

VÁKUUMSZIVATTYÚ

VACUU·PURE 10C



Üzemeltetési útmutató



Eredeti üzemeltetési útmutató Őrizze meg a további használathoz!

A dokumentum csak teljes egészében és módosítás nélkül használható 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.com

Weboldal: www.vacuubrand.com

*Köszönjük a bizalmat, hogy megvásárolta a **VACUUBRAND GMBH + CO KG** termékét. Modern és kiváló minőségű terméket választott.*

TARTALOMJEGYZÉK

1	Bevezetés	5
1.1	Felhasználói tudnivalók	5
1.2	Az útmutatóról	6
1.2.1	A Használati útmutató felépítése	6
1.2.2	Ábrázolási konvenciók	7
1.2.3	Szimbólumok és piktogramok	8
1.2.4	Kezelési utasítások (kezelési lépések)	9
1.2.5	Rövidítések	10
1.2.6	Kifejezések magyarázata	10
2	Biztonsági előírások	13
2.1	Használat	13
2.1.1	Rendeltetésszerű használat	13
2.1.2	Nem rendeltetésszerű használat	14
2.1.3	Előre látható helytelen használat	14
2.2	Kötelezettségek	15
2.2.1	Az üzemeltető kötelességei	15
2.2.2	Dolgozók kötelezettségei	15
2.3	Célcsoportleírás	16
2.4	Általános biztonsági utasítások	17
2.4.1	Biztonsági szabályok	17
2.4.2	Védőruházat	17
2.4.3	Labor és munkaanyagok	18
2.4.4	Nyersanyagok kémiai kompatibilitása	18
2.4.5	Veszélyforrások megszüntetése	19
2.5	Motorvédelem	23
2.6	Ártalmatlanítás	23
3	Termékleírás	24
3.1	VACUU·PURE 10C	26
3.2	Opcionális tartozék	27
3.2.1	Vákuumszivattyú tartozékai	27
3.2.2	VACUU·BUS-tartozék	29
3.2.3	Modbus RTU Protokoll	30
3.3	Alkalmazási példa	31
4	Felállítás és csatlakozás	32
4.1	Szállítás	32
4.2	A vákuumszivattyú felállítása	33
4.3	Csatlakozás	35
4.3.1	Vákuumcsatlakozó (IN)	35
4.3.2	Kimeneti csatlakozás (OUT)	39
4.3.3	Elektromos csatlakozás	43

5	Üzembe helyezés (üzemeltetés)	44
5.1	Bekapcsolás	44
5.2	Üzemeltetés	44
5.2.1	Kezelés	46
5.2.2	Regenerációs üzemmód	47
5.2.3	Automatikus indítás	48
5.3	Bővített kezelés	48
5.3.1	Szoftver-/hardververzió megjelenítése	49
5.3.2	Gyári beállítások visszaállítása	51
5.3.3	Távirányítás Modbus RTU használatával	52
5.4	VACUU·BUS tartozék csatlakoztatás/eltávolítása	53
5.4.1	VACUU·BUS felismerés	54
5.4.2	Üzemeltetés VACUU·BUS-tartozékkal	55
5.5	Üzemen kívül helyezés (kikapcsolás)	57
5.6	Tárolás	58
6	Hibaüzenetek	59
6.1	Figyelmeztetés jelzése	59
6.2	Üzemzavar megjelenítése	60
6.3	Hibaelhárítás	61
6.3.1	Műszaki segítség	61
6.3.2	Hiba – ok – elhárítás	62
7	Tisztítás és karbantartás	69
7.1	Szervizeléssel kapcsolatos információk	70
7.2	Tisztítás	71
7.2.1	Vákuumszivattyú tisztítása	71
7.2.2	Üveglombik kiürítése (tartozék)	72
7.3	Vákuumszivattyú átöblítése	73
7.4	Légbemeneti szűrő	76
7.5	Készülékbiztosíték cseréje	77
8	Függelék	78
8.1	Műszaki információk	78
8.1.1	Műszaki adatok	78
8.1.2	Típustáblák	82
8.1.3	Közeggel érintkező nyersanyagok	83
8.1.4	Vegyszerek használata	84
8.2	Megrendelési adatok	85
8.3	Szerviz	87
8.4	Kulcsszavak mutatója	88
8.5	EU megfelelőségi nyilatkozat	90
8.6	CU-tanúsítvány	91

1 Bevezetés

A használati utasítás a megvásárolt termék része. A használati utasítás a vákuumszivattyú valamennyi változatára vonatkozik, kifejezett célközönsége a labordolgozók.

1.1 Felhasználói tudnivalók

Biztonság

Használati utasítás
és biztonság

- Olvassa el ezt a használati utasítást alaposan a termék használata előtt.
- A Használati utasítás mindig legyen kéznél.
- A termék megfelelő használata elengedhetetlenül fontos a biztonságos üzemeltetéshez. Különösen fontos betartani a biztonsági előírásokat!
- A Használati utasítás előírásait ki kell egészíteni a helyben érvényes baleset-megelőzési és munkavédelmi előírásokkal.

Általános

Általános
utasítások

- A jobb olvashatóság kedvéért a **VACUU·PURE 10C** terméknevét helyett egységesen mindenhol a **vákuumszivattyú** elnevezést használja a leírás.
- A termék harmadik félnek történő továbbadásakor adja tovább a Használati utasítást is.
- Az ábrák és rajzok példának tekintendők, kizárólag a jobb érthetőséget 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

- Ha a Használati utasítás hiányos, akkor kérhető a pótlása. De az anyag letölthető az alábbi címről is: www.vacuubrand.com
- 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 Típus táblák a terméken.*

1.2 Az útmutatóról

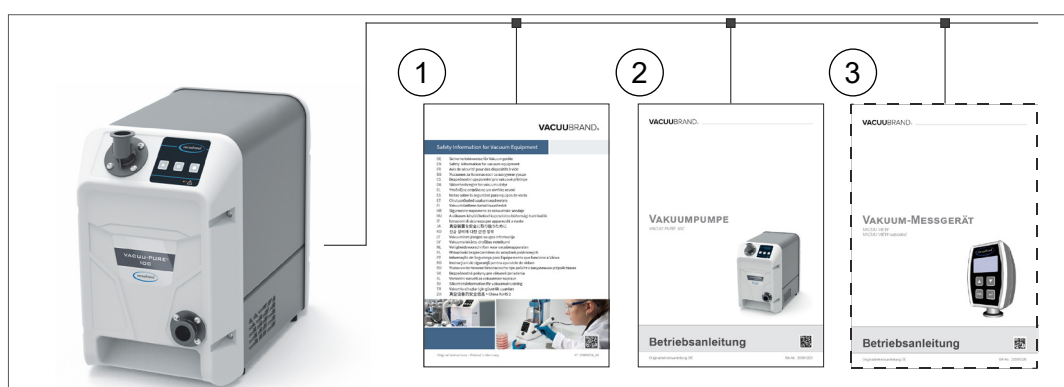
1.2.1 A Használati útmutató felépítése

Célzott információk

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

A használati útmutató moduljai

Vákuumszivattyú és a moduláris használati utasítások



Jelentés

- 1 A vákuumkészülékek biztonsági előírásai
- 2 Leírás: Vákuumszivattyú - csatlakozás, üzemeltetés, szolgáltatás
- 3 Opcionális leírás: Tartozékok

1.2.2 Ábrázolási konvenciók

Figyelmeztető utasítások

Ábrázolási konven-
ciók

	VESZÉLY Figyelmeztetés közvetlenül fenyegető veszélyre. A figyelmeztetés figyelmen kívül hagyása közvetlen életveszélyt vagy súlyos sérülést okozhat. ⇒ Be kell tartani a veszélyek elkerülésére vonatkozó utasításokat!
	FIGYELMEZTETÉS Figyelmeztetés egy lehetséges veszélyes helyzetre. A figyelmeztetés figyelmen kívül hagyása halált vagy súlyos sérülést okozhat. ⇒ Be kell tartani a veszélyek elkerülésére vonatkozó utasításokat!
	VIGYÁZAT Lehetséges veszélyes helyzetet jelez. A figyelmeztetés figyelmen kívül hagyása kisebb sérüléseket vagy anyagi károkat okozhat. ⇒ Be kell tartani a veszélyek elkerülésére vonatkozó utasításokat!

TUDNIVALÓ

Lehetséges veszélyes helyzetet jelez, amely anyagi károkkal járhat.

A figyelmeztetés figyelmen kívül hagyása anyagi károkat okozhat.

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

Ez a használati utasítás szimbólumokat és piktogramokat használ. A biztonsági szimbólumok a termék kezelésével kapcsolatos különleges veszélyeket jelzik. A szimbólumok és piktogramok a leírások jobb megértését szolgálják.

Biztonsági szimbólumok magyarázata

Biztonsági szimbólumok



Veszélyes anyag - egészségügyi kockázat.



Általános tiltások.



Általános veszélyjelek.



Figyelmeztetés forró felületre.



Figyelmeztetés az elektromos feszültségre.



Általános utasítások.



Húzza ki a hálózati csatlakozót.



Viseljen teljes védőkesztyűt.



Viseljen védőszemüveget.

Kiegészítő szimbólumok

További szimbólumok és piktogramok



Pozitív példa – **Így igen!**
Eredmény – **Rendben**



Negatív példa – **Így nem szabad!**



gomb megnyomása



gomb lenyomva tartása



Hivatkozás a jelen használati utasításban található tartalomra.



Hivatkozás a kiegészítő dokumentumokban található tartalomra.



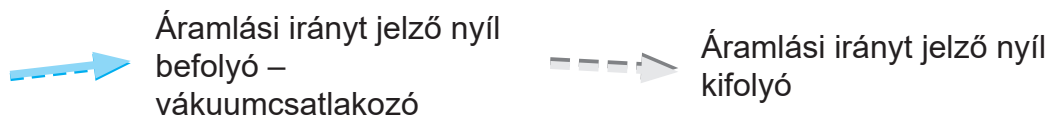
Az elektromos és elektronikus berendezéseket élettartamuk végén nem szabad a háztartási hulladékba dobni.



Felállítás
< 40 °C hőmérséklet esetén.



A kielégítő légáramlást biztosítani kell.



1.2.4 Kezelési utasítások (kezelési lépések)

Kezelési utasítás (egyszerű)

Kezelési lépések
megjelenítése
szöveges formában

⇒ Felszólít egy tevékenység elvégzésére.

☒ Tevékenység eredménye

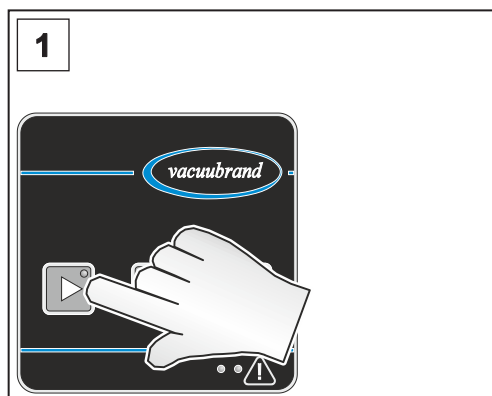
Kezelési utasítás (több lépés)

1. Első kezelési lépés
2. Következő kezelési lépés

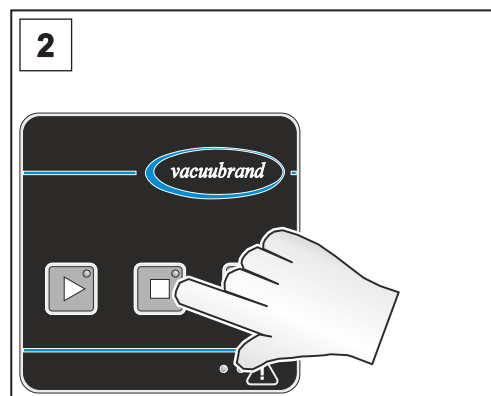
☒ Tevékenység eredménye

Kezelési utasítás (grafikus ábrázolás)

Megjelenítés
Kezelési lépések
megjelenítése
ábrákkal



1. Első kezelési lépés



2. Következő kezelési lépés

☒ Tevékenység eredménye

⇒ A többlépéses kezelési utasításokat a megadott sorrendben kell elvégezni.

1.2.5 Rövidítések

Használt
rövidítések

absz.	Abszolút
AK	Leválasztó
ATM	Légköri nyomás
d_i (di)	Belső átmérő
DN	Névleges belméret
Vétel	Kibocsátási kondenzátor
FFKM	Perfluor-elasztomer
FKM	Fluorpolimer gumi
a.e.	Adott esetben
M.	Méret
IN	Befolyó (inlet), Vákuumcsatlakozó
KF	Kis karima
max.	Maximális
min	Perc
OUT	Kifolyó (outlet)
PE	Polietilén
PEEK	Poliéter-éter-keton
PP	Polipropilén
PPS	Polifenilénszulfid
PTFE	Politetrafluoretilén
RMA-Nr.	Visszaküldési szám
RTU	Távoli terminálegység
Fel.	Felelős

1.2.6 Kifejezések magyarázata

Termékspecifikus
kifejezések

Leválasztó	A bemenetre szerelt lombik/leválasztó.
Automati- kus indítás	A tápellátás kiesése és visszatérése automati- kusan bekapcsolja a vákuumszivattyú legutób- bi aktív üzemi állapotát.
Kibocsátási kondenzátor	A kimenetre (nyomásoldal) szerelt hűtőkon- denzátor gyűjtőlombikkal.
Mélyvákuum	A vákuumtechnikában alkalmazott nyomás- tartomány: 1 mbar – 0,001 mbar (0,75 torr– 0,00075 torr)
Elővákuum	A vákuumtechnikában alkalmazott nyomástar- tomány: Légköri nyomás –1 mbar (atmospheric pressure – 0,75 torr)

Modbus RTU	A vákuumszivattyú kommunikációjának kommunikációs protokollja. ► Lásd a Modbus RTU külön használati utasítását.
Regenerációs üzemmód	A vákuumszivattyú olyan üzemmódja, amelyben a szivattyúegységet kiszárítják csökkentett fordulatszám mellett környezeti levegővel.
Visszacsapó szelep (belső)	Belső szelep a vákuumszivattyú biztonságos üzemeltetéséhez. A vákuumszivattyú leállításkor nem kapcsol le vákuummentesen.
Tömítőgáz	A vákuumszivattyú által beszívott környezeti levegő, amely megvédi a vákuumszivattyú meghajtói oldalát a szivattyúzott közegtől.
VACUU·BUS	VACUUBRAND buszrendszer az olyan perifériákkal való kommunikációhoz, mint a VACUU·BUS eszközhöz csatlakoztatható termékek.
VACUU·BUS cím	Olyan cím, amely lehetővé teszi a VACUU·BUS kliens egyértelmű hozzárendelését a buszrendszerben, több, azonos mérési tartományban működő érzékelő csatlakozója számára.
VACUU·BUS kliens	Perifériák vagy komponensek csatlakozása a VACUU·BUS eszközhöz, amely biztosítja a buszrendszerrel való integrált csatlakozást, pl. érzékelők, szelepek, szintjelzők stb. számára.
VACUU·BUS konfiguráció	Mérőműszerrel vagy controllerrel hozzárendelhető egy VACUU·BUS komponenshez egy másik VACUU·BUS cím.
VACUU·BUS dugó	A VACUUBRAND buszrendszer négypólusú koaxális csatlakozója.
VACUU·PURE shuttle	A vákuumszivattyú mozgatható alváza biztosítja a szükséges, megnövelt szabad magasságot az emissziókondenzátor rászerelésénél.
VACUU·VIEW extended	Külső vákuumérzékelő VACUU·BUS-csatlakozással, 1100 – 0,001 mbar. ► a vákuumszivattyúhoz való csatlakoztatásához vagy saját tápegységgel.

2 Biztonsági előírások

Az ebben a fejezetben felsorolt előírásokat mindenkinek be kell tartania, akik az itt leírt termékkel dolgoznak.

A biztonsági utasítások a termék teljes élettartamára vonatkoznak.

2.1 Használat

A készülék csakis kifogástalan műszaki állapotban használható.

2.1.1 Rendeltetésszerű használat

Rendeltetésszerű
használat

A **VACUU·PURE 10C** kompakt, vegyszerálló és olajmentesen működő, léghűtéses vákuumszivattyú laborban elő- és mélyvákuum tartományhoz. A vákuumszivattyút csak beltérben, száraz és nem robbanásveszélyes környezetben szabad használni.

A rászerezelt emissziókondenzátor (tartozék) kizárólag a gőzök kondenzálására és a folyadékok összegyűjtésére szolgál.

A rendszer rendeltetésszerű használat körébe tartozik még:



- a Vákuumkészülékek biztonsági előírásai **c. dokumentumban található** előírások betartása,
- a használati utasítás betartása,
- a csatlakoztatott komponensek használati utasításának a betartása,
- kvalifikált dolgozókkal rendszeresen ellenőriztetni kell a vákuumszivattyút a használati feltételeknek megfelelően,
- Csak **VACUUBRAND** engedélyezett tartozékokat vagy tartalékalkatrészeket használjon.

Bármilyen más vagy itt fel nem tüntetett használat nem rendeltetésszerű használatnak minősül.

2.1.2 Nem rendeltetésszerű használat

Nem rendeltetésszerű használat

Nem rendeltetésszerű vagy a műszaki specifikációnak nem megfelelő használat esetén személyi sérülés vagy anyagi kár következhet be.

Szakszerűtlen használatnak minősül:

- a rendeltetésszerű használattól eltérő használat,
- a nem ipari környezetben való használat, amennyiben nem adottak üzemeltetési oldalról a szükséges előkészületek és óvintézkedések,
- szélsőséges környezeti és üzemi körülmények közötti üzemeltetés,
- üzemelés nyilvánvaló működési zavarok, rongálódások, meghibásodott biztonsági készülékek esetén,
- a készülék önkényes kiegészítése valamilyen szerelvénnel, vagy a készülék önkényes átalakítása vagy javítása, különösen akkor, ha ez a változtatás hatással van a biztonságra,
- nem engedélyezett tartozékok vagy pótalkatrészek használata,
- hiányos műszaki állapotban való üzemeltetés,
- ha az üzemeltetést nem megfelelően képzett vagy oktatott szakemberek végzik,
- be- és kikapcsolás szerszámmal vagy a lábbal,
- a készülék éles szélű tárggyal való működtetése,
- ha a csatlakozókat a kábelnél fogva húzzák ki a csatlakozóból,
- szilárd anyagok, folyadékok felszívása vagy szállítása.

2.1.3 Előre látható helytelen használat

Helytelen használat

A nem rendeltetésszerű használaton kívül előfordul néhány olyan kezelési mód, amely a termék üzemeltetése során semmiképpen sem javasolható:



Kimondottan tilos alkalmazási módok:

- használat embereken, állatokon,
- robbanásveszélyes környezetben való felállítás és üzemeltetés,
- használat bányában, felszíni művelésű bányában,
- önkényes változtatások,
- be- és kikapcsolás szerszámmal vagy a lábbal,

Helytelen használat

- a készülék éles szélű tárggyal való működtetése,
- a termékkel nyomás generálása,
- a terméket teljes vákuumnak kitenni, folyadékba meríteni, fröcs-csenő víznek vagy gőznek kitenni,
- oxidálódó, piroforén anyagok, folyadékok vagy szilárd anyagok szállítása,
- forró, instabil, robbanásveszélyes vagy robbanó közegek szállítása,
- ütésre és/vagy megnövekedett hőmérsékletre levegő hozzáadása nélkül robbanásos reakcióba léphető anyagok szállítása.

FONTOS!

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

→ Lásd a következő fejezetet: **8.1.1 Műszaki adatok a(z) 78. oldalon.**

2.2 Kötelezettségek

2.2.1 Az üzemeltető kötelességei

Üzemeltetői
kötelezettségek

Az üzemeltetőnek kell meghatározni a felelősségi köröket és neki kell biztosítani, hogy csak betanított személy, vagy szakember dolgozhasson a terméken. Ez különösképpen vonatkozik a csatlakozásra és a hibaelhárításra.

A használóknak rendelkezniük kell a felsorolt tevékenységekhez szükséges megfelelő képesítéssel, lásd **Hatáskörök**. Az elektromos alkatrészeken csak villanyszerelő dolgozhat.

2.2.2 Dolgozók kötelezettségei

Dolgozók
kötelezettségei

A védőruházatot igénylő tevékenységek során viselni kell az üzemeltető által előírt egyéni védőfelszerelést.

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

- ⇒ Dolgozzon mindig úgy, hogy tudatosan ügyel a biztonságra.
- ⇒ Tartsa be az üzemeltető használati utasításait és a helyi balesetmegelőzési, biztonsági és munkavédelmi előírásokat.



A személyes magatartással hozzájárulhat a munkahelyi balesetek elkerüléséhez.

2.3 Célcsoportleírás

Célcsoportok Az alább megnevezett tevékenységeket végző személyeknek el kell olvasni és be kell tartani a használati útmutatót.

Képzettségek
leírása

Dolgozók kvalifikációja

Kezelő	Labordolgozók (vegyész, laboráns)
Szakképzett dolgozók	Mechanikai, elektromos vagy laboratóriumi berendezésekkel kapcsolatos szakképesítéssel rendelkező dolgozó
Felelős szakképzett dolgozók	Szakképzett dolgozó kiegészítő szakterületi, osztályvezetői vagy területi illetékességgel

Kinek mi a feladata
mátrix

Hatáskörök

Tevékenység	Kezelő	Szakképzett dolgozók	Felelős szakképzett dolgozók
Szállítás	x	x	x
Felállítás	x	x	x
Beüzemelés	x	x	x
Kezelés	x	x	x
Update			x
Hibaüzenet	x	x	x
Hibaelhárítás	(x)	x	x
Javítási megbízás			x
Külső tisztítás	x	x	x
Öblítés	x	x	x
Szűrő tisztítása a légbefolyónál és a szellőzőrácsnál	x	x	x
Leválasztó kiürítése	x	x	x
Üzemen kívül helyezés		x	x

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. Akiszállítás előtt minden termék átfogó tesztprogramon esik át.

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

2.4.1 Biztonsági szabályok

Biztonsági intézkedések

⇒ Csak azután használja a terméket, ha már elolvasta és megértette az üzemeltetési utasítást és a működési módot.

