

Beépítési segédlet pneumatikus munkahengerekhez



1 Általános információk

A pneumatikus rendszerekben alkalmazott munkahengerek feladata lineáris mozgások létrehozása, erőátvitel. A hidraulikus, vagy elektromos elemekhez képest a pneumatikus hengereket alacsony meghibásodási hajlam és hosszú élettartam jellemzi. Megfelelő kialakítással és méretekkel akár nagy sebességek is elérhetők. A rendszer zavartalan működésének előfeltétele a helyes tervezés, komponensek kiválasztása, a megfelelő beépítés és a gondos karbantartás.

2 Rendeltetésszerű használat

Rendeltetésszerű használatról részletes információ itt található:

https://hafner-pneumatika.com/media/06/92/2a/1723032756/HAFNER_Pneumatika_ISO_15552_henger_hasznalati_HU.pdf

https://hafner-pneumatika.com/media/a8/64/5e/1723032755/HAFNER_Pneumatika_Garancialis_feltetek_HU.pdf

3 Biztonsági előírások

A biztonsági utasítások célja a veszélyes helyzetek és/vagy a vagyoni károk megelőzése és fontos információkat tartalmaznak a felhasználók és harmadik személyek sérülésektől való megóvása és/vagy a berendezés károsodásának megelőzése érdekében.

Kötelező jelek	Kötelezően beatartandó viselkedést írnak elő.		Kövesse az utasításban leírtakat!
			Használjon kézvédőt!
			Használjon hallásvédőt!
Figyelmeztető jelek	Veszélyre figyelmeztetnek.		Figyelmeztetés az akadályokra
			Figyelmeztetés a zúzódás veszélyére

- A termék helyes használatának biztosítása érdekében olvassa el ezt a kezelési útmutatót!
- Használat előtt olvassa el a kapcsolódó eszközök használati utasítását!
- Tartsa ezt a kezelési útmutatót biztonságos, elérhető helyen!
- A személyzet és a berendezés biztonsága érdekében be kell tartani a jelen kezelési útmutató biztonsági utasításait és az egyéb vonatkozó biztonsági előírásokat!



4 Henger kiválasztása

A pneumatikus munkahengerek különböző méretben és kivitelben kaphatók. Mindig a felhasználási követelményeknek megfelelően kell a munkahengert kiválasztani.

4.1 Henger típusa

A henger típusát az alkalmazására és beépítésére vonatkozó követelményeknek megfelelően kell kiválasztani.

4.2 Dugattyú átmérő

Az elméleti hengererő az üzemi nyomásból és a dugattyú átmérőjének kombinációjából adódik.

Az alábbi linken található kalkulátor segítségével kiszámolhatja a hengerek elméleti erejét:

<https://hafner-pneumatika.com/tudastar/munkahenger-ero-kalkulator/>

4.3 Löklet

A henger lökethossza az alkalmazás, vagy a konstrukció követelményeitől függ. A beszerelés megkönnyítése érdekében a számított löketnek megfelelő hézaggal kell rendelkeznie. A szabványos löketek kiválasztása gyorsabb és jobb rendelkezésre állást és alacsonyabb költségeket biztosít. Kérésre egyedi löketek is rendelkezhetők.

4.4 Lökétvég csillapítás

A lökétvég csillapítók feladata, hogy megakadályozzák a dugattyúrúd kemény érkezését az első, vagy a hátsó végállásban. Kézzel állítható véghelyzeti csillapítás esetén egy megfelelő szerszám segítségével kell beállítani a fojtást. A lökétvég csillapítás nélküli hengereknél a rendszert úgy kell tervezni, hogy a dugattyú kemény ütközését el kell kerülni. Ebben az esetben külső ütközéscsillapítást, vagy fojtást kell alkalmazni.

4.5 Pozíció lekérdezése, érzékelők kiválasztása

A hengerek felszerelhetők érzékelőkkel a helyzetérzékeléshez. Ennek előfeltétele, hogy a dugattyú mágnessel legyen felszerelve. Az érzékelők kiválasztása a külső jelfeldolgozástól függ. Az érzékelőnek illeszkednie kell az adott hengeren lévő érzékelő hornyokhoz, vagy érzékelőtartókhoz.

