

# VAS 1–3 gáz-mágnesszelep, VCS 1–3 kettős mágnesszelep

## ÜZEMELTETÉSI UTASÍTÁS

Cert. Version 07.19 · Edition 07.23 · HU ·



### TARTALOMJEGYZÉK

1 Biztonság . . . . .	1
2 Az alkalmazás ellenőrzése . . . . .	2
3 Beépítés . . . . .	2
4 Huzalozás . . . . .	4
5 A tömörség ellenőrzése . . . . .	5
6 Üzembe helyezés . . . . .	6
7 A mágneskekeracs cseréje . . . . .	6
8 A csillapítás cseréje . . . . .	8
9 A vezérlőpanel cseréje . . . . .	8
10 Karbantartás . . . . .	9
11 Tartozékok . . . . .	9
12 Műszaki adatok . . . . .	14
13 Q levegő-térfogatáram . . . . .	15
14 Élettartam . . . . .	15
15 Tanúsítás . . . . .	16
16 Logisztika . . . . .	16
17 Ártalmatlanítás . . . . .	17

## 1 BIZTONSÁG

### 1.1 Olvassa el és őrizze meg



Az útmutatót felszerelés és üzemeltetés előtt gondosan el kell olvasni. Az útmutatót felszerelés után tovább kell adni az üzemeltetőnek. A jelen készüléket az érvényes előírások és szabványok szerint kell telepíteni és üzembe helyezni. Az útmutató a [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com) oldalon is megtalálható.

### 1.2 Jelmagyarázat

**1, 2, 3, a, b, c** = munkalépés

→ = tájékoztatás

### 1.3 Felelősség

Az útmutató figyelmen kívül hagyása miatt keletkező károkért és a nem rendeltetésszerű használatért nem vállalunk felelősséget.

### 1.4 Biztonsági útmutatások

A biztonság szempontjából fontos információk a következő módon vannak jelölve az útmutatóban:

#### VESZÉLY

Életveszélyes helyzetekre utal.

#### FIGYELMEZTETÉS

Lehetséges élet- és sérülésveszélyre utal.

#### VIGYÁZAT

Lehetséges anyagi károokra utal.

Valamennyi munkát csak szakképzett gázszerelő szakembernek szabad végeznie. A villamossági munkákat csak szakképzett villamossági szakember végezheti.

### 1.5 Átszerelés, pótalkatrészek

Tilos bármilyen műszaki módosítást végezni. Csak eredeti pótalkatrészeket szabad használni.

## 2 AZ ALKALMAZÁS ELLENŐRZÉSE

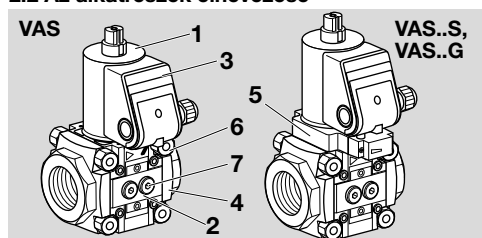
VAS gáz-mágnesszelepek a gáz vagy levegő biztosítására gáz- vagy levegőfogyasztó berendezéseknél. A VCS kettős mágnesszelepek két gáz-mágnesszelepből álló kombinációk.

A működés csak a megadott korlátokon belül garantált, lásd oldal: 14 (12 Műszaki adatok). Minden más felhasználás nem rendeltetészerűnek minősül.

### 2.1 Típuskulcs

<b>VAS</b>	Gáz-mágnesszelep
<b>1-3</b>	Méreték
<b>-</b>	Karima nélkül
<b>10-65</b>	Be- és kimeneti karima névleges átmérő
<b>R</b>	Rp-belső menet
<b>F</b>	ISO-karima 7005
<b>N</b>	NPT-belső menet
<b>/N</b>	Gyorsan nyitó, gyorsan záró
<b>/L</b>	Lassan nyitó, gyorsan záró
<b>W</b>	Hálózati feszültség 230 V~, 50/60 Hz
<b>Q</b>	Hálózati feszültség 120 V~, 50/60 Hz
<b>K</b>	Hálózati feszültség 24 V=
<b>P</b>	Hálózati feszültség 100 V~, 50/60 Hz
<b>Y</b>	Hálózati feszültség 200 V~, 50/60 Hz
<b>S</b>	Jelzőkapcsolóval és optikai állásjelzővel
<b>G</b>	Jelzőkapcsolóval 24 V-hoz és optikai állásjelzővel
<b>R</b>	Nézetoldal: jobbra
<b>L</b>	Nézetoldal: balra

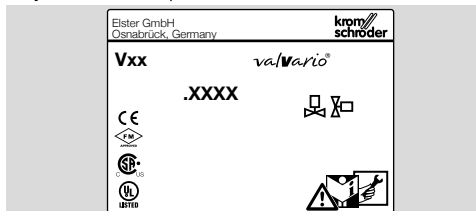
### 2.2 Az alkatrészek elnevezése



- 1 Mágnesetekercs
- 2 Szeleptest
- 3 Kapocsdoboz
- 4 Csatlakozókarima
- 5 Jelzőkapcsoló
- 6 Rögzítő elemek
- 7 Záródugó

## 2.3 Típusábra

A hálózati feszültséget, az elektromos teljesítményfelvételt, a környezeti hőmérsékletet, a védettségi fokozatot, a bemeneti nyomást és a beépítési helyzetet: lásd a típusábrán.



## 3 BEÉPÍTÉS

### ⚠ VIGYAZAT

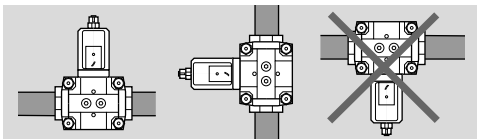
Szakszerűtlen beépítés

Ahhoz, hogy az eszköz felszereléskor és üzemeléskor ne sérüljön meg, figyelembe kell venni a következőket:

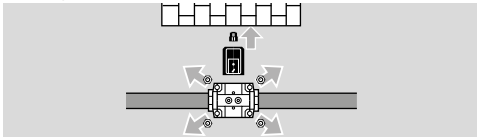
- Nem kerülhet tömitőanyag és szennyeződés, pl. forgács a szelepházba.
- Minden egyes berendezés elé szűrőt kell beépíteni.
- A készülék leejtése a készülék tartós sérülését okozhatja. Ilyen esetben a teljes készüléket és a hozzá tartozó modulokat használat előtt ki kell cserélni.
- A készüléket nem szabad satuba befogni. Csak a karima nyolclapjánál szabad megfelelő csavarkulccsal ellentartani. Fennáll a külső tömitetlenség veszélye.
- A VAS gáz-mágnesszelepet tilos a VAH térfogatáram szabályozó után és a VMV finombeállító szelep elé beépíteni. Ezzel már nem lenne adott a VAS funkciója második biztonsági szelepként.
- Amennyiben háromnál több valVario-szerelvényt szerelnek be egymás után, akkor a szerelvényeket alá kell támasztani.
- VAS..SR/SL végállás-jelzőkapcsolóval és optikai állásjelzővel rendelkező mágnesszelepek: A mágnesetekercs nem forgatható el.
- A kettős mágnesszelepnél a kapocsdoboz pozíciója csak úgy változtatható meg, ha a működtetést leszerelik, és 90° vagy 180°-kal elfordítva ismét felszerelik.

- Két szelep összeépítésekor a csővezetékbe történő beszerelés előtt meg kell határozni a kapocsdoboz helyzetét, át kell törni a kapocsdoboz füleit, és be kell szerelni a kábelátvezető készletet, lásd Tartozékok, Kábelátvezető készlet kettős mágnesszelepekhez.
- A készüléket feszülésmentesen kell beépíteni a csővezetékbe.
- Egy második gáz-mágnesszelep utólagos beszerelése esetén az O-gyűrűk helyett a kettős

blokkötmitést kell használni. A kettős blokkötmités a tömitéskészlethez tartozik, lásd Tartozékok, Tömitéskészlet 1–3-as mérethez.

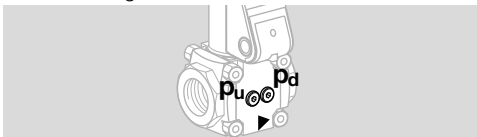


→ Beépítési helyzet: a fekete mágnesstekercs függőleges állótól vízszintes fekvőhelyzetig dönthető, nem fejjel lefelé. Nedves környezetben: a fekete mágnesstekercset csak függőleges álló helyzetben.



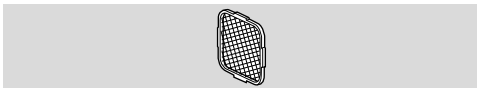
→ A ház nem érintkezhet falazattal, minimális távolság 20 mm (0,79").

→ Ügyelni kell a szereléshez, a beállításhoz és a karbantartáshoz szükséges elegendő szabad helyre. A minimális távolság 50 cm (19,7") a fekete mágnesstekercs felett.



