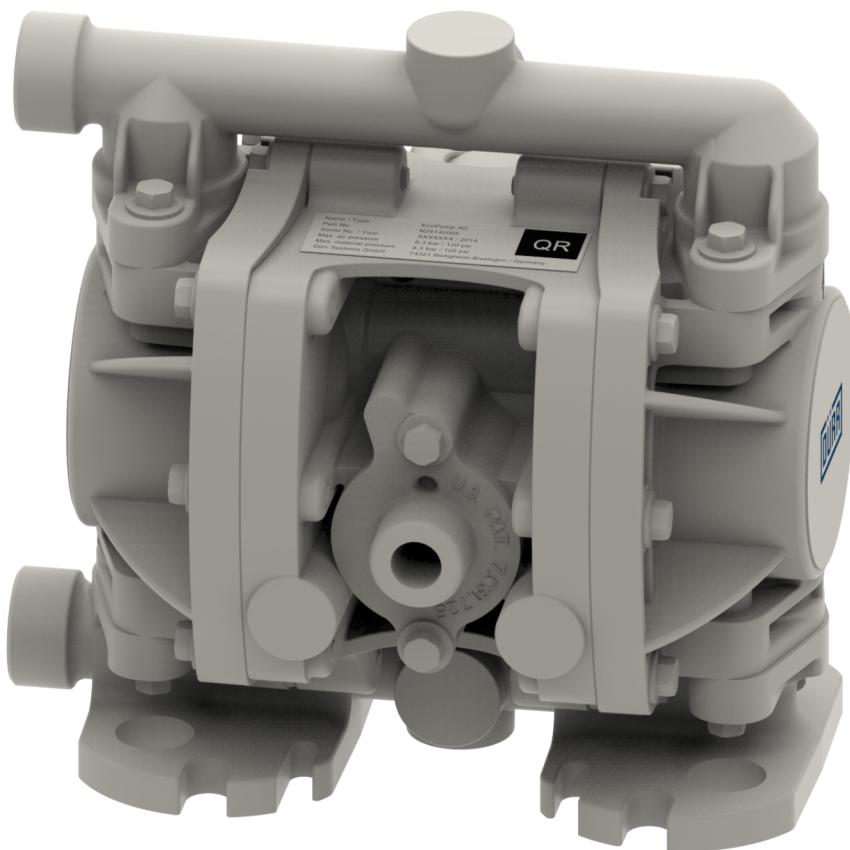


# EcoPump AD

## Sűrített levegős membránszivattyú

### Üzemeltetési útmutató

MPU00008HU, V06



Dürr Systems AG  
Application Technology  
Carl-Benz-Str. 34  
74321 Bietigheim-Bissingen  
Németország  
Telefon: +49 (0)7142 78-0  
Internet: [www.durr.com](http://www.durr.com)

Az eredeti üzemeltetési útmutató fordítása

MPU00008HU, V06

Tilos ezen dokumentum továbbadása, sokszorosítása, értékesítése, ill. a tartalmának közlése, amennyiben kifejezetten nem engedélyeztük. Ennek megszegése kártérítési kötelezettséggel jár. A szabadalommal vagy a használati minta bemutatásával kapcsolatos minden jogot fenntartunk.

© Dürr Systems AG 2015

### A dokumentummal kapcsolatos információk

Jelen dokumentum a termék helyes használatát írja le.

- » Minden egyes tevékenység előtt olvassa el a dokumentumot.
- » A dokumentum álljon készen a használatra.
- » A terméket csak a teljes műszaki dokumentációval együtt adja tovább.
- » Mindig tartsa be az összes biztonsági utasítást, kezelési utasítást és előírást.
- » Az ábrák eltérhetnek a műszaki kiviteltől.

### A dokumentum érvényességi területe

Ez a dokumentum a következő területeken érvényes.

N24140005

**EcoPump AD 72 8 ACE 1/4"**



### Forródrót és kapcsolat

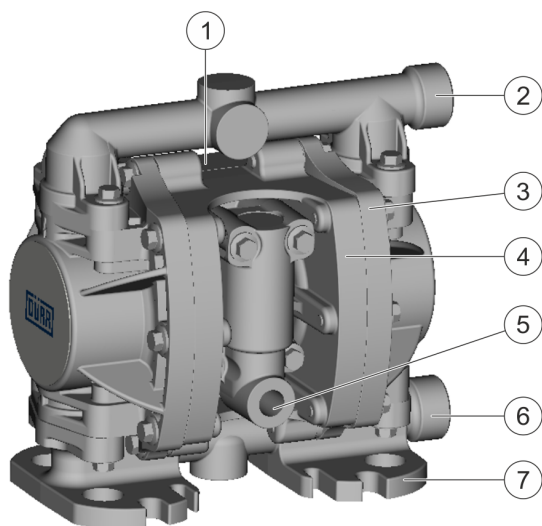
Amennyiben kérdései vannak vagy műszaki információkra van szüksége, forduljon a kereskedőhöz vagy a forgalmazó partneréhez.

## TARTALOMJEGYZÉK

<b>1</b>	<b>Termékáttekintés</b> .....	<b>5</b>		
1.1	Áttekintés.....	5		
1.2	Rövid leírás.....	5		
<b>2</b>	<b>Biztonság</b> .....	<b>5</b>		
2.1	Megjegyzések ábrázolása.....	5		
2.2	Rendeltetésszerű használat.....	5		
2.3	Fennmaradó kockázatok.....	6		
2.4	Magatartás veszély esetén.....	6		
2.5	Személyek szakképesítése.....	6		
2.6	Személyes védőfelszerelés.....	7		
<b>3</b>	<b>Felépítés és működés</b> .....	<b>7</b>		
3.1	Felépítés.....	7		
3.2	Működés.....	8		
<b>4</b>	<b>Szállítás, a csomag tartalma és raktározás</b> .....	<b>9</b>		
4.1	Szállítás.....	9		
4.2	Kicsomagolás.....	9		
4.3	A csomag tartalma.....	9		
4.4	Tárolás.....	9		
<b>5</b>	<b>Szerelés</b> .....	<b>9</b>		
5.1	A beszerelés helyével kapcsolatos követelmények.....	9		
5.2	Felszerelés.....	10		
5.3	Földelővezeték felszerelése.....	10		
5.4	Csatlakoztatás.....	11		
<b>6</b>	<b>Üzembe helyezés</b> .....	<b>11</b>		
6.1	Biztonsági utasítások.....	11		
6.2	Üzembe helyezés előkészítése.....	12		
6.3	Üzemi paraméterek beállítása.....	12		
<b>7</b>	<b>Üzemelés</b> .....	<b>12</b>		
7.1	Biztonsági utasítások.....	12		
7.2	Általános információk.....	13		
7.3	Üzem megkezdése.....	13		
7.4	Öblítés.....	14		
7.4.1	Biztonsági utasítások.....	14		
7.4.2	Szivattyú öblítése.....	14		
<b>8</b>	<b>Tisztítás</b> .....	<b>14</b>		
8.1	Biztonsági utasítások.....	14		
8.2	Tisztítás.....	15		
<b>9</b>	<b>Karbantartás</b> .....	<b>15</b>		
9.1	Biztonsági utasítások.....	15		
9.2	Karbantartási terv.....	16		
9.3	szétszerelés és összeszerelés.....	16		
9.3.1	Általános információk.....	16		
9.3.2	A bemeneti elosztó és a kimeneti elosztó szétszerelése.....	17		
9.3.3	Az anyag részegységének szétszerelése.....	18		
9.3.4	A pneumatikus szerkezeti csoport szétszerelése.....	19		
9.3.5	A pneumatikus szerkezeti csoport összeszerelése.....	20		
9.3.6	Az anyag részegységének összeszerelése.....	21		
9.3.7	A bemeneti elosztó és a kimeneti elosztó összeszerelése.....	22		
<b>10</b>	<b>Üzemzavarok</b> .....	<b>24</b>		
10.1	Üzemzavar-táblázat.....	24		
<b>11</b>	<b>Leszerelés és ártalmatlanítás</b> .....	<b>27</b>		
11.1	leszerelés.....	27		
11.2	Ártalmatlanítás.....	28		
<b>12</b>	<b>Műszaki adatok</b> .....	<b>29</b>		
12.1	Méretek és súly.....	29		
12.2	Csatlakozások.....	29		
12.3	Üzemelési körülmények.....	29		
12.4	Teljesítményértékek.....	29		
12.5	Sűrített levegő minősége.....	29		
12.6	Típustábla.....	29		
12.7	Üzemi- és segédanyagok.....	30		
12.8	Használt nyersanyagok.....	30		
12.9	Meghúzási nyomatékok.....	30		
12.10	A kifolyási ráta jelleggörbéje.....	30		
<b>13</b>	<b>Pótalkatrészek, szerszámok és tartozékok</b> .....	<b>30</b>		
13.1	Pótalkatrészek.....	30		
13.2	Szerszámok.....	31		
13.3	Tartozék.....	31		
13.4	Megrendelés.....	31		
<b>14</b>	<b>Index</b> .....	<b>32</b>		

## 1 Termékáttekintés

### 1.1 Áttekintés



1. ábra: Áttekintés

- 1 Típus tábla
- 2 Anyagellátás nyomásoldali csatlakozása
- 3 Anyag részegysége
- 4 Pneumatikus szerkezeti csoport
- 5 Sűrített levegő csatlakozása
- 6 Anyagellátás szívóoldali csatlakozása
- 7 Rögzítő lábak

### 1.2 Rövid leírás

A pneumatikus meghajtású dupla membránszivattyú (a továbbiakban: „szivattyú”) egy levegővel üzemeltetett kiszorító szivattyú. A szivattyúval felületek ipari bevonására használatos alacsony- közepes viszkozitású folyadékok (gyúlékony és nem gyúlékony bevonóanyagok) szállíthatók.

## 2 Biztonság

### 2.1 Megjegyzések ábrázolása

Ebben az útmutatóban a következő utasításokkal találkozhat:

#### **VESZÉLY!**

Olyan magas kockázatú helyzetek, amelyek súlyos sérülésekhez vagy halálos balesethez vezetnek.

#### **FIGYELEM!**

Olyan közepes kockázatú helyzetek, amelyek súlyos sérülésekhez vagy halálos balesethez vezethetnek.

#### **VIGYÁZAT!**

Olyan alacsony kockázatú helyzetek, amelyek könnyű sérülésekhez vezethetnek.

#### **FELHÍVÁS!**

Olyan helyzetek, amelyek anyagi károkhoz vezethetnek.

#### **KÖRNYEZET!**

Olyan helyzetek, amelyek környezeti károkhoz vezethetnek.

További információk és ajánlások.

### 2.2 Rendeltetésszerű használat

#### Használat

Az **EcoPump AD** kizárólag a nyomástartó berendezésekről szóló irányelv szerinti 1. folyadékcsoporthoz tartozó, alacsony és közepes viszkozitású folyadékok szállítására alkalmas.

Az **EcoPump AD** szivattyút csak ipari és egyéb műszaki használatra tervezték.

Az **EcoPump AD** a következő feltételek mellett használható:

- » az 1. és 2. robbanásbiztos zónák területein
- » nem robbanásveszélyes területeken
- » IIA robbanásbiztonsági csoportba tartozó gyúlékony folyékony bevonóanyagokkal
- » nem gyúlékony folyékony bevonóanyagokkal

A szivattyú csak az engedélyezett üzemelési körülmények keretein belül üzemeltethető 12 „Műszaki adatok”.

#### Rendellenes használat

Nem rendeltetésszerű használat esetén súlyos sérülésekre kerülhet sor.

Rendellenes használat pl.:

- » 0. robbanásbiztos zónához tartozó területeken történő használat
- » Nem engedélyezett anyagok használata, lásd a biztonsági adatlapokat
- » Önkényes átépítés vagy módosítás
- » a szivattyúnak a csőrendszer támaszaként történő használata

## Ex-jelölés

II 2G Ex h IIA T6 Gb X

- II - II. készülékcsoport: minden területre, kivéve a bányászatot
- 2G - 2. készülékkategória gáz halmazállapotú robbanásveszélyes légkörhöz
- Ex h - Nem elektromos készülékek gyújtásvédelmi módja
- IIA - Robbanásbiztonsági csoport
- T6 - Hőmérsékletosztály
- Gb - Készülékvédelmi szint: 1. zóna
- X - Korlátozás: A készüléket 15 °C és 40 °C közötti környezeti hőmérsékleten történő üzemhez tervezték.

