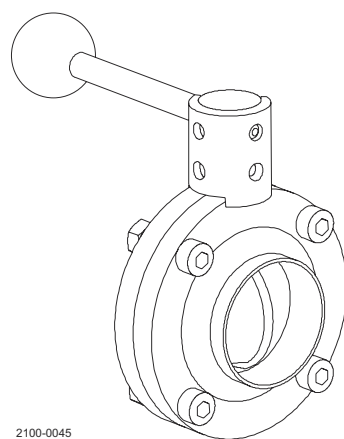
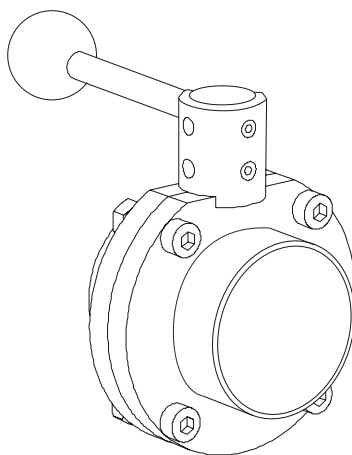
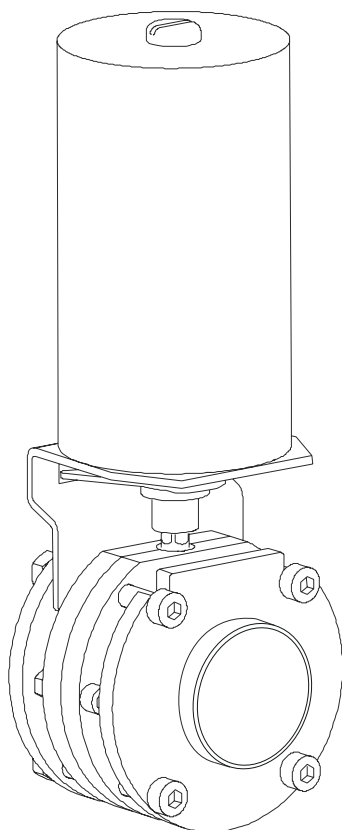


Alfa Laval LKB és LKB-F

Pillangószelepek



2100-0045

Lit. Kód

200007926-3-HU

Használati útmutató

Kiadó:

Alfa Laval Kolding A/S
Albuen 31
DK-6000 Kolding, Dánia
+45 79 32 22 00

Az eredeti útmutató angol nyelvű

© Alfa Laval 2026-08

This document and its contents are subject to copyrights and other intellectual property rights owned by Alfa Laval AB (publ) or any of its affiliates (jointly "Alfa Laval"). No part of this document may be copied, re-produced or transmitted in any form or by any means, or for any purpose, without Alfa Laval's prior express written permission. Information and services provided in this document are made as a benefit and service to the user, and no representations or warranties are made about the accuracy or suitability of this information and these services for any purpose. All rights are reserved.

Tartalomjegyzék

1	Megfelelőségi nyilatkozat.....	5
1.1	EU Megfelelőségi nyilatkozat.....	5
1.2	UK Megfelelőségi nyilatkozat.....	6
2	Biztonság.....	7
2.1	Biztonsági jelzések.....	8
2.2	Biztonsági óvintézkedések.....	10
2.3	Figyelmeztető jelzések a szövegben.....	16
2.4	Személyi követelmények.....	17
2.5	Újrahasznosítási tájékoztatás.....	18
3	Bevezetés — LKB/LKB-F.....	21
4	Telepítés.....	23
4.1	Kicsomagolás/átadás.....	23
4.2	Általános üzembe helyezés.....	25
4.3	Hegesztés.....	27
4.4	Működtetőelem/konzol/fogantyú felszerelése a szelepre (opcionális extrák).....	29
5	Üzemeltetés.....	31
5.1	Üzemeltetés.....	31
5.2	Hibaelhárítás.....	33
5.3	Javasolt tisztítás.....	34
6	Karbantartás.....	35
6.1	Általános karbantartás.....	35
6.2	A szelep szétszerelése — LKB/LKB-2/LKB-LP.....	38
6.3	Szelepszerelvény — LKB/LKB-2/LKB-LP.....	39
6.4	A szelep szétszerelése – LKB-F.....	41
6.5	Szelep összeszerelése — LKB-F.....	43
6.6	Az aktuátor eltávolítása.....	45
6.7	Az aktuátor összeszerelése.....	47
7	Műszaki adatok.....	49
7.1	Műszaki adatok.....	49
7.2	Fizikai adatok — LKB/LKB-F.....	50
7.3	Tömeg.....	51
7.4	Zaj.....	51
8	Cserealkatrészek.....	53
8.1	Pótalkatrészek rendelése.....	53

8.2	Alfa Laval szervíz.....	53
8.3	Garancia - Meghatározás.....	54
9	Alkatrészjegyzék és robbantott nézet.....	55
9.1	Ábrák.....	55
9.2	LKB pillangószelep, ISO.....	58
9.3	LKB-F pillangószelepek, ISO.....	59
9.4	LKB-F pillangószelepek, DIN.....	60
9.5	LKB-2 Pillangószelep.....	61
9.6	LKB-LP pillangószelep.....	62
9.7	LKB zárható többállású működtető kar a szelephez.....	64
9.8	LKB kar 1.1 pillangószelephez.....	65
9.9	Kar 1.1 a jelzőegységhez.....	66
9.10	LKLA pneumatikus működtető, levegő/rugó (NC-NO) Ø85.....	67
9.11	LKLA pneumatikus működtető, levegő/levegő Ø85.....	68
9.12	LKLA, DN 125-150, ø85 mm (A/A).....	69
9.13	LKLA pneumatikus működtető, levegő/rugó (NC-NO) Ø133.....	70
9.14	LKLA pneumatikus működtető, levegő/levegő Ø133.....	71
9.15	LKLA-T pneumatikus működtető, levegő/rugó (NC-NO) Ø85.....	72
9.16	LKLA-T pneumatikus működtető, levegő/levegő Ø85.....	73
9.17	LKLA-T, DN 125-150, ø85 mm (A/A).....	74
9.18	LKLA-T pneumatikus működtető, levegő/rugó (NC-NO) Ø133.....	75
9.19	LKLA-T pneumatikus működtető, levegő/levegő Ø133.....	76

1 Megfeleléségi nyilatkozat

1.1 EU Megfeleléségi nyilatkozat

Az alább megnevezett vállalat

Alfa Laval Kolding A/S, Albuen 31, DK-6000 Kolding, Denmark, +45 79 32 22 00

Vállalat neve, címe és telefonszáma

ezúton kijelenti, hogy

Szelepműködtető szerkezet

Megjelölés

LKLA NC, LKLA NO, LKLA A/A, LKLA-T NO, LKLA-T NC, LKLA-T A/A

Típus

megfelel az alábbi módosított irányelveknek:

- Gépekről szóló 2006/42/EK irányelv

A műszaki fájl összeállításáért felelős személy, jelen dokumentum aláírója.

Alelnök, BU Higiénikus áramlástechnika

Termékmenedzsment-vezető

Beosztás

Mikkel Nordkvist

Név

Kolding, Dánia

Hely

2026-02-01

Dátum (ÉÉÉÉ-HH-NN)



Aláírás

DoC módosítása_01_022026 / A jelen megfeleléségi nyilatkozat helyettesíti a -- napon kelt megfeleléségi nyilatkozatot 2022-10-01



1.2 UK Megfelelőségi nyilatkozat

Az alább megnevezett vállalat

Alfa Laval Kolding A/S, Albuen 31, DK-6000 Kolding, Denmark, +45 79 32 22 00

Vállalat neve, címe és telefonszáma

ezúton kijelenti, hogy

Szelepműködtető szerkezet

Megjelölés

LKLA NC, LKLA NO, LKLA A/A, LKLA-T NO, LKLA-T NC, LKLA-T A/A

Típus

megfelel az alábbi módosított irányelveknek:

- The Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008

Aláírta a következő nevében: Alfa Laval Kolding A/S.

Alelnök, BU Higiénikus áramlástechnika

Termékmenedzsment-vezető

Beosztás

Mikkel Nordkvist

Név

Kolding, Dánia

Hely

2026-02-01

Dátum (ÉÉÉÉ-HH-NN)



Aláírás

DoC módosítása_02_022026



2 Biztonság

Ezt olvassa el először



A jelen Használati útmutató a mellékelt Alfa Laval termékkel dolgozó kezelőknek és szervizmérnököknek szól.

A kezelőknek el kell olvasniuk és meg kell érteniük a mellékelt Alfa Laval termék **Biztonsági, telepítési és üzemeltetési utasításait**, mielőtt bármilyen munkát végeznének, vagy mielőtt üzembe helyeznék a mellékelt Alfa Laval terméket!

Az utasítások be nem tartása súlyos balesethez vezethet.

Ez a dokumentáció a mellékelt Alfa Laval termék engedélyezett használatának módját írja le. Az Alfa Laval nem vállal felelősséget a berendezés bármilyen egyéb módon történő használatából származó sérülésekért vagy károkért.

A jelen Használati útmutató információkkal szolgál a felhasználó számára a feladatok biztonságos végrehajtásához a szállított Alfa Laval termék élettartamának valamennyi fázisában.

A kezelőnek először mindig a Biztonság című fejezetet kell elolvasnia. Ezt követően a kezelő a végrehajtandó vagy egyéb okból keresett feladatnak megfelelő részhez lapozhat.

Mindig alaposan olvassa el a **Műszaki adatokat!**

Ez a leszállított Alfa Laval termék teljes használati útmutatója.

! MEGJEGYZÉS

A használati útmutatóban szereplő illusztrációk és specifikációk a nyomtatás időpontjában voltak érvényesek. Folyamatos fejlesztési politikánk keretében ugyanakkor fenntartjuk a jogot a használati útmutató megváltoztatására vagy módosítására előzetes értesítés vagy bármilyen kötelezettség nélkül.

A használati útmutató eredeti változata angol nyelven íródott. Az Alfa Laval nem tehető felelőssé a helytelen fordításokért. Kétség esetén az angol változat alkalmazandó.

2.1 Biztonsági jelzések

Kötelező műveletre vonatkozó jelzések

	Általános kötelező műveletre vonatkozó jelzés.
	Lásd a használati útmutatót.
	Használjon szemvédőt - védőszemüveg.
	Használjon kézvédőt - védőkesztyű.
	Viseljen védőfelszerelést - sisak.
	Zajos környezetben használjon fülvédőt - zajvédelem.
	Viseljen védőfelszerelést - biztonsági cipő.

Figyelmeztető jelzések

	Általános figyelmeztetés.
	Szállítás targoncával vagy más ipari járművel, ha nehéz.
	Forró felület és égésveszély.
	Vágásveszély.
	Maró anyag.
	Kezek zúzódása.
	Sérülésveszély (lézerrel jelölve az aktuátoron). Ne próbálja meg felnyitni az aktuátort, mivel a benne található rugó meg van feszítve. (A zár huzalos nyitása blokkolva van).
	Sérülésveszély (lézerrel jelölve az aktuátoron). Ne próbálja meg szétvágással felnyitni az aktuátort, mivel a benne található rugó meg van feszítve. (A zár huzalos nyitása blokkolva van).
	Sérülésveszély (címkével jelölve az aktuátoron). Ne próbálja meg felnyitni az aktuátort, mivel a benne található rugó meg van feszítve (a zár huzalos nyitása nem lehetséges).

2.2 Biztonsági óvintézkedések

Ezek az oldalak összefoglalják a használati útmutató összes figyelmeztetését. Fordítson különös figyelmet az alábbi utasításokra a súlyos személyi sérülés és/vagy a mellékelt Alfa Laval termékek károsodásának elkerülése érdekében.

Általános tudnivalók

	A váratlan indítás, valamint a feszültség alatt álló és a mozgó részek érintésének megelőzése érdekében: Mindig válassza le a tápellátást és a levegőellátást biztonságosan: Az áramellátás és a levegőellátás leválasztására szolgáló eszközök között le kell kapcsolni (kikapcsolt állás), és le kell lakatolni.
--	---

Szállítás és emelés

 	Kizárólag csak a jelen kézikönyvben ismertetett módon emelje meg! Mindig az eredeti vagy ahhoz hasonló csomagolást használjon szállítás közben! Mindig gondoskodjon róla, hogy a személyzet rendelkezzen emelési műveletekkel kapcsolatos tapasztalatokkal. Mindig biztosítsa, hogy minden csatlakozás le legyen választva, mielőtt megpróbálná eltávolítani a szelepet a berendezésről. Mindig gondoskodjon róla, hogy soha ne szivároгjon a kenőanyag! Mindig eressze le a folyadékot a szelepekből a szállítás előtt. Mindig kellően rögzítse a szelepet a szállítás során – amennyiben speciálisan megtervezett csomagolóanyagok is rendelkezésre állnak, azok használata kötelező. Mindig biztosítsa, hogy a sűrített levegő ki legyen eresztve.
 	Mindig a megtervezett emelési pontokat használja, ha vannak ilyenek. Győződjön meg róla, hogy az emelőberendezés megfelelő a mellékelt Alfa Laval termékhez. Mindig gondoskodjon róla, hogy a berendezés biztonságosan rögzítve legyen szállítás közben! Mindig biztosítsa, hogy az emelési pont egy vonalba essen a tömegközépponttal. Szükség esetén módosítsa az emelési pontot. Mindig megfelelő szállítóeszközt, például villás targoncát vagy raklapemelőt használjon. Mindig megfelelő emelőberendezést használjon a nehéz részek emeléséhez, ha ez szükséges. Ha elérhetők, használjon emelőgerendákat. Mindig figyelje a terhet, és ne legyen a közelében az emelési művelet során.

Telepítés

	Ha a helyi biztonsági szabályok előírják, hogy a telepítést az illetékes hatóságoknak meg kell vizsgálniuk és jóvá kell hagyniuk a szelep üzembe helyezése előtt, akkor keresse meg ezeket a hatóságokat a berendezés beépítése előtt, és a tervezett beszerezés jóváhagyatásához. Mindig nyomásmentesítse a használat után. Indítás előtt mindig teljesen szerelje össze a szelepet, és győződjön meg arról, hogy minden a helyén van-e, és megfelelően meg van-e húzva.
  	Soha ne dolgozzon a szelepen, és ne érintse meg a mozgó alkatrészeket, amikor az aktuátor nyomás alatt van. A szelep telepítése, ellenőrzése, összeszerelése vagy szétszerelése előtt mindig győződjön meg arról, hogy a szelep és a csővezetékek nyomásmentesítve vannak, ki vannak ürítve, és környezeti hőmérsékletre vannak hűtve. Soha ne érintse meg a mellékelt terméket vagy a csővezetéket forró folyadékok szállítása vagy sterilizálás közben!
  	NE próbálja meg egyéb módon felnyitni az aktuátort, mivel a benne található rugó meg van feszítve.

Üzemeltetés

	Soha ne működtesse a szelepet, ha nem ellenőrizte a helyes beszerelést. Soha ne szerelje szét a szelepet működés közben vagy nyomás alatt. Szükséges óvintézkedéseket kell tenni, ha szivárgás történik, mert ez veszélyes körülményeket eredményezhet. Soha szerelje szét, és ne érintse meg a kényszerű kinyitásra szolgáló aktuátort, ha sűrített levegős betáplálás alatt áll.
	Soha ne érintse meg a szelepet vagy a csővezetékét, amikor forrók. Soha ne érintse meg a mellékelt terméket vagy a csővezetékét forró folyadékok szállítása vagy sterilizálás közben!
	Mindig öblítse át alaposan tiszta vízzel tisztítószer használata után. Mindig nagyon óvatosan kezelje a savas és lúgos folyadékokat! Mindig kövesse a tisztítószerek, mosószerek, olajok stb. szállítótól származó biztonsági adatlapokon szereplő utasításokat.
	Soha ne érjen a mozgó alkatrészekhez a gép működése közben. Mindig nyomásmentesítse a használat után. Soha ne érintse meg a mozgó alkatrészeket, amikor az aktuátor nyomás alatt van.

Karbantartás

	A szállított Alfa Laval termék működésének optimalizálása és az állásidő miatti javítási tevékenységek minimalizálása érdekében a karbantartás a következőket tartalmazza: • A mellékelt Alfa Laval termék ellenőrzése és karbantartása: szigorúan kövesse a műszaki dokumentációt • Megelőző karbantartás: a mellékelt Alfa Laval termék szemrevételezése, majd a szükséges beállítások és a kopó alkatrészek tervezett időszakos cseréje • Javítás: egy alkatrész nem tervezett meghibásodása, amely gyakran a rendszer leállítását okozza. A sérült alkatrészeket ki kell cserélni • Alfa Laval eredeti pótalkatrészek készlete: Az Alfa Laval azt javasolja, hogy tartsanak készleten olyan eredeti pótalkatrészeket, amelyek megkönnyítik a megelőző karbantartást, és csökkentik az állásidőt nem tervezett meghibásodások esetén
	Mindig eredeti Alfa Laval pótalkatrészeket használjon. Mindig nyomásmentesítse a használat után. A szelep szétszerelése előtt mindig győződjön meg arról, hogy a szelep és a csővezetékek nyomásmentesítve vannak, ki vannak ürítve, és környezeti hőmérsékletre vannak hűtve. Soha ne dolgozzon a szelepen, és ne érintse meg a mozgó alkatrészeket, amikor az aktuátor nyomás alatt van.
	NE próbálja meg egyéb módon felnyitni az aktuátort, mivel a benne található rugó meg van feszítve. Soha ne helyezze nyomás alá a szelepet/működtetőt a szelep szervizelése közben, kivéve, ha ez kifejezetten elő van írva. Soha ne végezzen javítást szelepen és a csöveken, ha azok nyomás alatt vannak, kivéve, ha ez kifejezetten elő van írva.

Tárolás

	Az Alfa Laval javaslata: • A leszállított Alfa Laval terméket az eredeti csomagolásában tárolja • A nyílás(oka)t védeni kell az idegen anyagok bejutása ellen • A csupasz (nem rozsdamentes) acélt vékony rétegben meg kell olajozni vagy zsírozni • A terméket tiszta, száraz helyen tárolja, közvetlen napsugárzástól és UV-sugárzástól védve • Hőmérséklettartomány -5 °C – 40 °C (23 °F – 104 °F) • 60% alatti relatív páratartalom • Óvja a terméket a korrozív anyagoktól (beleértve a benne található levegőt is)
---	--

Zaj



Meghatározott üzemi körülmények között a szállított Alfa Laval termék és/vagy a rendszerek, amelyekbe beszerelték őket, magas hangnyomásszintet tudnak kelteni. Szükség esetén és a helyi jogszabályokkal összhangban megfelelő zajvédelmi intézkedéseket kell tenni.

Veszélyek

**Égésveszély**

- A kenőolaj, valamint a gép alkatrészei és felületei forrók lehetnek, és égési sérülést okozhatnak. Viseljen védőkesztyűt.

**Korrózióveszély**

- A tisztítófolyadékokat, a lúgot és a savat mindig nagy gonddal és az adott folyadékokra vonatkozó külön utasításoknak megfelelően kezelje
- Vegyitisztítószeres és kenőanyagok használata esetén feltétlenül kövesse a szellőzésre, munkavédelemre stb. vonatkozó általános szabályokat és gyártói útmutatásokat.

