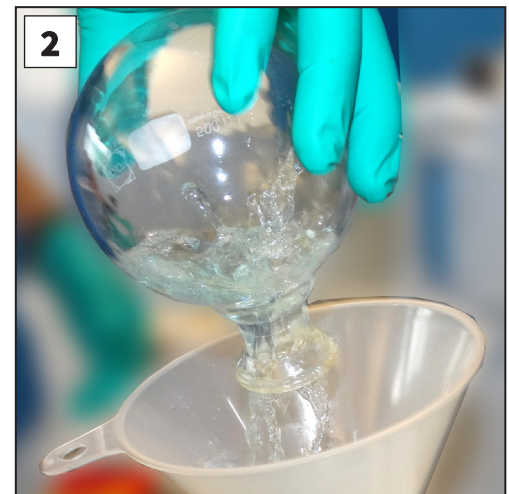
7.2.2 Kerek lombik ürítése

Vegye le és ürítse ki a kerek lombikot.

→ *Lásd még a következő fejezetet 5.2.4 Üzemeltetés kódenzátum képződése esetén a(z) 62. oldalon.*



1. Tartsa meg a kerek lombikot, majd oldja a szorítókapcsot. Vegye le a kerek lombikot.



2. Ürítse a lombik tartalmát egy arra alkalmas tartályba, pl. vegyszereknek ellenálló kannába.

3. Ezután rögzítse újra a kerek lombikot a csiszolt kapocs segítségével.



Az alkalmazástól függően a felfogott folyadék vagy újrahasznosítható, vagy azt szakszerűen ártalmatlanítani kell.

7.2.3 PTFE formázott tömlő tisztítása vagy cseréje

A karbantartás során lehetőség nyílik az membránszivattyú alkatrészeinek, többek között a tömlőcsővezetéknek az ellenőrzésére.

- ⇒ A szennyezett formatömlőket belülről tisztítsa meg, pl. egy pipatisztítóval vagy hasonló eszközzel.
- ⇒ Cserélje ki a repedezett, meghibásodott formázott tömlőket.

7.3 A membránszivattyú karbantartása.

Membráncsere
Szelepcsere

A membráncserét és a szelepcserét egymástól függetlenül lehet elvégezni.

- ⇒ A membrán cseréjéhez nem szükséges leszerelni a szelepszigeteket és a bekötési elemeket. Vegye le teljesen a fedelet a szelepszigetekkel és a bekötésekkel együtt.
- ⇒ A szelep cseréjéhez vegye le a szivattyú egyik oldalán található fedelet a szelepszigetekkel és a bekötésekkel együtt. A szelep cseréjéhez helyezze a fejfedelet laposan a munkafelületre.
- ⇒ Egymás után végezze el a szivattyúfejek karbantartását.



Még ha a membráncsere és a szelepcsere egymástól függetlenül is elvégezhető, a VACUUBRAND azt javasolja, hogy a membránszivattyú karbantartásakor mindig mindkét karbantartási lépést hajtsa végre.

FONTOS!

- ⇒ Az ábrák részben más változatú szivattyúkat mutatnak. Ez nincs hatással a membrán- és szelepcserére! A membrán és a szelep cseréjét egy MD 4C NT példáján mutatjuk be.



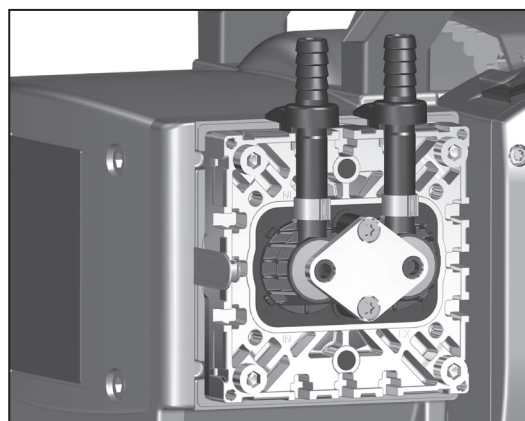
- Egyszerű a karbantartás a felosztott munkalépésekkel.
- ⇒ Először cserélje ki a membránokat egy szivattyúfejben/ szivattyúfej-párban.
 - ⇒ Ezután cserélje ki a be- és kimeneti szelepeket.
 - ⇒ Végezze el ezeket a műveleteket a szemközti szivattyúfejnél / szivattyúfejpárnál.

7.3.1 Csatlakozások és tömlővezetékek

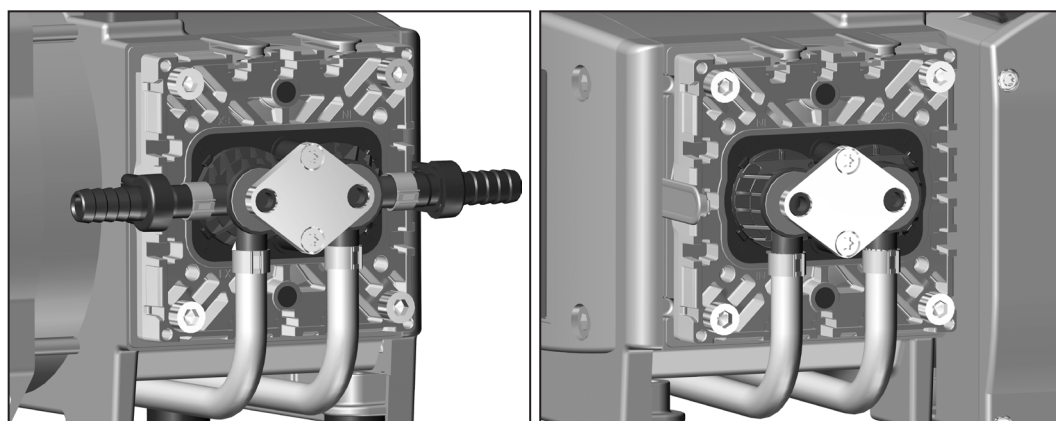
Az egyes szivattyútípusok csatlakozói és tömlővezetékei

Az alábbi ábrák a különböző típusú membránszivattyúk szivattyúfejait mutatják be, csatlakozóikkal és tömlővezetékeikkel együtt. Mindkét szivattyúoldalt ábrázoljuk (kivéve ME 2C NT). A fejedélburkolatok nem láthatóak. A karbantartás során vegye figyelembe a saját szivattyútípusának illusztrációit.

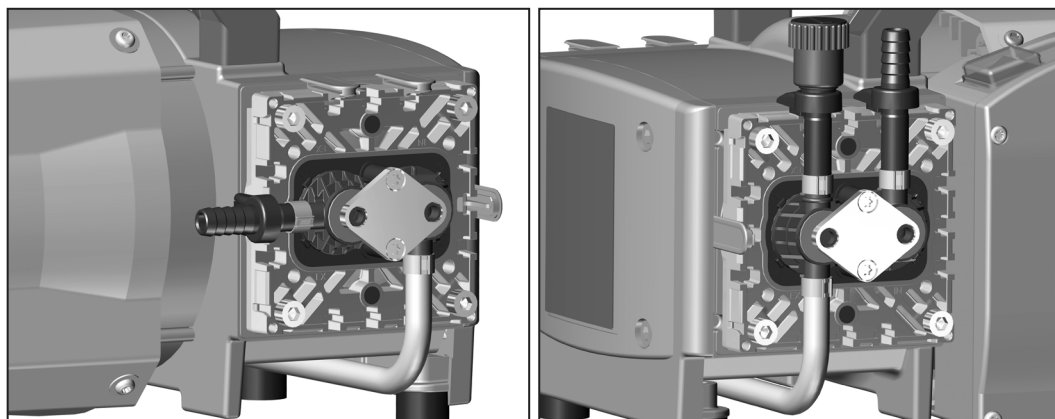
ME 2C NT



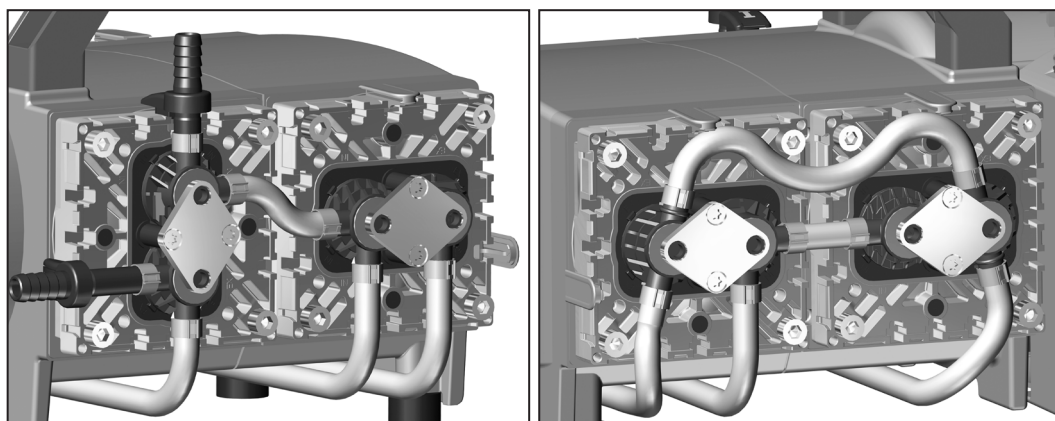
ME 4C NT



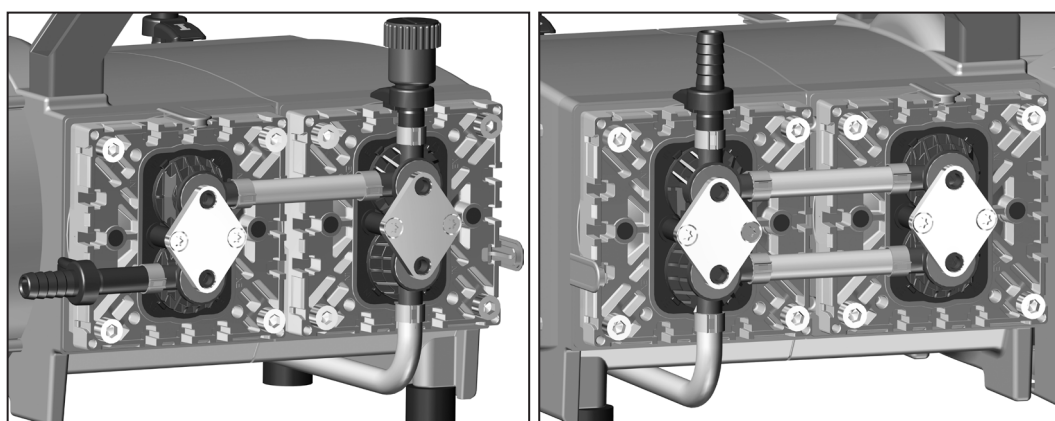
MZ 2C NT



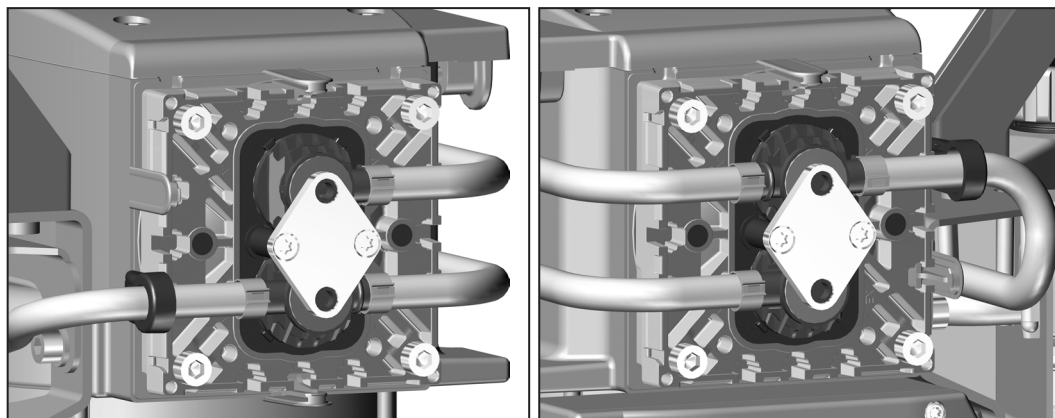
ME 8C NT



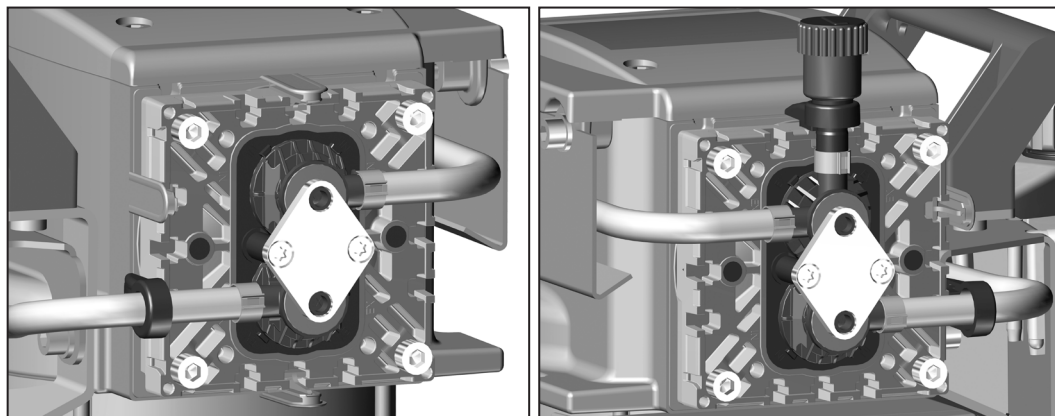
MD 4C NT



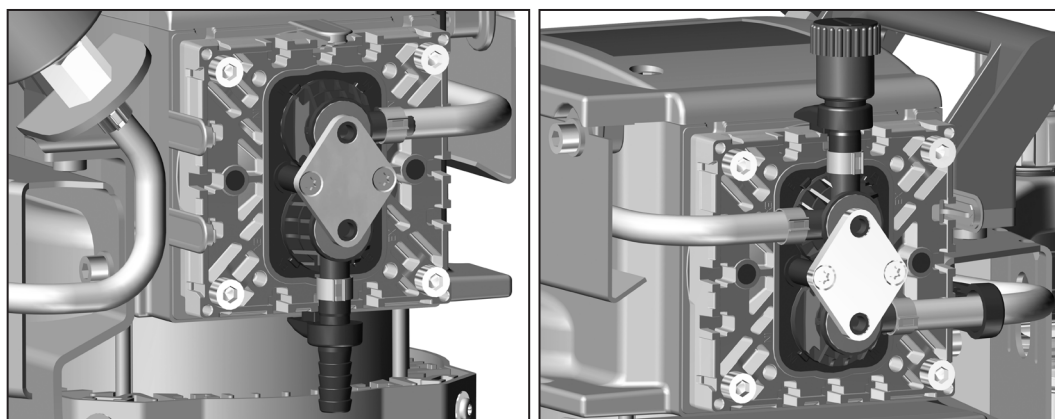
ME 4C NT +2AK



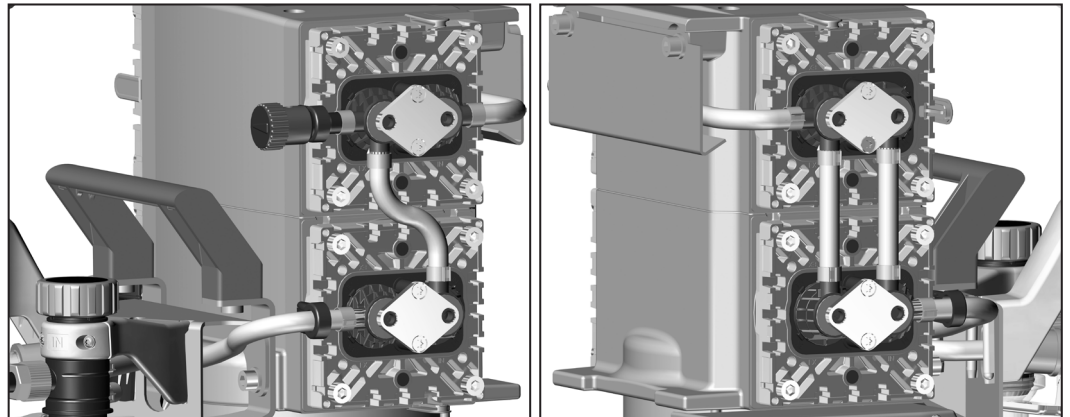
**MZ 2C NT +2AK / MZ 2C NT +AK+EK / PC 101 NT
MZ 2C NT +AK SYNCHRO+EK**



