

**Průmyslové armatury**



**AIR TORQUE**

**Pneumatické pohony**

**Pokyny k montáži a údržbě  
pohonu AIR TORQUE 4. generace**



**FLUIDTECHNIK**  
bohemia



## POKYNY K MONTÁŽI A ÚDRŽBĚ

pro pohony AIR TORQUE typu:

- AT050 – AT800
- dvojitěnné („D“) a jednočinné („S“)
- se zdvihem – 90° až 180°

### OBSAH

- 1) VŠEOBECNĚ
- 2) BEZPEČNOST
- 3) PRACOVNÍ PODMÍNKY A TECHNICKÁ DATA
- 4) PROVOZNÍ FUNKCE A SMĚR OTÁČENÍ
- 5) INSTALACE
- 6) ÚDRŽBA
- 7) SKLADOVÁNÍ

### 1) VŠEOBECNĚ

Tento manuál obsahuje důležité informace, týkající se instalace, provozu, údržby a skladování pneumatických pohonů AIR TORQUE s pastorkem a ozubnicí. Přečtěte si prosím pečlivě tyto pokyny a uložte je, aby je bylo možno v budoucnu opět použít. Demontáž a montáž pohonu smí provádět pouze řádně vyškolení pracovníci.

### 2) BEZPEČNOST

- Pohon smí být používán pouze v tlakovém rozsahu uvedeném v technické specifikaci.
- Provozování pohonu při tlacích mimo specifikovaný tlakový rozsah vede k poškození vnitřních součástí i tělesa pohonu.
- Provozování pohonu při teplotách mimo specifikovaný teplotní rozsah vede k poškození vnitřních i vnějších součástí pohonu (demontáž jednočinného pohonu tak může být velmi nebezpečná).
- Provozování pohonu v korozi způsobujícím prostředí může způsobit poškození vnitřních a vnějších součástí.
- Neprovádějte demontáž pružin. Demontáž pružin může vést ke zranění osob. Další informace vám poskytne dodavatel.
- Před instalací nebo servisem pohonu se přesvědčete, že všechna vzduchová potrubí jsou odpojena a bez tlaku.
- Je-li pohon pod tlakem, nesmí se provádět demontáž koncových krytů a rozebírat pohon.
- Před instalací pohonu na kohout se přesvědčete, zda mají kohout a pohon stejný směr otáčení a zda je poloha ukazatele poloh ke správné.
- Je-li pohon včleněn do systému nebo je-li používán v rámci bezpečnostních zařízení nebo obvodů, musí uživatel zajistit dodržení národních a lokálních zákonů a nařízení o bezpečnosti.

### 3) PRACOVNÍ PODMÍNKY A TECHNICKÁ DATA

#### • Pracovní médium:

Suchý, přimazávaný vzduch nebo inertní plyny, které nezpůsobují korozi, za předpokladu, že jejich použití je vhodné vzhledem k vnitřním částem pohonu a použitým mazadlům. Pracovní media musí mít rosný bod rovny  $-20^{\circ}\text{C}$  ( $-4^{\circ}\text{F}$ ) nebo min. o  $10^{\circ}\text{C}$  nižší než je okolní teplota.

#### • Napájecí tlak:

Max. napájecí tlak je 8 bar (116 PSI)

Všeobecně se používá pro dvojitěnné a jednočinné pohony napájecí tlak od min. 2,5 bar (36 PSI) do max. 8 bar (116 PSI).

#### • Pracovní teplota:

U standardních výrobků od  $-20^{\circ}\text{C}$  ( $-4^{\circ}\text{F}$ ) do  $+80^{\circ}\text{C}$  ( $+176^{\circ}\text{F}$ )

U pohonů pro nízké teploty (LT) se silikonovými O – kroužky od  $-40^{\circ}\text{C}$  ( $-40^{\circ}\text{F}$ ) do  $+80^{\circ}\text{C}$  ( $+176^{\circ}\text{F}$ ).

U pohonů pro vysoké teploty (HT) s O – kroužky FPM od  $-15^{\circ}\text{C}$  ( $+5^{\circ}\text{F}$ ) do  $+150^{\circ}\text{C}$  ( $+300^{\circ}\text{F}$ ).

Upozornění: Provoz za vysokých a nízkých teplot vyžaduje speciální mazadla. Při takových aplikacích kontaktujte dodavatele.

#### • Provozní doba:

Viz katalog.