## 2.3 Fennmaradó kockázatok

### Robbanásveszély

A közeggel érintkező, vezetőképés acetállal rendelkező szivattyúkat nem szabad savakkal vagy lúgokkal használni. Ha az anyagok reakcióba lépnek és felrobbannak, annak következménye súlyos sérülés vagy halál is lehet. Ellenőrizze a következő alkatrészek vegyi összeférhetőségét és kompatibilitását:

- » Szivattyúmotor metszete
- » Folyadéksapkák
- » Elosztó
- » Közegekkel érintkező részek

### Elektrosztatikus kisülés okozta szikrák

Ha a a szivattyú nincs megfelelően földelve vagy meghibásodott a potenciálkiegyenlítés, az alkatrészek elektrosztatikus feltöltődésére kerülhet sor. Az elektrosztatikus kisülés szikraképződéssel járhat, ami robbanékony légkörben tüzet vagy robbanást okozhat. Súlyos és halálos sérülés lehet a következmény.

- » Gondoskodjon a Szivattyú előírás szerű földeléséről.
- » Üzem közben ellenőrizze a földelőkábel csatlakozását.
- » Mérje meg az átmeneti ellenállást.

### Közegek

Ha a nyomás alatt lévő anyag vagy levegő távozik a rendszerből, az súlyos sérüléseket okozhat.

A terméken végzett munkálatok előtt:

- » Válassza le a sűrített levegő- és anyagellátásról azt a rendszert, amelybe a termék be van építve.
- » Nyomásmentesítse a vezetékeket.
- » Biztosítsa a rendszert visszkapcsolás ellen.
- » Tartsa be az engedélyezett üzemi nyomásokat 12.4 „Teljesítményértékek”.

## 2.4 Magatartás veszély esetén

A veszély esetén tanúsítandó magatartás az üzemeltető által meghatározott beépítési helyzettől függ.

Végezze el a következő tevékenységeket:

- » Zárja le a vezetékeket.
- » Biztosítsa visszkapcsolás ellen.
- » Nyomásmentesítse a vezetékeket.

## 2.5 Személyek szakképzése



### FIGYELEM!

#### Elégtelen szakképzés

Amennyiben a veszélyeket nem megfelelően mérik fel, akkor súlyos vagy halálos sérülések történhetnek.

- Csak megfelelő szakképzésű személyekkel szabad munkát végezteni.
- Bizonyos munkák esetén kiegészítő képzés szükséges. A szakszemélyzet szükséges kiegészítő képzést a „+” szimbólum jelöli.

Jelen dokumentum az ipari és műszaki szakszemélyzetnek szól.

#### Gépész

A műszerész kifejezetten arra a munkaterületre képezték ki, amelyen dolgozik.

A műszerész továbbá ismeri a következőket:

- » Irányelvek, szabványok és a technika szabályai
- » Helyi adottságok
- » Helyi munkavédelmi előírások

A műszerész a berendezéseken és az alkatrészekben a következő munkálatokhoz rendelkezik megbízással:

- » Felszerelés
- » Karbantartás
- » Ápolás
- » Leszerelés

### Tisztítószemélyzet

A tisztítószemélyzet az üzemeltetőtől rendszeres oktatásokat kap, melyek tartalma:

- » A termék kezelése
- » Tisztítószerszámok kezelése
- » Tisztítószerek kezelése
- » Helyi munkavédelmi előírások

### Villanszerelő

A villanszerelők szakszerűen szerelik, telepítik, tartják karban és javítják az elektromos berendezéseket.

A villanszerelő továbbá ismeri a következőket:

- » Irányelvek, szabványok és a technika szabályai
- » Helyi adottságok
- » Elektromos berendezések és azok terhelési határai
- » Helyi munkavédelmi előírások

### + robbanásvédelmi kiegészítő tanúsítvány

A szakember a különböző szakterületek ismeretén felül ismeri a robbanásveszélyes környezetben való munkavégzéssel kapcsolatos rendelkezéseket és biztonsági óvintézkedéseket is.

A Dürr Systems különleges termékoktatásokat kínál ☞ „Forródrót és kapcsolat”.

## 2.6 Személyes védőfelszerelés

Robbanásveszélyes területeken történő munkavégzés esetén viseljen az EN 1149-5 szabvány előírásainak megfelelő védőruházatot, a kesztyűket is beleértve. A viselt cipőnek meg kell felelnie az EN ISO 20344 és az EN IEC 61340-4-3 szabvány követelményeinek. Az átmeneti ellenállásnak nem szabad meghaladnia a 100 MΩ értéket.

A munkálatok során viselje az előírt személyi védőfelszerelést. Biztosítsa a következő személyi védőfelszereléseket:



#### Antisztatikus biztonsági lábbeli

Védi a lábat a zúzódásoktól, a leeső alkatrészekről és a csúszós padlón való elcsúszástól.

Ezenkívül az antisztatikus biztonsági lábbelik az elektrostatikus töltések elvezetésével csökkentik elektrostatikus feltöltődést.



#### Hallásvédő

Véd a zajhatás miatti halláskárosodástól.



#### Légzésvédő

Védelmet nyújt a káros gázokkal, gőzökkel, porokkal és hasonló anyagokkal és közegekkel szemben.



#### Munkavédelmi ruházat

Testhez simuló munkaruha alacsony szaktítószilárdsággal, szűk ujjakkal és kiálló részek nélkül.



#### Szemvédelem

Védi a szemet a portól, a levegőben szálló cseppektől és szilárd anyagoktól, például forgácsoktól és szilánkoktól.



#### Védőkesztyű

Védi a kezét a következőktől:

- » mechanikus hatások
- » hőhatások
- » vegyi hatások

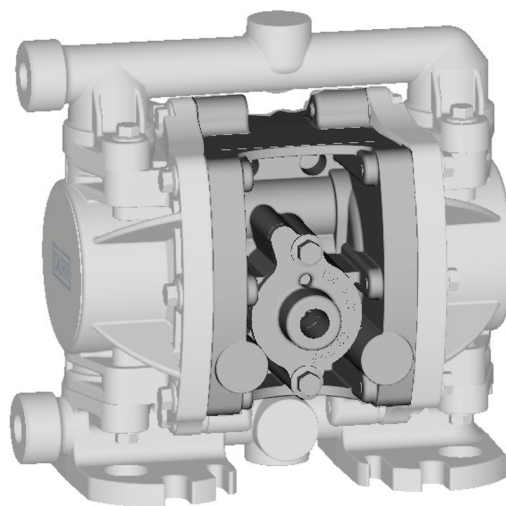
## 3 Felépítés és működés

### 3.1 Felépítés

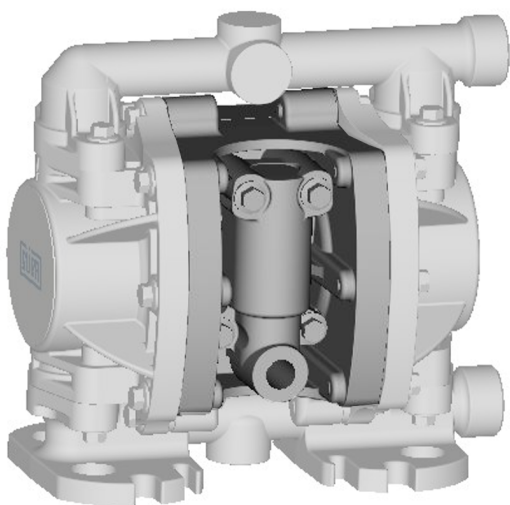
Az **EcoPump AD** a következő fő részegységekből áll:

- » Pneumatikus szerkezeti csoport (sűrített levegő tartománya)
- » Anyag részegysége
- » Be- és kimeneti elosztó

#### Pneumatikus szerkezeti csoport (sűrített levegő tartománya)

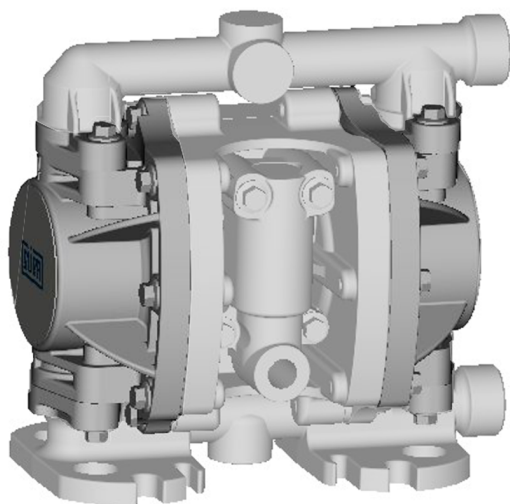


2. ábra: Pneumatikus szerkezeti csoport — előlnézet



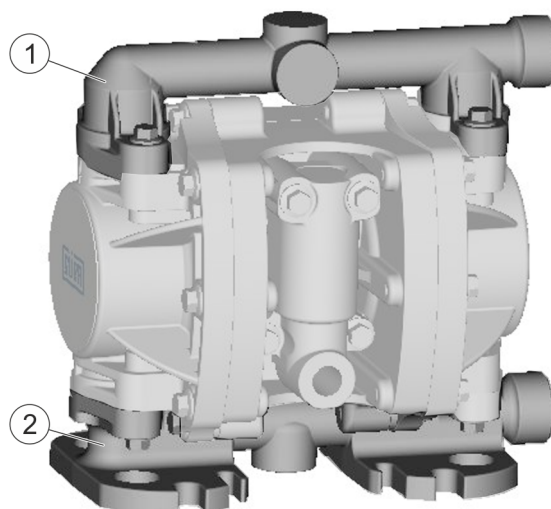
3. ábra: Pneumatikus szerkezeti csoport – hátulnézet

#### Anyag részegysége



4. ábra: Anyag részegysége

#### Be- és kimeneti elosztó



5. ábra: Be- és kimeneti elosztó

- 1 Kimeneti elosztó a nyomásoldali anyagellátáshoz
- 2 Bemeneti elosztó a szívóoldali anyagellátáshoz

#### 3.2 Működés

A szivattyú egy levegőműködtetésű dupla membránnal rendelkezik, amely nyomáskülönbséget használ a légkamrákban. Ezáltal felváltva végezhető szívás és ürítés az anyagkamrákban. A golyósszelepek megakadályozzák a közeg visszaráamlását.

A szivattyú azonnal elindul, ha sűrített levegőt vezet be. A szivattyúzási folyamat a mindenkori igényhez igazodik. Így létrehozható és fenntartható a vezeték nyomása. Amint eléri a vezeték maximális nyomását, megszűnik az átfolyás. Ezután szükség szerint ismét folytatódik a szivattyúzási folyamat.



## 4 Szállítás, a csomag tartalma és raktározás

### 4.1 Szállítás

#### ! FELHÍVÁS!

##### Helytelen szállítás

Ha a szivattyú helytelen szállítására kerül sor, akkor a szivattyú leeshet, és ezáltal megsérülhet.

- Gondoskodjon Szivattyú nedvességtől való védelméről.
- Gondoskodjon Szivattyú rázkódásoktól való védelméről.
- Használjon szállítási biztosítást (pl. elcsúszás ellen).



Megengedett környezeti hőmérséklet szállítás közben néhány órán át:  
-40 °C – 60 °C

### 4.2 Kicsomagolás



#### VESZÉLY!

##### Elektrosztatikus töltéssel rendelkező fóliák a robbanásveszélyes területeken

A kicsomagolás során a fólia elektrosztatikus felöltődésére kerülhet sor. Az elektrosztatikus kisülés szikraképződéssel járhat, ami robbanékony légtérben tüzet vagy robbanást okozhat. Súlyos és halálos sérülés lehet a következmény.

- A robbanásbiztos zónákon kívül csomagolja ki a terméket.

1. Ellenőrizze a szivattyú csomagolásának sértetlenségét. Sérülések esetén azonnal értesítse az ügyfélszolgálatot ☞ „Forródrót és kapcsolat”.
2. Távolítsa el a csomagolófóliát.
3. Szakszerűen ártalmatlanítsa a csomagolást.
4. Ellenőrizze a szivattyú károsodásait.
5. A csomagoló fólia nélkül szállítsa a szerelés helyére a szivattyút.

### 4.3 A csomag tartalma

A csomag kizárólag a szivattyút tartalmazza.

Személyzet:

- » Gépész

Védőfelszerelés:

- » Védőkesztyű
- » Munkavédelmi ruházat
- » Antisztatikus biztonsági lábbeli

1. Átvételkor ellenőrizze a szivattyú sértetlenségét.
2. Hiányosság esetén haladéktalanul reklamáljon ☞ „Forródrót és kapcsolat”.

### 4.4 Tárolás

#### Környezeti feltételek

#### ! FELHÍVÁS!

##### A helytelen tárolás anyagi károkat okozhat

A csomagolásokra ható túl nagy nyomás károsíthatja a terméket.

- Ne rakja egymásra a csomagokat.

A szivattyú tárolása során a következő környezeti feltételeket kell betartani:

- » Hőmérséklet: 10 °C – 40 °C
- » Helyiség páratartalma: 35% – 90%
- » Védelem közvetlen napsugárzástól
- » Védelem hideg ellen
- » Védelem a rázkódások ellen
- » Védelem portól és szennyeződéstől
- » Ne tárolja a szabadban.
- » Tárolja száraz és pormentes helyen.
- » Ne tegye ki agresszív közegek hatásának.