**Vágás veszélye**

- Az éles szélek, különösen a éles széléi és menetei vágási sérülést okozhatnak. Viseljen védőkesztyűt.

**Zúzódásveszély**

- Ne tegye a kezét a szelepnnyílás becsípődési pontjaiba

Egészségügyi veszély

  	Sérülésveszély: (egy extra sárga címke az aktuátoron 2016 júniustól). NE próbálja meg felnyitni az aktuátort, mivel a benne található rugó meg van feszítve. (A zár huzalos nyitása nem lehetséges). Sérülésveszély (lézerrel jelölve az aktuátoron). NE próbálja meg felnyitni az aktuátort, mivel a benne található rugó meg van feszítve. (A zár huzalos nyitása nem lehetséges). Sérülésveszély (címkével jelölve az aktuátoron). NE próbálja meg felnyitni az aktuátort, mivel a benne található rugó meg van feszítve. (A zár huzalos nyitása nem lehetséges).
---	--

Biztonsági ellenőrzés

	A kiszállított Alfa Laval terméken legalább 12 havonta vizuálisan ellenőrizni kell minden védőeszközt (pajzs, védőburkolat, fedél vagy egyéb). Ha a védőeszköz elveszett vagy megsérült, ki kell cserélni, különösen akkor, ha ez a biztonsági teljesítmény romlásához vezet. A védőeszköz rögzítőelemét csak azonos vagy azal egyenértékű típusú rögzítőelemmel szabad kicserélni. Az ellenőrzés elfogadási feltételei: • Az eredetileg védőeszközzel védett mozgó alkatrészeknek nem szabad hozzáférhetőnek lenniük • A védőeszközt biztonságosan fel kell szerelni • Győződjön meg róla, hogy a védőeszköz csavarjai biztonságosan meg vannak húzva Eljárás elutasítás esetén: • Javítsa meg vagy cserélje ki a védőeszközt
---	---

2.3 Figyelmeztető jelzések a szövegben

Tartsa szem előtt a használati útmutatóban található biztonsági utasításokat.

Alább olvasható a szövegben használt figyelmeztetések négy fokozatának meghatározása, ahol fennáll a személyi sérülés vagy a szállított Alfa Laval termék károsodásának veszélye.

VESZÉLY

Azonnali veszélyhelyzetet jelez, amely ha bekövetkezik, halált vagy súlyos sérülést okoz.

FIGYELMEZTETÉS

Olyan potenciálisan veszélyes helyzetet jelez, amely, ha bekövetkezik, halált vagy súlyos sérülést okozhat.

VIGYÁZAT!

Olyan potenciálisan veszélyes helyzetet jelez, amely a mellékelt Alfa Laval termék enyhe vagy közepes károsodását okozhatja, ha nem kerülik el.

MEGJEGYZÉS

Az előírásokat leegyszerűsítő vagy tisztázó, fontos információkra hívja fel a figyelmet.

2.4 Személyi követelmények

Kezelők

A kezelőknek el kell olvasniuk a használati útmutatót, és meg kell érteniük a benne foglaltakat.

Karbantartó személyzet

A karbantartó személyzetnek el kell olvasnia a használati útmutatót, és meg kell értenie a benne foglaltakat. A karbantartó személyzetnek és a technikusoknak megfelelő készségekkel kell rendelkezniük a karbantartás biztonságos végrehajtásához szükséges területen.

Gyakornokok

Gyakornokok csak tapasztalt dolgozó felügyelete alatt hajthatnak végre feladatokat.

Általános személyek

A nagyközönségnek nem szabad hozzáférnie a leszállított termékhez.

Bizonyos esetekben lehet, hogy speciálisan képzett személyeket (pl. villanyszerelőket, hegesztőket) kell felvenni. Néhány esetben a személyzetnek a helyi előírásoknak megfelelő bizonyítvánnyal és a hasonló munkák terén szerzett tapasztalattal kell rendelkeznie.

2.5 Újrahasznosítási tájékoztatás



Ha az aktuátoregységen az alábbi figyelmeztetések valamelyike látható, **NE** próbálja meg szétszerelni.

A belső rugó előfeszített állapotban van – az aktuátoregység bármilyen sérülése vagy felnyitási kísérlete súlyos vagy halálos balesetet okozhat!



Kicsomagolás

A csomagolóanyag fa, műanyag, kartondoboz és esetenként fém pántszalag lehet.



- A fa és a kartondobozok újra felhasználhatók, újrahasznosíthatók vagy energetikai hasznosításra kerülhetnek.
- A műanyagokat újra kell hasznosítani vagy engedéllyel rendelkező hulladékégetőben kell elégetni.
- A fém pántszalagokat anyag-újrahasznosításra kell küldeni.

Karbantartás

A karbantartás során a szállított Alfa Laval termékben lévő olajat (ha van) és a kopóalkatrészeket ki kell cserélni.

- Az olajat és minden nem fém kopóalkatrészt a helyi előírásoknak megfelelően kell ártalmatlanítani.
- A gumit és a műanyagokat engedéllyel rendelkező hulladékégetőben kell elégetni. Ha ilyen nem áll rendelkezésre, a helyi előírásoknak megfelelően kell őket ártalmatlanítani.
- A csapágycsapatokat és egyéb fém alkatrészeket engedéllyel rendelkező kezelőhöz kell eljuttatni anyag-újrahasznosítás céljából.
- A tömítőgyűrűket és a fékbetéteket engedélyezett hulladéklerakóban kell elhelyezni. Ellenőrizze a helyi előírásokat.
- Minden fém alkatrészt anyag-újrahasznosításra kell küldeni.
- Az elhasználódott vagy hibás elektronikus alkatrészeket engedéllyel rendelkező kezelőhöz kell eljuttatni anyag-újrahasznosítás céljából.

Selejtezés

Hasznos élettartama végén a berendezést a vonatkozó helyi előírásoknak megfelelően kell újrahasznosítani. Magán a berendezésen kívül a technológiai folyamatokból származó veszélyes maradványokat is figyelembe kell venni és megfelelően kell kezelni. Kétség esetén, vagy helyi előírások hiányában, kérjük, forduljon a helyi Alfa Laval értékesítési képviselőhöz.

Az Alfa Laval elérhetőségei

Az összes ország elérhetőségi adatait folyamatosan frissítjük a weboldalunkon.

Az információk közvetlen eléréséhez látogasson el a www.alfalaval.com weboldalra.

Ez az oldal szándékosan maradt üresen.

3 Bevezetés — LKB/LKB-F

Az Alfa Laval LKB pillangószelep a nagy nyitási keresztmetszetének és az alacsony áramlási ellenállásának köszönhetően megbízható, higiénikus, csővezetékbe építhető terelőszelep alacsony és közepes viszkozitású folyadékok rozsdamentes acél csővezetékrendszerekben történő tereléséhez. Az LKB szabványos, rugós reteszelésű fogantyúval kapható az egyszerű kézi működtetéshez, illetve a pneumatikus működtetéshez pneumatikus működtetővel rendelkezik.

Ez az oldal szándékosan maradt üresen.

4 Telepítés

4.1 Kicsomagolás/átadás

! MEGJEGYZÉS

Ez az utasításokat tartalmazó kézikönyv a berendezéshez van mellékelve.

Olvassa el alaposan az utasításokat.

A tételek a következőre utalnak: *Alkatrészjegyzék és robbantott nézet* a(z) oldalon 55.

Szállítás előtt a szelepet összeszerelték.

! VIGYÁZAT!

Az Alfa Laval nem tehető felelőssé a helytelen kicsomagolásért.

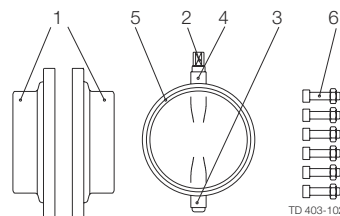
Szállításnál ellenőrizze a következőket:

1. Teljes szelep.
2. A teljes működtető, ha a szállítmány része.
3. A működtető tartóeleme, ha a szállítmány része.
4. A teljes kar, ha a szállítmány része.
5. Átadási jegyzék.

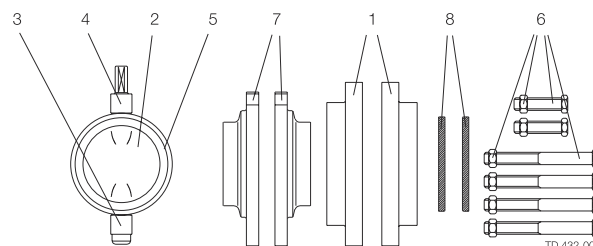
A szeleppalkatrészek standard szállítmánya:

1. Két fél szelepház (1).
2. Szeleptárcsa (2) a tömítőgyűrűbe (5) szerelve.
3. Két persely (3, 4) a tárcsatörzsre szerelve.
4. Egy sorozat csavar és anya (6).
5. Két karima (7) és két karima-tömítőgyűrű (8), (LKB-F).

LKB / LKB-2

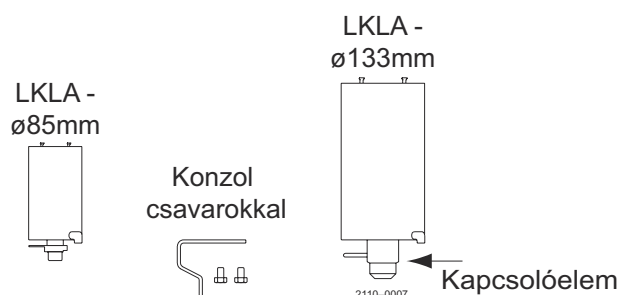


LKB-F (csak hegesztéshez)



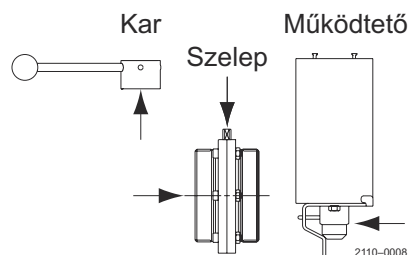
A pneumatikus működtető és a tartóelem szállítmánya:

1. Teljes pneumatikus működtető kapcsolóelemmel és kioldógyűrűvel (Ø85 mm) vagy jelzőtűvel (Ø133 mm).
2. Tartóelem a pneumatikus működtetőhöz való csavarokkal.
3. Vízeltávolító (ha nincs felszerelve)

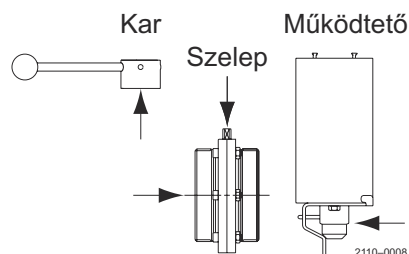


1 Távolítsa el a csomagolóanyagokat!

- a) Tisztítsa le a szelepről/alkatrészeiről az esetlegesen rajtuk maradt csomagolóanyagokat.
- b) Tisztítsa meg a kart vagy a pneumatikus működtetőt, ha a szállítmány része.

**2 Vizsgálat!**

- a) Vizsgálja át a szelepet/alkatrészeit, hogy láthatóak-e rajtuk a szállításból eredő károsodások.
- b) Vizsgálja meg a kart vagy a pneumatikus működtetőt, ha a szállítmány része.

**⚠ VIGYÁZAT!**

Vigyázzon, nehogy kárt tegyen a szelepben/szelep alkatrészeiben.

Ne sértse meg a kart vagy a pneumatikus működtetőt, ha a szállítmány része.

4.2 Általános üzembe helyezés

! MEGJEGYZÉS

Olvassa el alaposan az utasításokat.

A szelep alapkivitelben hegtoldattal rendelkezik, azonban különböző fittingekkel is szállítható.

NC = alaphelyzetben zárt.

NO = alaphelyzetben nyitott.

A/A = Levegő/levegő kapcsolású.

Mindig olvassa el alaposan a következőt *Műszaki adatok* a(z) oldalon 49.

! MEGJEGYZÉS

Az EHEDG által jóváhagyott szelepek esetében a csatlakozást az EHEDG „Könnyen tisztítható csőcsatlakozások és folyamatcsatlakozások” című dokumentumának megfelelően használja.

A tisztítás közbeni EHEDG-megfelelőséghez legalább 1,5 m/s áramlási sebesség szükséges.

! VIGYÁZAT!

Az Alfa Laval nem tehető felelőssé a helytelen üzembe helyezésért.

! FIGYELMEZTETÉS

Mindig nyomásmentesítse a használat után.

Soha ne érintse meg a szelepház és a pneumatikus működtető közötti kapcsolóelemet, ha a pneumatikus működtető sűrítettlevegő-betáplálást kap.

- 1 Ügyeljen arra, hogy a szelep ne legyen feszültségnek kitéve.

Fordítson különleges figyelmet az alábbiakra:

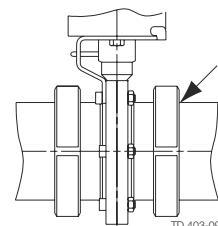
- Vibrációk
- A csövek hőtágulása
- Túlzott hegesztés
- A csővezetékek túlterhelése

Sérülésveszély!

- 2 **Illesztések:**

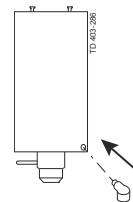
Ellenőrizze, hogy a csatlakozások meg vannak-e húzva.

Ne feledje a tömítőgyűrűket!

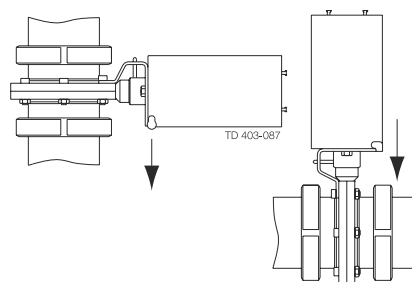


3 A működtető helyzete:

Helyezze el megfelelően a vízellátólítót a működtetőn. (A pneumatikus működtető bármilyen helyzetben beépíthető).



Fontos!



A szellőzőnyílást fordítsa lefelé!

A működtető levegőcsatlakozása:

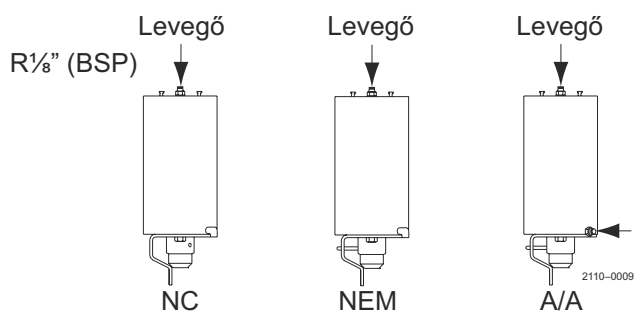
Csatlakoztassa helyesen a sűrített levegőt.

Fordítson különös figyelmet a figyelmeztetésekre!

Használat előtti ellenőrzés:

Többször nyissa és zárja a szelepet, meggyőződve arról, hogy a szeleptárcsa egyenletesen mozog a tömítőgyűrűn.

Fordítson különös figyelmet a figyelmeztetésekre!



4.3 Hegesztés

! MEGJEGYZÉS

Olvassa el alaposan az utasításokat.

A szelep leszállítása a hegesztés megkönnyítése érdekében különálló alkatrészekként történik.

LKB: ISO-csővekhez.

LKB-2: DIN-csővekhez.

LKB-F: karimás csatlakozással.

LKB/LKB-2

1. Hegessze bele a fél szelepházakat a csővezetékekbe.
2. Őrizze meg a minimális hézagot (A), hogy az aktuátort el lehessen távolítani.
3. Ha behegeszti mindkét fél szelepházát, győződjön meg arról, hogy elmozdíthatók-e tengelyirányban **B1 mm**, hogy a szelepalkatrészek eltávolíthatók legyenek.
4. A szelepet a hegesztés után a(z) [Szelepszerelevény — LKB/LKB-2/LKB-LP](#) a(z) oldalon 39. fejezetnek megfelelően szerelje össze.

LKB-F

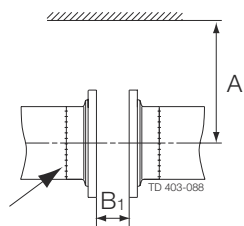
1. Hegessze bele a karimákat a csővezetékekbe.
2. Őrizze meg a minimális hézagot (A és B2), hogy a pneumatikus működtetőt és a szelepalkatrészeket el lehessen távolítani.
3. A szelepet a hegesztés után a(z) [Szelep összeszerelése — LKB-F](#) a(z) oldalon 43. fejezetnek megfelelően szerelje össze.

Használat előtti ellenőrzés

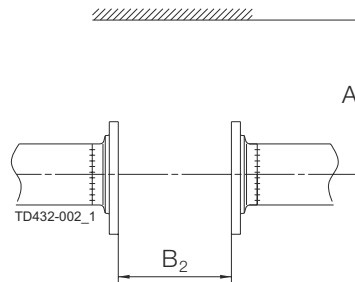
Többször nyissa és zárja a szelepet, meggyőződve arról, hogy a szeleptárca egyenletesen mozog a tömítőgyűrűn.

Fordítson különös figyelmet a figyelmeztetésekre!

LKB/LKB-2



LKB-F



Méret	A (mm)				B ₁ (mm)	B ₂ (mm)
	Ø85		Ø133			
	LKLA	LKLA-T	LKLA	LKLA-T		
25 mm / 1"	245	172 mm (a felső egy- séggel egy- ütt)	420	172 mm (a felső egy- séggel egy- ütt)	20	43
38 mm/1½"	245				20	43
51 mm / 2"	255				20	47
63,5 mm / 2½"	265				24	46
76,1 mm / 3"	265				24	59
101,6 mm / 4"	290				37	59
DN25	245				20	43
DN32	245				20	43
DN40	250				20	43
DN50	260				20	47
DN65	270	24	59			
DN80	275	27	59			
DN100	290	420	27	59		
DN125	315	440	30	63		
DN250	325	445	41	79		

4.4 Működtetőelem/konzol/fogantyú felszerelése a szelepre (opcionális extrák)

! MEGJEGYZÉS

Alaposan olvassa el az utasításokat és fordítson különös figyelmet a figyelmeztetésekre!

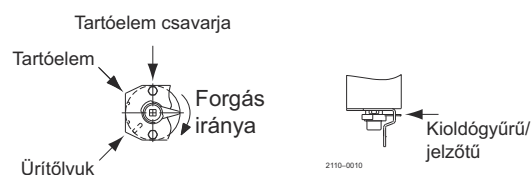
NC = alaphelyzetben zárt.

NO = alaphelyzetben nyitott.

A/A = Levegő/levegő kapcsolású.

Tartóelem/jelzés

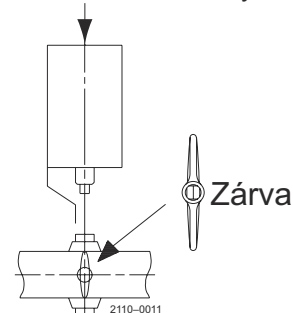
1. Helyezze fel a tartóelemet az ábra szerint.
2. Helyezze be és húzza meg a csavarokat.
3. Helyezze fel a kioldógyűrűt/jelzőtűt az ábra szerint.