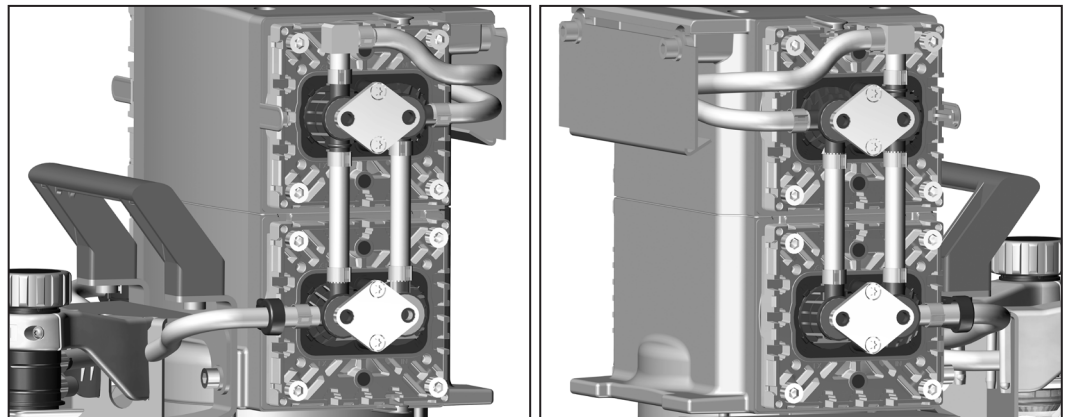
MZ 2C NT +AK+M+D



**MD 4C NT +2AK / MD 4C NT +AK+EK / PC 201 NT
MD 4CNT +AK SYNCHRO+EK**

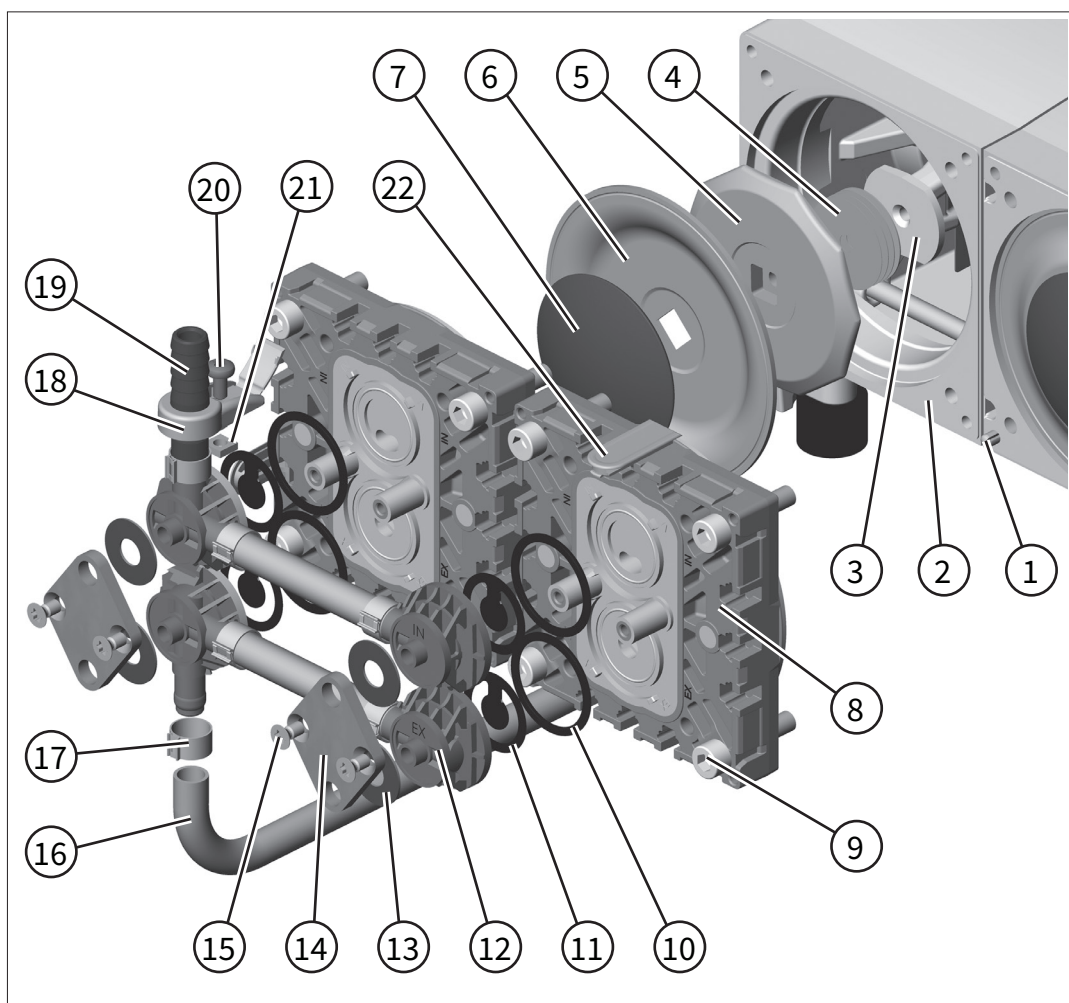


ME 8C NT +2AK



7.3.2 A szivattyúfej robbantott ábrája (példa)

A szivattyúfej
robbantott ábrája
→ Példa MD 4C NT



Sz. Jelentés

- 1 Hengeres csap / jelölés
- 2 készülékház
- 3 Összekötőrúd

Membrán karbantartása

- 4 távtartó alátét
- 5 membrán alátámasztó lemez
- 6 membrán
- 7 Membránszorító-tárcsa négylapú összekötőcsavarral
- 8 Fedél
- 9 Cilindercsavar

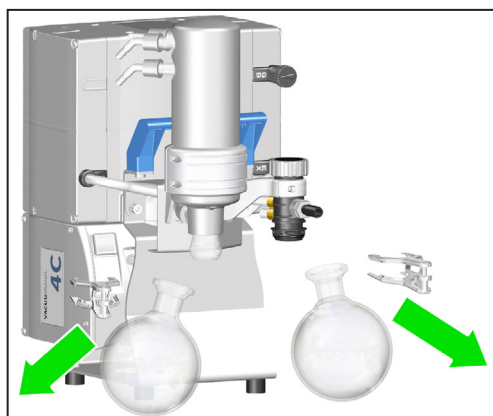
Szelepek karbantartása

- 10 O-gyűrű
- 11 Szelep
- 12 Szelepsziget

13	Tányérrugó
14	Feszítőkarom
15	Süllyesztett fejű csavar
16	Összekötő tömlő
17	Tömlőbilincs
18	Csatlakozótartó filmzsanérral
19	Tömlővég
20	Lencsecsavar
21	Négyszögletű anya
22	Védőlap

7.3.3 Előkészítő tevékenységek

A kerek lombik eltávolítása



⇒ AK vagy EK szivattyúk esetén vegye le a kerek lombikokat a vákuumszivattyú bemeneti és kimeneti nyílásáról.

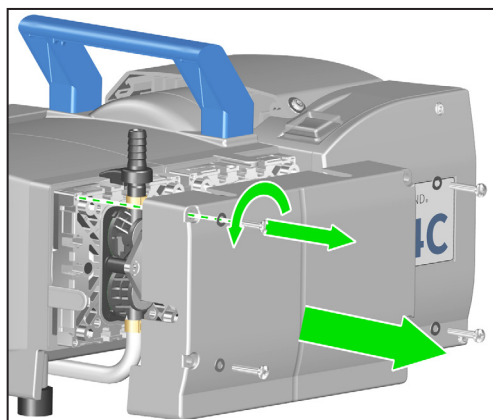
Vegye le a fejfedélburkolatot

→ Példa A fedél eltávolítása

Az oldalsó fedlapok fedik le a vákuumszivattyú szivattyúfejeit. A szivattyú típusától függően a fedél egy vagy két egymás mellett elhelyezkedő szivattyúfejet fed le.



TX 20



- ⇒ Csavarja ki a 4 csavart a fejfedél burkolatán; Torx csavarhúzó TX20.
- ⇒ Figyeljen az alátétekre a csavarok alatt, és azokat is távolítsa el.
- ⇒ Óvatosan húzza le a fejfedél burkolatát. Kerülje el a fejfedélburkolat elakadását.

Tömlőcsatlakozások oldása

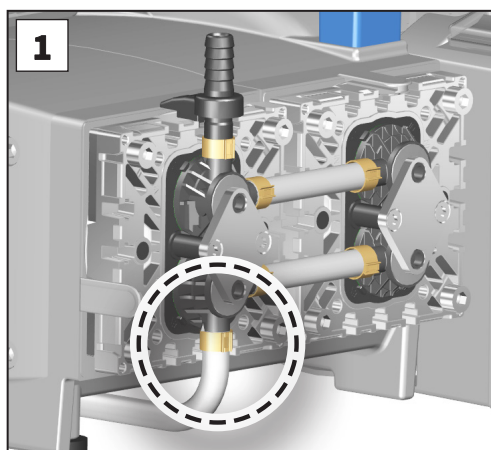
→ Példa
Tömlőcsatlakozások oldása

A szivattyúfejek a szivattyú mindkét oldalán PTFE-tömlővel vannak összekötve. Vákuumrendszerekben a PTFE-tömlők a szivattyúfejtől a vákuumszivattyú bemenetéig és kimenetéig vezetnek. A membránszivattyú karbantartásához ezeket a tömlőcsatlakozókat el kell távolítani a szelepszigetektől.

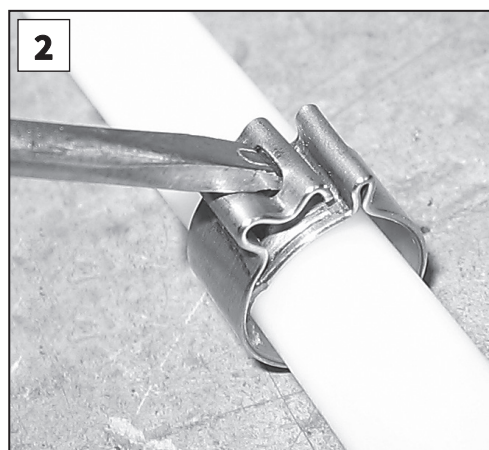
Négyhengeres szivattyúk esetén a két szivattyúfej közötti összekötő tömlőt a szivattyú egyik oldalán nem kell leválasztani. Ott mindkét fejfedél együtt és a csatlakozócső is eltávolítható.



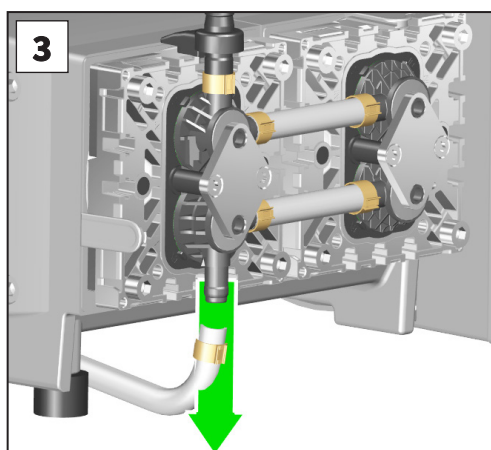
Méret 1



1. Nyissa ki a szelepsziget tömlőbilincset lapos csavarhúzóval.



2. Helyezze el a csavarhúzót az ábra szerint, és forgassa el.



3. Húzza le a tömlőt a szelepszigetről.

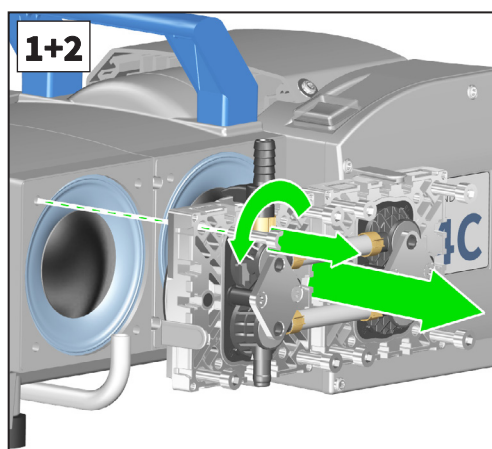
7.3.4 Membráncsere

Membrán kiszzerelése

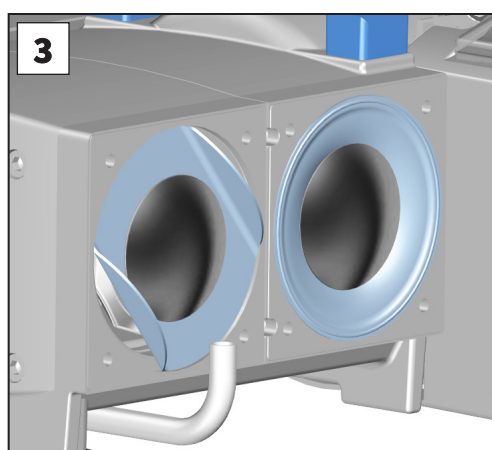


Méret 5

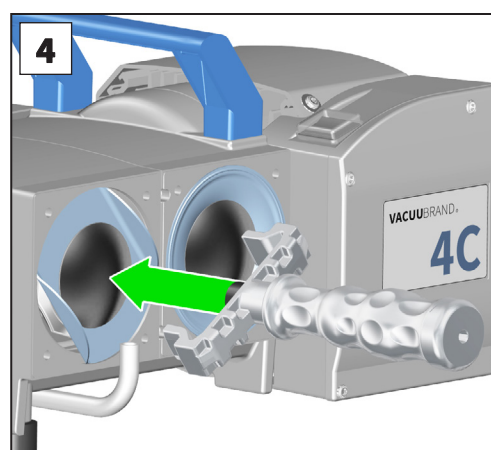
→ membráncsere
példa



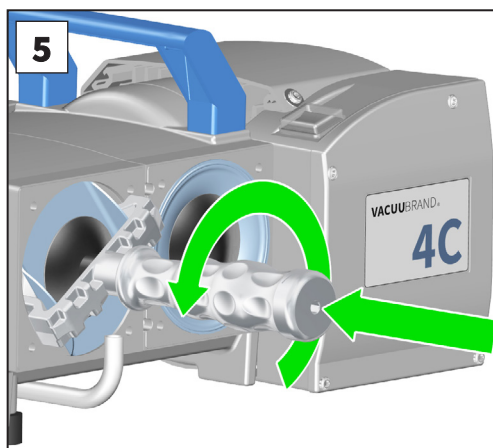
1. Csavarja ki a hengeresfejű csavarokat a fedél tetején (nyolc csavar két fedélnél a szivattyúoldalanként, 4 csavar egy fedélnél a szivattyúoldalanként); belső kulcsnyílású kulcs, mérete 5-ös.
2. Vegye le teljesen a fedelet a szelepszigetekkel és a bekötésekkel együtt.
 - ⇒ Ellenőrizze, hogy a membránok nem sérültek-e és nem szennyezettek-e. Cserélje ki a sérült vagy szennyezett membránokat.
 - ⇒ Ellenőrizze, hogy a fedél nem szennyeződött-e. Óvatosan tisztítsa meg a beszennyeződött felületeket.