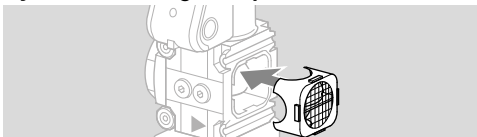
→ A  $p_u$  bemeneti nyomást és a  $p_d$  kimeneti nyomást mérőcsonkkal lehet mindkét oldalt lemérni, lásd Tartozékok.

### Szűrő



→ Bemeneti oldalon egy szűrőt kell beszerelni a készülékbe. Ha kettő vagy több gáz-mágnesszelep építenek be egymás után, akkor csak az első szelep elé kell szűrőt beszerelni.

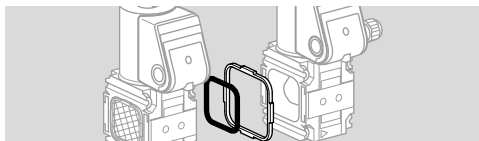
### Nyomáskülönbőség-mérőperem



→ Ha a VAD/VAG/VAV 1 nyomásszabályozót utólag a VAS 1 gáz-mágnesszelep elé szerelik be, akkor a nyomásszabályozó kimenetében egy DN 25-ös,  $d = 30$  mm kimeneti nyílású (1,18") nyomáskülönbőség-mérőperemet kell használni. VAX 115 vagy VAX 120 nyomásszabályozónál a DN 25-ös nyomáskülönbőség-mérőperemet külön kell megrendelni és beszerelni, rend. sz. 74922240.

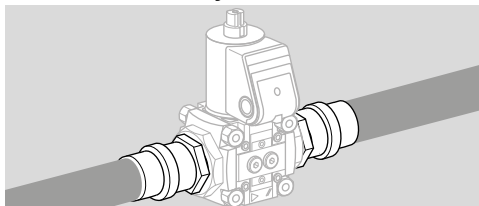
→ Ahhoz, hogy a nyomáskülönbőség-mérőperemet a szabályozó kimenetén rögzíteni lehessen, fel kell szerelve lennie a tartókeretnek.

### Tartókeret



→ Ha két szerelvényt (szabályozót vagy szelepeket) építenek össze, akkor kettős blokkötmitéssel rendelkező tartókeretet kell beépíteni. Rendelési szám tömitéskészlethez: 1-es méret: 74921988, 2-es mérethez: 74921989, 3-es mérethez: 74921990.

### Préselt csőszerelvények



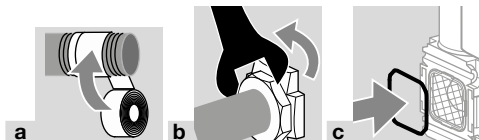
→ Néhány préselt csőszerelvény tömitései 70 °C-ig (158 °F) engedélyezettek. Ez a hőmérséklet határ a vezetéken keresztül történő legalább 1 m<sup>3</sup>/ó (35,31 SCFH) értékű átfolyás és max. 50 °C-os (122 °F) környezeti hőmérséklet esetén tartható be.

- 1 Távoltassa el a címkét vagy a zárókupakot a bemenetről és kimenetről.
- 2 Az átfolyási irány jelölését a készüléken figyelembe kell venni!

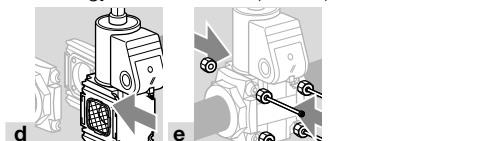
### 3.1 VAS 1–3 karimákkal



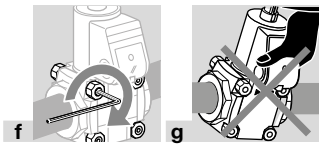
### 3.2 VAS 1–3 karimák nélkül



→ Az O-gyűrűt és a szűrőt ( c ábra) be kell szerelni.



→ Vegye figyelembe az ajánlott meghúzási nyomtatékot a rögzítő elemeknél! Lásd oldal: 14 (12.2.1 Meghúzási nyomtaték).



## 4 HUZALOZÁS

### ⚠ FIGYELMEZTETÉS

Sérülésveszély!

Ahhoz, hogy ne történjen sérülés, figyelembe kell venni a következőket:

- Áramütés általi életveszély! Az áramvezető (alkat)részeken végzett munkálatok előtt az elektromos vezetékeket feszültségmentesíteni kell!
- A mágnesstekercs üzemelés közben felforrósodik. Felületi hőmérséklet kb. 85 °C (kb. 185 °F).



→ Hőálló kábelt (> 80 °C) kell használni.

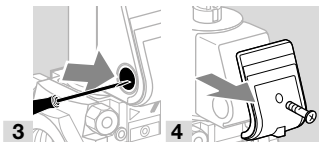
**1** Feszültségmentesítse a berendezést.

**2** Zárja le a gázbetáplálást.

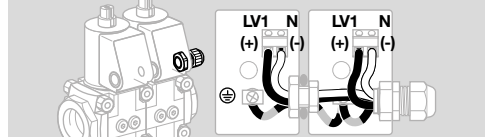
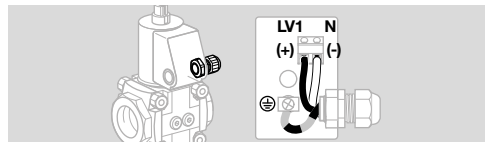
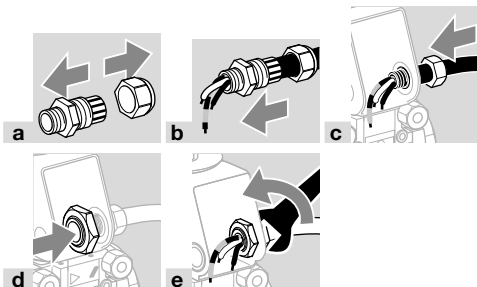
→ UL-követelmények a NAFTA-piac számára. A 2-es típusú UL védelmi osztály fenntartásához a tömszelencék számára kialakított nyílásokat UL-engedéllyel rendelkező, 2, 3, 3R, 3RX, 3S, 3SX, 3X, 4X, 5, 6, 6P, 12, 12K vagy 13 építési módú tömszelencékkel kell lezárni. A gáz-mágnesszelepeket max. 15 A-es védőberendezéssel kell biztosítani.

→ Huzalozás az EN 60204-1 szerint.

→ Szűrja át és törje ki a fület a csatlakozódobozban, ha a fedél még fel van szerelve. Ha az M20-as tömszelence vagy a dugasz már be van szerelve, akkor a fül kitérése nem szükséges.

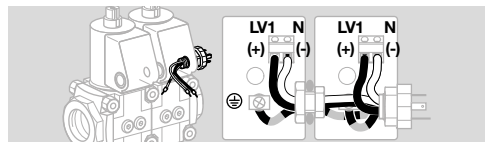
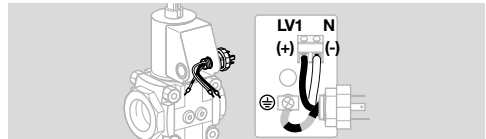
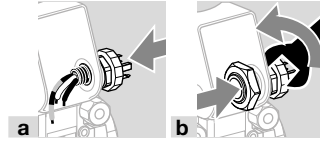


### M20-as tömszelence



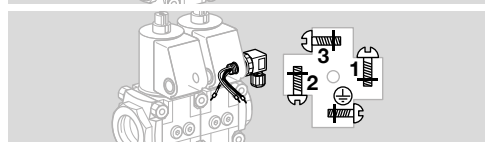
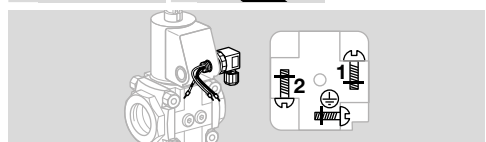
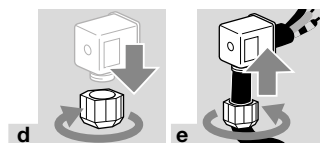
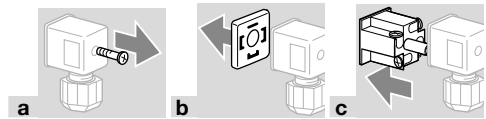
### Dugasz

→ LV1<sub>V1</sub> (+) = fekete, LV1<sub>V2</sub> (+) = barna, N (-) = kék



### Dugaszolóaljzat

→ 1 = N (-), 2 = LV1<sub>V1</sub> (+), 3 = LV1<sub>V2</sub> (+)



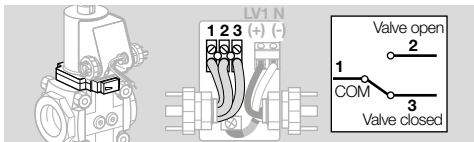
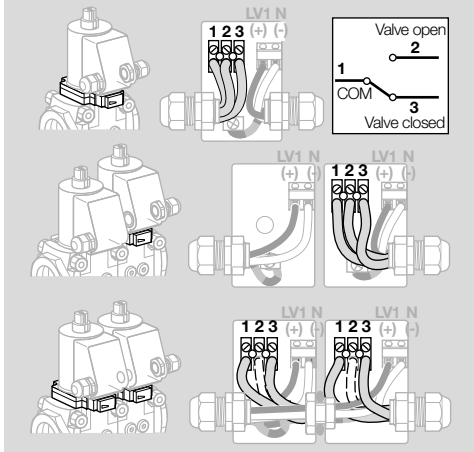
## Jelzőkapcsoló

- VAS 1-3 nyitva: az 1-es és 2-es érintkező zárva, VAS 1-3 zárva: az 1-es és 3-as érintkező zárva.
- A jelzőkapcsoló kijelzése: piros = VAS 1-3 nyitva, fehér = VAS 1-3 zárva.
- Kettős mágnesszelep: Amennyiben egy dugaszolóaljzattal rendelkező csatlakozódugasz van felszerelve, csak egy jelzőkapcsolót lehet csatlakoztatni.