Pneumatikus működtető/tartóelem – NC

1. Győződjön meg arról, hogy a szelep zárva van-e, ellenőrizve a tárcsatörzs tetején lévő horony helyzetét.
2. Helyezze fel a működtető/tartóelemet a [Szelep összeszerelése, 3. lépés](#) szerint.

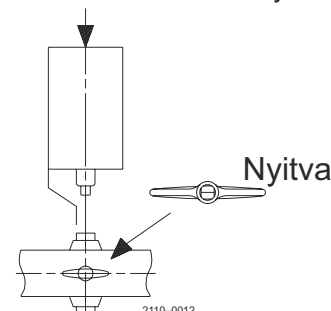
NC pneumatikus működtető Nincs nyomás!



Pneumatikus működtető/tartóelem – NO

1. Győződjön meg arról, hogy a szelep nyitva van-e, ellenőrizve a tárcsatörzs tetején lévő horony helyzetét.
2. Helyezze fel a működtető/tartóelemet a [Szelep összeszerelése, 3. lépés](#) szerint.

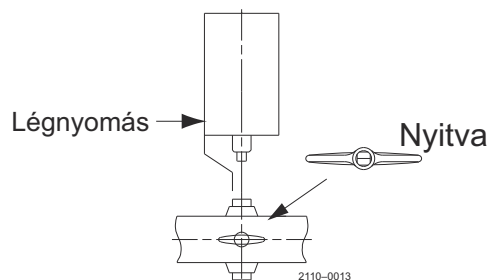
NO pneumatikus működtető Nincs nyomás!



Pneumatikus működtető/tartóelem – A/A

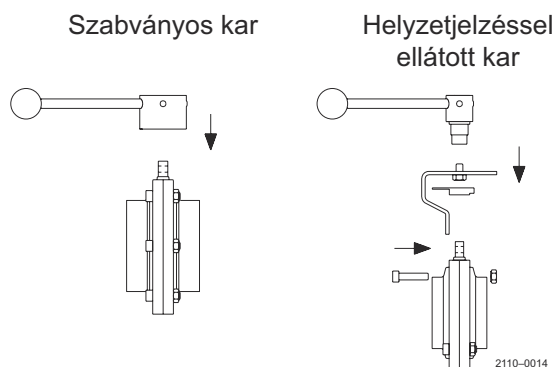
1. Győződjön meg arról, hogy a szelep nyitva van-e, ellenőrizve a tárcsatörzs tetején lévő horony helyzetét.
2. Helyezze nyomás alá az aktuátort.
3. Helyezze fel a működtető/tartóelemet a [Szelep összeszerelése, 3. lépés](#) szerint.

A/A pneumatikus működtető



Kar/jelzés

1. Helyezze fel a szabványos kart a szelepre úgy, hogy a csavar bejuthasson a tárcsacsatlakozás furatába.
2. Helyezze fel a kart az ábrán látható helyzetjelzéssel, a [Szelep összeszerelése, 3. lépés](#) szerint.



Használat előtti ellenőrzés

⚠ MEGJEGYZÉS

Fordítson különös figyelmet a figyelmeztetésekre!

A megfelelő működés ellenőrzése érdekében néhány alkalommal nyissa meg és zárja el a szelepet.

5 Üzemeltetés

5.1 Üzemeltetés

! MEGJEGYZÉS

Alaposan olvassa el az utasításokat és fordítson különös figyelmet a figyelmeztetésekre!

A szelep üzemeltethető automatikusan vagy manuálisan, pneumatikus működtető vagy kar segítségével.

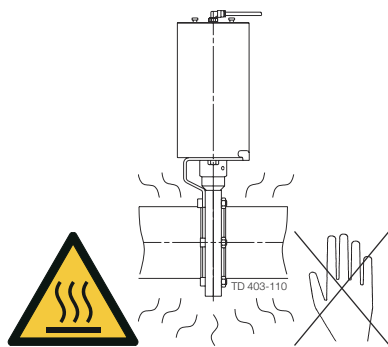
Mindig olvassa el alaposan a következőt *Műszaki adatok* a(z) oldalon 49.

! VIGYÁZAT!

Az Alfa Laval nem tehető felelőssé a helytelen működtetésért.

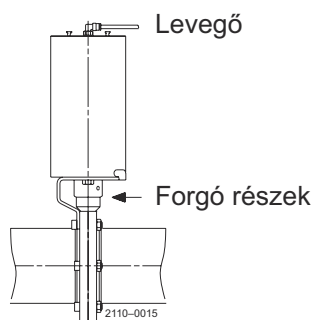
! VESZÉLY Égési sérülés veszélye

Soha ne érintse meg a mellékelt terméket vagy a csővezetékét forró folyadékok szállítása vagy sterilizálás közben!



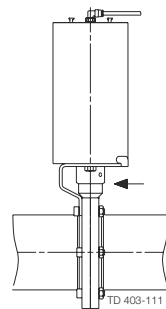
! VESZÉLY

Soha ne érintse meg a szelepház és a pneumatikus működtető közötti kapcsolóelemet, ha a pneumatikus működtető sűrítettlevegő-betáplálást kap.



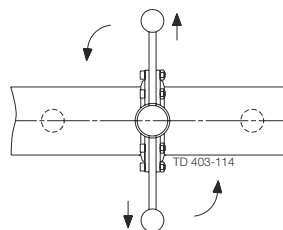
Üzemeltetés működtető segítségével

Automatikus be/ki üzemeltetés sűrített levegő segítségével.



Üzemeltetés szabványos kar segítségével

1. Manuális be/ki üzemeltetés.
2. Húzza a kart kifelé, miközben forgatja.

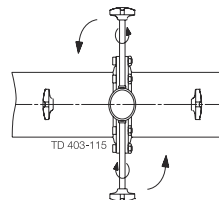


! MEGJEGYZÉS

Ez a többpozíciós reteszeltető karra is vonatkozik.

Üzemeltetés szabályozó kar segítségével

1. Kézi áramlásszabályozás a végtelen reteszelési helyzet miatt.
2. Lazítsa meg, forgassa el, majd húzza meg újra a kart.



5.2 Hibaelhárítás

MEGJEGYZÉS

Ügyeljen az esetleges üzemzavarra.

Olvassa el alaposan az utasításokat.

NC = alaphelyzetben zárt.

NO = alaphelyzetben nyitott.

A/A = Levegő/levegő kapcsolású.

MEGJEGYZÉS

A kopott alkatrészek cseréje előtt olvassa el alaposan a karbantartási utasításokat! - Lásd: *Általános karbantartás* a(z) oldalon 35.

Probléma	Ok/eredmény	Javítás
- Külső szivárgás - Belső szivárgás zárt szelepnél (normál kopás)	- Elkopott tömítőgyűrű - Elkopott karima-tömítőgyűrű (LKB-F)	Cserélje ki a tömítőgyűrűt és a per-selyeket
- Külső szivárgás - Belső szivárgás zárt szelepnél (idő előtti)	- Nagy nyomás - Magas hőmérséklet - Maró folyadékok - Sok kapcsolás	- Változtasson a gumi anyagminő-ségén - Változtassa meg az üzemelteté-si körülményeket
- Nehezen nyílik/záródik - Károsodott a tárcsa csatlakozás (nagy nyomaték)	Nem megfelelő tömítőgyűrű (meg-duzzadás)	Cserélje más anyagminőségű tömítőgyűrűre
Nehezen nyílik/záródik	- A pneumatikus működtető 90°-os áthelyezése - A pneumatikus működtető nem megfelelő működése (NC,NO) - Elkopott csapágyak a pneumati-kus működtetőben - Kosz került a pneumatikus mű-ködtetőbe	- Helyezze fel megfelelően (lásd: Működtetőelem/konzol/fogantyú felszerelése a szelepre (opcionális extrák) a(z) oldalon 29) - Váltson NC változatról NO válto-zatra, vagy fordítva - Cserélje ki a csapágyakat - Javítsa meg a pneumatikus mű-ködtetőt

5.3 Javasolt tisztítás

! MEGJEGYZÉS

A mellékelt szivattyút megbontás nélküli (CIP) tisztításra tervezték.

NaOH = nátrium-hidroxid.

HNO₃ = salétromsav.

A tisztítószeres tárolásakor/kezelésekor be kell tartani a hatályos előírásokat/irányelveket!

! VIGYÁZAT!

Soha ne érintse meg a mellékelt terméket vagy a csővezetékét sterilizálás közben!

Mindig nagyon óvatosan kezelje a savas és lúgos folyadékokat!

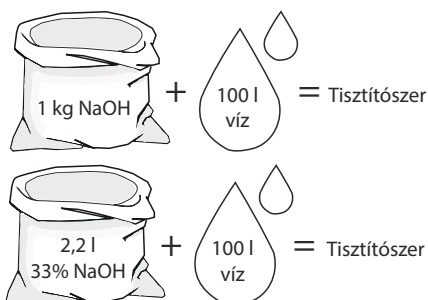


Példák tisztítószerre

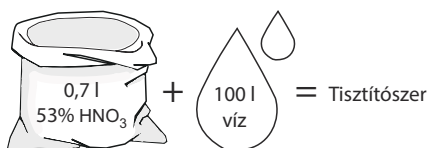
Használjon tiszta, klórmentes vizet

Metrikus rendszer

1. 1 tömeg% NaOH 70°C-on

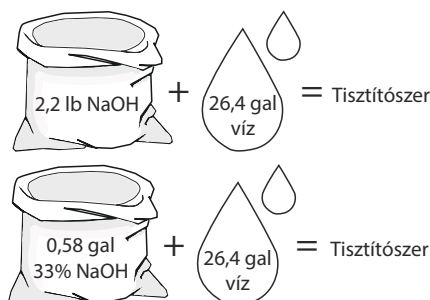


2. 0,5 tömeg% HNO₃ 70°C-on

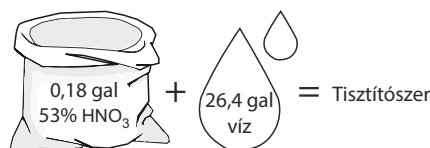


Angolszász rendszer

1. 1 tömeg% NaOH 158° F értéken



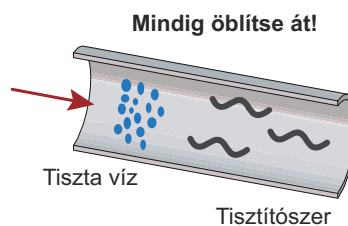
2. 0,5 tömeg% HNO₃ 158° F értéken



1. Kerülje a túl nagy koncentrációjú tisztítószer használatát ⇒ **Adagolja fokozatosan!**
2. Állítsa be a tisztítószer áramlását a folyamathoz **Tejsterilizálás/viszkózus folyadékok ⇒ Növelje a tisztítószer áramlási sebességét!**

! VIGYÁZAT!

Mindig öblítse át alaposan tiszta vízzel tisztítószer használata után.



6 Karbantartás

6.1 Általános karbantartás

! MEGJEGYZÉS

Mindig olvassa el alaposan a következőt *Műszaki adatok* a(z) oldalon 49.

Minden hulladékot a hatályos előírásokkal és irányelvekkel összhangban kell tárolni/ártalmatlanítani.

Alaposan olvassa el az utasításokat és fordítson különös figyelmet a figyelmeztetésekre!

Gondosan tartsa karban a szelepet és a pneumatikus működtetőt.

Mindig tartson készleten csere tömítőgyűrűket, gumitömítéseket, perselyeket és működtető csapágycsapatokat.

Mindig eredeti Alfa Laval pótalkatrészeket használjon.

„Gombafejek” = rögzítőcsatlakozások a zárósapkán.

! VIGYÁZAT!

Mindig nyomásmentesítse a használat után.

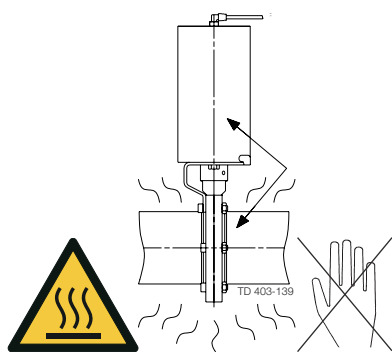
! VESZÉLY Tűzveszély!

Soha ne végezzen javítást forró szelepen.

Soha ne végezzen javítást szelepen és a csöveken, ha azok nyomás alatt vannak.

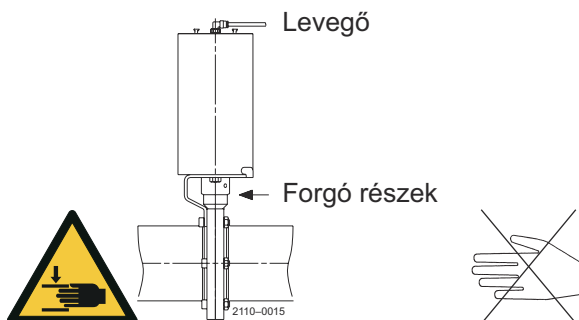
A szelepnek/pneumatikus működtetőnek és a csővezetékeknek **soha** nem szabad nyomás alatt lennie a szelep/pneumatikus működtető javítása során.

Légköri nyomásra van szükség!



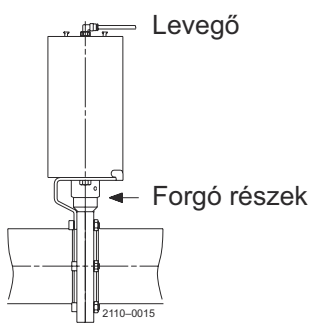
VESZÉLY Zúzódásveszély!

Soha ne dugja be az ujjait a szelepnnyílásokba, ha a szelepműködtető nyomás alatt van



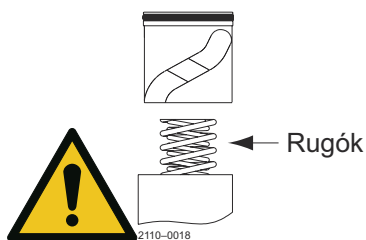
VESZÉLY

Soha ne érintse meg a szelepház és a pneumatikus működtető közötti kapcsolóelemet, ha a pneumatikus működtető sűrített levegő-betáplálást kap.



VIGYÁZAT!

A pneumatikus működtető mérete Ø85 mm (NC/NO): A pneumatikus működtető rugóinak **nincs** tokjuk.



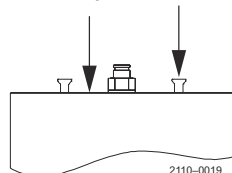
FIGYELMEZTETÉS

A pneumatikus működtető zárósapkája:

Soha ne távolítsa el a zárósapkát sűrített levegő segítségével.

Mindig úgy illessze fel a zárósapkát, hogy a „gombafejek” kifelé forduljanak, és azt megfelelően helyezze el, mielőtt sűrített levegőt táplálna a pneumatikus működtetőbe.

Zárósapka „Gombafejek”



	A szelep tömítőgyűrűi	Szelepperselyek	Aktuátor gumitömítései	Működtetőszerkezet csapágai
Megelőző karbantartás	Évente cserélendő	Cserélje ki a szelep tömítőgyűrűinek cseréjével egyidejűleg	5 évente cserélendő	
Karbantartás szivárgás után (a szivárgás alapesetben lassan indul)	Cserélje ki a nap végén	Cserélje ki a szelep tömítőgyűrűinek cseréjével egyidejűleg	Akkor cserélendő, amikor lehetséges	
Ütemezett karbantartás	- Rendszeres ellenőrzés a szivárgás felderítésére és az akadálytalan működés biztosítására - Vezessen jegyzőkönyvet a szelepről - Az adatok alapján tervezze meg az ellenőrzéseket	Cserélje ki a szelep tömítőgyűrűinek cseréjével egyidejűleg	- Rendszeres ellenőrzés a szivárgás felderítésére és az akadálytalan működés biztosítására - Vezessen jegyzőkönyvet az aktuátorról - Az adatok alapján tervezze meg az ellenőrzéseket	Cserélje őket, amikor el- koptak
	Szivárgás utáni csere		Levegőszivárgás után csere	
Kenés	Felszerelés előtt (használgon USDA-H1-jóváhagyással rendelkező kenőanyagot) - Unisilcon L641(*) - Alfa Laval szilikon alapú élelmiszer-minőségű kenőanyag - Molycote 111(D)	Nincs	Felszerelés előtt - Molycote Long term 2 Plus (Δ) - Molycote 1132 (Δ) (agresszív környezet-hez)	Amikor a pneumatikus működtető gumitömítéseit cseréli - Molycote Long term Plus (Δ) - Molycote 1132 (Δ) (agresszív környezet-hez)

6.2 A szelep szétszerelése — LKB/LKB-2/LKB-LP

! MEGJEGYZÉS

Olvassa el alaposan az utasításokat.

A tételek a következőre utalnak: *Alkatrészjegyzék és robbantott nézet* a(z) oldalon 55.

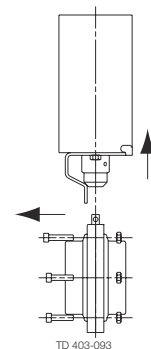
Minden hulladékot a hatályos előírásokkal és irányelvekkel összhangban kell tárolni/ártalmatlanítani.

LKB: ISO-csőekhez.

LKB-2: DIN-csőekhez.

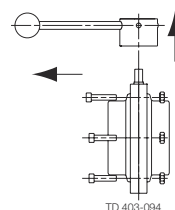
1 Szelep pneumatikus működtetővel:

- Távolítsa el a csavarokat és az anyákat (6).
- Távolítsa el a tartóelemet a pneumatikus működtetővel együtt.

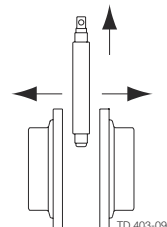


Szelep karral:

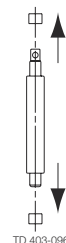
- Távolítsa el a teljes kart.
- Távolítsa el a csavarokat és az anyákat (6).



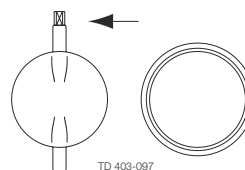
2 Távolítsa el a tömítőgyűrűt (5) a szeleptárcsával együtt (2).



3 Távolítsa el a perselyeket (3, 4) a tárcsatörzsekről.



4 Távolítsa el a szeleptárcsát (2) a tömítőgyűrűből (5).



6.3 Szelepszerviz — LKB/LKB-2/LKB-LP

! MEGJEGYZÉS

Olvassa el alaposan az utasításokat.

A tételek a következőre utalnak: *Alkatrészjegyzék és robbantott nézet* a(z) oldalon 55.

LKB: ISO-csövekhez.

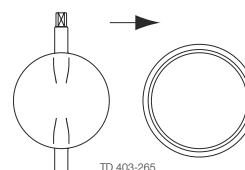
LKB-2: DIN-csövekhez.

A tömítőgyűrű felszerelése előtt kenje meg azt.

A perselyek felszerelése előtt kenje meg a tárcsatörzset.

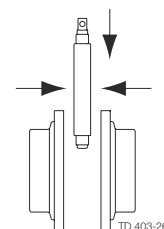
1

- a) Kenje meg a tömítőgyűrű csaplyukait (5) (szilikon és viton esetén fontos).
- b) Helyezze be a szeleptárcsát (2) a tömítőgyűrűbe (5).



2

- a) Helyezze fel a perselyeket (3, 4) a tárcsatörzsrre.
- b) Helyezze fel a tömítőgyűrűt (5) a szeleptárcsával együtt (2) a két fél szelepház közé (1).