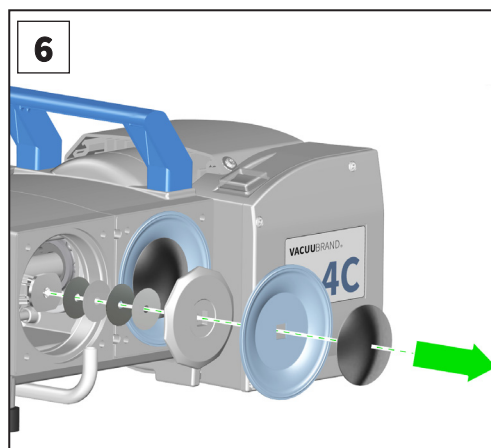
3. Óvatosan hajtsa fel a membránt az oldalain.
 - ⇒ Ne használjon hegyes vagy éles szerszámot a membrán megemeléséhez.



4. A membránkulccsal nyúljon a membrán alatt a támasztó alátétéhez.



5. A membránkulccsal oldja a membránt támasztó alátétet. Csavarozza ki a membránt támasztó alátétet a membránnal és a membránt feszítő alátéttel együtt.

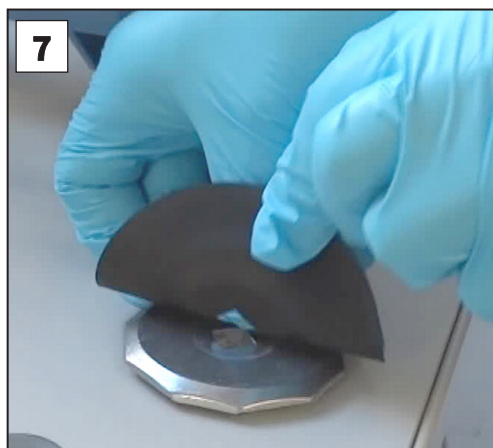


6. Figyeljen az esetleges távtartó alátétekre a membránt támasztó alátét és a hajtókar között.

⇒ Tartsa az egyes szivattyúfejek távtartó tárcsáit külön-külön.

FONTOS!

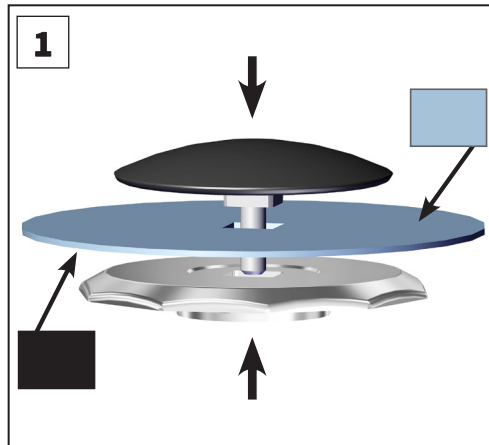
- ⇒ Ha a távtartók a hajtókarhoz tapadnak, óvatosan vegye ki őket.
- ⇒ Ne hagyja, hogy a távtartó alátét a házba essen.
- ⇒ Őrizze meg a távtartó alátéteket. Ezeket feltétlenül azonos számban és vastagságban kell visszahelyezni a mindenkori szivattyúfejbe.



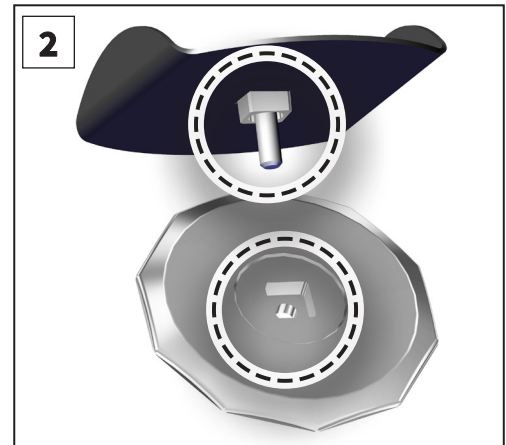
7. Távolítsa el a régi membránt a membránt támasztó alátétről.

⇒ Ha a régi membrán nehezen válik le a membránt támasztó alátétről, használjon kímélő gumikalapácsot vagy sűrített levegőt.

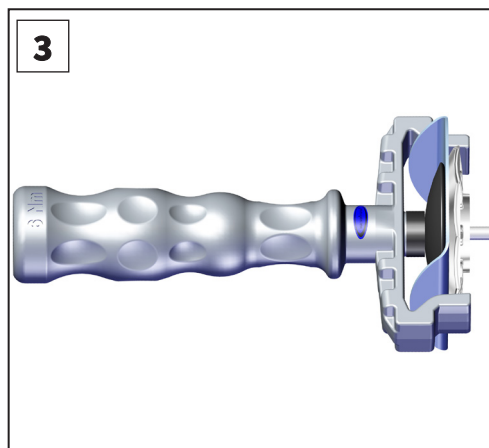
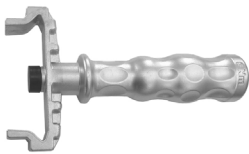
A membrán beépítése



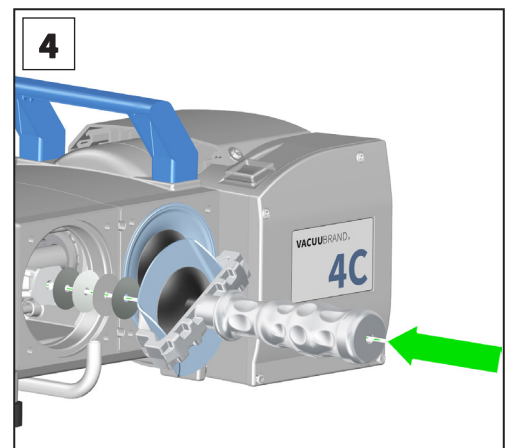
1. Helyezze az új membránt a membránfeszítő alátét és a membrántartó alátét közé.
 ⇒ Helyezze be a membránt úgy, hogy a világos oldala a membránfeszítő alátét felé nézzen.



2. Ügyeljen a membránfeszítő tárcsa négyszögletes összekötő csavarjának helyes elhelyezésére a membrántartó alátét vezetésében.



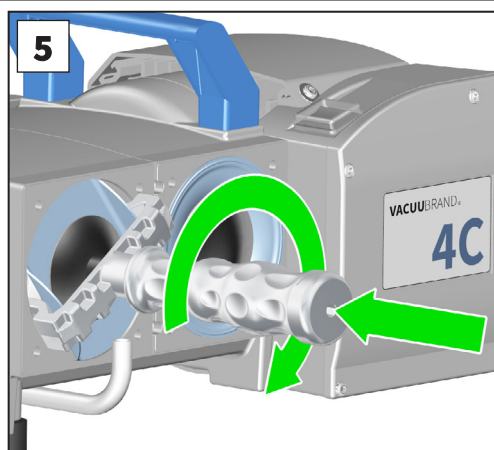
3. Óvatosan emelje meg a membránt oldalt. Helyezze a membránt a membránfeszítő alátéttel a membrántámasztó alátéttel együtt a membránkulcsba.
 ⇒ Kerülje a membrán sérülését. Ne hajlítsa meg túlzottan a membránt.



4. Csavarozza a membránszorító-tárcsát, a membránt, a membrántámasztó alátétet és szükség esetén a távtartó tárcsákat a hajtórúdhoz.
 ⇒ Ügyeljen a távtartók megfelelő számára.

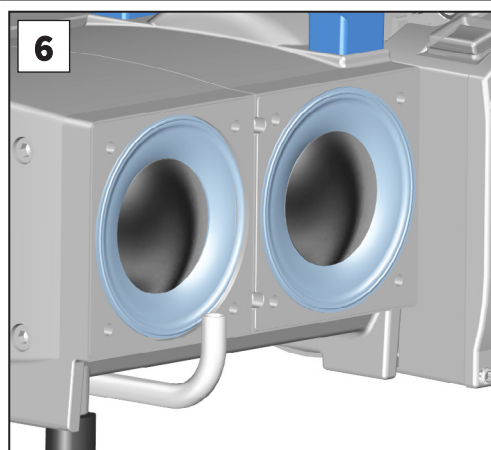
FONTOS!

- ⇒ Túl kevés távtartó alátét: a szivattyú nem éri el a végvákuumot.
 ⇒ Túl sok távtartó tárcsa: A szivattyú üt, zajos.



5. Csavarozza be a membránt az **optimális nyomatékkal**, mely **6 Nm**. Használjon egy nyomatékkulcsot, amelyet a membránkulcsra lehet ráhelyezni (hatlapú, 6-os méret).

⇒ Soha ne használjon kiegészítő szerszámokat (pl. B. fogó vagy imbuszkulcs) nyomatékkorlátozás nélkül.

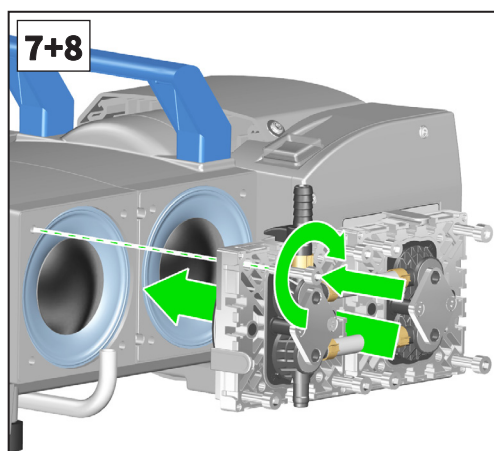


6. Állítsa a membránt olyan helyzetbe, amelyben központosan és laposan fekszik a készülék ház nyílásának felfekvő felületére.

⇒ Ha ezt követően még a szelepcserét is el szeretné végezni, folytassa a „7.3.5 Szelepcseré a(z) 87. oldalon” című rész-nél.



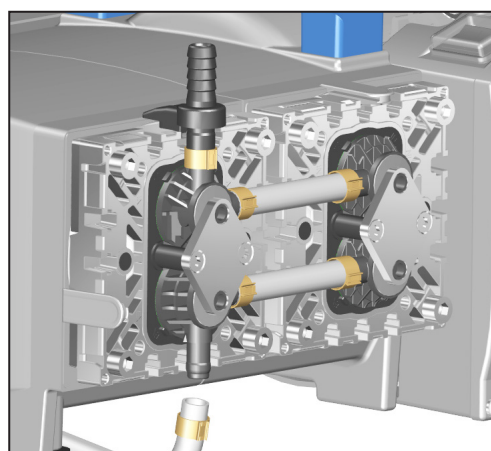
Méret 5



7. Helyezze fel a fedelet a szelepszigetekkel és a bekötésekkel. Ügyeljen a fedél megfelelő helyzetére, → lásd a „7.3.1 Csatlakozások és tömlővezetékek a(z) 75. oldalon” fejezetet.

8. Először kézzel húzza meg a hengeresfejű csavarokat átlóban. Ezután húzza meg a csavarokat átlóban az **optimális nyomatékkal**, mely **12 Nm** 5-ös méretű imbusz.

Membráncsere elvégezve.



7.3.5 Szelepcseré



Szelepcseré a membrán előzetes cseréje után:

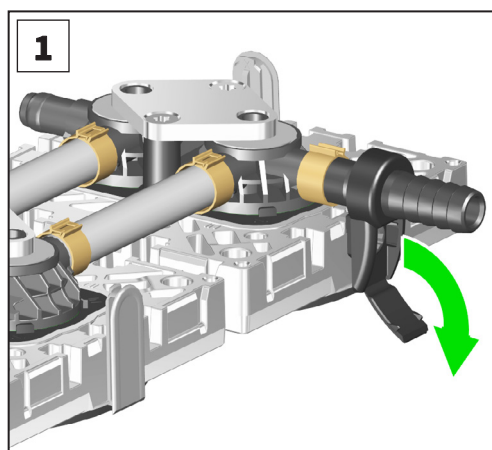
⇒ Helyezze a szivattyú egyik oldalának fedelét a szelepekkel és a csatlakozásokkal együtt laposan a munkafelületre.

Szelepcseré membráncseré nélkül:

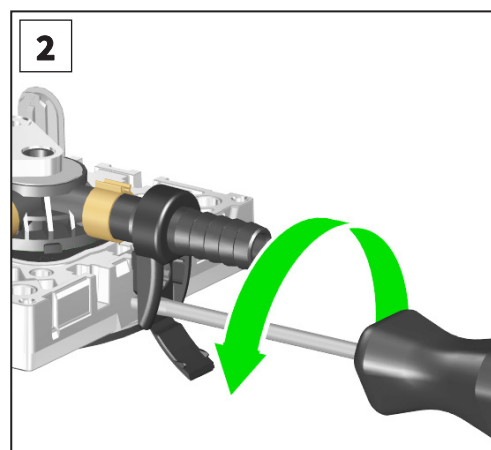
⇒ **Végezze el a 1. és 2. lépéseket a *Membrán kicserélése a(z) 83. oldalon* szakaszból.** Ezután helyezze a szivattyú egyik oldalának fedelét a szelepekkel és a csatlakozásokkal együtt teljesen laposan a munkafelületre.

Szelepek eltávolítása


 Méret 1

 TX 20
 → Példa
 Szelepcseré



1. Nyissa ki a csatlakozótartók filmcsuklóit, 1-es méretű lapos csavarhúzóval.

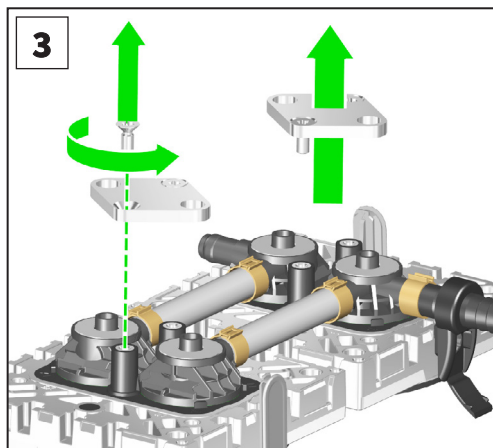


2. Lazítsa meg kissé a csatlakozó tartót úgy, hogy a lencsefejű csavart legfeljebb egy fordulattal meglazítja, Torx csavarhúzó TX20.

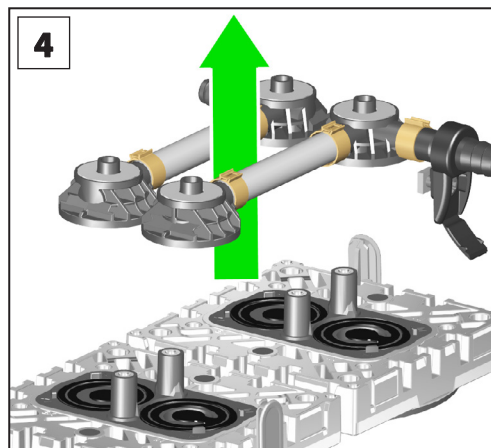
⇒ Ne csavarja ki a lencsefejű csavart a négyzetes anyagból.