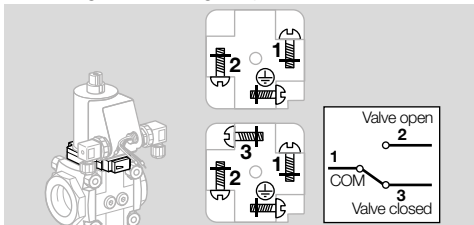
## ⚠ VIGYÁZAT

A zavarmentes üzemeléshez figyelembe kell venni a következőket:

- A jelzőkapcsoló nem alkalmas ciklikus üzemelésre.
- A szelep és a jelzőkapcsoló huzalozását külön, egy-egy M20-as tömszelencén keresztül kell elvezetni, vagy külön-külön csatlakozódugaszt kell használni. Ellenkező esetben interferenciaveszély áll fenn a szelepfeszültség és a jelzőkapcsoló feszültsége között.
- A huzalozás megkönnyítéséhez a jelzőkapcsoló csatlakozókapcsát le lehet húzni.

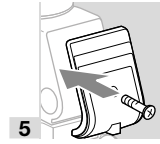


- Két dugasz beszerelésénél jelzőkapcsolóval rendelkező VAS 1-3-hoz: A dugaszolóaljzatokat és dugaszokat meg kell jelölni felcserélés ellen.



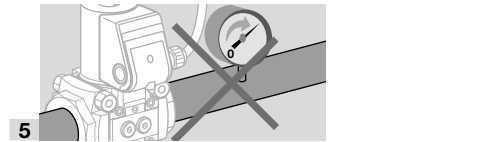
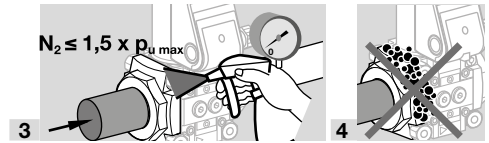
- Ügyelni kell arra, hogy újból csatlakoztassák a jelzőkapcsoló csatlakozókapcsát.

## A huzalozás lezárása



## 5 A TÖMÖRSÉG ELLENŐRZÉSE

- 1 Zárja a gáz-mágnesszelepet.
- 2 Ahhoz, hogy a tömörséget ellenőrizni lehessen, a szelep után lehetőleg röviddel le kell zárni a vezetékét.

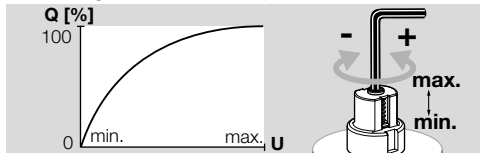


- 9 Ha a tömörség rendben van: Nyissa ki a vezetékét.
- Ha a csővezeték tömitetlen: Cserélje ki a tömitést a karimánál, lásd Tartozékok.  
Rendelési szám tömitéskészlethez: 1-es méret: 74921988, 2-es mérethez: 74921989, 3-es mérethez: 74921990.  
Ezt követően ellenőrizze újból a tömörséget.
- Ha a készülék tömitetlen: Szerelje le a készüléket, és küldje vissza a gyártónak.

## 6 ÜZEMBE HELYEZÉS

### 6.1 A térfogatáram beállítása

- A szelep gyárilag a Q max. térfogatáramra van beállítva.
- A térfogatáram durva beállítására szolgál a zárókupakon lévő kijelző.
- A zárókupakot el lehet forgatni anélkül, hogy az aktuális térfogatáram elállítódna.
- Imbuszkulcs: 2,5 mm.
- Ne forgassa túl a „max.” ponton.

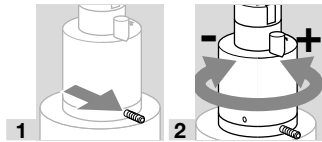


- A VAS 1–3 tömörsége megmarad, ha a beállító-csavart túlhúzzák.

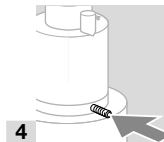
### 6.2 Az induló mennyiség beállítása a(z)

#### VAS 1–3.../L-en

- Az induló mennyiség a csillapítás max. 5 fordulattal állítható be.
- Figyelembe kell venni a kapcsolási gyakoriságot, lásd oldal: 14 (12.2 Mechanikai adatok).
- Lazítsa/ne csavarozza ki az M5-ös hernyócsavart (2,5 mm-es imbusz).



- 3 Állítsa be az induló mennyiséget a csillapítás óramutató járásával egyező vagy ellentétes irányba való elforgatásával.



- 5 Csavarja vissza erősen az M5-ös hernyócsavart.

### 6.3 A csillapítási sebesség beállítása a(z)

#### VAS 1–3.../L-en

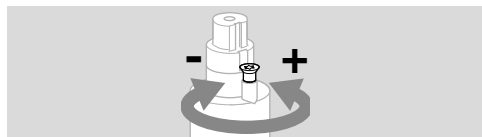
- A csillapításon található furatos csavarral befolyásolható a nyitási sebesség. A csavar lakkozása csupán a gyári beállítást biztosítja.

## ⚠ VIGYÁZAT

Figyelem! Tömítetlenség elkerülésére a következőket kell figyelembe venni:

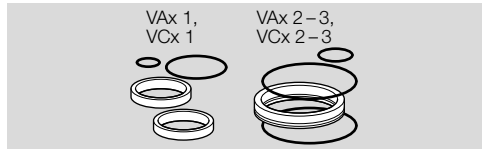
- Ha a furatos csavart egy fordulattal többel állítják, akkor a csillapítás tömítetlenné válik, és ki kell cserélni.

- A furatos csavart max 1/2 fordulattal állítsa az adott irányban.



## 7 A MÁGNESTEKERCÉS CSERÉJE

- A mágnesstekercshez való adapterkészletet külön kell megrendelni az új mágnesstekercshez.

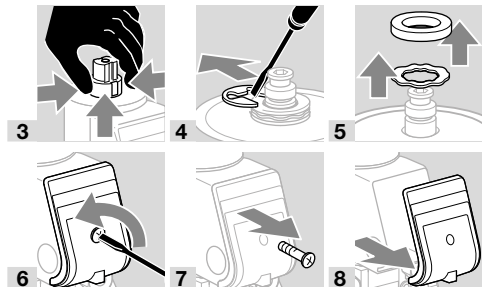


- VAx 1, VCx 1: rend. sz. 74924468,
- VAx 2–3, VCx 2–3: rend. sz. 74924469.

### 7.1 A mágnesstekercs leszerelése

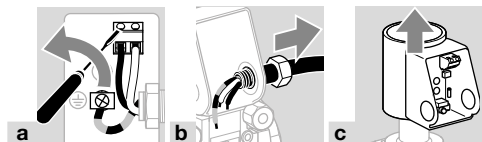
#### VAS csillapítás nélkül

- 1 A berendezést kapcsolja feszültségmentesre.
- 2 Zárja el a gázbetáplálást.

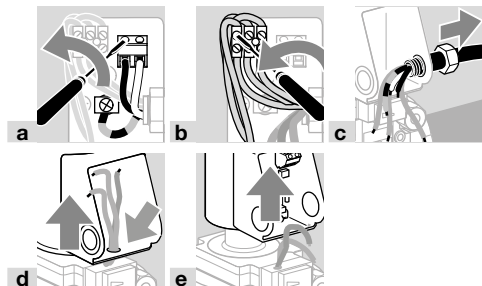


- Szerelje ki az M20-as tömszelencét vagy az egyéb csatlakozót.

#### VAS jelzőkapcsoló nélkül



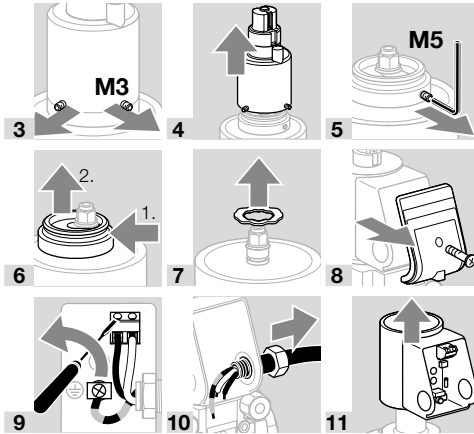
#### VAS jelzőkapcsolóval



#### VAS csillapítással

- 1 A berendezést kapcsolja feszültségmentesre.
- 2 Zárja el a gázbetáplálást.