#### Pótalkatrészek tárolása

A pótalkatrészekre a szivattyú tárolási feltételei vonatkoznak.

## 5 Szerelés

### 5.1 A beszerelés helyével kapcsolatos követelmények

Védje a szivattyút a rezgés által okozott károktól:

- » A szivattyú rögzítő lábait egy vízszintes aljzatra állítsa.

## 5.2 Felszerelés

**i** Ha kenőanyag-tartalmú levegő található a berendezésben, akkor a levegőnek kompatibilisnek kell lennie a szivattyú sűrített levegős területén található O-gyűrűkkel és tömítésekkel.

↳ 12.5 „Sűrített levegő minősége”

Személyzet:

» Gépész

Védőfelszerelés:

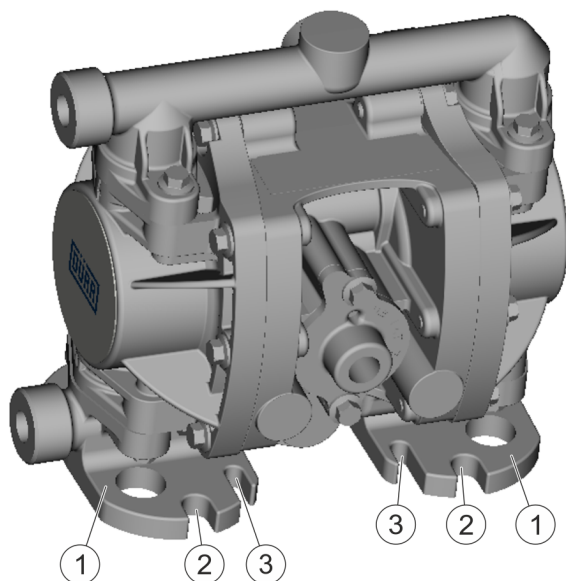
» Védőkesztyű  
» Antisztatikus biztonsági lábbeli

### **!** FELHÍVÁS!

**A helytelen beszerelés anyagi károkat okozhat**

Ha helytelen beszerelési helyzetben szereli be a szivattyút, akkor a szivattyú megsérülhet.

– Csak állva szerelje be a szivattyút.



6. ábra: Szivattyú felszerelése

A csavarok (2, 3) mélyedései a szivattyú elülső oldalán és hátoldalán találhatóak.

1. Az (1) rögzítőlábaknál a 4 csavar és alátét  
↳ 13.3 „Tartozék” segítségével lazán rögzítse a szivattyút.
2. Csatlakoztassa a szivattyúra a sűrítettlevegő-vezetékét és az anyagvezetékeket.
3. Óvatosan húzza meg a csavarokat.

⇒ Beszerelés után az alkatrészek nem állhatnak mechanikai feszültség alatt.

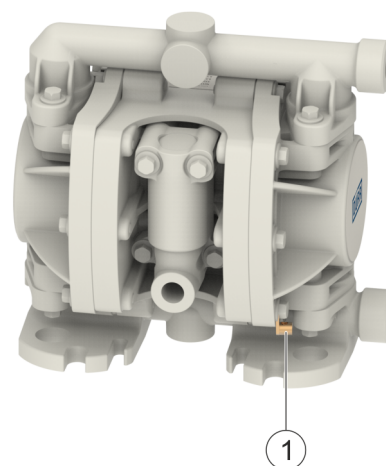
## 5.3 Földelővezeték felszerelése

### **EX** FIGYELEM!

**Elektrosztatikus kisülés okozta szikrák**

Ha a szivattyú nincs földelve, a szivattyú elektrosztatikusan feltöltődhet. Az elektrosztatikus kisülés szikraképződéssel járhat, ami robbanékony légtérben tüzet vagy robbanást okozhat. Súlyos és halálos sérülés lehet a következmény.

- Gondoskodjon Szivattyú előírászerű földelésről.
- Minden munkálat előtt győződjön meg arról, hogy nincs jelen robbanékony légtér.



7. ábra: Földelés csatlakoztatása

Személyzet:

» Villanyszerelő  
» + robbanásvédelmi kiegészítő tanúsítvány

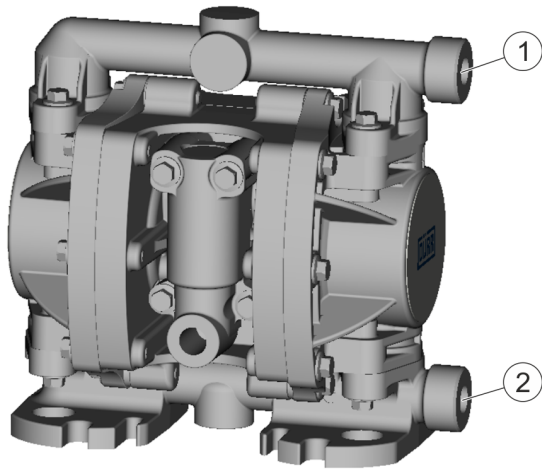
Védőfelszerelés:

» Munkavédelmi ruházat  
» Védőkesztyű  
» Antisztatikus biztonsági lábbeli

1. Szerelje a földelővezetékét az (1) földelő csatlakozásra.
2. Mérje meg a földelési ellenállást.

## 5.4 Csatlakoztatás

### Anyagellátás csatlakoztatása



8. ábra: Anyagellátás csatlakozása

Személyzet:

- » Gépész

Védőfelszerelés:

- » Szemvédelem
- » Védőkesztyű
- » Antisztatikus biztonsági lábbeli

1. Csatlakoztassa az (1) nyomásoldali anyagellátást.
2. Csatlakoztassa a (2) szívóoldali anyagellátást.

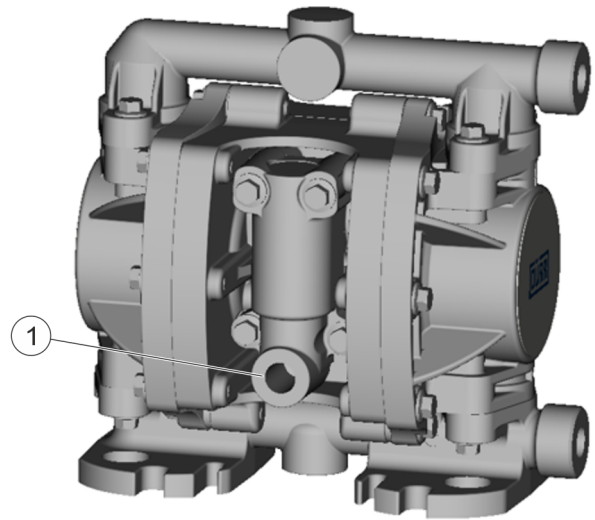
### Sűrítettlevegő-ellátás csatlakoztatása

**⚠ FIGYELEM!**

**Vezérlőlevegő megnövelt nyomása**

A vezérlőlevegő túl magas nyomása a szivattyú sérülését okozhatja. Súlyos és halálos sérülés lehet a következmény.

- Ne lépje túl a vezérlőlevegő nyomását  
↳ 12.4 „Teljesítményértékek”.



9. ábra: Sűrített levegő csatlakozása

Személyzet:

- » Gépész

Védőfelszerelés:

- » Szemvédelem
- » Védőkesztyű
- » Antisztatikus biztonsági lábbeli

1. Szerelje a levegő bemenő vezetékébe a szűrőt.  
⇒ A szűrőnek az 50 µm feletti részecskéket kell kiszűrnie.
2. A sűrítettlevegő-vezeték csatlakoztassa az (1) sűrítettlevegő-csatlakozáshoz.

## 6 Üzembe helyezés

### 6.1 Biztonsági utasítások

**⚠ FIGYELEM!**

**Túl magas bemeneti nyomás**

Amennyiben a szivattyút túl nagy bemeneti nyomás éri, akkor a szivattyú megsérülhet. Súlyos és halálos sérülés lehet a következmény.

- Üzembe helyezéskor alacsony nyomást engedjen a szivattyúra.
- A nyomás növelése előtt ellenőrizze a tömlők és csatlakozások szoros illeszkedését.
- Lassan növelje a nyomást, míg el nem éri a maximális bemeneti nyomást.
- Ne lépje túl a maximális bemeneti nyomást  
↳ 12.4 „Teljesítményértékek”.

**FIGYELEM!**
**Elektrosztatikus kisülés okozta szikrák**

Ha a szivattyú nincs földelve, a szivattyú elektrosztatikusan feltöltődhet. Az elektrosztatikus kisülés szikraképződéssel járhat, ami robbanékony légtérben tüzet vagy robbanást okozhat. Súlyos és halálos sérülés lehet a következmény.

- Gondoskodjon Szivattyú előírás szerű földeléséről.
- Minden munkálat előtt győződjön meg arról, hogy nincs jelen robbanékony légtér.

**FIGYELEM!**
**Kilépő anyag**

A nyomás alatt álló anyag kilépése súlyos sérüléseket okozhat.

Üzembe helyezés előtt:

- Ellenőrizze a golyóscsap működését.

**FIGYELEM!**
**Égészségre káros vagy irritáló anyagok**

Ha veszélyes folyadékokkal vagy gőzökkel érintkezik, annak súlyos sérülés vagy halálos baleset lehet a következménye.

- Szivattyú rendszeresen ellenőrizze a szivárgást. Vegye figyelembe a helyi előírásokat és a karbantartási tervet.
- Győződjön meg arról, hogy a műszaki szelölőtetés üzemel.
- Vegye figyelembe a biztonsági adatlapot.
- Viselje az előírt védőruházatot.
- Kerülje az érintkezést (pl. szemmel, bőrrel).

**FIGYELEM!**
**Nem megfelelő szerszámok a robbanásveszélyes területeken**

A robbanásvédelmi tanúsítvánnyal nem rendelkező szerszámok szikrákat hozhatnak létre, és a robbanásbiztos zónákban tüzet vagy robbanást okozhatnak. Súlyos sérülés vagy halálos baleset lehet a következménye.

- A tisztítási és karbantartási munkálatokat lehetőség szerint a robbanásbiztos-zónákon kívül végezze.
- A robbanásbiztos zónán belüli munkavégzéshez megfelelő robbanásvédelmi tanúsítvánnyal rendelkező szerszámot használjon.

## 6.2 Üzembe helyezés előkészítése

Személyzet:

- » Gépész

Védőfelszerelés:

- » Védőkesztyű
- » Antisztatikus biztonsági lábbeli

Az üzemeléshez a következő ellenőrzéseket végezze el:

- » Ellenőrizze a szivattyú földelését.
- » Környezeti hőmérséklet
- » Relatív páratartalom
- » A sűrített levegő csatlakozása rugalmas és vezetőképességű kivitelű.
- » A szívó- és a nyomóvezeték csatlakozásai vezetőképességű kivitelűek.
- » A szivattyú rezgéseinek kiegyenlítése érdekében a szívóvezeték és a nyomóvezeték csatlakozóinak rugalmasnak kell lenniük. A csatlakozásokat nem szabad csövekkel kialakítani, és a szállítandó anyaggal összeférhetőnek kell lenniük.
- » A bekötött vezetékek és csatlakozások tömítettek.
- » Nyomatékkulccsal ellenőrizze az összes csavarkötést.
  - ↳ 12.9 „Meghúzási nyomatékok”

## 6.3 Üzemi paraméterek beállítása

Személyzet:

- » Gépész

Védőfelszerelés:

- » Védőkesztyű
- » Antisztatikus biztonsági lábbeli
- » A vezetékrendszerben lévő közegek bemeneti nyomása feleljen meg az előírt adatoknak
  - ↳ 12.4 „Teljesítményértékek”.

# 7 Üzemelés

## 7.1 Biztonsági utasítások

**FIGYELEM!**
**Forró felületek**

Üzem közben a termék felülete erősen felhevülhet. Érintés esetén égési sérülést szenvedhet.

- Viseljen védőkesztyűt.



**FIGYELEM!**

**Zaj által okozott veszély**

Ha nyomás alatt álló pneumatikus vezetékeket old le, akkor hangos zaj keletkezik. Halláskárosodásra kerülhet sor.

Munkavégzés előtt:

- Nyomásmentesítse a pneumatikus vezetékeket. Biztosítsa visszakapcsolás ellen.
- Viseljen hallásvédőt.



**FIGYELEM!**

**Robbanásveszély a robbanásveszélyes légkörben található gyújtóforrások miatt**

A szikra, a nyílt láng vagy a forró felületek robbanást okozhatnak a robbanásveszélyes légkörben. Súlyos és halálos sérülés lehet a következmény.

- Ne használjon gyújtóforrást és nyílt lángot a munkaterületen.
- Győződjön meg arról, hogy a műszaki szelölőztetés üzemel.
- Ne dohányozzon.
- Gondoskodjon az Szivattyú földeléséről.
- Viseljen megfelelő védőfelszerelést.



**FIGYELEM!**

**Tűz- és robbanásveszély**

A gyúlékony bevonóanyagok, valamint azok öblítőfolyadékai és tisztítószerei tüzet vagy robbanást okozhatnak.