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

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

⇒ A szennyezett alkatrészek kezelésénél kövesse a vonatkozó előírásokat, ez vonatkozik a javításra beküldöttekre is.

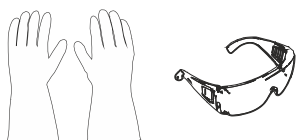
Ki kell tudni zárni, hogy a szervizbe javításra elküldött küldeményben veszélyes anyagok legyenek.

FONTOS!

⇒ Éppen ezért, mielőtt beküldené a terméket javításra, figyelmesen töltsse ki, és írja alá a [Biztonsági tanúsítványt](#).

2.4.2 Védőruházat

Védőruházat



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

A tisztítási munkáknál teljesértékű védőkesztyű, védőruha és védőszemüveg viseletét javasoljuk.

FONTOS!

⇒ A vegyszerek használatakor viselje a személyi védőfelszerelését.

2.4.3 Labor és munkaanyagok

	VESZÉLY
	A kifolyón veszélyes anyagok folynak ki. Az elszívásnál a kifolyón keresztül veszélyes, mérgező anyagok juthatnak ki a környező levegőbe. ⇒ Ha veszélyes anyagokkal és közegekkel dolgozik, tartsa be a biztonsági előírásokat. ⇒ Vegye figyelembe, hogy a megtapadó munkaközeg veszélyt jelenthet az emberre és a környezetre. ⇒ A megfelelő leválasztót, szűrőt vagy lezorítókészüléket szerelje be és használja.

- ⇒ Akadályozza meg a veszélyes, mérgező, robbanékony, korrózió egészségkárosító vagy a környezetre káros folyadékok, gázok vagy gőzök kiszabadulását, pl . megfelelő elszívóképes és szellőzést szabályozó laborkészülékkel.

A különböző összetevők veszélyesek

Különböző
összetevők szállí-
tása

A különböző összetevők szállításakor az anyagok reakcióba léphetnek egymással.

- ⇒ Vegye figyelembe a szivattyúzott közegek kölcsönhatásait és lehetséges kémiai reakcióit.
- ⇒ Szárítsa meg a vákuumszivattyút környezeti levegővel, mielőtt kicseréli a szállító közeget. Használja a vákuumszivattyú regenerációs üzemmódját,
→ lásd az alábbi fejezetet: **5.2.2 Regenerációs üzemmód a(z) 47. oldalon.**

2.4.4 Nyersanyagok kémiai kompatibilitása

A vákuumszivattyú
összeférhetősége a
szivattyúzott kémiai
anyagokkal

A vákuumszivattyúban a gázáramlással kapcsolatba kerülő munkaanyagok megrongálhatják a vákuumszivattyút. A kémiai anyagok lerakódhatnak a vákuumszivattyúban.

- ⇒ Vizsgálja meg a szivattyúzott kémiai anyagok összeférhetőségét a vákuumszivattyú közeggel érintkező nyersanyagával → Lásd a következő fejezetet: **8.1.3 Közeggel érintkező nyersanyagok a(z) 83. oldalon** és **8.1.4 Vegyszerek használata a(z) 84. oldalon.**

2.4.5 Veszélyforrások megszüntetése

Csővezetékek megfelelő csatlakoztatása

A túlnyomás
kerülendő

A vákuumszivattyú kimeneténél nem lehet elfogadhatatlanul magas ellennyomás. Ha a kimenetnél elfogadhatatlanul magas ellennyomás van, a szivattyúzott közeg szivároghat, → *Lásd az alábbi fejezetet: 8.1.1 Műszaki adatok a(z) 78. oldalon.*

- ⇒ Gondoskodjon mindig az ellennyomás nélküli, szabad kimeneti vezetékről. A gázok akadálytalan távozása érdekében a kimenetnek nem szabad eltömődnie.
- ⇒ Meg kell akadályozni az ellenőrizetlen túlnyomást (pl. elzárás vagy eltömődött csőrendszer, kondenzátum vagy eltömődött kimeneti cső miatt).
- ⇒ A gázcsatlakozásoknál nem szabad felcserélni a be- és kimeneti csatlakozásokat. A bemenetet irányjelző nyíl mutatja a csatlakozó karimáján.
- ⇒ Tartsa be a maximális nyomást a vákuumszivattyú be- és kimenetén, a(z) *8.1.1 Műszaki adatok a(z) 78. oldalon* fejezet szerint.
- ⇒ Az evakuálandó rendszer valamint a tömlőcsatlakozások mechanikailag legyenek stabilak.
- ⇒ Rögzítse a tömlőket az opcionális tömlővégekhez (pl. emissziókondenzátor, adapter a szivattyúcsatlakozón), hogy véletlenül se lazuljanak ki.

Tömítőgáz a vákuumszivattyú védelmére

Tömítőgáz-ellátás

A vákuumszivattyú csapágynak védelme érdekében állandó gázáram kell adagolni (a szivattyúház belsejében beszívott környezeti levegő, a továbbiakban tömítőgáz) adunk a szivattyúház kimeneti oldalához. Ez összekeveredik a szivattyúzott közeggel, és azzal együtt lesz a szivattyú kimenetére szállítva. A szivattyúzott közegek reakcióképes elegyet képezhetnek a tömítőgázzal (környezeti levegővel).

- ⇒ Ne használja a vákuumszivattyút olyan folyamatoknál, amelyeknél a szivattyúzott közegek a levegővel robbanásképes elegyet képezhetnek.

Veszély a regenerációs üzemmód használatakorRegenerációs
üzemmód

Regenerációs üzemmódban környezeti levegő lesz bevezetve a szivattyúegységbe. A szivattyúzott közegek reakcióképes elegyet képezhetnek a környezeti levegővel.

⇒ Gondoskodni kell arról, hogy a szivattyúzott közeg levegővel keveredve soha ne eredményezzen reakatív, robbanásveszélyes vagy más módon veszélyes elegyet.

A kondenzátum visszafolyásának a megakadályozásaKondenzátum a
kimeneti vezetékben

A vákuumszivattyút megrongálhatja a kimeneti vezetékben összegyűlt kondenzátum. A tömlővezetékben nem juthat vissza kondenzátum a kimenetbe és a vákuumszivattyúba. A kimeneti vezetékben nem gyűlhet össze folyadék.

⇒ Lehetőség szerint lejtse a kimeneti vezeték a kimenettől, vagyis legyen esése, hogy ne alakulhasson ki visszatorlódás.

Idegen anyagok szivattyú belsejébe történő bejutásának a megakadályozása

Idegen tárgyak

Nem juthatnak részecskék és porszemcsék a vákuumszivattyúba.

⇒ Ne szállítson olyan összetevőket, amelyek lerakódhatnak a vákuumszivattyúban.

⇒ A bemenet előtt szereljen fel megfelelő szűrőt. Megfelelő szűrő pl. a vegyszereknek ellenálló, dugulásmentes és átfolyásbiztos.

⇒ A porózus vákuumtömlőket haladéktalanul cserélje ki.

Veszélyek szellőztetéskor

Veszélyek
szellőztetéskor

A vákuumszivattyú nem kapcsol le légmentesen. Az eljárástól függően a szellőztetés során a berendezésekben robbanásveszélyes keverék képződhet, vagy egyéb veszélyes helyzetek alakulhatnak ki.

⇒ Szereljen fel egy zárószelepet a bemeneti vezetékbe, hogy az alkalmazás légmentesen leválasztható legyen a vákuumszivattyúról.

A vákuumszivattyú automatikus indítása általi veszélyek

Veszélyek a
vákuumszivattyú
automatikus
újraindulása miatt
(automatikus
újraindulás)

A vákuumszivattyú rendelkezik automatikus indulási funkcióval. A tápellátás kiesése és visszatérése automatikusan bekapcsolja a vákuumszivattyú legutóbbi aktív üzemi állapotát, 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.

- ⇒ Ellenőrizze, hogy ez a funkció a tervezett alkalmazással veszélytelenül használható-e.
- ⇒ 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.
- ⇒ Az automatikus újraindítási funkció kikapcsolható a Modbus RTU Protokoll segítségével, lásd a MODBUS RTU saját használati utasítását.

Maradék energia miatti veszélyek

Maradék energia
miatti veszélyek

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

- Termikus energia: motorhő, kompressziós hő.
- ⇒ Hagyja lehűlni a vákuumszivattyút karbantartás előtt.

Túlmelegedés elleni veszélyek

Túlmelegedés

A vákuumszivattyú megrongálódhat a túlmelegedés miatt. Lehetőséges kiváltó okok: a ventilátor elégtelen levegőellátása, a minimális távolság be nem tartása, a megadott működési tartományon kívüli környezeti hőmérséklet. A vákuumszivattyú túlmelegedése a vákuumszivattyú fordulatszám-csökkenéséhez, ill. a vákuumszivattyú kikapcsolásához vezethet.

- ⇒ A termék felállításakor tartson 5 cm minimális távolságot a ventilátor és a szomszédos részek között (pl. készülékház, fal stb.).
- ⇒ Gondoskodjon arról, hogy a levegőellátás és a légelszívás mindig elegendő legyen a vákuumszivattyú elszívott meleg levegőjének az eltávolításához, különösen akkor, ha a vákuumszivattyú egy szekrénybe vagy laborbútorba van beépítve. Érdemes külső kényszerhűtést betervezni.
- ⇒ Mindig stabil helyre állítsa fel a terméket. A puha alap, pl. habosított műanyag, korlátozhatja és elzárhatja a levegőellátást.
- ⇒ Tisztítsa meg a beszennyeződött szellőzőnyílást.
- ⇒ Kerülje a forró folyamatgázoktól eredő erős hőbevezetést.
- ⇒ Tartsa be a maximálisan megengedett közeghőmérsékletet
→ *lásd az alábbi fejezetet: 8.1.1 Műszaki adatok a(z) 78. oldalon.*
- ⇒ Hagyja lehűlni a vákuumszivattyút a tisztítás megkezdése előtt.

A táblák mindig legyenek olvashatók

Jelölések és táblák

Tartsa olvasható állapotban a terméken elhelyezett tudnivalókat:

- ⇒ Jelölések
- ⇒ A figyelmeztetéseket és utasításokat tartalmazó táblák
- ⇒ Típus táblák

2.5 Motorvédelem

Túlmelegedés
elleni védelem,
blokkvédelem

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

Figyelem: csak kézi visszakapcsolás lehetséges. Ha emiatt a biztonsági intézkedés miatt lekapcsol a vákuumszivattyú, akkor a működési zavart kézzel kell visszaállítani:

Kapcsolja ki a szivattyút vagy húzza ki a hálózati csatlakozót → állapítsa meg és szüntesse meg a hiba okát → hagyja kihűlni a szivattyút és kapcsolja be ismét.

2.6 Ártalmatlanítás

TUDNIVALÓ

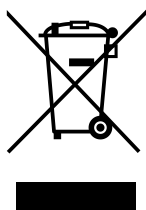
Az elektronikus berendezéseket élettartamuk végén nem szabad a háztartási hulladékba dobni.

Az elektronikus alkatrészek olyan káros anyagokat tartalmazhatnak, amelyek károsíthatják a környezetet és az egészséget. Az elhasználódott elektromos készülékek továbbá értékes nyersanyagokat is tartalmaznak, amelyek szakszerű ártalmatlanítás esetén kinyerhetők az újrahasznosítási folyamattal.

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

Az elektronikus hulladékot és alkatrészeket az élettartamuk végén szakszerűen kell ártalmatlanítani.

⇒ Be kell tartani a helyi ártalmatlanítási és környezetvédelmi előírásokat.



3 Termékleírás

Termékleírás A **VACUU·PURE 10C** vegyszerálló, olajmentesen üzemelő, léghűtéses csavar-vákuumszivattyú maximálisan 10^{-3} mbar légköri nyomású vákuumtartományhoz a laborban. A szivattyúba egy frekvenciaváltó és egy kapcsolóüzemű tápegység van beépítve.

VACUU·BUS rendszer A VACUU·BUS rendszer részeként a vákuumszivattyú számos csatlakozási és bővítési lehetőséget biztosít a legkülönbözőbb alkalmazásoknak.

Termékjellemzők

Műszaki jellemzők

- A vákuumszivattyú működési elve az érintkezés nélküli réstömítésen alapul.
- A vákuumszivattyú szívókamrája olajmentes.
- A vákuumszivattyú meghajtói oldalát a szivattyúzott közeg által okozott korróziótól a tömítőgáz (= a beszívott környezeti levegő) védi.
- A belső visszacsapó szelep megvédi a vákuumszivattyút a helytelen indulástól. A légmentes lekapcsolás kiegészítő külső szeleppel érhető el.



Anyag összeférhetősége

Ellenállóság vegyszerekkel szemben

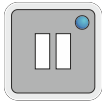


A vákuumszivattyú magas kémiai ellenálló-képességgel rendelkezik. A közeggel érintkező teljes terület vegyileg ellenálló anyagokból áll → *Lásd a következő fejezetet: 8.1.3 Közeggel érintkező nyersanyagok a(z) 83. oldalon.*

Vízgőz- és kondenzátum-összeférhetőség

A vákuumszivattyú magas vízgőz- és kondenzátum-összeférhetősége miatt nincs szükség gázballasztra. A szivattyúzott közeggel együtt a vákuumszivattyúba belépő kondenzátumot vagy folyadékcseppeket a vákuumszivattyú problémamentesen továbbítja.

Regenerációs
üzemmód



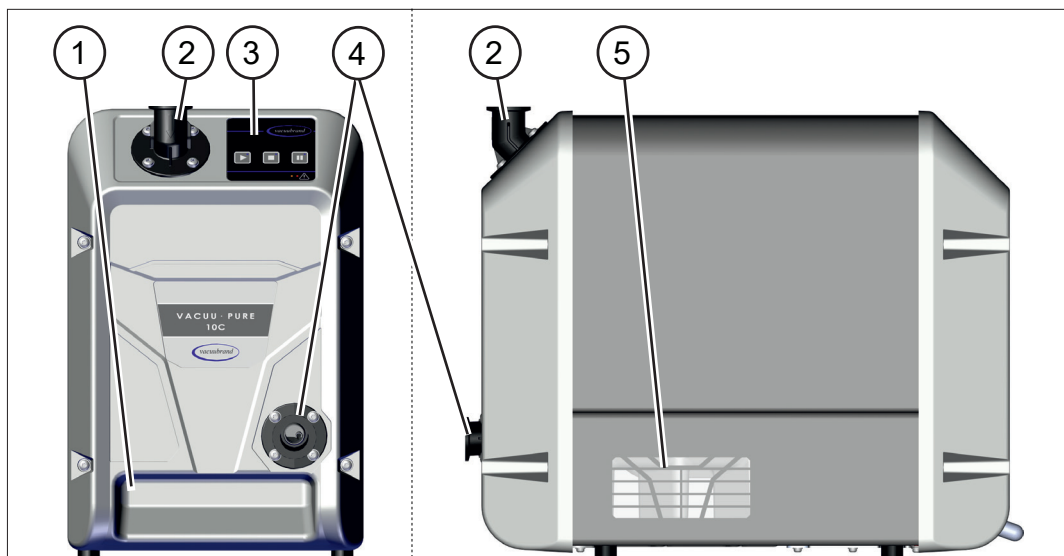
Száritási funkció

A vákuumszivattyú integrált regenerációs üzemmóddal rendelkezik a szivattyú szárításához az alkalmazás befejezése után vagy üzemén kívül helyezés előtt.

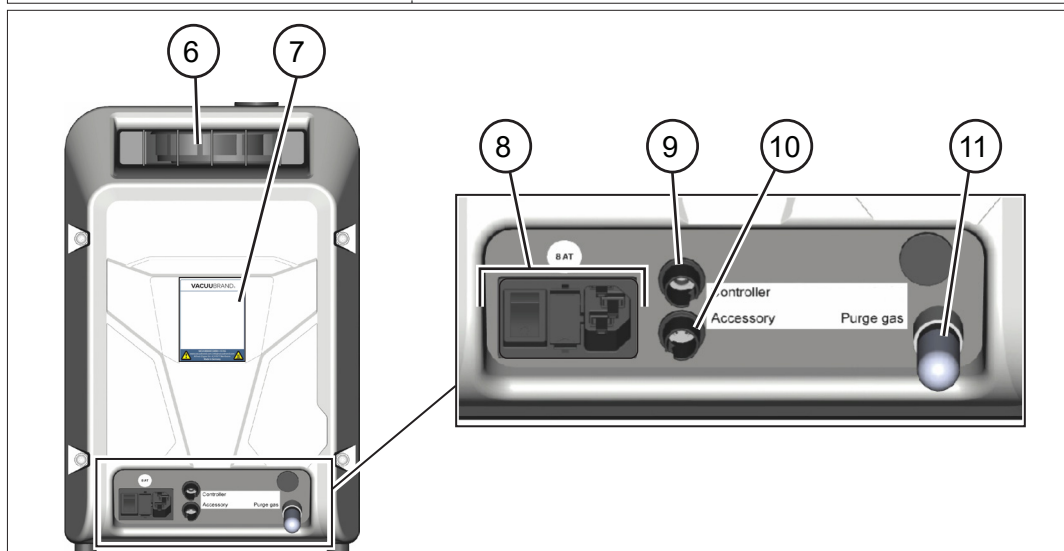
- A regenerációs üzemmód közben környezeti levegő lesz bevezetve a szivattyú belsejébe, és a belső tér levegő bevezetésével lesz kiszárítva.
- A vákuumszivattyú regenerálás közben maradhat a folyamatához csatlakoztatva.
- Regenerálás közben a vákuumszivattyú csökkentett fordulatszámon működik.

3.1 VACUU·PURE 10C

Oldal- és előlnézet



Hátulnézet



Jelentés

- | | |
|----|--|
| 1 | Süllyesztett fogantyú |
| 2 | Bemenet – vákuumcsatlakozó |
| 3 | Vezérlőpult |
| 4 | Kimenet - távozógáz csatlakozója |
| 5 | Szellőzőnyílás |
| 6 | Süllyesztett fogantyú hátul + hűtőlevegő kimenete |
| 7 | Típus tábla |
| 8 | Hálózati csatlakozó, készülékbiztosíték, be-/kikapcsoló |
| 9 | VACUU·BUS dugós csatlakozó/Modbus csatlakozó |
| 10 | VACUU·BUS-foglalat: Tartozékok |
| 11 | Környezeti levegő bemenetének légszűrője regenerációs üzemmódban |

3.2 Opcionális tartozék

→ Lásd bővebben a következő fejezetet: **8.2 Megrendelési adatok a(z) 85. oldalon.**

3.2.1 Vákuumszivattyú tartozékai

Vákuumszivattyú
opcionális tartozéka

Leválasztó, emissziókondenzátor **VACUU·PURE shuttle** külön szerelvénytartozékként állnak rendelkezésre a vákuumszivattyúhoz.

Leválasztó (AK)

A leválasztó felfogja a folyadékokat és a részecskéket, szükség esetén közvetlenül a kimeneti karimára rögzíthető a KF DN 25 kis karimás csatlakozással.

Emissziókondenzátor (EK)

Az emissziókondenzátor az oldószerek visszanyerésére szolgál, és a szivattyúzott gőzök és folyadékok kondenzálására és felfogására használható.

Az emissziókondenzátor a KF DN 25 kis karimás csatlakozással közvetlenül a kimeneti karimára csatlakoztatható.

Az emissziókondenzátoron található továbbá csatlakozások a hűtővízkör csatlakoztatására.

VACUU·PURE shuttle

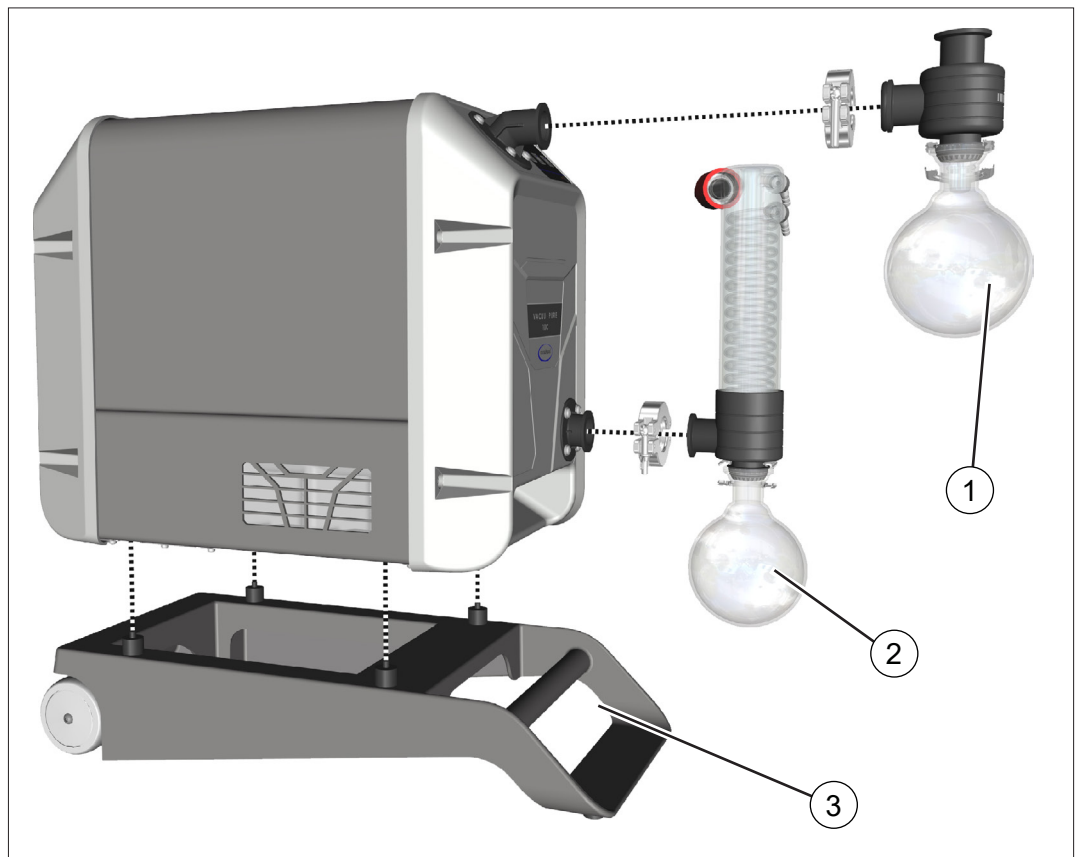
A shuttle biztosítja a szükséges, megnövelt szabad magasságot az emissziókondenzátor rászzerelésénél a vákuumszivattyú kimenetén.