- Szerelje ki az M20-as tömszelencét vagy az egyéb csatlakozót.
- A hernyócsavarokat csak lazítsa meg, ne csavarja ki (M3 = 1,5 mm-es imbusz, M5 = 2,5 mm-es imbusz).



## 7.2 Az új mágnestekercs felszerelése

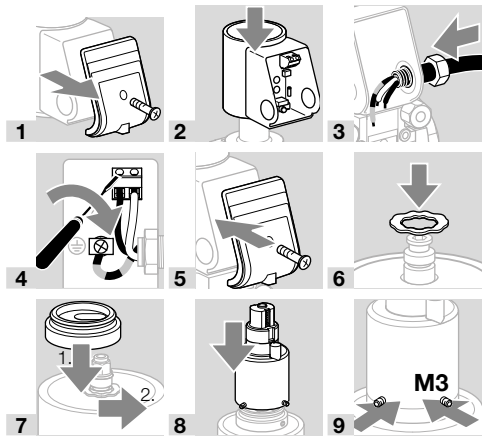
- A mágnestekercs adapterkészletének tömítései csúszó bevonattal vannak ellátva. Nem szükségeses további zsír.
- A mágnestekercsek cseréje a készülék szerkezeti fokozatától függően két eltérő módon történik: Ha az adott készülék nem rendelkezik ezen a helyen (nyíl) O-gyűrűvel, akkor a mágnestekercset az itt leírtak szerint cserélje ki. Ellenkező esetben olvassa el a következő útmutatót.



nagy tömítést használjon a mágnestekercshez tartozó adapterkészletből.





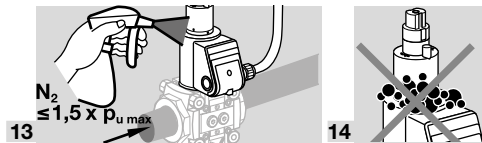


10 Csavarja be erősen az M3-as hernyócsavarokat.

11 Nyissa ki a gáz-mágnesszelepet és a gázbetáplálást.

12 Állítsa be az induló gázmennyiséget, lásd oldal: 6 (6.2 Az induló mennyiség beállítása a(z) VAS 1-3../L-en).

Ezt követően ellenőrizni kell a mágnesstekercs és a csillapítás kapcsolatának tömörségét.

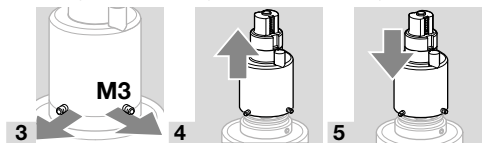


## 8 A CSILLAPÍTÁS CSERÉJE

1 A berendezést kapcsolja feszültségmentesre.

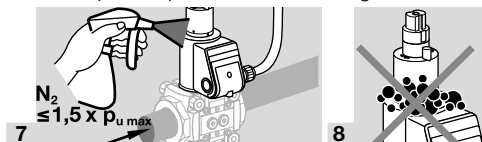
2 Zárja el a gázbetáplálást.

→ Csak lazítsa meg, ne csavarozza ki az M3-as hernyócsavarokat (1,5 mm-es imbusz).



6 Állítsa be az induló gázmennyiséget, lásd oldal: 6 (6.2 Az induló mennyiség beállítása a(z) VAS 1-3../L-en).

Ezt követően ellenőrizni kell a mágnesstekercs és a csillapítás kapcsolatának tömörségét.



## 9 A VEZÉRLŐPANEL CSERÉJE

### ⚠ FIGYELMEZTETÉS

Sérülésveszély!

Ahhoz, hogy ne történjen sérülés, figyelembe kell venni a következőket:

- Áramütés általi életveszély! Az áramvezető (alkat)részekben végzett munkálatok előtt az elektromos vezetékeket feszültségmentesíteni kell!
- A mágnesstekercs üzemelés közben felforrósodik. Felületi hőmérséklet kb. 85 °C (kb. 185 °F).

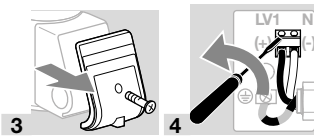


→ A huzalozás későbbi helyreállításához azt ajánljuk, hogy jegyezze fel az érintkező kiosztást.

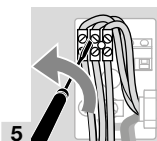
→ 1 = N (-), 2 = LV1 (+)

1 A berendezést kapcsolja feszültségmentesre.

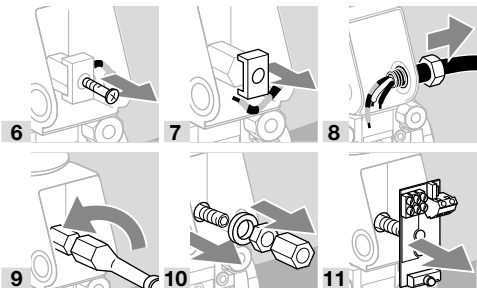
2 Zárja el a gázbetáplálást.



→ Ha jelzőkapcsoló van huzalozva, akkor oldja ezt a csatlakozást is.



→ Őrizzen meg minden alkatrészt a későbbi összeszereléshez.



12 Helyezze be az új vezérlőpanelt.

13 Összeszerelés fordított sorrendben.

14 Alakítson ki újra minden csatlakozást.

→ Végezze el az új vezérlőpanel huzalozását, lásd oldal: 4 (4 Huzalozás).

→ A kapcsolódobozt még hagyja nyitva a villamos ellenőrzéshez.



## 9.1 Az átütési szilárdság elektromos vizsgálata

- 1 Az vezetékek bekötése előtt, valamint a készülékek üzembe helyezése előtt elektromos vizsgálatot kell végezni az átütés ellenőrzésére. Ellenőrzési pontok: a hálózati csatlakozókapcsok (N, L) és a védővezeték kapcsa (PE  $\oplus$ ). Névleges feszültség > 150 V: 1752 V~ vagy 2630 V=, vizsgálati idő 1 másodperc. Névleges feszültség ≤ 150 V: 1488 V~ vagy 2240 V=, vizsgálati idő 1 másodperc.
- 2 Sikeres elektromos vizsgálat után csavarozza fel a fedelet a kapocsdobozra.
- 3 A készülék ismét használható.

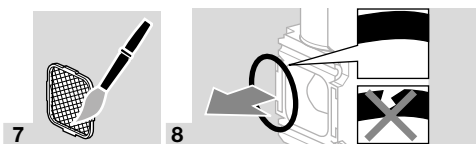
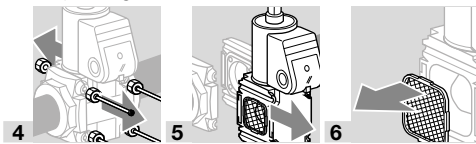
## 10 KARBANTARTÁS

### ⚠ VIGYÁZAT

A zavarmentes üzemelés garantálásához ellenőrizni kell az eszköz tömörségét és működését:

- Évente 1 x, biogáz esetén 2 x; ellenőrizni kell a külső és belső tömörséget, lásd oldal: 5 (5 A tömörség ellenőrzése).
  - Évente 1 x az elektromos szerelést a helyi előírások szerint ellenőrizni kell, különösen a védővezetékekre kell ügyelni, lásd oldal: 4 (4 Huzalozás).
- Ha lecsökkent az átfolyási mennyiség, ki kell tisztítani a szűrőt.
- Ha egynél több valVario-szerelvény van sorban beépítve: A szerelvényeket csak együtt szabad a be- és kimeneti karimánál a csővezetékbeli kiszerezlni és újból beépíteni.
- Ajánlott kicserélni a tömítéseket, lásd Tartozékok, oldal: 9 (11.1 Tömítéskészlet 1–3-as mérethez).

- 1 Feszültségmentesítse a berendezést.
- 2 Zárja le a gázbetáplálást.
- 3 Oldja a rögzítő elemeket.



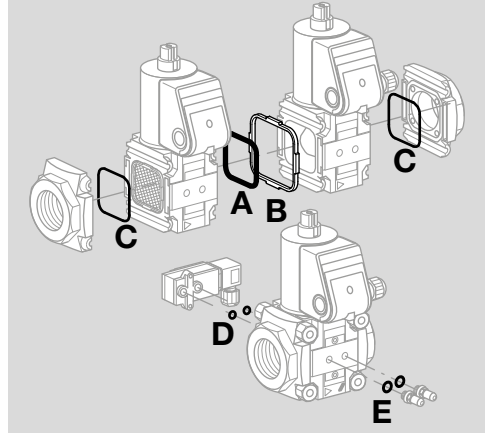
- 9 A tömítések cseréje után fordított sorrendben szerelje össze a készüléket.
- Vegye figyelembe az ajánlott meghúzási nyomatékot a rögzítő elemeknél! Lásd oldal: 14 (12.2.1 Meghúzási nyomaték).

