

# HBC 975

Vestavěný blokovací ventil



Revize D - Vydání 01/2026

**NÁVOD K POUŽITÍ,  
ÚDRŽBĚ A BEZPEČNOSTNÍ  
POKYNY**

STRANA ZÁMĚRNĚ PONECHÁNA PRÁZDNÁ

# 1 - ÚVOD

## PŘEDMLUVA

Všechna práva vyhrazena. Žádná část této publikace nesmí být reprodukována, distribuována, překládána do jiných jazyků nebo přenášena jakýmkoli elektronickými nebo mechanickými prostředky, včetně fotokopírování, záznamu nebo jakéhokoli jiného systému pro ukládání a vyhledávání dat, pro jiné účely než výhradně pro osobní potřebu kupujícího, bez výslovného písemného souhlasu výrobce.

Výrobce v žádném případě neručí za následky úkonů provedených způsobem, který není uveden v příručce.

## OBECNÉ ÚVAHY

Je nutné dodržovat všechny pokyny a doporučení pro obsluhu a údržbu popsané v tomto návodu. Pro dosažení co nejlepšího výkonu a udržení systémů v účinném stavu výrobce doporučuje provádět pravidelnou údržbu.

Je obzvláště důležité, aby pracovníci odpovědní za zařízení byli proškoleni v jeho používání, údržbě a používání bezpečnostních pokynů a postupů uvedených v tomto návodu.

STRANA ZÁMĚRNĚ PONECHÁNA PRÁZDNÁ

## 1.1 - HISTORIE REVIZÍ

Rejstřík revizí	Vydání
<b>A</b>	09/2021
<b>B</b>	06/2024
<b>C</b>	07/2024
<b>D</b>	01/2026

Tab. 1.1.

# REJSTŘÍK

<b>1 - ÚVOD</b> .....	<b>3</b>
1.1 - HISTORIE REVIZÍ.....	5
<b>2 - OBECNÉ INFORMACE</b> .....	<b>11</b>
2.1 - IDENTIFIKACE VÝROBCE.....	11
2.2 - IDENTIFIKACE VÝROBKU.....	11
2.3 - PŘEDPISOVÝ RÁMEC.....	11
2.4 - ZÁRUKA.....	11
2.5 - SYMBOLIKA POUŽÍVANÁ V PŘÍRUČCE.....	12
2.6 - ADRESÁTI, DODÁNÍ A ULOŽENÍ PŘÍRUČKY.....	13
2.7 - JAZYK.....	13
2.8 - POUŽITÉ IDENTIFIKAČNÍ ŠTÍTKY.....	14
2.8.1 - SLOVNÍČEK IDENTIFIKAČNÍCH ŠTÍTKŮ.....	15
2.9 - SLOVNÍČEK MĚRNÝCH JEDNOTEK.....	16
2.10 -OPRÁVNĚNÍ KVALIFIKOVANÍ PRACOVNÍCI.....	17
<b>3 - BEZPEČNOST</b> .....	<b>19</b>
3.1 - OBECNÁ BEZPEČNOSTNÍ UPOZORNĚNÍ.....	19
3.2 - OSOBNÍ OCHRANNÉ PROSTŘEDKY.....	20
3.3 - ZBYTKOVÁ RIZIKA.....	21
3.3.1 - TABULKA ZBYTKOVÝCH RIZIK ZPŮSOBENÝCH TLAKEM.....	22
3.3.2 - TABULKA ZBYTKOVÝCH RIZIK PRO PROSTŘEDÍ S NEBEZPEČÍM VÝBUCHU.....	24
3.4 - POVINNOSTI A ZÁKAZY.....	26
3.5 - BEZPEČNOSTNÍ PIKTOGRAMY.....	27
3.6 - HLADINA HLUKU.....	27

## 4 - POPIS A PROVOZ ..... 29

4.1 - OBECNÝ POPIS .....	29
4.2 - PROVOZ.....	31
4.3 - ZAMÝŠLENÉ POUŽITÍ.....	32
4.3.1 - ZAMÝŠLENÉ POUŽITÍ.....	32
4.3.2 - ROZUMNĚ PŘEDVÍDATELNÉ ZNEUŽITÍ.....	32
4.3.3 - TYPY KAPALIN.....	32
4.4 - TECHNICKÉ VLASTNOSTI/VÝKON.....	33
4.4.1 - TLAKOVÉ SPÍNAČE BLOKOVACÍCH VENTILŮ.....	34

## 5 - PŘEPRAVA A MANIPULACE ..... 37

5.1 - ZVLÁŠTNÍ UPOZORNĚNÍ PRO PŘEPRAVU A MANIPULACI .....	37
5.1.1 - OBALY A UPEVŇOVACÍ SYSTÉMY POUŽÍVANÉ PRO PŘEPRAVU.....	38
5.2 - FYZICKÉ VLASTNOSTI ZAŘÍZENÍ .....	39
5.3 - ZPŮSOB KOTVENÍ A ZVEDÁNÍ.....	40
5.3.1 - ZPŮSOB MANIPULACE S VYSOKOZDVIŽNÝM VOZÍKEM .....	41
5.3.2 - ZPŮSOB MANIPULACE S JEŘÁBEM.....	43
5.4 - ODSTRANĚNÍ OBALU .....	44
5.4.1 - LIKVIDACE OBALU .....	44
5.5 - SKLADOVÁNÍ A PODMÍNKY PROSTŘEDÍ.....	45
5.5.1 - UPOZORNĚNÍ PŘED INSTALACÍ PO DELŠÍM SKLADOVÁNÍ .....	45

## 6 - INSTALACE ..... 47

6.1 - PŘEDPOKLADY PRO INSTALACI .....	47
6.1.1 - PŘÍPUSTNÉ PODMÍNKY PROSTŘEDÍ.....	47
6.1.2 - KONTROLY PŘED INSTALACÍ.....	48
6.2 - ZVLÁŠTNÍ BEZPEČNOSTNÍ POKYNY PRO FÁZI INSTALACE.....	49
6.3 - OBECNÉ INFORMACE O PŘIPOJENÍCH .....	50
6.4 - INSTALAČNÍ POZICE ZAŘÍZENÍ: .....	51
6.5 - INSTALAČNÍ POSTUPY .....	52
6.5.1 - POSTUP INSTALACE ZAŘÍZENÍ NA VEDENÍ.....	52
6.5.2 - PŘIPOJENÍ IMPULZNÍCH ZÁSUVK K NAVAZUJÍCÍMU POTRUBÍ.....	52
6.6 - OVĚŘENÍ PO INSTALACI A PŘED UVEDENÍM DO PROVOZU .....	54

## 7 - ZAŘÍZENÍ PRO UVEDENÍ DO PROVOZU/ÚDRŽBU ..... 55

- 7.1 - SEZNAM POŽADOVANÉHO VYBAVENÍ ..... 55
- 7.2 - VYBAVENÍ POTŘEBNÉ PRO RŮZNÉ KONFIGURACE..... 57

## 8 - UVEDENÍ DO PROVOZU ..... 59

- 8.1 - OBECNÁ VAROVÁNÍ..... 59
  - 8.1.1 - BEZPEČNOSTNÍ POŽADAVKY PRO UVEDENÍ DO PROVOZU.....59
- 8.2 - PŘEDBĚŽNÉ POSTUPY PRO UVEDENÍ DO PROVOZU..... 60
- 8.3 - OVĚŘENÍ SPRÁVNÉHO UVEDENÍ DO PROVOZU ..... 61
- 8.4 - KALIBRACE STÁVAJÍCÍHO PŘÍSLUŠENSTVÍ ..... 61
- 8.5 - POSTUP UVEDENÍ ZAŘÍZENÍ DO PROVOZU..... 62
  - 8.5.1 - POSTUP KONTROLY TĚSNOSTI BLOKOVACÍHO VENTILU.....62
  - 8.5.2 - POSTUP KALIBRACE TLAKOVÝCH SPÍNAČŮ MOD. 100 PRO LINE OFF 2.0 ..... 64
    - 8.5.2.1 - POSTUP KALIBRACE BEZ HLAVNÍHO REGULÁTORU..... 64
    - 8.5.2.2 - KALIBRAČNÍ POSTUP S HLAVNÍM REGULÁTOREM ..... 66
  - 8.5.3 - POSTUP PRO UVEDENÍ ZAŘÍZENÍ DO PROVOZU S FUNKCÍ LINE OFF 2.0.....68

## 9 - ÚDRŽBA A KONTROLY FUNKČNOSTI ..... 71

- 9.1 - OBECNÁ VAROVÁNÍ..... 71
- 9.2 - PRAVIDELNÉ KONTROLY A OVĚŘOVÁNÍ SPRÁVNÉHO FUNKOVÁNÍ ..... 73
- 9.3 - BĚŽNÁ ÚDRŽBA..... 74
  - 9.3.1 - OBECNÁ BEZPEČNOSTNÍ UPOZORNĚNÍ..... 74
  - 9.3.2 - INTERVALY VÝMĚNY SOUČÁSTÍ PODLÉHAJÍCÍCH OPOTŘEBENÍ..... 75
- 9.4 - POSTUPY BĚŽNÉ ÚDRŽBY ..... 77
  - 9.4.1 - UTAHOVACÍ MOMENTY VESTAVĚNÉHO BLOKOVACÍHO VENTILU HBC 975 S LINE OFF 2.0..... 78
  - 9.4.2 - VÝMĚNA PRVKŮ PODLÉHAJÍCÍCH OPOTŘEBENÍ A ABRAZI..... 88
  - 9.4.3 - POSTUP ODPOJENÍ VEDENÍ 2.0 ..... 90
  - 9.4.4 - POSTUP ÚDRŽBY BLOKOVACÍHO VENTILU HBC 975 ..... 92
  - 9.4.5 - POSTUP ÚDRŽBY LINE OFF 2.0 ..... 106
  - 9.4.6 - POSTUP ÚDRŽBY TLAKOVÝCH SPÍNAČŮ MODELŮ 102M/102MH AŽ 105M/105MH ..... 122
  - 9.4.7 - POSTUP OPĚTOVNÉHO PŘIPOJENÍ LINE OFF 2.0 ..... 140
  - 9.4.8 - POSTUP OPĚTOVNÉHO UVEDENÍ DO PROVOZU PO ÚDRŽBĚ ..... 141

<b>10 - ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ .....</b>	<b>143</b>
10.1 -OBECNÁ VAROVÁNÍ.....	143
10.2 -SPECIFICKÁ KVALIFIKACE PRACOVNÍKA.....	144
10.3 -POSTUPY ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ .....	144
10.4 -TABULKY PRO ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ HBC 975 .....	145
<b>11 - ODINSTALACE A LIKVIDACE.....</b>	<b>149</b>
11.1 -OBECNÁ BEZPEČNOSTNÍ UPOZORNĚNÍ.....	149
11.2 -KVALIFIKACE ODPOVĚDNÝCH PRACOVNÍKŮ.....	149
11.3 -ODINSTALACE.....	149
11.4 -INFORMACE POTŘEBNÉ V PŘÍPADĚ OPĚTOVNÉ INSTALACE.....	150
11.5 -INFORMACE O LIKVIDACI .....	150
<b>12 - DOPORUČENÉ NÁHRADNÍ DÍLY .....</b>	<b>151</b>
12.1 -OBECNÁ VAROVÁNÍ.....	151
12.2 -JAK POŽÁDAT O NÁHRADNÍ DÍLY.....	151
<b>13 - KALIBRAČNÍ TABULKY .....</b>	<b>153</b>
13.1 -KALIBRAČNÍ TABULKY TLAKOVÝCH SPÍNAČŮ MOD. 100.....	153

STRANA ZÁMĚRNĚ PONECHÁNA PRÁZDNÁ

## 2 - OBECNÉ INFORMACE

### 2.1 - IDENTIFIKACE VÝROBCE

<b>Výrobce</b>	PIETRO FIORENTINI S.P.A.
<b>Adresa</b>	Via Enrico Fermi, 8/10 36057 Arcugnano (VI) - ITÁLIE <b>Tel. +39 0444 968511 Fax +39 0444 960468</b> <b>www.fiorentini.com sales@fiorentini.com</b>

Tab. 2.2.

### 2.2 - IDENTIFIKACE VÝROBKU

<b>Zařízení</b>	BLOKOVACÍ VENTIL
<b>Model</b>	HBC 975

Tab. 2.3.

### 2.3 - PŘEDPISOVÝ RÁMEC

PIETRO FIORENTINI S.P.A. se sídlem v Arcugnanu (Itálie) - Via E. Fermi, 8/10, prohlašuje na vlastní odpovědnost, že zařízení, na které se vztahuje tento návod, je navrženo, vyrobeno, testováno a kontrolováno v souladu s požadavky normy EN 14382.

Zařízení splňuje požadavky směrnice 2014/68/EU (bezpečnostní příslušenství pro účely směrnice PED). Přijatý postup posuzování je v souladu s modulem H1 podle přílohy III směrnice.

#### UPOZORNĚNÍ!

**Prohlášení o shodě v původním znění je dodáváno společně se zařízením a tímto návodem k obsluze a varováními.**

### 2.4 - ZÁRUKA

PIETRO FIORENTINI S.P.A. zaručuje, že zařízení bylo vyrobeno z nejlepších materiálů, kvalitně zpracováno a splňuje požadavky na kvalitu, specifikace a výkon stanovené v objednávce.




Záruka propadá a PIETRO FIORENTINI S.P.A. nenese odpovědnost za případné škody a/nebo poruchy:

- za jakékoliv jednání nebo opomenutí kupujícího nebo koncového uživatele, jejich dopravců, zaměstnanců, zástupců nebo jakýchkoliv třetích stran či subjektů;
- pokud kupující nebo třetí strana provede změny na zařízení dodaném společností PIETRO FIORENTINI S.P.A. bez jejího předchozího písemného souhlasu;
- v případě, že kupující nedodrží pokyny obsažené v této příručce, jak stanovuje PIETRO FIORENTINI S.P.A.

#### UPOZORNĚNÍ!

**Záruční podmínky jsou uvedeny v obchodní smlouvě.**

## 2.5 - SYMBOLIKA POUŽÍVANÁ V PŘÍRUČCE

Symbol	Definice
	Symbol sloužící k označení důležitých upozornění pro bezpečnost obsluhy a/nebo zařízení.
	Symbol sloužící k označení zvláště důležitých informací v příručce. Tyto informace se mohou týkat také bezpečnosti personálu, který se podílí na používání zařízení.
	Povinnost nahlédnout do příručky/návodu k obsluze. Označuje požadavek, aby se pracovníci před prací se zařízením nebo na něm seznámili s návodem k obsluze a výstražnými pokyny (a porozuměli jim).

Tab. 2.4.

### **NEBEZPEČÍ!**

Označuje nebezpečí s vysokou mírou rizika, bezprostředně hrozící nebezpečnou situaci, která, pokud se jí nezabrání, způsobí smrt nebo vážné zranění.

### **VAROVÁNÍ!**

Označuje nebezpečí se střední úrovní rizika, tedy potenciálně nebezpečnou situaci, která, pokud se jí nezabrání, může mít za následek smrt nebo vážné zranění.