A shuttle megkönnyíti továbbá a vákuumszivattyú mozgását.

A vákuumszivattyú közvetlenül felszerelhető a shuttle-ra.

A vákuumszivattyú tartozékainak áttekintése

Opcionális tartozék:
Emissziókonden-
zátor
VACUU·PURE
shuttle



- 1 Leválasztó (AK) a vákuumszivattyú kimeneténél; csatlakozás KF DN 25-tel (a vákuumszivattyú bemeneti karimáját el kell forgatni)
- 2 Emissziókondenzátor (EK) a vákuumszivattyú kimeneténél; csatlakozás KF DN 25-tel
- 3 **VACUU·PURE shuttle**; emissziókondenzátor (EK) használatkor szükséges a kimenetnél

3.2.2 VACUU·BUS-tartozék

VACUU·BUS
komponensek
csatlakoztatása

Az alsó VACUU·BUS csatlakozás a vákuumszivattyú hátoldalán többféle bővítési lehetőséget kínál a VACUU·BUS komponensek csatlakoztatásához.

Több komponens elosztásához és csatlakoztatásához használjon VACUU·BUS hosszabbítókábelt és Y adaptert.

A VACUU·BUS foglalat megengedett maximális összteljesítménye 11 W.

VACUU·BUS tartozékok áttekintése

→ Példák
VACUU·BUS
komponensek



Jelentés

1	Vákuummérő-készülék VACUU·VIEW extended 1100 – 0,001 mbar	1,3 W
2	Hűtővíz-szelep VKW-B	2 W
3	Szintérzékelő	0,1 W
4	Szívóvezeték-szelep VV-B 15C	9,5 W
5	Digitális I/O modul (hibaüzenetek, szoftververzió ≥ 1.03) <i>Hibaüzenet-kimenet a szivattyún fellépő hibák kijelzésére, pl. egy PLC-vezérelt jelzőfényhez</i>	0,1 W

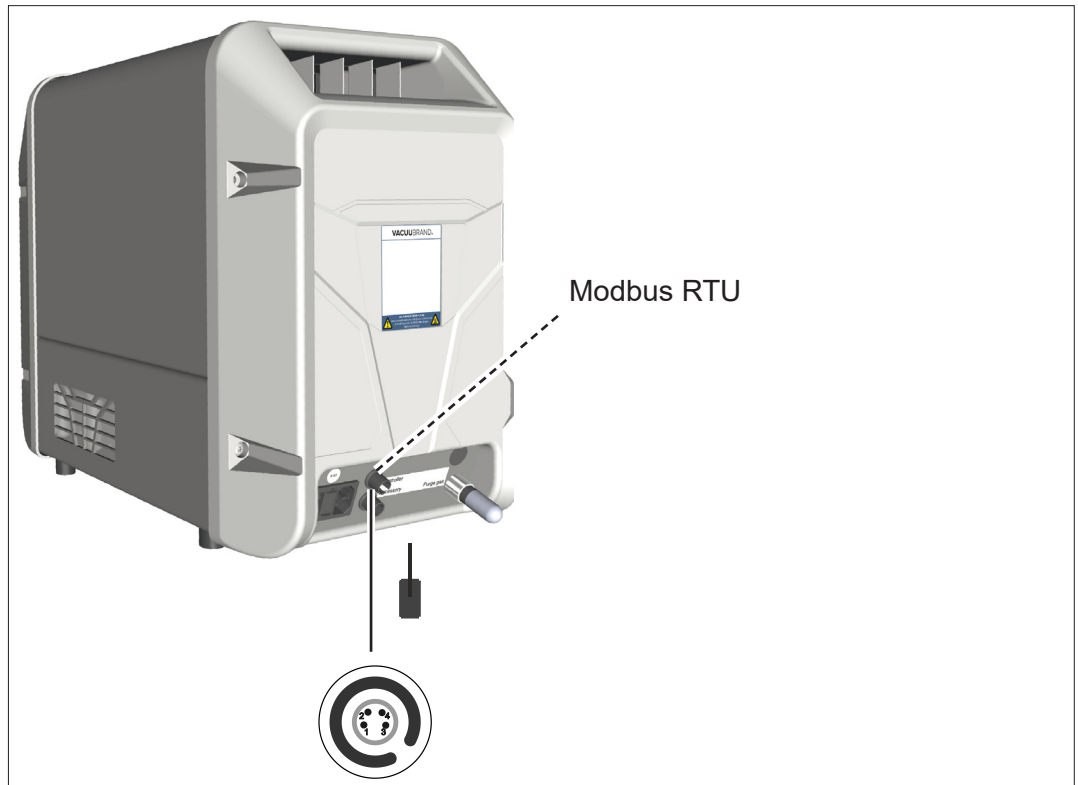
→ Lásd bővebben a következő fejezetet: **8.2 Megrendelési adatok a(z) 85. oldalon.**

3.2.3 Modbus RTU Protokoll

A VACUU·BUS felső csatlakozása a vákuumszivattyú hátoldalán a vákuumszivattyú Modbus RTU Protokoll használatával megvalósuló távvezérlésének van fenntartva → *lásd a Modbus RTU külön használati utasítását.*

Modbus RTU csatlakozása

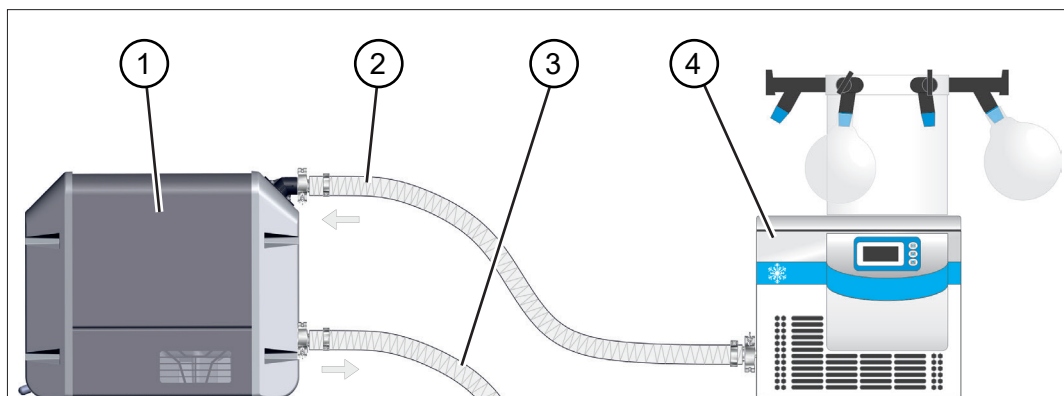
→ Példák
Modbus RTU



3.3 Alkalmazási példa

Fagyasztásos szárítás

→ Példa
Fagyasztásos
szárítás



Jelentés

- | | |
|---|---|
| 1 | VACUU-PURE 10C vákuumszivattyú |
| 2 | Bemeneti tömlő |
| 3 | Kimeneti vezeték (elvezetés elszívóba) |
| 4 | Alkalmazáspélda: Labor fagyasztásos szárító |

4 Felállítás és csatlakozás

4.1 Szállítás

A **VACUUBRAND** termékei szállításálló, újrahasznosítható csomagolásba vannak csomagolva.



Az eredeti csomagolás pontosan igazodik az adott termékhez a biztonságos szállítás érdekében.

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

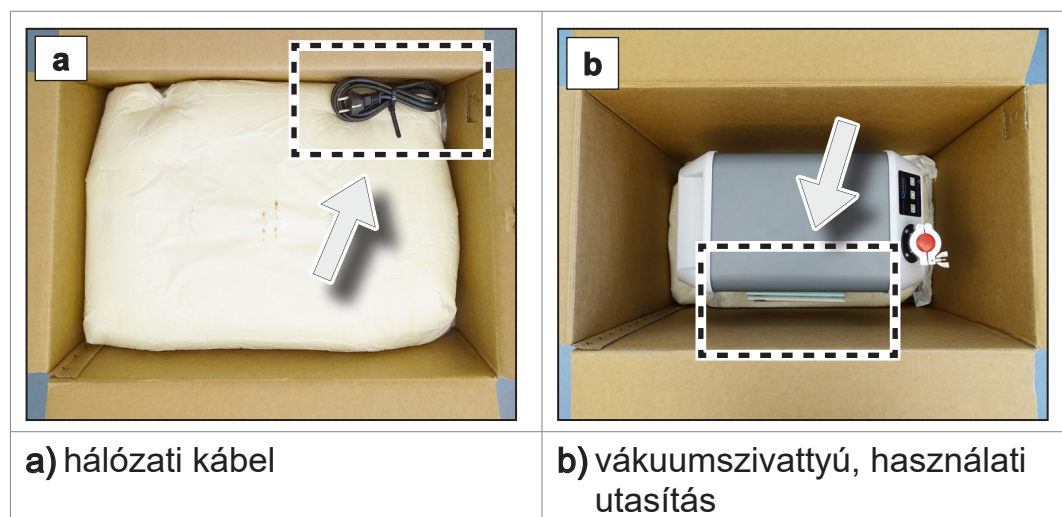
Árubeérkezés

Közvetlenül az érkezés után ellenőrizze az esetleges szállítási károkat és a szállítmány hiánytalanságát.

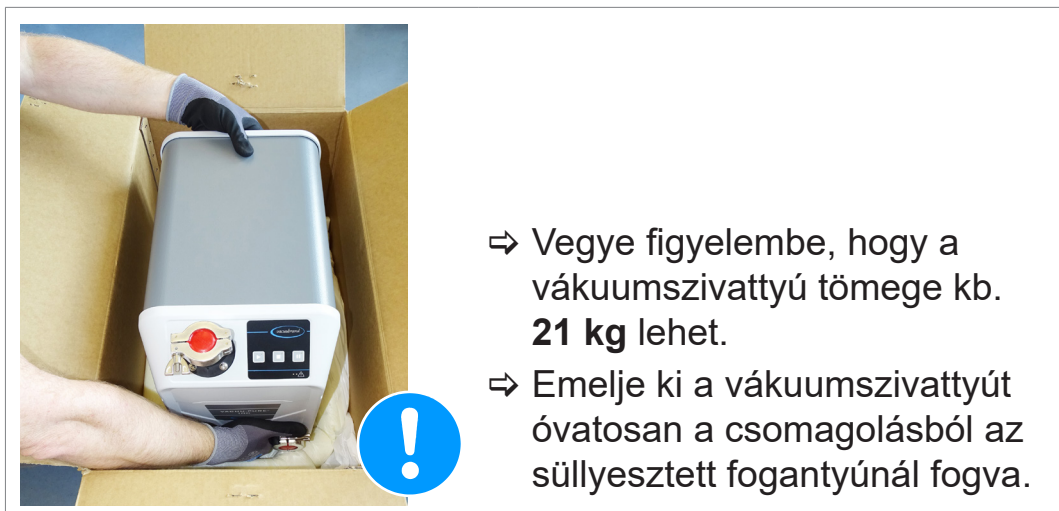
⇒ A szállítási károkat haladéktalanul jelentse írásban a szállítónak.

Kicsomagolás

→ Példa
Vákuumszivattyú
eredeti csomagolásban



⇒ Vegye ki a habcsomagolásból a felső részt.



4.2 A vákuumszivattyú felállítása

TUDNIVALÓ

A kondenzátum károsíthatja az elektronikát.

A tárolási hely és a beépítési hely közötti nagy hőmérséklet-különbség kondenzációhoz vezethet.

⇒ Árubeérkezés vagy tárolás után, az üzembe helyezés előtt hagyja akklimatizálódni a terméket. Az akklimatizálódás több órán keresztül tarthat.

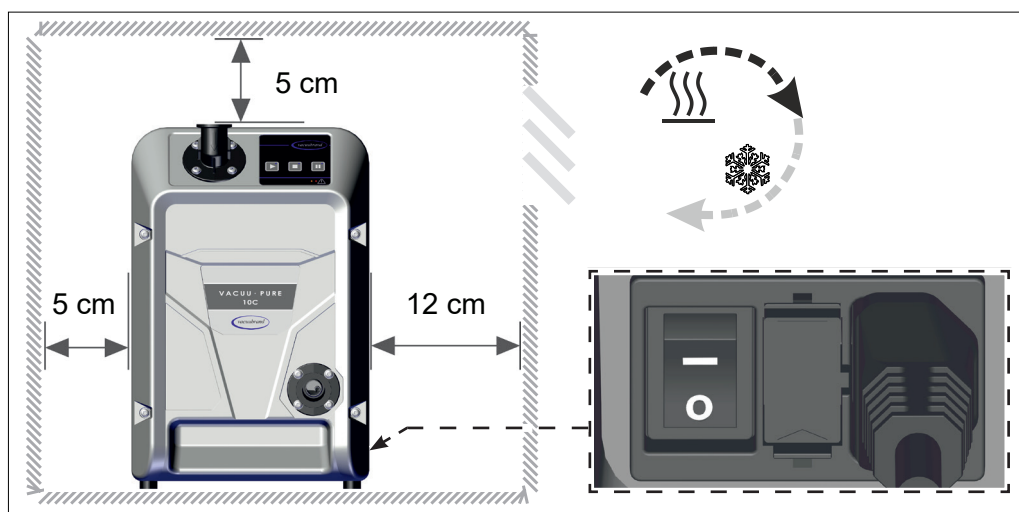
Felállítási feltételek ellenőrzése

Felállítási feltételek
ellenőrzése

- A termék akklimatizálódott.
- A környezeti feltételek használati határértéken belül vannak, → *lásd az alábbi fejezetet: Tartsa be az alkalmazási határokat a(z) 34. oldalon.*
- A vákuumszivattyúnak a szivattyúlábakon kívül minden további mechanikai kapcsolat nélkül stabilan és biztonságosan kell állnia.

A vákuumszivattyú felállítása

→ Példa
Vázlatos rajz
Minimális távolság a
laborbútoroktól



⇒ Mindig sík, és rázkódásmentes felületen állítsa fel a vákuumszivattyút.

FONTOS!

⇒ A laborbútorok beépítésekor a határoló tárgyaknál vagy felületeknél tartson legalább 5 cm (2 hüvelyk) távolságot.

⇒ A terméket úgy kell elhelyezni, hogy a be-/kikapcsoló gomb és a hálózati csatlakozó elérhető és hozzáférhető legyen, a minimális távolság 12 cm (5 hüvelyk).

⇒ Kerülje a túlmelegedést, és gondoskodjon a kielégítő légkeringésről, különösen zárt készülékház esetén.

⇒ Gondoskodjon arról, hogy a levegőellátás és a légelszívás mindig elegendő legyen a vákuumszivattyú elszívott meleg levegőjének az eltávolításához. Érdemes külső kényszerhűtést betervezni kb. 100 m³/h áramlási sebességgel laborbútorba való beszereléskor.

Tartsa be az alkalmazási határokat

Tartsa be az
alkalmazási
határokat

Használati határértékek		(US)
Környezeti hőmérséklet üzem közben	10 – 40 °C	50 – 104°F
Maximális felállítási magasság	2000 m	6562 láb
	a tengerszint felett	a tengerszint felett
Minimális távolság a szomszédos részeknél	5 cm (12 cm)	2 hüvelyk (5 hüvelyk)
Páratartalom	30 – 85 %, nem vízelvezető	
Szennyezettségi fok	2	
Védelmi osztály	IP 20	NEMA type 1
Kerülendő a kondenzáció vagy a por, folyadékok, maró gázok által okozott külső szennyeződés.		

FONTOS!

- ⇒ Tartsa be a meghatározott IP-védelmet. Az IP-védelem csak akkor garantálható, ha megfelelően szerelik fel és csatlakoztatják a terméket.
- ⇒ A csatlakozásnál figyeljen a típustábla és az alábbi fejezet adataira: **8.1.1 Műszaki adatok a(z) 78. oldalon.**

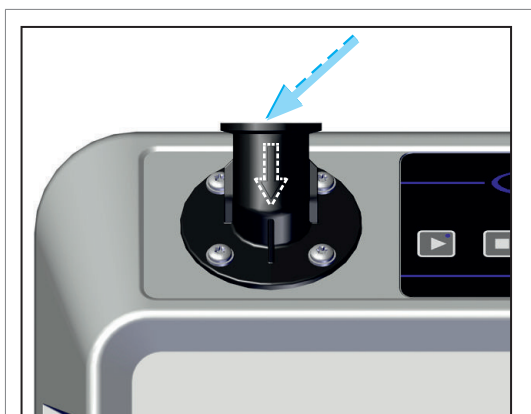
4.3 Csatlakozás

A vákuumszivattyúknak van egy vákuum- és egy kimeneti csatlakozásuk. Úgy vezesse át a vákuumszivattyú csatlakozását, ahogy ezt a következő példákban leírjuk.

4.3.1 Vákuumcsatlakozó (IN)

Vákuumcsatlakozó
(IN)

A vákuumcsatlakozást irányjelző nyíl mutatja a csatlakozó karimáján.



Vákuumcsatlakozás



VIGYÁZAT

A flexibilis vákuumtömlők az kiürítésnél összevonhatók.

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

- ⇒ Rögzítse a vákuumtömlőt a csatlakozókra.
- ⇒ Rögzítse az összekötött komponenseket.
- ⇒ Úgy mérje ki a flexibilis vákuumtömlőt, hogy beszámítja a maximális zsugorodást.

TUDNIVALÓ

A vákuumszivattyút megrongálhatják a kimeneti vezetékekben lévő idegen tárgyak.

⇒ Akadályozza meg, hogy a részecskék vagy szennyeződések beszívódjanak vagy visszafolyjanak.

FONTOS!

- ⇒ Használjon az alkalmazott vákuumtartománynak megfelelő, kellő stabilitású vákuumtömlőt.
- ⇒ A vákuumtömlőt a lehető legrövidebb úton kell lefektetni.
- ⇒ A lehető legnagyobb keresztmetszetű vákuumtömlőt csatlakoztassa.
- ⇒ Csatlakoztassa a vákuumtömlőt gázzáróan a vákuumszivattyúhoz.
- ⇒ A vákuumtömlő megtörését el kell kerülni.

Bemeneti karima elforgatása

A bemeneti karima elforgatható 90 fokonként.

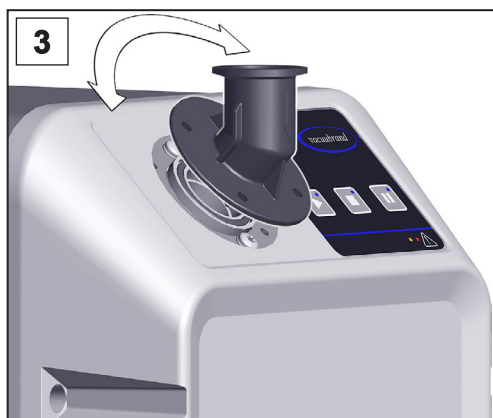
→ Példa
Bemeneti karima
elforgatása előre



1. Lazítsa meg a 4 csavart a bemeneti karimán; torx csavarhúzó TX25. Figyeljen az alátétekre.



2. Vegye le a bemeneti karimát. Ellenőrizze az O gyűrűt, hogy nincs-e rajta sérülés, hogy megfelelő-e az illeszkedése.



3. Forgassa el a bemeneti karimát a kívánt irányba.



4. Csavarozza be a bemeneti karimát az alátétekkel; torx csavarhúzó TX25.

Vákuumtömlő csatlakoztatása

Vákuumtömlő a bemenetnél

- ⇒ Távolítsa el a vakdugót a bemeneti karimáról.
- ⇒ Csatlakoztasson gázzáróan vákuumtömlőt KF DN 25 kis karimával a bemeneti karimához.
- ⇒ Másik megoldásként a KF DN 25 kis karima és a tömlővég között használhat adaptert is, és a vákuumtömlőt ilyenkor erre kell felhúzni. A tömlővégek tömlőcsatlakozásait rögzítse például tömlőbilinccsel.
- ⇒ Szereljen fel szükség esetén egy szívóvezeték-szelepet vagy egy zárószelepet a bemeneti vezetékbe, hogy az alkalmazás légmentesen leválasztható legyen a vákuumszivattyúról.



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

Leválasztó (AK) csatlakoztatása a bemenetnél (opció)

Leválasztó a bemenetnél

- ⇒ Csatlakoztassa gázzáróan a leválasztót a KF DN 25 kis karimával az előre forgatott kimeneti karimához.
- ⇒ Rögzítse a leválasztólombikot a szorítókapoccsal.



4.3.2 Kimeneti csatlakozás (OUT)

Kimeneti vezeték
csatlakoztatása a
kimenetnél



FIGYELMEZTETÉS

A kimeneti vezeték túlnyomás miatt megrepedhet.

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

- ⇒ A kimeneti vezeték (távozó gáz, gázkimenet) maradjon mindig szabadon és legyen ellennyomásmentes.
- ⇒ A kimeneti vezetéknek mindig legyen lejtése, vagy más intézkedéssel akadályozza meg a kondenzvíz visszafolyását a vákuumszivattyúba.
- ⇒ Tartsa be a maximálisan megengedett nyomásokat és nyomáskülönbségeket.



FIGYELMEZTETÉS

Repedésveszély a vákuumszivattyú elzáródott kimenete miatt.

A vákuumszivattyú elzáródott kimenete (vakkarima) elfogadhatatlanul magas nyomást eredményez a vákuumszivattyú kimeneténél, ami darabokra törheti a szivattyút vagy megrongálhatja a tömítéseket.

- ⇒ Távolítsa el vakdugót (elzárást) a szivattyú kimeneti karimájáról, mielőtt elindítja a szivattyút.



VIGYÁZAT

Túlnyomás esetén a kimenetnél szivároghat a szivattyúzott közeg.

Elzáródott kimenet esetén a szivattyúzott közeg szivároghat a tömítőgáz-ellátáson keresztül a vákuumszivattyúból, és személyi sérülést vagy anyagi kárt okozhat.

- ⇒ A kimenet ne legyen elzáródva. A kimeneti vezeték ne legyen megtörve.
- ⇒ Ne szereljen elzáró szelepet a kimeneti vezetékbe.
- ⇒ Használjon megfelelő keresztmetszetű kimeneti vezeték.