**Upozornění:** pracovní rychlost závisí na několika faktorech, jako je napájecí tlak/ kapacita (tj průměr potrubí/průtoková kapacita nebo pneumatická přídavná zařízení), typ kohoutu, krouticí moment a charakteristika kohoutu), požadovaný bezpečnostní faktor, frekvence operací a teplota.

#### • Zdvih:

Pohony AIR TORQUE mají následující zdvihy:

Standardní konstrukce: otočení o  $90^{\circ}$  s nastavením  $0^{\circ}$  a  $90^{\circ} \pm 4^{\circ}$ . Typ Y  $120^{\circ}$ : otočení o  $120^{\circ}$  s nastavením  $0^{\circ}$  a  $120^{\circ} \pm 4^{\circ}$ . Typ X  $180^{\circ}$ : otočení o  $180^{\circ}$  s nastavením  $0^{\circ}$  a  $180^{\circ} \pm 4^{\circ}$ .

#### • Mazání:

Mazání pohonu na celou dobu jeho životnosti při normálních provozních podmínkách bylo provedeno již při jeho výrobě. Standardní mazadlo je vhodné pro použití pohonu při teplotách od  $-20^{\circ}\text{C}$  do  $+80^{\circ}\text{C}$ . Pro provoz při nízkých (LT) nebo vysokých (HT) teplotách je zapotřebí zvláštních mazadel. Při takových aplikacích kontaktujte svého dodavatele.

Doporučené tuky pro standardní provozní podmínky:

- Kluber Unigear LA02
- Esso (Exxon) Beacon EP2
- Fina Marson EP L2
- Shell Alvania EP2
- Mobilux EP2

## • **Konstrukce:**

Pohon s pastorkem a ozubnicí, vhodný pro vnitřní i venkovní použití.

## • **Ochrana a odolnost proti korozi:**

Všechny dodávané pohony jsou opatřeny ochranou proti korozi pro běžné prostředí. Pro náročné provozní podmínky je třeba zvolit odpovídající ochranu proti korozi. Před instalací si prostudujte katalogový list s technickými údaji.

## • **Určení a označení pohonu:**

Pohon je určen typem, velikostí, pracovním tlakem, výstupním krouticím momentem, směrem otáčení, směrem působení pružin, provozní teplotou a typem připojení.

Pohony AIR TORQUE se dodávají se štítkem, kde jsou uvedeny následující informace: Typ, model (včetně ochrany a případně LT nebo HT, vyjadřující provozní teplotu), zdvih max. přípustný napájecí tlak, směr otáčení, výstupní krouticí moment, připojení příslušenství, připojení tlakového média, připojení na armaturu a výrobní číslo.

## 4) PROVOZNÍ FUNKCE A SMĚR OTÁČENÍ

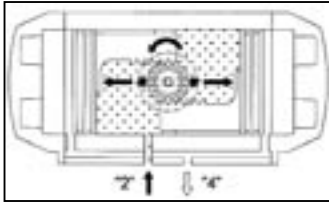
Pohon slouží k dálkovému ovládní armatur. Operace (otočení o 90°, 120° nebo 180°) lze dosáhnout různým zapojením:

- Přímé připojení solenoidového ventilu (5/2 cestného pro dvojitý nebo 3/2 cestného pro jednočinný pohon) na tlakové vstupy č. 2 a 4.
- Závitové připojení (na tlakové vstupy č. 2 a 4) vzduchového potrubí z odděleného vzduchového ovládacího zařízení.

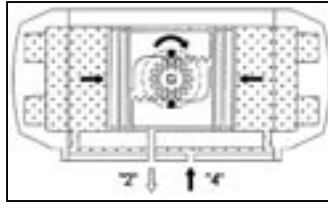
Standardní směr otáčení je po směru hodinových ručiček. Opačného směru otáčení se dosáhne, když přivedeme tlak na vstup č. 2.

### • **Funkce dvojitěho pohonu**

Tlakový vzduch přiváděný na vstup 2 tlačí písty od sebe do koncových poloh, přičemž je vzduch vytukován otvorem č. 4. Tak je dosaženo otočení proti směru hodinových ručiček.

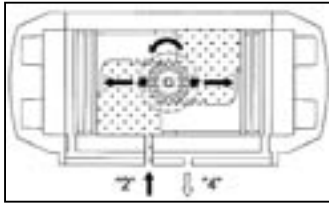


Tlakový vzduch přiváděný na vstup 4 tlačí písty proti sobě do koncových poloh, přičemž je vzduch vytukován otvorem č. 2. Tak je dosaženo otočení po směru hodinových ručiček.