TX 20

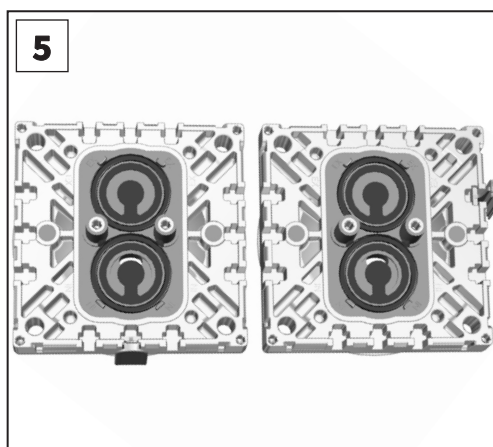


3. Lazítsa meg a két süllyesztett-fejű csavart, és vegye le a feszítő tappancsokat Torx TX20 csavarhúzóval.

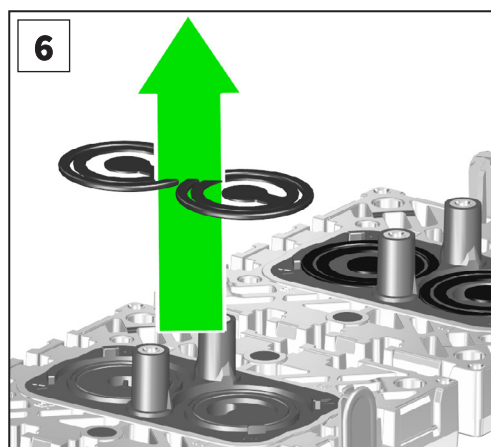


4. Vegye le a szelepszigeteket a tányérrugókkal és adott esetben a csatlakozócsővel és a csatlakozótartóval együtt.

⇒ Figyeljen a szelepszigetek helyzetére és beigazítására.



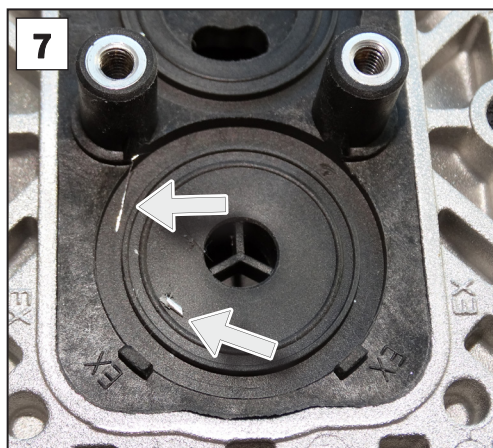
5. Figyeljen a szelepek helyzetére.



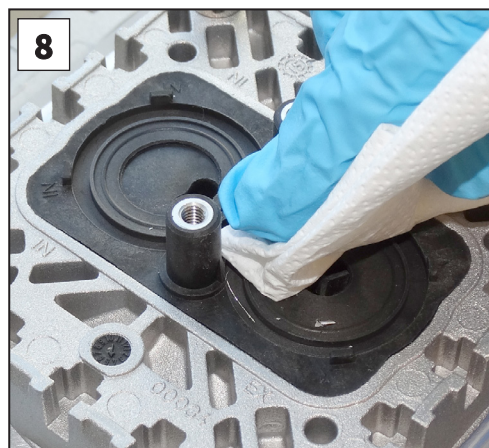
6. Óvatosan távolítsa el a szelepeket és az O-gyűrűket.

Tudnivaló

- ⇒ A szelepek rátapadhatnak a szelepsziget alsó oldalára.
- ⇒ A szivattyútípustól függően a szelepek anyaga vagy PTFE (fehér) vagy FFKM (fekete).
- ⇒ Ellenőrizze a szelepeket és az O-gyűrűket, hogy nincsenek-e rajtuk sérülések és szennyeződések. Cserélje ki a sérült vagy szennyezett szelepeket és O-gyűrűket.

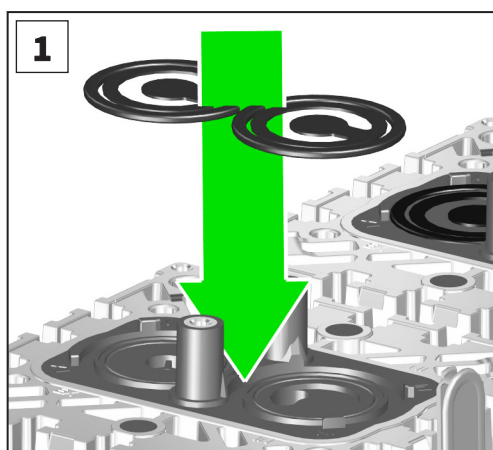


7. Ellenőrizze le a felületek tisztaságát.



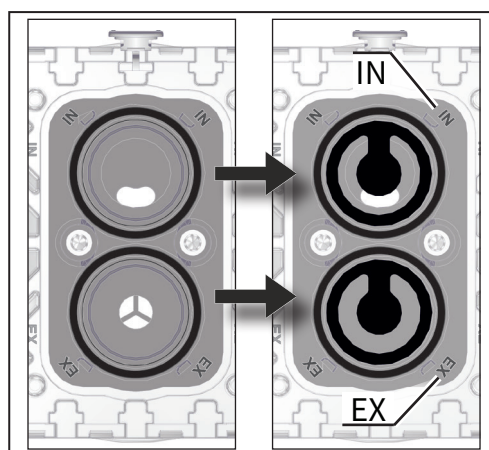
8. Óvatosan tisztítsa meg a beszennyeződött felületeket.

Szelepek behelyezése



1. Helyezze be az O-gyűrűket és a szelepeket.

⇒ Ügyeljen a szelepek helyes elhelyezkedésére.



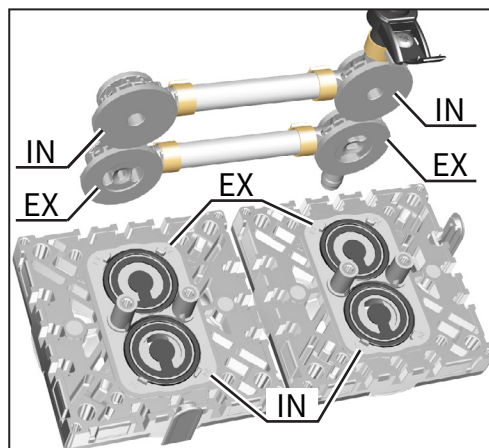
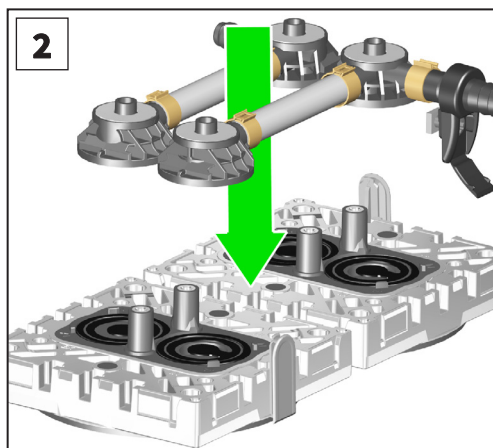
A szelepek helyes elhelyezése:
IN = Inlet (bemenet) EX = Exhaust (kimenet)

Tudnivaló

⇒ **Bemeneti oldal (IN):** A szelepülék mellett található „IN” felirattal jelölve. A szelepnyelv a szelepülékben található, vese alakú nyílásra mutat.

⇒ **Kimeneti (EX):** Az „EX” jelöléssel van megjelölve a szelepülék mellett. A szelep ugyanabban az irányban fekszik, mint a beömlőnyílás szelepe.

A szelepek helyes behelyezése



2. Helyezze fel a szelepszigeteket, szükség esetén a csatlakozócsővel és a csatlakozótartóval együtt. Középre helyezze a szelepszigeteket a szelepülékben.

⇒ A szelepszigetnek simán fel kell feküdnie a szelepülék orrában.

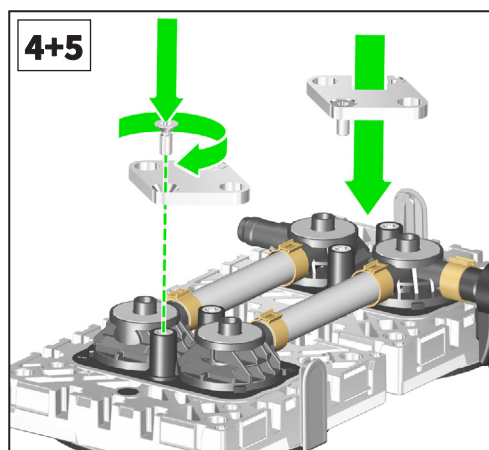
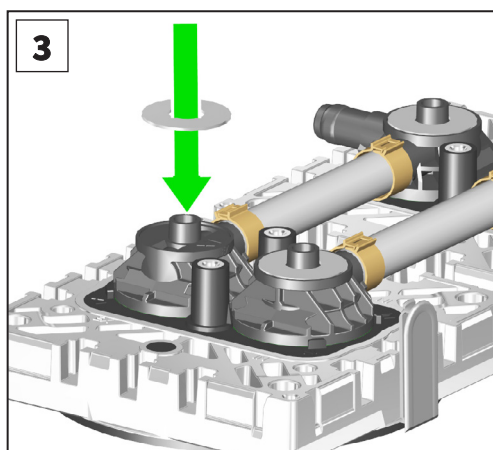
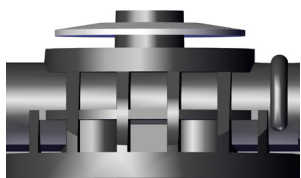
⇒ Ügyeljen a szelepszigetek helyes beállítására:

IN = Inlet (bemenet) EX = Exhaust (kimenet)

→ *Lásd még a „7.3.1 Csatlakozások és tömlővezetékek a(z) 75. oldalon című fejezetet is.*

Tudnivaló

⇒ **Csatlakozóval ellátott szelepsziget:** Tolja be a csatlakozótartó négyzetes anyáját a fejfedél hornyába.



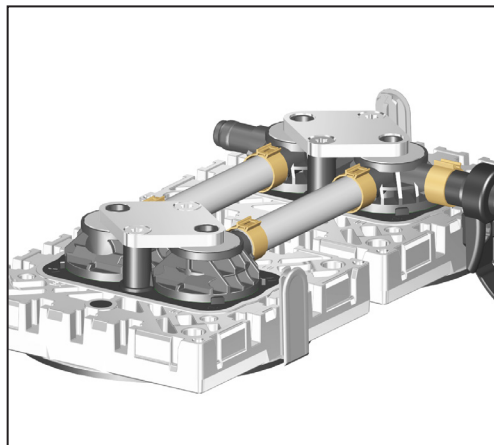
3. Helyezze a tányérrugókat a domborulattal felfelé a szelepszigetekre.

4. Helyezze a fesztítő tappancsokat a szelepszigetekre. A súlylyesztett furatokat igazítsa be a menetes kiemelkedéshez.



TX 20

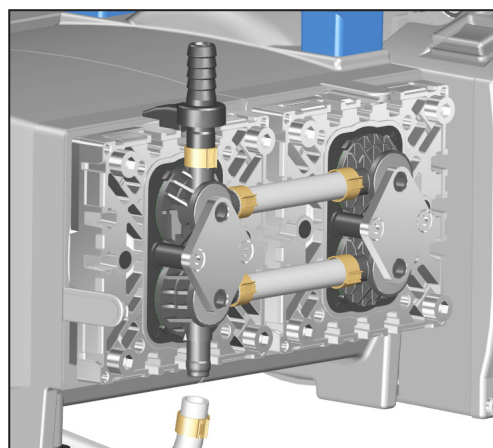
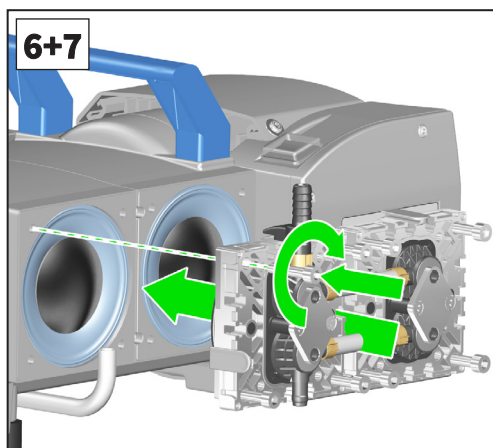
5. Csavarja be kissé mindkét süllyesztett csavart. Szükség esetén korigálja a szelepszigetek beállítását. Ezután húzza meg a csavarokat az **optimális nyomatékkal**, mely **3 Nm**, Torx csavarhúzó TX20.



- ☑ Szelepcseré elvégezve.
 ⇒ Ha ezt követően még a membrán cseréjét is el szeretné végezni, folytassa a „7.3.4 Membráncseré a(z) 83. oldalon” (Membrán cseréje) című szakasszal.



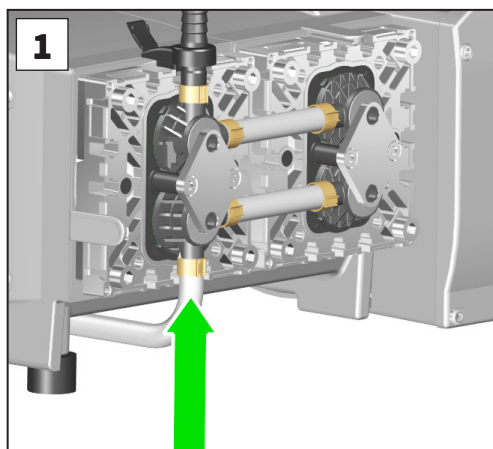
Méret 5



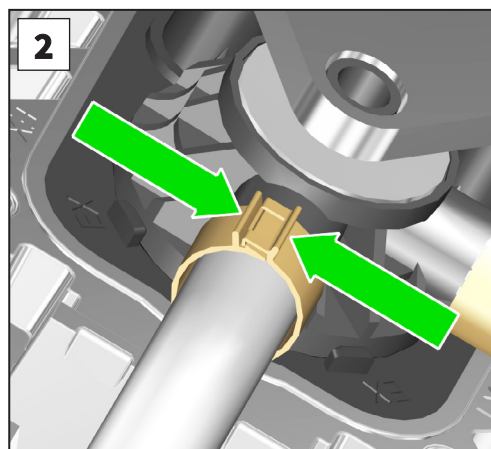
6. Helyezze fel a fedelet a szelepszigetekkel és a bekötésekkel. Ügyeljen a fejedél megfelelő helyzetére, → lásd a „7.3.1 Csatlakozások és tömlővezetékek a(z) 75. oldalon” fejezetet.
7. Először kézzel húzza meg a hengeresfejű csavarokat átlóban. Ezután húzza meg a csavarokat átlóban az **optimális nyomatékkal, mely 12 Nm**, imbuszméret 5.

7.3.6 Záró tevékenységek

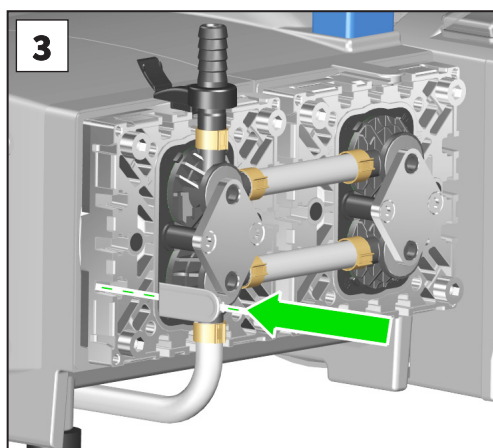
Fejfedél felszerelése



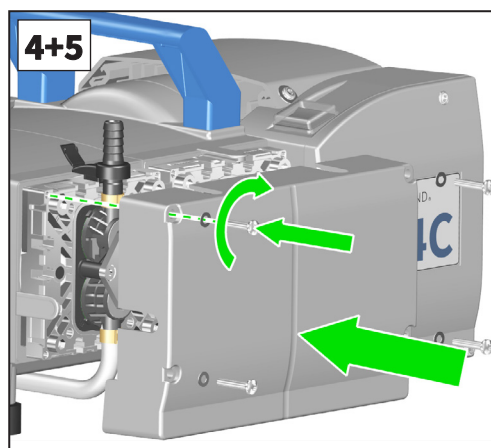
1. Csúsztassa a tömlőt és a tömlőbilincset a szelepsziget tömlőcsatlakozójára ütközésig.