Kimeneti vezeték csatlakoztatása

Kimeneti vezeték a
kimenetnél

- ⇒ Távolítsa el a vakdugót a kimeneti karimáról.
- ⇒ Csatlakoztassa gázzáróan a kimeneti vezetéket a KF DN 25 kis karimával a kimeneti karimához.
- ⇒ Másik megoldásként a KF DN 25 kis karima és a tömlővéég között használhat adaptert is, és a kimeneti vezetéket ilyenkor erre kell felhúzni. Használjon legalább 19 mm belső átmérőjű kimeneti vezetéket, → *lásd a következő fejezetet: 8.2 Megrendelési adatok a(z) 85. oldalon.* A tömlővégek tömlőcsatlakozásait rögzítse például tömlőbilinccsel.
- ⇒ A kimeneti vezeték lejtson a kimenettől, vagyis legyen esése, hogy ne alakulhasson ki visszatorlódás.
- ⇒ A kimeneti vezeték hossza legfeljebb 5 m lehet. A túlságosan hosszú kimeneti vezeték elfogadhatatlanul magas ellennyomáshoz vezethet, és károsan befolyásolja a tömítőgáz működését.

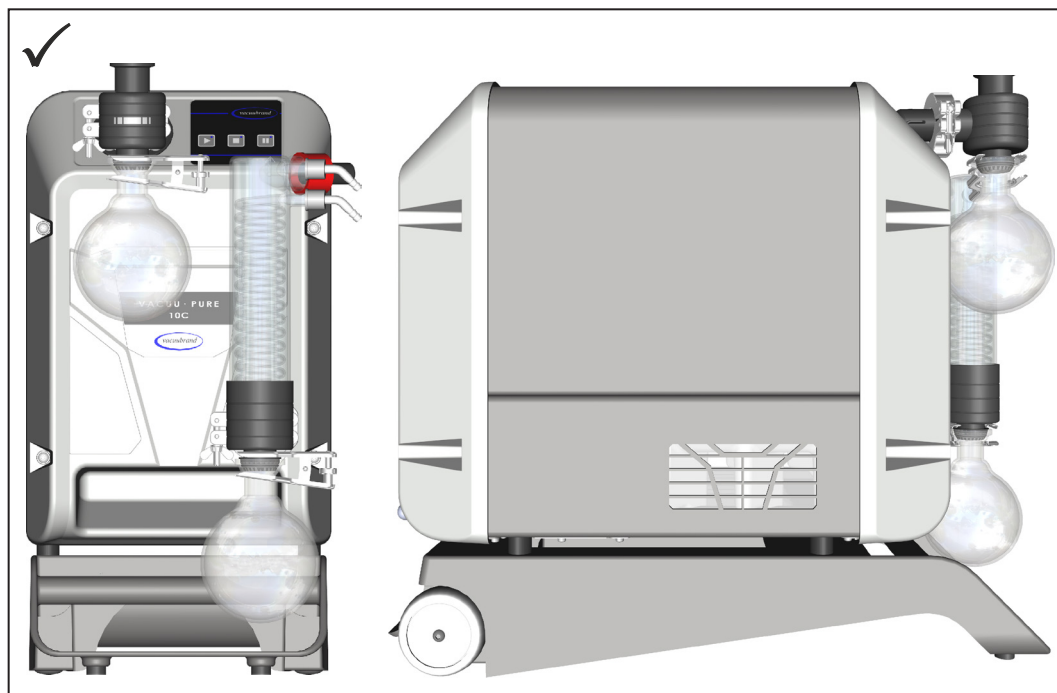
FONTOS!

Emissziókondenzátor (EK) csatlakoztatás (opció)

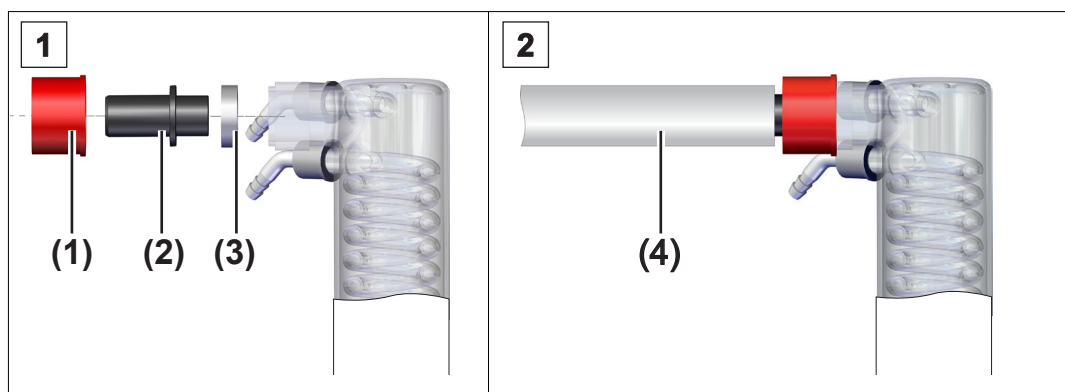
Emissziókonden-
zátor csatlakozta-
tása

- ⇒ Az emissziókondenzátor megnövelt szabad magasságot igényel. Szerelje a vákuumszivattyút pl. a **VACUU·PURE shuttle** eszközre az emissziókondenzátor csatlakoztatás előtt → *Lásd a következő fejezetet: 8.2 Megrendelési adatok a(z) 85. oldalon.*
- ⇒ Csatlakoztassa gázzáróan az emissziókondenzátort a KF DN 25 kis karimával a kimeneti karimához.
- ⇒ Rögzítse a leválasztólombikot a szorítókapoccsal.

Elülső és oldalnézet
felszerelt emisszió-
kondenzátorral



Kimeneti vezeték csatlakoztatása



1. Kösse össze az ábra szerint a gumi tömítőgyűrűt (3), a tömítőengelyt (2) és a hollandi anyát (1), és csavarozza fel a kimeneti csatlakozóra.
2. Tolja a kimeneti vezetéket (4) a tömlővégre, és vezesse el a tömlőt, szükség esetén egy elszívóba. Rögzítse a kimeneti vezetéket pl. tömlőbilinccsel.

FONTOS!

⇒ A kimeneti vezeték hossza legfeljebb 3 m lehet az emissziókondenzátornál. A túlságosan hosszú kimeneti vezeték elfogadhatatlanul magas ellennyomáshoz vezethet, és károsan befolyásolja a tömítőgáz működését. Használjon legalább 19 mm belső átmérőjű kimeneti vezetéket.

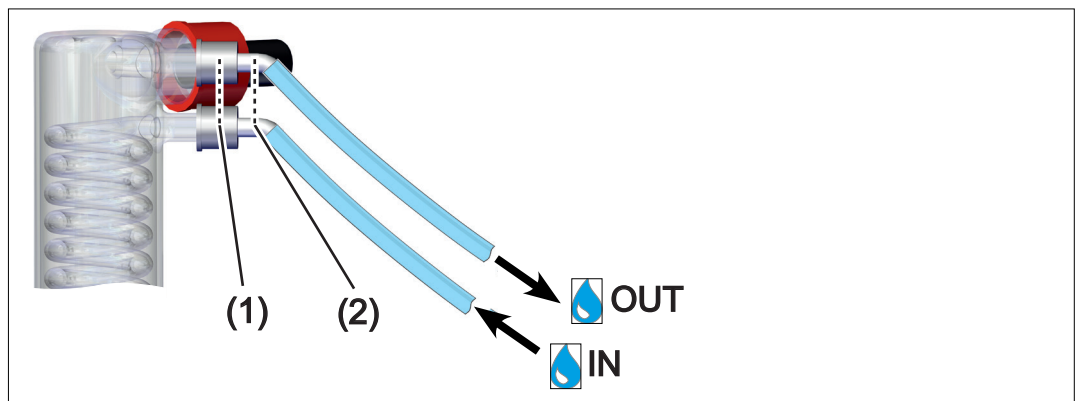
Hűtőközeg csatlakoztatása

Az emissziókondenzátor (EK) rendelkezik csatlakozóval a hűtőfolyadékhoz. A hűtéshez, pl. víz vagy a keringtető hűtő folyadék használható.

FONTOS!

- ⇒ A hűtővíz bemeneti nyomása az emissziókondenzátorban legyen kisebb, mint 6 bar (87 psi).
- ⇒ A hűtővízszelepet csak a bemenetre szabad felszerelni, a hűtővíz kimenete maradjon szabadon és legyen ellennyomásmentes.

→ Példa
Hűtőközeg csatlakoztatása EK



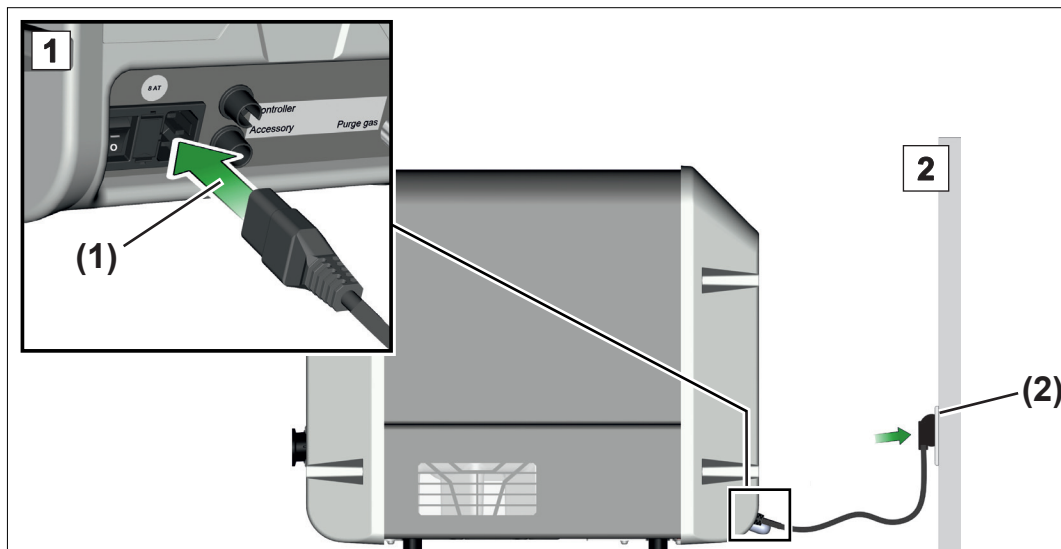
1. Rögzítse az ábra szerint a két tömlővéget **(2)** a hollandi anyával **(1)** a kondenzátorra az ábrának megfelelően.
2. Rögzítse a hűtőközeg tömlőit az ábrának megfelelően:
IN = bemenet, OUT = kimenet.
3. Rögzítse a tömlőket, pl. tömlőbilincsekkel.

Használati határértékek		(US)
Hűtőközeg-csatlakozás max. nyomás	6 bar	87 psi

4.3.3 Elektromos csatlakozás

A vákuumszivattyú elektromos csatlakoztatása

→ Példa
Elektromos csatlakozás vákuumszivattyú



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.

- ⇒ Úgy helyezze el a hálózati kábelt, hogy ne rongálhassák meg az éles peremek, a vegyszerek vagy a forró felületek.
- ⇒ 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.

Hálózati csatlakoztatás

A vákuumszivattyút használatra készen megfelelő hálózati dugaszoló csatlakozóval szállítjuk ki.

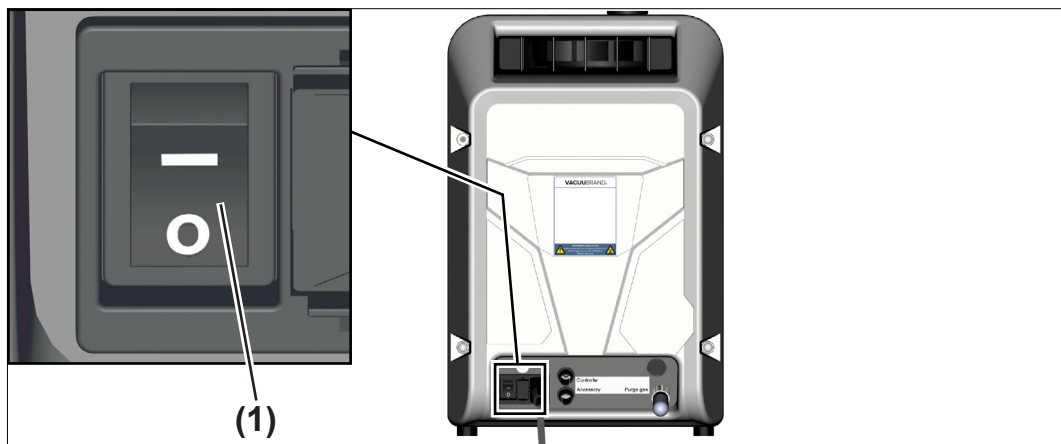
- ⇒ Használjon az Önnél lévő hálózati csatlakozónak megfelelő hálózati dugaszoló csatlakozót.
- ⇒ Ne használjon többes csatlakozásra alkalmas, sorba kapcsolt elosztót hálózati csatlakozónak.

5 Üzembe helyezés (üzemeltetés)

5.1 Bekapcsolás

Vákuumszivattyú bekapcsolása

Vákuumszivattyú
bekapcsolása



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

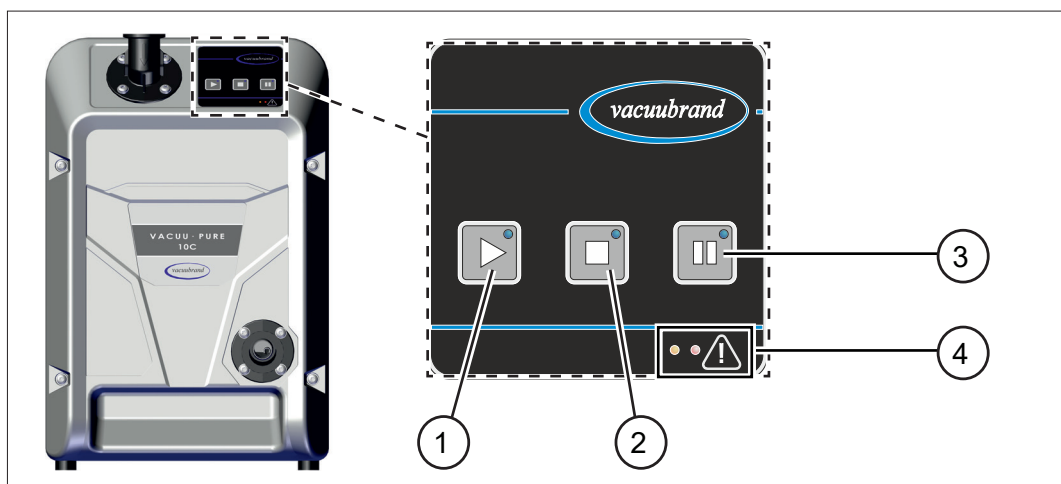
- ☑ A vákuumszivattyú működési tesztet csinál, az összes LED felvillan 2 másodperre. Majd világít a Stop gomb kék LED-je.

A vákuumszivattyú közvetlenül a bekapcsolás után üzemkészs.

5.2 Üzemeltetés

Vezérlőpult

Vezérlőpult



- | | |
|---|---|
| 1 | Vákuumszivattyú indítása |
| 2 | Vákuumszivattyú leállítása |
| 3 | Regenerációs üzemmód (vákuumszivattyú szárítása) |
| 4 | LED-figyelmeztetés (bal/sárga) / üzemzavar (jobb/piros) |

Kezelőelemek

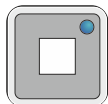
Kezelőelemek

Gomb

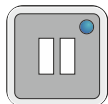
Kezelőelemek



Vákuumszivattyú indítása



Vákuumszivattyú leállítása



A vákuumszivattyú regenerációs üzemmódja
(A vákuumszivattyú csökkentett fordulatszámon működik.)

Megjelenítési
elemek

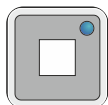
Megjelenítési elemek

Gomb-LED

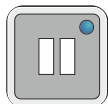
Jelentés



A vákuumszivattyú jár



A vákuumszivattyú leállt



Bekapcsol a vákuumszivattyú regenerációs üzemmódja

Gomb-LED

Jelentés

Összes



Szürke

A funkció nem aktív



Kék

Rövid felvillanás = optikai visszajelzés a gomb lenyomásakor
Folyamatos világítás = aktív üzemmód kijelzése

LED-figyelmeztetés/üzemzavar

Jelentés



Szürke

Nincs aktív figyelmeztetés vagy üzemzavar



Sárga

Szakaszos = figyelmeztetés
Folyamatos világítás a szoftververzió kijelzésekor



Piros

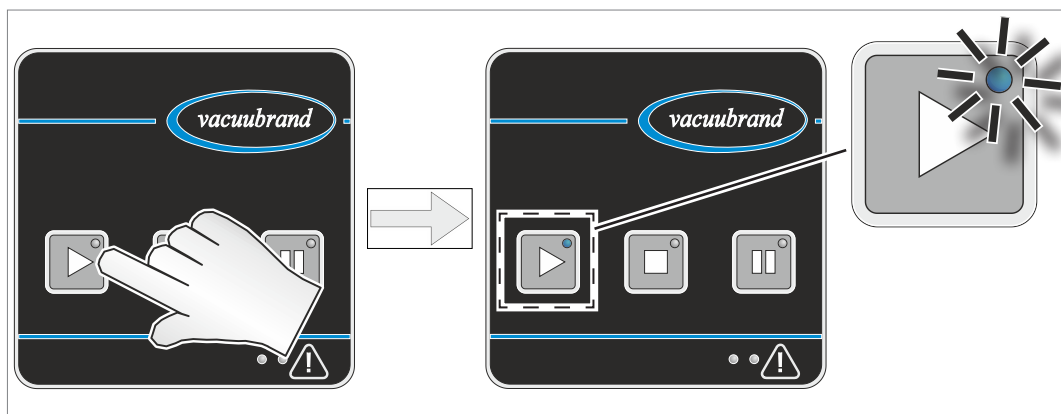
Szakaszos = üzemzavar
Folyamatos világítás a hardververzió kijelzésekor

5.2.1 Kezelés

Vákuumszivattyú indítása

FONTOS!

⇒ Ellenőrizze, hogy a kimenet szabad és nincs ellennyomás.



- ☒ Elindul a vákuumszivattyú. Rövid ideig nyikorgó kapcsolási zaj hallható.

Bemelegedés (bemelegedési idő)

Bemelegedési idő

A vákuumszivattyú működési elve a réstömítésen alapul.

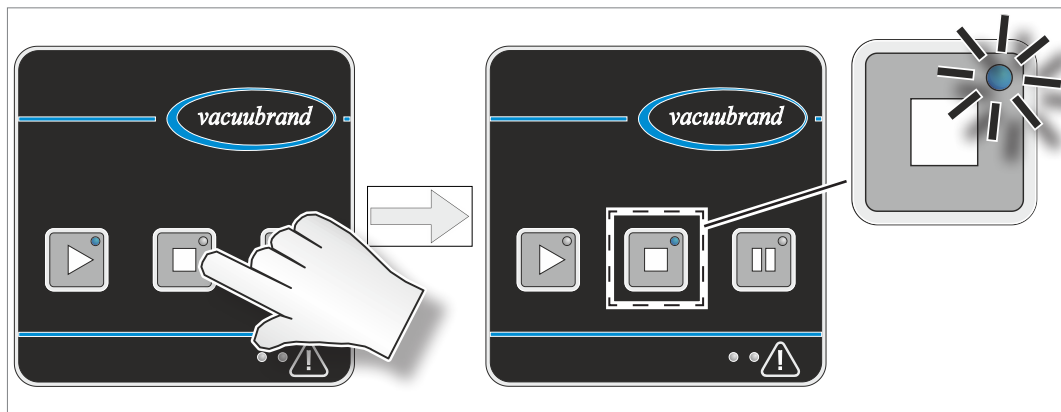
⇒ Várja ki a bemelegedési időt, hogy elérje a vákuumszivattyú a teljes teljesítményét. Egy 100 literes tartály kiszivattyúzása során a vákuumszivattyú jellemzően 30 perc után éri el a megadott végső vákuumot.

VACUU·PURE 10C

Bemelegedési idő (a vákuumszivattyú elindul)

▶ 30 perc

Vákuumszivattyú leállítása



- ☒ A vákuumszivattyú leáll. Rövid ideig nyikorgó kapcsolási zaj hallható.

FONTOS!

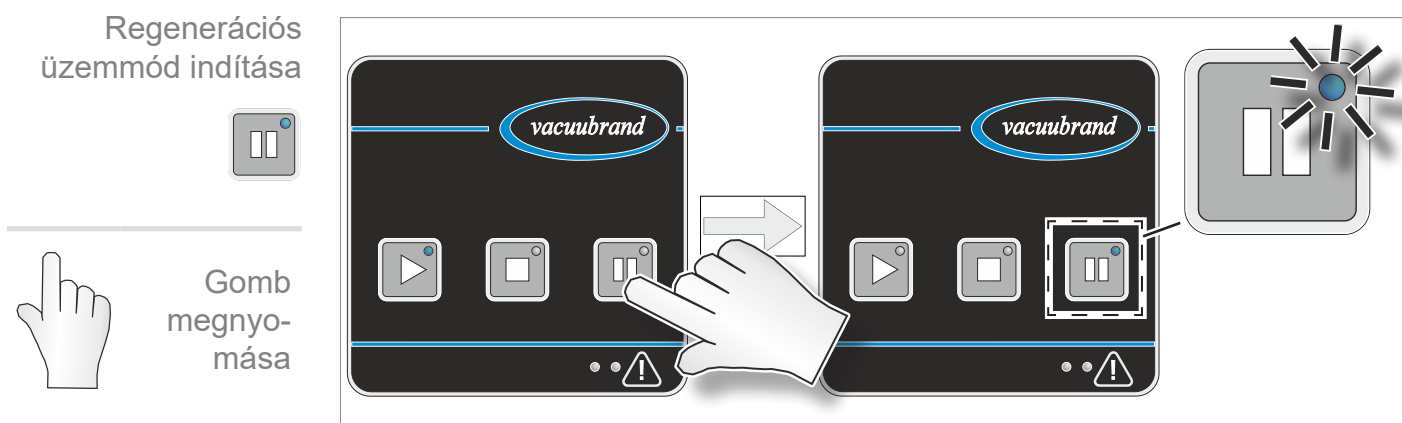
- ⇒ A vákuumszivattyú nem kapcsol le légmentesen.
- ⇒ Szereljen fel szükség esetén egy szívóvezeték-szelepet vagy egy zárószelepet a bemeneti vezetékbe, hogy az alkalmazás légmentesen leválasztható legyen a vákuumszivattyúról.