### **POZOR!**

Označuje nebezpečí s nízkou úrovní rizika, potenciální rizikovou situaci, která, pokud se jí nezabrání, by mohla způsobit menší nebo střední škodu.

### **UPOZORNĚNÍ!**

Označuje specifická varování, indikace nebo poznámky zvláštního významu, které nesouvisí s fyzickým zraněním, a postupů, u nichž fyzické zranění nepředstavuje věrohodnou možnost.

## 2.6 - ADRESÁTI, DODÁNÍ A ULOŽENÍ PŘÍRUČKY

Příručka je určena pro kvalifikovanou odpovědnou obsluhu, která je oprávněna používat a obsluhovat zařízení po celou dobu jeho technické životnosti.

Obsahuje nezbytné informace pro správné používání zařízení, aby se zachovaly jeho funkční a kvalitativní vlastnosti v průběhu času. Jsou zde také uvedeny všechny informace a upozornění pro správné a bezpečné používání.

Příručka, stejně jako prohlášení o shodě a/nebo zkušební certifikát, jsou nedílnou součástí zařízení a musí být vždy přiloženy při každém převodu nebo změně vlastnictví. Uživatel je povinen uchovávat tuto dokumentaci v neporušeném stavu po celou dobu životnosti zařízení.

### **VAROVÁNÍ!**

**Je zakázáno odstraňovat, přepisovat nebo upravovat stránky příručky a jejich obsah.**

**Příručku uchovávejte v blízkosti zařízení na přístupném místě, které znají všichni kvalifikovaní technici zapojení do jeho používání a manipulace s ním.**

**PIETRO FIORENTINI S.p.A. nenesе žádnou odpovědnost za škody na osobách, zvířatech nebo majetku způsobené nedodržením varování a způsobů obsluhy popsanych v této příručce.**

## 2.7 - JAZYK

Původní příručka byla napsána v italštině.

Případné překlady musí být provedeny podle originální příručky.

### **NEBEZPEČÍ!**

**Jazykové překlady nelze plně ověřit. Pokud je zjištěn nesoulad, je třeba postupovat podle textu původní příručky.**

**V případě zjištění nesrovnalostí nebo nesrozumitelnosti textu:**

- **pozastavte veškerou činnost;**
- **neprodleně kontaktujte PIETRO FIORENTINI S.p.A. na adresách uvedených v odstavci 2.1.**

### **VAROVÁNÍ!**

**PIETRO FIORENTINI S.p.A. odpovídá pouze za informace obsažené v původní příručce.**

## 2.8 - POUŽITÉ IDENTIFIKAČNÍ ŠTÍTKY

### VAROVÁNÍ!


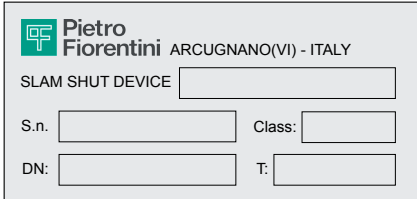
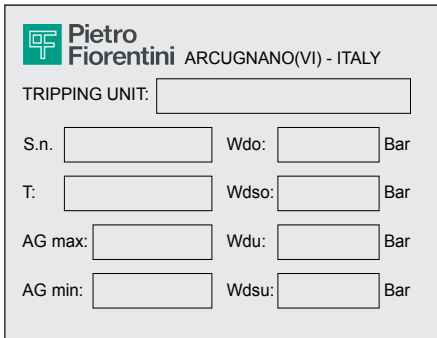
Je přísně zakázáno odstraňovat identifikační štítky a/nebo je nahrazovat jinými.

Pokud dojde z neúmyslných důvodů k poškození nebo odstranění štítků, musí zákazník povinně informovat PIETRO FIORENTINI S.p.A.

Zařízení a jeho příslušenství jsou opatřena identifikačními štítky (Id.1 až Id.3).

Na štítcích jsou uvedeny identifikační údaje zařízení a jeho příslušenství, které je třeba uvést v případě potřeby PIETRO FIORENTINI S.p.A.

Na Tab. 2.5 jsou vyobrazeny použité identifikační štítky:

Id.	Typ	Obrázek
1	IDENTIFIKAČNÍ ŠTÍTEK ZAŘÍZENÍ (verze CE)	
2	IDENTIFIKAČNÍ ŠTÍTEK BLOKOVACÍ VENTIL	
3	IDENTIFIKAČNÍ ŠTÍTEK TLAKOVÝ SPÍNAČ	

Tab. 2.5.

## 2.8.1 - SLOVNÍČEK IDENTIFIKAČNÍCH ŠTÍTKŮ

Výrazy a zkratky používané na identifikačních štítcích jsou popsány níže:

Termín	Popis
<b>AC</b>	Třída přesnosti
<b>AG max</b>	Třída přesnosti blokovacího ventilu pro zvýšení tlaku. „OPSO” (Over pressure shut off: uzavření pro zvýšený tlak).
<b>AG min</b>	Třída přesnosti blokovacího ventilu pro snížení tlaku. „UPSO” (Under pressure shut off: uzavření pro snížený tlak).
<b>bpu</b>	Rozsah vstupního tlaku, pro který regulátor zajišťuje danou třídu přesnosti.
<b>CE</b>	Značka potvrzující shodu s platnými evropskými směrnici.
<b>Cg</b>	Koeficient průtoku.
<b>Třída</b>	Alfanumerické označení používané jako odkaz v souvislosti s kombinací mechanických a rozměrových vlastností přírub podle příslušných částí řady EN 1759, které se skládá ze slova Class následovaného celým bezrozměrným číslem.
<b>DN</b>	Jmenovitá velikost přípojek.
<b>Režim Fail-safe</b>	Reakční režim regulátoru (Fail open nebo Fail close).
<b>Příruby</b>	Typ přírubových spojů nebo typ připojovacího závitu.
<b>Kapalina</b>	Typ kapaliny kompatibilní se zařízením.
<b>ID č.</b>	Číslo oznámeného subjektu, který se podílí na posuzování shody zařízení.
<b>Pilotní ventil</b>	Řada pilotního ventilu.
<b>PS</b>	Maximální přípustný tlak, pro který je zařízení navrženo.
<b>PSD</b>	Maximální přípustný měrný tlak, pro který je zařízení navrženo.
<b>Pu</b>	Tlak na horním toku.
<b>Pumax</b>	Maximální vstupní tlak, při kterém může regulátor za určitých podmínek pracovat nepřetržitě.
<b>REGULÁTOR</b>	Řada zařízení.
<b>SG</b>	Třída uzavíracího tlaku.
<b>Zavírací zařízení s klapkou</b>	Řada blokovacích ventilů.
<b>S.n.</b>	Sériové číslo zařízení.
<b>Typ síly</b>	Třída pevnosti: integrální pevnost (IS) nebo diferenciální pevnost (DS).
<b>TS</b>	Přípustný rozsah teplot (min. a max.), pro který je zařízení určeno.
<b>Spínací jednotka</b>	Řada tlakových spínačů.
<b>Typ</b>	Typ a řada příslušenství.
<b>Wd</b>	Úplný rozsah nastavených hodnot, které lze získat z regulátoru seřízením a/nebo výměnou určitých součástí (např. výměnou sedla ventilu nebo regulačního prvku, např. pružiny).
<b>Wdo</b>	Plný rozsah nastavených hodnot pro zásah způsobený zvýšením tlaku tlakového spínače zabudovaného v blokovacím ventilu. Tohoto rozsahu lze dosáhnout nastavením a/nebo výměnou součástí (např. pružiny nebo snímacího prvku).
<b>Wds</b>	Plný rozsah nastavených hodnot, které lze získat z regulátoru nastavením, ale bez výměny komponent.
<b>Wdso</b>	Plný rozsah nastavených hodnot pro zásah způsobený zvýšením tlaku tlakového spínače zabudovaného v blokovacím ventilu. Tohoto rozsahu lze dosáhnout seřízením, ale bez výměny součástí.

Termín	Popis
<b>Wdu</b>	Plný rozsah nastavených hodnot pro zásah způsobený poklesem tlaku tlakového spínače zabudovaného v blokovacím ventilu. Tohoto rozsahu lze dosáhnout nastavením a/nebo výměnou součástí (např. pružiny nebo snímacího prvku).
<b>Wdsu</b>	Plný rozsah nastavených hodnot pro zásah způsobený poklesem tlaku tlakového spínače zabudovaného v blokovacím ventilu. Tohoto rozsahu lze dosáhnout seřízením, ale bez výměny součástí.

*Tab. 2.6.*

## 2.9 - SLOVNÍČEK MĚRNÝCH JEDNOTEK

Typ měření	Měrná jednotka	Popis
<b>Objemový průtok</b>	Sm <sup>3</sup> /h	Standardní metry krychlové za hodinu
	Scfh	Standardní krychlové stopy za hodinu
<b>Tlak</b>	bar	Měrná jednotka v systému CGS
	psi	Libry na čtvereční palec
	"wc	Palec vodního sloupce
	Pa	Pascal
<b>Teplota</b>	°C	Stupeň Celsia
	°F	Stupeň Fahrenheita
	K	Kelvin
<b>Utahovací moment (Nm)</b>	Nm	Newton metro
	ft-lbs	Stopa na libru
<b>Zvukový tlak</b>	dB	Decibel
<b>Další veličiny</b>	V	Volt
	W	Watt
	Ω	Ohm

*Tab. 2.7.*

## 2.10 - OPŘÁVNĚNÍ KVALIFIKOVANÍ PRACOVNÍCI

Kvalifikovaná obsluha odpovědná za provoz a správu zařízení po celou dobu jeho technické životnosti:

Kvalifikovaný pracovník	Definice
<b>Údržbář mechanik</b>	<p>Kvalifikovaný technik schopný:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• provádět preventivní/opravnou údržbu všech mechanických částí zařízení, které podléhají údržbě nebo opravě;</li> <li>• mít přístup ke všem částem zařízení za účelem vizuální analýzy, kontroly stavu zařízení, seřízení a kalibrace.</li> </ul> <p>Mechanický údržbář není oprávněn pracovat na elektrických instalacích pod napětím (pokud existují).</p>
<b>Údržbář elektroinstalace</b>	<p>Kvalifikovaný technik schopný:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• provádět preventivní/opravnou údržbu všech elektrických částí zařízení, které podléhají údržbě nebo opravě;</li> <li>• číst elektrická schémata a ověřit správný funkční cyklus;</li> <li>• zasahovat při seřizování a údržbě elektrických zařízení, opravách a výměně opotřebovaných dílů.</li> </ul> <p>Elektrický údržbář smí pracovat v přítomnosti napětí uvnitř rozváděčů, rozvodných skříní, ovládacích zařízení apod., pouze pokud je osobou způsobilou (PEI). Obecné požadavky naleznete v normě CEI EN 50110-1:2014.</p>
<b>Pracovník provádějící převahu, manipulaci, vyložení a umístění na místě</b>	<p>Kvalifikovaný pracovník pro:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• používání zvedacích zařízení;</li> <li>• manipulaci s materiály a zařízeními.</li> </ul> <p>Zvedání a manipulace se zařízením musí být prováděny přesně podle pokynů výrobce a v souladu s předpisy platnými v místě instalace zařízení.</p>
<b>Instalační technik</b>	<p>Kvalifikovaný technik schopný:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• provádět všechny nezbytné úkony pro správnou a bezpečnou instalaci zařízení;</li> <li>• provádět všechny postupy nezbytné pro správnou a bezpečnou instalaci zařízení.</li> </ul>
<b>Technik uživatele</b>	<p>Technik vyškolený a kvalifikovaný k používání a obsluze zařízení pro činnosti, pro které bylo dodáno. Musí:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• být schopen provádět všechny úkony nezbytné pro správnou funkci zařízení a systému, přičemž musí zaručit bezpečnost svou i ostatních přítomných pracovníků;</li> <li>• mít prokazatelné zkušenosti se správným používáním zařízení, jako jsou zařízení popsaná v této příručce, a být odpovídajícím způsobem vyškolen, informován a poučen.</li> </ul> <p>Technik smí provádět údržbu pouze v případě, že je k tomu oprávněn/kvalifikován.</p>

Tab. 2.8.

STRANA ZÁMĚRNĚ PONECHÁNA PRÁZDNÁ

## 3 - BEZPEČNOST

### 3.1 - OBECNÁ BEZPEČNOSTNÍ UPOZORNĚNÍ

#### VAROVÁNÍ!

Zařízení popsané v této příručce je:

- zařízení vystavené tlaku v tlakových systémech;
- obvykle se vkládá do systémů přepravujících hořlavé plyny (např. zemní plyn).

#### VAROVÁNÍ!

Pokud je používaným plynem hořlavý plyn, nazývá se prostor, kde je zařízení instalováno, „nebezpečná zóna“, protože zde existuje zbytkové riziko vzniku výbušné atmosféry.

V „nebezpečných zónách“ a jejich okolí

- nesmí být přítomné účinné zdroje vznícení;
- zákaz kouření.

#### POZOR!

Oprávněné subjekty nesmí z vlastní iniciativy provádět činnosti nebo zásahy, za které nenesou odpovědnost.

Nikdy nezasahujte na zařízení:

- pod vlivem vzrušujících látek, jako je například alkohol;
- v případě užívání léků, které mohou prodloužit reakční dobu.

#### UPOZORNĚNÍ!

**Zaměstnavatel musí proškolit a informovat personál o tom, jak se má při práci chovat a jaké vybavení má používat.**

Před instalací, uvedením do provozu nebo údržbou musí personál:









- vzít na vědomí bezpečnostní předpisy platné pro místo instalace, kde budou pracovat;
- v případě potřeby získat potřebná povolení k činnosti;
- vybavit se nezbytnými osobními ochrannými prostředky, které jsou vyžadovány při postupech popsanych v této příručce;
- zajistit, aby byl prostor, ve kterém bude pracovat, vybaven požadovanou kolektivní ochranou a bezpečnostními značkami.

### 3.2 - OSOBNÍ OCHRANNÉ PROSTŘEDKY

V Tab. 3.9 jsou uvedeny osobní ochranné prostředky (OOP) a jejich odpovídající popis. Ke každému symbolu se vztahuje povinnost.

Osobním ochranným prostředkem se rozumí jakýkoli prostředek určený k nošení pracovníkem za účelem ochrany před jedním nebo více riziky, která mohou ohrozit jeho bezpečnost nebo zdraví při práci.

Pro odpovědné pracovníky v závislosti na typu požadované práce, budou uvedeny nevhodnější OOP, které musí být použity:

Symbol	Význam
	<b>Povinnost používat ochranné nebo izolační rukavice.</b> Označuje požadavek, aby pracovníci používali ochranné nebo izolační rukavice.
	<b>Povinnost používat ochranné brýle.</b> Označuje požadavek, aby pracovníci nosili ochranné brýle na ochranu očí.
	<b>Povinnost používat bezpečnostní obuv.</b> Označuje požadavek, aby pracovníci nosili bezpečnostní obuv na ochranu nohou.
	<b>Povinnost používat zařízení na ochranu proti hluku.</b> Označuje požadavek, aby pracovníci používali chrániče sluchu nebo špunty do uší na ochranu sluchu.
	<b>Povinnost nosit ochranný oděv.</b> Označuje požadavek, aby pracovníci nosili specifický ochranný oděv.
	<b>Povinnost používat ochrannou masku.</b> Označuje požadavek, aby pracovníci používali masky k ochraně dýchacích cest v případě chemického rizika.
	<b>Povinnost používat ochrannou přilbu.</b> Označuje požadavek, aby pracovníci používali ochrannou přilbu.
	<b>Povinnost nosit vestu s vysokou viditelností.</b> Označuje požadavek, aby pracovníci používali vesty s vysokou viditelností.