2. Zárja le a tömlőbilincset pl. . laposfogóval.



3. Helyezze be a burkolatokat a fedél hornyaiba.

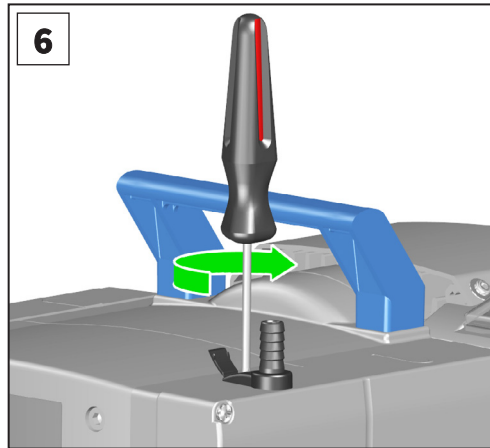


4. Helyezze fel a fedélburkolatot. Eközben tolja be a fedél burkolatát a burkolatok hornyaiba és a csatlakozótartók alá.

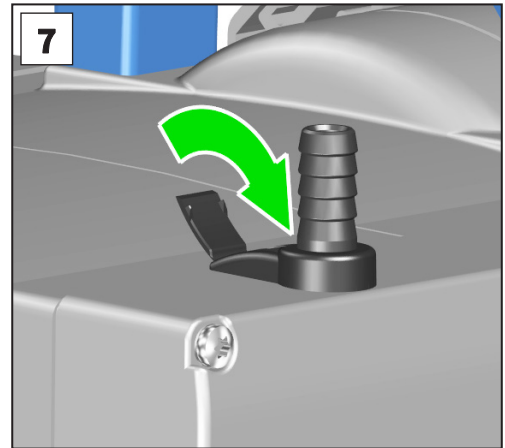
5. Helyezze az alátéteket a fedél rögzítőcsavarjaira, és csavarja be a négy csavart Torx TX20 csavarhúzóval.



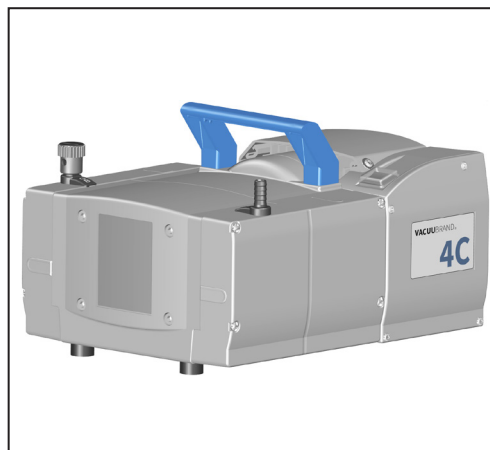
TX 20



6. Húzza meg a csatlakozó tartó lencsefejű csavarját, Torx csavarhúzó TX20.



7. Csukja be a csatlakozó tartók filmcsuklóit.

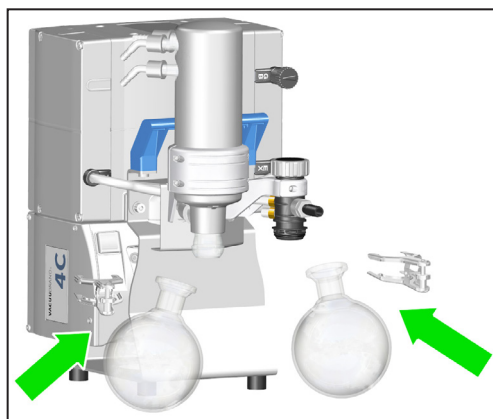


- A membrán és a szelep cseréje a szivattyú egyik oldalán megtörtént.

FONTOS!

⇒ Végezze el a membrán és a szelep cseréjét a szivattyú másik oldalán is hasonló módon.

Kerek lombik felszerelése



⇒ AK vagy EK szivattyúk esetén szerelje fel a kerek lombikokat a csiszolt kapcsokkal a vákuumszivattyú bemeneti és kimeneti nyílásaira.

Ellenőrizze a végvákuumot.

FONTOS!

⇒ A vákuumszivattyún végzett beavatkozások után mindig ellenőrizze a szivattyú végső vákuumát. Ez feltétlenül szükséges, mivel csak a szivattyú meghatározott végső vákuumának elérésével biztosítható a szivattyú alacsony szivárgási rátája, és így elkerülhetőek a robbanásveszélyes keverékek kialakulása a szivattyú belsejében.

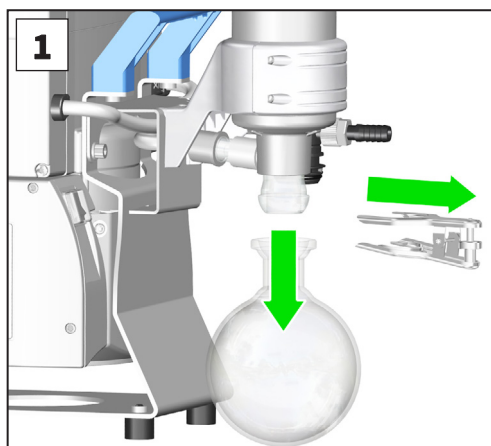
Végvákuum ellenőrzése
Bejáratási idő
figyelembevétele

A vákuumszivattyú a membrán vagy a szelep cseréje után csak több órányi bejáratás után éri el a végső vákuum megadott értékét.

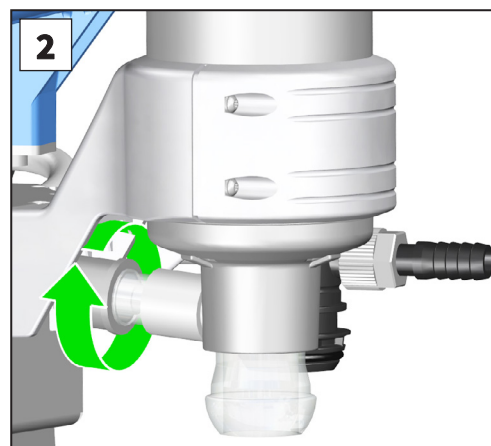
- ⇒ Szokatlan zajok esetén azonnal kapcsolja ki a szivattyút, és ellenőrizze a feszítő alátétek helyzetét.
- ⇒ Ha a bejáratási idő után is a végső elért vákuum messze elmarad a megadott értéktől:
 - Ellenőrizze a csatlakozócsövek rögzítését a szelepszigetekhez.
 - Ellenőrizze a szelepek és az O-gyűrűk illeszkedését a szelepszigetek alatt.
 - Ellenőrizze újra a szívótereket (membránok, membránfeszítő alátétek és fedél).

7.3.7 Túlnyomásszelep cseréje az EK-n

Az emissziós kondenzátoron lévő túlnyomásszelep cseréje



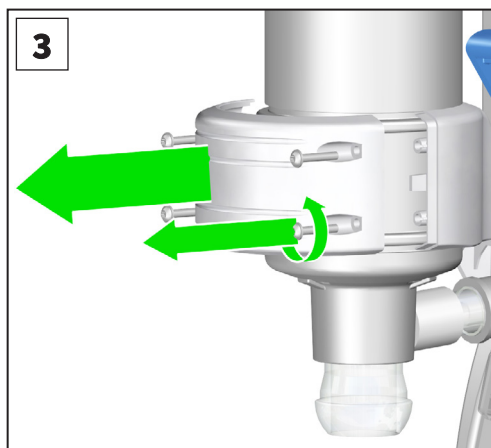
1. Tartsa meg a kerek lombikot, majd oldja a szorítókapcsot. Vegye le a kerek lombikot.



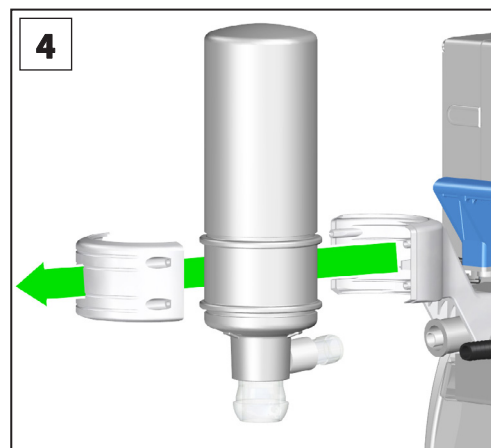
2. Csavarja le az EK gázbemeneti nyílásán található hollandi anyát.



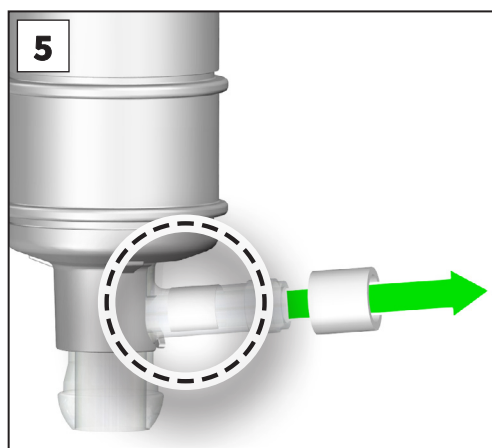
TX 10



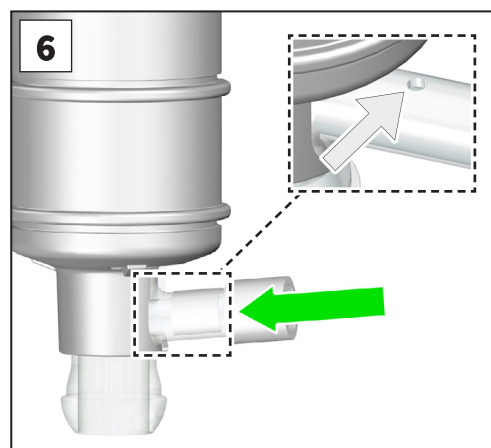
3. Csavarja ki a négy csavart az EK ellentartóján Torx TX10 csavarhúzóval.



4. Vegye le az ellentartót és az emissziós kondenzátort. Eközben húzza ki a PTFE-tömlőt az EK bemenetéből.



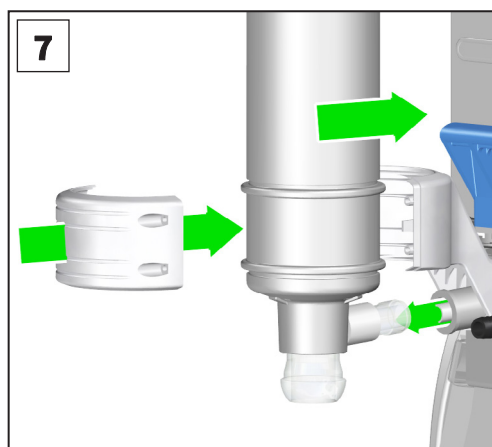
5. Húzza le a régi túlnyomásszelepet. Figyeljen a túlnyomásszelep alatt található PTFE fóliára.



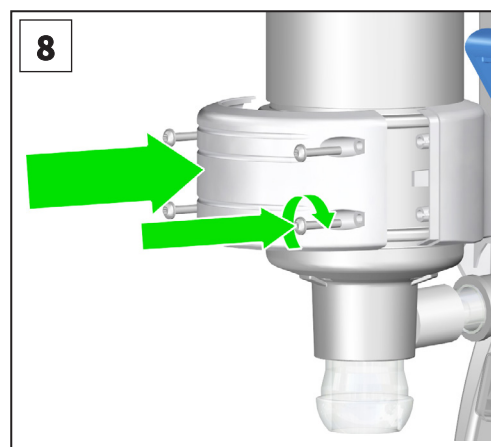
6. Szerelje be az új túlnyomásszelepet. Figyeljen a túlnyomásszelep alatt található PTFE fóliára. A PTFE-fólia el kell fedje az EK bemeneti csövének kis kerek nyílását.



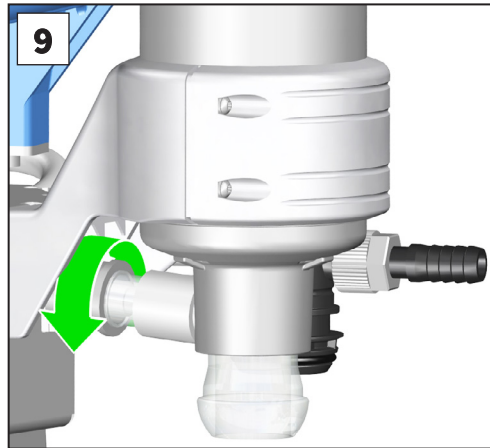
TX 10



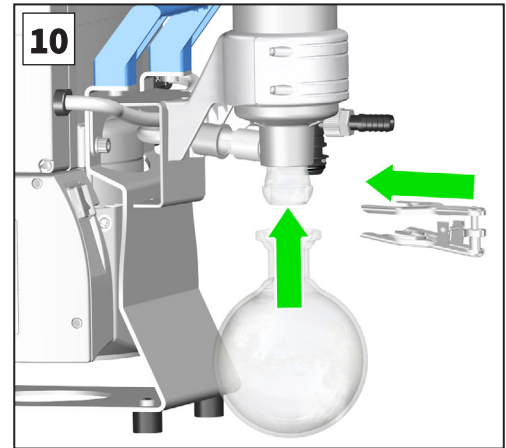
7. Szerelje fel az EK-t és az ellen-tartót az EK tartójára. Ehhez dugja be a PTFE-tömlőt az EK bemenetébe.



8. Csavarozza a rögzítőelemet négy csavarral az EK tartóhoz Torx TX10 csavarhúzóval.



9. Húzza meg kézzel az EK gázbe-
meneti hollandi anyáját.




10. Szerelje fel a kerek lombikot
a csiszolt kapocs segítségével a vákuumszivattyú kive-
zetésére.

Túlnyomásszelep cseréje az EK-n

7.3.8 Motorkondenzátorok cseréje



A motorkondenzátorok átlagos élettartama 10 000 és 40 000 üzemóra között van, a felhasználási követelményektől, például a környezeti hőmérséklettől, a páratartalomtól és a motorterheléstől függően.

Motorkondenzátorok ellenőrzése

	FIGYELMEZTETÉS
	<p>Az elöregedett motorkondenzátorok által okozott károk.</p> <p>Az elöregedett kondenzátor felforrósodhat és adott esetben el is olvadhat. Ritkán szúróláng is keletkezhet, amely veszélyt jelenthet a személyzetre és a környezetre is.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Rendszeresen ellenőrizze a kondenzátorokat a vákuumszivattyú csatlakozódobozában. ⇒ Mérje meg a kondenzátorok kapacitását és becsülje meg az üzemórákat. ⇒ Cserélje ki az elöregedett kondenzátorokat.

FONTOS!

- ⇒ A kapocsszekrényben a munkákat villamos szakember végezze.
- ⇒ A motorkondenzátorok cseréje után végezzen elektromos biztonsági ellenőrzést a vákuumszivattyún az IEC 61010 és a nemzeti előírások szerint.