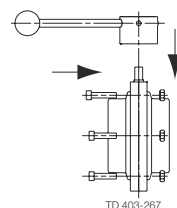


! VIGYÁZAT!

A csavarok és anyák (6) meghúzása előtt fordítsa el a szeleptárcsát, hogy a szelep nyitva legyen.

3 Szelep karral:

- Helyezze fel a csavarokat és anyákat (6), és a követelményeknek megfelelő nyomatékkal húzza meg őket (lásd: [Alábbi táblázat](#)).
- Helyezze fel a teljes kart a tárcsacsatlakozásra, és szorítsa meg a karon lévő csavart.



TD 403-267

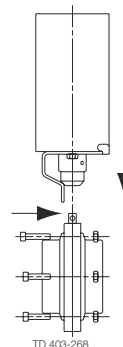
MEGJEGYZÉS

Ez a többpozíciós reteszelvehető karra is vonatkozik.

A berágódásuk megelőzésére a csavarokat meg kell kenni Molykote TP-42 Paste készítménnyel vagy hasonló berágódásgátlóval.

Szelep pneumatikus működtetővel:

- Helyezze fel a pneumatikus működtetőt a tartóelemmel együtt úgy, hogy a tárcsa csatlakozás bekerüljön a kapcsolóelembe (lásd: [Működtetőelem/konzol/fogantyú felszerelése a szelepre \(opcionális extrák\)](#) a(z) oldalon 29).
- Helyezze fel a csavarokat és anyákat (6), és a követelményeknek megfelelő nyomatékkal húzza meg őket, hogy a tartóelem rögzítve legyen a szelepre (lásd: [Alábbi táblázat](#)).



TD 403-268

4 Használat előtti ellenőrzés:

Ellenőrizze, hogy a szeleptárcsa akadálytalanul mozog-e a tömítőgyűrűn.

Fordítson különös figyelmet a figyelmeztetésekre!

A fél szelepházak összeszerelésének szerszámai/nyomatékértékei:

Szelep-méret	1"		1½"	2"	2½"	3"	4"		
	25 mm		38 mm	51 mm	63,5 mm	76 mm	101,6 mm		
	DN 25	DN32	DN40	DN50	DN65	DN80	DN100	DN125	DN150
Imbusz-kulcs	5 mm (0,2")	5 mm (0,2")	5 mm (0,2")	6 mm (0,24")	6 mm (0,24")	6 mm (0,24")	8 mm (0,3")	8 mm (0,3")	8 mm (0,3")
Javasolt nyomaték	18 Nm (13 fonte-rőláb)	18 Nm (13 fonte-rőláb)	18 Nm (13 fonte-rőláb)	20 Nm (15 fonte-rőláb)	20 Nm (15 fonte-rőláb)	20 Nm (15 fonte-rőláb)	38 Nm (38 fonte-rőláb)	38 Nm (38 fonte-rőláb)	38 Nm (38 fonte-rőláb)

6.4 A szelep szétszerelése – LKB-F

! MEGJEGYZÉS

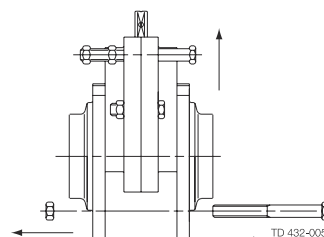
Olvassa el alaposan az utasításokat.

A tételek a következőre utalnak: *Alkatrészjegyzék és robbantott nézet* a(z) oldalon 55.

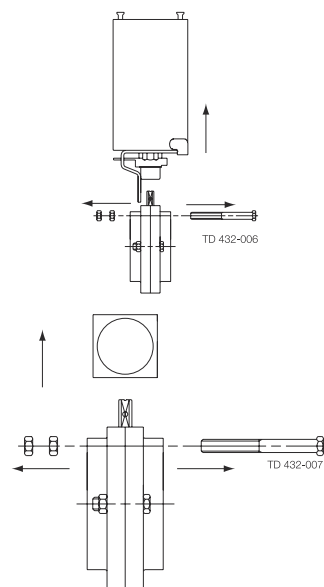
Minden hulladékot a hatályos előírásokkal és irányelvekkel összhangban kell tárolni/ártalmatlanítani.

LKB-F: karimás csatlakozással.

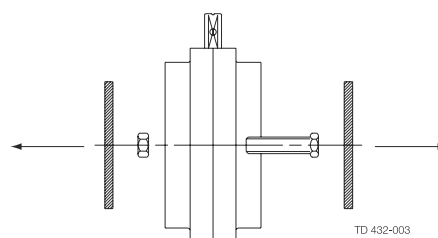
- 1
 - a) Lazítsa meg a két felső csavart és anyát (6).
 - b) Lazítsa meg és távolítsa el a két alsó csavart és anyát (6).
 - c) Távolítsa el a szelepegységet a karimákról (7).



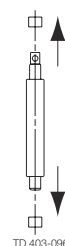
- 2
 - a) Távolítsa el a két felső csavart és anyát (6), (4 anya).
 - b) Távolítsa el a pneumatikus működtetőt a szelepház egységéről, ha megtalálható rajta.
 - c) Lazítsa meg a csavart és távolítsa el a kart a szelepház egységéről, ha megtalálható rajta.



- 3
 - a) Lazítsa meg és távolítsa el a két középső csavart és anyát (6).
 - b) Távolítsa el a tömítőgyűrűt (5) a szeleptárcsával együtt (2).
 - c) Távolítsa el a karima-tömítőgyűrűket (8).



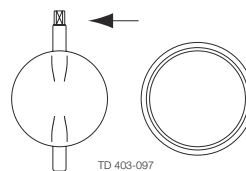
- 4
 - Távolítsa el a perselyeket (3, 4) a tárcsatörzsekről.



- 5 Távolítsa el a szeleptárcsát (2) a tömítőgyűrűből (5).

! MEGJEGYZÉS

A 25–38 mm-es méretű és DN25–40 szelepek esetében ajánlott speciális javítószerszámmal eltávolítani a szeleptárcsát (cikksz.: 9611981090).



6.5 Szelep összeszerelése — LKB-F

! MEGJEGYZÉS

Olvassa el alaposan az utasításokat.

A tételek a következőre utalnak: *Alkatrészjegyzék és robbantott nézet* a(z) oldalon 55.

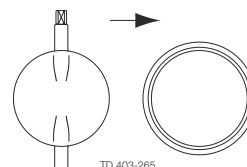
LKB-F: karimás csatlakozással.

A tömítőgyűrű felszerelése előtt kenje meg azt.

A perselyek felszerelése előtt kenje meg a tárcsatörzset.

1

- a) Kenje meg a tömítőgyűrű csaplyukait (5) (szilikon és viton esetén fontos).
- b) Helyezze be a szeleptárcsát (2) a tömítőgyűrűbe (5).
- c) Helyezze a perselyeket (3, 4) a tárcsatörzsbe.

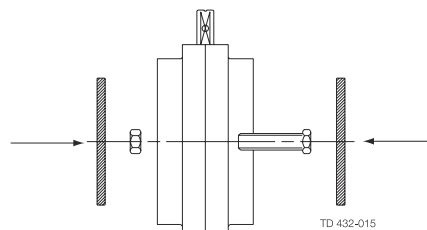


! MEGJEGYZÉS

A 25–38 mm-es méretű és DN25-40 szelepek esetében ajánlott speciális javítószerszámmal (cikksz.: 9611981090) felhelyezni a szeleptárcsát.

2

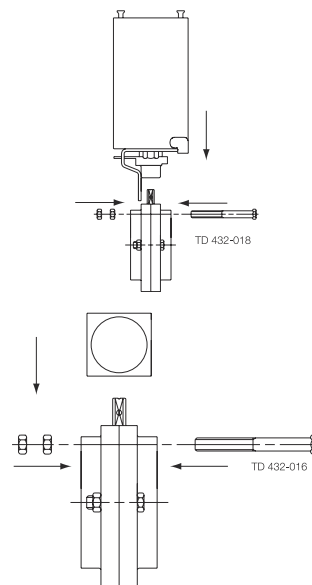
- a) Kenje meg a karima-tömítőgyűrűket (8) vízzel, majd helyezze fel őket.
- b) Helyezze fel a tömítőgyűrűt (5) a szeleptárcsával együtt (2) a fél szelepházak (1) közé.
- c) Helyezze fel és szorítsa meg a két középső csavart és anyát (6).



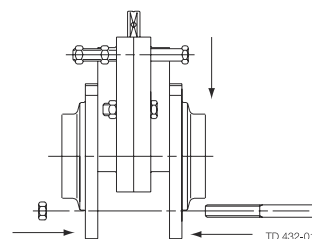
⚠ VIGYÁZAT!

A csavarok és anyák (6) meghúzása előtt fordítsa el a szeleptárcsát, hogy a szelep nyitva legyen.

- 3
- Ha van, helyezze fel a kart és húzza meg a csavart.
 - Ha van, helyezze fel a pneumatikus működtetőt.
 - Helyezze fel a két felső csavart és anyát (6), (4 anya).



- 4
- Helyezze fel a szelepegységet a karimák (7) közé.
 - Helyezze fel és szorítsa meg a két alsó csavart és anyát (6).
 - Húzza meg a két felső csavart és anyát (6).



5 **Használat előtti ellenőrzés:**

Ellenőrizze, hogy a szeleptárcsa akadálytalanul mozog-e a tömítőgyűrűn.

Fordítson különös figyelmet a figyelmeztetésekre!

A fél szelepházak összeszerelésének szerszámai/nyomatékértékei:

	1"		1½"	2"	2½"	3"	4"		
Szelep-méret	25 mm		38 mm	51 mm	63,5 mm	76 mm	101,6 mm	DN125	DN150
	DN 25	DN32	DN40	DN50	DN65	DN80	DN100	DN125	DN150
Csavar-kulcs	10 mm (0,4")	10 mm (0,4")	10 mm (0,4")	13 mm (0,5")	13 mm (0,5")	13 mm (0,5")	17 mm (0,67")	17 mm (0,67")	17 mm (0,67")
Javasolt nyomaték	18 Nm (13 fonte-rőláb)	18 Nm (13 fonte-rőláb)	18 Nm (13 fonte-rőláb)	20 Nm (15 fonte-rőláb)	20 Nm (15 fonte-rőláb)	20 Nm (15 fonte-rőláb)	38 Nm (38 fonte-rőláb)	38 Nm (38 fonte-rőláb)	38 Nm (38 fonte-rőláb)

6.6 Az aktuátor eltávolítása

! MEGJEGYZÉS

Olvassa el alaposan az utasításokat.

A tételek a következőre utalnak: *Alkatrészjegyzék és robbantott nézet* a(z) oldalon 55.

Minden hulladékot a hatályos előírásokkal és irányelvekkel összhangban kell tárolni/ártalmatlanítani.

NC = alaphelyzetben zárt.

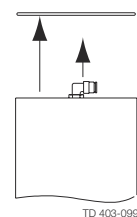
NO = alaphelyzetben nyitott.

A/A = Levegő/levegő kapcsolású.

- 1 a) Nyomja be a zárósapkát (5) a pneumatikus hengerbe (1).

- b) Távolítsa el a tartógyűrűt (6).

Használjon prést vagy célszerszámot (cikksz.: 9611416791).



- 2 **NC/NO pneumatikus működtető:**

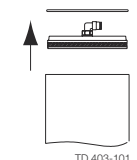
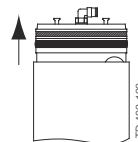
Óvatosan szüntesse meg a nyomást a zárósapkán (5), majd távolítsa el a zárósapkát.

Különösen ügyeljen a figyelmeztetésre!

A/A pneumatikus működtető:

Távolítsa el kézzel a zárósapkát (5).

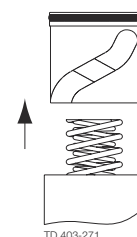
Különösen ügyeljen a figyelmeztetésre!



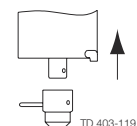
- 3 Távolítsa el a dugattyút (3) és a rugókat.

! MEGJEGYZÉS

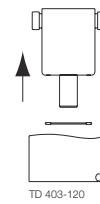
- A Ø133 mm méretű pneumatikus működtető tokos rugóegységgel rendelkezik.
- A levegő/levegő pneumatikus működtetőnek nincs rugója.



- 4 Távolítsa el a Connex-csapcszeget (16) és a kapcsolóelemet (17) a forgó hengertörzsből (2).



- 5 Távolítsa el a forgó hengert (2) és a pneumatikus henger (1) többi belső részét.



6.7 Az aktuátor összeszerelése

! MEGJEGYZÉS

Olvassa el alaposan az utasításokat.

NC = alaphelyzetben zárt.

NO = alaphelyzetben nyitott.

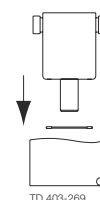
A/A = Levegő/levegő kapcsolású.

A gumitömítések felszerelése előtt kenje meg őket.

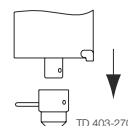
Kenje meg a csapágyakat.

Összeszerelés előtt tisztítsa meg a dugattyút.

- 1 Helyezze be a forgó hengert (2) a pneumatikus hengerbe (1).



- 2 Helyezze fel a kapcsolóelemet (17) a forgó hengertörzsre (2), és helyezze fel a Connex csapszeget (16).

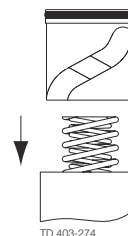


A Connex csapszeget megfelelően helyezze fel!

- 3 Helyezze be a rugókat a forgó hengerbe (2), és óvatosan helyezze be a dugattyút (3).

! VIGYÁZAT!

Helyezze be megfelelően a dugattyút a csapágyakhoz képest.



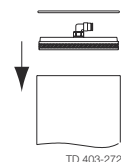
! MEGJEGYZÉS

A levegő/levegő pneumatikus működtetőnek nincs rugója.

4 A/A pneumatikus működtető:

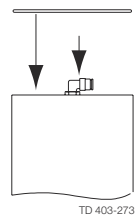
- a) Tegye a zárósapkát (5) a pneumatikus hengerbe (1), olyan mértékben, hogy a tartógyűrű (6) behelyezhető legyen a pneumatikus hengerbe.
- b) Kézzel megfelelően helyezze el a zárósapkát.

Különösen ügyeljen a figyelmeztetésre!

**NC/NO pneumatikus működtető:**

- a) Helyezze be a zárósapkát (5) a pneumatikus hengerbe (1), és nyomja le olyan mértékben, hogy a tartógyűrű (6) behelyezhető legyen a pneumatikus hengerbe.
- b) Engedje ki a nyomást a zárósapkán keresztül.

Különösen ügyeljen a figyelmeztetésre!



Használjon prést vagy célszerszámot (cikksz.: 9611416791).

5 Használat előtti ellenőrzés:

- a) Helyezze nyomás alá az aktuátort.
- b) A megfelelő működés ellenőrzése érdekében néhány alkalommal működtesse a működtetőt.

Fordítson különös figyelmet a figyelmeztetésekre!

7 Műszaki adatok

! MEGJEGYZÉS

A műszaki adatokat be kell tartani a telepítés, az üzemeltetés és a karbantartás során.

A személyzet minden tagját tájékoztatni kell a műszaki adatokról.

7.1 Műszaki adatok

Szelep	
Max. terméknyomás:	1000 kPa/145 psi (10 bar).
Min. terméknyomás:	Teljes vákuum
Hőmérséklet-tartomány:	-10 °C – +140 °C / 14 °F – 284 °F (EPDM) A szelep működtetésekor azonban max. 95 °C/203 °F (az összes tömítés).

Működtető		
Max. pneumatikus nyomás:	600 kPa/87 psi (6 bar).	
Min. pneumatikus nyomás, NC és NO	400 kPa/60 psi (4 bar).	
Hőmérséklet-tartomány:	-25 °C – +90 °C / 15 °F – 195 °F	
Levegőfogyasztás (az elszívás literjében):	Ø85 mm / Ø3,35"	0,24 x p (bar)
	Ø133 mm / Ø5,24"	0,95 x p (bar)
Tömeg:	Ø85 mm / Ø3,35"	3 kg / 6,6 font
	Ø133 mm / Ø5,24"	12 kg / 26,4 font

ATEX	
Osztályozás:	II 2 G D ¹

¹ Ez a berendezés nem tartozik a 2014/34/EU irányelv hatálya alá, és nem viselhet külön CE-jelölést az irányelv szerint, mivel a berendezés nem rendelkezik saját gyújtóforrással

7.2 Fizikai adatok — LKB/LKB-F

Szeleptestek

Termékkel érintkező acélalkatrészek:	1.4307 (304) vagy 1.4404 (316L)
Korong:	1,4301 (304) vagy 1,4404 (316L)
Egyéb acélalkatrészek:	1.4301 (304)
Gumi anyagminőségek:	A Q, EPDM, FPM, HNBR ¹ A PFA ¹²
Perselyek a szelepkoronghoz:	PVDF
Bevonat:	Félfényes
Belső felületkezelés:	≤ Ra 0,8 μm / ≤ Ra 32 μin
A PED 97/23/EK előírásainak megfelelő termék	Folyadékcsoport: 2

¹ LKB-F (DIN) HNBR-rel és az LKB-F (DIN & ISO) PFA-val EPDM karimatömítéssel rendelhető.

² A PFA nem felel meg az FDA előírásainak.

Működtető

A működtető háza:	1.4307 (304L)
Dugattyú:	Könnyűfémötvözet Levegő/levegő változat (Ø85 mm / Ø3,35" esetén: bronz)
Tömítések:	NBR
Kapcsolóház:	PPO
Felületkezelés	Félfényes

7.3 Tömeg

(kg)

Méret	25 mm	38 mm	51 mm	63,5 mm	76,1 mm	101,6 mm
LKB-F hegtoldatos kivitelben és kézi fogantyúval	1,6	1,3	2,1	2,9	5,0	7,9
LKB/LKB-2 hegtoldatos kivitelben és kézi fogantyúval	1,2	1,0	1,5	2,1	3,0	4,7
LKB-F hegtoldatos kivitelben és LKLA/LKLA-T ø85	4,3	4,0	4,8	5,6	7,6	19,5
LKB/LKB-2 hegtoldatos kivitelben és LKLA/LKLA-T ø133	3,9	3,7	4,2	4,8	5,6	16,3

Méret	DN25	DN32	DN40	DN50	DN65	DN80	DN100	DN125	DN150
LKB-F hegtoldatos kivitelben és kézi fogantyúval	1,6	1,6	1,7	2,6	4,7	5,8	7,9	11,7	12,3
LKB/LKB-2 hegtoldatos kivitelben és kézi fogantyúval	1,2	1,1	1,3	1,8	3,0	3,5	5,1	7,5	9,0
LKB-F hegtoldatos kivitelben és LKLA/LKLA-T ø85	4,3	4,3	4,4	5,3	7,3	8,4	19,5	23,3	23,9
LKB/LKB-2 hegtoldatos kivitelben és LKLA/LKLA-T ø133	3,8	3,8	4,0	4,5	5,6	6,1	16,7	19,1	20,6

(lb)

Méret	1"	1½"	2"	2½"	3"	4"
LKB-F hegtoldatos kivitelben és kézi fogantyúval	3,5	2,9	3,3	6,4	11,0	17,4
LKB/LKB-2 hegtoldatos kivitelben és kézi fogantyúval	2,6	2,2	3,3	4,6	6,6	10,4
LKB-F hegtoldatos kivitelben és LKLA/LKLA-T ø85	9,5	8,8	10,6	12,3	16,8	43
LKB/LKB-2 hegtoldatos kivitelben és LKLA/LKLA-T ø133	8,6	8,2	9,3	10,6	12,3	29,3

7.4 Zaj



Egy méterrel/3 lábbal a szelepműködtető szerkezetétől és 1,6 méterrel/5 lábbal felette a mérhető zajszint kb. 77 dB(A) zajcsillapító nélkül és 72 dB(A) zajcsillapítóval – 7 bar légnyomás mellett mérve.