Tab. 3.9.

#### **VAROVÁNÍ!**

Každý pověřený pracovník je povinen:

- dbát o své zdraví a bezpečnost a o zdraví a bezpečnost ostatních osob přítomných na pracovišti, na které dopadají důsledky jeho jednání nebo opomenutí, v souladu s jeho školením a pokyny a prostředky poskytnutými zaměstnavatelem;
- vhodně používat OOP, které má k dispozici;
- neprodleně hlásit zaměstnavateli, vedoucímu pracovníkovi nebo odpovědné osobě veškeré nedostatky v prostředcích a zařízeních, jakož i nebezpečné stavy, o kterých se dozví.

### **3.3 - ZBYTKOVÁ RIZIKA**

V souladu s požadavky směrnice PED 2014/68/UE bod 1.2 přílohy I jsou níže vyhodnocena rizika spojená se zařízením a zásady přijaté pro jejich prevenci podle následující klasifikace:

- (a) Eliminace a/nebo snížení rizika.
- b) Použití vhodných ochranných opatření.
- c) Informování uživatelů o zbytkových rizicích.

### 3.3.1 - TABULKA ZBYTKOVÝCH RIZIK ZPŮSOBENÝCH TLAKEM

Riziko a nebezpečí	Událost a příčina	Účinek a důsledky	Řešení a prevence
<b>Výstup plynu pod tlakem. Vymrštování kovových a netlakových dílů.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prudký náraz;</li> <li>Náraz (včetně nesprávné manipulace apod.).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Deformace;</li> <li>Porušené spoje, a pokud jsou pod tlakem, tak i prasknutí.</li> </ul>	<p>a. Manipulace a instalace s vhodnými prostředky, aby se zabránilo místnímu rázovému namáhání.</p> <p>b. Instalace na vhodných místech a ve vhodných prostorách s vhodnou ochranou, vhodné balení.</p> <p>c. Informace v návodu k použití a varování.</p>
<b>Výstup plynu pod tlakem. Vymrštování kovových dílů, a ne pod tlakem.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Používání nevhodných kapalin.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Koroze;</li> <li>Zkřehnutí;</li> <li>Výbuch.</li> </ul>	<p>a. Uživatel musí zkontrolovat, zda použitá kapalina odpovídá údajům na výrobním štítku.</p>
<b>Výstup plynu pod tlakem. Vymrštování kovových dílů, a ne pod tlakem.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Provoz při teplotách nižších než minimální přípustná teplota.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zkřehnutí;</li> <li>Rozbití;</li> <li>Výbuch.</li> </ul>	<p>a. Instalujte na místech, kde teplota není nižší než minimální přípustná teplota, a/ nebo zařízení dostatečně izolujte.</p> <p>b. Minimální přípustná teplota je uvedena na výrobním štítku.</p>
<b>Výstup plynu pod tlakem. Vymrštování kovových a netlakových dílů. Výbuch.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Přetlak nebo překročení mezních hodnot uvedených na výrobním štítku (maximální přípustný tlak)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Výbuch;</li> <li>Rozbití;</li> <li>Praskliny;</li> <li>Trvalé deformace.</li> </ul>	<p>a. Zařízení má odpovídající konstrukční bezpečnostní rezervy.</p> <p>b. Uživatel musí zkontrolovat maximální tlak, který lze na zařízení vyvinout.</p> <p>c. Maximální přípustný tlak je uveden na výrobním štítku zařízení.</p>
<b>Pád zařízení.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nebezpečné zacházení.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Deformace;</li> <li>Praskliny;</li> <li>Rozbití.</li> </ul>	<p>a. Uživatel se musí vybavit vhodně dimenzovanými zvedacími zařízeními.</p> <p>b. Výše uvedené požadavky jsou uvedeny v návodu k použití a varování k zařízení.</p>
<b>Únik kapaliny pod tlakem. Vymrštování kovových dílů, a ne pod tlakem.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nesprávné upevnění zařízení.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Deformace;</li> <li>Rozbití.</li> </ul>	<p>a. Zařízení je vybaveno jednotnými procesními přípojkami a kompresními šroubeními.</p> <p>b. Uživatel musí zajistit správné připojení k vedení.</p> <p>c. Pokyny v návodu k použití a varování.</p>
<b>Výbuch zařízení. Únik kapaliny pod tlakem. Vymrštování kovových dílů.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Provoz při teplotách překračujících maximální přípustnou teplotu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Snížení mechanické pevnosti a rozbití zařízení;</li> <li>Výbuch.</li> </ul>	<p>a. Uživatel musí zařízení vybavit vhodnými kontrolními a bezpečnostními prostředky.</p> <p>b. Maximální přípustná teplota je uvedena na výrobním štítku.</p>
<b>Únik plynu pod tlakem.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Údržba zařízení se systémem za provozu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nevhodné otevírání přetlakových komor.</li> </ul>	<p>a. Uživatel musí provádět veškerou údržbu, když zařízení není v provozu.</p> <p>b. Výše uvedené požadavky najdete v návodu k použití a varování.</p>

Riziko a nebezpečí	Událost a příčina	Účinek a důsledky	Řešení a prevence
<b>Únik plynu pod tlakem. Vymrštování kovových dílů, a ne pod tlakem.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Externí zatížení zařízení.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Deformace;</li> <li>Tvorba trhlin a prasklin;</li> <li>Pokud je pod tlakem, také prasknutí.</li> </ul>	a. Uživatel musí zajistit, aby na zařízení nepůsobila žádná další soustředěná zatížení s výjimkou těch, která jsou uvedena v návrhu.
<b>Únik plynu pod tlakem. Vymrštování kovových dílů, a ne pod tlakem.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bludné proudy, diferenciály, elektrostatické potenciály.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lokální koroze v zařízení.</li> </ul>	b. Uživatel musí zařízení vybavit potřebnými ochrannými a uzemňovacími prvky. c. Výše uvedené požadavky najdete v návodu k použití a varování.
<b>Únik plynu pod tlakem. Vymrštování kovových dílů, a ne pod tlakem.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vlhkost;</li> <li>Prostředí s agresivní atmosférou.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zhoršení vnějších povrchů;</li> <li>Koroze.</li> </ul>	a. Uživatel musí pravidelně kontrolovat stav vnějších povrchů. b. Výše uvedené požadavky najdete v návodu k použití a varování.

Tab. 3.10.

### 3.3.2 - TABULKA ZBYTKOVÝCH RIZIK PRO PROSTŘEDÍ S NEBEZPEČÍM VÝBUCHU

V Tab. 3.11 jsou uvedeny podmínky, které mohou vést ke vzniku výbušné atmosféry u blokovacího ventilu HBC 975. Tabulka platí pro použití se zemním plynem o hustotě nejvýše 0,8; u jiných hustot je třeba posoudit také podmínky instalace a prostředí.

#### VAROVÁNÍ!

**Pokud je používaným plynem hořlavý plyn, nazývá se prostor, kde je zařízení instalováno, „nebezpečná zóna“, protože zde existuje zbytkové riziko vzniku výbušné atmosféry.**

**V „nebezpečných zónách“ a jejich okolí se nesmí nacházet žádné účinné zdroje vznícení.**

Podmínky provozu	Potenciálně výbušná atmosféra	Normativní odkazy	Řídicí opatření obsažená v návodu k obsluze a výstražných pokynech
<b>První spuštění</b>	Ne	<ul style="list-style-type: none"> <li>Během výrobního cyklu a před označením CE podle směrnice 2014/68/EU je vnější těsnost zařízení testována na hodnotu 1,1 PS (podle normy EN 14382).</li> <li>Před uvedením do provozu se zkouší vnější těsnost části systému, na které je zařízení instalováno, při vhodném tlaku (v souladu s normami EN 12186 a EN 12279).</li> </ul>	V návodu k použití je uvedeno, že musí být splněny požadavky norem EN 12186 a EN 12279.
<b>Použití v normálních podmínkách</b>	Ne	Platí totéž, co v předchozím odstavci, a navíc: <ul style="list-style-type: none"> <li>zařízení je instalováno venku nebo v přirozeně větrané místnosti (podle norem EN 12186 a EN 12279);</li> <li>instalace podléhá dohledu podle platných vnitrostátních předpisů, správné praxe a pokynů výrobce zařízení (podle norem EN 12186 a EN 12279).</li> </ul>	V návodu k použití je uvedeno, že: <ul style="list-style-type: none"> <li>prostředí, ve kterém je zařízení instalováno, musí splňovat požadavky stanovené v normách EN 12186 a EN 12279;</li> <li>Během dohledu musí být prováděny pravidelné kontroly a údržba v souladu s platnými vnitrostátními předpisy (pokud jsou použitelné) a specifickými doporučeními výrobce.</li> </ul>
<b>Prasklá membrána tlakového spínače (porucha)</b>	Ne	Tuto událost je třeba považovat za vzácnou poruchu. Všechny komory s atmosférickým tlakem ohraničené alespoň z jedné strany membránou musí být dopraveny do bezpečného prostoru (podle EN 12186 a EN 12279).	V návodu k použití je uvedeno, že musí být splněny požadavky norem EN 12186 a EN 12279.

Podmínky provozu	Potenciálně výbušná atmosféra	Normativní odkazy	Řídicí opatření obsažená v návodu k obsluze a výstražných pokynech
<b>Prasknutí jiných nekovových částí (porucha)</b>	Ne	Tento typ poruchy nelze rozumně očekávat, protože se jedná o statické (vnější) těsnění.	-
<b>Vyřazení z provozu</b>	Ne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Snížení tlaku v části systému, ve které je zařízení instalováno, musí být provedeno pomocí vhodných odvětrávacích potrubí vedených do bezpečného prostoru (v souladu s normami EN 12186 a EN 12279).</li> <li>• Zbytkový plyn musí být odváděn výše uvedeným způsobem.</li> </ul>	V návodu k použití je uvedeno, že musí být splněny požadavky stanovené v normách EN 12186 a EN 12279.
<b>Restartování</b>	Ne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Po opětovné montáži zařízení se musí provést vnější zkouška těsnosti při vhodné hodnotě tlaku stanovené výrobcem.</li> <li>• Před uvedením do provozu se při vhodném tlaku (podle norem EN 12186 a EN 12279) vyzkouší vnější těsnost části systému, na které je zařízení instalováno.</li> </ul>	V návodu k použití je uvedeno: <ul style="list-style-type: none"> <li>• minimální podmínky pro provádění zkoušek vnější těsnosti;</li> <li>• nutnost splnit požadavky stanovené v normách EN 12186 a EN 12279.</li> </ul>

Tab. 3.11.

### 3.4 - POVINNOSTI A ZÁKAZY

Níže je uveden seznam povinností a zákazů, které je třeba dodržovat v zájmu bezpečnosti obsluhy.

Je povinné:



- pečlivě si přečíst návod k použití a varovné pokyny a porozumět jim;
- ověřit, zda je navazující zařízení přiměřeně dimenzováno podle výkonu požadovaného od měřiče za skutečných podmínek použití;
- před instalací zařízení si bezpodmínečně přečíst údaje na identifikačních štítcích a v návodu;
- zabránit prudkým otřesům a nárazům, které by mohly poškodit zařízení a způsobit únik kapaliny pod tlakem.

Je zakázáno:

- pracovat na zařízení z jakéhokoli důvodu bez OOP uvedených v pracovních postupech popsanych v této příručce;
- pracovat v přítomnosti otevřeného ohně nebo přibližovat otevřený oheň k pracovnímu prostoru;
- kouřit v blízkosti zařízení nebo při práci na něm;
- používat zařízení s parametry, které se liší od parametrů uvedených na výrobním štítku;
- používat zařízení s jinými kapalinami, než které jsou uvedeny na identifikačním štítku a v tomto návodu k použití a varování;
- používat zařízení mimo rozsah provozních teplot uvedených na typovém štítku a v tomto návodu k použití a varování;
- udržovat zařízení v provozu na části zařízení, na které je zařízení instalováno;
- instalovat nebo používat zařízení v prostředích, která nejsou specifikována v této příručce.

### 3.5 - BEZPEČNOSTNÍ PIKTOGRAMY

Na zařízení a/nebo obalu se mohou PIETRO FIORENTINI S.p.A. objevit následující bezpečnostní piktogramy:

Symbol	Definice
	Symbol používaný k označení ELEKTRICKÉHO NEBEZPEČÍ.
	Symbol používaný k označení OBECNÉHO NEBEZPEČÍ.

Tab. 3.12.

#### **NEBEZPEČÍ!**

**Je zcela zakázáno odstraňovat bezpečnostní piktogramy na zařízení.**

**Uživatel je povinen vyměnit bezpečnostní piktogramy, které jsou nečitelné z důvodu opotřebení, odstranění nebo poškození.**

### 3.6 - HLADINA HLUKU

V závislosti na provozních podmínkách, způsobu použití a požadované konfiguraci může zařízení vytvářet hluk, který překračuje limity povolené předpisy platnými v zemi instalace.

Pro hodnotu hluku generovaného zařízením a další informace kontaktujte PIETRO FIORENTINI S.p.A.

#### **POZOR!**

**Povinnost nosit chrániče sluchu nebo ušní zátky na ochranu sluchu obsluhy zůstává v platnosti, pokud hluk v prostředí, kde je zařízení instalováno (v závislosti na konkrétních provozních podmínkách), přesahuje 85 dBA.**

STRANA ZÁMĚRNĚ PONECHÁNA PRÁZDNÁ

## 4 - POPIS A PROVOZ

### 4.1 - OBECNÝ POPIS

Blokovací ventil HBC 975 je bezpečnostní zařízení, které zablokuje průtok plynu, pokud regulovaný tlak dosáhne hodnoty nastavené pro jeho zásah.

Blokovací ventil HBC 975 lze instalovat do potrubí před regulátor nebo samostatně.