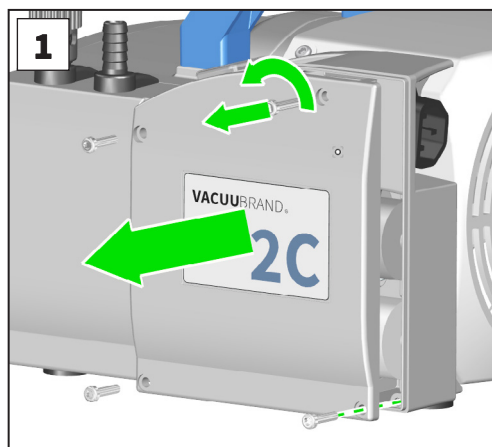
	VESZÉLY
	<p>Elektromos áram miatt fennálló veszély.</p> <p>A vákuumszivattyú kikapcsolása és az áramellátás le- választása után is előfordulhat, hogy a motor kondenzátorai a csatlakozódobozban még mindig fel vannak töltve. Áramütés veszélye áll fenn.</p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;">  <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Kapcsolja ki a vákuumszivattyút. ⇒ Húzza ki a hálózati csatlakozót. ⇒ A motorkondenzátorok kisülési ideje legfeljebb 5 másodperc. A hálózati csatlakozó kihúzása után várjon legalább 5 másodpercet, mielőtt kinyitná a kapocsdoboz fedelét. ⇒ Győződjön meg a feszültségmentességről. </div>

FONTOS!

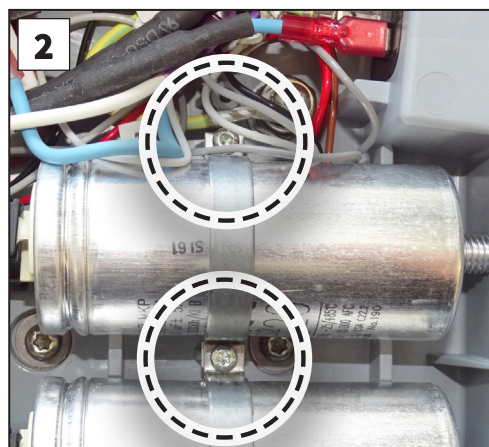
⇒ A motorkondenzátorok pótalkatrészként rendelhetők. A megkeresésben feltétlenül adja meg a vákuumszivattyú sorozatszámát.

Motorkondenzátor cseréje

TX 20
→ Példa
MZ 2C NT



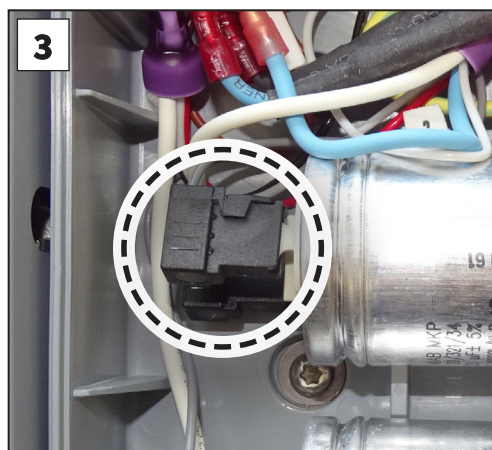
1. Csavarja ki a négy csavart a kapocsdoboz fedelén Torx TX20 csavarhúzóval. Vegye le a kapocsdoboz fedelét.



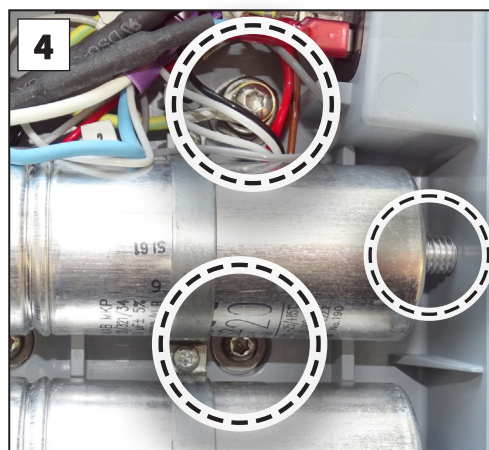
2. Csavarja le a bilincset, amely a motor kondenzátorát rögzíti a kapocsdobozban.



TX 20



3. Húzza ki mindkét dugót a régi motorkondenzátorból, és dugja be a dugókat az új kondenzátorba.



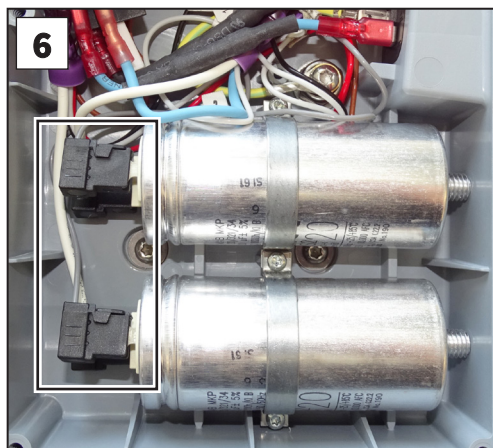
4. Csavarozza be az új motorkondenzátort a bilincs segítségével.

⇒ Ügyeljen arra, hogy a kondenzátor menete a kapocsdoboz falához illeszkedjen.

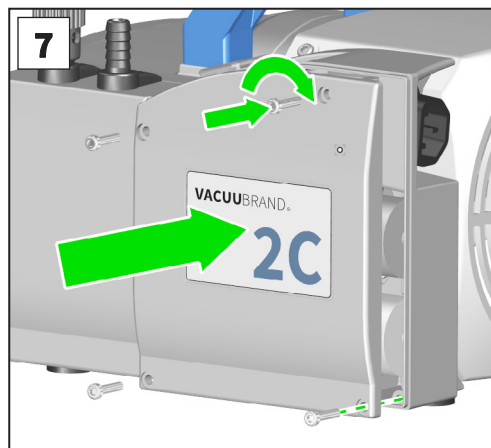
5. Cserélje ki a második motorkondenzátort hasonló módon.



TX 20



6. Ügyeljen arra, hogy a motor-kondenzátorok csatlakozóinak területén ne legyenek további huzalerek.



7. Helyezze fel a kapcsolódoboz fedelét. Ügyeljen arra, hogy ne szoruljon meg a kábel. Csavarja be a négy csavart Torx TX20 csavarhúzóval. **Ajánlott nyomaték: 1,5 Nm.**

Motorkondenzátorok cseréje.



VESZÉLY

Áramütés veszélye.

A motorkondenzátorok nem megfelelő cseréje áramütés veszélyével jár.

- ⇒ A motorkondenzátorok cseréje után ellenőrizze a készülék elektromos biztonságát az IEC 61010 és a nemzeti előírások szerint.
- ⇒ Ellenőrizze a védővezető ellenállását.
- ⇒ Ellenőrizze a szigetelési ellenállást.
- ⇒ Végezzen magasfeszültségű tesztet.
- ⇒ Ellenőrizze a levezetési áramot.



7.3.9 A készülékbiztosíték cseréje

A membránszivattyú csatlakozódobozában két olvadóbiztosíték van. Az olvadóbiztosítékok két kábelbe (kék és fekete) vannak beépítve. A beépített biztosítékokkal ellátott kábelek lapos csatlakozóhüvelyekkel vannak rögzítve.

- ⇒ A biztosítékok cseréjéhez cserélje ki a teljes kábelt a beépített biztosítékokkal együtt.
- ⇒ Cserélje ki mindkét kábelt (kék és fekete) a beépített biztosítékokkal.
- ⇒ A vákuumszivattyú újraindítása előtt keresse meg és szüntesse meg a hiba okát.

FONTOS!

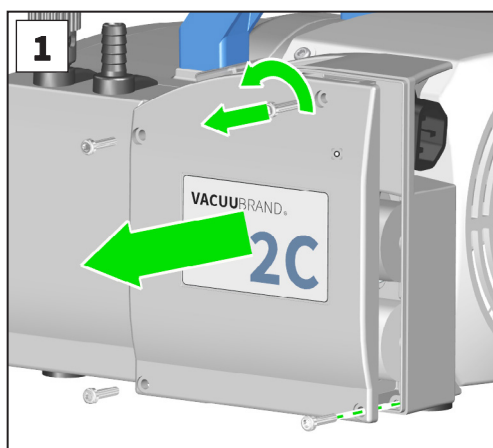
- ⇒ A készülék biztosítékának cseréjét szakképzett villamos szakembernek kell elvégeznie.
- ⇒ A készülék biztosítékának cseréje után végezzen elektromos biztonsági ellenőrzést a vákuumszivattyún az IEC 61010 és a nemzeti előírások szerint.

	VESZÉLY
	<p>Elektromos áram miatt fennálló veszély.</p> <p>A vákuumszivattyú kikapcsolása és az áramellátás leválasztása után is előfordulhat, hogy a motor kondenzátorai a csatlakozódobozban még mindig fel vannak töltve. Áramütés veszélye áll fenn.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Kapcsolja ki a vákuumszivattyút. ⇒ Húzza ki a hálózati csatlakozót. ⇒ A motorkondenzátorok kisülési ideje legfeljebb 5 másodperc. A hálózati csatlakozó kihúzása után várjon legalább 5 másodpercet, mielőtt kinyitná a kapcsolódoboz fedelét. ⇒ Győződjön meg a feszültségmentességről.

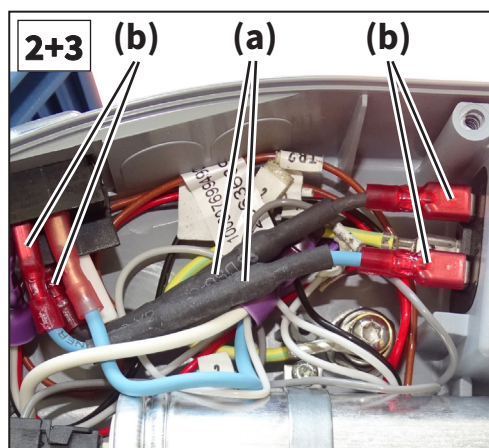
Készülékbiztosíték cseréje



TX 20
→ Példa
MZ 2C NT



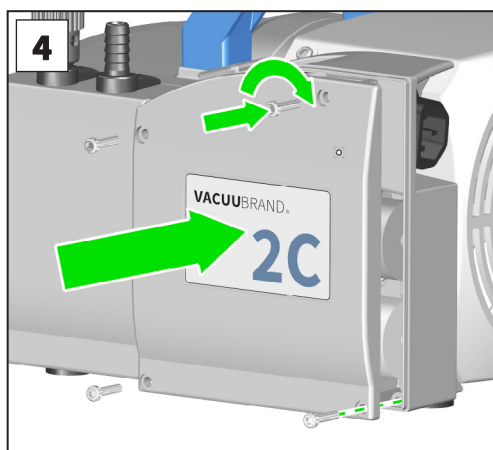
1. Csavarja ki a négy csavart a kapcsolódoboz fedelén, Torx TX20 csavarhúzóval. Vegye le a kapcsolódoboz fedelét.



2. Húzza ki a hibás biztosítékkal ellátott kábelt **(a)** a lapos csatlakozóhüvelyekkel **(b)**.
3. Csatlakoztassa az új kábelt a beépített biztosítékkal (lapos dugaszhüvelyek).




TX 20



4. Helyezze fel a kapcsolódoboz fedelét. Ügyeljen arra, hogy ne szoruljon meg a kábel. Csavarja be a négy csavart Torx TX20 csavarhúzóval. **Ajánlott nyomaték: 1,5 Nm.**

Készülékbiztosítékok kicserélve.

	VESZÉLY
	Áramütés veszélye. A biztosíték szakszerűtlen cseréje esetén áramütés veszélye áll fenn. ⇒ A biztosíték cseréje után ellenőrizze a készülék elektromos biztonságát az IEC 61010 szabvány és a nemzeti előírások szerint. ⇒ Ellenőrizze a védővezető ellenállását. ⇒ Ellenőrizze a szigetelési ellenállást. ⇒ Végezzen magasfeszültségű tesztet. ⇒ Ellenőrizze a levezetési áramot.

A karbantartási munkákat teljesen befejezte:

- ⇒ Végezzen el működési és biztonsági ellenőrzést.
- ⇒ Ellenőrizze a készülék biztonságát az IEC 61010 és a nemzeti előírások szerint.
- ⇒ Csatlakoztassa az üzemeléshez a tömlőket.
- ⇒ Csatlakoztassa a membránszivattyút a hálózati csatlakozóhoz.
 - A membránszivattyú készen áll az újraindításra.

Újracsatlakozás nélkül:

- Membránszivattyú előkészítve az raktározáshoz.

8 Melléklet

8.1 Műszaki információk

8.1.1 Műszaki adatok

Környezeti feltételek

Műszaki adatok

		(US)
Környezeti hőmérséklet üzeme- lés közben, maximum	10 – 40 °C	50 – 104 °F
Raktározási / szállítási hő- mérséklet	-10 – 60 °C	14 – 140 °F
Maximális felállítási magas- ság	2000 m a tengerszint fe- lett	6562 láb above sea level
A levegő páratartalma	30–85 %, nem vízelvezető	
Szennyezettségi fok	2	
Védelmi osztály (IEC 60529)	IP 40	
Védelmi osztály (UL 50E)	type 1	

Üzemeltetési feltételek

		(US)
Megengedett közeghőmérséklet (gáz), nem robbanásveszélyes lég- körben:		
Folyamatos üzem Bemeneti nyomás > 100 mbar (75 Torr), nagy gázterhelés	10 – 40 °C	50 – 104 °F
Folyamatos üzem Bemeneti nyomás < 100 mbar (75 Torr), ala- acsony gázterhelés	0 – 60 °C	32 – 140 °F
rövid ideig (< 5 perc) bemeneti nyomás < 100 mbar (75 Torr) ala- acsony gázterhelés	-10 – 80 °C	14 – 176 °F

Műszaki adatok	ATEX-engedély ATEX-jelölés esetén a típustáblán	II 3/- G Ex h IIC T3 Gc X Csak belső atm.	
	Belső tér (támogatott gázok)	Tech.File: VAC-EX02	
	Megengedett közeghőmérséklet (gáz) -légkör:		
	Folyamatos üzem Bemeneti nyomás > 100 mbar (75 Torr), nagy gázterhelés	10 - 40 °C	50 - 104 °F
	Folyamatos üzem Bemeneti nyomás < 100 mbar (75 Torr), ala- acsony gázterhelés	10 - 40 °C	50 - 104 °F
rövid ideig (< 5 perc) bemeneti nyomás < 100 mbar (75 Torr) ala- acsony gázterhelés	10 - 40 °C	50 - 104 °F	

Csatlakozók

		(US)	
Vákuumcsatlakozó - bemenet IN	Tömlővég DN 10 mm <i>vagy</i> Kis karima KF DN 16		
Max. engedélyezett bemeneti nyomás, abszolút	1.1 bar		16 psi
GB gázballaszt (ha van)	Gázballaszt szelep, manuális		
A gázballasztnál engedélye- zett maximális nyomás, ab- szolút	1.2 bar		17.5 psi
Kimeneti csatlakozó EX (OUT)	Tömlővég DN 10 mm		
Max. engedélyezett kimeneti nyomás, abszolút	1.1 bar		16 psi
Max. engedélyezett nyomás- különbség bemenet és kime- net között	1.1 bar		16 psi
Csak emissziós kondenzátorral (EK) rendelkező típusok:			
Hűtőközeg-csatlakozó	Tömlővég DN 6 - 8 mm		
A hűtőfolyadék maximális megengedett nyomása az EK- nál, abszolút	6 bar		87 psi
A hűtőfolyadék hőmérsékle- tének megengedett tartomá- nya	-15 - 20 °C		5 - 68 °F

Műszaki adatok

Elektromos adatok

Túlfeszültség-kategória	II
Készülékek biztosítéka	2 biztosíték 6,3 A lomha
Motorvédelem	Termikus tekercselésvédelem, kézi visszakapcsolású*
Üresjárat fordulatszám 50/60 Hz	1500 / 1800 min ⁻¹ (rpm)
Hálózati csatlakoztatás	Hidegcsatlakozó + hálózati kábel CEE, CH, CN, UK, IN, US
Hálózati kábel, hosszúság	2 m

* 115 V-nál kisebb tápfeszültség esetén a tekercsvédelem öntartása korlátozott lehet.