5.2.2 Regenerációs üzemmód

Szárítás
(regenerálás)
környezeti levegővel

A regenerációs üzemmód a szivattyú belsejének gyors szárítására szolgál az alkalmazás befejezése után vagy üzemben kívül helyezés előtt. Ilyenkor környezeti levegő lesz bevezetve a szivattyú belsejébe, és a belső tér levegő bevezetésével lesz kiszárítva.

- A szivattyút nem kell leválasztani az alkalmazásról a regeneráláshoz.
 - Regenerálás közben a szivattyú csökkentett fordulatszámon működik.
 - A regenerációs üzemmód levegőbemenete a vákuumszivattyú hátulján lévő szűrőn keresztül történik. Itt környezeti levegő lesz bevezetve.
- ⇒ Ellenőrizze rendszeresen a szűrőt, hogy nincs elszennyeződve vagy eldugulva.
- ⇒ Az elszennyeződött vagy eltömődött szűrőt cserélje ki,
→ *Lásd a következő fejezetet: 7.4 Légbemeneti szűrő a(z) 76. oldalon.*

Regenerációs üzemmód indítása

- ☑ A vákuumszivattyú csökkentett fordulatszámon jár, és környezeti levegőt szív be.
- ☑ A szivattyú belseje megszárad.
- ☑ A regenerációs üzemmód automatikusan befejeződik egy óra után.

Vákuumszivattyú szárítása

Vákuumszivattyú szárítása közegcsere előtt

A vákuumszivattyú szárítható a beszívott környezeti levegővel anélkül, hogy le kellene választani az alkalmazástól/készüléktől.

⇒ Használja a regenerációs üzemmódot vagy öblítse át a vákuumszivattyút, → *Lásd a következő fejezetet: 7.3 Vákuumszivattyú átöblítése a(z) 73. oldalon*, a szivattyúzott közeg vagy a csatlakoztatott folyamat cseréje előtt, ha a vákuumszivattyúban lévő szivattyúzott közegek reakcióba léphetnek egymással vagy lerakódásokat képezhetnek.

Vákuumszivattyú szárítása a folyamat vége után

A beszívott környezeti levegővel megszáradhat a vákuumszivattyú.

⇒ Használja a vákuumszivattyú regenerálási üzemmódját a folyamat befejezése után, mielőtt leállítja vagy kikapcsolja a vákuumszivattyút.

⇒ A folyamat befejezése után hagyja a vákuumszivattyút regenerációs üzemmódban járni körülbelül 30 percig. Ez csökkenti a vákuumszivattyúban lévő kondenzátum- és médiamaradványokat, és ezáltal a vákuumszivattyú esetleges károsodásának kockázatát is a korábban kiszivattyúzott közegek miatt.

5.2.3 Automatikus indítás

Automatikus indulás a vákuumszivattyú automatikus újraindulása

A vákuumszivattyú rendelkezik automatikus indulási funkcióval. A tápellátás kiesése és visszatérése automatikusan bekapcsolja a vákuumszivattyú legutóbbi aktív üzemi állapotát:

A vákuumszivattyú üzemi állapota:

a hálózati feszültség megszűnése előtt	a hálózati feszültség visszatérése után
A vákuumszivattyú elindul	A vákuumszivattyú automatikusan elindul
A vákuumszivattyú leállt	A vákuumszivattyú leállt
A regenerációs üzemmód aktív	A regenerációs üzemmód automatikusan aktív

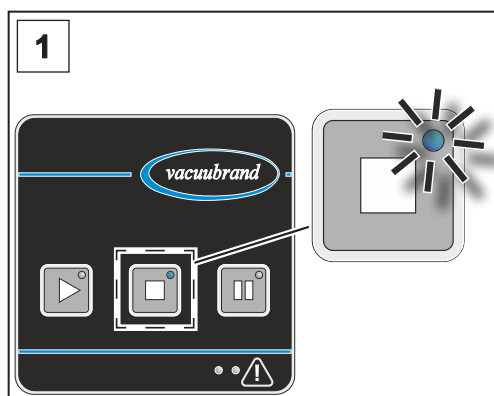
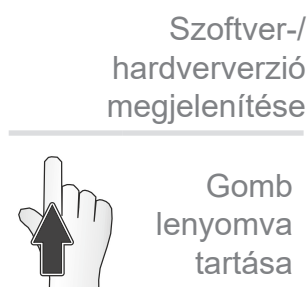
⇒ Állítsa le a Stop gombbal a vákuumszivattyút, mielőtt a hálózati kapcsolót kikapcsolja avagy a hálózati dugót kihúzza.

☒ Ezzel elkerülhető a vákuumszivattyú véletlen vagy váratlan elindulása a következő bekapcsoláskor.

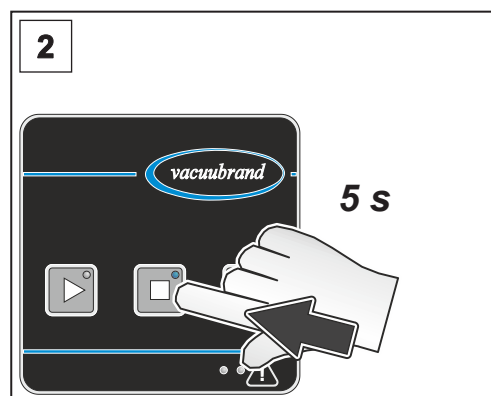
5.3 Bővített kezelés

A vákuumszivattyú alapfunkcióin kívül - indítás, leállítás, regenerálás - további funkciók is végezhetők billentyűkombinációk megadásával vagy egyes billentyűk lenyomva tartásával.

5.3.1 Szoftver-/hardververzió megjelenítése



1. A vákuumszivattyú be van kapcsolva és le van állítva.



2. Tartsa lenyomva a Stop gombot 5 másodpercig.

⇒ A figyelmeztetés és üzemzavar LED-jei mutatják, hogy jelenleg a szoftver- vagy hardververzió látható:



▪ Ha a figyelmeztetés sárga LED-je világít (bal oldal): akkor a szoftververzió látható



▪ ha az üzemzavar piros LED-je világít (jobb oldal): akkor a hardververzió látható

⇒ A szoftververzió és a hardververzió felváltva látható, mint azt a kezelőgombok LED-jei egymás után felvillanva mutatják.

Példa

V1.23 szoftververzió megjelenítése (bal oldali LED, sárga) és V1.05 hardververzió megjelenítése (jobb oldali LED, piros):

LED-ek	Jelentés/szakaszos
 Sárga	A szoftververzió megjelenítése (1 másodperc)
 Sárga	 $1x \text{ } \square = V \ 1.XX$
 Sárga	 $2x \text{ } \square = V \ X.2X$
 Sárga	 $3x \text{ } \square = V \ X.X3$
	3 másodperc szünet, a LED sárgáról pirosra vált
 Piros	A hardververzió megjelenítése (1 másodperc)
 Piros	 $1x \text{ } \square = V \ 1.XX$
 Piros	 nem villog = V X.0X
 Piros	 $5x \text{ } \square = V \ X.X5$
	3 másodperc szünet – majd kezdődik a megjelenítés újra előlről

⇒ A megjelenítésből való kilépés a Stop gomb rövid lenyomásával lehetséges, vagy 5 perc után automatikusan a kilépés.

5.3.2 Gyári beállítások visszaállítása

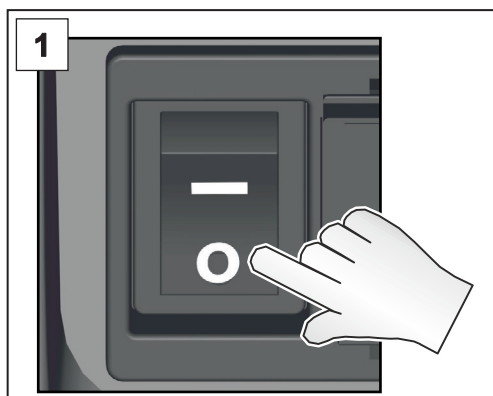
Gyári beállítások
visszaállítása

A gyári beállítás visszaállításakor a vevő részéről elvégzett módosítások – főként a VACUU·BUS-on keresztül opcionálisan csatlakoztatott tartozékok esetében – vissza lesznek állítva a gyári beállításra.

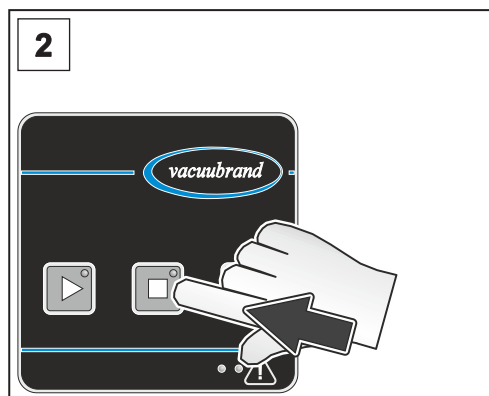
⇒ A vákuumszivattyú szoftververziója megmarad és nem lesz visszaállítva.



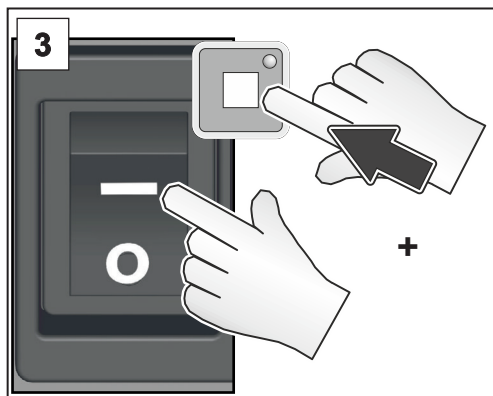
Gomb
lenyomva
tartása



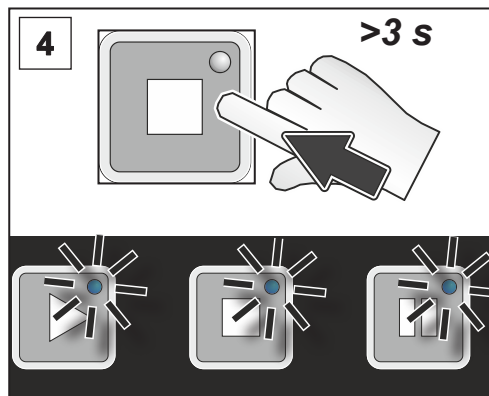
1. Kapcsolja ki a hálózati kapcsolót. Várjon 10 másodpercet, amíg a vákuumszivattyú teljesen kikapcsol.



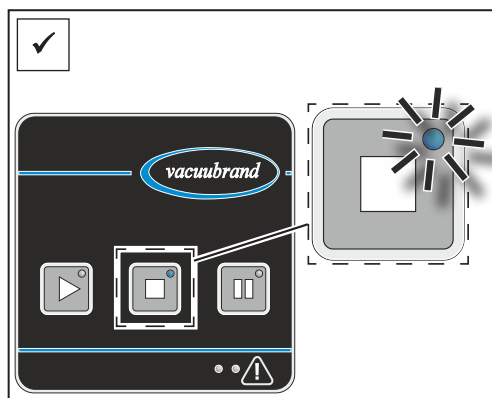
2. A vákuumszivattyú ki van kapcsolva. Tartsa lenyomva a Stop gombot.



3. Kapcsolja be a hálózati kapcsolót a stop gomb lenyomva tartása mellett.



4. Tartsa lenyomva a Stopgombot további 3 másodpercig, míg az összes gomb-LED villogni nem kezd, majd engedje el a Stop gombot.



- ☒ A Stop gomb tartósan világít.
A vákuumszivattyú vissza lett állítva a gyári beállításra.

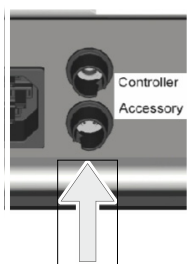
5.3.3 Távirányítás Modbus RTU használatával

Modbus RTU:
Távirányítás és
paraméterek
beállítása

A VACUU·BUS felső csatlakozása a vákuumszivattyú hátoldalán a vákuumszivattyú Modbus RTU Protokoll használatával megvalósuló távvezérlésének van fenntartva. A Modbus RTU Protokoll használatával beállíthatók a vákuumszivattyú (automatikus indítás) és a VACUU·BUS-tartozékok paraméterei (a hűtővízszelep utánfutási ideje, a szintérzékelő késleltetési ideje), → *lásd a Modbus RTU interfész leírásával kapcsolatban a külön használati utasítást.*

5.4 VACUU·BUS tartozék csatlakoztatás/eltávolítása

VACUU·BUS tartozék csatlakoztatása



VACUU·BUS
tartozék
csatlakoztatása

1. Állítsa le a vákuumszivattyút, és kapcsolja ki a vákuumszivattyút a hálózati kapcsolóval.
2. Dugja be a tartozék VACUU·BUS dugóját a vákuumszivattyú hátoldalán lévő alsó foglalatba.
3. Kapcsolja be a vákuumszivattyút a hálózati kapcsolóval. A rendszer automatikusan felismeri a csatlakoztatott tartozékot.

☒ A VACUU·BUS tartozék csatlakoztatva van.

VACUU·BUS-tartozék eltávolítása .

VACUU·BUS
tartozék eltávolítása

1. Állítsa le a vákuumszivattyút, és kapcsolja ki a vákuumszivattyút a hálózati kapcsolóval.
2. Húzza ki a VACUU·BUS tartozékot a vákuumszivattyú hátoldalából.
3. Hajtsa végre a vákuumszivattyú BUS ellenőrzését, hogy a vákuumszivattyú buszrendszeréről le lehessen választani a tartozékot, → *lásd a következő fejezetet: 5.4.1 VACUU·BUS felismerés a(z) 54. oldalon.*

☒ A VACUU·BUS-tartozék el van távolítva.

Általános tudnivalók VACUU·BUS komponensekről

VACUU·BUS
tartozék –
általános tudnivalók

- Használjon Y adatpert és hosszabbítókábelt, ha több VACUU·BUS komponens szeretne csatlakoztatni és használni egymással párhuzamosan.
- Legfeljebb hat VACUU·BUS komponens csatlakoztatható és használható párhuzamosan.
- Legfeljebb négy azonos típusú komponens csatlakoztatható.
- Minden csatlakoztatott VACUU·BUS komponensnek saját VACUU·BUS címmel kell rendelkeznie. Ha két komponensnek egyforma VACUU·BUS címe van, az hibát idéz elő a BUS rendszerben. (Komponens VACUU·BUS címének átkonfigurálása: lásd a **VACUUBRAND** controller használati útmutatóját, például: VACUU·SELECT).
- Tartsa be a VACUU·BUS csatlakozás megengedett legnagyobb terhelését: 11 W.

- A VACUU·BUS-rendszer maximálisan megengedett kábelhossza: 30 m.
- A tartozékkal való kommunikáció megszakadása vagy a tartozék eltávolítása a vákuumszivattyú azonnali leállítását, és hibaüzenet megjelenítését eredményezi (szakaszos: 6x), → *Lásd a következő fejezetet: 6.3.2 Hiba – ok – elhárítás a(z) 62. oldalon.*

5.4.1 VACUU·BUS felismerés

FONTOS!

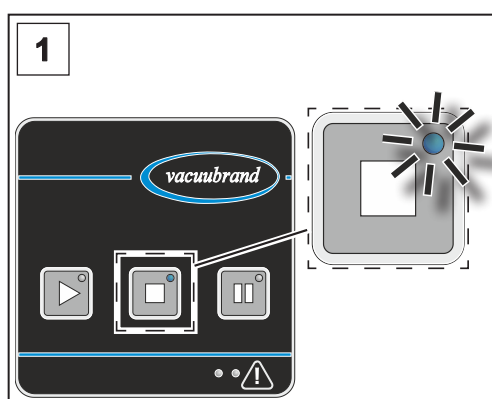
⇒ Bus ellenőrzésnél az opcionálisan csatlakoztatott szintérzékelőt is be kell állítani. Ilyenkor figyeljen arra, hogy a gyűjtőlombik üres legyen.

BUS ellenőrzés végrehajtása (VACUU·BUS)

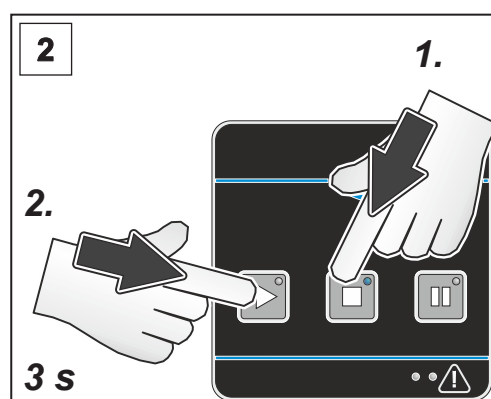
BUS ellenőrzés végrehajtása



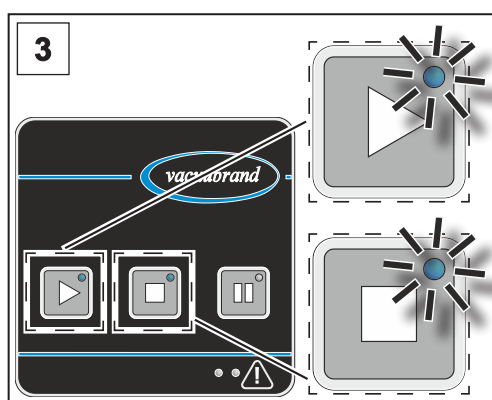
Gomb lenyomva tartása



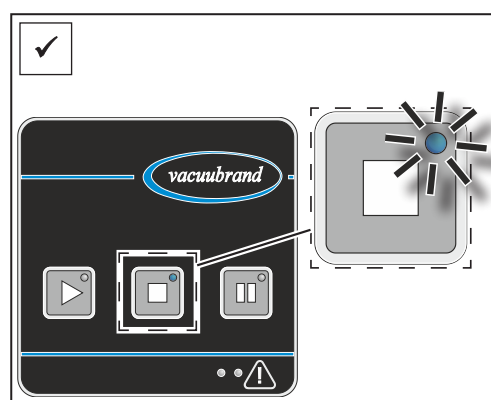
1. A vákuumszivattyú be van kapcsolva és le van állítva.



2. Tartsa lenyomva a Stop gombot először, majd nyomja le további 3 másodpercig a Start gombot is.



3. A Stop és Start gomb LED-jei 5 másodpercig villognak.



☑ A Stop gomb világít. A BUS ellenőrzés kész. A csatlakoztatott tartozék fel van ismervé.

5.4.2 Üzemeltetés VACUU-BUS-tartozékkal

Üzemeltetés szívóvezeték-szeleppel

Üzemeltetés
szívóvezeték-
szeleppel

- A szívóvezeték-szelep automatikusan kinyit 10 másodpercre a Start gomb megnyomása után. A várakozási idő értéke beállítható a Modbus RTU Protokoll segítségével: 0 – 3600 másodperc.
- A szívóvezeték-szelep azonnal zár a Stop gomb vagy a Regenerálás gomb megnyomása után.

Üzemeltetés hűtővízszeleppel

Üzemeltetés
hűtővízszeleppel

- Használjon hűtővízszelepet üzemeltetés közben emissziókon-denzátorral és vízhűtéssel.
- A hűtővízszelep automatikusan kinyit a Start gomb megnyomása után.
- A Stop gomb vagy a Regeneráció gomb megnyomása után a hűtővízszelep automatikusan zár az utánfutási idő eltelte után. Az utánfutási idő gyárilag 300 másodperc, az utánfutási idő értéke a Modbus RTU Protokoll segítségével beállítható: 0 – 3600 másodperc.
- A Stop gomb ismételt megnyomása Stop üzemmódban visszaállítja a hűtővízszelep utánfutási idejét, és az utánfutási idő újrakezdődik.
- A Regeneráció gomb ismételt megnyomása Regeneráció üzemmódban visszaállítja a hűtővízszelep utánfutási idejét, és az utánfutási idő elkezdődik újra.

Üzemeltetés szintérezékelővel

Üzemeltetés
szintérezékelővel

- A szintérezékelő felügyeli a folyadékszintet az emissziókon-denzátor vagy a leválasztó gyűjtőlombikjában.
- A szintérezékelő működésbe lép, amint a folyadékszint a lombikban eléri az érzékelő szintjét, figyelmeztetés jelenik meg.
- A figyelmeztető üzenet megjelenítésével egyidejűleg egy 300 másodperces késleltetési idő indul el. A késleltetési idő értéke beállítható a Modbus RTU Protokoll segítségével: 0 – 3600 másodperc.

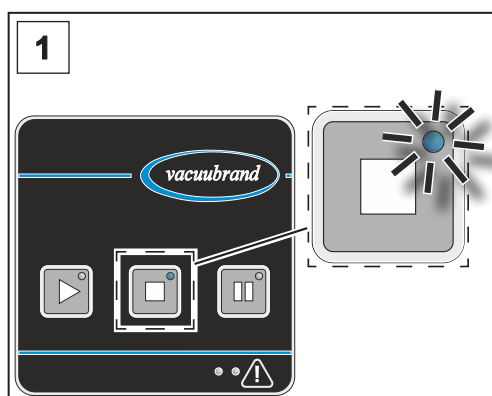
- A Start gomb ismételt megnyomása Start üzemmódban visszaállítja a szintérzékelő késleltetési idejét, és az késleltetési idő elkezdődik újra.
- A késleltetési idő letelte után a vákuumszivattyú automatikusan leáll, üzemzavar lesz megjelenítve.
- Üres lombikkal történő téves riasztás esetén mindig el kell végezni a használt üres lombik beállítását:

Szintérzékelő beállítása

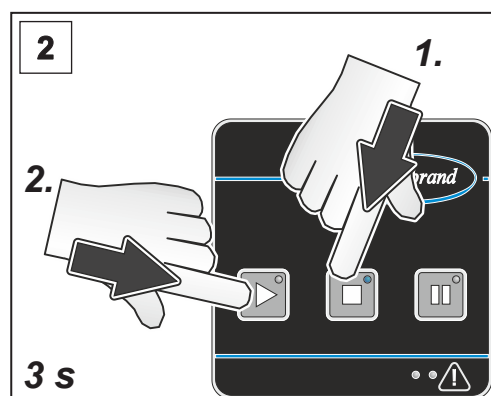
Szintérzékelő
beállítása



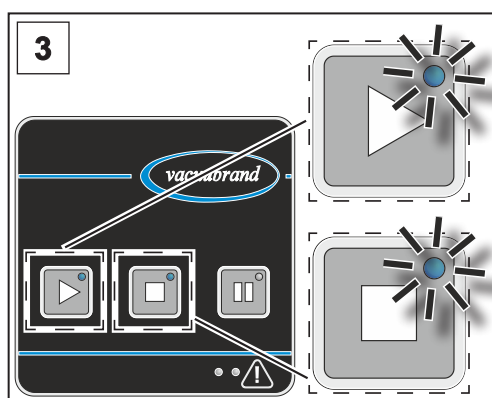
Gomb
lenyomva
tartása



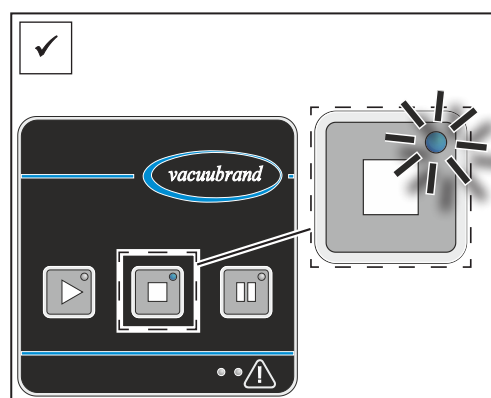
1. A vákuumszivattyú be van kapcsolva és le van állítva. A gyűjtőlombik üres.