- 10 Végül ellenőrizze a készülék belső és külső tömörségét, lásd oldal: 5 (5 A tömörség ellenőrzése).

## 11 TARTOZÉKOK

### 11.1 Tömítéskészlet 1–3-as mérethez

Tartozékok vagy második valVario szerelvény utólagos felszerelésekor, illetve karbantartás esetén ajánlatos kicserélni a tömítéseket.



#### VAx 1–3

VA 1, rend. sz. 74921988,  
VA 2, rend. sz. 74921989,  
VA 3, rend. sz. 74921990.

#### Szállítási terjedelem:

- A 1 db kettős blokkötmités,
- B 1 db tartókeret,
- C 2 db O-gyűrű karimához,
- D 2 db O-gyűrű nyomáskapcsolóhoz,

mérőcsonkhoz/zárócsavarhoz:

- E 2 db tömítőgyűrű (laposan tömitő),
- 2 db profilos tömítőgyűrű.

#### VCx 1–3

VA 1, rend. sz. 74924978,  
VA 2, rend. sz. 74924979,  
VA 3, rend. sz. 74924980.

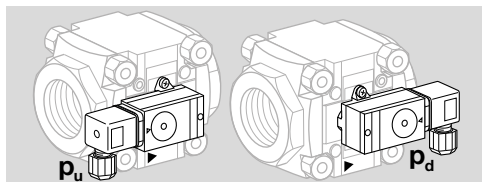
#### Szállítási terjedelem:

- A 1 db kettős blokkötmités,
- B 1 db tartókeret.

### 11.2 DG..VC gáznyomás-kapcsoló

A gáznyomás-kapcsoló felügyeli a  $p_u$  bemeneti nyomást, a  $p_z$  köztes tér-nyomást, és a  $p_d$  kimeneti nyomást.

- A  $p_u$  bemeneti nyomás felügyelete: A gáznyomás-kapcsoló a bemeneti oldalra van felszerelve.
- A  $p_d$  kimeneti nyomás felügyelete: A gáznyomás-kapcsoló a kimeneti oldalra van felszerelve.

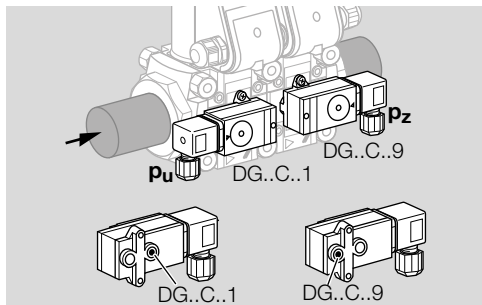


Szállítási terjedelem:

- 1 db gáznyomás-kapcsoló,
- 2 db menetmetsző rögzítőcsavar,
- 2 db tömítőgyűrű.

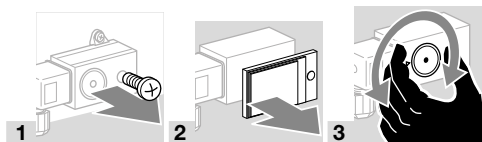
5–250 V-hoz való aranyozott érintkezőkkel is szállítható.

Ha a kettős mágnesszelep azonos ráépítési oldalán két nyomáskapcsolót alkalmaznak, akkor szerkezeti okokból csak a DG..C..1 és DG..C..9 kombináció használható.



- Ha a gáznyomás-kapcsolót utólag szerelik fel, akkor lásd a mellékelt „DG..C gáznyomás-kapcsoló” c. üzemeltetési útmutató „DG..C.. felszerelése valVario gáz-mágnesszelepre” c. fejezetét.

- A kapcsolási pontot a kézi kerékkel lehet beállítani.



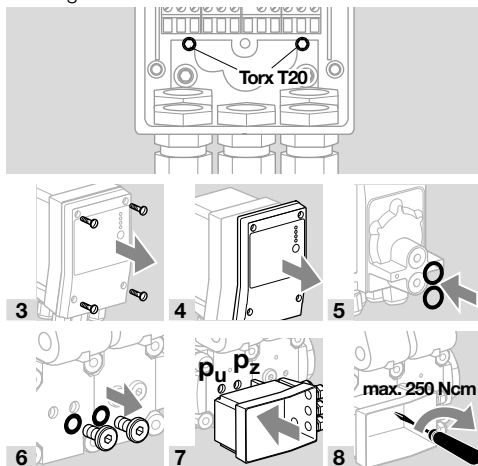
Típus	Beállítási tartomány (beállítási tűrés = a skálaérték ± 15%-a)		Közepes kapcsolási különbség min.- és max.-beállításnál	
	[mbar]	["WC]	[mbar]	["WC]
DG 17VC	2–17	0,8–6,8	0,7–1,7	0,3–0,8
DG 40VC	5–40	2–16	1–2	0,4–1
DG 110VC	30–110	12–44	3–8	0,8–3,2
DG 300VC	100–300	40–120	6–15	2,4–8

- A gáznyomás-kapcsoló kapcsolási pontjának eltolódása az EN 1854 szerinti vizsgálat esetén: ± 15%.

### 11.3 TC 1V tömörség ellenőrző

- 1 Feszültségmentesítse a berendezést.
- 2 Zárja le a gázbetáplálást.

- VCx..S vagy VCx..G jelzőkapcsolóval rendelkező mágnesszelepeknél a mágnesstekercs nem forgatható el!
- Csatlakoztassa a TC-t a bemeneti oldali szelepnél a  $p_u$  bemeneti nyomás és a  $p_z$  köztes térnyomás csatlakozóra. Vegye figyelembe a  $p_u$  és a  $p_z$  csatlakozókat a TC-n és a gáz-mágnesszelepen.
- A TC és a bypass-/gyújtógázszelep nem szerelhető fel együtt a kettős blokkszelep egyik felszerelési oldalára.
- VCx-kombinációnál ajánlott a bypass-/gyújtógázszelepet mindig a második szelep hátoldalára, a tömörség ellenőrzőt pedig az első szelep nézetoldalára szerelni a kapocsdobozzal együtt.
- A TC rögzítése a készülék belsejében található két nem elveszithető T20-as (M4) kombinált torx csavarral történik. Más csavarokat nem szabad meglazítani!

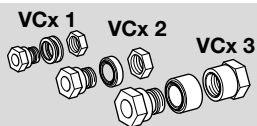


- A huzalozásra, a tömörség ellenőrzésre és az üzembe helyezésre vonatkozó további információkhoz lásd a „TC 1, TC 2, TC 3 tömörség ellenőrző” mellékelt üzemeltetési útmutatóját.
- 9 A TC huzalozása, tömörség ellenőrzése és üzembe helyezése után szerelje vissza a TC házának fedelét.

### 11.4 Kábelátvezető készlet

A VCx 1–3 kettős mágnesszelep huzalozásához a kapocsdobozokat egy kábelátvezető készlettel kell egymással összekötni.

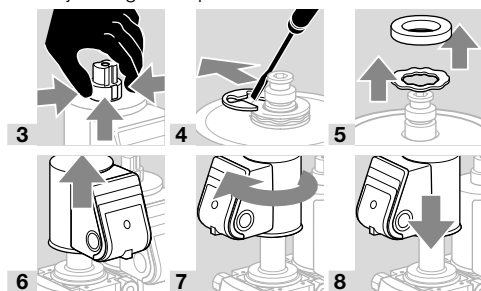
A kábelátvezető készletet csak akkor lehet használni, ha a kapocsdobozok azonos magasságban és azonos oldalon helyezkednek el, valamint ha mindkét szelep jelzőkapcsolóval van felszerelve vagy egyik sem.



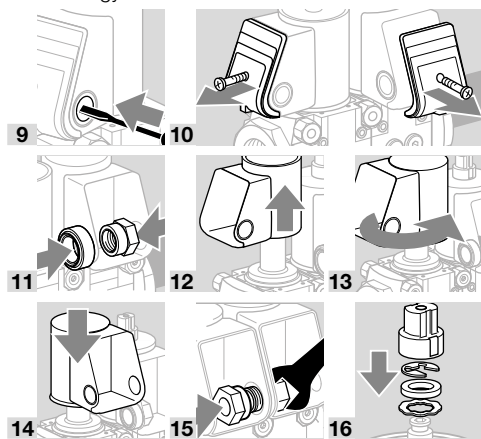
VA 1, rend. sz. 74921985,  
VA 2, rend. sz. 74921986,  
VA 3, rend. sz. 74921987.

→ Azt ajánljuk, hogy a kapocsdobozok előkészítését a kettős mágnesszelep csövezetékeibe történő beépítése előtt végezzék el. Ellenkező esetben az adott mágnesszelepről a következőkben ismertetettek szerint le kell szerelni az előkészítéshez, és 90°-kal elforgatva újra fel kell helyezni.