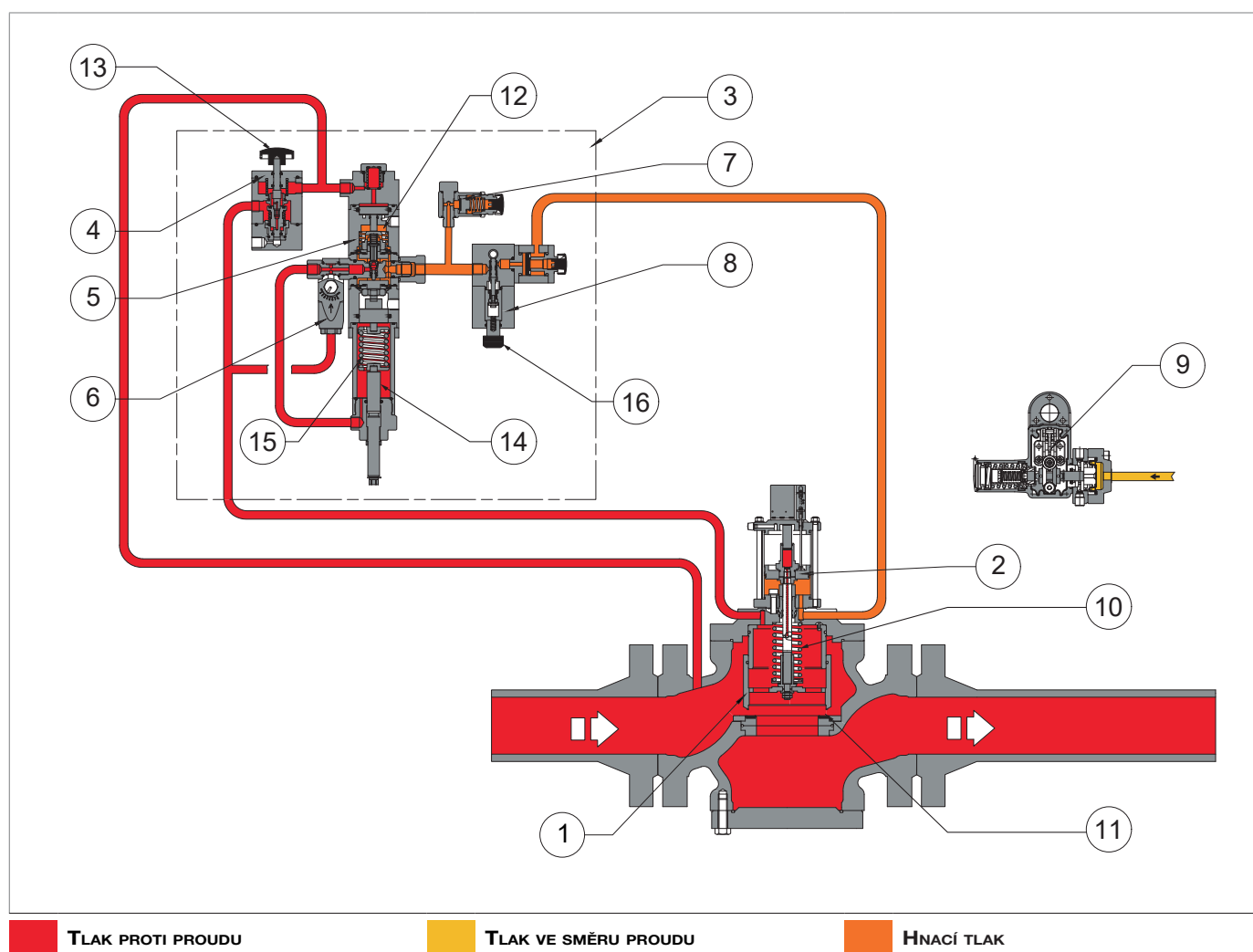
Pokud je blokovací ventil namontován před regulátorem, je řídicí tlak dosahující tlakového spínače odebírán za regulátorem.

Pokud je ventil namontován samostatně, tlakový spínač přebírá tlak za blokovacím ventilem.

Blokovací ventil HBC 975 se skládá z (viz obr. 4.1):

Poz.	Popis
1	Vyvážený uzávěr ventilu
2	Jednočinný pneumatický pohon
3	Zařízení LINE OFF 2.0

Tab. 4.13.



Obr. 4.1. Obecný popis HBC 975

Zařízení LINE OFF 2.0 (3) se skládá z:

Poz.	Popis
4	HP2/2: plynový filtr napájející řídicí obvod; plní také funkci bypassu potřebnou pro resetování vestavěného blokovacího ventilu HB/97.
5	R44/SS: regulátor tlaku potřebný ke snížení tlaku před zařízením na hnací tlak vestavěného válce blokovacího ventilu HB/97.
6	AR100: průtokový laminovací ventil pro regulaci tlakového zatížení v pneumatickém okruhu a filtraci vstupujícího plynu v regulátoru R44/SS (6). <b>! UPOZORNĚNÍ!</b> <b>Rychlost vypouštění se nastavuje pomocí šroubu (minimální hodnota 1, maximální hodnota 8).</b>
7	VS/FI: pojistný ventil používaný pro: <ul style="list-style-type: none"> <li>vypustit do atmosféry případný přetlak vzniklý v důsledku poruchy regulátoru tlaku R44/SS;</li> <li>chránit celý okruh za regulátorem tlaku R44/SS.</li> </ul>
8	Ventil 3/2: slouží k zvyšování a snižování tlaku ve válci vestavěného blokovacího ventilu HB/97.
9	Regulační tlakový spínač: prostřednictvím regulační tlakové spínací hlavice připojené v návaznosti umožňuje spuštění vestavěného blokovacího ventilu HB/97 při poklesu nebo zvýšení tlaku za proudem.

Tab. 4.14.

Blokovací ventil HBC 975 lze ovládat:

- při překročení předem nastavené hodnoty;
- ručně tlačítkem na tlakovém spínači;
- dálkově.

Hlavní vlastnosti blokovacího ventilu HBC 975 jsou:

- vyvážený uzávěr ventilu;
- nepřímý pneumatický pohon s vlastním pohonem;
- tlačítko místního uzamčení;
- zásah ke zvýšení a/nebo snížení tlaku ve směru proudu;
- přesnost (AG):
  - » 1 na intervenční hodnotě pro maximální tlak;
  - » 5 na minimální hodnotě tlakové spouště;
- vestavěný by-pass;
- pouze ruční resetování

## 4.2 - PROVOZ

Závěrka ventilu (1) je při absenci tlaku udržována v uzavřené poloze pružinou (10) a spočívá na zesíleném těsnění (11).

Tlak horního toku (Pu) proudí do HP2/2 (4) a do horní hlavy (12) regulátoru R44/SS (5), aby se zabránilo nevhodnému přenastavení ventilu. Po stisknutí spouštěcího tlačítka (13) obtokového okruhu je tlakový plyn filtrován

a přiváděn do ventilu AR100 (6), který následně napájí:

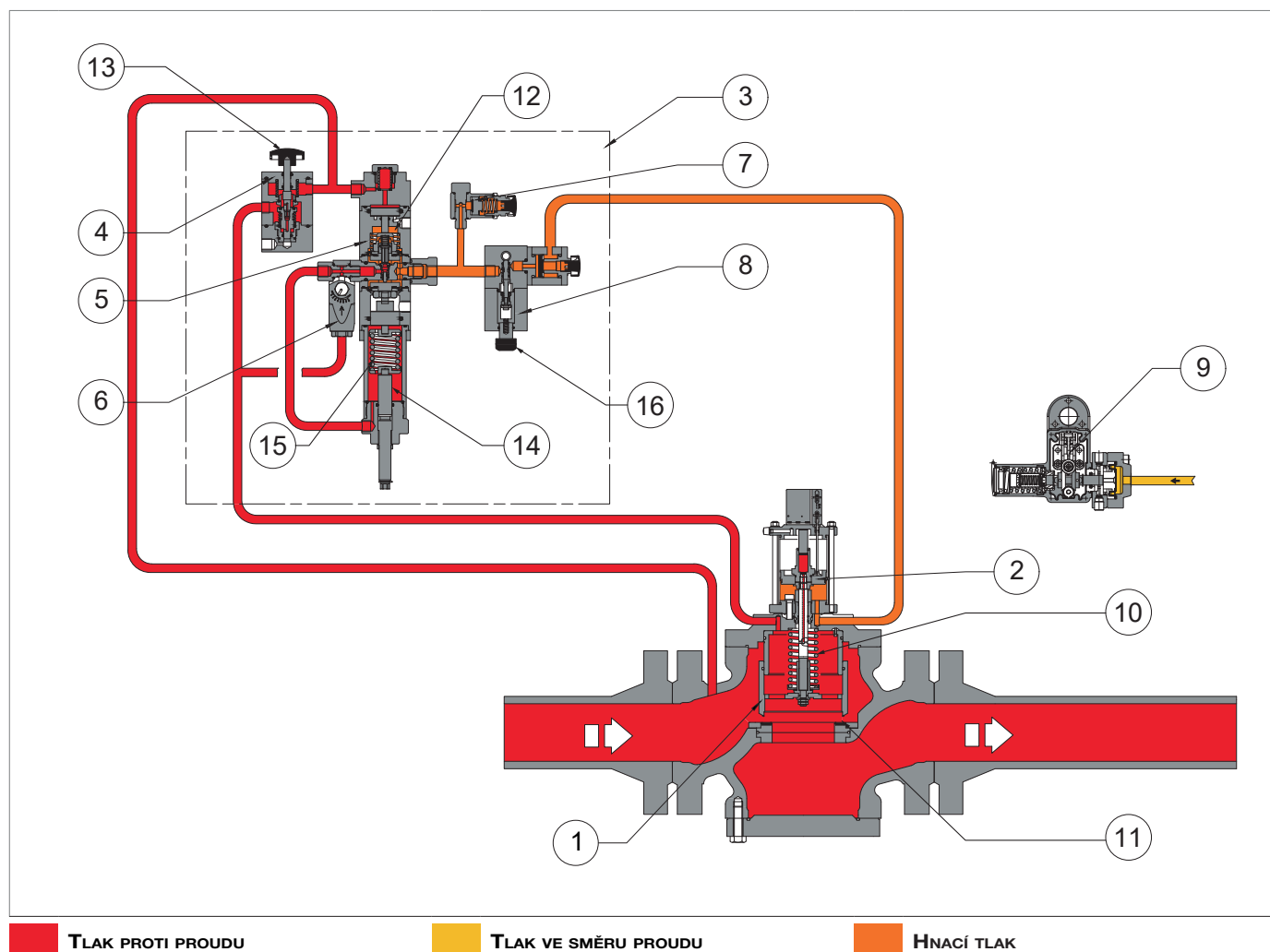
- komoru seřizovací pružiny (14);
- před regulátorem R44/SS (5), nastaveným na tlak 4,5 baru tak, aby byla překonána síla uzavírací pružiny (15) hlavního ventilu.

Stisknutím resetovací páky (16) se působí na spojovací systém tlakového spínače (9), takže lze provést prostřednictvím ventilu 3/2 (8):

- natlakování pohonu (2) blokovacího ventilu řídicí jednotkou R44/SS (5);
- otevření závěrky (1)

V případě, že je zapotřebí zásah blokovacího ventilu, působí systém spojky tlakového spínače na ventil 3/2, aby:

- se vypustil tlak z pohonu (2) do atmosféry pomocí ventilu 3/2 (8);
- pružina (10) uvedla uzávěr (1) do uzavřené polohy.



Obr. 4.2. Provoz HBC 975

## 4.3 - ZAMÝŠLENÉ POUŽITÍ

### 4.3.1 - ZAMÝŠLENÉ POUŽITÍ

Předmětné zařízení je určeno pro:

Činnost	Povoleno	Nepovoleno	Provozní prostředí
<b>Monitorování hodnoty tlaku:</b>	Plynné, nekorozivní, předem filtrované kapaliny.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kapaliny.</li> <li>Jakýkoli jiný než povolený výrobek.</li> </ul>	Zařízení pro přepravu a distribuci zemního plynu do zásobovacích sítí pro: <ul style="list-style-type: none"> <li>civilní použití;</li> <li>průmyslové použití.</li> </ul>

Tab. 4.15.

Zařízení je určeno k použití pouze v mezích uvedených na identifikačním štítku a v souladu s pokyny a omezeními použití uvedenými v této příručce.

Pokyny pro bezpečnou práci jsou následující:

- používání v mezích uvedených na výrobním štítku a v této příručce;
- v souladu s postupy uvedenými v uživatelské příručce;
- provádění běžné údržby ve stanoveném čase a stanoveným způsobem;
- provádění mimořádné údržby v případě potřeby;
- žádná manipulace s bezpečnostními zařízeními a/nebo jejich obcházení.

### 4.3.2 - ROZUMNĚ PŘEDVÍDATELNÉ ZNEUŽITÍ

Přiměřeně předvídatelné nesprávné použití je definováno jako použití zařízení způsobem, který nebyl ve fázi porizení předvídan,

ale které může být důsledkem snadno předvídatelného lidského chování:

- korozivní kapaliny;
- kapaliny, které nejsou řádně ošetřeny před zařízením;
- kapaliny.
- instinktivní reakce obsluhy v případě poruchy, nehody nebo havárie při používání zařízení;
- chování vyplývající z tlaku na udržení zařízení v provozu za všech okolností;
- chování vyplývající z nedbalosti;
- chování vyplývající z používání zařízení nekvalifikovanými a nevhodnými osobami;
- používání zařízení jinak než v souladu s odstavcem „Určené použití“.

Jakékoli jiné než zamýšlené použití zařízení musí být předem písemně schváleno společností PIETRO FIORENTINI S.p.A. Není-li písemné povolení, je použití považováno za nesprávné.

V případě „nesprávného použití“ odmítá PIETRO FIORENTINI S.p.A. jakoukoli odpovědnost za škody způsobené na majetku nebo osobách a považuje veškeré záruky na zařízení za neplatné.

### 4.3.3 - TYPY KAPALIN

Zařízení pracuje s hořlavými plyny, které se používají:

- v regulačních stanicích tlaku podle EN 12186 nebo EN 12279;
- v přenosových a distribučních sítích;
- v komerčních a průmyslových zařízeních (nutno ověřit u výrobce).

#### UPOZORNĚNÍ!

**Zařízení lze po ověření u výrobce používat i s inertními plyny.**

#### 4.4 - TECHNICKÉ VLASTNOSTI/VÝKON

Blokovací ventil HBC 975 je vhodný pro střední a vysoký tlak.

HBC 975 je ventil s horním vstupem, což umožňuje snadnou údržbu bez nutnosti demontáže z potrubí.

Je také vybaven tlačítkem místního zamykání.

Hlavní specifikace tohoto zařízení jsou:

Technické specifikace	
<b>Maximální přípustný tlak.</b>	Až 100 barů
<b>Rozsah vstupní teploty plynu</b>	-10 °C + 60 °C (třída 1) -20 °C + 60 °C (třída 2)
<b>Rozsah okolní teploty</b>	-20 °C + 60 °C
<b>Rozsah vstupního tlaku (bpu)</b>	1 ÷ 100 bar
<b>Třída přesnosti</b>	až do 1
<b>Provozní rozsah pro maximální tlak (Wdso)</b>	OPSO 0,2 až 90 bar
<b>Rozsah zásahu pro min. tlak (Wdsu)</b>	UPS0 0,2 až 90 barů

Tab. 4.16.