5 Tárolás

A pneumatikus hengereket a beszerelésig az eredeti csomagolásukban kell hagyni, hogy megóvják őket a mechanikai sérülésektől, valamint a nedvességtől és portól.

6 Telepítés és használat

A hengerek működésével kapcsolatban az alábbi pontokat beszerelése előtt ellenőrizni kell és figyelembe kell venni:

- A teljesítményre és az üzemeltetési feltételekre vonatkozó valamennyi műszaki előírást be kell tartani!



- A telepítés és a használat során mindig biztosítani kell, hogy a mozgások miatt ne alakulhassanak ki veszélyes helyzetek!
- A sűrített levegővel működő gépeket és rendszereket csak szakképzett személyzet kezelheti.
- Távolítsa el minden szállító-, csomagoló- és védőanyagot!
- Gondoskodjon a nyomásmentes beépítésről, a teljes beépítés után csak lassan szellőztesse ki a rendszert!



FIGYELEM: túl gyors leszellőztetés esetén a dugattyúrúd ellenőrizetlen, gyors mozgása következhet be.

- A telepítés helyén a hőmérsékletnek az adatlapon megadott hőmérsékleti tartományon belül kell lennie!



- A pneumatikus hengeren végzett munka előtt hagyja azt lehűlni, vagy felmelegedni, vagy viseljen hő- vagy hidegálló védőkesztyűt!
- Ne használja a terméket rendkívül poros környezetben, ahol fennáll a veszélye, hogy a por behatol a henger belsejébe és kiszárítja a kenőanyagot!
- Ne használja nedves környezetben vagy olyan helyen, ahol maró gázok, vegyi anyagok, sós víz vagy gőz van jelen!
- Ellenőrizze, hogy a beépítendő henger típusjelölése megegyezik-e a kívánt hengerrel!
- A löketvég csillapítás beállító csavarjainak mindig hozzáférhetőnek kell lenniük!

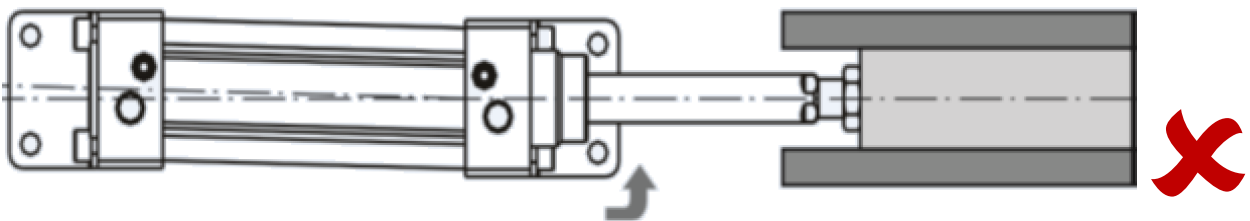


- A sűrítettlevegő-ellátást/sűrítettlevegős tömlőket úgy kell elhelyezni, hogy azok ne jelentsenek botlásveszélyt!
- A pneumatikus hengert úgy szerelje be, hogy az elektrosztatikus töltés elvezethető legyen!
- Mindig gondoskodjon a megfelelő kezelésről. El kell kerülni a dugattyúrúd, a tömítések és a henger-cső sérülését.
- Ügyeljen arra, hogy a sűrített levegő minősége állandó legyen a termék működtetése során!
- Biztosítson a folyamatos kenést pl.: olajozó egység használatával!