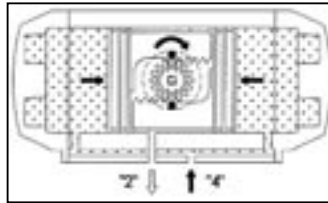


### • **Funkce jednočinného pohonu**

Tlakový vzduch přiváděný na vstup 2 tlačí písty od sebe do koncových poloh, přičemž jsou stlačovány pružiny a vzduch je vytukován otvorem č. 4. Tak je dosaženo otočení proti směru hodinových ručiček.



Při ztrátě tlaku vzduchu (porucha v dodávce tlakového vzduchu nebo el. napětí) na vstupu č. 2 zatlačí pružiny písty do středu, přičemž je vzduch vytukován otvorem č. 2. Tak je dosaženo otočení ve směru hodinových ručiček.



## 5) INSTALACE

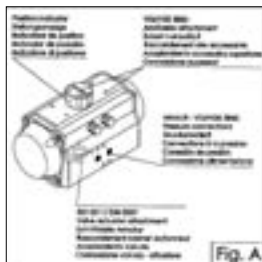
Pohony AT jsou pneumatická zařízení k dálkovému ovládní průmyslových armatur. Pohony AT mají úhel otočení 90°, eventuelně 120° nebo 180° a tak mohou sloužit k otevírání nebo uzavírání mnoha typů armatur.

Všechny nezbytné technické údaje pro správnou instalaci pohonu na armaturu, tj. rozměry, výstupní krouticí moment, objem vzduchu, nastavení zdvihu, pracovní čas, pracovní teplota, směr otáčení a váha jsou jasně uvedeny na štítku pohonu, v katalogu a technických listech. Než přistoupíte k instalaci, přečtěte si prosím pečlivě všechny tyto údaje.

### 5.1 **Důležité upozornění:**

- Během instalace nesmí být na pohon z bezpečnostních důvodů přiveden tlak.
- Při připojování přívodu vzduchu k pohonu se vyžaduje naprostá čistota, tzn. závit připojovací trubky, šroubení a těsnění musí být čisté.
- Montáž příslušenství na pohon provádějte tak, aby horní část hřídele byla snadno přístupná pro případ, že by bylo třeba přejít na ruční ovládní.
- Před osazením pohonu na armaturu se přesvědčete, že pohon a armatura jsou správně orientovány podle požadovaného směru otáčení.

## 5. 2) Ovládání a připojení. Obr. A.



## 5. 3) Montáž příslušenství: Solenoidové ventily a spínací skříňky. Obr. B

• Montáž solenoidových ventilů:  
Před montáží solenoidových ventilů se přesvědčete, že pohon je v základní poloze (uzavřené) s písty u sebe:

– Standardní montáž: (uzavírání po směru hodinových ručiček). Žlábek na ukazateli 2 musí být kolmo vzhledem k podélné ose pohonu. Připojte solenoidový ventil 4 na pohon 3 pomocí dodaných šroubů (max. utahovací moment viz. níže uvedenou tabulku)

• Montáž spínací skříňky:

Upevněte spínací skříňku a konzolu 1 na pohon 3 pomocí dodaných šroubů (max. utahovací moment viz. níže uvedenou tabulku).

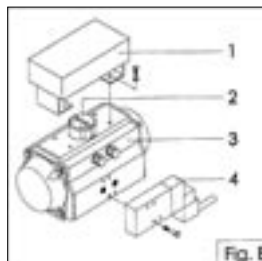


Fig. B

## 5. 4) Montáž armatury

Před zahájením montáže armatury na pohon se přesvědčete, že armatura funguje v požadovaném směru otáčení a že armatura a pohon jsou správně orientovány.  
Pozor: Používáte-li jednočinný pohon, přesvědčete se, že směr otáčení bude pro vaši aplikaci v případě výpadku dodávky tlakového vzduchu nebo el. napětí správný. Upevněte armaturu 5 na pohon 3. Přesvědčete se, že pohon je v základní (uzavřené) poloze. Existují 2 způsoby montáže armatury na pohon:

- Přímá montáž: Zasuňte čtyřhranný hřídel armatury 5 do čtyřhranného otvoru pohonu 3 a přišroubujte ISO přírubu armatury k pohonu (max. utahovací moment viz níže uvedenou tabulku).