Koeficienty Kg a K1					
<b>Jmenovitý průměr [mm]</b>	100	150	200	250	300
<b>Velikost [palce]</b>	4"	6"	8"	10"	12"
<b>Koeficient Kg</b>	7827	16248	25372	35735	53810
<b>Koeficient K1</b>	106.78	106.78	106.78	106.78	106.78

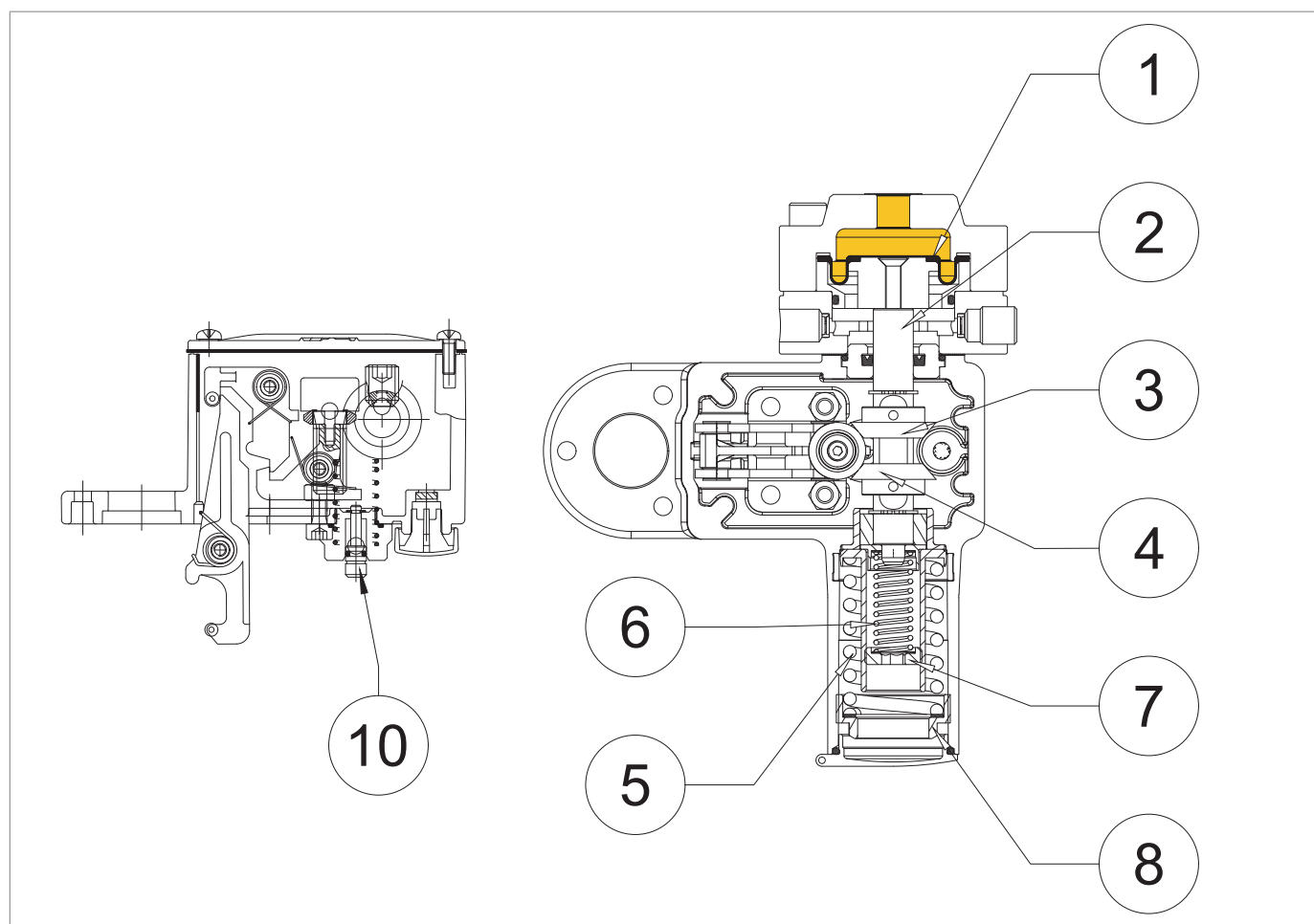
Tab. 4.17.

#### 4.4.1 - TLAKOVÉ SPÍNAČE BLOKOVACÍCH VENTILŮ

Tlakový spínač je ovládací zařízení, které se skládá z:

Poz.	Popis
1	Kontrolní prvek. <b>! UPOZORNĚNÍ!</b> <b>Kontrolním prvkem může být membrána nebo píst.</b>
2	Dřík.
3-4	Seřizovací sondy.
5	Pružina pro zásah maximálního tlaku.
6	Pružina pro zásah minimálního tlaku.
7	Nastavovací kroužek pružiny minimálního UPSO (6).
8	Nastavovací kroužek pružiny maximálního OPSO (5).
10	Tlačítko pro uvolnění.

Tab. 4.18.



TLAK VE SMĚRU PROUDU

Obr. 4.3. Tlakový spínač blokovacího ventilu

V Tab. 4.19 jsou uvedeny modely možných tlakových spínačů pro tento ventil:

<b>Model tlakový spínač</b>	<b>Min [bar]</b>	<b>Max [bar]</b>
<b>102M</b>	0,2 ÷ 2,8	0,2 ÷ 5,5
<b>102MH</b>	2,2 ÷ 5,5	0,2 ÷ 5,5
<b>103M</b>	0,2 ÷ 8	2 ÷ 22
<b>103MH</b>	8 ÷ 19	2 ÷ 22
<b>104M</b>	1,6 ÷ 18	15 ÷ 45
<b>104MH</b>	18 ÷ 41	15 ÷ 45
<b>105M</b>	3 ÷ 44	30 ÷ 90
<b>105MH</b>	44 ÷ 90	30 ÷ 90

Tab. 4.19.

STRANA ZÁMĚRNĚ PONECHÁNA PRÁZDNÁ

## 5 - PŘEPRAVA A MANIPULACE


### 5.1 - ZVLÁŠTNÍ UPOZORNĚNÍ PRO PŘEPRAVU A MANIPULACI

#### UPOZORNĚNÍ!

Přepravu a manipulaci musí provádět personál:

- kvalifikovaný (speciálně vyškolený);
- se znalostmi pravidel prevence úrazů a bezpečnosti na pracovišti;
- oprávněn používat zvedací zařízení a zvedací prostředky.
- v souladu s předpisy a ustanoveními platnými v zemi určení zařízení.

#### Přeprava vysokozdvížným vozíkem nebo jeřábem

<b>Kvalifikace pracovníka</b>	Pracovník pro přepravu, manipulaci, vykládku a umístění na místě.
<b>Požadované OOP</b>	 <p><b>VAROVÁNÍ!</b></p> <p>OOP uvedené v tomto letáku se vztahují k riziku spojenému s daným zařízením. V případě OOP, které se vyžadují k ochraně před riziky souvisejícími s pracovištěm, instalací nebo provozními podmínkami, je třeba odkázat na:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• normy platné v zemi instalace;</li> <li>• <u>všechny pokyny vydané bezpečnostním pracovníkem v závodě instalace.</u></li> </ul>
<b>Zvedací prostředek</b>	Zvedací jeřáb, vysokozdvížný vozík nebo podobné vhodné prostředky.
<b>Hmotnosti a rozměry zařízení</b>	Rozměry a hmotnost naleznete v části 5.2 „Fyzické charakteristiky zařízení“.

Tab. 5.20.

### 5.1.1 - OBALY A UPEVNŮVACÍ SYSTÉMY POUŽÍVANÉ PRO PŘEPRAVU

Přepavní obal je navržen a zhotoven tak, aby nedošlo k jeho poškození při běžné přepravě, skladování a manipulaci. Zařízení a náhradní díly musí být až do instalace uloženy v příslušných obalech.




Po obdržení zařízení:

- zkontrolovat, zda je obal neporušený a zda při přepravě a/nebo manipulaci nedošlo k poškození žádné části;
- jakékoli poškození okamžitě nahlásit PIETRO FIORENTINI S.p.A..

#### **!** UPOZORNĚNÍ!

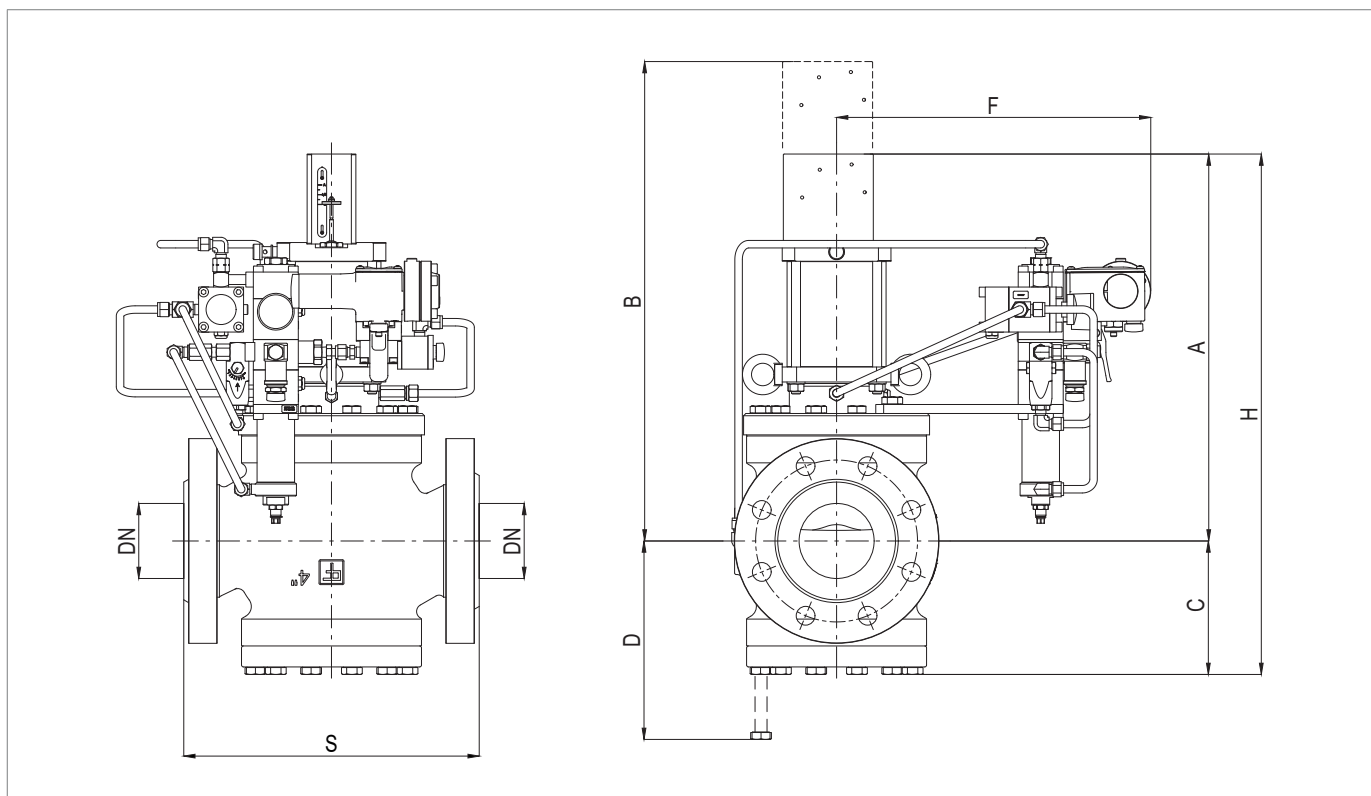
**PIETRO FIORENTINI S.p.A. neodpovídá za škody na majetku nebo zranění osob způsobené nehodami v důsledku nedodržení pokynů uvedených v této příručce.**

V tabulce 5.21 jsou uvedeny typy použitých obalů:

Ref.	Typ obalu	Obrázek
A	Kartonová krabice	
B	Dřevěná krabice	
C	Paleta	

Tab. 5.21.

## 5.2 - FYZICKÉ VLASTNOSTI ZAŘÍZENÍ



Obr. 5.4. Fyzické vlastnosti HBC 975

Celkové rozměry a velikosti HBC 975					
Jmenovitý průměr [mm]	100	150	200	250	300
Velikost [palce]	4"	6"	8"	10"	12"
S - Třída 150/PN 16	352	451	543	673	737
S - Třída 300	368	473	568	708	775
S - Třída 600	394	508	609	752	819
A	518	645	687	796	940
B	650	835	900	1060	1220
C	180	225	265	340	372
D	205	275	320	440	480
F	358	410	445	510	530
H	700	870	952	1136	1312

Tab. 5.22.

Hmotnosti [kgf]					
Třída 150/PN 16	104	233	305	600	1125
Třída 300	120	239	349	650	1200
Třída 600	131	256	375	700	1300

Tab. 5.23.

### 5.3 - ZPŮSOB KOTVENÍ A ZVEDÁNÍ

#### **NEBEZPEČÍ!**

Před manipulací se zařízením se ujistěte, že nosnost zvedacího zařízení odpovídá nákladu.

#### **VAROVÁNÍ!**

Vykládku, přepravu a manipulaci musí provádět personál, který je pro tyto činnosti kvalifikovaný a speciálně vyškolený:

- o pravidlech prevence úrazů;
- o bezpečnosti na pracovišti;
- o používání zdvihacího zařízení.

#### **POZOR!**

Před manipulací se zařízením:

- odstraňte nebo bezpečně připevněte k břemenu jakékoli pohyblivé nebo zavěšené součásti;
- chraňte nejchoulostivější zařízení;
- zkontrolujte, zda je náklad stabilní;

### 5.3.1 - ZPŮSOB MANIPULACE S VYSOKOZDVIŽNÝM VOZÍKEM

#### NEBEZPEČÍ!

Je zakázáno:

- procházet pod zavěšeným břemenem;
- manipulovat s nákladem nad pracovníky pracujícími v oblasti pracoviště/závodu.

#### VAROVÁNÍ!

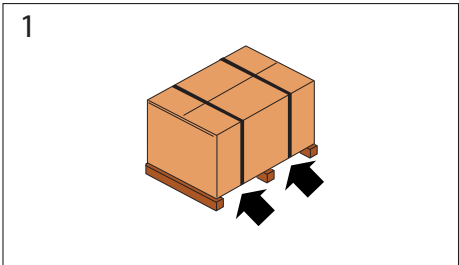
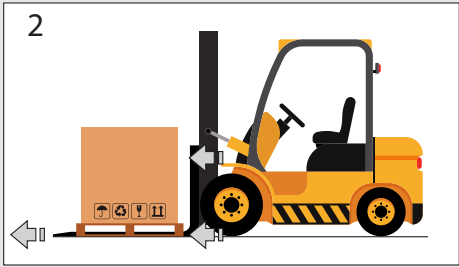

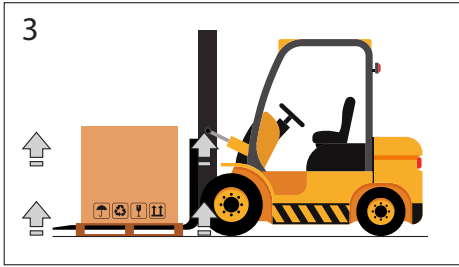

Na vysokozdvížných vozících je zakázáno:

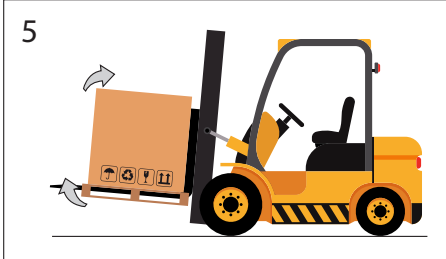
- přepravovat osoby;
- zvedat osoby.