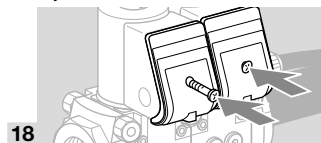
- 1 A berendezést kapcsolja feszültségmentesre.
- 2 Zárja el a gázbetáplálást.



→ Törje át mindkét kapocsdobozban a kábelátvezető készletnek fenntartott lyukat – csak ezután vegye le a kapocsdobozok fedelét, hogy elérhető legyen a fülek letörése.

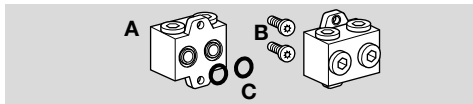


17 Végezze el az csatlakoztatást, lásd „Huzalozás” fejezet.



## 11.5 VA 1–3 csatlakoztató blokk

Manométer vagy más tartozék VAS 1–3 gáz-mágnesszelepre való elfordulás ellen biztosított felszereléséhez.

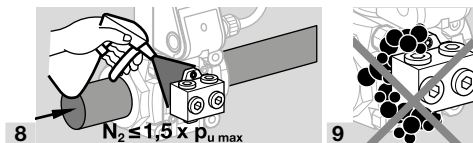
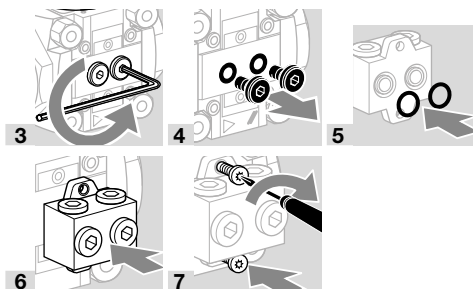


Csatlakoztató blokk 1/4, rend. sz. 74922228,  
csatlakoztató blokk 1/4 NPT, rend. sz. 74926048.  
Szállítási terjedelem:

- A** 1 db csatlakoztató blokk,  
**B** 2 db menetmetsző csavar a felszereléshez,  
**C** 2 db O-gyűrű.

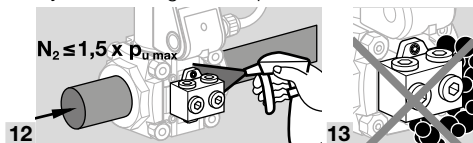
- 1 A berendezést kapcsolja feszültségmentesre.
- 2 Zárja el a gázbetáplálást.

→ A szereléshez használja a mellékelt menetmetsző csavarokat.



10 Zárja le a gázvezetéket röviddel a mágnesszelep után.

11 Nyissa ki a mágnesszelepet.

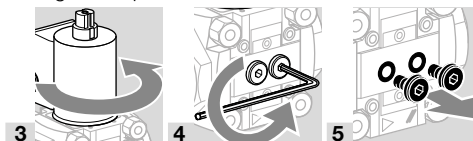


## 11.6 Bypass-/gyújtógázszelepek

Készítse elő a beépített főszelepet.

- 1 A berendezést kapcsolja feszültségmentesre.
- 2 Zárja el a gázbetáplálást.

→ Forgassa el a mágnesszelepről úgy, hogy a ráépítési oldal szabadon legyen a bypass-/gyújtógázszelephez.

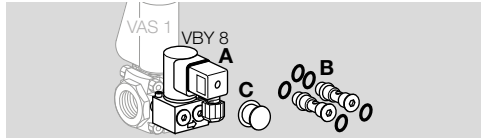


### 11.6.1 VBY VAX 1-hez

Környezeti hőmérséklet: 0-tól +60 °C-ig (32-től 140 °F-ig), kondenzátum-képződés nem megengedett.

Védettségi fokozat: IP 54.

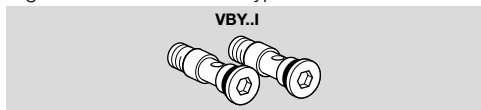
#### Szállítási terjedelem



#### VBY 8I bypass-szelepként

**A** 1 db VBY 8I bypass-szelep

**B** 2 db rögzítőcsavar 4 db O-gyűrűvel: Mindkét rögzítőcsavar rendelkezik bypass-furattal



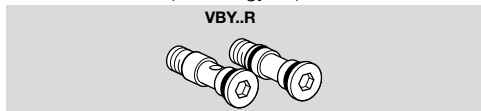
**C** 1 db zsír O-gyűrűkhöz

→ A zárócsavar felszerelve marad a kimenetnél.

#### VBY 8R gyújtógázszelepként

**A** 1 db VBY 8R gyújtógázszelep

**B** 2 db rögzítőcsavar 5 db O-gyűrűvel: Az egyik rögzítőcsavarnak van egy bypass-furata (2 db O-gyűrű), a másiknak nincs (3 db O-gyűrű)

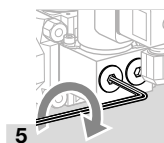
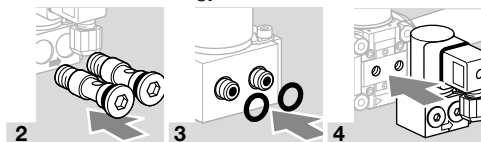


**C** 1 db zsír O-gyűrűkhöz

→ Szerelje ki a zárócsavart a kimenetről és csatlakoztassa az Rp 1/4-es gyújtógáz-vezetékhez.

#### VBY felszerelése

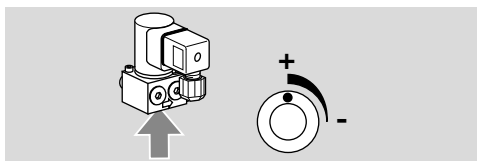
**1** Zsírozza be az O-gyűrűket.



→ Váltakozva húzza meg a rögzítőcsavarokat, hogy a VBY szorosan illeszkedjen a VAX-hez.

#### A térfogatáram beállítása

→ A térfogatáramot a térfogatáram-fojtószerivel (4 mm-es imbusz) lehet beállítani 1/4 fordulattal.



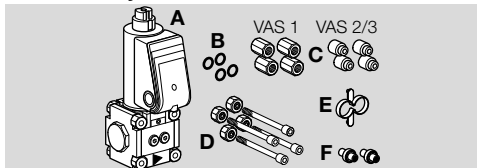
→ A térfogatáram-fojtószervert csak a megjelölt tartományban állítsa be, különben nem lesz elérhető a kívánt gázmennyiség.

**6** Végezze el a dugaszolójzlat huzalozását, lásd „Huzalozás” fejezet.

**7** Ellenőrizze a tömörséget, lásd Tartozékok, A bypass-/gyújtógázszelep tömörségének ellenőrzése.

### 11.6.2 VAS 1 VAX 1-hez, VAX 2-höz, VAX 3-hoz

#### Szállítási terjedelem



**A** 1 db VAS 1 bypass-/gyújtógázszelep,

**B** 4 db O-gyűrű,

**C** 4 db kettős anya VAS 1 → VAX 1-hez,

**C** 4 db távtartó persely VAS 1 → VAX 2/VAX 3-hoz,

**D** 4 db rögzítő elem,

**E** 1 db szerelési segédeszköz.

VAS 1 gyújtógázszelep:

**F** 1 db összekötő cső, 1 db tömítődugó, ha a gyújtógázszelep kimeneti oldalán egy menetes karimával rendelkeznek.

VAS 1 bypass-szelep:

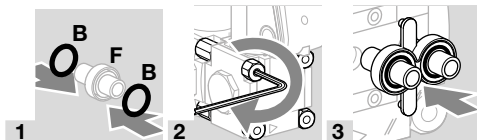
**F** 2 db összekötő cső, ha a bypass-szelep a kimeneti oldalán egy vak-karimával rendelkezik.

Standard: Ø 10 mm.

→ A bemenetnél mindig egy **F** összekötőcsövet kell használni.

→ Bypass-szelephez: A főszelep kimenetében az **F** Ø 10 mm-es (0,39") összekötőcsövet kell használni, ha a bypass-szelep kimeneti karimája vak-karima.

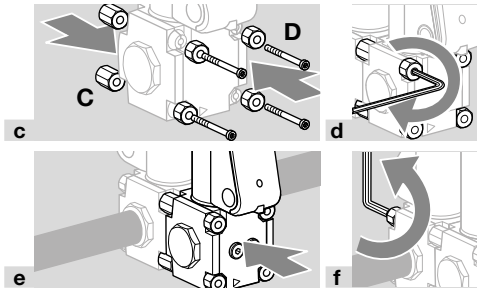
→ A gyújtógázszelephez: Az **F** tömítődugót kell használni a főszelep kimeneténél, ha a gyújtógázszelep kimeneti karimája menetes karima.



**4** Távolítsa el a záródugókat a bypass-szelep szerelési oldalán.

## VAS 1 felszerelése VAX 1-re

- a Távolítsa el a rögzítő elemek anyáit a főszepel szerelési oldalán.
  - b Távolítsa el a bypass-/gyújtógázszepel rögzítő elemeit.
- Használja a bypass-/gyújtógázszepel szállítási terjedelmében található új **C** és **D** rögzítő elemeket.
- Vegye figyelembe az ajánlott meghúzási nyomatékokat a rögzítő elemeknél! Lásd oldal: 14 (12.2.1 Meghúzási nyomatékok).