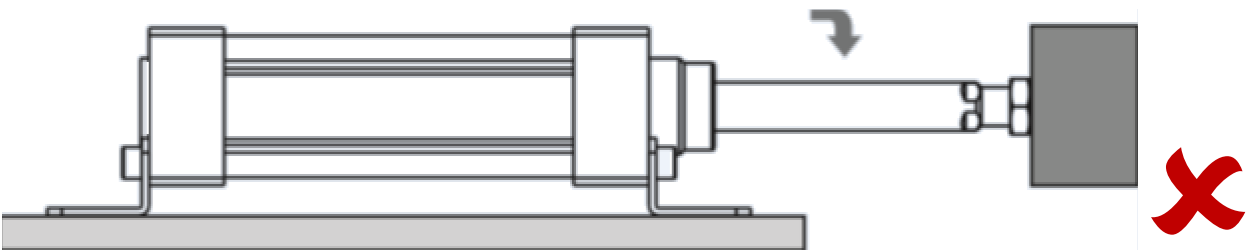
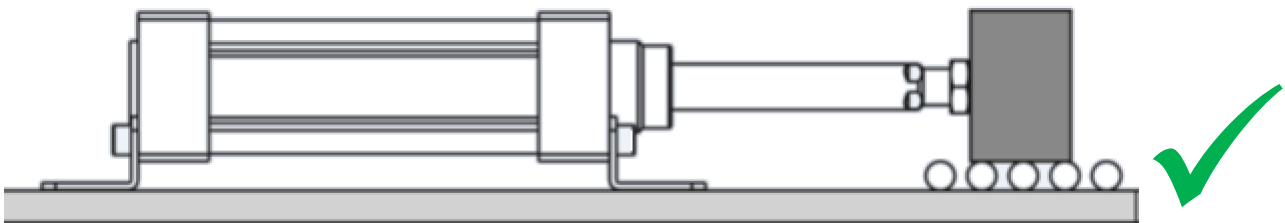
- A kipufogókon kiáramló nagy sebességű levegő nagy zajjal járhat. Tegyen intézkedéseket a zaj minimalizálására, pl. szereljen fel hangtompítót! A pneumatikus hengeren végzett munkálatok során viseljen hallásvédőt!
- A biztonságra vonatkozó valamennyi jogi előírást figyelembe kell venni!

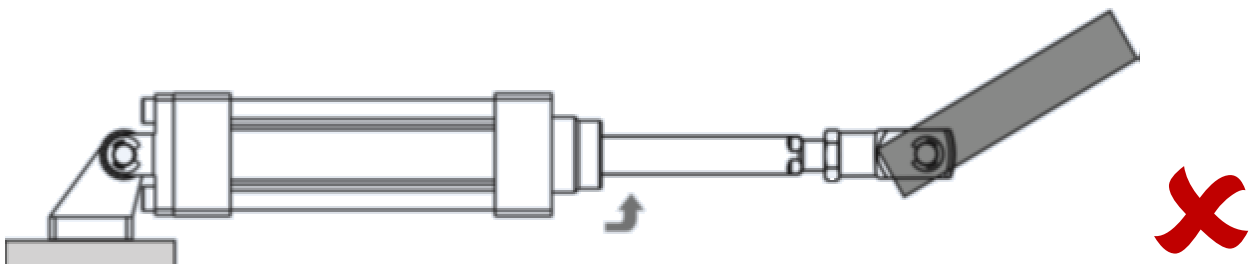
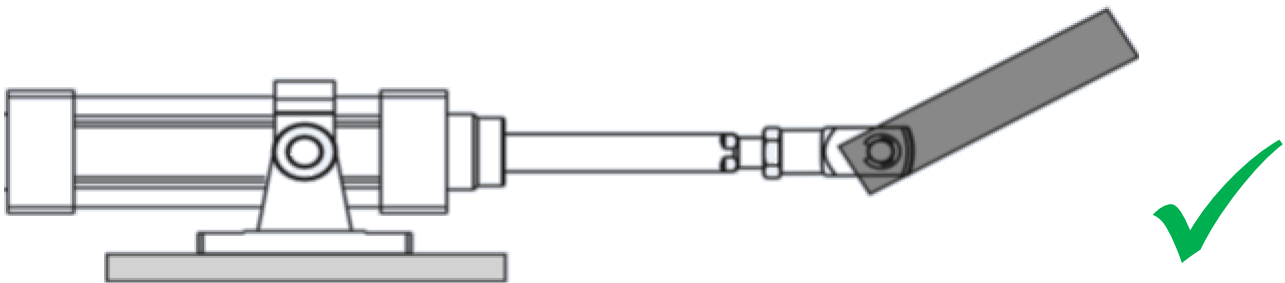
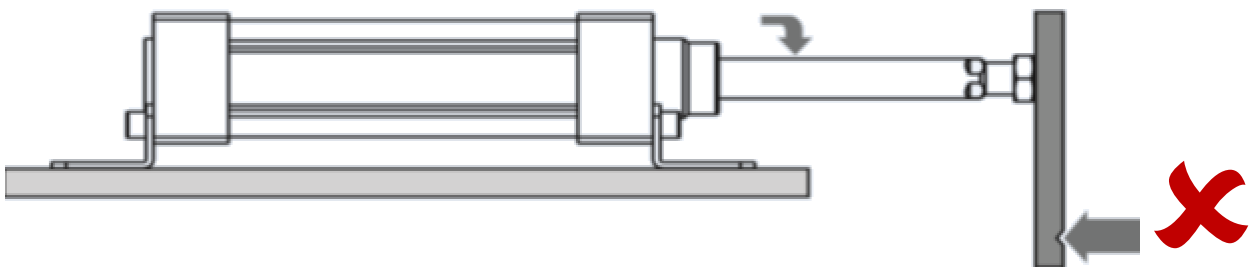
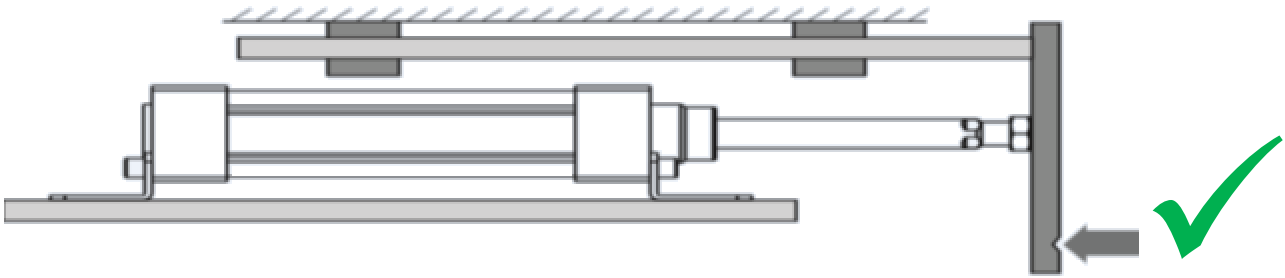
6.1 A dugattyúrúd tengelyeinek meg kell egyezniük a terhelés mozgásának irányával