Figyeljen a
típustábla adataira!

Típusok ME 2C NT, ME 4C NT, MZ 2C NT, PC 101 NT		(US)
Névleges teljesítmény	0.18 kW	0.24 hp
Névleges feszültség	230 V ±10 % 50 / 60 Hz	100 – 115 V ±10 % 50 / 60 Hz / 120 V ±10 % 60 Hz
Névleges feszültség (típusok átkapcsolható, szé- les tartományú motorral)	200 – 230 V ±10 % 50 / 60 Hz	100 – 115 V ±10 % 50 / 60 Hz / 120 V ±10 % 60 Hz
Maximális névleges áram	3.4 A (100 – 115 V 50 / 60 Hz / 120 V 60 Hz) 1.8 A (200 – 230 V 50 / 60 Hz) 1.8 A (230 V 50 / 60 Hz)	

Figyeljen a
típustábla adataira!

Típusok MD 4C NT, PC 201 NT		(US)
Névleges teljesítmény	0.25 kW	0.34 hp
Névleges feszültség	230 V ±10 % 50 / 60 Hz	100 – 115 V ±10 % 50 / 60 Hz / 120 V ±10 % 60 Hz
Névleges feszültség (típusok átkapcsolható, szé- les tartományú motorral)	200 – 230 V ±10 % 50 / 60 Hz	100 – 115 V ±10 % 50 / 60 Hz / 120 V ±10 % 60 Hz
Maximális névleges áram	5.7 A (100 – 115 V 50 / 60 Hz / 120 V 60 Hz) 3.0 A (200 – 230 V 50 / 60 Hz) 3.0 A (230 V 50 / 60 Hz)	

Figyeljen a
típustábla adataira!

Típusok ME 8C NT		(US)
Névleges teljesítmény	0.25 kW	0.34 hp
Névleges feszültség	230 V ±10 % 50 / 60 Hz	120 V ±10 % 60 Hz
Névleges feszültség (típusok átkapcsolható, szé- les tartományú motorral)	200 – 230 V ±10 % 50 / 60 Hz	100 – 115 V ±10 % 50 / 60 Hz / 120 V ±10 % 60 Hz
Maximális névleges áram	5.7 A (100 – 115 V 50 / 60 Hz / 120 V 60 Hz) 4.0 A (120 V 60 Hz) 3.0 A (200 – 230 V 50 / 60 Hz) 3.0 A (230 V 50 / 60 Hz)	

Szivattyúspecifikus adatok

ME 2C NT		(US)
Maximális szívóképesség 50/60 Hz az ISO 21360 szerint	2.1 / 2.4 m ³ /h	1.2 / 1.4 cfm
Végvákuum, abszolút	70 mbar	52.5 Torr
Méretek (H x Szé x Ma), kb.	243 x 211 x 198 mm	9.6 x 8.3 x 7.8 in
Súly ² , kb.	10.2 kg	22.5 font

ME 4C NT		(US)
Maximális szívóképesség 50/60 Hz az ISO 21360 szerint	3.9 / 4.3 m ³ /h	2.3 / 2.6 cfm
Végvákuum, abszolút	70 mbar	52.5 Torr
Méretek (H x Szé x Ma), kb.	254 x 243 x 198 mm	10.0 x 9.6 x 7.8 in
Súly ² , kb.	11.1 kg	24.3 font

ME 4C NT +2AK		(US)
Maximális szívóteljesítmény ¹ 50/60 Hz az ISO 21360 szerint	3.9 / 4.3 m ³ /h	2.3 / 2.6 cfm
Végvákuum, abszolút	70 mbar	52.5 Torr
Méretek (H x Szé x Ma), kb.	316 x 243 x 291 mm	12.4 x 9.6 x 11.5 in
Súly ² , kb.	13.6 kg	30.0 font

¹ A szivattyú szívóteljesítménye, AK / EK nélkül
² Hálózati kábel nélkül

Műszaki adatok

ME 8C NT		(US)
Maximális szívóképesség 50/60 Hz az ISO 21360 szerint	7.1 / 7.8 m ³ /h	4.0 / 4.6 cfm
Végvákuum, abszolút	70 mbar	52.5 Torr
Méreték (H x Szé x Ma), kb.	328 x 243 x 198 mm	12.9 x 9.6 x 7.8 in
Súly ² , kb.	14.3 kg	31.5 font
ME 8C NT +2AK		(US)
Maximális szívóteljesítmény ¹ 50/60 Hz az ISO 21360 szerint	7.1 / 7.8 m ³ /h	4.0 / 4.6 cfm
Végvákuum, abszolút	70 mbar	52.5 Torr
Méreték (H x Szé x Ma), kb.	319 x 243 x 374 mm	12.8 x 9.6 x 15.8 in
Súly ² , kb.	16.7 kg	36.8 font
MZ 2C NT		(US)
Maximális szívóképesség 50/60 Hz az ISO 21360 szerint	2.0 / 2.3 m ³ /h	1.2 / 1.4 cfm
Végvákuum gázballaszt nél- kül (abszolút)	7 mbar	5.3 Torr
Végvákuum gázballasztal (abszolút)*	12 mbar	9 Torr
Méreték (H x Szé x Ma), kb. 22614856. típus	243 x 243 x 198 mm 246 x 243 x 201 mm	9.6 x 9.6 x 7.8 in 9.7 x 9.6 x 7.9 in
Súly ² , kb.	11.1 kg	24.3 font
MZ 2C NT +2AK		(US)
Maximális szívóteljesítmény ¹ 50/60 Hz az ISO 21360 szerint	2.0 / 2.3 m ³ /h	1.2 / 1.4 cfm
Végvákuum gázballaszt nél- kül (abszolút)	7 mbar	5.3 Torr
Végvákuum gázballasztal (abszolút)*	12 mbar	9 Torr
Méreték (H x Szé x Ma), kb.	319 x 243 x 309 mm	12.6 x 9.6 x 12.2 in
Súly ² , kb.	13.6 kg	30.0 font

¹ A szivattyú szívóteljesítménye, AK / EK nélkül

² Hálózati kábel nélkül

Műszaki adatok

MZ 2C NT +AK+M+D		(US)
Maximális szívóteljesítmény ¹ 50/60 Hz az ISO 21360 szerint	2.0 / 2.3 m ³ /h	1.2 / 1.4 cfm
Végvákuum gázballaszt nélkül (abszolút)	7 mbar	5.3 Torr
Végvákuum gázballasztal (abszolút)*	12 mbar	9 Torr
Méretek (H x Szé x Ma), kb.	310 x 243 x 313 mm	12.2 x 9.6 x 12.3 in
Súly ² , kb.	13.4 kg	29.5 font
MZ 2C NT +AK+EK		(US)
Maximális szívóteljesítmény ¹ 50/60 Hz az ISO 21360 szerint	2.0 / 2.3 m ³ /h	1.2 / 1.4 cfm
Végvákuum gázballaszt nélkül (abszolút)	7 mbar	5.3 Torr
Végvákuum gázballasztal (abszolút)*	12 mbar	9 Torr
Méretek (H x Szé x Ma), kb.	326 x 248 x 402 mm	12.8 x 9.8 x 15.8 in
Súly ² , kb.	14.2 kg	31.3 font
MZ 2C NT +AK SYNCHRO+EK		(US)
Maximális szívóteljesítmény ¹ 50/60 Hz az ISO 21360 szerint	2.0 / 2.3 m ³ /h	1.2 / 1.4 cfm
Végvákuum gázballaszt nélkül (abszolút)	7 mbar	5.3 Torr
Végvákuum gázballasztal (abszolút)*	12 mbar	9 Torr
Méretek (H x Szé x Ma), kb.	326 x 243 x 402 mm	12.8 x 9.6 x 15.8 in
Súly ² , kb.	14.5 kg	32.0 font
MD 4C NT		(US)
Maximális szívóképesség 50/60 Hz az ISO 21360 szerint	3.4 / 3.8 m ³ /h	2.0 / 2.2 cfm
Végvákuum gázballaszt nélkül (abszolút)	1.5 mbar	1.1 Torr
Végvákuum gázballasztal (abszolút)*	3 mbar	2.3 Torr
Méretek (H x Szé x Ma), kb.	328 x 243 x 198 mm	12.9 x 9.6 x 7.8 in
Súly ² , kb.	14.3 kg	31.5 font

¹ A szivattyú szívóteljesítménye, AK / EK nélkül

² Hálózati kábel nélkül

Műszaki adatok

MD 4C NT +2AK		(US)
Maximális szívóteljesítmény ¹ 50/60 Hz az ISO 21360 szerint	3.4 / 3.8 m ³ /h	2.0 / 2.2 cfm
Végvákuum gázballaszt nélkül (abszolút)	1.5 mbar	1.1 Torr
Végvákuum gázballasztal (abszolút)*	3 mbar	2.3 Torr
Méretek (H x Szé x Ma), kb.	319 x 243 x 374 mm	12.6 x 9.6 x 14.7 in
Súly ² , kb.	16.7 kg	36.8 font
MD 4C NT +AK+EK		(US)
Maximális szívóteljesítmény ¹ 50/60 Hz az ISO 21360 szerint	3.4 / 3.8 m ³ /h	2.0 / 2.2 cfm
Végvákuum gázballaszt nélkül (abszolút)	1.5 mbar	1.1 Torr
Végvákuum gázballasztal (abszolút)*	3 mbar	2.3 Torr
Méretek (H x Szé x Ma), kb.	326 x 243 x 402 mm	12.8 x 9.6 x 15.8 in
Súly ² , kb.	17.3 kg	38.1 font
MD 4C NT +AK SYNCHRO+EK		(US)
Maximális szívóteljesítmény ¹ 50/60 Hz az ISO 21360 szerint	3.4 / 3.8 m ³ /h	2.0 / 2.2 cfm
Végvákuum gázballaszt nélkül (abszolút)	1.5 mbar	1.1 Torr
Végvákuum gázballasztal (abszolút)*	3 mbar	2.3 Torr
Méretek (H x Szé x Ma), kb.	326 x 248 x 402 mm	12.8 x 9.8 x 15.8 in
Súly ² , kb.	17.6 kg	38.8 font
PC 101 NT		(US)
Maximális szívóteljesítmény ¹ 50/60 Hz az ISO 21360 szerint	2.0 / 2.3 m ³ /h	1.2 / 1.4 cfm
Végvákuum gázballaszt nélkül (abszolút)	7 mbar	5.3 Torr
Végvákuum gázballasztal (abszolút)*	12 mbar	9 Torr
Méretek (H x Szé x Ma), kb.	326 x 243 x 402 mm	12.8 x 9.6 x 15.8 in
Súly ² , kb.	14.5 kg	32.0 font

¹ A szivattyú szívóteljesítménye, AK / EK nélkül

² Hálózati kábel nélkül

Műszaki adatok

PC 201 NT		(US)
Maximális szívóteljesítmény ¹ 50/60 Hz az ISO 21360 szerint	3.4 / 3.8 m ³ /h	2.0 / 2.2 cfm
Végvákuum gázballaszt nélkül (abszolút)	1.5 mbar	1.1 Torr
Végvákuum gázballasztal (abszolút)*	3 mbar	2.3 Torr
Méreték (H x Szé x Ma), kb.	326 x 243 x 402 mm	12.8 x 9.6 x 15.8 in
Súly ² , kb.	17.5 kg	38.6 font

Egyéb adatok

		(US)
Kerek lombikok térfogata, csak AK / EK típusok	500 ml	0.52 -es quarts
Kibocsátott hangnyomás- szint* (bizonytalanság K _{pA} : 3dB(A))	45 dB(A)	

* Mérés végvákuumon 230 V / 50 Hz mellett a DIN EN ISO 2151:2009 és DIN EN ISO 3744:2011 szerint, a kimeneti csatlakozón kimeneti vezetékkel

1 A szivattyú szívóteljesítménye, AK / EK nélkül
2 Hálózati kábel nélkül

Közeggel érintkező nyersanyagok

Közeggel érintkező
nyersanyagok

Komponensek	A közeggel érintkező nyersanyagok
Fedél	ETFE szénszálerősítésű
Membránszorító lemez	ETFE szénszálerősítésű
membrán	PTFE
Szelepek (ME 2C NT/ME 4C NT/ME 8C NT)	PTFE
Szelepek MZ 2C NT / MD 4C NT / ME 8C NT +2AK	FFKM
O-gyűrűk	FKM
Szelepsziget	ECTFE szénszálerősítésű
Gázballasztcső	PTFE szénszálerősítésű
Tömlők	PTFE
Beömlőnyílás (csővég) szivattyú	PTFE szénszálerősítésű
Vákuumrendszer	PP (PBT a SYNCHRO verziónál)
Beömlőnyílás (kis karima)	Rozsdamentes acél
Kiömlőnyílás (csővég) Szivattyú / MZ 2C NT + AK + M + D	PTFE szénszálerősítésű
Vákuumrendszer (EK)	PET
Vákuumrendszer (2AK)	PP
Átfolyásszabályozó membránok	PTFE
Szelepblokk (SYNCHRO változat)	PP
Szelepek (SYNCHRO szelepblokk)	FFKM
Elosztófej	PPS üvegszálerősítésű
Vaklap	PP
O-gyűrű a leválasztón (AK)	FFKM
Túlnyomásszelep az EK-n	PTFE / szilikonkaucsuk
Emissziós kondenzátor EK / ke- rek lombik	Boroszilikát üveg

8.1.2 Típus tábla

A típus tábla adatai



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

Típusjelölés, membránszivattyú, általános

→ Példa
Típus tábla

VACUUBRAND®	
Gyártási év/hónap	VACUUM PUMP 202 /
Terméksorozat/típus	M _ C NT CE
Sorozatszám	S/N: 123456789 UK CA
Védelmi osztály	IP _ / Type UL/CSA 61010-1
Szívóképesség	max. _ / _ m³/h 40
Végvákuum	_ mbar ⚡
Tápfeszültség	_ V, _ Hz, _ A ⚡
<u>ATEX-specifikáció*</u>	Ex II 3/-G Ex h IIC T3 Gc X Internal Atm. only
Gyártó	Tech. File: VAC-EX02
VACUUBRAND GMBH+CO KG www.vacuubrand.com info@vacuubrand.com Alfred-Zippe-Str. 4 97877 Wertheim Made in Germany	

* Dokumentáció adatai, csoport és kategória, G (gáz) jelölés, védelmi osztály, robbanásveszélyességi csoport, hőmérsékletosztály (lásd bővebben: [Robbanásvédelmi készülékkategóriák](#)).

8.2 Megrendelési adatok

Tartozékok

Tartozékok megrendelési adatai

	Megrendelési sz.
Digitális abszolút nyomásmérő készülék DVR 2pro	20682906
Vákuumtömlő (PVC), DN 10, átlátszó (méteráru)	20686062
Hangtompító* DN 10 mm-es tömlőhengerhez	20636588
Visszacsapó szelep (mechanikus) <i>Két berendezés szimultán működtetése különböző nyomásszinteken, rozsdamentes acél/FFKM, KF DN 16 és tömlőhenger DN 6/10 mm, szivárgási arány <math>10^{-3}</math> mbar*/l/s nyomáskülönbség > 500 mbar esetén.</i>	20639683

* Figyelem: A portartalmú gázok, lerakódások és kondenzált oldószergőzök a hangtompító gázátáramlását ronthatják. Emiatt és a magas gázáramlás miatt belső túlnyomás alakulhat ki, amely károsíthatja a szivattyú csapágycsatlakozásait, membránjait és szelepeit. Ilyen körülmények között ne használja a hangcsillapítót.