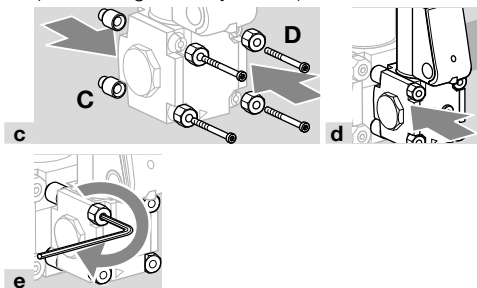
- g Végezze el a VAS 1 bypass-/gyújtógázszepel huzalozását, lásd „Huzalozás” fejezet.
- h Ellenőrizze a tömörséget, lásd Tartozékok, A bypass-/gyújtógázszepel tömörségének ellenőrzése.

## VAS 1 felszerelése VAX 2-re vagy VAX 3-ra

→ A főszepel rögzítő elemei felszerelve maradnak.

- a Távolítsa el a bypass-/gyújtógázszepel rögzítő elemeit.
- b Használja a bypass-/gyújtógázszepel szállítási terjedelmében található új **C** és **D** rögzítő elemeket. VAX 2 és VAX 3 esetén a rögzítő elemek menetmetsző csavarokat tartalmaznak.

→ Vegye figyelembe az ajánlott meghúzási nyomatékokat a rögzítő elemeknél! Lásd oldal: 14 (12.2.1 Meghúzási nyomatékok).



- f Végezze el a VAS 1 bypass-/gyújtógázszepel huzalozását, lásd „Huzalozás” fejezet.
- g Ellenőrizze a tömörséget, lásd Tartozékok, A bypass-/gyújtógázszepel tömörségének ellenőrzése.

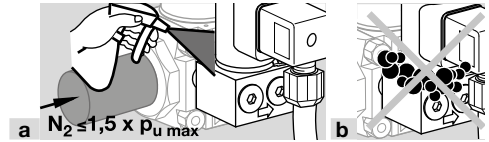
## 11.6.3 A bypass-/gyújtógázszepel tömörségének ellenőrzése

- 1 Ahhoz, hogy a tömörséget ellenőrizni lehessen, a szelep után lehetőleg röviddel le kell zárni a vezetéket.
- 2 Zárja el a főszepel.
- 3 Zárja el a bypass-/gyújtógázszepel.

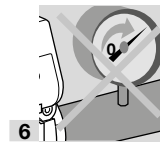
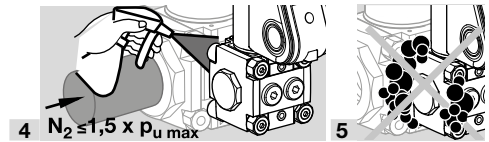
### ⚠ VIGYÁZAT

Lehetséges tömitetlenség!

- Ha a VBY mágnes-tekercsét elforgatták, akkor a tömörség már nem garantálható. A tömitetlenségek kizárásához ellenőrizze a VBY mágnes-tekercsének tömörségét.

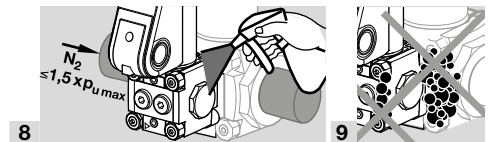


A bypass-/gyújtógázszepel tömörségének ellenőrzése a be- és kimeneti oldalon.

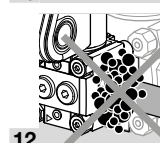
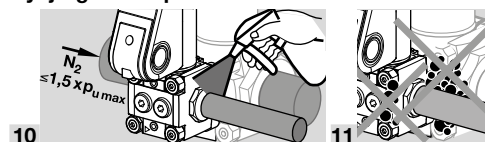


- 6 Nyissa ki a bypass- vagy gyújtógázszepel.

### Bypass-szepel



### Gyújtógázszepel



12

## 12 MŰSZAKI ADATOK

### 12.1 Környezeti feltételek

A készülékben és a készüléken nem megengedett a jegesedés, a harmatképződés és kondenzvíz képződése.

Kerülni kell a készüléket érő közvetlen napsugárzást vagy az izzó felületek általi sugárzást. Figyelembe kell venni a maximális közeg- és környezeti hőmérsékletet!

Kerülni kell a pl. sótartalmú környezeti levegő vagy a  $SO_2$  általi korrozív hatásokat.

A készüléket csak zárt helyiségekben/épületekben szabad tárolni/beépíteni.

A készülék a középtengerszint feletti maximum 2000 m-es magasságban való felállításra alkalmas.

Környezeti hőmérséklet: -20-tól +60 °C-ig (-4-től +140 °F-ig), kondenzátum-képződés nem megengedett.

A felső hőmérsékleti tartományban történő tartós használat felgyorsítja az elasztomer szerkezeti anyagok előregedését, és lerövidíti az élettartamot (kérjük, lépjenek kapcsolatba a gyártóval).

Tárolási hőmérséklet = szállítási hőmérséklet: -20-tól +40 °C-ig (-4-től +104 °F-ig).

Védettségi fokozat: IP 65.

A készülék nem tisztítható nagynyomású tisztítóval és/vagy tisztítószerrel.

### 12.2 Mechanikai adatok

Gázfajták: földgáz, cseppfolyós gáz (gáz halmazállapotú), biogáz (max. 0,1 vol.-%  $H_2S$ ), hidrogén vagy tiszta levegő; más gázok kérésre. A gáznak minden hőmérsékleti körülmény között tisztának és száraznak kell lennie, és nem kondenzálódhat.

Közeghőmérséklet = környezeti hőmérséklet.

CE, UL és FM által engedélyezett, max.  $p_u$  bemeneti nyomás: 500 mbar (7,25 psig).

FM által engedélyezett, non operational pressure: 700 mbar (10 psig).

ANSI/CSA által engedélyezett: 350 mbar (5 psig).

A mennyiség-beállítás a maximális átfolyási mennyiséget kb. 20 és 100% között korlátozza.

Az induló gázmennyiség beállítása: 0-tól 70%-ig.

Nyitási idők:

VAS../N gyors nyitású: < 1 mp;

VAS../L lassú nyitású: 10 mp-ig.

Zárási idő:

VAS../N, VAS../L gyors zárású: < 1 mp.

Kapcsolási gyakoriság:

VAS../N: tetszőleges, max. 30 x percenként.

VAS../L: max. 2 x percenként. A be- és kikapcsolás között 20 mp-nek kell lenni, hogy a csillapítás teljesen hatásos legyen.

Biztonsági szelep:

az EN 13611 és az EN 161 szerint A osztályú, 2. csoportba tartozó,

Factory Mutual (FM) Research osztály: 7400 és 7411,

ANSI Z21.21 és CSA 6.5.

Szelepház: alumínium, szeleptömítés: NBR.

Csatlakoztatási karimák:

3-as méretig: az ISO 7-1 szerinti Rp belső menettel, az ANSI/ASME szerinti NPT;

2-es mérettől: (az ISO 7005 szerinti) PN 16-os ISO-karimával,

6-os mérettől az ANSI 150 szerinti ANSI-karimával.

Csatlakozó tömszelence: M20 x 1,5.

Elektromos csatlakoztatás: vezeték max. 2,5 mm<sup>2</sup> (AWG 12) vagy dugasz dugaszolóaljzattal az EN 175301-803 szerint.

Bekapcsolási időtartam: 100 %.

A mágnesetekercs teljesítménytényezője:  $\cos \varphi = 0,9$ .

### 12.2.1 Meghúzási nyomaték

Ajánlott meghúzási nyomaték a rögzítő elemeknél:

Rögzítő elemek	Meghúzási nyomaték [Ncm]
VAX 1: M5	500 ± 50
VAX 2: M6	800 ± 50
VAX 3: M8	1400 ± 100

### 12.3 Villamossági adatok VAS 1–3/VCS 1–3

Hálózati feszültség:

230 V~, +10/-15%, 50/60 Hz,

200 V~, +10/-15%, 50/60 Hz;

120 V~, +10/-15%, 50/60 Hz;

100 V~, +10/-15%, 50/60 Hz;

24 V=, ±20%.

Teljesítményfelvétel:

Típus	Feszültség	Teljesítmény
VAS 1	24 V=	25 W
VAS 1	100 V~	25 W (26 VA)
VAS 1	120 V~	25 W (26 VA)
VAS 1	200 V~	25 W (26 VA)
VAS 1	230 V~	25 W (26 VA)
VAS 2, VAS 3	24 V=	36 W
VAS 2, VAS 3	100 V~	36 W (40 VA)
VAS 2, VAS 3	120 V~	40 W (44 VA)
VAS 2, VAS 3	200 V~	40 W (44 VA)
VAS 2, VAS 3	230 V~	40 W (44 VA)
VBY	24 V=	8 W
VBY	120 V~	8 W
VBY	230 V~	9,5 W



A jelzőkapcsoló érintkező-terhelhetősége:

Típus	Feszültség	Áram (ohmos terhelés)	
		min.	max.
VAS..S, VCS..S	12–250 V~, 50/60 Hz	100 mA	3 A
VAS..G, VCS..G	12–30 V=	2 mA	0,1 A

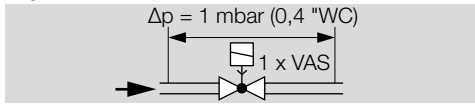
A jelzőkapcsoló kapcsolási gyakorisága: max. 5 x percenként.