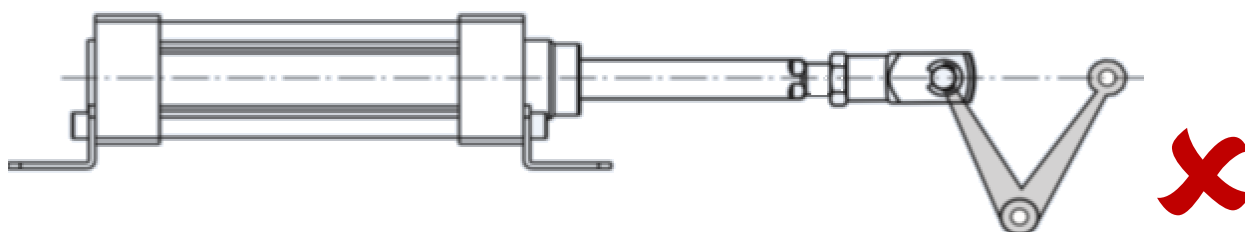
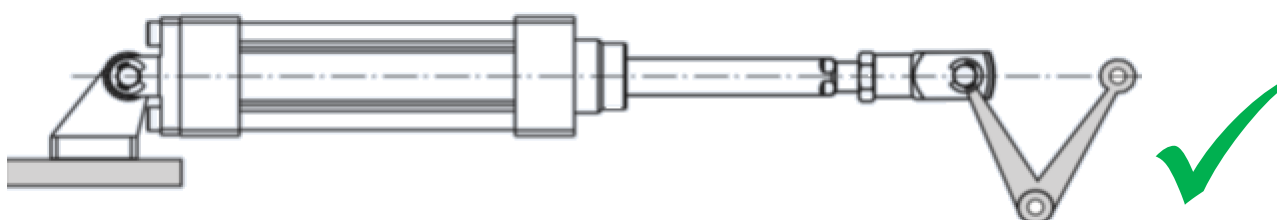
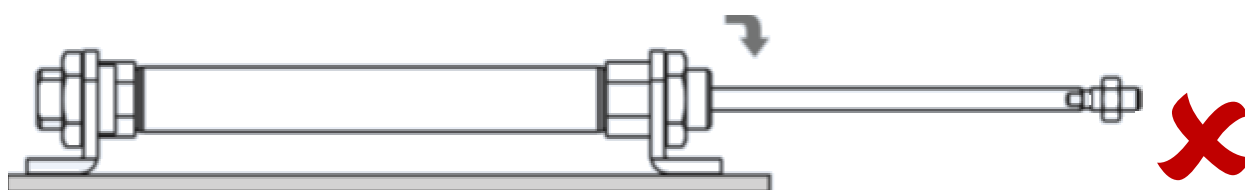
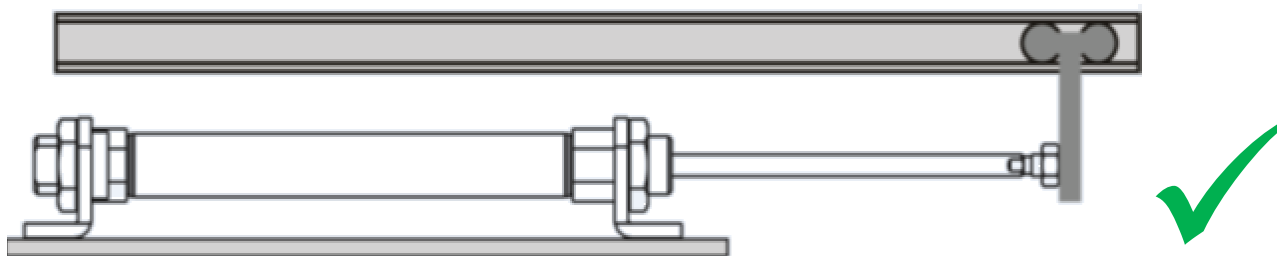