#### UPOZORNĚNÍ!

S obalem se musí manipulovat vždy ve vzpřímené poloze.

Postupujte takto:

Krok	Činnost	Obrázek
1	Umístěte vidlice vysokozdvížného vozíku pod ložnou plochu.	
2	Dbejte na to, aby vidlice vyčnívaly z přední části nákladu (alespoň 5 cm) na dostatečnou délku, aby se vyloučilo riziko převrácení přepravovaného nákladu.	
3	Zvedejte vidlice, dokud se nedotknou nákladu. <b> UPOZORNĚNÍ!</b> <b>V případě potřeby upevněte náklad k vidlicím pomocí svorek nebo podobných prvků.</b>	
4	Pomalu zvedněte náklad o několik desítek centimetrů, abyste zkontrolovali jeho stabilitu, a ujistěte se, že těžiště nákladu je umístěno ve středu zvedacích vidlic.	

Krok	Činnost	Obrázek
5	Nakloňte stožár dozadu (směrem k sedadlu řidiče), abyste využili naklápěcí moment a zajistili větší stabilitu nákladu během přepravy.	
6	<p>Rychlost přepravy přizpůsobte povrchu dlažby a typu nákladu a vyvarujte se prudkých manévřů.</p> <p><b>VAROVÁNÍ!</b></p> <p>V případě, že:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• překážky na trase;</li> <li>• zvláštní provozní situace;</li> </ul> <p>neumožňují obsluhu dokonalý výhled, je nutná pomoc pozemní obsluhy, která je umístěna mimo dosah zvedacího zařízení a má za úkol provádět signalizační gesta.</p>	-
7	Umístěte náklad do zvolené oblasti instalace.	-

Tab. 5.24.

### 5.3.2 - ZPŮSOB MANIPULACE S JEŘÁBEM

#### VAROVÁNÍ!

Je povinné používat řetězy, lana a šrouby s označením CE nebo s označením shody v souladu s předpisy platnými v místě instalace. Nepoužívejte řetězy spojené šrouby.

Vždy zkontrolujte, zda:

- se bezpečnostní pojistka háku vrátí do původní polohy;
- jsou lana v dobrém stavu a mají odpovídající průřez.


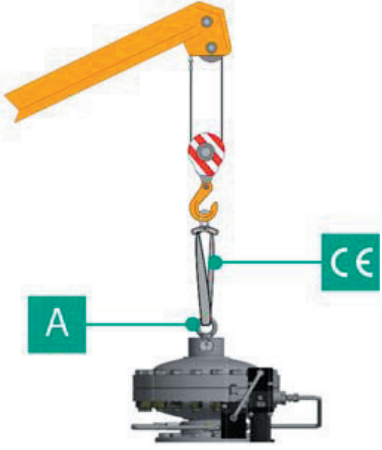

Je zakázáno:

- tahat náklad po zem;
- pracovat v blízkosti elektrického vedení;
- zdržovat se v dosahu jeřábu.

#### UPOZORNĚNÍ!


**S obalem se musí manipulovat vždy ve vzpřímené poloze.**

Se zařízením se musí manipulovat pomocí zvedacích bodů, které jsou na zařízení umístěny. Pro správné provedení přepravy postupujte podle následujícího postupu:

Krok	Činnost	Obrázek
1	<p>Přípevněte zvedací lano nebo řetěz k příslušným držákům (A).</p> <p> <b>VAROVÁNÍ!</b></p> <p><b>Zvedací bod je dimenzován tak, aby zvedal pouze zařízení, a nikoli další části systému, které jsou k němu připojeny.</b></p>	
2	<p>Mírně zvedněte náklad a ujistěte se, že jsou lana nebo řetězy napnuté.</p> <p> <b>UPOZORNĚNÍ!</b></p> <p><b>Zkontrolujte, zda je náklad správně vyvážen.</b></p>	
3	Přesouvejte náklad a vyhýbejte se prudkým manévryům.	
4	Umístěte náklad do zvolené oblasti instalace.	

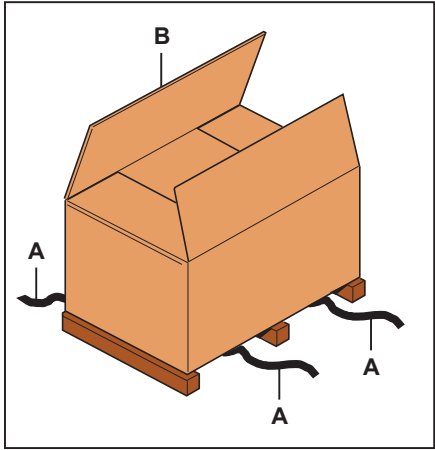
Tab. 5.25.

## 5.4 - ODSTRANĚNÍ OBALU

Odstranění obalu	
Kvalifikace pracovníka	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pracovník pro přepravu, manipulaci, vykládku a umístění na místě;</li> <li>Instalační technik.</li> </ul>
Požadované OOP	<div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p><b>VAROVÁNÍ!</b></p> <p>OOP uvedené v tomto letáku se vztahují k riziku spojenému s daným zařízením. V případě OOP, které se vyžadují k ochraně před riziky souvisejícími s pracovními nebo provozními podmínkami, je třeba odkázat na:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>normy platné v zemi instalace;</li> <li><u>všechny pokyny vydané bezpečnostním pracovníkem v závodě instalace.</u></li> </ul> </div> </div>

Tab. 5.26.

Při vybalování zařízení postupujte následovně:

Krok	Činnost	Obrázek
1	Odstraňte pásky (A).	
2	Vyjměte obalovou krabici (B).	
3	Odstraňte upevňovací prvky, kterými je zařízení připevněno k základně (pokud jsou k dispozici).	
4	<p>Přemístěte zařízení z podstavce na určené místo.</p> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;"> <p><b>UPOZORNĚNÍ!</b></p> <p>Při ruční manipulaci se zařízením, pokud to velikost/hmotnost zařízení vyžaduje, použijte alespoň 2 obsluhy.</p> </div>	

Tab. 5.27.

### **UPOZORNĚNÍ!**

Po odstranění všech obalových materiálů zkontrolujte, zda nejsou přítomné žádné závady.

V případě výskytu anomálií:

- neprovádějte instalační činnosti;
- kontaktujte PIETRO FIORENTINI S.p.A. se sdělením údajů na identifikačním štítku zařízení.


### 5.4.1 - LIKVIDACE OBALU

### **UPOZORNĚNÍ!**

Oddělte jednotlivé obalové materiály a zlikvidujte je v souladu s předpisy platnými v zemi instalace.

## 5.5 - SKLADOVÁNÍ A PODMÍNKY PROSTŘEDÍ

Pokud má být zařízení dlouhodobě skladováno, jsou uvedeny minimální očekávané podmínky prostředí. Pouze při dodržení těchto požadavků lze zaručit deklarovanou výkonnost:

Podmínky	Data
Maximální doba skladování	Maximálně 3 roky. <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;">  <b>UPOZORNĚNÍ!</b>  <b>V případě pozdější instalace viz kapitola 5.5.1 „Upozornění před instalací po delším skladování“.</b> </div>
Teplota	Non superiore ai 40°C
Vlhkost	Ne více než 70 %
Radiace	V dostatečné vzdálenosti od zdrojů záření podle normy ISO 2230:2009

Tab. 5.28.

### 5.5.1 - UPOZORNĚNÍ PŘED INSTALACÍ PO DELŠÍM SKLADOVÁNÍ

U zařízení po skladování delším než 3 roky je nutné zkontrolovat stav všech pryžových částí, a pokud se zjistí, že jsou poškozené, vyměnit je, aby byla zajištěna správná funkčnost zařízení.

Informace o výměně pryžových částí zařízení naleznete v kapitole 9 „Údržba a kontroly funkčnosti“.

 **UPOZORNĚNÍ!**

**PIETRO FIORENTINI S.p.A. doporučuje zkontrolovat stav pryžových dílů po dobu nečinnosti nebo skladování delší než 3 roky.**

STRANA ZÁMĚRNĚ PONECHÁNA PRÁZDNÁ

## 6 - INSTALACE

### 6.1 - PŘEDPOKLADY PRO INSTALACI

#### 6.1.1 - PŘÍPUSTNÉ PODMÍNKY PROSTŘEDÍ

Místo instalace musí být vhodné pro bezpečné používání zařízení.

Prostor instalace zařízení musí být osvětlen tak, aby byla zajištěna dobrá viditelnost obsluhy při práci na zařízení.

#### UPOZORNĚNÍ!

Zařízení musí pracovat na správně osvětlených místech pomocí umělého osvětlení odpovídajícího ochraně obsluhy (v souladu s normami UNI EN 12464-1:2011 a UNI EN 12464-2:2014). V případě údržby v nedostatečně osvětlených prostorách a/nebo částech je povinné:

- používat všechny zdroje světla v místě instalace;
- vybavit se přenosným nebo k síti připojeným osvětlovacím systémem.

#### POZOR!

Pro bezpečné používání zařízení zkontrolujte údaje na výrobním štítku zařízení a/nebo jeho případného příslušenství.

## 6.1.2 - KONTROLY PŘED INSTALACÍ

S ohledem na **přípustný tlak PS** zařízení nevyžaduje žádné další předřazené bezpečnostní zařízení na ochranu proti přetlaku, pokud je maximální náhodný tlak za proudem pro předřazenou redukční stanici:

$$\text{MIPd} \leq 1,1 \text{ PS}$$

**MIPd** = maximální hodnota náhodného navazujícího tlaku (další informace viz UNI EN 12186:2014).

### POZOR!






**Pokud instalace zařízení vyžaduje použití kompresních šroubení v terénu, musí být tato šroubení instalována v souladu s pokyny výrobce šroubení.**

**Výběr šroubení musí být kompatibilní s:**

- použitím specifikovaným pro zařízení;
- instalačními specifikacemi, pokud jsou předpokládány.

Před zahájením instalace je nutné se ujistit, že:

- plánované rozměry místa instalace jsou kompatibilní s rozměry zařízení;
- kolem zařízení je prostor, který obsluze usnadňuje provádění údržby;
- potrubí před a za zařízením jsou na stejné úrovni a jsou schopna unést hmotnost zařízení;
- vstupní a výstupní přípojky potrubí jsou na přírubách v jedné rovině;
- vstupní a výstupní přípojky zařízení jsou čisté a nepoškozené;
- vnitřek předřazeného potrubí je čistý a bez zbytků po zpracování, jako je svařovací struska, písek, zbytky barev, voda atd.

Instalace	
<b>Kvalifikace pracovníka</b>	Instalační technik
<b>Požadované OOP</b>	<div style="display: flex; align-items: center;">     </div> <div style="background-color: #f4a460; padding: 5px; margin-top: 5px;">  <b>VAROVÁNÍ!</b> </div> <p><b>OOP uvedené v tomto letáku se vztahují k riziku spojenému s daným zařízením. V případě OOP, které se vyžadují k ochraně před riziky souvisejícími s pracovišti, instalací nebo provozními podmínkami, je třeba odkázat na:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• normy platné v zemi instalace;</li> <li>• všechny pokyny vydané bezpečnostním pracovníkem v závodě instalace.</li> </ul>
<b>Vybavení potřebné</b>	Viz kapitola 7 „Vybavení pro uvedení do provozu/údržbu“.

Tab. 6.29.

## 6.2 - ZVLÁŠTNÍ BEZPEČNOSTNÍ POKYNY PRO FÁZI INSTALACE

### VAROVÁNÍ!

Před zahájením fáze instalace se ujistěte, že jsou uzavřeny předřazené a navazující ventily instalované na potrubí.

### VAROVÁNÍ!

Instalace může probíhat i v prostředích s rizikem výbuchu, což předpokládá přijetí všech nezbytných preventivních a ochranných opatření.

Tato opatření jsou uvedena v předpisech platných v místě instalace.

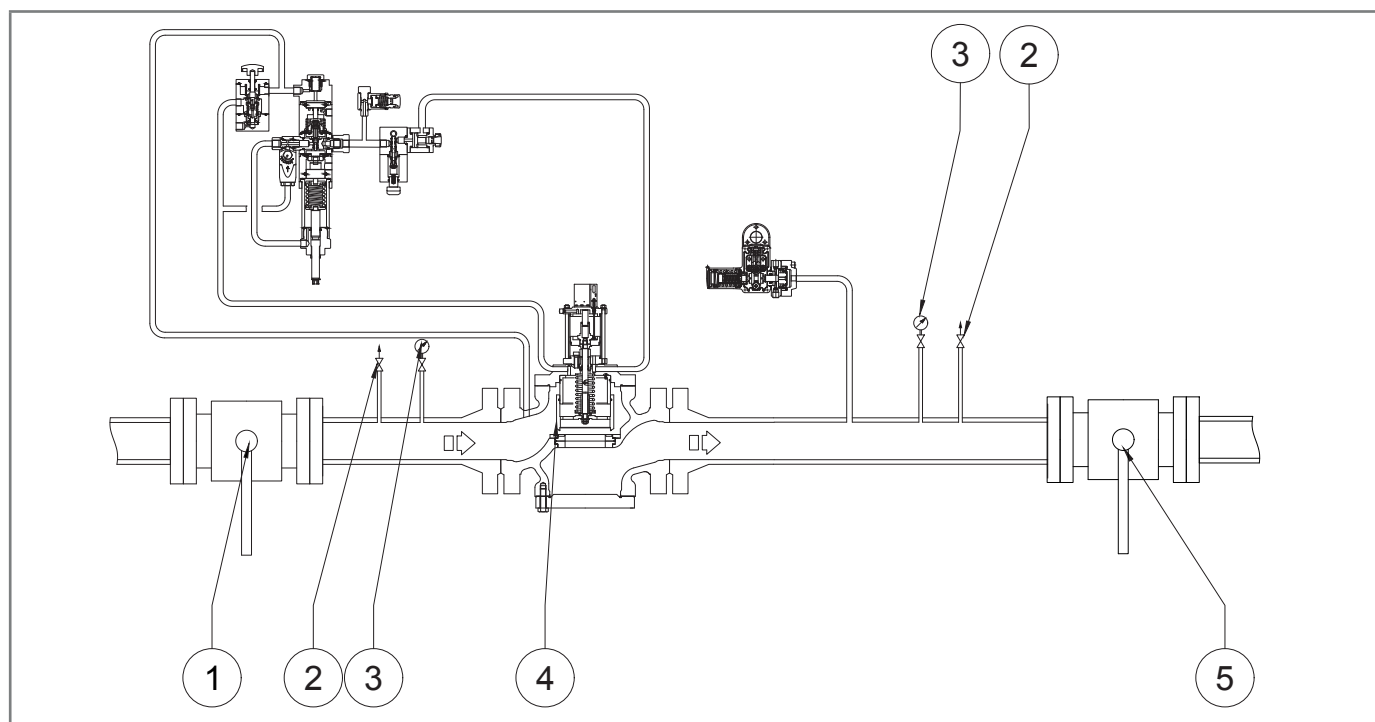
### 6.3 - OBECNÉ INFORMACE O PŘIPOJENÍCH

Zařízení musí být instalováno na potrubí tak, aby šipka na těle byla ve směru proudění plynu.