2. Tartsa lenyomva a Stop gombot először, majd nyomja le további 3 másodpercig a Start gombot is.



3. A Stop és Start gomb LED-jei 5 másodpercig villognak.



☑ A Stop gomb világít. A szintérzékelő be van állítva.

5.5 Üzemen kívül helyezés (kikapcsolás)

Üzemen kívül
helyezés

A vákuumszivattyú üzemen kívül helyezése

1. Állítsa le a folyamatot.

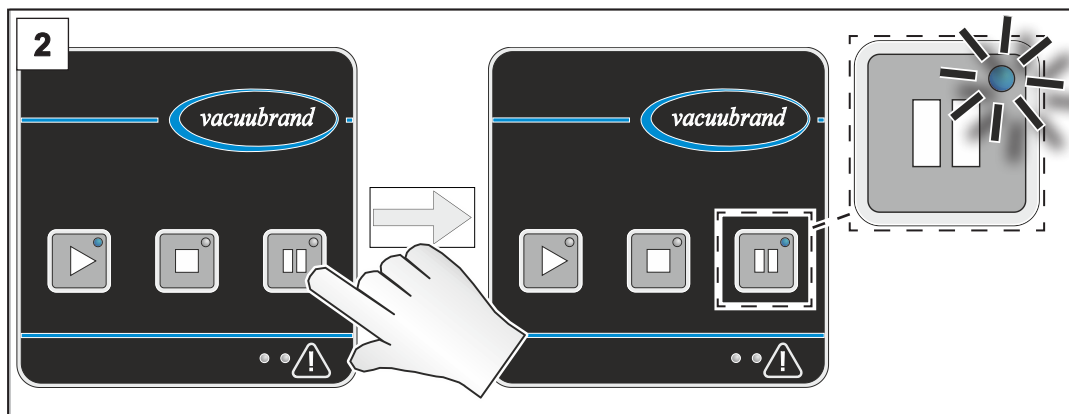
FONTOS!

⇒ Kerülje a lerakódásokat és szárítsa ki a vákuumszivattyút regenerációs üzemmódban.

- ☑ A vákuumszivattyú regenerációs üzemmódban történő leállítással csökkenti a vákuumszivattyúban lévő kondenzátum- és közegmaradványokat.
- ☑ A vákuumszivattyú utánjáratása révén ez csökkenti a vákuumszivattyúnak a korábban kiszivattyúzott közegek miatti esetleges károsodásának kockázatát.



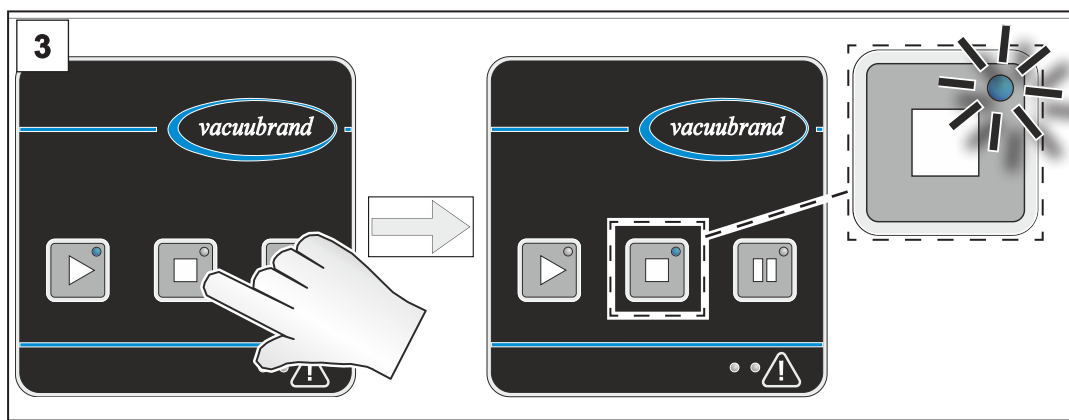
Gomb
megnyo-
mása



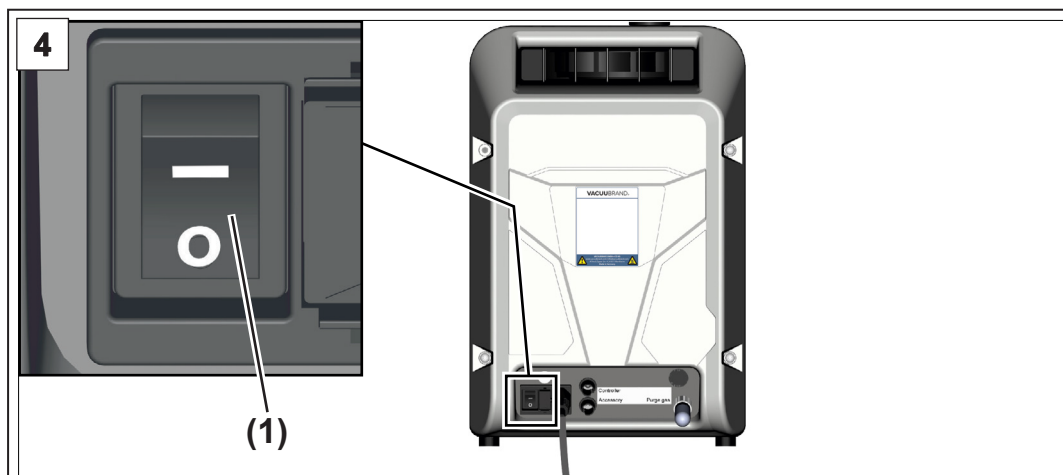
2. Hagyja a vákuumszivattyút regenerációs üzemmódban járni még körülbelül 30 percig.



Gomb
megnyo-
mása



3. Állítsa le a vákuumszivattyút.



4. Kapcsolja ki a billenőkapcsolót **(a)** – **0** kapcsolóállás.

☒ A vákuumszivattyú le van kapcsolva.

5. Válassza le a vákuumszivattyút a készülékről.

6. Ellenőrizze, hogy a vákuumszivattyún nincs-e esetleg sérülés vagy szennyeződés.

5.6 Tárolás

A vákuumszivattyú tárolása

A vákuumszivattyú
tárolása

1. Üzemen kívül helyezéshez hajtsa végre a következő munkalépéseket, , → *Lásd a következő fejezetet: 5.5 Üzemen kívül helyezés (kikapcsolás) a(z) 57. oldalon.*

2. Külső szennyeződés esetén tisztítsa meg a vákuumszivattyút.

3. Zárja le a vákuumszivattyú be- és kimenetét, pl. elzárással.

4. Tegye a vákuumszivattyút porzáró csomagolásba, tegyen mellé nedvszívószert is.

5. A vákuumszivattyút hűvös és száraz helyen kell tartani.

FONTOS!

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

6 Hibaüzenetek

Általános
hibaüzenetek

Az üzemzavart vagy figyelmeztetést a figyelmeztető háromszögön található színes LED-ek jelzik. Egyszerre több hibaüzenet is lehet. Az üzemzavarokat és figyelmeztetéseket szakaszos fény jelzi.



LED	Jelentés
	Nincs aktív figyelmeztetés vagy üzemzavar
	Figyelmeztetés A figyelmeztetések visszaállítása automatikus, ha visszaállnak a normál tartományba az értékek. A vákuumszivattyú üzemel tovább a figyelmeztető üzenet közben.
	Üzemzavar A vákuumszivattyú leáll, ha üzemzavar van. Üzemzavar közben az összes figyelmeztetés ignorálódik. Visszaállítás előtt szüntesse meg a hibát.

 Szürke

Nincs aktív figyelmeztetés vagy üzemzavar

 Sárga

Figyelmeztetés

A figyelmeztetések visszaállítása automatikus, ha visszaállnak a normál tartományba az értékek. A vákuumszivattyú üzemel tovább a figyelmeztető üzenet közben.

 Piros

Üzemzavar

A vákuumszivattyú leáll, ha üzemzavar van. Üzemzavar közben az összes figyelmeztetés ignorálódik. Visszaállítás előtt szüntesse meg a hibát.

6.1 Figyelmeztetés jelzése

Lehetséges
szakaszos fény
figyelmeztetésnél

Szakaszos fény	Jelentés
1x	Hőmérséklet a kritikus tartományban
2x	Nincs kiosztva
3x	Motor áramfelvétele a kritikus tartományban
4x	Eltérés ventilátor fordulatszáma
5x	A vezérlőpult tápfeszültsége kritikus tartományban van
6x	VACUU·BUS-tartozék üzenetei (pl. szintérzékelő késleltetése aktív, vákuumérzékelő túlnyomása)
7x	Egyéb figyelmeztetések

1x 

Hőmérséklet a kritikus tartományban

2x 

Nincs kiosztva

3x 

Motor áramfelvétele a kritikus tartományban

4x 

Eltérés ventilátor fordulatszáma

5x 

A vezérlőpult tápfeszültsége kritikus tartományban van

6x 

VACUU·BUS-tartozék üzenetei (pl. szintérzékelő késleltetése aktív, vákuumérzékelő túlnyomása)

7x 

Egyéb figyelmeztetések

6.2 Üzemzavar megjelenítése

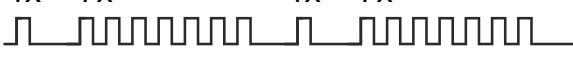
Lehetséges
szakaszos fény
üzemzavarnál

Szakaszos fény	Jelentés
1x 	Hőmérséklet nem megengedett tartományban
2x 	Nincs kiosztva
3x 	Motor áramfelvétele hibás tartományban vagy más motorhiba
4x 	Ventilátor hibás
5x 	A frekvenciaváltó közbenső körében túlfeszültség vagy feszültséghiány van
6x 	Hiba / kommunikáció megszakadása VACUU·BUS-tartozék
7x 	Egyéb hibák (vezérlőpult/frekvenciaváltó szoftververziója nem kompatibilis egymással, frekvenciaváltó egyéb hibái)

- ⇒ Figyelmeztetések és üzemzavarok egyidejű bekövetkezés esetén csak az üzemzavarok jelennek meg (piros LED).
- ⇒ Több egymás utáni üzemzavart kombinált szakaszos fény jelez.
- ⇒ Az üzemzavar addig látható, amíg nem nyugtázzák. Nyugtázza az üzemzavart a hálózati kapcsoló ki-/bekapcsolásával a hiba megszüntetése után.

Példa

→ Példa
Keletkező
üzemzavar

Üzemzavar	Szakaszos fény LED 
Hőmérsékleti hiba (1x) és egyéb hiba (7x) egyszerre következik be	1x 7x  1x 7x 

Az, hogy milyen és hány üzemzavar van, megállapítható a szakaszos fényből.

6.3 Hibaelhárítás

6.3.1 Műszaki segítség

⇒ Hibakereséshez és -elhárításhoz használja a következő táblázatot: **Hiba – ok – elhárítás**.

Műszaki
segítség

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



A termék csakis kifogástalan műszaki állapotban üzemeltethető.

- ⇒ Hajtsa végre az ajánlott szervizelési tevékenységeket,
→ **Lásd a következő fejezetet: 7.1 Szervizeléssel kapcsolatos információk a(z) 70. oldalon**, és így gondoskodjon a termék működőképességéről.
- ⇒ A meghibásodott készülékeket küldje el javításra a szervizbe vagy a szaküzletbe!

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

6.3.2 Hiba – ok – elhárítás

Hiba – ok – elhárítás

Hiba	▶ Lehetséges ok	✓ Elhárítás	Dolgozók
Figyelmeztetés Szakaszos fény 1x	▶ A környezeti hőmérséklet megnőtt.	✓ Tartsa be a vákuumszivattyú használati határértékeit. ✓ Biztosítsa a hűtőlevegő bevezetését.	Szakképzett dolgozók
	▶ Nincs betartva a minimális távolság a laborbútorba való beépítésénél.	✓ A határoló tárgyaknál vagy felületeknél be kell tartani a minimális távolságot.	
	▶ Elzáródott a hűtőlevegő-bemenet, elszennyeződött a szellőzőrács.	✓ Biztosítsa a hűtőlevegő bevezetését. ✓ Szellőzőrács tisztítása.	
	▶ A hideglevegő-kimenet elzáródott.	✓ A hideglevegő-kimenet ellenőrzése és szabaddá tétele. Biztosítsa a hideglevegő-kimenet szabad átjárását.	
	▶ A feszültségellátás túl alacsony, feszültséghiány.	✓ Hálózati feszültség ellenőrzése.	
	▶ Forró folyamatgázok leszivattyúzása.	✓ Megengedett gázbeszívási hőmérséklet betartása.	
Figyelmeztetés Szakaszos fény 3x	▶ Motor áramfelvétele a kritikus tartományban, lerakódások a szivattyúban a szivattyúzott közegek miatt.	✓ Szivattyú tisztítása öblítéssel, <i>Lásd a következő fejezetet: 7.3 Vákuumszivattyú átöblítése a(z) 73. oldalon</i> , majd legalább 60 percig regenerálási üzemmódban kell száritani.	Kezelő
	▶ Motor áramfelvétele a kritikus tartományban van a vákuumszivattyú öblítési funkciója közben.	✓ Az öblítőfolyadék mennyiségének a csökkentése.	
Figyelmeztetés Szakaszos fény 4x	▶ Eltérés ventilátor fordulatszáma.	✓ A hideglevegő-kimenet esetleges elzáródásának eltávolítása.	Kezelő

Hiba – ok – elhárítás

Hiba	▶ Lehetséges ok	✓ Elhárítás	Dolgozók
Figyelmeztetés Szakaszos fény 5x	▶ A vezérlőpult tápfeszültsége kritikus tartományban van.	✓ A túlságosan sok vagy rossz csatlakoztatott VACUU-BUS-tartozék eltávolítása, ill. cseréje.	Szakképzett dolgozók
Figyelmeztetés Szakaszos fény 6x	▶ VACUU-BUS-tartozék üzenete (pl. vákuummérző túlnyomása).	✓ A berendezés nyomásának ellenőrzése, és szükség esetén csökkentése. ✓ Vákuummérző ellenőrzése, szükség esetén beállítása. Hibás érzékelő cseréje.	Kezelő
	▶ VACUU-BUS-tartozék üzenete (pl. szintérző késleltetése aktív).	✓ Tart a szintérző késleltetése (5 perc): Nincs szükség intézkedésre. ✓ A szintérző késleltetési idejének növelése. ✓ A megteltgyűjtőlombik kiürítése.	
	▶ VACUU-BUS tartozék üzenete (szintérző működésbe lép, habár a folyadék nem érte el a töltöttségi szintet).	✓ Szintérző beállítása vagy a hibás szintérző cseréje.	Szakképzett dolgozók
Figyelmeztetés Szakaszos fény 7x	▶ Egyéb figyelmeztetések.	✓ Vákuumszivattyú beküldése.	Felelős szakképzett dolgozó

Hiba – ok – elhárítás

Hiba	▶ Lehetséges ok	✓ Elhárítás	Dolgozók
Üzemzavar Szakaszos fény 1x	▶ A környezeti hőmérséklet megnőtt.	✓ Tartsa be a vákuumszivattyú használati határértékeit. ✓ Biztosítsa a hűtőlevegő bevezetését.	Felelős szakképzett dolgozó
	▶ Nincs betartva a minimális távolság a laborbútorba való beépítésénél.	✓ A határoló tárgyaknál vagy felületeknél be kell tartani a minimális távolságot.	
	▶ Elzáródott a hűtőlevegő-bemenet, elszennyeződött a szellőzőrács.	✓ Biztosítsa a hűtőlevegő bevezetését. ✓ Szellőzőrács tisztítása.	
	▶ A hideglevegő-kimenet elzáródott.	✓ A hideglevegő-kimenet ellenőrzése és szabaddá tétele. Biztosítsa a hideglevegő-kimenet szabad átjárását.	
	▶ A feszültségellátás túl alacsony, feszültség-hiány.	✓ Hálózati feszültség ellenőrzése.	
	▶ Túl forró folyamatgázok leszivattyúzása.	✓ Megengedett gázbeszívási hőmérséklet betartása.	
Üzemzavar Szakaszos fény 3x	▶ Motor áramfelvétele a rossz tartományban, lerakódások a szivattyúban a szivattyúzott közegek miatt.	✓ Szivattyú tisztítása öblítéssel, Lásd a következő fejezetet: 7.3 Vákuumszivattyú átöblítése a(z) 73. oldalon , majd legalább 60 percig regenerálási üzemmódban kell szárítani.	Kezelő
	▶ Motor áramfelvétele nem jó tartományban van a vákuumszivattyú öblítési funkciója közben.	✓ Az öblítőfolyadék mennyiségének a csökkentése.	
	▶ Motor áramfelvétele hibás tartományban vagy más motorhiba.	✓ Szokatlan üzemi zajok: Vákuumszivattyú beküldése.	Felelős szakképzett dolgozó

Hiba – ok – elhárítás

Hiba	▶ Lehetséges ok	✓ Elhárítás	Dolgozók
Üzemzavar Szakaszos fény 4x	▶ Ventilátor el van záródva.	✓ Távolítsa el a ventilátor elzáródását. ✓ A hideglevegő-kimenet elzáródásának eltávolítása.	Felelős szakképzett dolgozó
	▶ Ventilátor hibás.	✓ Vákuumszivattyú beküldése.	
Üzemzavar Szakaszos fény 5x	▶ A (frekvenciaváltó) közbenső körben túlfeszültség vagy feszültséghiány van.	✓ Hálózati feszültség ellenőrzése. ✓ Vákuumszivattyú beküldése.	Felelős szakképzett dolgozó
Üzemzavar Szakaszos fény 6x	▶ A VACUU·BUS-tartozék el van távolítva/ki van húzva.	✓ A VACUU·BUS-tartozékot dugja be újra, a vákuumszivattyút kapcsolja be és ki. ✓ Üzemeltetés VACUU·BUS-tartozék nélkül: BUS ellenőrzés végrehajtása.	Kezelő
	▶ Hiba vagy kommunikáció megszakadása a VACUU·BUS-tartozéknál.	✓ Ellenőrizze a tartozék VACUU·BUS dugós csatlakozását. ✓ Hibás komponens cseréje.	
	▶ A gyűjtőlombik megtelt. A szintérzékelő működésbe lép, a késleltetés letelt.	✓ A megteltgyűjtőlombik kiürítése.	
Üzemzavar Szakaszos fény 7x	▶ Egyéb hiba (pl.: nem kompatibilis szoftververziók, a frekvenciaváltó egyéb hibája).	✓ Szoftveraktualizálás végrehajtása vagy megismétlése. Ehhez vegye fel a kapcsolatot a VACUUBRAND szervizzel. ✓ Vákuumszivattyú beküldése.	Felelős szakképzett dolgozó

Hiba – ok – elhárítás

Hiba	▶ Lehetséges ok	✓ Elhárítás	Dolgozók
Opcionális tartozék: A vákuumérzékelő nem mutat mért értékeket.	▶ Nincs feszültség.	✓ Hálózati feszültség létrehozása, vákuumszivattyú bekapcsolása.	Kezelő
	▶ Hibás a VACUU·BUS dugós csatlakozása vagy kábelezése, vagy nincs jól csatlakoztatva.	✓ Ellenőrizze a VACUU·BUS dugós csatlakozását és a vezetékeket.	
	▶ A vákuumérzékelő külső dugaszolható tápegysége nincs bedugva.	✓ Dugja be a vákuumérzékelő dugós tápegységét.	
	▶ Meghibásodott az érzékelő.	✓ Hibás alkatrész kicserélése.	Szakképzett dolgozók
Nem indul el a vákuumszivattyú.	▶ A vákuumszivattyú le van kapcsolva.	✓ Vákuumszivattyú bekapcsolása billenőkapcsolóval.	Kezelő
	▶ Nem jól csatlakoztatta, vagy kihúzta a hálózati csatlakozót.	✓ Ellenőrizze a hálózati csatlakozót és kábelt.	
	▶ Túlnyomás a kimeneti vezetékben.	✓ Kimeneti vezeték megnyitása.	
	▶ A motor túlterhelt.	✓ Várja meg, amíg lehűl a motor.	Felelős szakképzett dolgozó
	▶ Túlmelegedés - üzemzavar szakaszos fény 1x.	✓ Lásd üzemzavar, szakaszos fény 1x.	
	▶ Vákuumszivattyú mechanikusan el van záródva.	✓ Vákuumszivattyú beküldése.	
Nem érhető el a végső vákuum.	▶ Szivárgás a bementi vezetékben vagy a készülékben.	✓ Ellenőrizze a bementi vezeték és a készülék lehetséges szivárgását.	Kezelő
	▶ Vákuumszivattyú nincs üzemi hőmérsékleten.	✓ A vákuumszivattyút zárt bemenettel járassa 30 percig, hadd melegedjen be.	
	▶ Szivárgás a vákuumszivattyú belsejében.	✓ Vákuumszivattyú beküldése.	Felelős szakképzett dolgozó