6.2 A dugattyúrúd oldalirányú terhelése

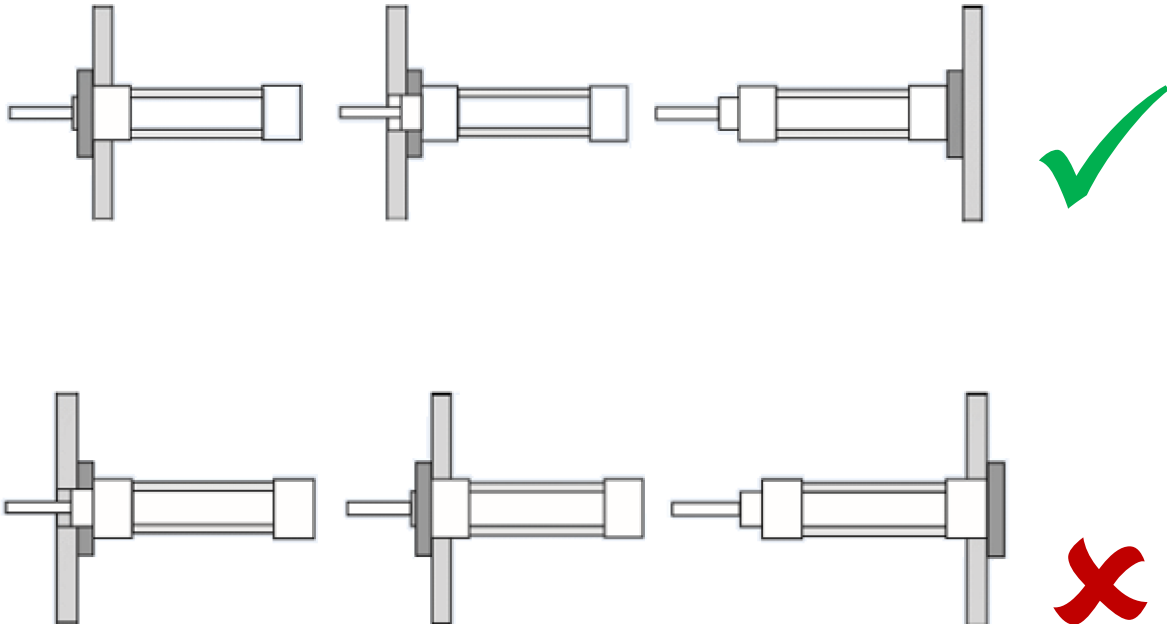
A megfelelő vezetés érdekében a dugattyúrúdra ható oldalirányú terhelést megfelelő intézkedésekkel kell kompenzálni:





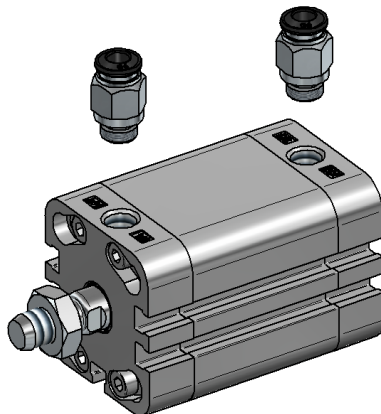


6.3 A megfelelő beépítést a terhelés irányának figyelembevételével kell elvégezni.

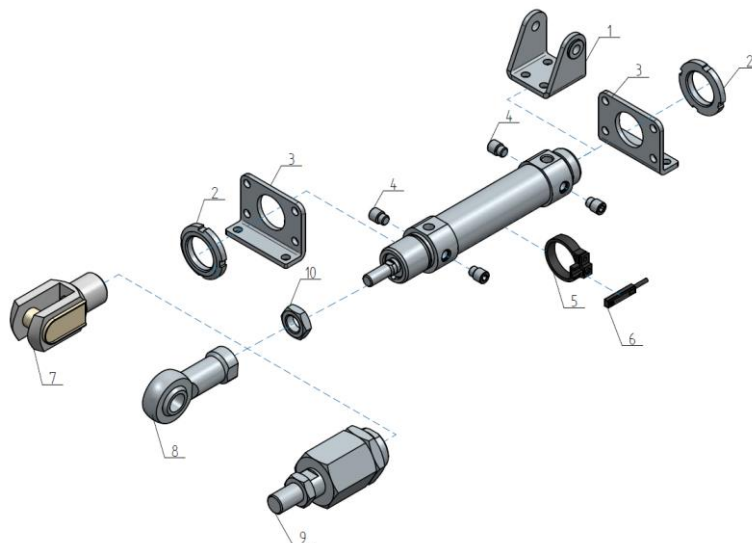


6.4 A sűrített levegős csatlakozók felszerelése

A szerelvények vagy csövek csatlakoztatásakor ügyeljen arra, hogy a tömítőanyag ne kerüljön a csatlakozóba. Ha tömítőszalagot használ, hagyjon 1,5 vagy két menetet szabadon a cső vagy szerelvény végén.



6.5 A rögzítőelemek felszerelése



7 Üzembe helyezés

7.1 Az irányváltó szelepek csatlakoztatása

Az útváltó/vezérlőszelepeket a henger minden munkacsatlakozására csatlakoztatni kell.

7.2 Munkahenger sebességének beállítása

A fojtószelepek a hengerek sebességének szabályozására szolgálnak. A henger tesztelésekor a fojtószelepet a zárt állapotból fokozatosan kell kinyitni, majd a hengert lassan légteleníteni és a kívánt nyomásra beállítani. Alapvetően kétféle fojtást különböztetünk meg:

7.2.1 Kiáramló levegő fojtása (Szekunder fojtás)

A táplevegő szabadon áramlik a hengerbe és a kipufogóvezetékben lévő fojtószelep a kiáramló levegővel szemben fejt ki ellenállást. Ezzel a módszerrel mindkét térben megnő a nyomás, ami miatt kevésbé érzékeny a terhelésingadozásokra. Kis térfogatú hengerek esetén nem jön létre elegendő nyomás az ellentartáshoz, így ezekben az esetekben a be és kimenő ágat is fojtani kell!

7.2.2 Beáramló levegő fojtása (Primer fojtás)

A táplevegő fojtása esetén a fojtó-visszacsapó szelepeket úgy szerelik be, hogy a hengerbe jutó levegőt fojtják. A kipufogó levegő szabadon távozik a kimeneti oldalon lévő visszacsapó szelepen keresztül. Ez a fajta fojtás nagyon érzékeny a terhelésváltoztatásokra, így sebességingadozás léphet fel. Primer fojtást általában kisebb térfogatú hengereknél alkalmaznak.