Při instalaci na vedení musí být k dispozici:

Poz.	Popis
1	1 uzavírací ventil před zařízením
2	2 odzdušňovací ventily, jeden před a jeden za zařízením
3	2 tlakoměry, jeden před a jeden za zařízením
4	1 blokovací ventil
5	1 uzavírací ventil za zařízením

Tab. 6.30.



Obr. 6.5. Instalace na vedení

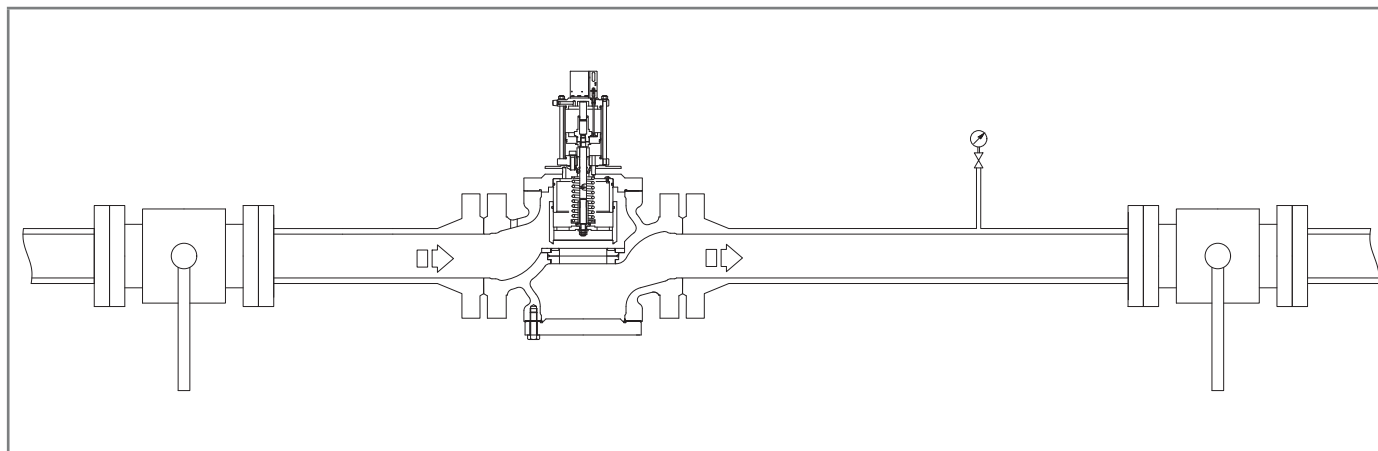
#### UPOZORNĚNÍ!

Pokud se zařízení používá v redukčních stanicích plynu, musí být instalováno alespoň podle požadavků normy EN 12186:2014 nebo EN 12279:2007.

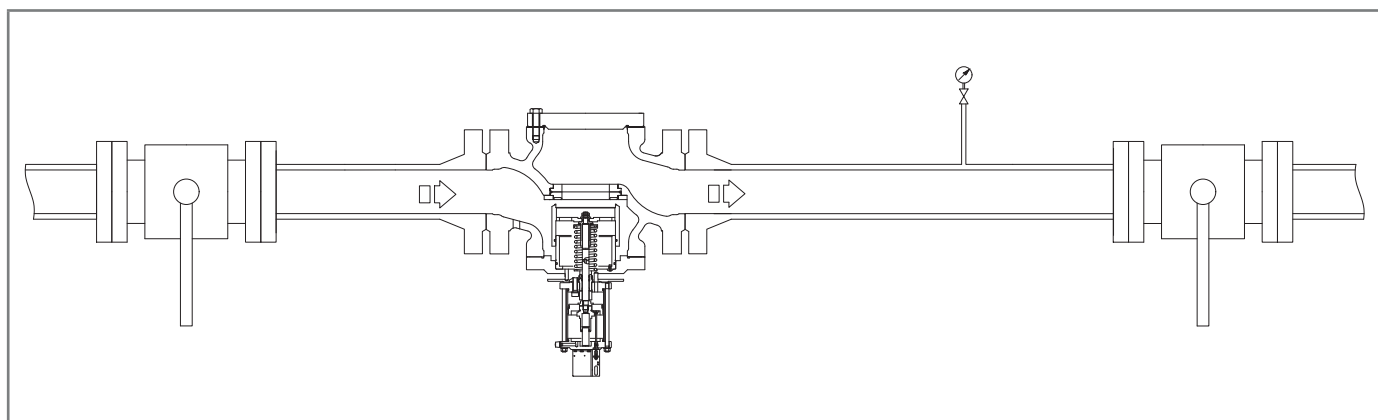
Větrací otvory zařízení musí být opatřeny kanálky v souladu s normami EN 12186:2014 nebo EN 12279:2007 nebo normami platnými v místě instalace zařízení.

## 6.4 - INSTALAČNÍ POZICE ZAŘÍZENÍ:

Obrázky 6.6 a 6.7 znázorňují povolené umístění:



*Obr. 6.6. Standardní pozice*



*Obr. 6.7. Obrácená pozice*

## 6.5 - INSTALAČNÍ POSTUPY

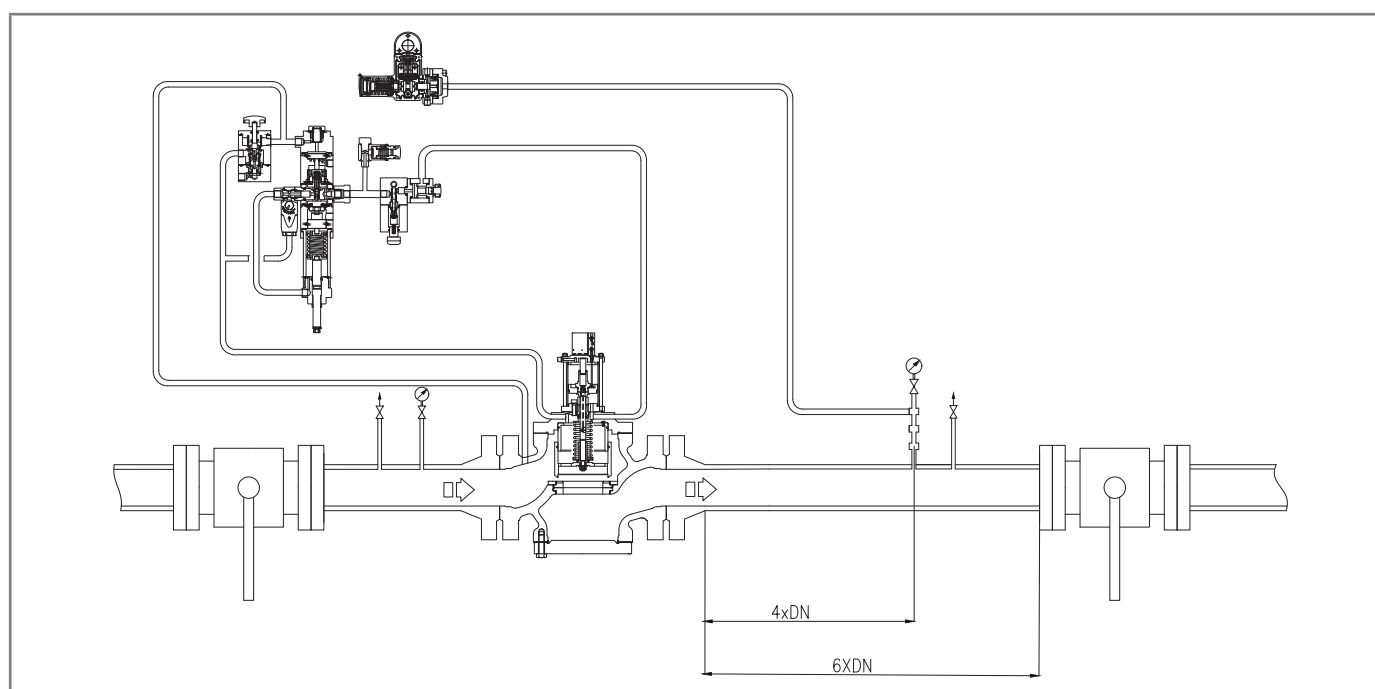
### 6.5.1 - POSTUP INSTALACE ZAŘÍZENÍ NA VEDENÍ

Pro správnou odinstalaci zařízení postupujte takto:

Krok	Činnost
1	Umístěte zařízení do části vedení, které je pro něj určeno.
2	Umístěte těsnění mezi přírubu vedení a přírubu zařízení.
3	Vložte šrouby do příslušných otvorů ve spojovacích přírubách a zajistěte je.
4	Šrouby utáhněte podle technických pravidel pro utahování přírub.

Tab. 6.31.

### 6.5.2 - PŘIPOJENÍ IMPULZNÍCH ZÁSUVK K NAVAZUJÍCÍMU POTRUBÍ



Obr. 6.8. Svařované potrubní spoje

Pro správnou funkčnost je nezbytné, aby:

- uzavírací ventil za zařízením byl nastaven tak, aby byl nejméně 6násobkem jmenovitého průměru potrubí za zařízením;
- navazující impulzní zásuvky byly umístěny na přímém úseku potrubí (stejného průměru) o délce rovnající se nejméně čtyřnásobku jmenovitého průměru samotného potrubí.

Pro optimální výkon by rychlost tlakové kapaliny v místě uchopení neměla překročit následující hodnoty:

$$V_{\max} = 30 \text{ m/s pro } P_a > 5 \text{ barů}$$

$$V_{\max} = 25 \text{ m/s pro } P_a < 5 \text{ barů}$$

Omezení použití spočívá v tom, že rychlost stlačené kapaliny v místě sání nepřekročí následující hodnoty:

$$V_{\max} = 40 \text{ m/s pro } P_a > 5 \text{ barů}$$

Pro výpočet rychlosti proudění použijte následující vzorec:

$$V = 345,92 \times \frac{Q}{DN^2} \times \frac{1 - 0,002 \times Pd}{1 + Pd}$$

**V** = rychlost plynu v m/sek

**Q** = průtok plynu Sm<sup>3</sup>/h

**DN** = jmenovitý průměr regulátoru v mm

**Pd** = výstupní tlak regulátoru v barg

### UPOZORNĚNÍ!

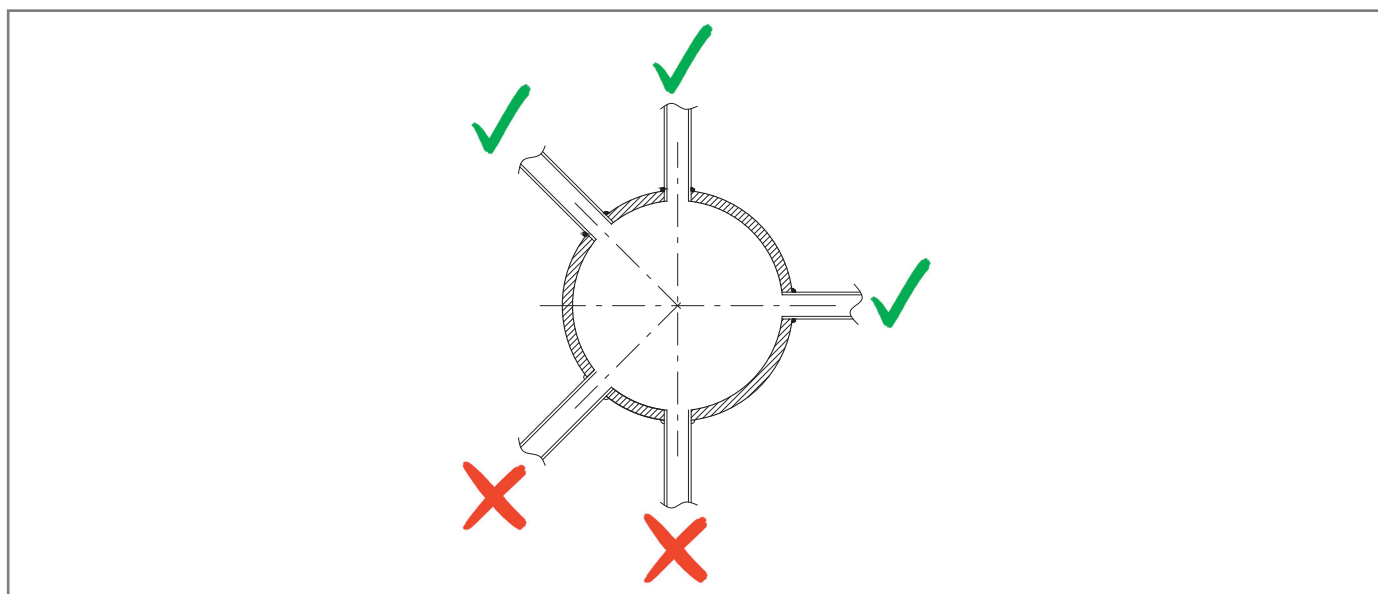
Všechna pneumatická připojení, která se mají provést v terénu, musí mít potrubí o minimálním vnitřním průměru 8 mm.

### POZOR!

Pokud je za blokovacím ventilem umístěn regulátor, naleznete informace o připojení impulzních zásuvek v návodu k obsluze regulátoru.

Aby se zabránilo shromažďování nečistot a kondenzaci v pneumatických přípojkách impulzních zásuvek, je nutné, aby:

- přípojky pneumatického připojení jsou vždy přivařeny nahoře nebo pod úhlem max. 90° k ose připojení (viz Obr. 6.9);
- otvor v potrubí nemá žádné otřepy ani vnitřní výstupky;
- sklon pneumatické přípojky je vždy 5-10 % směrem k navazující přípojce.