- Montáž na konzolu: Montáž pomocí konzoly 6 a spojky 7. Konzola se přišroubuje k pohonu a armatuře, čímž je spojí a spojka spojuje pohon s hřídelem armatury (max. utahovací moment viz tabulka).

### 5. 4. 1) Alternativy montáže:

### 5. 4. 2) Montáž armatury s pohonem typu STANDARD (uzavírá po směru hodinových ručiček) Obr. D:

### 5. 4. 3) Montáž armatury s pohonem typu LF (otevívá po směru hodinových ručiček) Obr. E:

## 6) ÚDRŽBA

Při normálních provozních podmínkách si pohon nevyžaduje žádnou zvláštní údržbu kromě pravidelných prohlídek, při kterých se kontroluje, zda je pohon řádně nastaven.

Přestavba pohonů AIR TORQUE směji provádět pouze pracovníci dodavatele nebo náležitě vyškolené osoby. Porušením tohoto pokynu zaniká poskytnutá záruka! Náhradní díly pro údržbu je možno objednat. Všechna těsnění a ložiska (měkké součásti uvedené v tabulce) bude třeba vyměnit po 300 000 až 1 000 000 pracovních cyklech (podle prostředí a druhu provozu).

### 6. 1) Výkres s rozpisem položek a doporučenými náhradními díly

### 6. 2) Demontáž

Když je třeba v rámci údržby demontovat pohon, demontujte nejprve pohon z armatury. Před zahájením demontáže je třeba se přesvědčit, že pohon je bez tlaku. Vždy buďte opatrní a dvakrát zkontrolujte, že vstupy 2 a 4 jsou odvdzdušněné a že na nich nejsou připojeny žádná zařízení nebo příslušenství. U jednočinných pohonů se přesvědčete, že pohon je před demontáží v havarijní poloze, kdy pružiny nejsou stlačeny.

### A) Demontáž ukazatele polohy (Část 19) obr. 1

- Vyšroubujte šroub (39), pokud je namontován
- Vysuňte ukazatele polohy (19) z hřídele. Bude možná nutné jemně zapáčit šroubovákem.

### B) Demontáž dorazových šroubů (Část 02) obr. 02

- Demontujte oba dorazové šrouby i s maticemi (04) a podložkami (03)
- Vyndejte O-kroužky dorazových šroubů (11) a zničte je, pokud měníte všechny měkké části

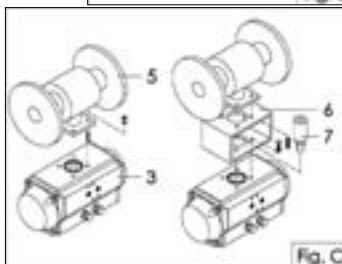


Fig. C

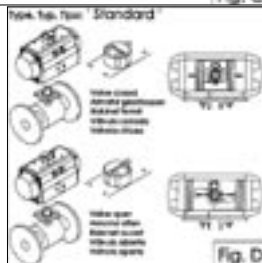


Fig. D

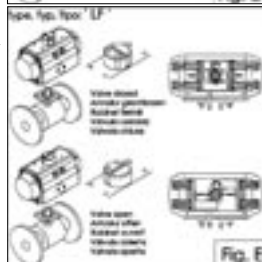


Fig. E



## C) Demontáž koncových krytů (části 30 a 31). U modelu AT 550 až AT 700 jsou oba koncové kryty (30) symetrické (obr. 03)

• Vyšroubujte šrouby (13) v pořadí uvedeném na obr 03. Upozornění: Při demontáži jednočinného pohonu by měly být koncové kryty (30 a 31) po vyšroubování šroubů (13) o 4 až 5 otáček volně. Jsou-li kryty stále pod tlakem, může to ukazovat na poškozené pružinový náboj a demontáž by měla být přerušena. Pokračování v demontáži by mohlo vést ke zranění. Vraťte pohon dodavateli, který provede údržbu.

- U jednočinných pohonů vždy vyndejte sady pružin z obou komor.
- Vyndejte O-kroužky (14). Pokud měníte všechny měkké části, vyřadte demontované O-kroužky.

## D) Demontáž pístů (část 40) obr. 04

• Uprněte těleso do svéráku nebo podobného zařízení a otáčejte hnacím hřídelem, až se písty (40) uvolní z pastorku a vytáhněte písty ven z tělesa

Upozornění: K demontáži pístů z tělesa nepoužívejte stlačeného vzduchu.