Hiba – ok – elhárítás

Hiba	▶ Lehetséges ok	✓ Elhárítás	Dolgozók
Nincs, vagy csekély a szívóteljesítmény.	▶ Szivárgás a bementi vezetékben vagy a készülékben.	✓ Ellenőrizze a bementi vezeték és a készülék lehetséges szivárgását.	Kezelő
	▶ Az opcionális leválasztó nincs jól felszerelve, vagy hiányzik a tömítőgyűrű a leválasztóról.	✓ Leválasztó ellenőrzése és helyes felszerelése.	
	▶ Túl hosszú a bementi vezeték vagy túl kicsi az átmérő.	✓ Használjon nagyobb keresztmetszetű bementi vezetékeket.	
	▶ Kondenzátum van a vákuumszivattyúban.	✓ Hagyja a vákuumszivattyút néhány percig a nyitott szívócsonkokkal működni, vagy használja a regenerálási funkciót.	
	▶ Lerakódások vannak a vákuumszivattyúban.	✓ Vákuumszivattyú öblítése.	Szakképzett dolgozók
	▶ Magas a gőzfejlődés a folyamatban.	✓ Folyamatparaméterek ellenőrzése.	
	▶ Szivattyú fordulatszáma lecsökkent a túlmelegedés miatt.	✓ Lásd Figyelmeztetés, szakaszos fény 1x.	Felelős szakképzett dolgozó
A gomb-LED-ek nem világítanak.	▶ A vákuumszivattyú le van kapcsolva.	✓ Vákuumszivattyú bekapcsolása billenőkapcsolóval.	Kezelő
	▶ Nem jól csatlakoztatta, vagy kihúzta a hálózati csatlakozót.	✓ Ellenőrizze a hálózati csatlakozót és kábelt.	
	▶ Hibás a vákuumszivattyú.	✓ Vákuumszivattyú beküldése.	Felelős szakképzett dolgozó
A mért szivárgási áram túl magas	▶ A szivattyúba egy frekvenciaváltó és egy kapcsolóüzemű tápegység van beépítve.	✓ Alkalmazzon megfelelő mérési eljárást/mérőeszközt.	Szakember

Hiba – ok – elhárítás

Hiba	▶ Lehetséges ok	✓ Elhárítás	Dolgozók
Hangos zörgés üzem közben	▶ Nincs csatlakoztatva kimeneti vezeték.	✓ Ellenőrizze a kimeneti vezetéket, és csatlakoztassa jól.	Kezelő
	▶ Hiányzik az opcionális emissziókondenzátorról az üveglombik.	✓ Üveglombik felszerelése.	
	▶ Az opcionális emissziókondenzátor nincs jól felszerelve.	✓ A kis karimás csatlakozás és a centrírozó gyűrű illeszkedésének ellenőrzése.	
	▶ Belső visszacsapó szelep kapcsol.	✓ A vákuumszivattyú indításkor és leállításkor normális.	
	▶ A belső visszacsapó szelep többször nyit és zár.	✓ Normális viselkedés kedvezőtlen nyomási viszonyok esetén a bemenetnél.	
	▶ A vákuumszivattyú mechanikus hibája, pl. hibás a golyóscsapágy.	✓ Vákuumszivattyú beküldése.	Felelős szakképzett dolgozó
	▶ Eldugult a belső hangtompító.	✓ Vákuumszivattyú beküldése.	
Hibás az emissziókondenzátor.	▶ Mechanikai rongálódás.	✓ Az emissziókondenzátor cseréje.	Szakképzett dolgozók

7 Tisztítás és karbantartás

	FIGYELMEZTETÉS
	Elektromos áram miatt fennálló veszély. ⇒ A tisztítás vagy karbantartás előtt kapcsolja ki a terméket. ⇒ Húzza ki a hálózati csatlakozót a dugaszolóaljzatból.
	Szennyezett alkatrészek miatti veszélyek. A veszélyes anyagok szállítása miatt a veszélyes anyagok feltapadhatnak a szivattyú alkatrészek belső részeire. ⇒ Viselje a személyes védőfelszerelését, pl. védőkesztyűt, szemvédőt és ha szükséges légzésvédőt. ⇒ A veszélyes anyagok kezelésekor tegye meg az üzemi utasításokban meghatározott biztonsági megelőző intézkedéseket.

TUDNIVALÓ

A szakszerűtlen munkavégzés károkat okozhat.

- ⇒ Bízza a szervizmunkák végrehajtását képzett, de legalább felkészített szakemberre.
- ⇒ Javaslat: Az első karbantartási munka előtt olvassa végig a teljes munkautasítást, hogy legyen áttekintése a szükséges szerviz biztosításához.

7.1 Szervizeléssel kapcsolatos információk

Ajánlott karbantartási munkák

Karbantartási
időközök

Karbantartási időközök	Szükség esetén
▶ Felületek tisztítása	x
▶ Szellőzőrács tisztítása/porszívózása	x
▶ Vákuumszivattyú tisztítása/öblítése	x
▶ Szűrő cseréje a regenerációs üzemmód levegőbe-mentéhez	x

Javasolt segédeszköz

→ Példa
Javasolt
segédeszköz



Szám	Segédeszközök
1	Mosópalack vagy csepegtető
2	Gömblobbik alátétje
3	Vegyszereknek ellenálló tömlő
4	Porszívó
5	Vegyszereknek ellenálló edény, opcionálisan tölcsérrel
6	Védőkesztyű
7	Védőszemüveg

FONTOS!

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

7.2 Tisztítás

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

⇒ A tisztítás előtt kapcsolja ki a vákuumszivattyút.

7.2.1 Vákuumszivattyú tisztítása

Felületek tisztítása

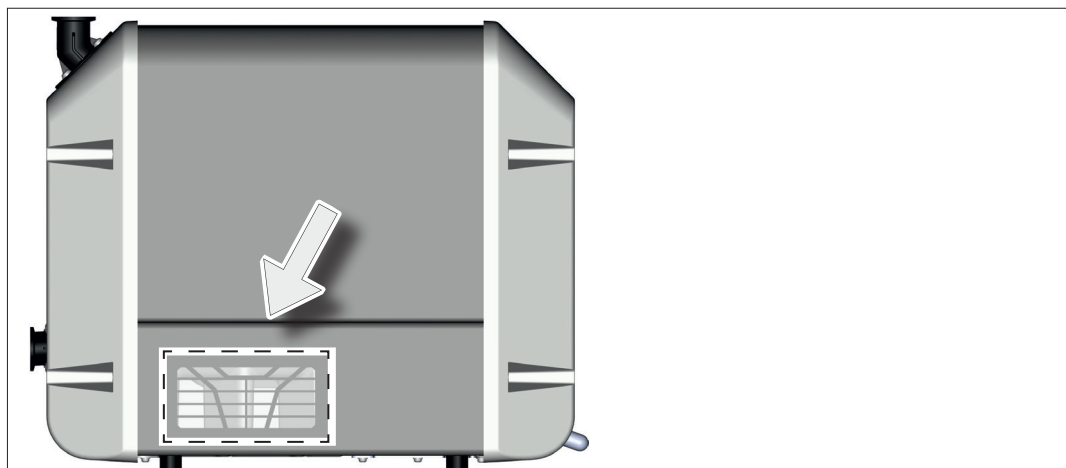


⇒ Enyhén nedves törlőkendővel tisztítsa meg a szennyezett felületeket. A kendő benedvesítéséhez vizet vagy enyhe szappanos lúgot javasolunk.

Szellőzőrács tisztítása

Szellőzőrács
tisztítása

A szellőzőrácsok (2 db) a szivattyú jobb és bal oldalán találhatók.



⇒ Tisztítsa meg az elszennyeződött szellőzőrácsokat pl. porszívóval.

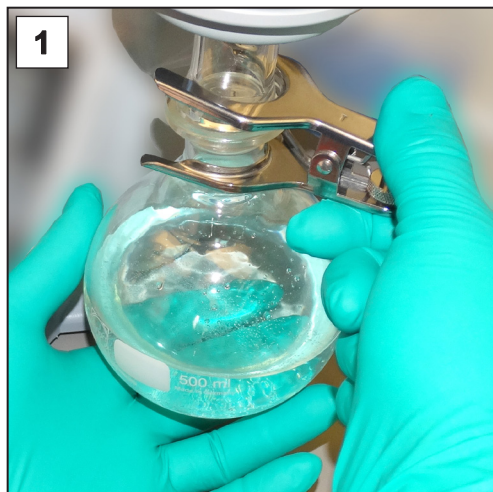
7.2.2 Üveglombik kiürítése (tartozék)

Üveglombik levétele és kiürítése leválasztóról és/vagy emissziókondenzátorról

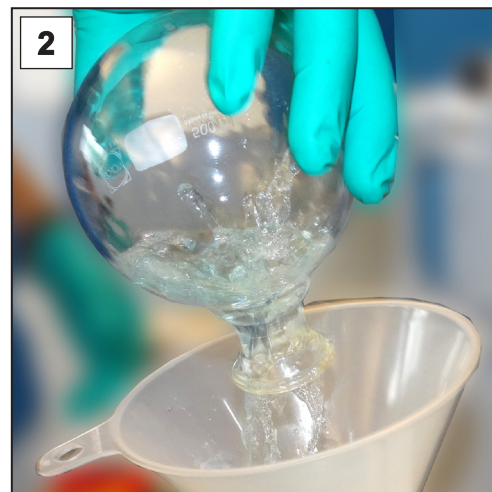
FONTOS!

Gázdugattyú
kiürítése

⇒ Szellőztesse ki az üveglombikot a vákuumszivattyú bemene-
ténél, mielőtt kinyitja a szorítókapcsot.



1. Nyissa ki a szorítókapcsot, és vegye le az üveglombikot.



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

3. Ezután rögzítse a lombikot szorítókapoccsal a kondenzátoron.



Az összegyűjtött folyadékot az alkalmazástól függően felhasználható újra, vagy szakszerűen ártalmatlanítani kell.

7.3 Vákuumszivattyú átöblítése

A vákuumszivattyú átöblítéskor desztillált víz lesz átpumpálva a vákuumszivattyún működés közben.



VESZÉLY

Robbanásveszély oldószerek használata miatt.

Az oldószerek levegővel történő felszívása robbanásveszélyes elegyek kialakulásához vezethet. A szivattyú hőmérséklete vagy meghibásodás miatt a robbanásveszélyes elegyek meggyulladhatnak.

- ⇒ Soha ne használjon a szivattyúegység tisztításához olyan oldószereket, amelyek a levegővel gyúlékony és/vagy robbanásveszélyes keverékeket képezhetnek.
- ⇒ A szivattyú tisztításához kizárólag vizet szabad használni.



FIGYELMEZTETÉS

Forró víz és gőz okozta égési sérülés veszélye a vákuumszivattyú kimeneténél.

A forró víz és vízgőz égési sérüléseket okozhat.

- ⇒ Csatlakoztassa a vákuumszivattyú kimenetére kimeneti vezetékét.
- ⇒ A kimeneti csövet megfelelő méretű, helyhez kötött gyűjtőedénybe kell bevezetni, hogy a levegő és a gőz távozni tudjon. A kimeneti vezeték és a gyűjtőedény legyen ellenálló a forró vízzel és a vízgőzzel szemben.



⇒ Viseljen egyéni védőfelszerelést.

A vákuumszivattyú öblítése akkor szükséges, ha valamelyik érvényes az alábbi állítások közül:

- előfordulnak a vákuumszivattyúban a szivattyúzott közeg maradványai,
- a szivattyúzott közeg lerakódásokat képez a vákuumszivattyúban,
- a következő folyamat közegei reakcióba léphetnek az előző folyamat közegeivel, vagy robbanásveszélyes elegyet képezhetnek,

- a vákuumszivattyúban előfordulnak a szivattyúzott közeg maradványai vagy lerakódásai, és a vákuumszivattyút le kell állítani vagy tárolni kell.

TUDNIVALÓ

A vákuumszivattyú leállása közben folyadékot önteni a szivattyú bemenetébe a vákuumszivattyú megrongálódásához vezethet.

- ⇒ A vákuumszivattyút csak regenerációs módban öblítse le.
- ⇒ Ha a vákuumszivattyút leállított állapotban szeretné megtisztítani, vegye fel a kapcsolatot a VACUUBRAND szervizzel.

Vákuumszivattyú átöblítése

Vákuumszivattyú
átöblítése

- ⇒ Használjon a kereskedelemben kapható csepegtetőt vagy mosópalackot a vákuumszivattyú átöblítéséhez.
- ⇒ A vákuumszivattyú átöblítéséhez kizárólag desztillált vizet szabad használni.
- ⇒ Üzemeltesse a vákuumszivattyút regenerációs üzemmódban.



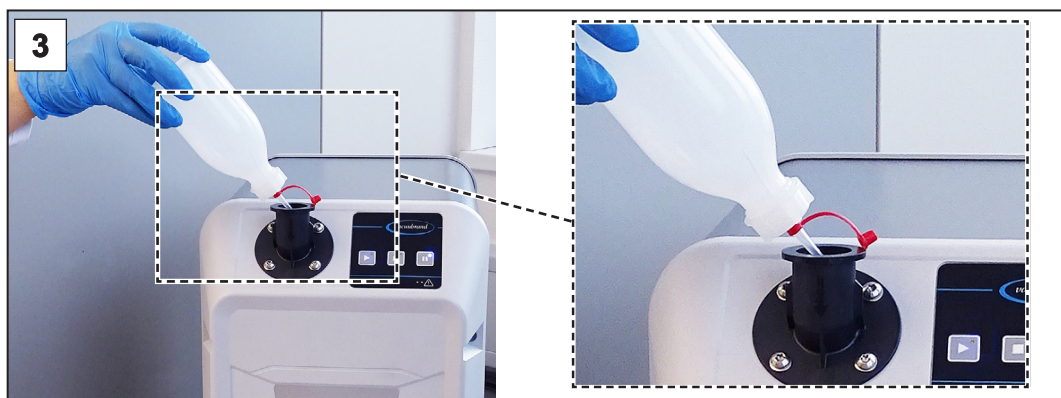
Példa az elrendezéshez vákuumszivattyú átöblítésekor



1. Csatlakoztasson kimeneti vezeték a kimenetre, és vezesse ezt lejtéssel a fixen álló gyűjtőedénybe.



2. Indítsa el a vákuumszivattyút regenerációs üzemmódban.

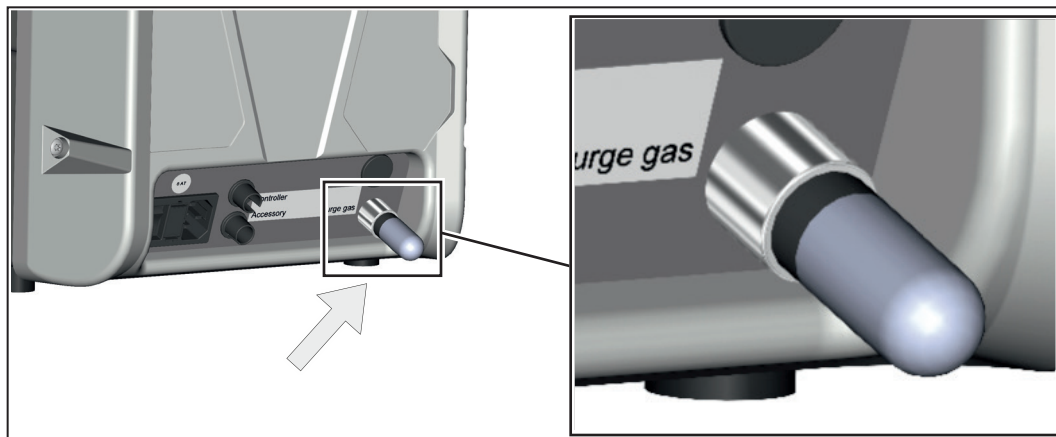


3. Fokozatosan permetezze a desztillált vizet közvetlenül a szivattyú bemeneti nyílásába a csepegtető vagy mosópalack segítségével.
4. Öblítse le fokozatosan körülbelül 200 ml desztillált vízzel.
5. Szükség esetén ismételje a tisztítási műveletet addig, amíg minden maradvány el nem tűnik a vákuumszivattyúból.
6. A tisztítás befejezése után legalább 60 percig hagyja járni a vákuumszivattyút nyitott bemenettel, hogy a maradék víz kifolyjon a vákuumszivattyúból.

7.4 Légbemeneti szűrő

Szűrő cseréje
a regenerációs
üzemmód légbeme-
netéhez

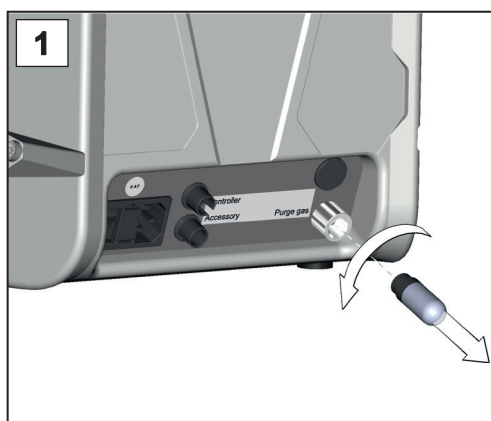
A szűrő helyzete (regenerációs üzemmód légbemenete) a vákuumszivattyúnál:



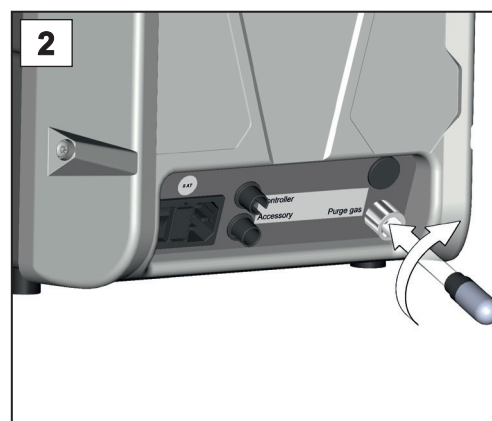
⇒ Cserélje ki az elszennyeződött vagy eldugult légszűrőt a regenerációs üzemmód légbemeneténél.

A szűrő pótalkatrészként kapható, → *Lásd az alábbi fejezetet: 8.2 Megrendelési adatok a(z) 85. oldalon.*

Szűrő cseréje a regenerációs üzemmód légbemenetéhez



1. Forgassa ki az elszennyeződött szűrőt az öblítőgáz bemeneténél.



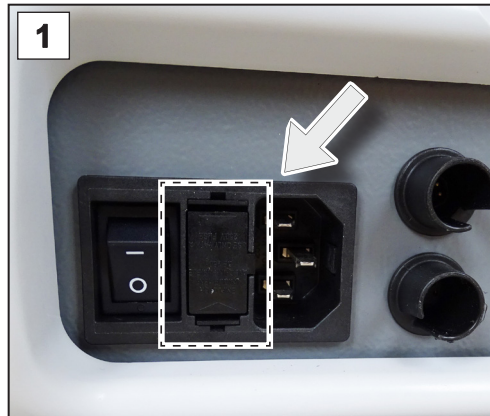
2. Forgassa be a helyére az új szűrőt az öblítőgáz bemeneténél.

7.5 Készülékbiztosíték cseréje

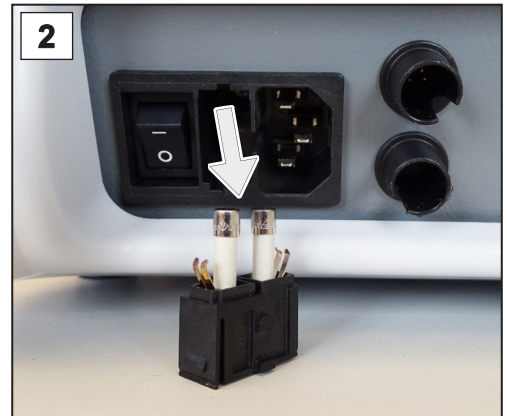
Készülékbiztosíték
cseréje

A vákuumszivattyú hátoldalán található a 2 készülékbiztosíték a hálózati csatlakozásnál, típus: 250 V / 8 AT – 5x20

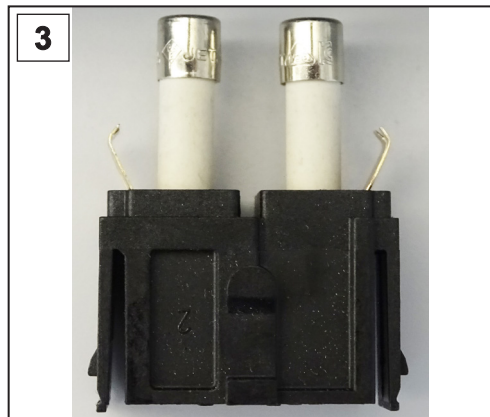
Készülékbiztosíték cseréje



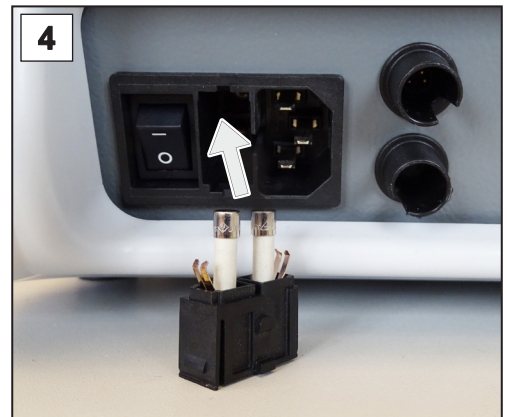
1. Húzza ki a hálózati csatlakozót. A hálózati biztosítékok a be-/kikapcsoló melletti biztosítéktartóban találhatók.