Vákuumrendszerek bővítési lehetőségei

Megrendelési adatok
Vákuumrendszerek bővítési lehetőségei

	Megrendelési sz.
SYNCHRO bővítő készlet második csatlakozásra <i>Szelepblokk; helyettesíti az elosztófejet</i>	20699920
G 1/4 adapter PTFE-csőre 10/8 mm <i>szelepblokkon (SYNCHRO) lévő bemenethez</i>	20677060
Kis karima KF DN 16 <i>szelepblokkon (SYNCHRO) lévő bemenethez</i>	20662593
Tömítőgyűrű kis karimájú KF DN 16-hoz(20662593)	23120565
Tömlővég DN 6/10 mm <i>szelepblokkon (SYNCHRO) lévő bemenethez</i>	20642470
Bővítő készlet kis karimára KF DN 16 <i>az elosztófejen lévő bemenethez</i>	20699939
Tömlővég DN 6/10 mm <i>a elosztófejen való csatlakozáshoz</i>	20636635
90°-os könyökidom PTFE csőhöz DN 10/8 mm <i>a elosztófejen való csatlakozáshoz</i>	20637873
Adapter gázballaszt-csatlakozóhoz <i>Kis karimával KF DN 16</i>	20672101
Vakkarima (C1) <i>szelepblokkon vagy elosztófejen való felszereléshez</i>	20677136
Áramlásszabályozó membrán (C2) <i>szelepblokkon vagy elosztófejen való felszereléshez</i>	20677137
Elektromágneses szelep (C3-B) * <i>szelepblokkon vagy elosztófejen való felszereléshez, VACUU-BUS</i>	20636668

Manométerelem (C5) <i>szelepblokkon vagy elosztófejen való felszereléshez</i>	20677100
VACUU·SELECT kompakt vezérlő asztali változat, <i>szívóvezeték-szeleppel, 100–230 V, 50–60 Hz</i>	20700070
töltésszint-érzékelő * <i>a felfogó lombikban lévő töltési szint ellenőrzéséhez, VACUU·BUS</i>	20699908
Hűtővízszelep VKW-B <i>Az EK hűtővíz-bemenetbe szerelhető, VACUU·BUS</i>	20674220
VACUU·LAN® Mini-hálózat <i>három VCL 01 modullal</i>	22614455

* A használathoz CVC 3000 vagy VACUU·SELECT vákuumvezérlő szükséges.

Csatlakoztatási lehetőségek az NT vegyipari membránszivattyúkhöz

Megrendelési adatok	Megrendelési sz.
Csatlakozási lehetőségek NT kémiai membránszivattyúkhöz	
Kis karima KF DN 16 tömlővel <i>tömlővégre rögzíthető</i>	20667058
Kis karima KF DN 16 <i>közvetlenül a szelepszigetre szerelhető (bemeneti ME 4C NT / ME 8C NT / MD 4C NT; kimeneti ME 4C NT / MZ 2C NT)</i>	20699918
Kis karima KF DN 16 <i>Közvetlenül a szelepszigetre szerelhető (ME 8C NT / MD 4C NT kivezetéshez)</i>	20699919
Adapter DN 10-es tömlőcsőhengerhez 1/2"-es tömlővéghöz	20636002
Adapter PTFE csőhöz DN 10/8 mm <i>közvetlenül a szelepszigetre szerelhető (bemeneti ME 4C NT / ME 8C NT / MD 4C NT; kimeneti ME 4C NT / MZ 2C NT)</i>	20636274
Adapter PTFE csőhöz DN 10/8 mm <i>Közvetlenül a szelepszigetre szerelhető (bemenet MZ 2C NT; kimenet ME 8C NT / MD 4C NT)</i>	20636275
90°-os könyökidom PTFE csőhöz DN 10/8 mm	20638434
T-idom PTFE csőhöz DN 10/8 mm	20638435
PTFE cső DN 10/8 mm <i>méteráru</i>	20638644

Pótalkatrészek

Megrendelési adatok	Megrendelési sz.
pótalkatrészek	
Kerek lombik 500 ml, bevonatos	20638497
O-gyűrű 28 x 2,5 <i>a kerek lombik gömbcsiszolásánál</i>	20635628
Gázballasztapka	20639223

Tömítőkészlet ME 2C NT	20696878
Tömítőkészlet ME 4C NT	20696864
Tömítőkészlet MZ 2C NT / PC 101 NT	20696869
Tömítőkészlet MD 4C NT / PC 201 NT / ME 8C NT +2AK	20696870
Tömítőkészlet ME 8C NT	20696867
Túlnyomásszelep az emissziós kondenzátoron (EK)	20638821
Biztonsági készlet NT <i>két kábel beépített olvadóbiztosítóval 6,3 A lomha</i>	20636542



⇒ A rendelkezésre álló pótalkatrészek teljes listáját a → www.vacuubrand.com/repair oldalon találja.

Beszerezési források

Az eredeti tartozékokat és alkatrészeket a **VACUUBRAND GMBH + CO KG** lerakatánál vagy szaküzletben tudja beszerezni.

Nemzetközi
képviselő és
szaküzlet



⇒ A teljes termékpalettáról további információkat talál weboldalunkon: www.vacuubrand.com.
⇒ Megrendelésekkel, termékekkel és optimális kiegészítőkkel kapcsolatos kérdésekkel forduljon szakkereskedőjéhez vagy az [értékesítési irodájához](#) az **VACUUBRAND GMBH + CO KG**.

8.3 Szerviz

Szervizajánlat és
szervizszolgá-
tások

Használja ki a
VACUUBRAND GMBH + CO KG szervizszol-
gáltásainak széles választékát.

A szervizszolgáltatások részletei

- gyakorlati terméktanácsadás és megoldások,
- tartalék alkatrészek és tartozékok gyors szállítása,
- szakszerű karbantartás,
- gyors javítás lebonyolítás,
- helyszíni szerviz (kérésre),
- ártalmatlansági tanúsítvánnyal: javítás, karbantartás, vissza-
szolgáltatás, ártalmatlanítás.

⇒ További információ a honlapon: www.vacuubrand.com.

Szerviz- lebonyolítási folyamat

Szervizigénylések
teljesítése

⇒ Kövesse az utasításokat a következő oldalon:
www.vacuubrand.com/service.



- ⇒ 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 és/vagy fényképek segítenek a hiba elkülönítésében.

8.4 Tárgymutató

Tárgymutató

A			
Ábrázolási szabályok	7	Hibás mérés	20
A gyújtóforrások megakadályozása	24	Hővédelem visszaállítása	66
A készülékbiztosíték cseréje	102	Hűtőfolyadék	50
A kondenzátum visszafolyásának a megakadályozása	20	I	
A közeggel érintkező nyersanyagok	113	Ikonok	8
Alkalmazási példák	39	Illetékességi mátrix	15
Ártalmatlanítás	26	J	
Árubemenet	41	Jelölések és táblák	23
A személyzet kötelezettségei	14	K	
A szivattyú bekapcsolása	57	Karbantartás	69
A szivattyú elektromos csatlakoztatása	56	Karbantartási időközök	71
A szivattyú kikapcsolása	63	Karbantartási munkák előkészítése	71
ATEX készülékjelölés	24	Képzettségek leírása	15
ATEX-készülékkategória	24	Kerek lombik ürítése	62
Átfolyásszabályozó membránok	58	Kezelési lépés	9
Automatikus újraindulás	21	Kezelési lépések ábrázolása	9
Az üzemeltetési útmutató felépítése	6	Kezelési utasítás	9
B		Kicsomagolás	41
Beszerzési források	117	Kiegészítő szimbólumok	8
Biztonsági előírások	11	Kimeneti gázvezeték elzáródásának megakadályozása	20
Biztonsági szabályok	16	Kimeneti tömlőt csatlakoztatni.	49
Biztonsági szimbólumok magyarázata	8	Kimeneti tömlővég az EK-n	49
C		Kinek mi a feladata mátrix	15
Célcsoportok	15	Kondenzátumképződés	62
Copyright ©	5	Környezeti feltételek	105
Csatlakozások és tömlővezetékek ..	75	L	
Csatlakozók	106	Leválasztó (AK) felszerelése	47, 49
CU-tanúsítvány	122	M	
E		Magyarázat - felhasználási követelmények X	25
Elektromos adatok	107	Maradék energiák	21
Elektromos csatlakozás	56	MD 4C NT	35
Előkészített tárolás	103	MD 4C NT +2AK	36
Előrelátható hibás használat	13	MD 4C NT +AK+EK	36
Emissziós kondenzátor	10	MD 4C NT +AK SYNCHRO+EK	37
Emissziós kondenzátorral való működés	61	ME 2C NT	29
EU-megfelelőségi nyilatkozat	121	ME 4C NT	29
F		ME 4C NT +2AK	30
Felhasználói tudnivalók	5	ME 8C NT	30
Felület tisztítása	73	ME 8C NT +2AK	31
Feszültségválasztó kapcsoló	55	Megrendelési adatok	115
Fogalom magyarázat	10	Membráncsere	74, 83
Forró felület	22	Minimális távolság	43
Forró felületek	22	Minimális távolság betartása	22
G		Minőségi előírás	16
Gázballaszt	10	Motorkondenzátorok ellenőrzése ...	98
Gázballasztszelep kezelése	59	Műszaki adatok	105
H		Műszaki információk	105
Hálózati kábel	56	Műszaki segítség	65
Használati határértékek	44	MZ 2C NT	31
		MZ 2C NT +2AK	33
		MZ 2C NT +AK+EK	34
		MZ 2C NT +AK+M+D	33
		MZ 2C NT +AK SYNCHRO+EK	35
		MZ 2C NT (22614856)	32

Tárgymutató	MZ 2C NT KF	32
N		
	NT vegyi membránszivattyúk csatlakoztatási lehetőségei:	116
P		
	PC 101 NT	37
	PC 201 NT	38
	Periféria és ATEX	24
	Piktogramok	8
R		
	Rendeltetésszerű használat	11
	Robbantott ábrázolás a szivattyúfejről	79
	Rövidítések	9, 27
S		
	SYNCHRO	10
	Szakszerűtlen használat	12
	Szaküzlet	117
	Szelepcsere	74, 87
	Széles tartományú motor, átkapcsolható	55
	Személyzeti képzettség	15, 66
	Szervizlebonyolítás	118
	Szervizszolgáltatások	118
	Szivattyúspecifikus adatok	108
T		
	Tartalék alkatrészek	116
	Tartozékok	115
	Termék-specifikus fogalmak	10
	Tiltások	8
	Típustábla	114
	Tömlőcsatlakozások oldása	82
	Túlmelegedés	22
	Túlmelegedés elleni védelem	23
	Túlnyomásszelep az EK-n	61
	Túlnyomásszelep cseréje az EK-n ...	95
U		
	Utasítási jelek	8
	Útmutatómodul	6
	Üveghűtő	50
	Üzemelés gázballasztal	59
	Üzemeltetési feltételek	105
	Üzemeltetői kötelezettségek	14
V		
	Vákuumcsatlakozó (IN)	45
	Vákuumrendszerek bővítési lehetőségei	115
	Vákuumszárítás	39
	Vákuumtömlő csatlakoztatása	47
	Védőruházat	16
	Vegye le a fedélburkolatot	81
	Veszélyek a levegőztetés során	21
	Veszélyforrások megszüntetése	19
	Veszélyjelek	8

8.5 EK-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
- 2014/34/EU
- 2011/65/EU, 2015/863

Membranvakuumpumpe / Diaphragm vacuum pump / Pompe à membrane:

Typ / Type / Type: **ME 2C NT / ME 4C NT / ME 4C NT + 2 AK / MZ 2C NT / MZ 2C NT + 2 AK / MZ 2C NT + AK + EK / MZ 2C NT + AK + M + D / MZ 2C NT + AK SYNCHRO + EK / PC 101 NT / ME 8C NT / ME 8C NT + 2 AK / MD 4C NT / MD 4C NT + 2 AK / MD 4C NT + AK + EK / MD 4C NT + AK SYNCHRO + EK / PC 201 NT**

Artikelnummer / Order number / Numéro d'article: **20730100, 20730102, 20730105 / 20731200, 20731201, 20731202 / 22614080 / 20732300, 20732301, 20732302, 20732345, 22614856 / 20732500, 20732501, 20732502, 20732505, 20732510 / 20732600, 20732601, 20732602, 20732615 / 20732700 / 20732800, 20732801, 20732802 / 20733000, 20733002 / 20734200, 20734201, 20734202 / 20734405 / 20736400, 20736401, 20736402 / 20736600 / 20736700, 20736701, 20736702, 20736710 / 20736800, 20736801, 20736802 / 20737000**

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 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, 10.12.2025

(Dr. Constantin Schöler)

Geschäftsführer / Managing Director / Gérant

ppa.

(Jens Kaibel)

Technischer Leiter / Technical Director /
Directeur technique

VACUUBRAND GMBH + CO KG

Alfred-Zippe-Str. 4
97877 Wertheim

Tel.: +49 9342 808-0



Fax: +49 9342 808-5555

E-Mail: info@vacuubrand.com

Web: www.vacuubrand.com

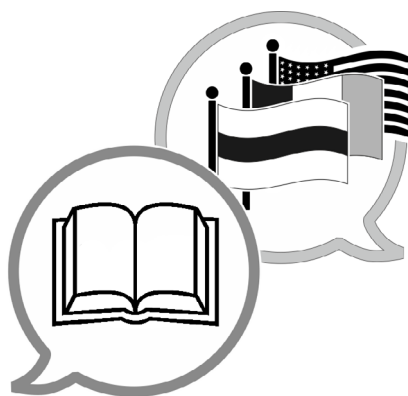
VACUUBRAND®

8.6 CU-tanúsítvány

<h1>Certificate</h1>		 TÜVRheinland®
Certificate no.	CU 7225884 01	
License Holder: VACUUBRAND GMBH + CO KG Alfred-Zippe-Str. 4 97877 Wertheim Deutschland	Manufacturing Plant: VACUUBRAND GMBH + CO KG Alfred-Zippe-Str. 4 97877 Wertheim Deutschland	
Test report no.: USA- DE22ZTJM 001	Client Reference: Agnes Wollschläger	
Tested to: UL 61010-1:2012 R7.19 CAN/CSA-C22.2 NO. 61010-1-12 + GI1 + GI2 (R2017) + A1		
Certified Product: Vacuum Pumps for Laboratory Use	License Fee - Units	
Model : Mw xyyy NT yy z; PC 101 NT; PC 201 NT	7	
Designation (w=E,Z,D,V; x=2,4,6,8; y=A-Z or blank; z=+AK, +EK, +2AK, +AK+EK, +AK+EK TE, +IK+EK, +AK SYNCHRO+EK, +AK+M+D or blank)		
Input ratings : 100-115V 50/60Hz 3.4A / 120V 60Hz 3.4A; or 100-115V 50/60Hz 5.7A / 120V 60Hz 5.7A; or 120V 60Hz 4.0A; or 230V 50/60Hz 1.8A; or 100#115V 50/60Hz 5.7A / 120V 60Hz 4.0A / 200#230V 50/60Hz 3.0A; or 230V 50/60Hz 3.0A; or 100#115V 50/60Hz 3.4A / 120V 60Hz 2.9A / 200#230V 50/60Hz 1.8A		
Protection: Class I; IP 40/Type 1(UL50E)	7	
Appendix: 1, 1-11		
Licensed Test mark:	Date of Issue (day/mo/yr)	
	02/12/2022	
<small>TUV Rheinland of North America, Inc., 12 Commerce Road, Newtown, CT 06470, Tel (203) 426-0888 Fax (203) 426-4009</small>		

FONTOS!

⇒ Ez a tanúsítvány csak a típustáblán szereplő, megfelelő jelöléssel (**Licensed Test mark**) a szivattyú típustábláján.



Gyártó:

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

Tel.:

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

Weboldal: www.vacuubrand.com