• Vyměňte z pístů O-kroužky (16) pomocí malého šroubováku, demontujte kluzná ložiska zadní části (05) a čela (15) pístu. Pokud měníte všechny měkké součásti, vyřadte demontovaná O-kroužky a ložiska.

## E) Demontáž hřídele s pastorkem (Část 60) obr 05:

• Demontujte opatrně ploché pojistný kroužek (18) hrotovými kleštěmi, vyměňte tlačné ložisko (08) a podložku (10)

• Zatlacete na vrchol hřídele (60) směrem dolů, až bude částečně vyčnívat z spodní části tělesa a bude možné sundat vačku (01) a vnitřní tlačné ložisko (08). Potom vysuňte pastorek (60) zcela z tělesa pohonu. Pokud nelze pastorek volně vytlačit, jemně poklepte na vrchol hřídele plastovou paličkou.

• Vyměňte horní a spodní ložiska pastorku (06) a (07) a horní a spodní O-kroužky (21) a (22).

• Měňte-li všechny měkké části, vyřadte demontovaná ložiska (6) a (7), vnitřní a vnější tlačné podložky (08) a O-kroužky (21) a (22). Tak zamezíte záměně starých a nových dílů.

Po demontáži všech součástí by měly být ty díly, které nebudou vyměněny řádně očištěny a před tím, než budou namazány a znovu namontovány by měly být prohlédnuty, zda nejsou opotřebované.

## 6.3) Montáž

Před montáží se přesvědčete, že všechny součásti jsou dokonale čisté a nepoškozené. Doporučená maziva naleznete v odstavci 3.

### A) Montáž hřídele (Část 60) obr 06 a 07

- Osadte horní a spodní ložiska pastorku (06) a (07) a horní a spodní O-kroužky pastorku (21) a (22) na hřídel.
- Namažte vnější povrch hřídele nahore a dole, jak je uvedeno na obr. 06.
- Vsuňte částečně hřídel (60) do tělesa (50), nasuňte vačku (01) do správné polohy dle obr. 07 vzhledem k hornímu a spodnímu konci hřídele a směru otáčení pohonu po přivedení tlaku.
- Osadte vnější tlačné ložisko (08), tlačnou podložku (10) a vnější pojistný kroužek (18) pomocí hrotových kleští.

### B) Montáž pístů (Část 40) obr 08, 09, 10 a 11:

- Osadte O-kroužky pístu (16) a ložiska pláště pístu (05) a hlavy pístu (15).
- Namažte vnitřní povrch tělesa (50) a ozubnici pístu (40)
- Uprněte horní konec hřídele do svéráku tak, aby bylo těleso ve vodorovné poloze. Případně můžete nasunout spodní konec hřídele na odpovídající protikus upevněný ve svéráku – viz obr. 08.
- Přesvědčete se, že vačka je ve správné poloze jak je uvedeno na obr. 09.
- Při montáži se standardním směrem otáčení (zavírání po směru hodinových ručiček) otočte tělesem asi o 40 – 50 ° proti směru hodinových ručiček při pohledu zespodu nebo po směru hodinových ručiček při pohledu shora – podle toho, jak je hřídel upnut (obr. 10).
- Tlačte oba písty současně do tělesa, až zapadnou a začnou otáčet tělesem ve směru otáčení hodinových ručiček (při pohledu zespodu) nebo proti směru hodinových ručiček (při pohledu shora) a dokončete celý záběr.
- Přesvědčete se, že oba písty zabírají současně. Zkontrolujte polohy při úplném zavření a otevření – viz obr. 11

### C) Montáž koncových krytů (Části 30 - pravý a 31-levý) a pružinových nábojů (17) (U modelu AT 550 až AT 700 jsou oba koncové kryty (30) symetrické (obr. 12, 13 a 14):

- Namažte těleso zevnitř
- U jednočinných pohonů vložte správný počet pružin (17) podle vzoru na obr. 12 (kde je uveden celkový počet pružin). Vložte pružiny, jak je uvedeno na obr.13.
- Vložte těsnící O-kroužky koncových krytů do drážek koncových krytů.
- Osadte koncové kryty na těleso (50). Kontrolujte při tom, jestli O-kroužky zůstaly v drážkách.
- Vložte všechny šrouby (13) a utáhněte je pouze částečně. Utažování dokončete podle pořadí, uvedeného na obr. 14.