Kapcsolóáram	Kapcsolási ciklusok*	
	cos φ = 1	cos φ = 0,6
0,1	500 000	500 000
0,5	300 000	250 000
1	200 000	100 000
3	100 000	–

\* Fűtőberendezéseknél max. 200 000 kapcsolási ciklusra van korlátozva.

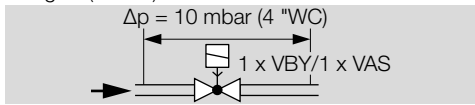
## 13 Q LEVEGŐ-TÉRFOGATÁRAM

Q levegő-térfogatáram  $\Delta p = 1$  mbar nyomásvesztésénél (0,4 "WC):



	Levegő-térfogatáram	
	Q [m³/ó]	Q [SCFH]
VAS 110	4,4	155,4
VAS 115	5,6	197,7
VAS 120	8,4	296,6
VAS 125	9,5	335,5
VAS 225	16,7	589,7
VAS 232	21	741,5
VAS 240	23,2	819,2
VAS 250	23,7	836,8
VAS 340	33,6	1186,4
VAS 350	36,4	1285,3
VAS 365	37,9	1338,2

Q levegő-térfogatáram  $\Delta p = 10$  mbar nyomásvesztésénél (4 "WC):



	Levegő-térfogatáram	
	Q [m³/ó]	Q [SCFH]
VBY bypass-szelep	0,85	30,01
VBY gyújtógáz-szelep	0,89	31,43

VAS 1 bypass-szelep: levegő-térfogatáram			
Ø [mm]	Q [m³/ó]	Ø ["]	Q [m³/ó]
1	0,2	0,04	7,8
2	0,5	0,08	17,7
3	0,8	0,12	28,2
4	1,5	0,16	53,1
5	2,3	0,20	81,2
6	3,1	0,24	109,5
7	3,9	0,28	137,7
8	5,1	0,31	180,1
9	6,2	0,35	218,9
10	7,2	0,39	254,2

VAS 1 gyújtógáz-szelep: levegő-térfogatáram			
Ø [mm]	Q [m³/ó]	Ø ["]	Q [m³/ó]
10	8,4	0,39	296,6

## 14 ÉLETTARTAM

Az élettartamra vonatkozó adatok a termék jelen üzemeltetési utasításának megfelelően történő használatán alapulnak. A biztonság szempontjából lényeges termékeket élettartamuk elérése után ki kell cserélni.

Az EN 13611, EN 161 szerinti VAS-ra/VCS-re vonatkozó élettartam (a gyártási dátumra vonatkoztatva):

Típus	Élettartam	
	Kapcsolási ciklusok	Idő (év)
VAS 110–225	500 000	10
VAS 232–365	200 000	10
VAS/VCS 665–780	100 000	10
VAS/VCS 8100–9125	50 000	10

További magyarázatok az érvényes szabálygyűjteményekben és az afecor ([www.afecor.org](http://www.afecor.org)) internetes portálján található.

Ez az eljárás mód fűtőberendezésekre vonatkozik. Hőtechnikai berendezések esetén a helyi előírásokat figyelembe kell venni.



## 15 TANÚSÍTÁS

### 15.1 Tanúsítványok letöltése

Tanúsítványok, lásd [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com)

### 15.2 Tanúsítás

#### Megfelelőségi nyilatkozat



Mint gyártók ezennel kijelentjük, hogy a CE-0063BO1580 termékazonosító számmal ellátott VAS/VCS 1–3 termékeink teljesítik a felsorolt irányelvek és szabványok követelményeit.

Irányelvek:

- 2014/35/EU – LVD
- 2014/30/EU – EMC
- 2011/65/EU – RoHS II
- 2015/863/EU – RoHS III

Rendelet:

- (EU) 2016/426 – GAR

Szabványok:

- EN 161:2011+A3:2013

A megfelelő termék megegyezik az ellenőrzött mintapéldánnyal.

A gyártás a 2016/426 (EU) rendelet Annex III paragraph 3-nak megfelelő ellenőrzési eljárás szerint történik.

Elster GmbH

### 15.3 SIL és PL



Lásd a [TI VAS](#), [VCS](#), [Biztonságspecifikus jellemző értékek](#).

### 15.4 UKCA-tanúsítással rendelkezik



Gas Appliances (Product Safety and Metrology etc. (Amendment etc.) (EU Exit) Regulations 2019)

BS EN 161:2011+A3:2013

BS EN 13611:2015

### 15.5 FM által engedélyezett

Az engedély nem érvényes 100 V~ és 200 V~ esetében



Factory Mutual (FM) Research osztály: 7400 és 7411 biztonsági elzárószelepek. Megfelelő az NFPA 85 és NFPA 86 szerinti alkalmazásokhoz.

### 15.6 ANSI/CSA által engedélyezett

Az engedély nem érvényes 100 V~ és 200 V~ esetében



Canadian Standards Association – ANSI Z21.21 és CSA 6.5

### 15.7 UL által engedélyezett (120 V~)



Underwriters Laboratories – UL 429 „Electrically operated valves” (Elektronikus működtetésű szelepek).

### 15.8 AGA által engedélyezett

Az engedély nem érvényes 100 V~ és 200 V~ esetében



Australian Gas Association, az engedély száma: 3968.

### 15.9 Eurázsiai Vámunió



A VAS 1–3 termék megfelel az Eurázsiai Vámunió műszaki előírásainak.

### 15.10 REACH-rendelet

A készülék olyan, különös aggodalomra okot adó anyagokat tartalmaz, melyek szerepelnek az 1907/2006 sz. európai REACH-rendelet jelöltlistáján. Lásd Reach list HTS [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com) oldalon.

### 15.11 Kínai RoHS rendelet

Veszélyes anyagok alkalmazására érvényes korlátozásra vonatkozó irányelv (RoHS) Kínában. Közzétételi táblázat (Disclosure Table China RoHS2) – lásd a tanúsítványokat [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com) oldalon.

## 16 LOGISZTIKA

### Szállítás

A készüléket óvni kell külső erőhatásoktól (lökés, ütés, rázkódás).

Szállítási hőmérséklet, lásd oldal: 14 (12 Műszaki adatok).

A szállításra az ismertetett környezeti feltételek érvényesek.

A készülékben vagy a csomagolásban keletkezett szállítási károkat azonnal jelenteni kell.

Ellenőrizze a szállítási terjedelmet.

### Tárolás

Tárolási hőmérséklet, lásd oldal: 14 (12 Műszaki adatok).

A tárolásra az ismertetett környezeti feltételek érvényesek.

Tárolási időtartam: 6 hónap az első használat előtt az eredeti csomagolásban. Ha a tárolási idő ennél hosszabb, akkor a teljes élettartam ezzel az értékkel lerövidül.

## 17 ÁRTALMATLANÍTÁS

Elektronikus alkatrészekkel rendelkező készülékek:  
**2012/19/EU WEEE-irányelv – Irányelv az elektromos és elektronikus berendezések hulladékaikról**



■ A terméket és a csomagolását a termék élettartama lejártá után (kapcsolásszám) megfelelő hulladékkezelő központban kell leadni. A készüléket nem szabad a háztartási hulladékkal együtt ártalmatlanítani. A terméket nem szabad elégetni. Kérésre a gyártó a régi berendezéseket a hulladékjogi rendelkezések keretében a rendeltetési helyre való leszállításkor visszaveszi.

## TOVÁBBI INFORMÁCIÓK

A Honeywell Thermal Solutions termékspektruma a Honeywell Combustion Safety, az Eclipse, az Exothermics, a Hauck, a Kromschroder és a Maxon termékeket foglalja magában. Termékeinkkel kapcsolatos további információkhoz látogasson el a [ThermalSolutions.honeywell.com](http://ThermalSolutions.honeywell.com) oldalra vagy vegye fel a kapcsolatot Honeywell mérnök-értékesítőjével.

Elster GmbH  
Strotheweg 1, D-49504 Lotte  
T.: +49 541 1214-0  
[hts.lotte@honeywell.com](mailto:hts.lotte@honeywell.com)  
[www.kromschroeder.com](http://www.kromschroeder.com)

Központi szervizvonal világszerte:  
T.: +49 541 1214-365 vagy -555  
[hts.service.germany@honeywell.com](mailto:hts.service.germany@honeywell.com)

Fordítás német nyelvről  
© 2023 Elster GmbH

**Honeywell**  
**krom**  
**schröder**