- Győződjön meg arról, hogy a folyadék lobbaspontja legalább 15 K-nel magasabb a környezeti hőmérsékletnél.
- Vegye figyelembe a folyadék robbanásbiztonsági csoportját.
- Vegye figyelembe a biztonsági adatlapot.
- Győződjön meg arról, hogy a műszaki szelölőztetés és a tűzvédelmi berendezések üzemelnek.
- Ne használjon gyújtóforrást és nyílt lángot.
- Ne dohányozzon.
- Ellenőrizze a földelést.



**FIGYELEM!**

**Sérülésveszély a kilépő anyag és sűrített levegő miatt**

A nyomás alatt álló anyag kilépése súlyos sérüléseket okozhat.

Minden munkálat előtt:

- Válassza le a sűrítettlevegő- és anyagellátásról azt a rendszert, amelybe a szivattyú be van építve.
- Biztosítsa a rendszert visszakapcsolás ellen.
- Nyomásmentesítse a vezetékeket.

**7.2 Általános információk**

Személyzet:

- » Gépész

Védőfelszerelés:

- » Védőkesztyű
- » Antisztatikus biztonsági lábbeli
- » Ellenőrizze a szivattyú állapotát.
- » A szivattyú túl magas hőmérsékletei és erős rezgései esetén:
  - » Kapcsolja ki a szivattyút.
  - » Végezze el a szivattyú karbantartását vagy javítását ↪ 10 „Üzemzavarok”.
- » A porlerakódások megakadályozása érdekében tisztítsa meg a szivattyú felületét ↪ 8.2 „Tisztítás”.

További ellenőrzések ↪ 6.3 „Üzemi paraméterek beállítása”.

**7.3 Üzem megkezdése**

Személyzet:

- » Gépész

Védőfelszerelés:

- » Védőkesztyű
1. Addig forgassa a nyomásszabályzó beállító gombját, amíg el nem indul a szivattyú motorja.
  2. Lassan járassa a szivattyút addig, amíg fel nem szívja az anyagot, és ki nem engedi a levegőt a folyadéktömlőből és a kimeneti szelepből.
  3. Zárja el a leeresztő szelepet.
  4. Maximális terheléssel állítsa meg a szivattyút.
  5. Ellenőrizze a csatlakozási helyek szivárgását.
  6. A kívánt üzemi nyomás és szállított mennyiség eléréséhez szükség szerint állítsa be a nyomásszabályzót.

## 7.4 Öblítés

### 7.4.1 Biztonsági utasítások

#### **! FELHÍVÁS!**

##### **Anyagi károk a nem megfelelő öblítőszer miatt**

Ha az öblítőszer vegyi reakcióba lép az alkatrészekkel vagy az anyaggal, akkor károsodnak az alkatrészek.

- Csak olyan öblítőszerrel használjon, amelyek összeférhetőek az alkatrészekkel és az anyaggal.
- Vegye figyelembe az anyaggyártó biztonsági adatlapját.

### 7.4.2 Szivattyú öblítése

Személyzet:

- » Gépész
- » + robbanásvédelmi kiegészítő tanúsítvány

Védőfelszerelés:

- » Szemvédelem
- » Védőkesztyű
- » Munkavédelmi ruházat
- » Légzésvédő
- » Hallásvédő
- » Antisztatikus biztonsági lábbeli

Ha a szivattyú hosszabb ideig nem üzemel, akkor végezze el a következő intézkedéseket:

- » Megfelelő öblítőszerrel végezze el a szivattyú öblítését ↪ 12.7 „Üzemi- és segédanyagok”.
- » Szakítsa meg a szivattyú sűrítettlevegő-ellátását.

## 8 Tisztítás

### 8.1 Biztonsági utasítások

#### **EX FIGYELEM!**

##### **Tűz- és robbanásveszély**

A gyúlékony bevonóanyagok, valamint azok öblítófolyadékai és tisztítószerei tüzet vagy robbanást okozhatnak.

- Győződjön meg arról, hogy a folyadék lobbanáspontja legalább 15 K-nel magasabb a környezeti hőmérsékletnél.
- A tisztítófolyadékokhoz csak elektromosan vezető tartályokat szabad használni. A tartályokat földelni kell.
- Vegye figyelembe a folyadék robbanásbiztonsági csoportját.
- Vegye figyelembe a biztonsági adatlapot.
- Győződjön meg arról, hogy a műszaki szellőztetés és a tűzvédelmi berendezések üzemelnek.
- Ne használjon gyújtóforrást és nyílt lángot.
- Ne dohányozzon.
- Gondoskodjon a Szivattyú földeléséről.

#### **EX FIGYELEM!**

##### **Tűz- és robbanásveszély**

A gyújtóforrások robbanásveszélyes légkörökben tüzet vagy robbanást okozhatnak. Súlyos és halálos sérülés lehet a következmény.

- Minden tisztítási és karbantartási munka előtt győződjön meg arról, hogy nincs jelen robbanásveszélyes légtér.

#### **! FIGYELEM!**

##### **Egészségre káros vagy irritáló anyagok**

Ha veszélyes folyadékokkal vagy gőzökkel érintkezik, annak súlyos sérülés vagy halálos baleset lehet a következménye.

- Szivattyú rendszeresen ellenőrizze a szivárgást. Vegye figyelembe a helyi előírásokat és a karbantartási tervet.
- Győződjön meg arról, hogy a műszaki szellőztetés üzemel.
- Vegye figyelembe a biztonsági adatlapot.
- Viselje az előírt védőruházatot.
- Kerülje az érintkezést (pl. szemmel, bőrrel).

### ! FELHÍVÁS!

#### Nem megfelelő tisztítószer

A nem megfelelő tisztítószer anyagi károkat okozhatnak.

- Csak az anyag gyártója által engedélyezett tisztítószereket használja.
- Vegye figyelembe a biztonsági adatlapot.

### ! FELHÍVÁS!

#### Nem megfelelő tisztítóeszközök

A nem megfelelő tisztító szerszámok anyagi károkat okozhatnak.

- Csak kendőt, puha keféket és ecseteket használjon.
- Ne használjon karcoló tisztítóeszközöket.
- Ne tisztítsa sűrített levegővel.
- Ne használjon hígító pisztolyokat.
- A tisztítószereket nem szabad magas nyomással felvinni.

## 8.2 Tisztítás

Személyzet:

- » Tisztítószemélyzet

Védőfelszerelés:

- » Szemvédelem
- » Védőkesztyű
- » Munkavédelmi ruházat
- » Légzésvédő

1. Öblítse ki a szivattyút ↪ 7.4 „Öblítés”.
2. Óvatosan tisztítsa meg a szivattyút ↪ 12.7 „Üzemi- és segédanyagok”.

## 9 Karbantartás

### 9.1 Biztonsági utasítások

#### FIGYELEM!

##### Tűz- és robbanásveszély

A gyújtóforrások robbanásveszélyes légkörökben tüzet vagy robbanást okozhatnak. Súlyos és halálos sérülés lehet a következmény.

- Minden tisztítási és karbantartási munka előtt győződjön meg arról, hogy nincs jelen robbanásveszélyes légtér.

#### FIGYELEM!

##### Nem megfelelő pótalkatrészek alkalmazása robbanásveszélyes területeken

Azok a pótalkatrészek, amelyek nem teljesítik az ATEX irányelv előírásait, a robbanékony légkörben robbanásokat okozhatnak. Súlyos és halálos sérülés lehet a következmény.

- Kizárólag eredeti pótalkatrészeket használjon.

#### FIGYELEM!

##### Mérgező aeroszolok belégzésének veszélye

Ha hibás a membrán, akkor a hangtompítóból lakk, oldószer és levegő keveréke szivárog ki.

- Viseljen légzésvédőt a membránon végzett munkálatokhoz.
- A szivattyúval kapcsolatos nagyobb munkákat műhelyben, egy megfelelő munkahelyen hajtsa végre.

#### FIGYELEM!

##### Sérülésveszély a kilépő anyag és sűrített levegő miatt

A nyomás alatt álló anyag kilépése súlyos sérüléseket okozhat.

Minden munkálat előtt:

- Válassza le a sűrített levegő- és anyagellátásról azt a rendszert, amelybe a szivattyú be van építve.
- Biztosítsa a rendszert visszakapcsolás ellen.
- Nyomásmentesítse a vezetékeket.

## 9.2 Karbantartási terv

A következő karbantartási időközök alapját tapasztalati értékek képezik. Határozza meg a megfelelő karbantartási időközöket.



Ha a berendezés megjelenítésében karbantartási asszisztenst használ, akkor a karbantartási asszisztenst karbantartási időközei vannak érvényben.

Időköz	Karbantartási munka
Naponta	Ellenőrizze a tisztaságot.
	Ellenőrizze a tömítettséget.
	» ↪ 9.3.3 „Az anyag részegységének szétszerelése” » ↪ 9.3.4 „A pneumatikus szerkezeti csoport szétszerelése”
	Ellenőrizze az összes tömlő és vezeték csatlakozását.
Hetente	Ellenőrizze a zajképződést.
	Ellenőrizze a szállítási nyomás egyenletességét.

## 9.3 szétszerelés és összeszerelés

### 9.3.1 Általános információk

#### **! FELHÍVÁS!**

##### **Tömítetlenség veszélye**

A használt vagy helytelenül beszerelt csavarok tömítetlenségeket okozhatnak.

- Csak új tömítéseket használjon.
- A behelyezéskor ne forgassa el a tömítéseket.

#### **! FELHÍVÁS!**

##### **Használt kopásnak kitett alkatrészek beszerelése**

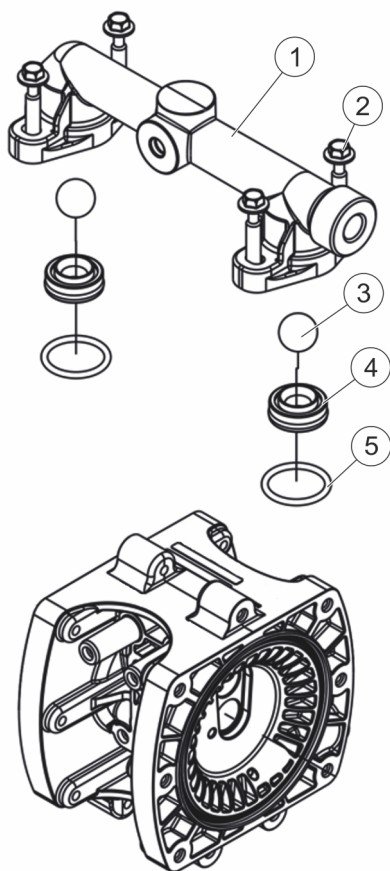
A használt kopásnak kitett alkatrészek már nem állnak ellen az üzem közbeni terheléseknek. Ha használt kopásnak kitett alkatrészeket szerel be, akkor a termék javíthatatlan sérülésére kerülhet sor.

- Csak új alkatrészeket szereljen be.



### 9.3.2 A bemeneti elosztó és a kimeneti elosztó szétszerelése

#### A kimeneti elosztó leszerelése



10. ábra: Középső test kieresztő elosztóval

Személyzet:

» Gépész

Védőfelszerelés:

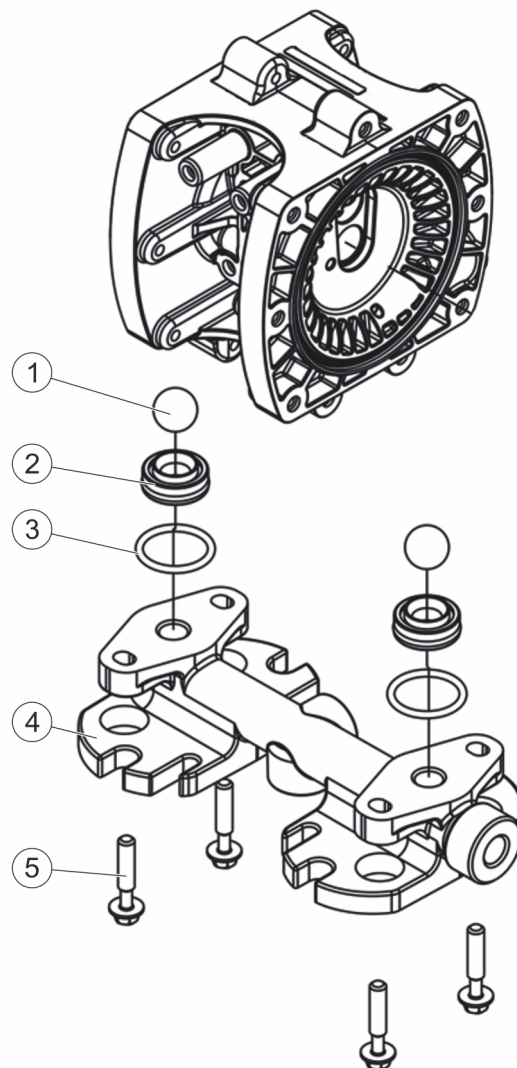
- » Szemvédelem
- » Védőkesztyű
- » Antisztatikus biztonsági lábbeli

Előfeltételek:

» Szakszerűen leszerelte a szivattyút ↪ 11.1 „leszerelés”.