### D) Montáž dorazových šroubů (Část 02) a nastavení záběru – obr 15:

- Nasadte na oba dorazové šrouby (02) matice (04), podložky (03) a O-kroužky (11)
- Našroubujte dorazové šrouby do tělesa. (Tyto šrouby nesmí být zaměněny za jiné, jsou speciálně tvrzeň)

Nastavení záběru pro standardní směr otáčení (zavírání po směru hodinových ručiček)

- Nastavení záběru v poloze 0°(zavřeno) s pohonem v poloze zavřeno: utahujte nebo povolujte pravý dorazový šroub (v pohledu shora) (02), až dosáhnete požadované polohy. Potom zajistíte polohu šroubu utažením matice (04).
- Nastavení záběru v poloze 90°(otevřeno) s pohonem v poloze otevřeno: utahujte nebo povolujte levý dorazový šroub (v pohledu shora) (02), až dosáhnete požadované polohy. Potom zajistíte polohu šroubu utažením matice (04).

## E) Montáž ukazatele polohy (Části 19 a 39), obr. 16

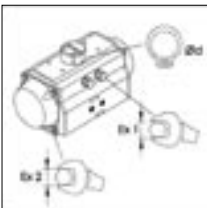
- Nasadte ukazatel polohy (19) na hřídel a zkontrolujte, zda ukazuje správnou polohu.
- Potom našroubujte šroub (39).

## 7) POKYNY KE SKLADOVÁNÍ

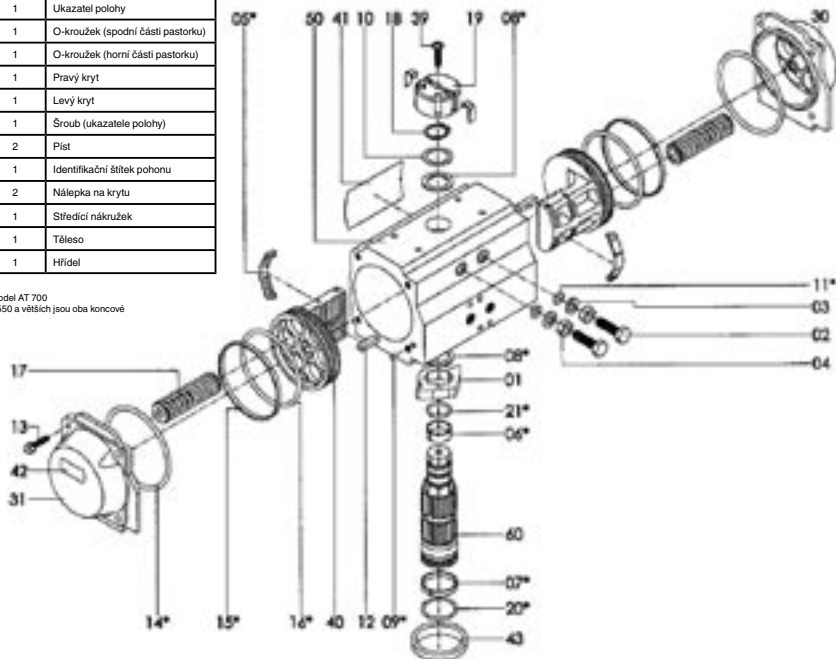
Pokud nejsou pohony určeny k okamžitému použití, je třeba provést následující opatření:

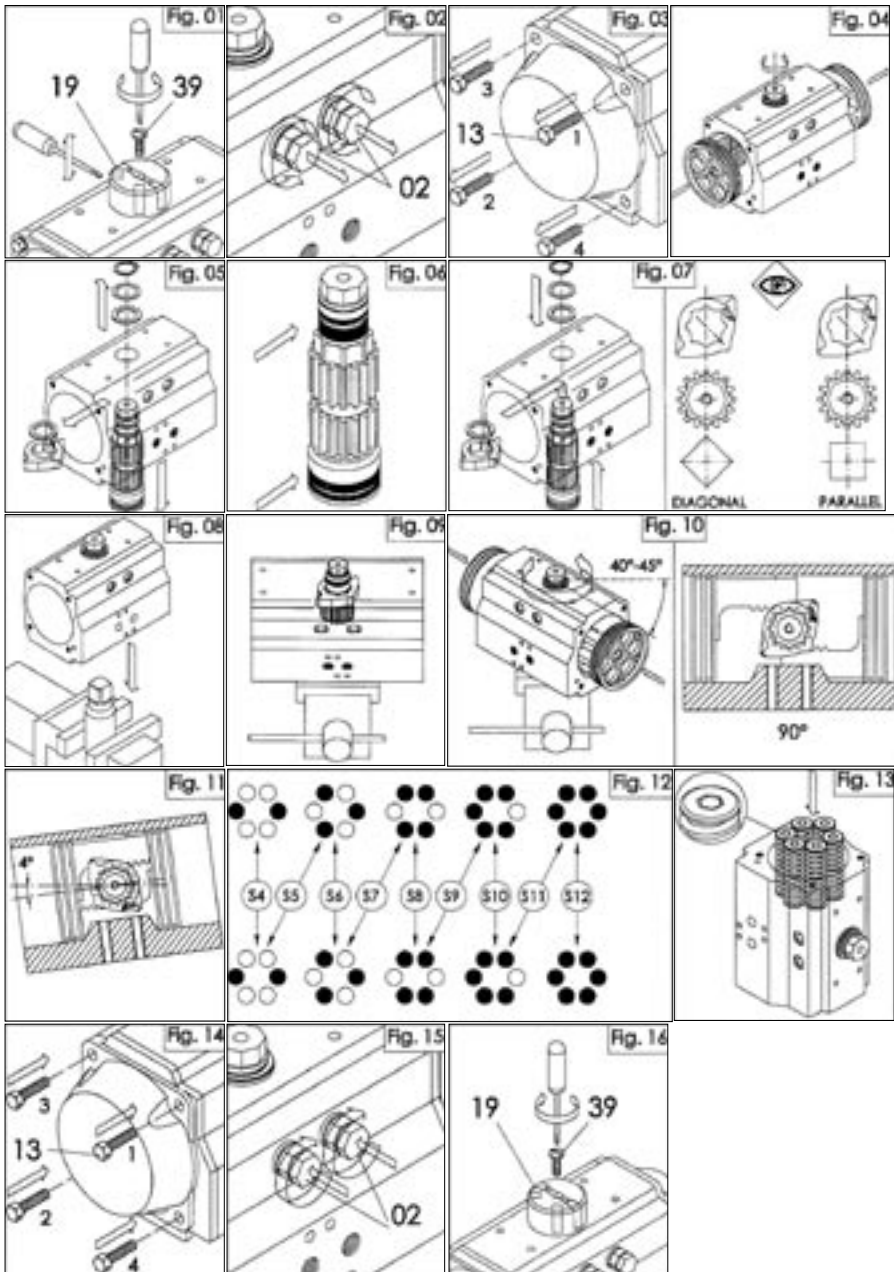
- Skladujte pohony v suchu a při normální okolní teplotě
- Doporučujeme skladovat pohony v jejich původních obalech
- Nesundávejte plastové kryty na vstupech pro přívod vzduchu.
- Před uvedením do provozu po dlouhodobém skladování (2 roky a více) je nutné zkontrolovat pryžové části pohonu.

Položka	Množství	Popis části	Ext	Ex2	σ d
			mm	mm	mm
1	1	Vačka (natažení dorazu)			
2	2	Dorazový šroub			
3	2	Podložka	AT 050	10	8 14
4	2	Matice (dorazového šroubu)	AT 100	10	10 16
05*	2	Ložisko (zadní část pístu)	AT 200	13	10 22
06*	1	Ložisko (horní část pastorku)	AT 250	13	10 25
07*	1	Ložisko (spodní část pastorku)	AT 300	17	13 26
08*	2	Tlačné ložisko (pastorek)	AT 350	19	13 36
09*	2	Zásuvka	AT 400	19	17 38
10	1	Tlačná podložka (pastorek)	AT 450	22	17 45
11*	2	O-kroužek (dorazový šroub)	AT 500	22	19 48
12	2	Vedení pístu	AT 550	24	19 52
13	8/12(A)	Šroub (koncového krytu)	AT 600	30	22 58
14*	2	O-kroužek (koncového krytu)	AT 650	30	24 68
15*	2	Ložisko (žela pístu)	AT 700	36	22 80
16*	2	O-kroužek (píst)	AT 800	46	24 90
17	mun. 5 max. 12	Pružina (náboj)			
18	1	Pojistný kroužek			
19	1	Ukazatel polohy			
20*	1	O-kroužek (spodní části pastorku)			
21*	1	O-kroužek (horní části pastorku)			
30 (B)	1	Pravý kryt			
31 (B)	1	Levý kryt			
39	1	Šroub (ukazatele polohy)			
40	2	Píst			
41	1	Identifikační štítek pohonu			
42	2	Nálepka na krytu			
43	1	Středící nákužek			
60	1	Těleso			
60	1	Hřídel			



Poznámky:  
 (A) 12 kusů pro model AT 700  
 (B) U modelu AT 550 a větších jsou oba koncové kryty symetrické.