2. Tartsa lenyomva a karabinert. Húzza ki óvatosan a biztosítéktartót.



3. Cserélje ki a biztosítékokat.



4. Tolja vissza kattanásig a biztosítéktartót a biztosítékalkjzatra.

8 Függelék

8.1 Műszaki információk

8.1.1 Műszaki adatok

Vákuumszivattyú

Műszaki adatok
Vákuumszivattyú

Környezeti feltételek		(US)
Maximális környezeti hőmérséklet	10 – 40 °C	50 – 104 °F
Raktári/szállítási hőmérséklet	-10 – 60 °C	14 – 140 °F
Maximális felállítási magasság	2000 m a tengerszint felett	6562 láb a tengerszint felett
Páratartalom	30 – 85%, nem vízelvezető	
Szennyezettségi fok	2	
Ütési energia	5 J	
Védelmi osztály (IEC 60529)	IP 20	
Védelmi osztály (UL 50E)	type 1	

Üzemeltetési feltételek		(US)
Maximális megengedett közeghőmérséklet (gáz) nem robbanásveszélyes légkörben:		
Rövid ideig (< 5 perc)	80 °C	176 °F
Folyamatos üzemmód	40 °C	104 °F
Max. felületi hőmérséklet a közeggel érintkező területen	200 °C	392 °F

Csatlakozások	
Vákuumcsatlakozó IN (bemenet)	Kis karima KF DN 25
OUT kifolyócsatlakozó	Kis karima KF DN 25
Hűtővíz EK (opcionális)	2 x tömlővég DN 6/8
Kimenet EK (opcionális)	Tömlővég DN 19
Hűtőgép csatlakozó	+ hálózati csatlakozó CEE, CH, CN, UK, IN, US
tartozék csatlakozása (opcionális)	VACUU·BUS
Controller csatlakozása (opcionális)	VACUU·BUS / Modbus RTU

Műszaki adatok

Elektromos adatok	
Névleges feszültség	100 – 230 V $\pm$ 10 %
Hálózati frekvencia	50 / 60 Hz
Túlfeszültség-kategória	II
Max teljesítmény	700 W
Interfész	VACUU·BUS / Modbus RTU
Hálózati kábel	2 m
Max. megengedett terhelés VACUU·BUS csatlakozáson	11 W
Készülékbiztosíték, 2x	250 V / 8 AT – 5x20

Vákuumadatok		(US)
Max. szívóképesség	9 m ³ /h	5,3 cfm
Absz. végső vákuum*	5*10 ⁻³ mbar	3,8*10 ⁻³ torr
Absz. max. bemeneti nyomás	Légköri nyomás (ATM)	
Absz. max. kimeneti nyomás	15 mbar légköri nyomás felett	11 Torr above atmospheric pressure

* Specifikáció 1013 mbarnál. Az ilyen típusú csavarszivattyúk esetében a végső vákuum az elvből adódóan függ a környezeti nyomástól.

Mechanikai adatok		(US)
Méret (H x Sz x M)	507 mm x 269 mm x 413 mm	20 hüvelyk x 10,6 hüvelyk x 16,3 hüvelyk
Tömeg*	21,5 kg	47,4 lb

* kábel nélkül

Egyéb adatok	
Kibocsátási hangnyomásszint* (Bizonytalanság K _{pA} : 3 dB(A))	52 dB(A)
Gömblobbik úrtartalma AK/ EK (opcionális)	500 ml

* Mérés a DIN EN ISO 2151:2009 és az EN ISO 3744:1995 szerinti végső vákuumban, a kimeneti csatlakozónál lévő kimeneti vezetékkel

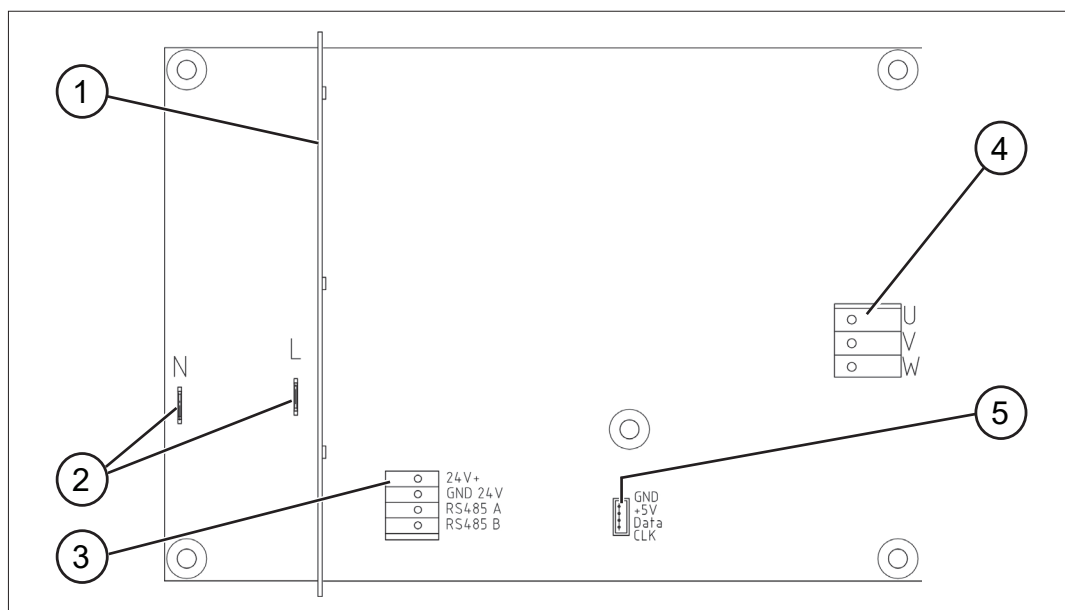
Frekvenciaváltó

Műszaki adatok
Frekvenciaváltó

Frekvenciaváltó		
Típus	FC 700S 10	
Környezeti feltételek		(US)
Max. környezeti hőmérséklet (végfelhasználás)	10 – 40 °C	50 – 104 °F
Raktári/szállítási hőmérséklet	-10 – 60 °C	14 – 140 °F
Maximális felállítási magasság (Végfelhasználás)	2000 m a tengerszint felett	6562 láb a tengerszint felett
Páratartalom	30 – 85 %, nem vízelvezető	
Szennyezettségi fok	2	
Védelmi osztály (IEC 60529)	IP 00	
EMV (DIN EN 61326) (végfelhasználás)	CE-nyilatkozat	
Hűtés (végfelhasználás)	Aktív hűtés	
Elektromos adatok		(US)
Névleges feszültség (IN)	100 – 230 V ±10 %	
Hálózati frekvencia (IN)	50 / 60 Hz	
Max teljesítmény	700 W	
Kimeneti feszültség (KI)	Max. 400 VDC fázis-fázis	
Kimeneti frekvencia (OUT)	0 – 20 kHz	
Mechanikai adatok		(US)
Burkolat	Nyitott alumíniumburkolat (behelyezés a végső alkalmazásba)	
Méretek (H x Sz x M)	220 mm x 253 mm x 119 mm	8,7 hüvelyk x 10 hüvelyk x 4,7 hüvelyk
Tömeg inkl. burkolattal	1,96 kg	4,3 font
Interfészek		
I/O interfészek	RS 485	
Belső tápegység	24 VDC, 25 W (SELV)	
Működés		
Szoftver	Programozás/paraméterezés	
Védelmi funkció	Túlfeszültség/feszültséghiány a köz-belső körben; túláram, túlmelegedés	

Frekvenciaváltó-lemez áttekintése

Be- és kimenetek
a frekvenciaváltó
lemezén



- | | |
|---|--------------------------------|
| 1 | Árnyékoló lemez |
| 2 | Tápellátás csatlakozása |
| 3 | Vezérlési kábel csatlakozása |
| 4 | Motor csatlakozása |
| 5 | Impulzusgenerátor csatlakozása |

8.1.2 Típus táblák

A típus tábla adatai



- ⇒ Hiba esetén jegyezze fel a típust és a sorozatszámot a típus tábláról.
- ⇒ Kapcsolatfelvételkor közölje a szervizzel a típust és a sorozatszámot a típus tábláról. Így célzott támogatást és tanácsadást kaphat a termékkel kapcsolatban.

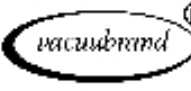
Vákuumszivattyú típus tábla

→ Példa
Vákuumszivattyú
típus tábla

VACUUBRAND®	
Gyártási év/hónap	VACUUM PUMP _____
Terméksorozat/típus	VACUU·PURE 10C  
Sorozatszám	S/N: _____
Védelmi osztály	IP _____ / Type _____  
Szívóképesség	max. _____ m³/h
Végő vákuum	_____ mbar
Tápfeszültség	_____ V, _____ Hz, _____ W
Teljesítmény	_____ W
US patents	US patents: www.vacuubrand.com/de/company/compliance/ip
Gyártó	VACUUBRAND GMBH + CO KG www.vacuubrand.com info@vacuubrand.com Alfred-Zippe-Str. 4 97877 Wertheim Made in Germany

Frekvenciaváltó típus tábla

→ Példa
Frekvenciaváltó
típus tábla

VACUUBRAND GMBH + CO KG	
Típus	FC _____
Gyártási év/hónap	S/N _____
Sorozatszám	_____
Tápfeszültség	In: _____ V, _____ Hz, _____ W
Teljesítmény	Out: _____ V, _____ kHz
Kimeneti feszültség	_____ V
Gyártó	 Alfred-Zippe-Str. 4 97877 Wertheim Made in Germany

8.1.3 Közeggel érintkező nyersanyagok

Közeggel érintkező
nyersanyagok

Komponens	Közeggel érintkező nyersanyagok
Be-/kimeneti karima, hangtompító, szivattyú zárófedele	PPS
Orsók, sztátor, csapágyapajzs	PEEK szénszállal erősített
Tömítések, lapos tömítés a kime- netnél	FKM
Visszacsapó szelep	PPS / PTFE / FFKM
Tömlő a visszacsapó szelep és szí- vattyú között	PTFE
Hangtompító ragasztása/tömítése	Epoxigyanta ragasztó
Opcionális:	
Leválasztóblokk AK	PP / PE
O gyűrű a leválasztón	FKM / FFKM
Kondenzátor EK	Boroszilikát üveg / PP/ epoxigyanta ragasztó
Gömblombik	Boroszilikát üveg

8.1.4 Vegyszerek használata

Vegyszerek
használata

TUDNIVALÓ

A vegyszerek megrongálhatják a vákuumszivattyút.

A vegyszerek megrongálhatják a vákuumszivattyú közeggel érintkező alkatrészeit.

- ⇒ Vizsgálja meg a szivattyúzott kémiai anyagok összeférhetőségét a vákuumszivattyú közeggel érintkező nyersanyaggal, → lásd a következő fejezetet: **8.1.3 Közeggel érintkező nyersanyagok a(z) 83. oldalon.**
- ⇒ Ne használja a vákuumszivattyút olyan anyagokkal együtt, amelyek oldják a PEEK-et, például kénsavval vagy halogénezett fenolokkal.
- ⇒ Védje a vákuumszivattyút megbízhatóan, ha más káros anyagokkal együtt használja, pl. hűtött csapda használatával.

Aszivattyúorsók közeggel érintkező részei, a sztátor és a vákuumszivattyú ??? pajzsa mind poliéter-éter-ketonból (PEEK) készül. A PEEK egy nagyon ellenálló műanyag, amely nagyon jó vegyszerállósággal rendelkezik.

Csak kevés vegyszer ismert, amely a PEEK-t megtámadja vagy pláne feloldja. Ezek közé tartozik például a kénsav és a különböző halogénezett fenolok. Ilyen anyagok nem juthatnak a vákuumszivattyúba. A vákuumszivattyú nem használható együtt ilyen anyagokkal.

Az olyan használati körülményektől függően, mint például az időtartam, a hőmérséklet, a nedvességtartalom és az anyagok koncentrációja, egyes erős savak, mint például a salétromsav és a hidrogén-fluorid, valamint a halogének megtámadhatják a PEEK-felületeket. Ilyen anyagok használata esetén a vákuumszivattyút megbízhatóan védeni kell ezek bejutása ellen, például hűtött csapdák alkalmazásával.

8.2 Megrendelési adatok

Vákuumszivattyú
megrendelési adatai

Vákuumszivattyú	Rendelésszám
VACUU·PURE 10C CEE	20751000
CH	20751001
UK	20751002
US	20751003
CN	20751006
IN	20751007

Megrendelési
adatok tartozékok

Tartozék	Rendelésszám
Leválasztó (AK)	20751802
EK emissziókondenzátor	20751801
VACUU·PURE shuttle	20751800
Adapter KF DN 25 / SW DN 15, PP	20662808
Adapter KF DN 25 / SW DN 10, PP	20662807
90 fokos könyök KF DN 25 kis karimával és tömlőtengellyel 19 mm belső átmérőjű tömlőkhöz, PP	20751803
PTFE tömlők KF DN 25 (l = 1000 mm)	20686033
Centrírozó gyűrű és tömítőgyűrű KF DN 25 C Al/FEP	20635722
Szorítógyűrű KF DN 25, alumínium	20660001
Kimeneti tömlő, d _i 19 mm, PVC (meterware)	20686056
VACUU·SELECT csomag mélyvákuum-szabályozáshoz + VACUU·SELECT Controller, VACUU·VIEW extended, szívóvezeték-szelep VV-B 15C, KF DN 25 csatlakozási ré- szek, rozsdamentes acél, 100 – 230 V / 50 – 60 Hz	20700110
Vákuummérő-készülék VACUU·VIEW extended, 1100 – 0,001 mbar, VACUU·BUS	20683210
Szívóvezeték-szelep VV-B 15C, VACUU·BUS	20674215
Hűtővízszelep VKW-B, VACUU·BUS	20674220
Szintérzékelő, VACUU·BUS	20699908
Digitális I/O modul	20636228
Y adapter VACUU·BUS	20636656
Hosszabbítókábel VACUU·BUS, 0,5 m	20612875
Hosszabbítókábel VACUU·BUS, 2 m	20612552
Hosszabbítókábel VACUU·BUS, 5 m	20612931
Hosszabbítókábel VACUU·BUS, 10 m	22618493
VACUU·BUS Communication Kit, USB-VACUU·BUS átalakító	20683230

Megrendelési
adatok
pótalkatrészek

Pótalkatrészek	Rendelésszám
Szűrő légbemenet (regenerációs üzemmód) (3x)	20638411
O gyűrű bemeneti karima	20638419
Lapos tömítés a kimeneten (FKM) (2x)	20638420
Tömlővég DN 6, hajlított (EK, opcionális)	20639948

Szorítókapocs VA KS35/25	20637627
Üveglombik/gömbblombik 500 ml	20638497
Hálózati kábel CEE	20612058
CH	20676021
CN	20635997
IN	20635365
UK	20676020
US	20612065

Beszerzési források

Nemzetközi
képviselő és
szaküzlet

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



Információ a teljes termékpalettával kapcsolatban az aktuális [Termékkatalógusban](#) található.

⇒ A vákuumszabályozással kapcsolatos megrendelésekkel, kérdésekkel és az optimális tartozékok ügyében forduljon szaküzlethez vagy a **VACUUBRAND GMBH + CO KG** [értékesítési irodájához](#).

8.3 Szerviz

Szervizajánlat és
szervizszolgáltatások

Használja ki a **VACUUBRAND GMBH + CO KG**
széles körű szervizszolgáltatásait.

Szervizszolgáltatások részletesen

- Terméktanácsadás, gyakorlati megoldások,
 - cserelakatrészek és tartozékok gyors szállítása,
 - szakszerű karbantartás,
 - gyors javításlebonyolítás,
 - helyszíni szerviz (kérésre),
 - Biztonsági tanúsítvánnyal: visszaadás, ártalmatlanítás.
- ⇒ További információ a honlapon: www.vacuubrand.com.

Szervizlebonyolítási folyamat

Szervizigénylések
teljesítése

⇒ Kövesse a leírást: VACUUBRAND > Support > [Service](#)



Csökkentse az állásidőt, gyorsítsa meg a lebonyolítást. Készítse elő a szükséges adatokat és dokumentumokat a szervizzel való kapcsolatfelvételkor.

- ▶ A rendelés gyorsan és egyszerűen kivitelezhető.
- ▶ A veszélyek kizárhatók.
- ▶ Egy rövid leírás és/vagy fényképek segítenek a hiba elkülönítésében.

8.4 Kulcsszavak mutatója

Kulcsszavak mutatója

A	
Ábrázolási konvenciók	7
A használati útmutató felépítése	6
A használati útmutató moduljai	6
A kondenzátum visszafolyásának a megakadályozása	19, 20
Alkalmazási példák	31
Ártalmatlanítás	23
Árubeérkezés	32
A túlnyomás kerülendő	19
Automatikus indítás	21, 48
Automatikus újraindulás	21, 48
B	
Bekapcsolás	44
bemelegedési idők	46
Bemelegedési idők	46
Bemeneti karima elforgatása	37
Beszerzési források	86
Biztonsági előírások	13
Biztonsági intézkedések	17
Biztonsági szimbólumok magyarázata	8
Blokádvédelem	23
Bővített kezelés	48
BUS ellenőrzés végrehajtása	54
C	
Célcsoportok	16
Copyright ©	5
CU-tanúsítvány	91
D	
Dolgozók kötelezettségei	15
Dolgozók kvalifikációja	16
E	
Elektromos csatlakozás	43
Emissziókondenzátor (EK)	27, 40
EU megfelelőségi nyilatkozat	90
F	
Felállítás és csatlakozás	32
Felhasználói tudnivalók	5
Figyelmeztetések	59
Frekvenciaváltó típustábla	82
G	
Gyári beállítás	51
H	
Hálózati kábel	43
Használati határértékek	34, 42
Hatáskörök	16
Helytelen használat	14
Hiba – ok – elhárítás	62
Hibaüzenetek	59
Hűtőközegcsatlakozó	42
Hűtővízszelep	55

I	
Ikonok	8
J	
Jelölések és táblák	22
K	
Képzettségek leírása	16
Készülékbiztosíték cseréje	77
Kezelési lépés	9
Kezelési lépések ábrán	9
Kezelési lépések ábrázolása	9
Kezelési utasítás	9
Kezelőelemek	45
Kicsomagolás	32
Kiegészítő szimbólumok	8
Kifejezések magyarázata	10
Kimeneti csatlakozás	39
Kimeneti vezetékek	39
Kinek mi a feladata mátrix	16
Kondenzátum	20
Közeggel érintkező nyersanyagok	83
L	
Légbemeneti szűrő	76
Leválasztó (AK)	27
M	
Magas kémiai ellenálló-képesség	24
Maradék energia	21
Megjelenítési elemek	45
Megrendelési adatok	85
Minimális távolság	34
Minimális távolság betartása	22
Minőségi előírás	17
Modbus RTU Protokoll	30
Műszaki adatok Vákuumszivattyú	78
Műszaki információk	78
Műszaki segítség	61
N	
Nem rendeltetésszerű használat	14
P	
Piktogramok	8
Pótalkatrészek	85
R	
Regenerációs üzemmód	11, 20, 25, 47
Rendeltetésszerű használat	13
Rövidítések	10
S	
Start	46
Szaküzlet	86
Szellőzőrács tisztítása	71
Szervizlembonyolítás	87
Szervizszolgáltatások	87

Kulcsszavak mutatója	Szintérzékelő 55
	Szintérzékelő beállítása 56
	Szívóvezeték-szelep 55
	T
	Tartozékok 85
	Távirányítású üzemmód 52
	Termékleírás 24
	Termékspecifikus kifejezések 10
	Tiltások 8
	Tisztítás és karbantartás 69
	Tömítőgáz 11, 19
	Túlmelegedés 22
	Túlmelegedés elleni védelem 23
	U
	Útasítási jelek 8
	Üzemeltetési kötelezettségek 15
	Üzemen kívül helyezés 57
	Üzemzavar megjelenítése 60
	V
	VACUU·BUS 11
	VACUU·BUS cím 11
	VACUU·BUS dugó 11
	VACUU·BUS kliens 11
	VACUU·BUS-tartozék 29, 53
	VACUU·PURE shuttle 27
	Vákuumcsatlakozó (IN) 35
	Vákuumszivattyú átöblítése 73
	Vákuumszivattyú típustábla 82
	Védőruházat 17
	Veszélyforrások megszüntetése 19
	Veszélyjelek 8
	Vezérlőpult 44
	Visszacsapó szelep 11

8.5 EU megfeleléségi nyilatkozat

EU megfeleléségi
nyilatkozat

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



Hersteller / Manufacturer / Fabricant:

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

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

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

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

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

Vakuumpumpe / Vacuum pump / Pompe à vide:

Typ / Type / Type: **VACUU·PURE 10C**

Artikelnummer / Order number / Numéro d'article: **20751000, 20751001, 20751002, 20751003, 20751006, 20751007**

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

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

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

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

EN 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, 02.05.2024

(Dr. Constantin Schöler)

Geschäftsführer / Managing Director / Gérant

ppa.

(Jens Kaibel)

*Technischer Leiter / Technical Director /
Directeur technique*

VACUUBRAND GMBH + CO KG

Alfred-Zippe-Str. 4
97877 Wertheim

Tel.: +49 9342 808-0

Fax: +49 9342 808-5555

E-Mail: info@vacuubrand.com

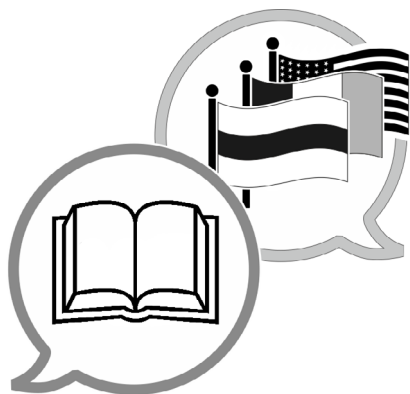
Web: www.vacuubrand.com

VACUUBRAND®

8.6 CU-tanúsítvány

CU-tanúsítvány

Certificate		
Certificate no.		CU 72213105 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- 32084593 001 Tested to: UL 61010-1:2012 R7.19 CAN/CSA-C22.2 NO. 61010-1-12 + GI1 + GI2 (R2017) + A1		Client Reference: Dr. Wollschläger
Certified Product: Vacuum Pump		License Fee - Units
Model Designation: VACUU·PURE 10; VACUU·PURE 10C		7
Rated Voltage: AC 100-230 V; 50/60 Hz Rated Power: 700 A Protection Class: I		
Remark: VACUU·PURE 10 is a non-chemical resistant version VACUU·PURE 10C is a chemical resistant version		7
Appendix: 1, 1 - 6		
Licensed Test mark:  C US	Date of Issue (day/mo/yr) 25/08/2021	
TUV Rheinland of North America, Inc., 12 Commerce Road, Newtown, CT 06470, Tel (203) 426-0888 Fax (203) 426-4009		



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