Ez az oldal szándékosan maradt üresen.

8 Cserealkatrészek

Minden leszállított Alfa Laval termékhez rendelkezésre áll egy pótalkatrészlista.

Ez a pótalkatrészlista a gép leggyakoribb kopó alkatrészeit tartalmazza. Ha nem említett alkatrésze van szükség, kérjük, forduljon az Alfa Laval helyi képviselőjéhez.

Pótalkatrész-katalógusunkat a <https://hygienicfluidhandling-catalogue.alfalaval.com> címen találja meg.

Mindig használjon eredeti Alfa Laval pótalkatrészeket. Az Alfa Laval termékek garanciájának feltétele az eredeti Alfa Laval pótalkatrészek használata.

8.1 Pótalkatrészek rendelése

Pótalkatrészek rendelésekor kérjük, mindig adja meg a következőket:

1. Sorozatszám (ha van)
2. Cikkszám/pótalkatrész száma (ha van)
3. Kapacitás vagy egyéb releváns azonosítás

8.2 Alfa Laval szerviz

Az Alfa Laval a világ minden nagyobb országában képviselteti magát.

Ha kérdése van vagy pótalkatrészekre van szüksége az Alfa Laval berendezéshez, forduljon az Alfa Laval helyi képviselőjéhez.

8.3 Garancia - Meghatározás

FIGYELMEZTETÉS

A rendeltetésszerű használat szabályai abszolút jellegűek. A leszállított Alfa Laval termék használata csak akkor engedélyezett, ha megfelel a rendeltetésszerű használatához mellékelt műszaki adatoknak.

Az Alfa Laval Kolding A/S vállalattal való megállapodás alapján meghatározott felhasználástól eltérő felhasználás kizár minden felelősséget és garanciát.

A szállított Alfa Laval termék módosítása vagy átalakítása csak az Alfa Laval Kolding A/S kifejezett engedélyével megengedett.



A felelősség és a garancia kizárásra kerül:

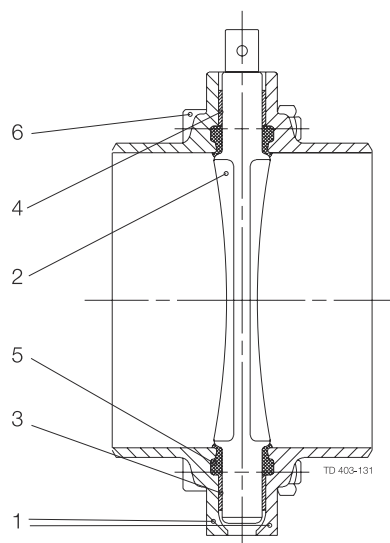
- Ha a használati utasítást és az üzemeltetési utasítást figyelmen kívül hagyják
- A helytelen üzemeltetés vagy a leszállított Alfa Laval termék nem megfelelő karbantartása esetén
- Ha a szállított Alfa Laval termék bármilyen funkcióját az Alfa Laval Kolding A/S előzetes írásbeli beleegyezése nélkül módosítják
- Ha az Alfa Laval terméket nem felhatalmazott személyek módosítják
- Ha a leszállított Alfa Laval terméket a megfelelő biztonsági előírások betartása nélkül használja, (lásd: [Biztonság](#) a(z) oldalon 7)
- Ha nem használnak védőfelszerelést, és az edényfolyamat/kiegészítő berendezés nem áll le
- Ha a mellékelt Alfa Laval termék és a kiegészítő alkatrészek nincsenek megfelelően karbantartva (időközönként kell elvégezni, beleértve az előírt cserealkatrészek beszerelését is)

Alkatrészek cseréjekor kizárólag a gyártó által kiadott eredeti cserealkatrészeket szabad használni.

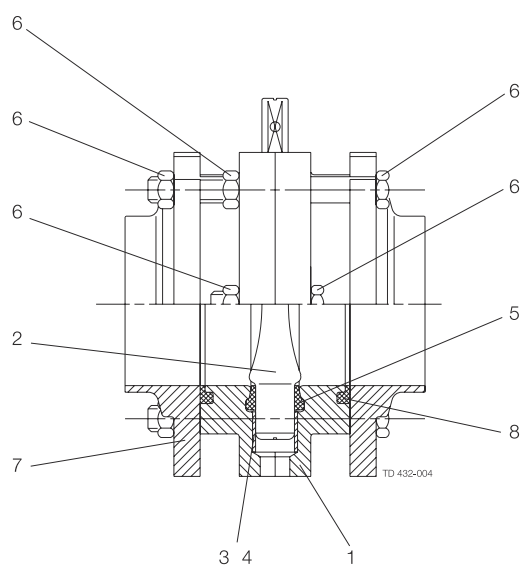
9 Alkatrészjegyzék és robbantott nézet

9.1 Ábrák

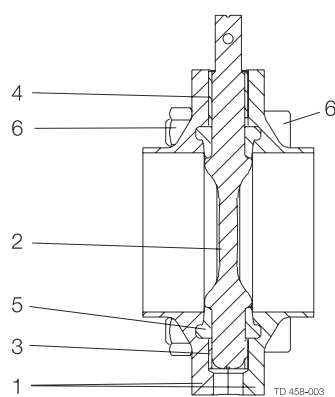
LKB/LKB-2



LKB-F

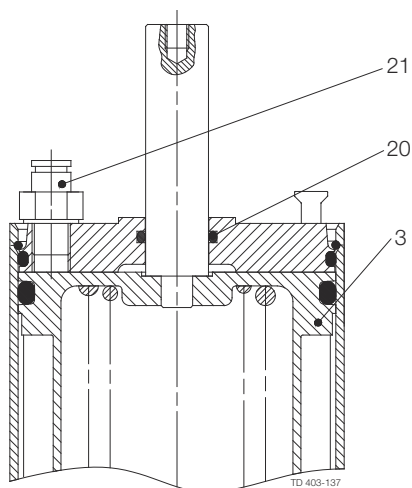


LKB-LP

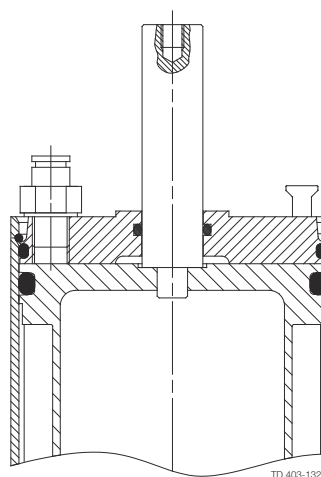


LKLA és LKLA-T működtetők, Ø85 mm

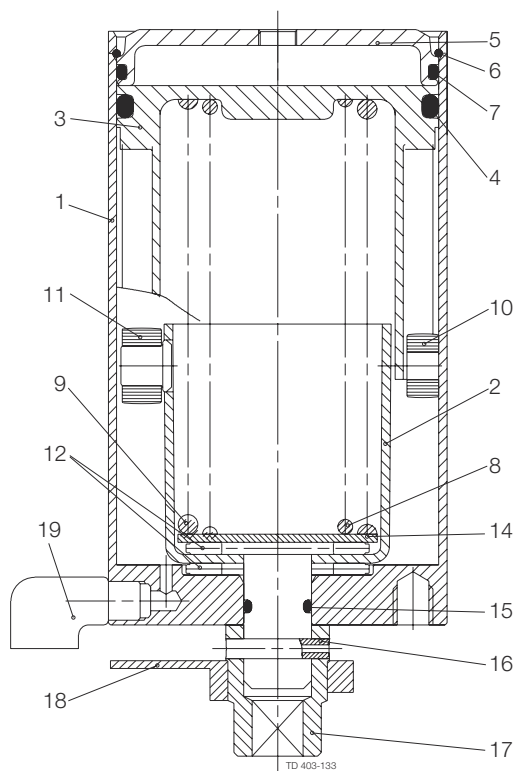
LKLA-T (NC-NO)



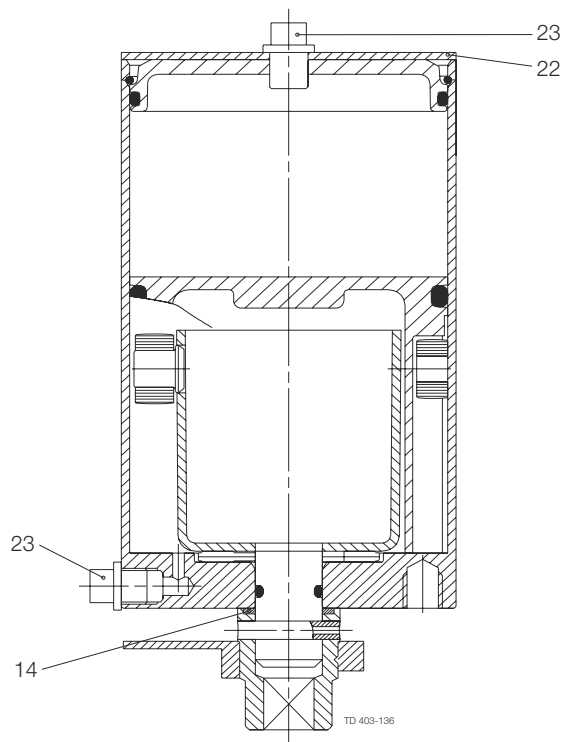
LKLA-T (A/A)



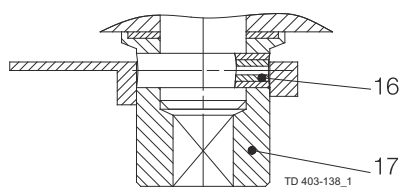
LKLA (NC-NO)



LKLA (A/A)

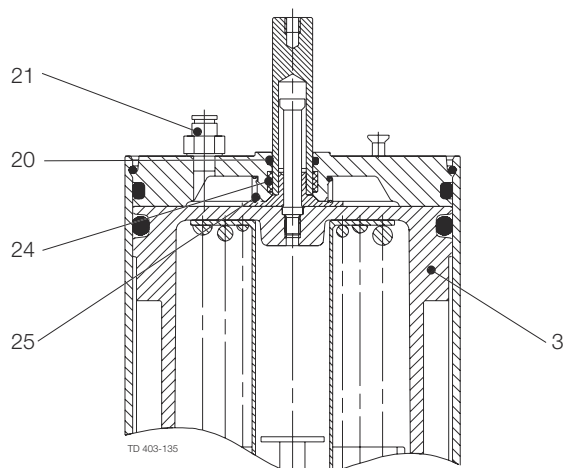


DN 125-150 (A/A)

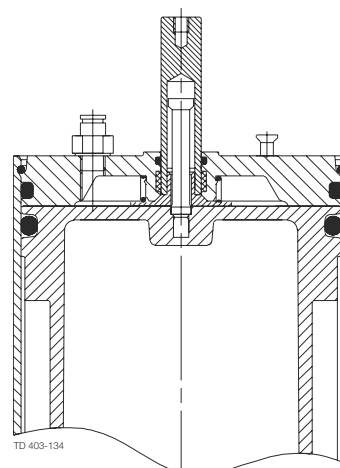


LKLA és LKLA-T működtetők, Ø133 mm

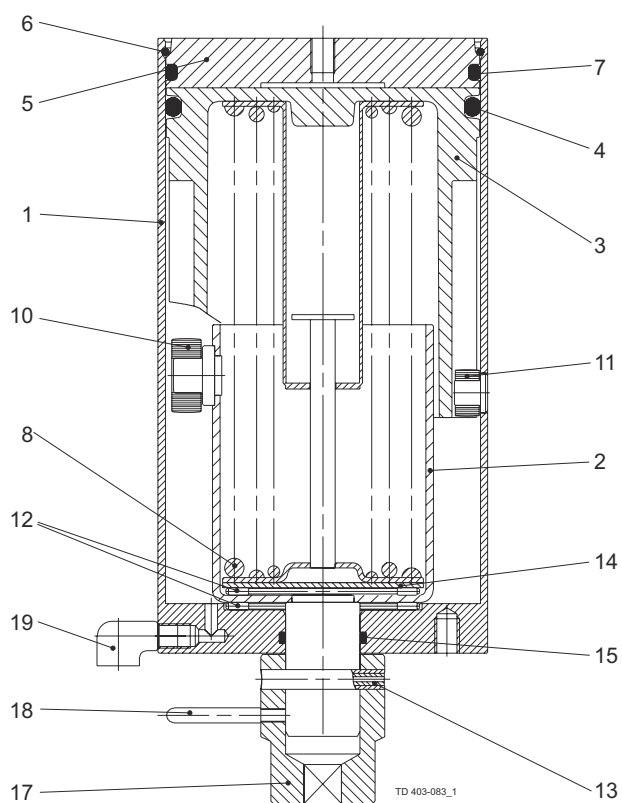
LKLA-T (NC-NO)



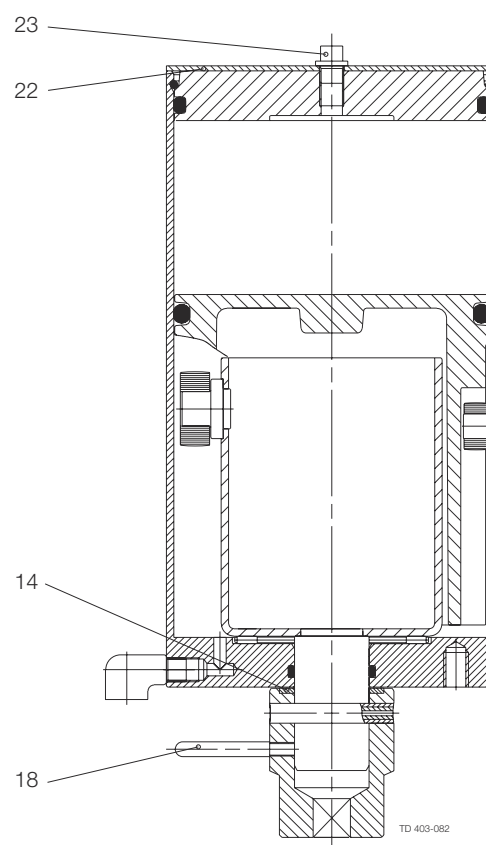
LKLA-T (A/A)



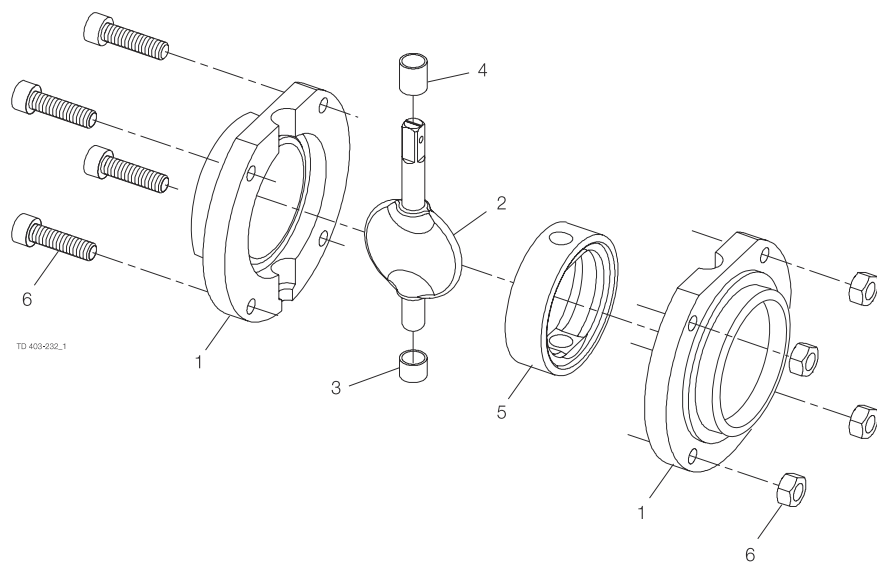
LKLA (NC-NO)



LKLA (A/A)