1. Távolítsa el a 4 darab (2) csavart az (1) kieresztő elosztónál.
2. Távolítsa el az (1) kieresztő elosztót.
3. Távolítsa el a 2 darab (3) golyót, a 2 darab (5) O-gyűrűt és a 2 darab (4) golyóülést.

#### A bemeneti elosztó leszerelése



11. ábra: Középső test beeresztő elosztóval

Személyzet:

» Gépész

Védőfelszerelés:

- » Szemvédelem
- » Védőkesztyű
- » Antisztatikus biztonsági lábbeli

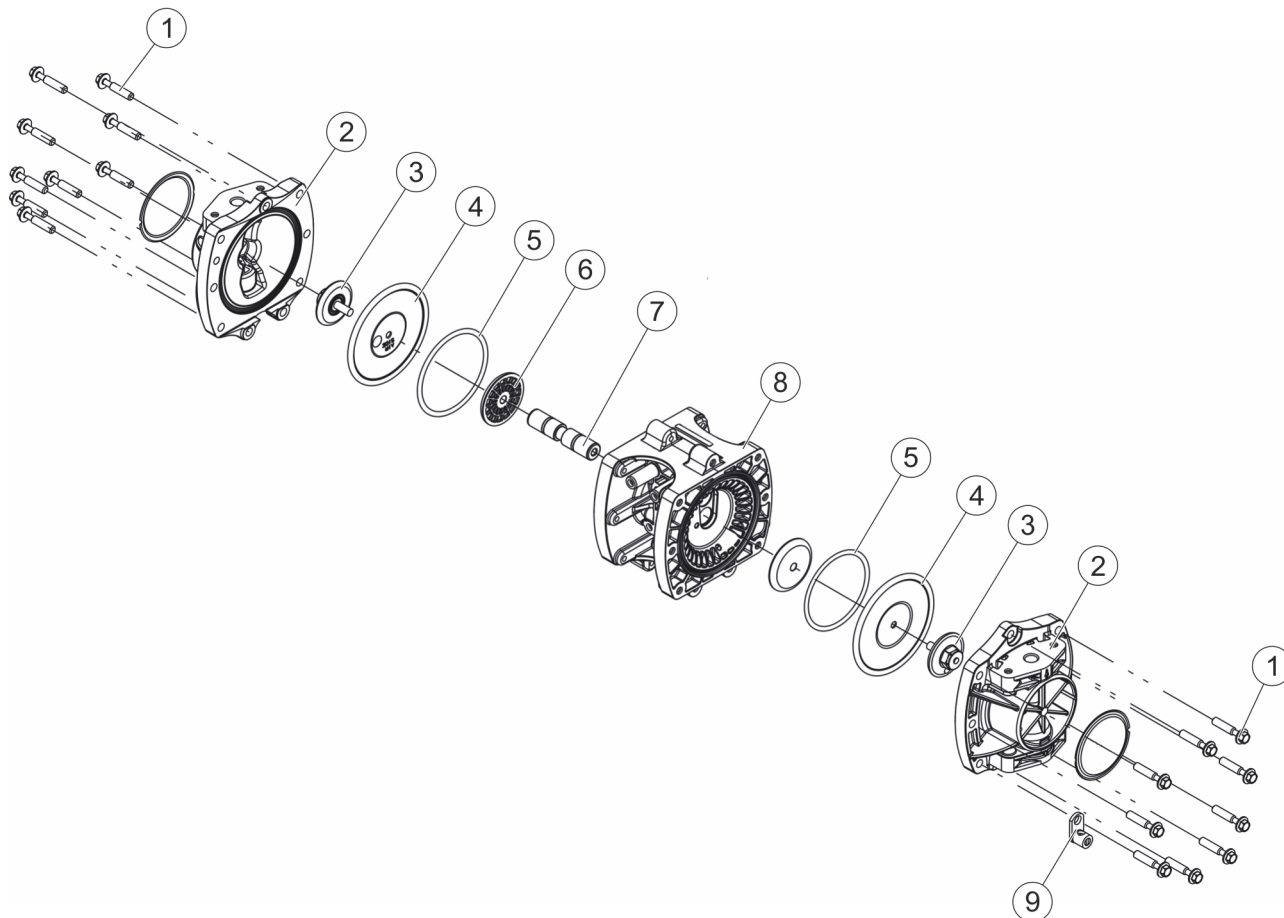
Előfeltételek:

» Szakszerűen leszerelte a szivattyút ↪ 11.1 „leszerelés”.

1. Távolítsa el a 4 darab (5) csavart a (4) beeresztő elosztónál.
2. Távolítsa el a (4) beeresztő elosztót.
3. Távolítsa el a 2 darab (1) golyót, a 2 darab (3) O-gyűrűt és a 2 darab (2) golyóülést.

### 9.3.3 Az anyag részegységének szétszerelése

#### Az anyagborítás és a membrán leszerelése



12. ábra: Anyagborítás és membránok

#### Személyzet:

- » Gépész


#### Védőfelszerelés:

- » Szemvédelem
- » Védőkesztyű
- » Antisztatikus biztonsági lábbeli

#### Előfeltételek:

- » Szétszerelte a beeresztő elosztót és a kieresztő elosztót.

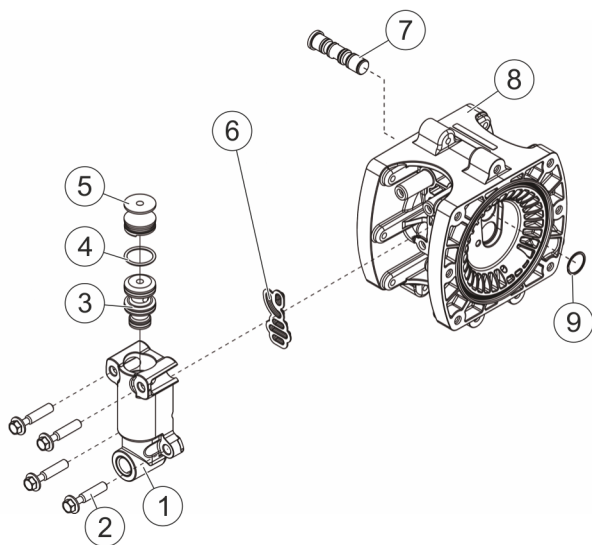
1. Távolítsa el a 9 darab (1) csavart a (2) anyagborításból.
2. Távolítsa el a (9) földelő szemet.
3. Távolítsa el a (2) anyagborítást.

4. Oldja le és távolítsa el a (3) membránanyát a (4) membránról.
5. Távolítsa el az (5) O-gyűrűt (csak PTFE modelleknél).
6. Távolítsa el a (6) alátétet.
7.  Ne okozzon sérülést a membránrúd felületén.

Távolítsa el a (8) középső testből a (7) membránrudat.

### 9.3.4 A pneumatikus szerkezeti csoport szét-szerelése

#### Főszelep leszerelése



13. ábra: Főszelep a középső testtel

Személyzet:

- » Gépész

Védőfelszerelés:

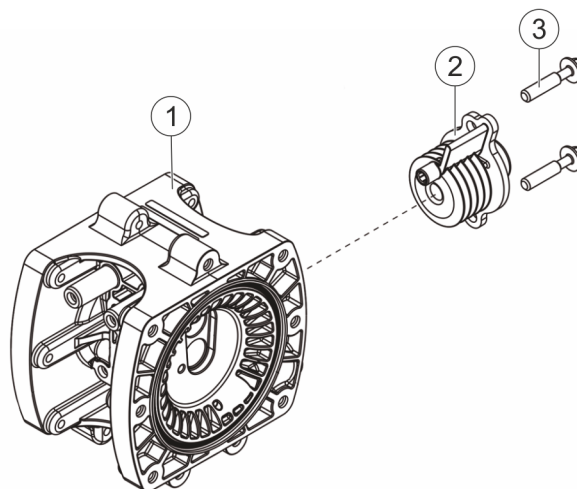
- » Szemvédelem
- » Védőkesztyű
- » Antisztatikus biztonsági lábbeli

Előfeltételek:

- » Szétszerelte az anyag részegységét.

1. Távolítsa el a 4 darab (2) csavart a főszelepnél.
2. Távolítsa el az (1) szelepfegyegységet.
3. Távolítsa el az (1) szelepfegyegységből az (5) szelepszárat, a (4) O-gyűrűt és a (3) főszeleptekercsegységet.
4. Távolítsa el a (8) középső testből a (6) tömítést.
5. Távolítsa el a (8) középső testből a (9) O-gyűrűt.
6. Távolítsa el a (8) középső testből a (7) vezérlőszelepet.

#### A hangtompító terelőlemez leszerelése



14. ábra: Középső test hangtompító terelőlemezrel

Személyzet:

- » Gépész

Védőfelszerelés:

- » Szemvédelem
- » Védőkesztyű
- » Antisztatikus biztonsági lábbeli

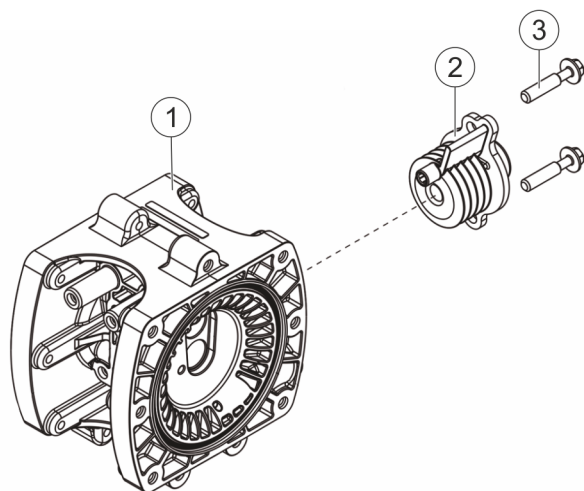
Előfeltételek:

- » Szétszerelte az anyag részegységét.

1. Távolítsa el a 2 darab (3) csavart a (2) hangtompító terelőlemezről.
2. Távolítsa el az (1) középső testből a (2) hangtompító terelőlemezt.

### 9.3.5 A pneumatikus szerkezeti csoport összeszerelése

#### A hangtompító terelőlemez összeszerelése



15. ábra: Középső test hangtompító terelőlemezrel

Személyzet:

- » Gépész

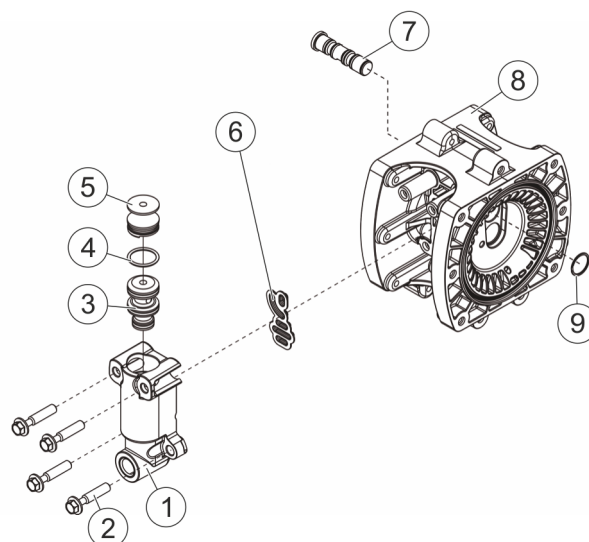
Védőfelszerelés:

- » Szemvédelem
- » Védőkesztyű
- » Antisztatikus biztonsági lábbeli

Előfeltételek:

- » Tiszta munkaterület
  - » Megtisztította az alkatrészeket.
    - ↳ 12.7 „Üzemi- és segédanyagok”
  - » Cserélje ki a sérült alkatrészeket.
    - ↳ 13.1 „Pótalkatrészek”
  - » Megfelelő kenőanyagot használjon.
    - ↳ 12.7 „Üzemi- és segédanyagok”
1. Helyezze a (2) hangtompító terelőlemez az (1) középső testbe.
  2. Csavarja be a 2 darab (3) csavart. 2,8–3,2 Nm nyomatékkal húzza meg.