7.3 Lökétvég csillapítás

A hengerek állítható lökétvég csillapítással, vagy anélkül készülnek. A véghelyzeti csillapítást kézzel kell beállítani a hengerfejen megfelelő szerszámok segítségével úgy, hogy a dugattyú biztonságosan elérje a véghelyzetet, de ne ütközzön keményen. A véghelyzet-csillapítás nélküli hengereknél biztosítani kell, hogy a rendszer kialakítása (pl. külső lengéscsillapítók alkalmazása) megakadályozza, hogy a dugattyú a

végállásba ütközzön. A dugattyúrúd mozgásának sebessége szabályozható fojtószelepek vagy fojtó-visszacsapó szelepek és gyorsleürítő szelepek kiegészítő alkalmazásával.



Vigyázat: A gyorsleürítő szelepek jelentősen csökkenthetik a végállás csillapítás funkcióját.

8 Karbantartás, gondozás, szervizelés

A karbantartási utasítások be nem tartása a termék meghibásodásához és a készülék vagy a rendszer károsodásához vezethet.

- A pneumatikus hengereket rendszeres vizuális és funkcionális ellenőrzésnek kell alávetni! A sérült hengereket javítani/cserélni kell!
- Karbantartási munkákat csak megfelelően képzett személyzet végezhet!



- A karbantartási munkák elvégzése előtt a sűrített levegő/energiaellátást ki kell kapcsolni. Gondoskodjon arról, hogy a levegő a légkörbe távozzon, és hogy a pneumatikus áramkörben ne legyen több tárolt energia!
- A karbantartás elvégzése után csatlakoztassa a rendszert az üzemi nyomás- és energiaellátáshoz, majd végezze el a megfelelő működési és szivárgási tesztek, hogy megbizonyosodjon a rendszer helyes működéséről.
- Ügyeljen arra, hogy a henger és a dugattyúrúd csúszó alkatrészei ne sérüljenek meg, mert az szivárgáshoz vezet!
- Ne végezzen semmilyen változtatást a terméken!
- A terméket nem szabad szétszerelni, kivéve, ha a karbantartási kézikönyv utasításai ezt előírják.
- Karbantartás során ügyeljen az alábbiakra:
 - A dugattyúrúdról a szennyeződések puha, szőszmentes kendővel távolítsa el!
 - A kenőréteg gyakori eltávolítása rontja az élettartamot!

9 Hibák és elhárításuk / a hibák okai és a hibaelhárítás

Hibák	Lehetséges okok	Megszüntetés
1. a dugattyú nem éri el a végállást	Lökétség csillapítás zárva	Az állítócsavar segítségével állítson be megfelelő fojtást
	A cső vagy a dugattyúrúd sérülése	Felújítás, alkatrész csere
	Idegen test a hengerben	Szétszerelés és tisztítás
2. a hengerre szerelt közelítéskapcsoló nem működik	A dugattyú nem mágnessel szerelt	Cserélje ki a dugattyút vagy a teljes hengert
	A kapcsoló helyzete nem megfelelő	Tesztelje a kapcsolót a henger cső különböző pozícióiban
	A hőmérsékleti tartomány túllépése	A hengert csak a megengedett hőmérsékleti tartományon belül használja
	A közelítéskapcsoló meghibásodott	Cserélje ki a közelítéskapcsolót
3. rángatózó dugattyú mozgás	Fojtó szelepek helytelenül vannak beállítva, vagy elhelyezve	A fojtást állítsa be!
	Dugattyúrúd szorul	Tisztítsa meg a dugattyúrúdát!
	Nem megfelelő kenés	Újra kell zsírozni / megfelelő olajat kell permetezni a hengerbe!
	Sérült tömítés miatti szivárgás	Cserélje ki a tömítéseket!
	Működtető levegő mennyisége nem elégséges	Fojtás beállítása
	Működtető nyomás kicsi	Ellenőrizze a hálózati nyomást! Ellenőrizze, hogy megfelelő keresztmetszetű csöveket használ-e! Minimalizálja a pneumatikus csövek hosszát!

10 Újrahasznosítás és ártalmatlanítás

A pneumatikus hengerek, valamint azok szállítási, csomagolási és védőanyagainak ártalmatlanításakor be kell tartani a vonatkozó ártalmatlanítási előírásokat/környezetvédelmi előírásokat! A nem javítható hengereket szét lehet szedni és fémhulladékként megfelelő konténerekben vissza lehet juttatni az újrahasznosítás körforgásába. Természetesen gondoskodni kell a visszamaradt mérgező vagy maró anyagok ártalmatlanításáról is!