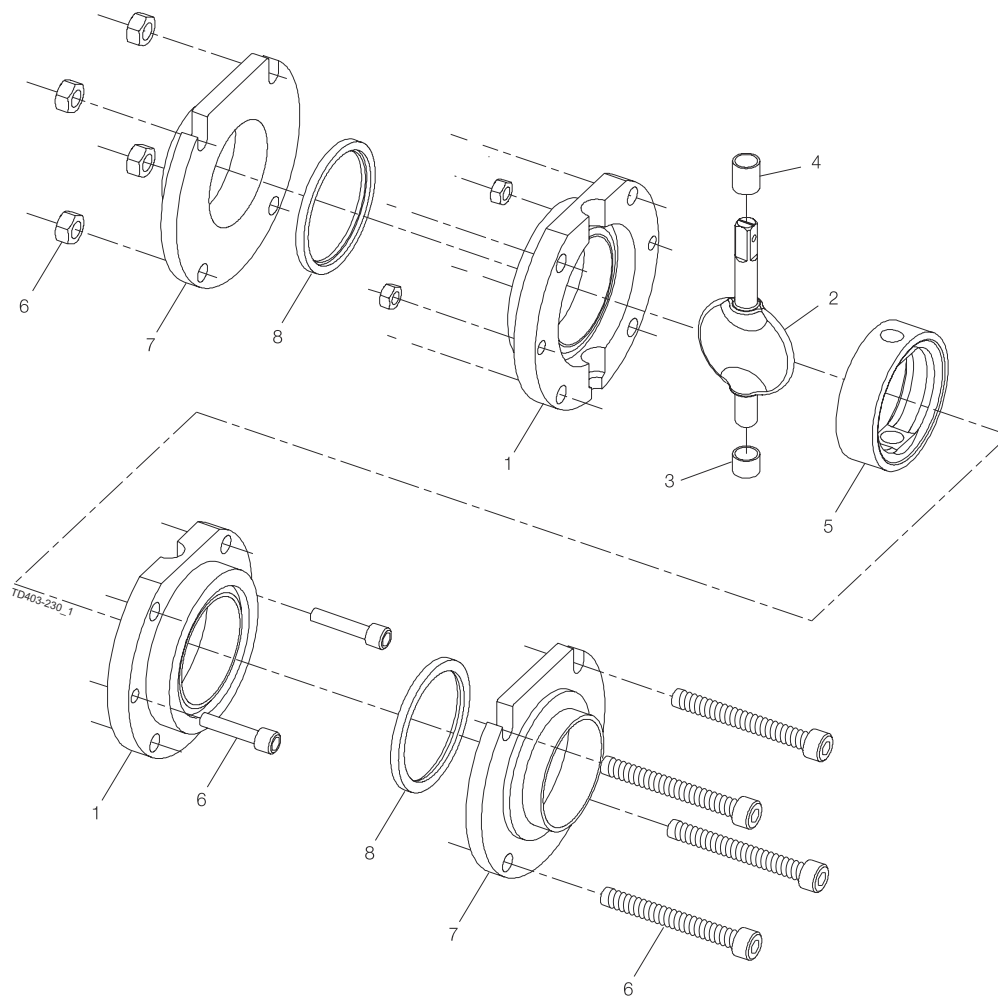
9.2 LKB pillangószelep, ISO



Poz.	Menny.	Megnevezés
1	2	Fél szelepház
2	1	Tárcsa
3	1	Persely

Poz.	Menny.	Megnevezés
4	1	Persely
5	1	Tömítőgyűrű
6	1	Csavarkészlet

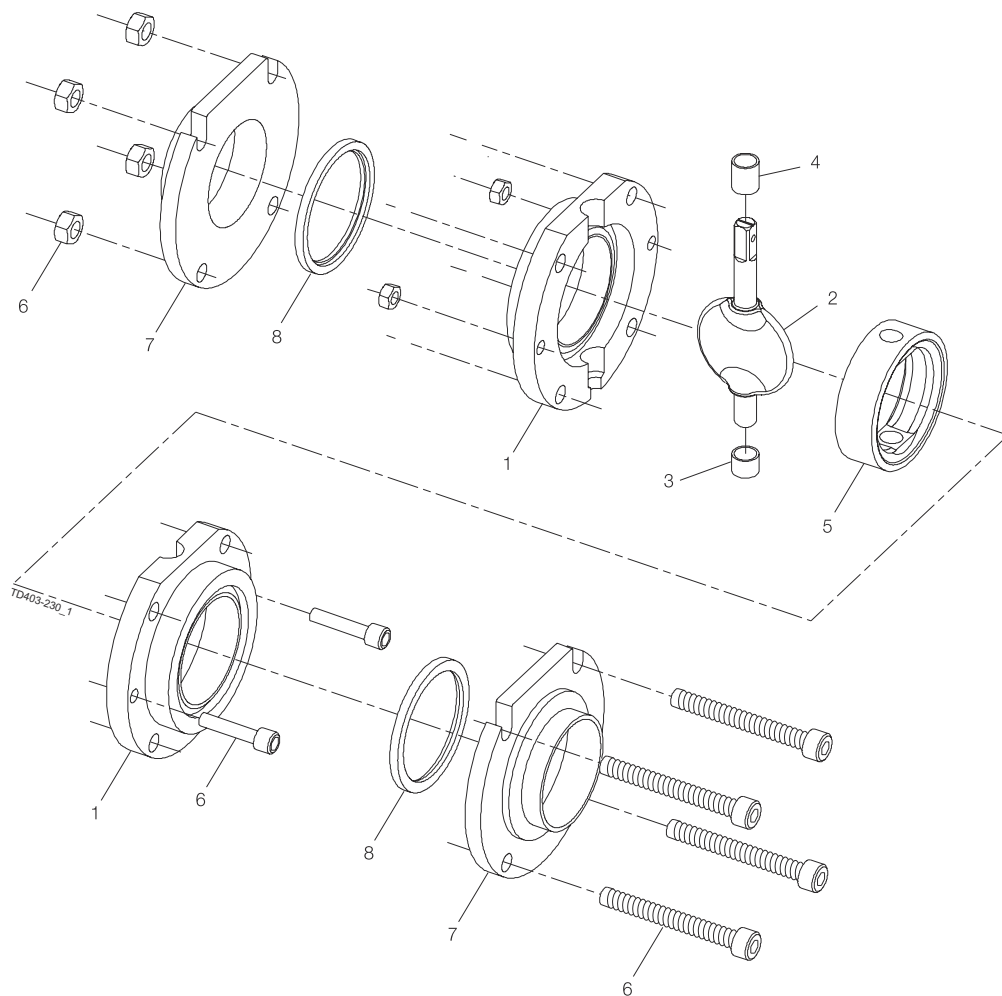
9.3 LKB-F pillangószelepek, ISO



Poz.	Menny.	Megnevezés
1	2	Fél szelepház
2	1	Tárcsa
3	1	Persely
4	1	Persely

Poz.	Menny.	Megnevezés
5	1	Tömítőgyűrű
6	1	Csavarkészlet
7	2	Karima
8	2	Tömítőgyűrű

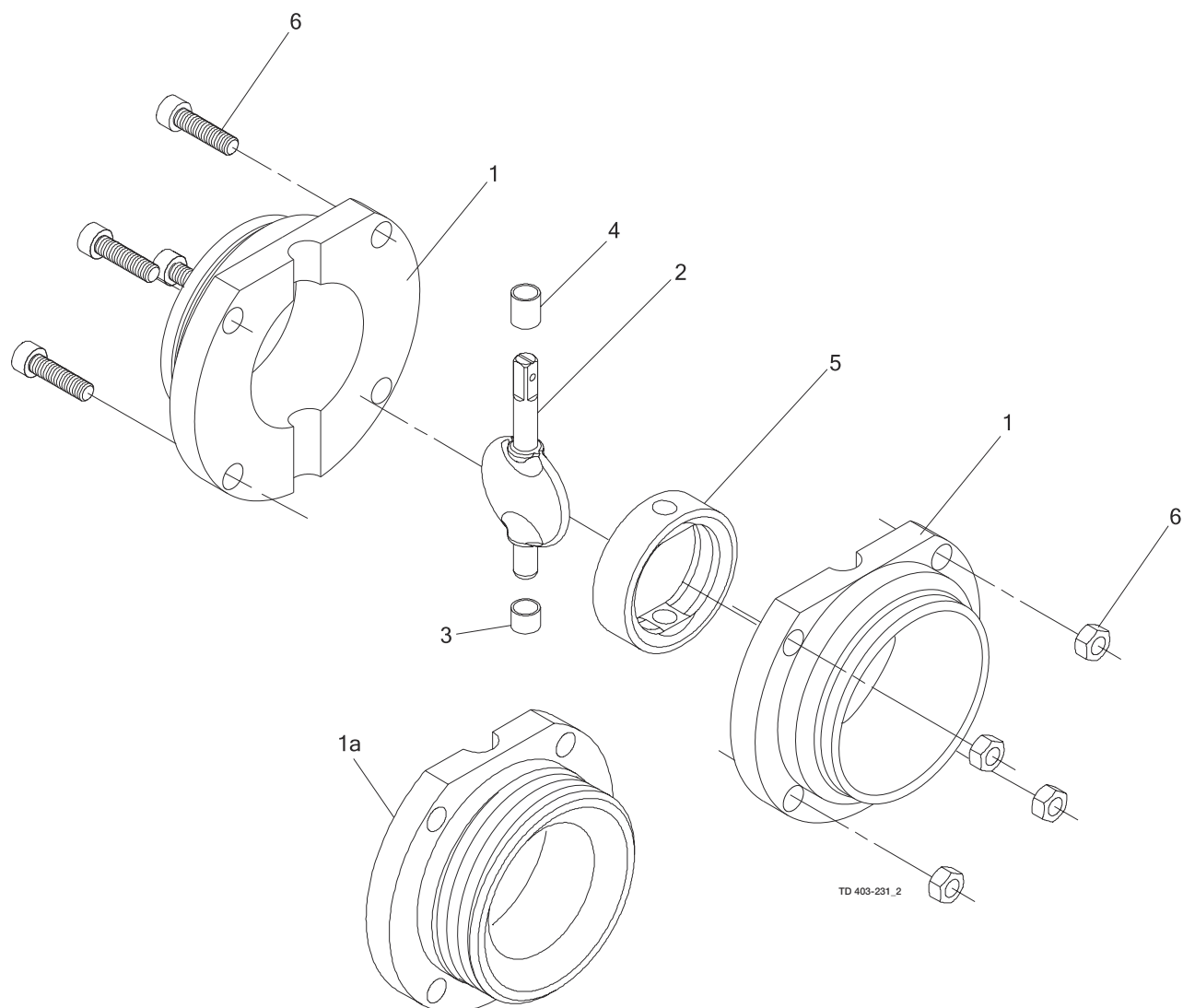
9.4 LKB-F pillangószelepek, DIN



Poz.	Menny.	Megnevezés
1	2	Fél szelepház
2	1	Tárcsa
3	1	Persely
4	1	Persely

Poz.	Menny.	Megnevezés
5	1	Tömítőgyűrű
6	1	Csavarkészlet
7	2	Karima
8	2	Tömítőgyűrű

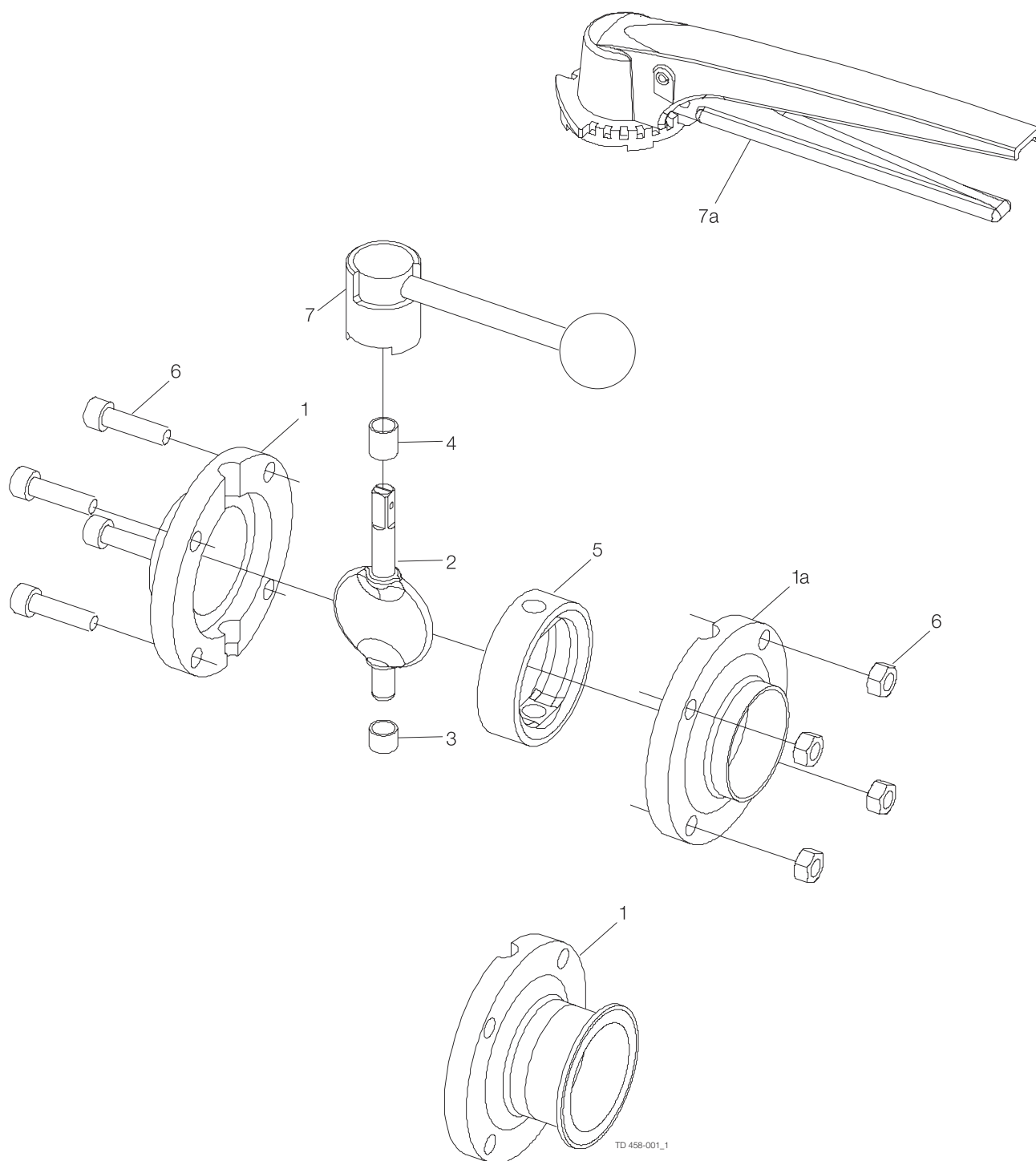
9.5 LKB-2 Pillangószelep



Poz.	Menny.	Megnevezés
1	2	Fél szelepház
2	1	Tárcsa
3	1	Persely

Poz.	Menny.	Megnevezés
4	1	Persely
5	1	Tömítőgyűrű
6	1	Csavarkészlet

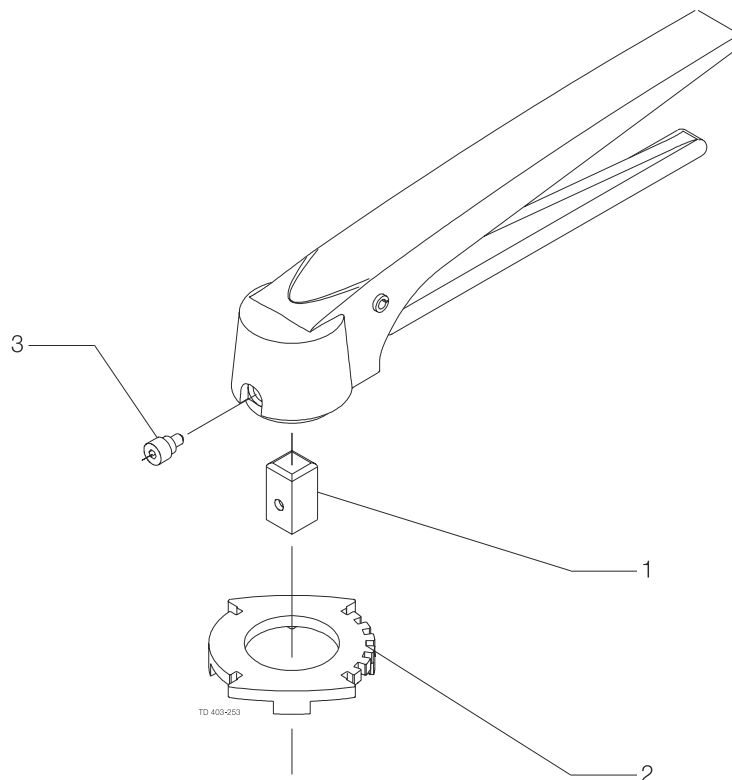
9.6 LKB-LP pillangószelep



Poz.	Menny.	Megnevezés
1	2	Fél szelepház
2	1	Tárcsa
3	1	Persely
4	1	Persely

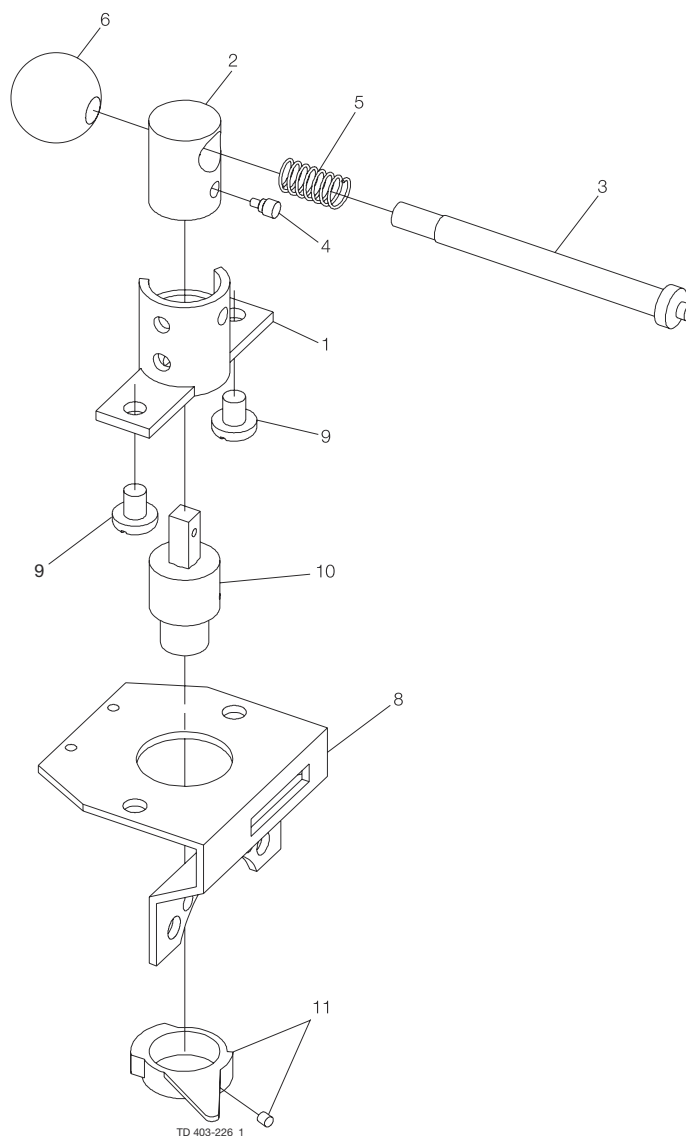
Poz.	Menny.	Megnevezés
5	1	Tömítőgyűrű
6	1	Csavarkészlet
7	1	Kar
7a	1	Zárható többállású működtető kar (csak ISO)

9.7 LKB zárható többállású működtető kar a szelephez



Poz.	Menny.	Megnevezés
1	1	Betét
2	1	Pozicionáló sapka
3	1	Csavar

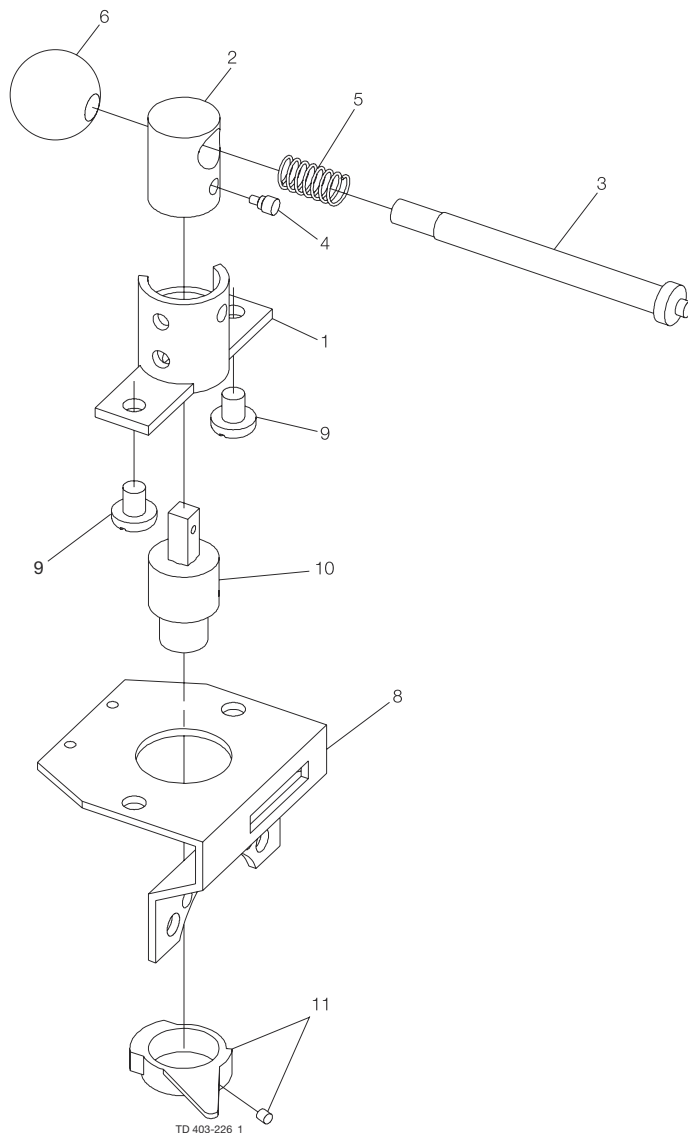
9.8 LKB kar 1.1 pillangószelephoz



Poz.	Menny.	Megnevezés
1	1	Elhelyező sapka 2 pozícióval
2	1	Átviteli blokk
3	1	Kar
4	1	Csapos csavar
5	1	Rugó