#### Főszelep összeszerelése



16. ábra: Főszelep a középső testtel

Személyzet:

- » Gépész

Védőfelszerelés:

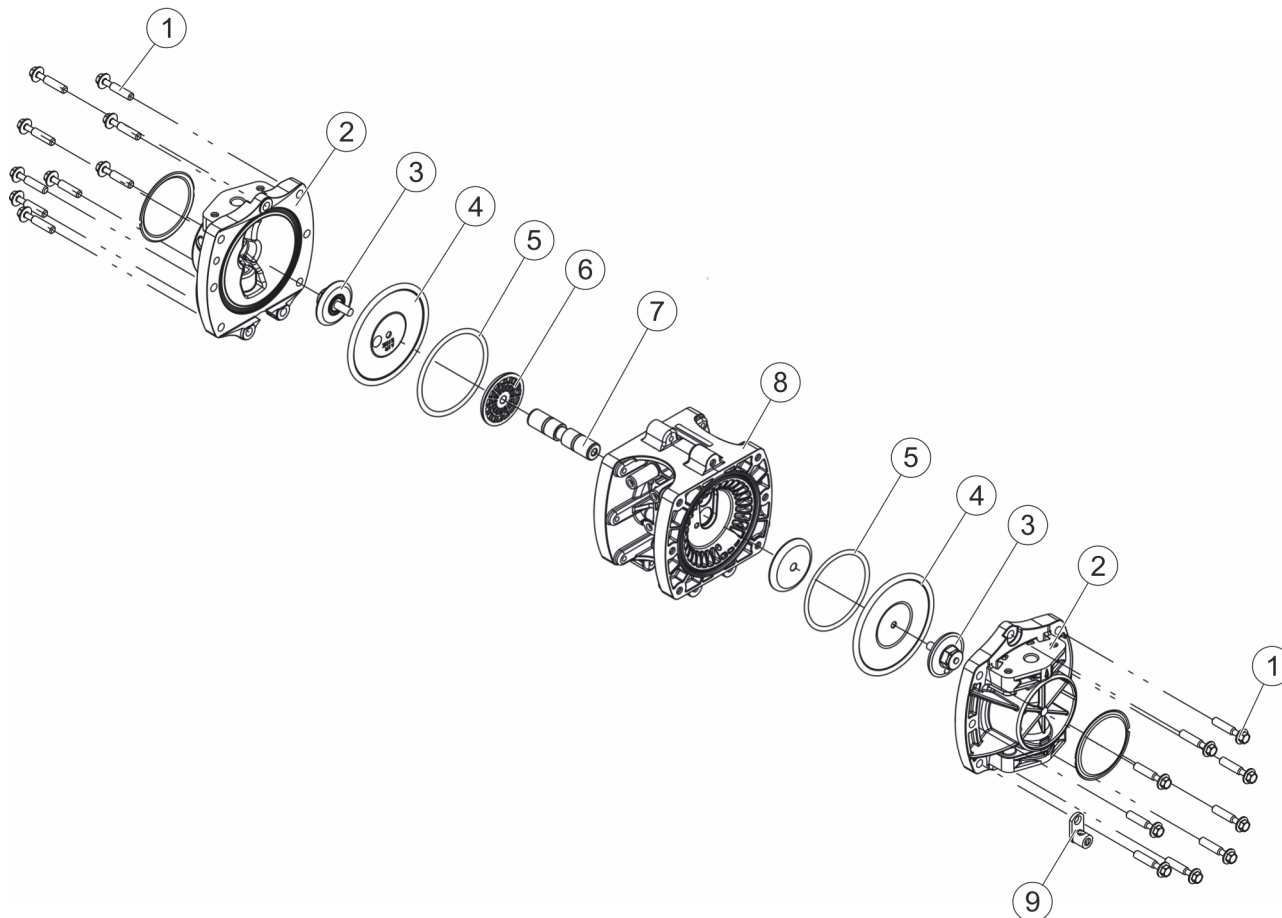
- » Szemvédelem
- » Védőkesztyű
- » Antisztatikus biztonsági lábbeli

Előfeltételek:

- » Tiszta munkaterület
  - » Megtisztította az alkatrészeket.
    - ↳ 12.7 „Üzemi- és segédanyagok”
  - » Cserélje ki a sérült alkatrészeket.
    - ↳ 13.1 „Pótalkatrészek”
  - » Megfelelő kenőanyagot használjon.
    - ↳ 12.7 „Üzemi- és segédanyagok”
1. Végezze el a O-gyűrűk kenését.
  2. Végezze el a (9) O-gyűrű és a (7) vezérlőszelep kenését. Helyezze a (8) középső testbe.
  3. Helyezze a (6) tömítést a (8) középső testbe.
  4. Végezze el a (4) O-gyűrű és a (3) főszelep-tekercecsgység kenését.
  5. Helyezze az (1) szelepfegyegységbe az (5) szelepszárat, a (4) O-gyűrűt és a (3) főszelep-tekercecsgységet.
  6. Helyezze a főszelepet a (8) középső testbe.
  7. Csavarja be a 4 darab (2) csavart a főszeleplepnél. 2,8–3,2 Nm nyomatékkal húzza meg.

### 9.3.6 Az anyag részegységének összeszerelése

#### Az anyagborítás és a membrán összeszerelése



17. ábra: Anyagborítás és membránok

#### Személyzet:

- » Gépész

#### Védőfelszerelés:

- » Szemvédelem
- » Védőkesztyű
- » Antisztatikus biztonsági lábbeli

#### Előfeltételek:

- » Tiszta munkaterület
- » Megtisztította az alkatrészeket.
  - ↳ 12.7 „Üzemi- és segédanyagok”
- » Cserélje ki a sérült alkatrészeket.
  - ↳ 13.1 „Pótalkatrészek”
- » Megfelelő kenőanyagot használjon.
  - ↳ 12.7 „Üzemi- és segédanyagok”

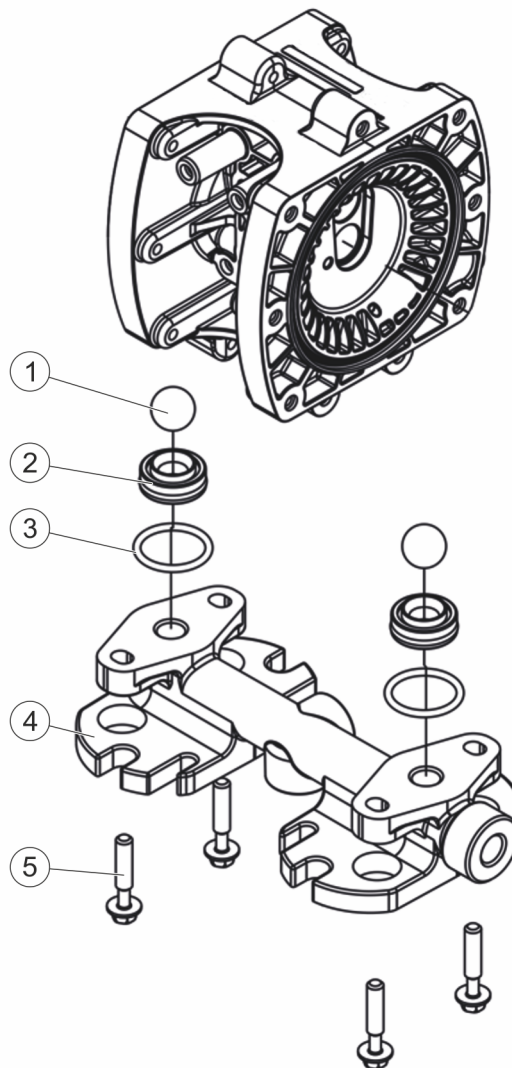
Ne okozzon sérülést a membránrúd felületén.

1. Helyezze a (7) membránrudat a (8) középső testbe.
2. Helyezze a (7) membránrúdra a (6) alátétet.
3. Kenje meg és helyezze be az (5) O-gyűrűt (csak PTFE modelleknél).
4. Helyezze be a (4) membránt.
5. Végezze el a (3) membráncsavar kenését. 6,8 – 7,9 Nm nyomatékkal húzza meg.
6. Helyezze fel a (2) anyagborítást.
7. Csavarja be a 9 darab (1) csavart a bal oldali és a 8 darab (1) csavart a jobb oldali anyagborításba.

8. 5,8–6,2 Nm nyomatékkal, keresztben húzza meg az (1) csavarokat.
9. Az (1) csavarral 5,8–6,2 Nm nyomatékkal húzza meg a (9) földelő szemet.

### 9.3.7 A bemeneti elosztó és a kimeneti elosztó összeszerelése

#### A beeresztő elosztó összeszerelése



18. ábra: Középső test beeresztő elosztóval

Személyzet:

- » Gépezs

Védőfelszerelés:

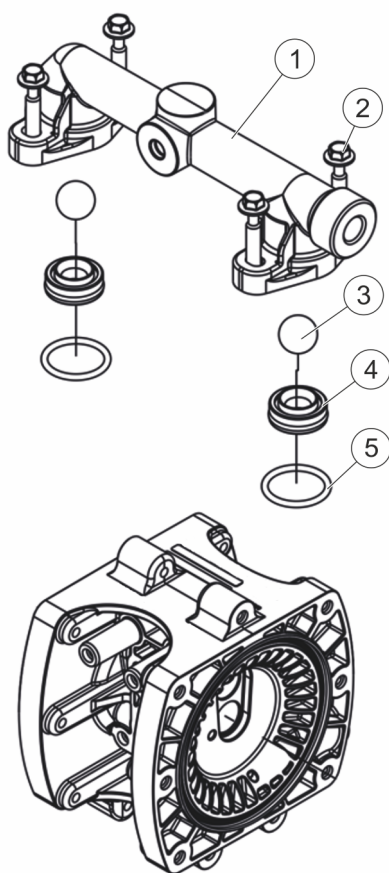
- » Szemvédelem
- » Védőkesztyű
- » Antisztatikus biztonsági lábbeli

Előfeltételek:

- » Tiszta munkaterület
- » Megtisztította az alkatrészeket.
  - ↳ 12.7 „Üzemi- és segédanyagok”
- » Cserélje ki a sérült alkatrészeket.

- ↳ 13.1 „Pótalkatrészek”
  - » Megfelelő kenőanyagot használjon.
  - ↳ 12.7 „Üzemi- és segédanyagok”
1. Végezze el a O-gyűrűk kenését.
  2. Helyezze be a 2 darab (1) golyót, a 2 darab (2) golyóülést és a 2 darab (3) O-gyűrűt.
  3. Helyezze fel a (4) beeresztő elosztót a középső testnél.
  4. Csavarja be a 4 darab (5) csavart. 5,8–6,2 Nm nyomatékkal húzza meg.

#### A kieresztő elosztó összeszerelése



19. ábra: Középső test kieresztő elosztóval

#### Személyzet:

- » Gépész

#### Védőfelszerelés:

- » Szemvédelem
- » Védőkesztyű
- » Antisztatikus biztonsági lábbeli

#### Előfeltételek:

- » Tiszta munkaterület
- » Megtisztította az alkatrészeket.
- ↳ 12.7 „Üzemi- és segédanyagok”
- » Cserélje ki a sérült alkatrészeket.
- ↳ 13.1 „Pótalkatrészek”
- » Megfelelő kenőanyagot használjon.
- ↳ 12.7 „Üzemi- és segédanyagok”

1. Végezze el a O-gyűrűk kenését.
2. Helyezze be a 2 darab (3) golyót, a 2 darab (4) golyóülést és a 2 darab (5) O-gyűrűt.
3. Helyezze fel az (1) kieresztő elosztót a középső testnél.
4. Csavarja be a 4 darab (2) csavart. 5,8–6,2 Nm nyomatékkal húzza meg.