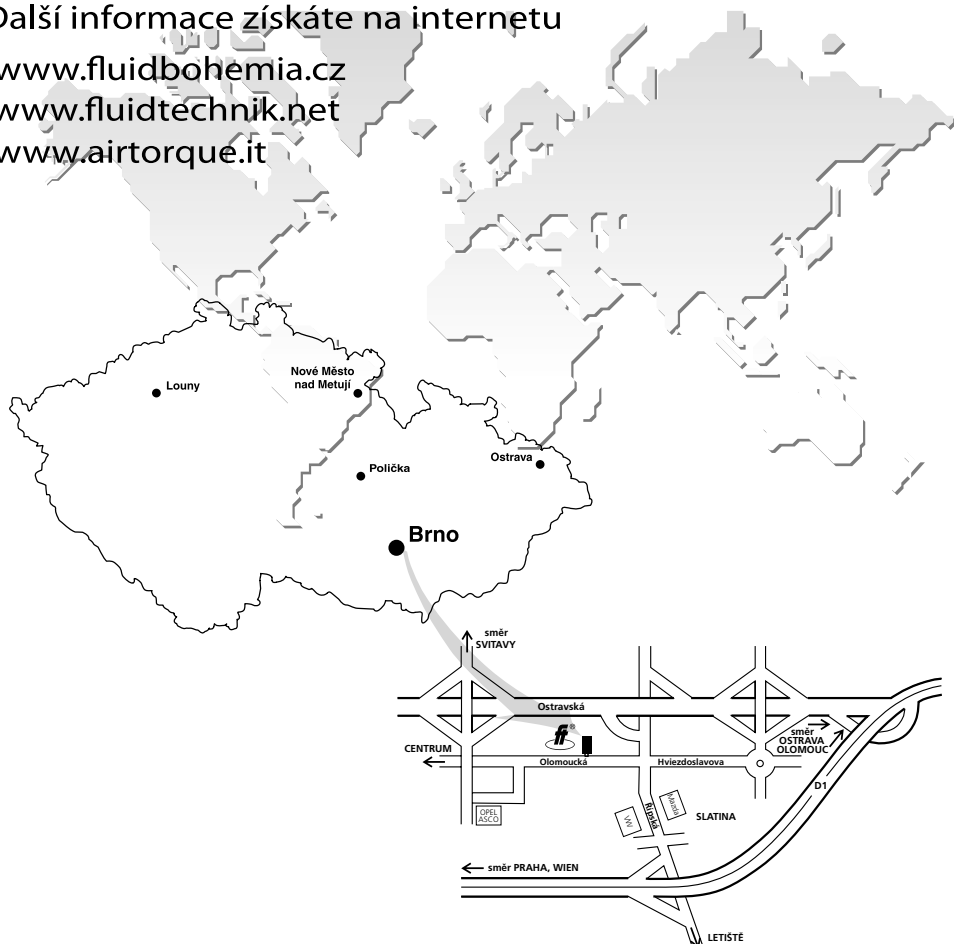


Další informace získáte na internetu

[www.fluidbohemia.cz](http://www.fluidbohemia.cz)

[www.fluidtechnik.net](http://www.fluidtechnik.net)

[www.airtorque.it](http://www.airtorque.it)



Výhradní zastoupení v České republice:

**FLUIDTECHNIK®**  
bohemia

FLUIDTECHNIK BOHEMIA, s. r. o., Olomoucká 87, 627 00 BRNO, tel.: +420 548 213 233-5, +420 548 426 811, fax: +420 548 213 238

POLÍČKA – Družstevní 422, 572 01, tel.: 461 722 319, fax: 461 721 044 • NOVÉ MĚSTO NAD METUJÍ – Vrchoviny 29, 549 01,

tel./fax: 491 472 844, tel.: 491 472 328 • OSTRAVA – budova Ostravia Trade, 702 00, tel.: 597 577 540-1, fax: 597 577 542

LOUNY – Vladimířská 2457, 440 01, tel./fax: 415 658 703

E-mail: [brno@fluidbohemia.cz](mailto:brno@fluidbohemia.cz) • [www.fluidbohemia.cz](http://www.fluidbohemia.cz)

NON STOP linka technické podpory: 548 426 832