Poz.	Menny.	Megnevezés
6	1	Golyó
8	1	Tartóelem
9	2	Csavar
10	1	Kapcsolóelem
11	1	Kioldógyűrű csavarral

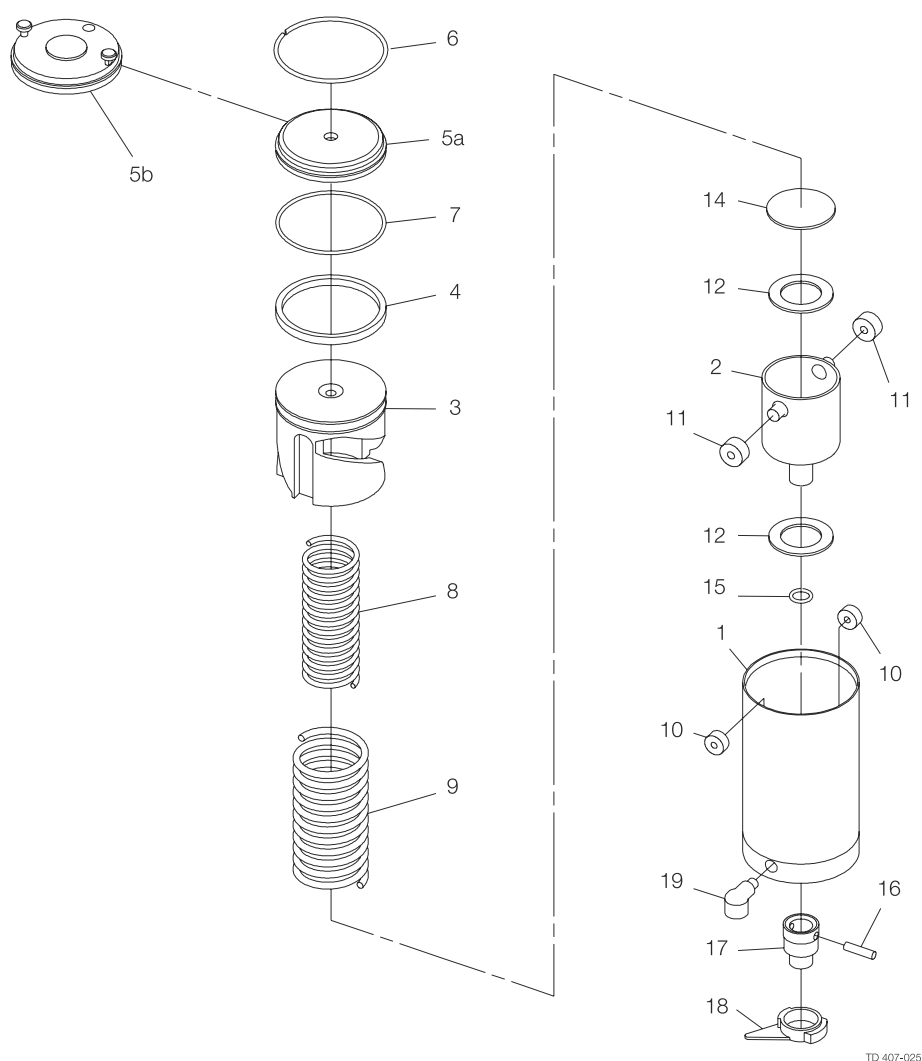
9.9 Kar 1.1 a jelzőegységhez



Poz.	Menny.	Megnevezés
1	1	Elhelyező sapka 2 pozícióval
2	1	Átviteli blokk
3	1	Kar
4	1	Csapos csavar
5	1	Rugó

Poz.	Menny.	Megnevezés
6	1	Golyó
8	1	Tartóelem
9	2	Csavar
10	1	Kapcsolóelem
11	1	Kioldógyűrű csavarral

9.10 LKLA pneumatikus működtető, levegő/rugó (NC-NO) Ø85

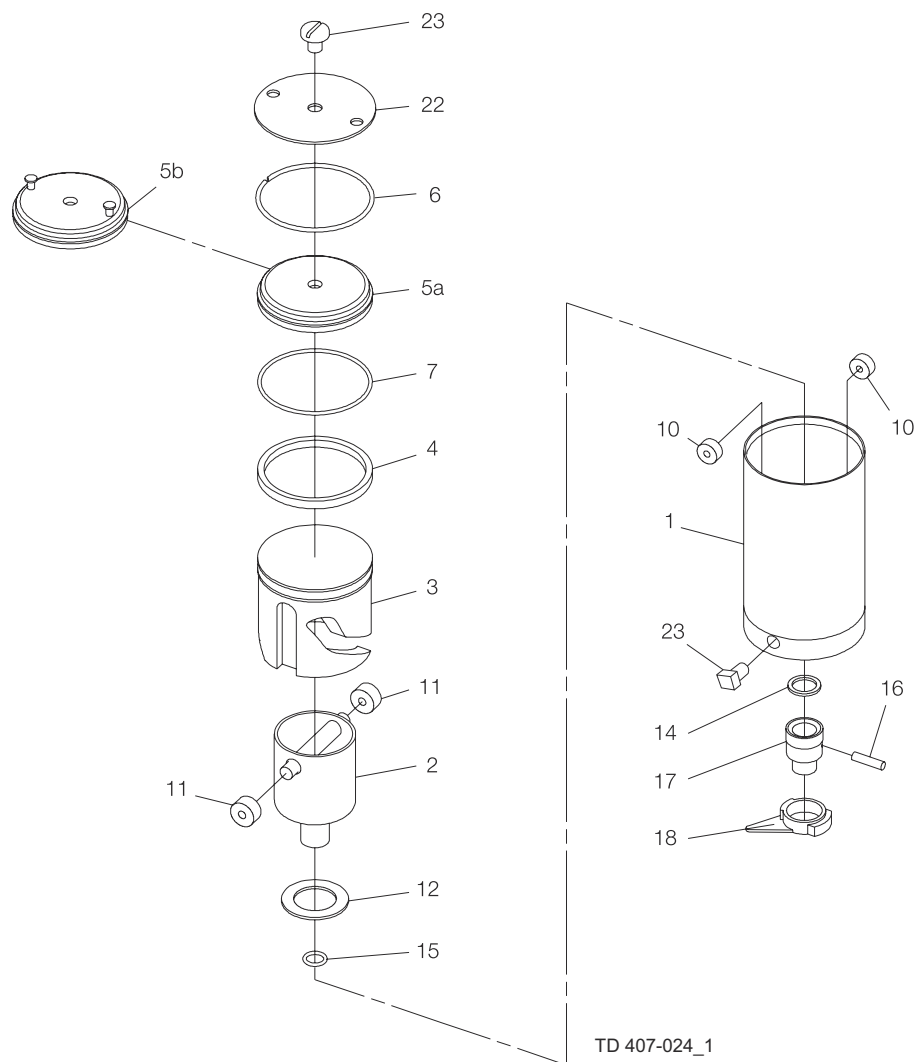


TD 407-025

Poz.	Menny.	Megnevezés
1	1	Pneumatikus henger
2	1	Forgó henger
3	1	Dugattyú
4	1	O-gyűrű
5a	1	Zárósapka
5b	1	Zárósapka, III-as jelölés
6	1	Rögzítőgyűrű
7	1	O-gyűrű
8	1	Belső rugó
9	1	Külső rugó

Poz.	Menny.	Megnevezés
10	2	Tűcsapágó
11	2	Tűcsapágó
12	2	Nyomócsapágó
14	1	Nyomótárcsa
15	1	O-gyűrű
16	1	Connex-csapszeg
17	1	Kapcsolóelem
18	1	Kioldógyűrű, Noryl csavarral
19	1	Vízeltávolító (időszak: 8310-)

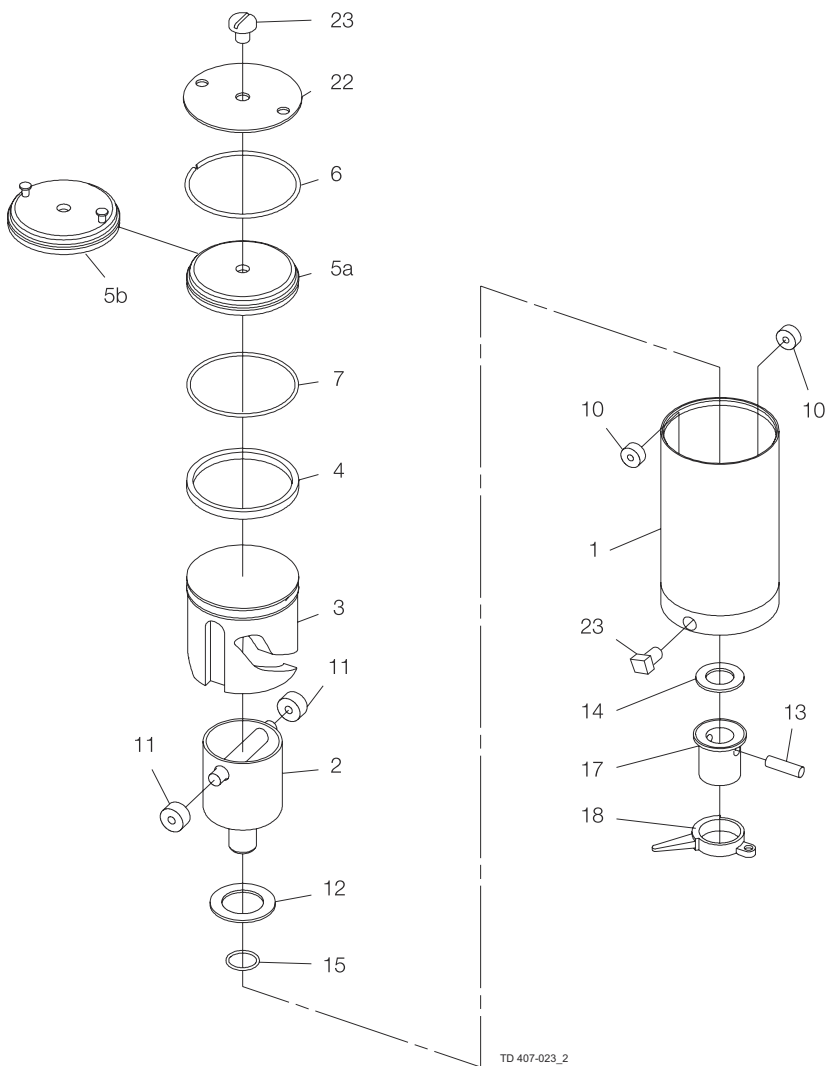
9.11 LKLA pneumatikus működtető, levegő/levegő Ø85



Poz.	Menny.	Megnevezés
1	1	Pneumatikus henger
2	1	Forgó henger
3	1	Dugattyú
4	1	O-gyűrű
5a	1	Zárósapka
5b	1	Zárósapka, III-as jelölés
6	1	Rögzítőgyűrű
7	1	O-gyűrű
10	2	Tűcsapágó

Poz.	Menny.	Megnevezés
11	2	Tűcsapágó
12	1	Nyomócsapágó
14	1	Nyomótárcsa
15	1	O-gyűrű
16	1	Connex-csapaszeg
17	1	Kapcsolóelem
18	1	Kioldógyűrű csavarral
22	1	Tartólemez
23	2	Menetes dugasz

9.12 LKLA, DN 125-150, ø85 mm (A/A)



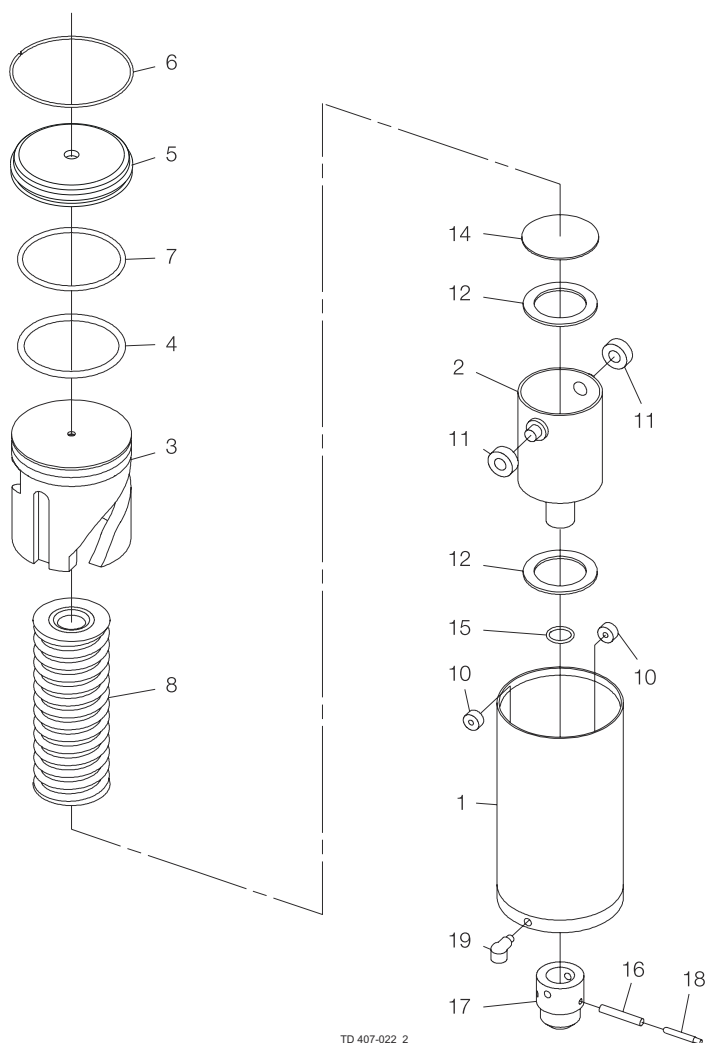
Poz.	Menny.	Megnevezés
1	1	Pneumatikus henger
2	1	Forgó henger
3	1	Dugattyú
4	1	O-gyűrű
5a	1	Zárósapka
5b	1	Zárósapka, III-as jelölés
6	1	Rögzítőgyűrű
7	1	O-gyűrű
10	2	Tűcsapágó

Poz.	Menny.	Megnevezés
11	2	Tűcsapágó
12	1	Nyomócsapágó
13	1	Connex-csapcszeg
14	1	Nyomótárcsa
15	1	O-gyűrű
17	1	Kapcsolóelem
18	1	Kioldógyűrű csavarral
22 ¹	1	Tartólemez
23	2	Menetes dugasz

¹ 8910-ig furatok nélkül szállítva; már nem kapható

¹ 8910-ig furatok nélkül szállítva; már nem kapható

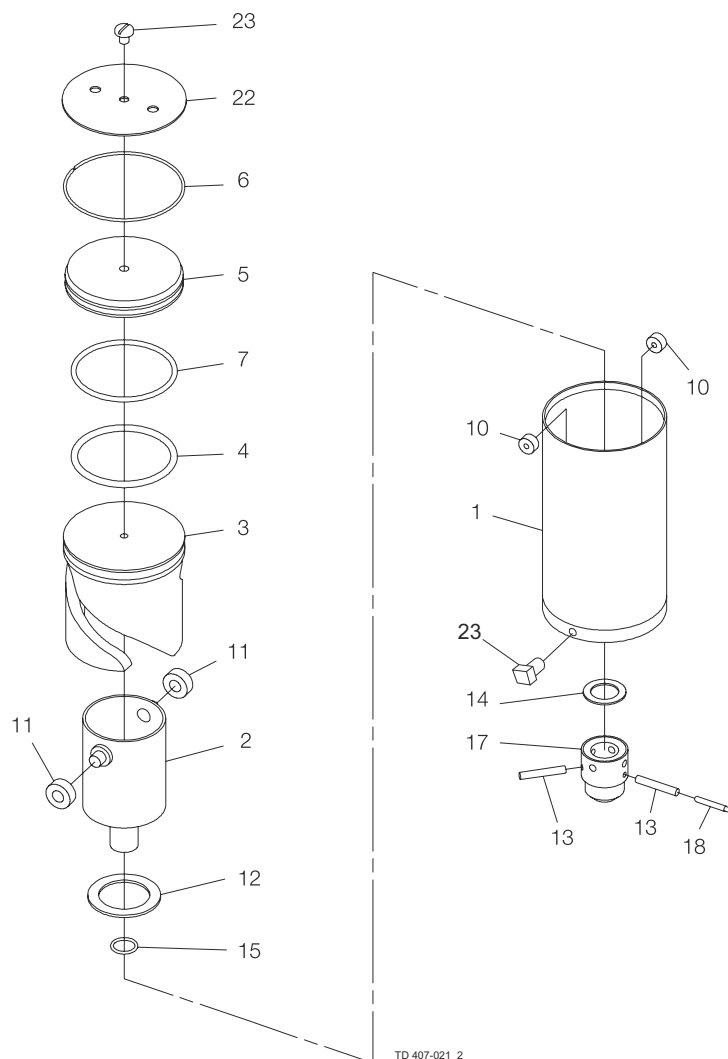
9.13 LKLA pneumatikus működtető, levegő/rugó (NC-NO) Ø133



Poz.	Menny.	Megnevezés
1	1	Pneumatikus henger
2	1	Forgó henger
3	1	Dugattyú
4	1	O-gyűrű
5	1	Zárósapka
6	1	Rögzítőgyűrű
7	1	O-gyűrű
8	1	Rugóegység
10	2	Tűcsapágó

Poz.	Menny.	Megnevezés
11	2	Tűcsapágó
12	2	Nyomócsapágó
14	1	Nyomótárcsa
15	1	O-gyűrű
16	1	Connex-csapcszeg
17	1	Kapcsolóelem
18	1	Jelzőtű
19	1	Vízeltávolító
21	1	Pneumatikus szerelvény