## 10 Üzemzavarok

### 10.1 Üzemzavar-táblázat

Hibaleírás	Ok	Megoldás
A szivattyú a sűrítettlevegő-ellátás ellenére sem működik.	Eltömődött a hangtompító.	Tisztítsa meg és ellenőrizze, szükség esetén cserélje ki. » ↪ 12.7 „Üzemi- és segédanyagok” » ↪ 9.3.4 „A pneumatikus szerkezeti csoport szétszerelése”
	Beragadt vagy szennyezett a fő levegőszelep.	Tisztítsa meg és ellenőrizze, szükség esetén cserélje ki. » ↪ 12.7 „Üzemi- és segédanyagok” » ↪ 9.3.4 „A pneumatikus szerkezeti csoport szétszerelése”
	Csatlakoztatva van a nyomóvezeték.	Nyissa ki a lezáró szerelvényt.
	Túl nagy az ellennyomás	Ellenőrizze a vezetéket és az anyagot.
	A golyó beragadt a golyóülésnél.	A leállás előtt ellenőrizze a szivattyút.
	Kitüremkedtek a levegőmotor tömítései.	Cserélje ki a tömítőgyűrűt. Ellenőrizze a környezeti hőmérsékletet.
	Hibás a szivattyú beszerelési helyzete	Állítva szerelje be a szivattyút. » ↪ 5.2 „Felszerelés”
A szivattyú levegőt fúj ki a hangtompítóból.	Elkoptak a főszelep tömítései.	Cserélje ki. » ↪ 9.3.4 „A pneumatikus szerkezeti csoport szétszerelése”
	Elkoptak az átkapcsoló szelep tömítései.	Cserélje ki. » ↪ 9.3.4 „A pneumatikus szerkezeti csoport szétszerelése”
	Elkopott a D-szelep és a kerámialap.	Cserélje ki. » ↪ 9.3.4 „A pneumatikus szerkezeti csoport szétszerelése”
	Elkopott az átkapcsoló szelep.	Cserélje ki. » ↪ 9.3.4 „A pneumatikus szerkezeti csoport szétszerelése”
Nincs szállítási térfogat	A szivattyú levegőt szív be.	Tömítse a szívóvezetéket.
	Zárva van a szívószelep.	Nyissa ki a szívószelepet.
	Túllépte a szívási kapacitást.	Ellenőrizze a szívóteljesítményt. » ↪ 12.4 „Teljesítményértékek”
	A szívóoldalon elkopott a golyó és a golyóülés.	Cserélje ki. » ↪ 9.3.2 „A bemeneti elosztó és a kimeneti elosztó szétszerelése”
	Idegen test a golyó és a golyóülés között	Tisztítsa meg. » ↪ 12.7 „Üzemi- és segédanyagok”



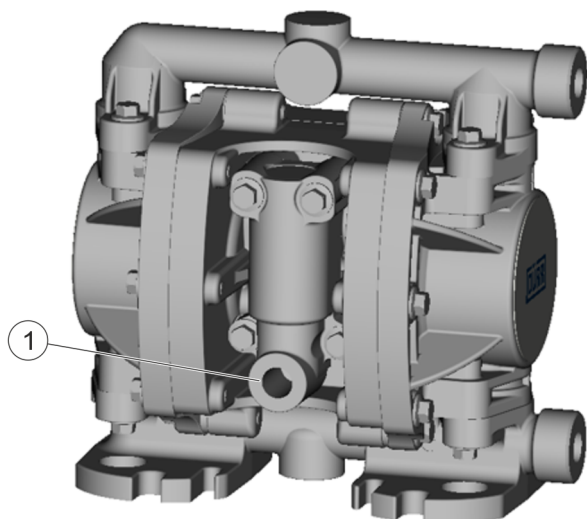
Hibaleírás	Ok	Megoldás
Alacsony szállítási térfogat	Eltömődött a hangtompító.	Tisztítsa meg és ellenőrizze, szükség esetén cserélje ki. » ↪ 12.7 „Üzemi- és segédanyagok” » ↪ 9.3.4 „A pneumatikus szerkezeti csoport szétszerelése”
	Eltömődött a levegő bevezetése.	Tisztítsa meg és ellenőrizze, szükség esetén cserélje ki. » ↪ 12.7 „Üzemi- és segédanyagok” » ↪ 9.3.4 „A pneumatikus szerkezeti csoport szétszerelése”
	Túl szűk a levegővezeték	Cserélje ki a vezetékét.
	Túl alacsony a levegőmenynyiség	Növelje a levegőmenynyiséget.
	Eltömődött a csővezeték.	Tisztítsa meg. » ↪ 12.7 „Üzemi- és segédanyagok”
	Elégtelen a sűrített levegő-ellátás	Ellenőrizze az ellátó vezetékét.
	Túl magas a viszkozitás	Alacsony viszkozitású anyagot használjon.
Szivattyú nyugalmi állapota a vezeték feltöltése után	A levegőnyomás túl alacsony	Növelje a levegőnyomást. » ↪ 12.4 „Teljesítményértékek”
	Túl magas a viszkozitás	Növelje a levegőnyomást. » ↪ 12.4 „Teljesítményértékek”
	Túl nagy a szállítási magasság	Növelje a levegőnyomást. » ↪ 12.4 „Teljesítményértékek”
Anyag lép ki a hangtompítóból.	Elszakadt vagy sérült a membrán.	Cserélje ki a membránt. » ↪ 9.3.3 „Az anyag részegységének szétszerelése”
	Kioldotta a membráncsavart.	Húzza meg a membráncsavart.
Levegő az anyagban	Elszakadt vagy sérült a membrán.	Cserélje ki a membránt. » ↪ 9.3.3 „Az anyag részegységének szétszerelése”
	Kioldotta a membráncsavart.	Húzza meg a membráncsavart.
	A szivattyú levegőt szív be.	Tömítse a szívóvezetékét.
Tömítetlen membrán	Kioldotta a csavarokat.	Ellenőrizze a forgatónyomatékot. » ↪ 12.9 „Meghúzási nyomatékok”
	Vegyi összeférhetetlenség	Cserélje ki az anyagot.
Tömítetlen elosztókengyel	Kioldotta a csavarokat.	Ellenőrizze a forgatónyomatékot. » ↪ 12.9 „Meghúzási nyomatékok”
	Vegyi összeférhetetlenség	Cserélje ki az anyagot.

Hibaleírás	Ok	Megoldás
Nem elegendő a szívási magasság	Tömítetlen golyó és golyóülés	Cserélje ki. » ↪ 9.3.2 „A bemeneti elosztó és a kimeneti elosztó szétszerelése”
	Idegen test a golyó és a golyóülés között	Tisztítsa meg. » ↪ 12.7 „Üzemi- és segédanyagok”
	Száraz a szivattyú	Töltse fel a szivattyút (esetleg használja a talpszelepet).
	Túl magas a viszkozitás	Alacsony viszkozitású anyagot használjon.
	Túl nagy az anyag sűrűsége	Alacsony sűrűségű anyagot használjon.
A membrán megsérült.	Idegen test az anyagban	Szerelje be a szűrőt.
	Vegyi összeférhetlenség	Cserélje ki az anyagot.
	Termikus deformálódás	Cserélje ki az anyagot.
	-	Cserélje ki a membránt. » ↪ 9.3.3 „Az anyag részegységének szétszerelése”
Torzult a golyó.	Vegyi összeférhetlenség	Cserélje ki az anyagot.
	Termikus deformálódás	Cserélje ki az anyagot.
	-	Cserélje ki a golyót. » ↪ 9.3.2 „A bemeneti elosztó és a kimeneti elosztó szétszerelése”
	Nyomáslökések	Használjon impulzustompítót.

## 11 Leszerelés és ártalmatlanítás

### 11.1 leszerelés

#### A sűrítettlevegő-ellátás lekapcsolása



20. ábra: Sűrített levegő csatlakozása

Személyzet:

» Gépész

Védőfelszerelés:

- » Szemvédelem
- » Védőkesztyű
- » Antisztatikus biztonsági lábbeli
- » Munkavédelmi ruházat

1. Kapcsolja le a szivattyú sűrítettlevegő-ellátását. Biztosítsa visszakapcsolás ellen.
2. Válassza le a sűrített levegő (1) csatlakozóját a szivattyúról.

#### Anyagellátás lekapcsolása

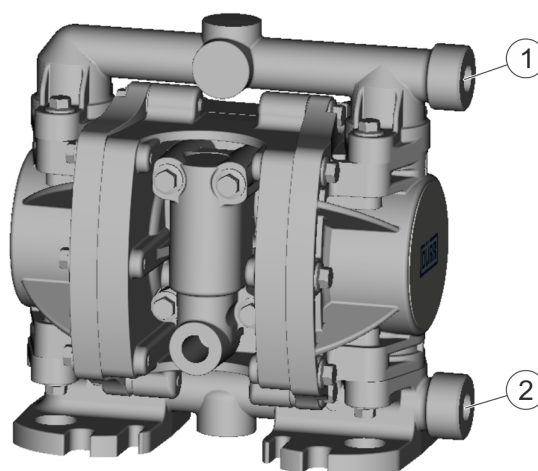
 **FIGYELEM!**

**Sérülésveszély a kilépő anyag és sűrített levegő miatt**

A nyomás alatt álló anyag kilépése súlyos sérüléseket okozhat.

Minden munkát előtt:

- Válassza le a sűrítettlevegő- és anyagellátásról azt a rendszert, amelybe a szivattyú be van építve.
- Biztosítsa a rendszert visszakapcsolás ellen.
- Nyomásmentesítse a vezetékeket.



21. ábra: Anyagellátás csatlakozása

- 1 Nyomásoldali anyagellátás csatlakozása
- 2 Szívóoldali anyagellátás csatlakozása

Személyzet:

» Gépész

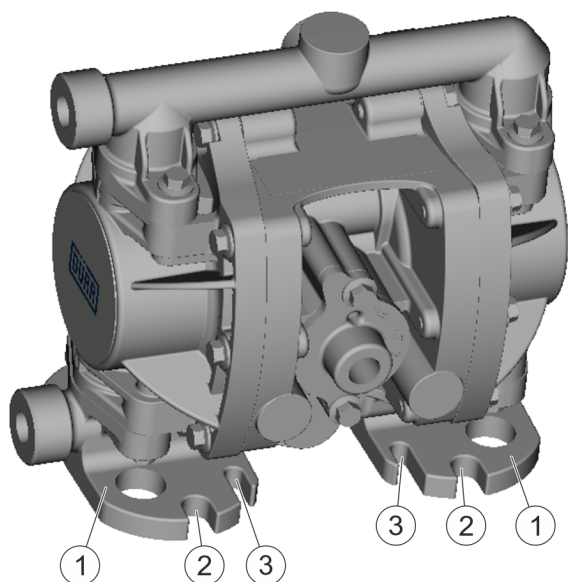
Védőfelszerelés:

- » Szemvédelem
- » Védőkesztyű
- » Antisztatikus biztonsági lábbeli
- » Munkavédelmi ruházat

1. Nyomásmentesítés:
  - » Kapcsolja le a szívóoldali anyagellátást. Biztosítsa visszakapcsolás ellen.
  - » Kapcsolja le a nyomásoldali anyagellátást. Biztosítsa visszakapcsolás ellen.
  - » Távolítsa el a szívó oldali és a nyomó oldali csatlakozásokat.

2. Egy tartályba ürítse ki az anyagmaradványokat a szivattyúból.
3. Megfelelő öblítőfolyadékkal végezze el a szivattyú öblítését ↪ 12.7 „Üzemi- és segédanyagok”.

### Szivattyú leszerelése



22. ábra: Szivattyú leszerelése

Személyzet:

- » Gépez

Védőfelszerelés:

- » Szemvédelem
- » Védőkesztyű
- » Antisztatikus biztonsági lábbeli
- » Munkavédelmi ruházat

1. Oldja ki a csavarokat az (1) rögzítőlábak (2, 3) mélyedéseiben.
2. Szerelje ki a szivattyút.

## 11.2 Ártalmatlanítás

### KÖRNYEZET!

#### Hibás hulladékkezelés

A helytelen hulladékkezelés veszélyezteti a környezetet, és meggátolja az újrafelhasználást és az újrahasznosítást.

- A hulladékkezelés előtt tisztítsa meg az alkatrészeket.
- Az alkatrészeket a tulajdonságaiknak megfelelően kell hulladékként kezelni.  
↪ 12.8 „Használt nyersanyagok”
- A kifolyó üzemi- és segédanyagokat haladéktalanul össze kell gyűjteni.
- A bevonóanyagokkal vagy üzemi anyagokkal átitatott munkaeszközöket az érvényben lévő hulladékkezelési rendelkezéseknek megfelelően ártalmatlanítsa.
- Az üzemi- és segédanyagokat az érvényben lévő hulladékkezelési rendelkezéseknek megfelelően kell ártalmatlanítani.
- Kérdés esetén forduljon a helyi hulladékkezelő hatósághoz.

Előfeltétel:

- » A szivattyút megtisztították ↪ 8.2 „Tisztítás” és kiöblítették ↪ 7.4 „Öblítés”.
- » Le van szerelve a szivattyú ↪ 11.1 „Leszerelés”.

Személyzet:

- » Gépez
- » + robbanásvédelmi kiegészítő tanúsítvány

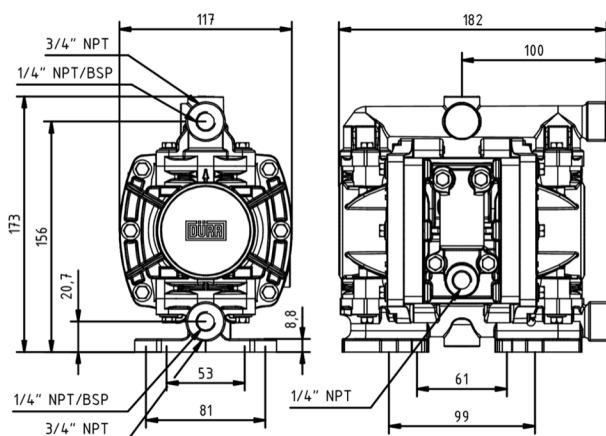
Védőfelszerelés:

- » Védőkesztyű
- » Szemvédelem
- » Antisztatikus biztonsági lábbeli

1. Szakszerűen ürítse ki az anyagmaradványokat a szivattyúból.
2. Vegye ki a tömítéseket. Szakszerűen ártalmatlanítsa őket.
3. Szakszerűen ártalmatlanítsa a szivattyú egyes alkatrészeit.

## 12 Műszaki adatok

### 12.1 Méretek és súly



23. ábra: Méretek

Adat	Érték
Magasság	173 mm
Szélesség	182 mm
Mélység	117 mm
Részecskeméret, max.	1,6 mm
Tömeg	1,6 kg

### 12.2 Csatlakozások

Adat	Érték
Sűrített levegő csatlakozása	1/4" NPT (belső menet)
Bemenet csatlakozása	1/4" BSP (belső menet)
Kimenet csatlakozása	1/4" BSP (belső menet)

### 12.3 Üzemelési körülmények

Adat	Érték
Üzemi hőmérséklet, min.	10 °C
Üzemi hőmérséklet, max.	50 °C

### 12.4 Teljesítményértékek

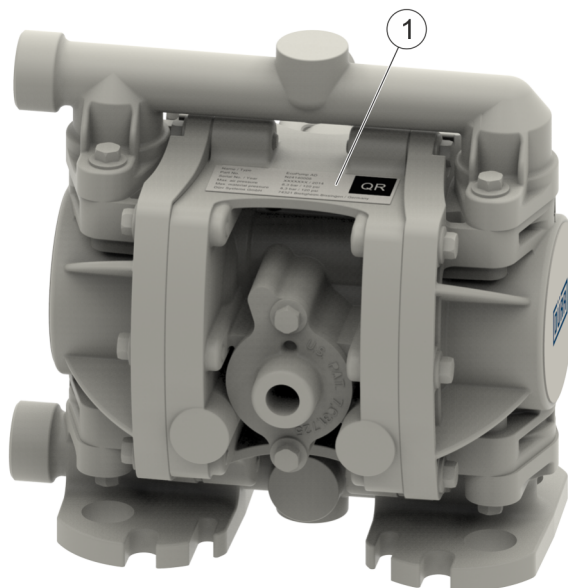
Adat	Érték
Vezérlőlevegő nyomása, max.	8,6 bar
Anyag kimeneti nyomása, max.	

Adat	Érték
Anyag bemeneti nyomása, max.	0,7 bar
Szállítási mennyiség, max.	6,5 l/perc
Ciklusonkénti szállított térfogat	0,072 l
Hangnyomásszint (L <sub>Aeq</sub> )	62,3 dB(A)

### 12.5 Sűrített levegő minősége

- » ISO 8573-1 szerinti tisztasági osztály: 1:4:1
- » A 4. tisztasági osztályra vonatkozó korlátozások (maximális nyomás alatti harmatpont):
  - » ≤ -3 °C 7 bar abszolút nyomásnál
  - » ≤ +1 °C 9 bar abszolút nyomásnál
  - » ≤ +3 °C 11 bar abszolút nyomásnál

### 12.6 Típus tábla



24. ábra: A típus tábla helye

Az (1) típus tábla a következő adatokat tartalmazza:

- » Termék megnevezése
- » Anyagszám
- » Gyártási év
- » Sorozatszám
- » Maximális levegőnyomás
- » Maximális anyagnyomás
- » Gyártó
- » QR-kód
- » CE-jelölés
- » Ex-jelölés

## 12.7 Üzemi- és segédanyagok

Anyag/sűrített levegő tartománya	Specifikáció
Menet	Loctite® 242
O-gyűrűk, alsó sapkák, érintkező felületek	Kenőanyag, amely mentes a lakkbevonatot zavaró összetevőktől

### Tisztítószer

Csak engedélyezett tisztítószereket használjon, amelyek:

- » alkalmasak robbanásveszélyes környezetekben történő használatra.
- » összeférhetők az alkalmazott nyersanyagokkal.
  - ↳ 12.8 „Használt nyersanyagok”

Anyag	Segédanyag
Hagyományos lakkok	Hígító
Vizes bázisú lakkok	Tisztítószer
Rozsdamentes acél/alumínium alkatrészek	Hígító

### Öblítőszer

Csak engedélyezett öblítő folyadékokat használjon, amelyek:

- » alkalmasak robbanásveszélyes környezetekben történő használatra.
- » összeférhetők a szivattyúzott anyaggal.
- » összeférhetők az alkalmazott nyersanyagokkal.
  - ↳ 12.8 „Használt nyersanyagok”

## 12.8 Használt nyersanyagok

Adat	Érték
Golyó	PTFE
Golyóülés	Acetál

## 13 Pótalkatrészek, szerszámok és tartozékok

### 13.1 Pótalkatrészek

A pozíciószámok a 9.3 „szétszerelés és összeszerelés” fejezet ábráira vonatkoznak. Az összes pótalkatrész csak javítókészletként kapható.

#### Az anyag részegységének pótalkatrészei

Tétel	Hivatkozás	Megnevezés	Darabszám	Rendelési sz.
5	12. ábra	Membrán	2	Az N24960003 javítókészlet tartalmazza
5	10. ábra	O-gyűrű	4	
3	11. ábra			

Adat	Érték
Közegek által érintett részek	PTFE, acetál

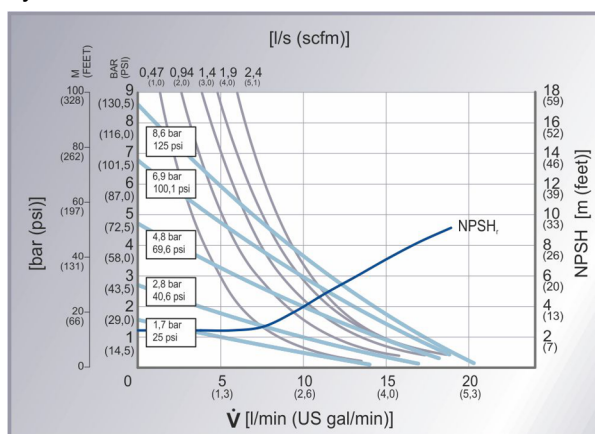
## 12.9 Meghúzási nyomatékok

Anyagtartomány	Érték
Csavarok	5,6 – 6,8 Nm
Membráncsavar	6,8 – 7,9 Nm

Sűrített levegő tartománya	Érték
Csavarok	2,8 – 3,2 Nm

## 12.10 A kifolyási ráta jelleggörbéje

A teljesítmény környezeti hőmérséklet esetén érvényes a vízre.



25. ábra: Kifolyási arány diagramja

[l/s (scfm)]	Levegőfogyasztás
[bar (psi)]	Szállítási magasság
NPSH [m (láb)]	Tartónyomás szintje
[l/min (US gal/min)]	Térfogatáram

Tétel	Hivatkozás	Megnevezés	Darabszám	Rendelési sz.
4	10. ábra	Golyóülés	4	
2	11. ábra			
3	10. ábra	Golyó	4	
1	11. ábra			
6	12. ábra	O-gyűrű	2	
-	-	Kenőanyag, amely mentes a lakkbevonatot zavaró összetevőktől	1	

#### A pneumatikus szerkezeti csoport pótalkatrészei

Tétel	Hivatkozás	Megnevezés	Darabszám	Rendelési sz.
5	13. ábra	Szelepfejzár	1	Az N24960004 javítókészlet tartalmazza
3		Főszelep-tekercegység	1	
6		Tömítés	1	
4		O-gyűrű	1	
7		Elővezérlő szelep tekercegysége	1	
9		O-gyűrű	1	
-	-	Kenőanyag, amely mentes a lakkbevonatot zavaró összetevőktől	1	

#### 13.2 Szerszámok

Ehhez a termékhez nem tartozik speciális szerszám.

#### 13.3 Tartozék

Ehhez a termékhez nincs tartozék.

#### 13.4 Megrendelés

##### FIGYELEM!

##### Nem megfelelő pótalkatrészek alkalmazása robbanásveszélyes területeken

Azok a pótalkatrészek, amelyek nem teljesítik az ATEX irányelv előírásait, a robbanékony légkörben robbanásokat okozhatnak. Súlyos és halálos sérülés lehet a következmény.


- Kizárólag eredeti pótalkatrészeket használjon.

##### FIGYELEM!

##### Nem megfelelő pótalkatrészek

Egyéb gyártók pótalkatrészei esetén előfordulhat, hogy azok nem bírják a terheléseket. Súlyos és halálos sérülés lehet a következmény.

- Kizárólag eredeti pótalkatrészeket használjon.

Pótalkatrészek, szerszámok és tartozékok rendelése, valamint a rendelési szám nélkül szereplő termékekkel kapcsolatos információk  „Forródrót és kapcsolat”.

## 14 INDEX

<b>A</b>			
A csomag tartalma . . . . .	9	Karbantartási terv . . . . .	16
A dokumentum érvényességi területe . . . . .	3	Kicsomagolás . . . . .	9
A dokumentummal kapcsolatos információk . . . . .	3	Környezeti feltételek . . . . .	9
A sűrítettlevegő-ellátás lekapcsolása . . . . .	27	<b>L</b>	
A szállítmány ellenőrzése . . . . .	9	Leszerelés	
A személyzet szakképesítése . . . . .	6	A sűrítettlevegő-ellátás lekapcsolása . . . . .	27
Ábrázolás		Anyagborítás . . . . .	18
Utasítások . . . . .	5	Anyagellátás lekapcsolása . . . . .	27
Anyagszám . . . . .	3	Beeresztő elosztó . . . . .	17
Áttekintés . . . . .	5	Főszelep . . . . .	19
<b>B</b>		Hangtompító terelőlemez . . . . .	19
Biztonság		Kieresztő elosztó . . . . .	17
Fennmaradó kockázatok . . . . .	6	Membrán . . . . .	18
Utasítások . . . . .	5	Szivattyú . . . . .	28
Biztonsági utasítások		<b>M</b>	
Karbantartás . . . . .	15	Megrendelés . . . . .	31
<b>CS</b>		Méreték	
Csatlakozások . . . . .	29	Magasság . . . . .	29
Csatlakoztatás		Mélység . . . . .	29
Anyagellátás . . . . .	11	Részecskeméret . . . . .	29
Sűrítettlevegő-vezeték . . . . .	11	Szélesség . . . . .	29
<b>F</b>		Tömeg . . . . .	29
Felépítés		Működés . . . . .	8
Anyag részegysége . . . . .	7	Műszaki adatok	
Anyagellátás . . . . .	7	Csatlakozások . . . . .	29
Bemeneti elosztó . . . . .	7	Sűrített levegő minősége . . . . .	29
Kimeneti elosztó . . . . .	7	<b>O</b>	
Pneumatikus szerkezeti csoport . . . . .	7	Oktatás . . . . .	7
Felszerelés . . . . .	10	<b>Ö</b>	
Földelővezeték . . . . .	10	Öblítés . . . . .	14
Fennmaradó kockázatok . . . . .	6	Összeszerelés	
Földelés . . . . .	6	Anyagborítás . . . . .	21
Forródrót . . . . .	3	Beeresztő elosztó . . . . .	22
Földelés . . . . .	10	Főszelep . . . . .	20
<b>H</b>		Hangtompító terelőlemez . . . . .	20
Használat . . . . .	5	Kieresztő elosztó . . . . .	23
Használt nyersanyagok		Membrán . . . . .	21
Golyó . . . . .	30	<b>P</b>	
Golyóülés . . . . .	30	Pótalkatrészek	
Közegek által érintett részek . . . . .	30	Anyag részegysége . . . . .	30
Hibás használat . . . . .	5	Pneumatikus szerkezeti csoport . . . . .	30
<b>J</b>		<b>R</b>	
Jelleggörbe		Rendellenes használat . . . . .	5
Kifolyási arány . . . . .	30	Robbanásvédelem	
<b>K</b>		Ex-jelölés . . . . .	5
Kapcsolat . . . . .	3	Rövid leírás . . . . .	5



---

<b>S</b>			
Sűrített levegő csatlakozása	29	Továbbképzés	7
<b>SZ</b>		<b>U</b>	
Szakképesítés	6	Utasítások	
Szállítás	9	Ábrázolás	5
Személyi védőfelszerelés	7	<b>Ü</b>	
Szerszámok	31	Üzembe helyezés	
Szerviz	3	Üzemi paraméterek beállítása	12
<b>T</b>		Üzemi hőmérséklet	29
Tárolás	9	Üzemi paraméterek	12
Tartozék	31	Üzemi- és segédanyagok	30
Termék neve	3	Üzemzavarok	24
Típustábla	29	<b>V</b>	
Tisztítás	15	Védőfelszerelés	7
Biztonsági utasítások	14	Elektrosztatikus kisülés	7





Dürr Systems AG  
Application Technology  
Carl-Benz-Str. 34  
74321 Bietigheim-Bissingen  
Németország  
[www.durr.com](http://www.durr.com)  
Telefon: +49 (0)7142 78-0  
Az eredeti üzemeltetési útmutató fordítása

Tilos ezen dokumentum továbbadása, sokszorosítása, értékesítése, ill. a tartalmának közlése, amennyiben kifejezetten nem engedélyeztük. Ennek megszegése kártérítési kötelezettséggel jár. A szabadalommal vagy a használati minta bemutatásával kapcsolatos minden jogot fenntartunk.

© Dürr Systems AG 2015

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