9.14 LKLA pneumatikus működtető, levegő/levegő Ø133

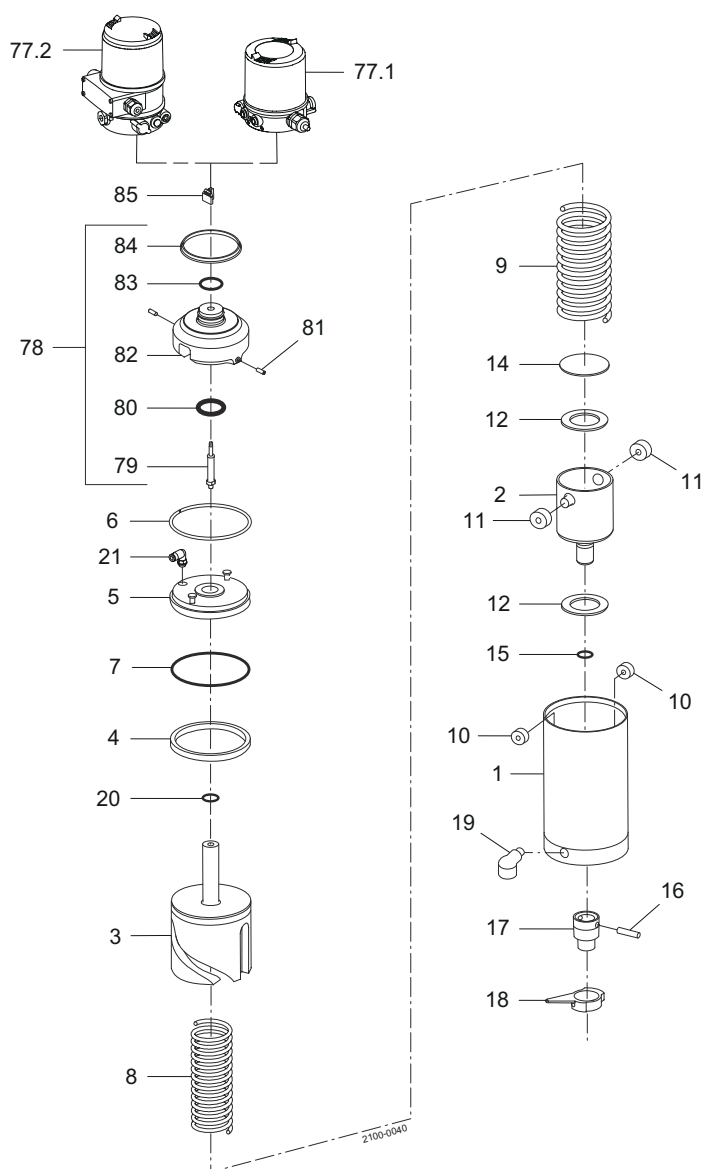


TD 407-021_2

Poz.	Menny.	Megnevezés
1	1	Pneumatikus henger
2	1	Forgó henger
3	1	Dugattyú
4	1	O-gyűrű
5	1	Zárósapka
6	1	Rögzítőgyűrű
7	1	O-gyűrű
10	2	Tűcsapágó
11	2	Tűcsapágó

Poz.	Menny.	Megnevezés
12	1	Nyomócsapágó
13	2	Connex-csapaszeg
14	1	Nyomótárcsa
15	1	O-gyűrű
17	1	Kapcsolóelem
18	1	Jelzőtű
22	1	Tartólemez
23	1	Menetes dugasz

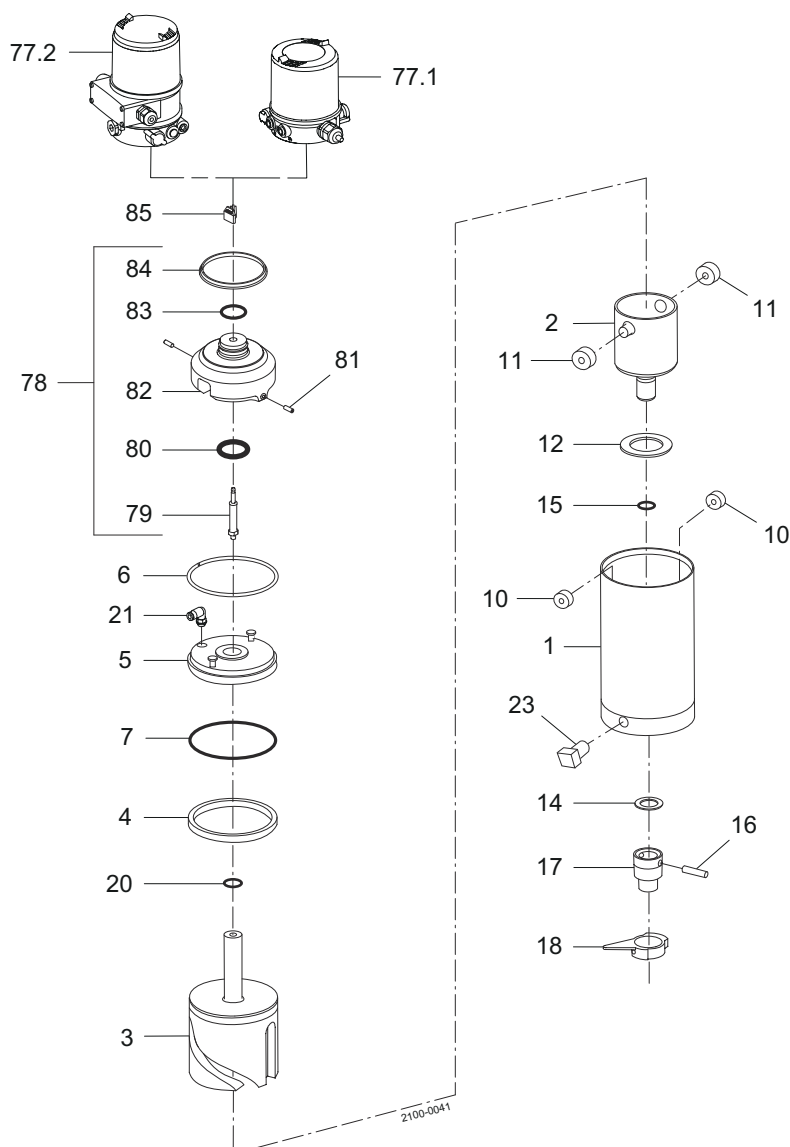
9.15 LKLA-T pneumatikus működtető, levegő/rugó (NC-NO) Ø85



Poz.	Menny.	Megnevezés
1	1	Pneumatikus henger
2	1	Forgó henger
3	1	Dugattyú
4	1	O-gyűrű
5	1	Zárósapka
6	1	Rögzítőgyűrű
7	1	O-gyűrű
8	1	Belső rugó
9	1	Külső rugó
10	2	Tűcsapágó

Poz.	Menny.	Megnevezés
11	2	Tűcsapágó
12	2	Nyomócsapágó
14	1	Nyomótárcsa
15	1	O-gyűrű
16	1	Connex-csapcszeg
17	1	Kapcsolóelem
18	1	Kioldógyűrű csavarral
19	1	Vízeltávolító (időszak: 8310-)
20	1	O-gyűrű
21	1	Pneumatikus szerelvény

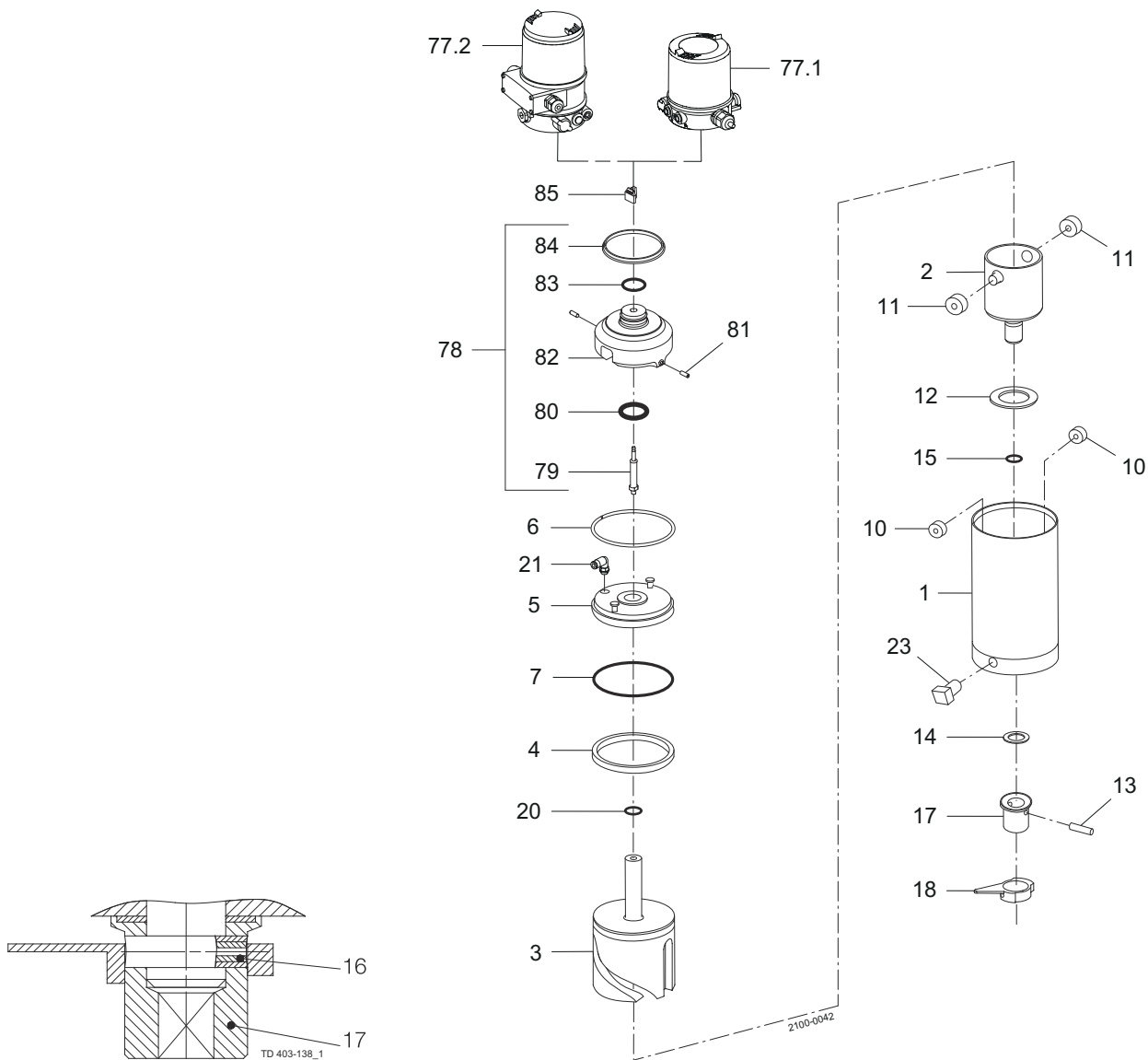
9.16 LKLA-T pneumatikus működtető, levegő/levegő Ø85



Poz.	Menny.	Megnevezés
1	1	Pneumatikus henger
2	1	Forgó henger
3	1	Dugattyú
4	1	O-gyűrű
5	1	Zárósapka
6	1	Rögzítőgyűrű
7	1	O-gyűrű
10	2	Tűcsapágó
11	2	Tűcsapágó

Poz.	Menny.	Megnevezés
12	1	Nyomócsapágó
14	1	Nyomótárcsa
15	1	O-gyűrű
16	1	Connex-csapcszeg
17	1	Kapcsolóelem
18	1	Kioldógyűrű csavarral
20	1	O-gyűrű
21	1	Pneumatikus szerelvény
23	1	Menetes dugasz

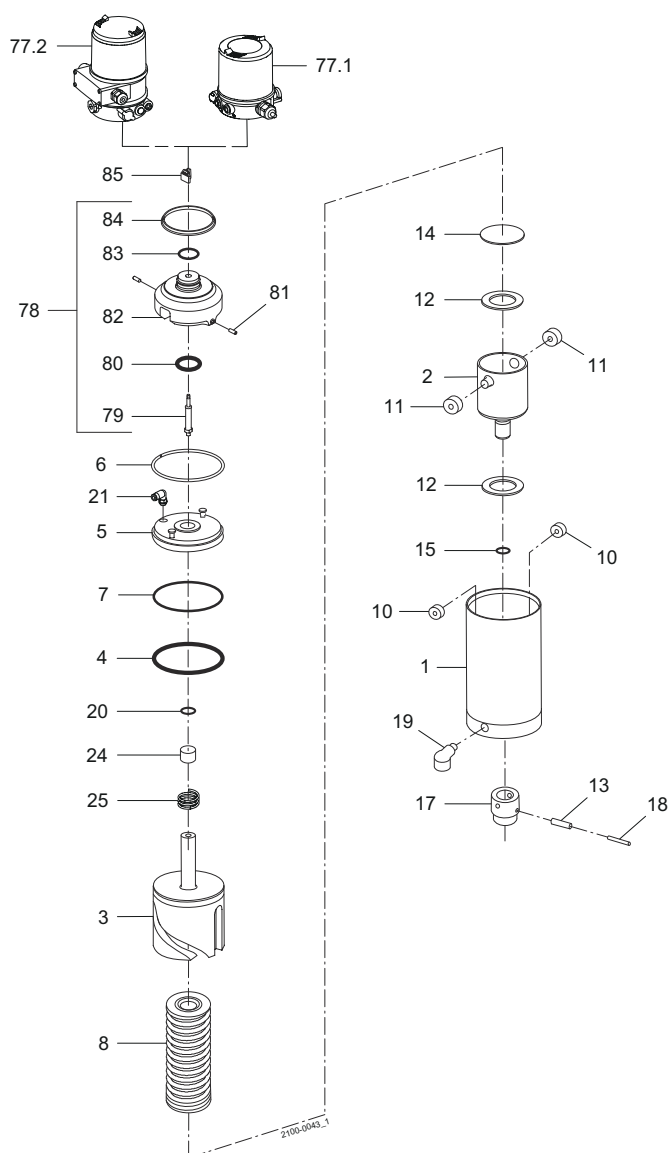
9.17 LKLA-T, DN 125-150, ø85 mm (A/A)



LKLA-T, DN 125-150, ø85 mm (A/A)

Poz.	Menny.	Megnevezés	Poz.	Menny.	Megnevezés
1	1	Pneumatikus henger	13	1	Connex-csapszeg
2	1	Forgó henger	14	1	Nyomótárcsa
3	1	Dugattyú	15	1	O-gyűrű
4	1	O-gyűrű	16	1	Connex-csapszeg
5	1	Zárósapka	17	1	Kapcsolóelem
6	1	Rögzítőgyűrű	18	1	Kioldógyűrű csavarral
7	1	O-gyűrű	20	1	O-gyűrű
10	2	Tűcsapágó	21	1	Pneumatikus szerelvény
11	2	Tűcsapágó	23	1	Menetes dugasz
12	1	Nyomócsapágó			

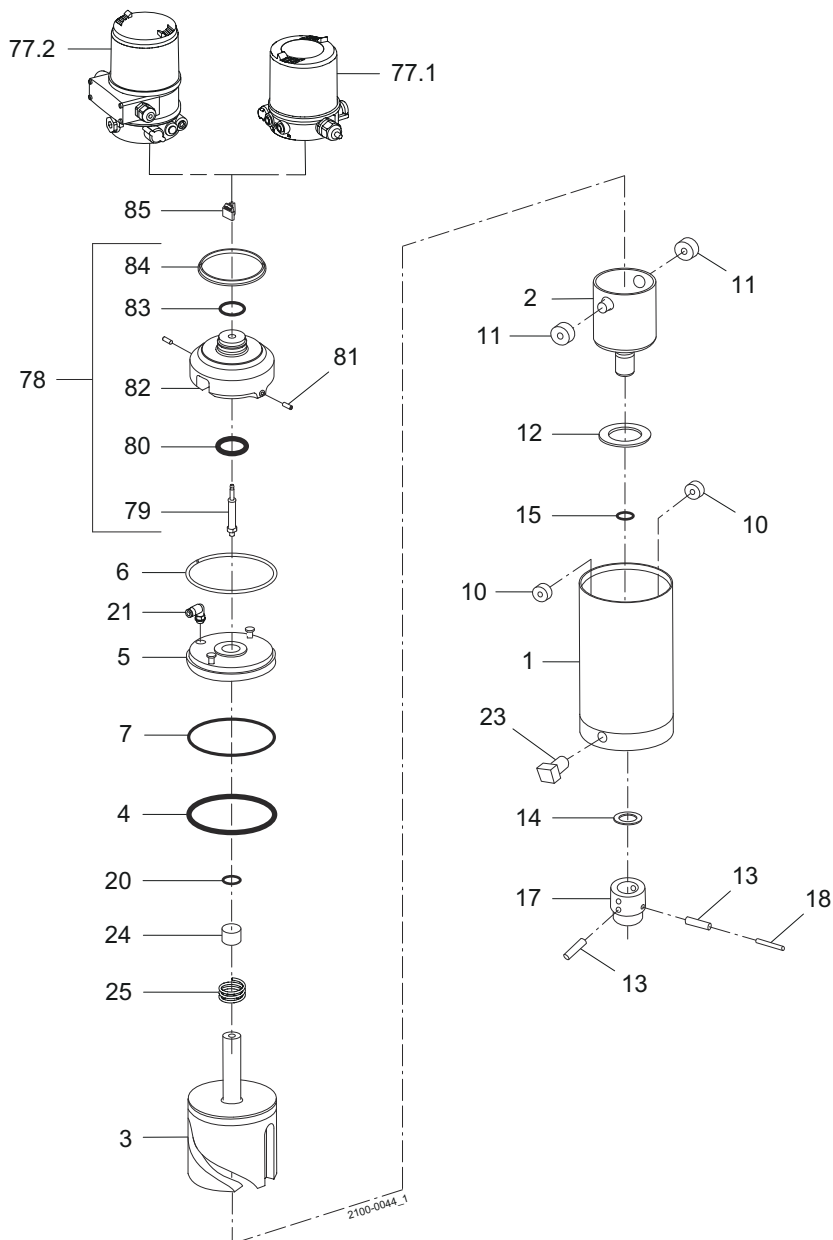
9.18 LKLA-T pneumatikus működtető, levegő/rugó (NC-NO) Ø133



Poz.	Menny.	Megnevezés
1	1	Pneumatikus henger
2	1	Forgó henger
3	1	Dugattyú
4	1	O-gyűrű
5	1	Zárósapka
6	1	Rögzítőgyűrű
7	1	O-gyűrű
8	1	Rugóegység
10	2	Tűcsapágó
11	2	Tűcsapágó
12	2	Nyomócsapágó

Poz.	Menny.	Megnevezés
13	1	Connex-csapaszeg
14	1	Nyomótárcsa
15	1	O-gyűrű
17	1	Kapcsolóelem
18	1	Jelzőtű
19	1	Vízeltávolító (időszak: 8310-)
20	1	O-gyűrű
21	1	Pneumatikus szerelvény
24	1	Vezetőgyűrű
25	1	Rugó

9.19 LKLA-T pneumatikus működtető, levegő/levegő Ø133



Poz.	Menny.	Megnevezés
1	1	Pneumatikus henger
2	1	Forgó henger
3	1	Dugattyú
4	1	O-gyűrű
5	1	Zárósapka
6	1	Rögzítőgyűrű
7	1	O-gyűrű
10	2	Tűcsapágó
11	2	Tűcsapágó
12	1	Nyomócsapágó

Poz.	Menny.	Megnevezés
13	2	Connex-csapszeg
14	1	Nyomótárca
15	1	O-gyűrű
17	1	Kapcsolóelem
18	1	Jelzőtű
20	1	O-gyűrű
21	1	Pneumatikus szerelvény
23	1	Menetes dugasz
24	1	Vezetőgyűrű
25	1	Rugó