Obr. 6.9. Svařované spoje pneumatického připojení

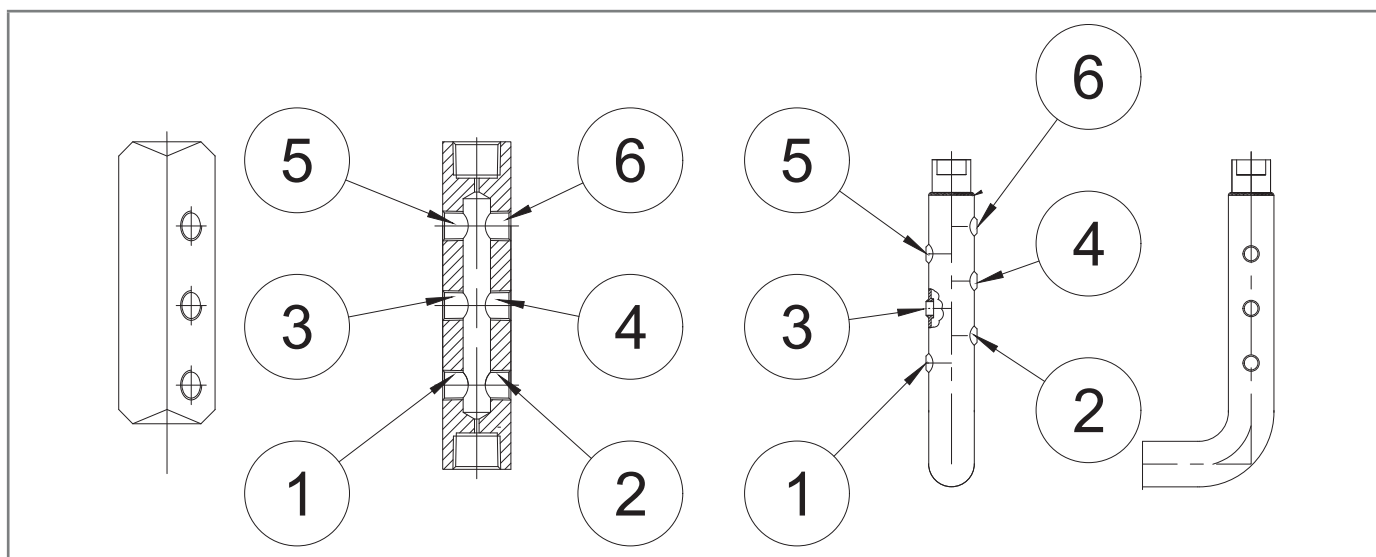
Pokud je k dispozici vícenásobná impulzní zásuvka, připojte přípojky zařízení podle následujícího obrázku:

- 3 a 4 do zásuvek pilotních impulzů, pokud jsou k dispozici;
- 5 a 6 do zásuvek tlakového spínače LINE OFF 2.0.

**! UPOZORNĚNÍ!**

**V případě vícenásobné impulzní zásuvky se nedoporučuje používat uzavírací ventily na impulzních zásuvkách.**

**V každém případě dodržujte předpisy platné v místě instalace a používání zařízení.**



Obr. 6.10. Připojení zařízení


## 6.6 - OVĚŘENÍ PO INSTALACI A PŘED UVEDENÍM DO PROVOZU

Před uvedením do provozu je třeba se ujistit, že jsou všechna připojení:

- správně upevněny/utaženy, aby se zabránilo únikům během uvádění do provozu;
- správně připojeny.



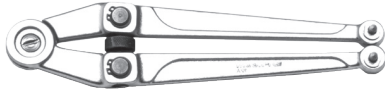



## 7 - ZAŘÍZENÍ PRO UVEDENÍ DO PROVOZU/ÚDRŽBU

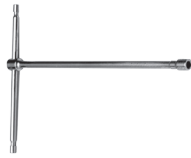




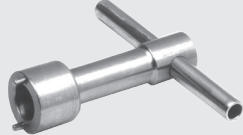
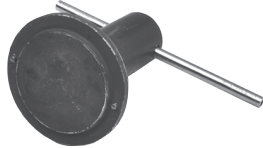

### 7.1 - SEZNAM POŽADOVANÉHO VYBAVENÍ

Používání zařízení pro uvedení do provozu/údržbu	
<b>Kvalifikace pracovníka</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mechanický údržbář;</li> <li>• Elektrický údržbář;</li> <li>• Instalační technik;</li> <li>• Technik uživatele.</li> </ul>
<b>Požadované OOP</b>	<div style="display: flex; align-items: center;">  </div> <div style="background-color: #f4a460; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p><b>VAROVÁNÍ!</b></p> </div> <p>OOP uvedené v tomto letáku se vztahují k riziku spojenému s daným zařízením. V případě OOP, které se vyžadují k ochraně před riziky souvisejícími s pracovištěm, instalací nebo provozními podmínkami, je třeba odkázat na:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• normy platné v zemi instalace;</li> <li>• všechny pokyny vydané bezpečnostním pracovníkem v závodě instalace.</li> </ul>

Tab. 7.32.

Tab. 7.33 vysvětluje vybavení potřebné pro uvedení zařízení do provozu a jeho údržbu:

Ref.	Typ zařízení	Obrázek
A	Kombinovaný klíč	
B	Nastavitelný jehlový klíč	
C	Jehlový kompasový klíč	
D	Dvojitý polygonální nástrčný klíč	
A	Ohnutý šestihřanný klíč	
F	Šestihřanný T-klíč	

Ref.	Typ zařízení	Obrázek
<b>G</b>	Šestihranný klíč "T"	
<b>H</b>	Křížový šroubovák (Phillips)	
<b>I</b>	Plochý šroubovák	
<b>L</b>	Nástroj pro vyjmutí O-kroužku	
<b>M</b>	Kleště na kroužky	
<b>KS</b>	Speciální klíč Fiorentini	
<b>O</b>	Speciální klíč Fiorentini	
<b>P</b>	Speciální nástroj Fiorentini	

Tab. 7.33.

## 7.2 - VYBAVENÍ POTŘEBNÉ PRO RŮZNÉ KONFIGURACE

Tabulka 7.35 je označena:

Termín	Popis
<b>Ch.</b>	Klíč k vybavení uvedenému v tab. 7.33.
<b>Kód</b>	Kód, který se týká vybavení.
<b>DN</b>	Jmenovitý průměr referenční konfigurace.
<b>L.</b>	Délka, vztažená k vybavení.
<b>Ref.</b>	Odkaz na vybavení.
<b>Typ</b>	Typ (velikost) nebo kód vybavení.

Tab. 7.34.

HBC 975						
Vybavení		Velikost [palec]   DN [mm]				
Ref.	Typ	100   4"	150   6"	200   8"	250   10"	300   12"
<b>A</b>	Ch.	7-14-17-19-22-24-27-30-32-41	7-14-17-19-22-24-27-30-32-41	7-14-17-19-22-24-27-32-41	7-14-16-17-19-24-27-32-36-50-57	17-19-22-24-30-32-50-65
<b>B</b>	L.	300				
<b>C</b>	Ø	4				
<b>D</b>	Ch.	9-10-15-17-21-22-24-27	9-10-15-17-21-22-24-27	9-10-15-17-21-22-24-27	17-21-27-30	17-24-41-65
<b>A</b>	Ch.	9-10-15-24	9-10-15-24	9-10-15-24	27	3-6-17
<b>F</b>	Ch.	2-3-4-5-6	2-3-4-5-6	2-3-4-5-6	2-3-4-5-6-17	6
<b>I</b>	L.	6,5 x 100				
<b>L</b>	Kód	7999099				
<b>M</b>	Ø	16-60				
<b>KS</b>	Kód	7999019				
<b>P</b>	Kód	7999097				

Tab. 7.35.

STRANA ZÁMĚRNĚ PONECHÁNA PRÁZDNÁ

## 8 - UVEDENÍ DO PROVOZU

### 8.1 - OBECNÁ VAROVÁNÍ

#### 8.1.1 - BEZPEČNOSTNÍ POŽADAVKY PRO UVEDENÍ DO PROVOZU

##### **NEBEZPEČÍ!**

Během uvádění do provozu je třeba posoudit rizika způsobená možným únikem hořlavých nebo škodlivých plynů do ovzduší.

##### **NEBEZPEČÍ!**

V případě instalace v rozvodných sítích zemního plynu je třeba vzít v úvahu riziko vzniku výbušné směsi (plyn/vzduch) uvnitř potrubí, pokud není pro potrubí použit žádný inertizační postup.

##### **VAROVÁNÍ!**

Během uvádění do provozu je nutné vykázat nepovolané osoby.  
Uzavřený prostor musí být označen značkami a/nebo vymezen.

##### **UPOZORNĚNÍ!**

Uvedení do provozu musí provádět oprávněný a vyškolený personál.

Zařízení se dodává s již zkalibrovaným tlakovým spínačem/řídícím zařízením.



##### **UPOZORNĚNÍ!**

Je možné, že z různých důvodů (např. vibrace při přepravě) se kalibrace příslušenství zařízení může lišit, přičemž zůstane v rámci hodnot uvedených na identifikačních štítcích.

Před uvedením zařízení do provozu je nutné zkontrolovat, že:

- všechny uzavírací ventily (proti proudu, za proudem, případně obtok) jsou uzavřeny;
- teplota plynu je v mezích uvedených na výrobním štítku.

#### Uvedení do provozu

<b>Kvalifikace pracovníka</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalační technik;</li> <li>• Technik uživatele.</li> </ul>
<b>Požadované OOP</b>	 <p> <b>VAROVÁNÍ!</b></p> <p>OOP uvedené v tomto letáku se vztahují k riziku spojenému s daným zařízením. V případě OOP, které se vyžadují k ochraně před riziky souvisejícími s pracovištěm, instalací nebo provozními podmínkami, je třeba odkázat na:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• normy platné v zemi instalace;</li> <li>• všechny pokyny vydané bezpečnostním pracovníkem v závodě instalace.</li> </ul>
<b>Vybavení potřebné</b>	Viz kapitola 7 „Zařízení pro uvedení do provozu/údržbu“.

Tab. 8.36.

## 8.2 - PŘEDBĚŽNÉ POSTUPY PRO UVEDENÍ DO PROVOZU

### NEBEZPEČÍ!

Před uvedením zařízení do provozu je nutné zajistit, aby byly odstraněny všechny zdroje výbušnin, pokud takové nebezpečí existuje.

### VAROVÁNÍ!

Před uvedením do provozu je třeba se ujistit, že podmínky použití odpovídají vlastnostem zařízení.


### POZOR!

Z důvodu ochrany zařízení před poškozením se nikdy nesmí provádět následující operace:

- natlakování prostřednictvím ventilu umístěného za zařízením;
- snížení tlaku pomocí ventilu umístěného před zařízením.

Uvedení do provozu lze provést dvěma různými postupy:

### Typy uvedení do provozu

Zavádění inertní tekutiny	Natlakování zařízení zavedením inertního plynu (např. dusíku), aby se zabránilo vzniku potenciálně výbušných směsí.  <b>VAROVÁNÍ!</b> <b>Během fáze natlakování vždy zkontrolujte, zda zařízení nemá netěsnosti.</b>
Přímé zavádění	Přímé zavádění plynu do potrubí při zachování co nejnižší rychlosti plynu v potrubí (maximální povolená hodnota 5 m/s).

Tab. 8.37.

### 8.3 - OVĚŘENÍ SPRÁVNÉHO UVEDENÍ DO PROVOZU

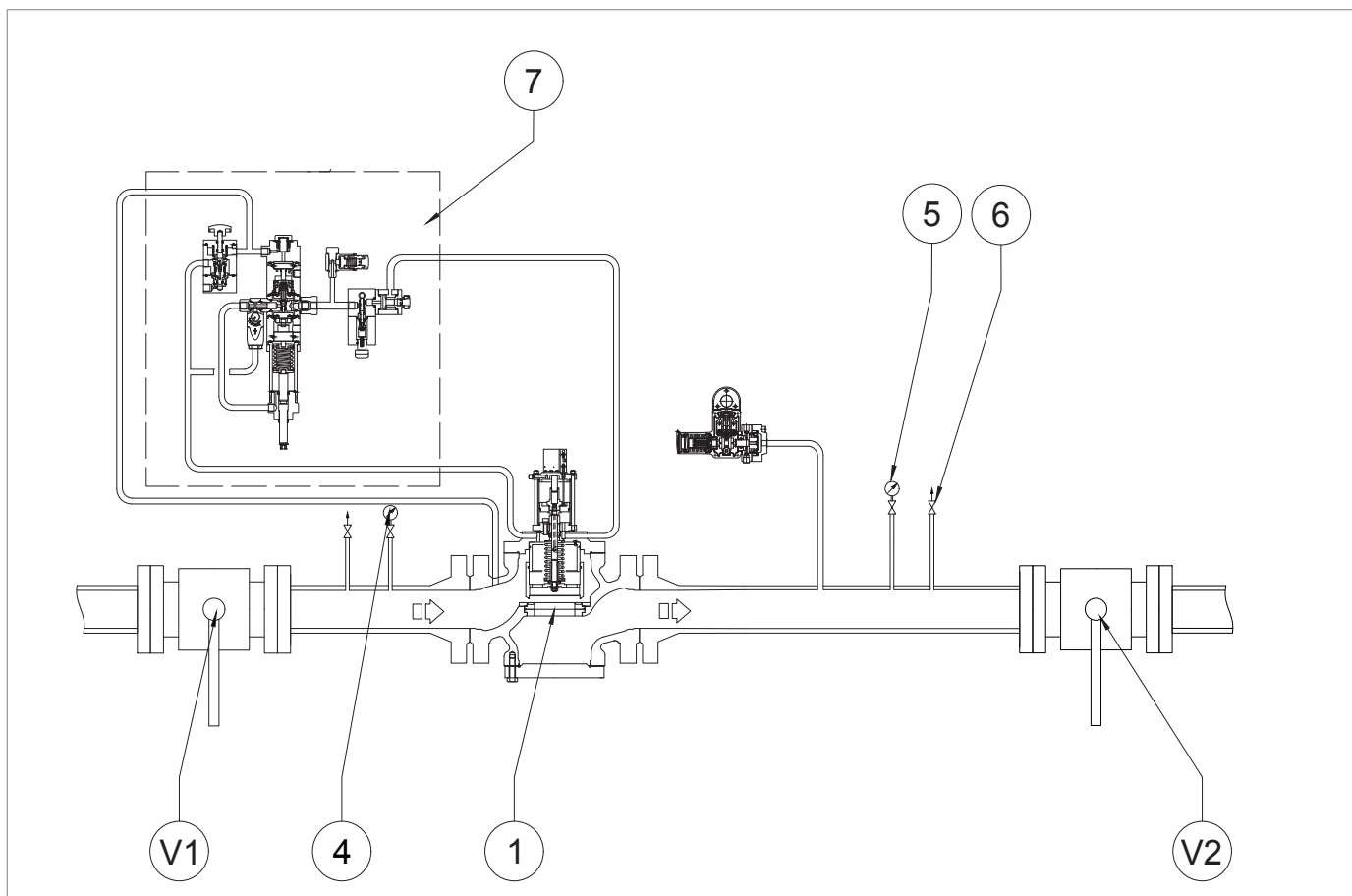
	Utěsnění	Postup
<b>Externí</b>	Prvek pod tlakem	Použijte pěnidlo a zkontrolujte, zda není vidět žádný únik.
<b>Interní</b>	Prvek oddělující dvě tlakové komory	Tlak v uzavřené komoře s nižším tlakem zůstává stabilní po dobu nejméně 15 minut.

### 8.4 - KALIBRACE STÁVAJÍCÍHO PŘÍSLUŠENSTVÍ



Blokovací ventil se obvykle dodává již s nastavenou požadovanou kalibrační hodnotou, ale pro jistotu je vhodné zkontrolovat kalibraci podle postupů uvedených v následujících kapitolách.

## 8.5 - POSTUP UVEDENÍ ZAŘÍZENÍ DO PROVOZU

### 8.5.1 - POSTUP KONTROLY TĚSNOSTI BLOKOVACÍHO VENTILU



Obr. 8.11. Uzavírací utěsnění blokovacího ventilu HBC 975

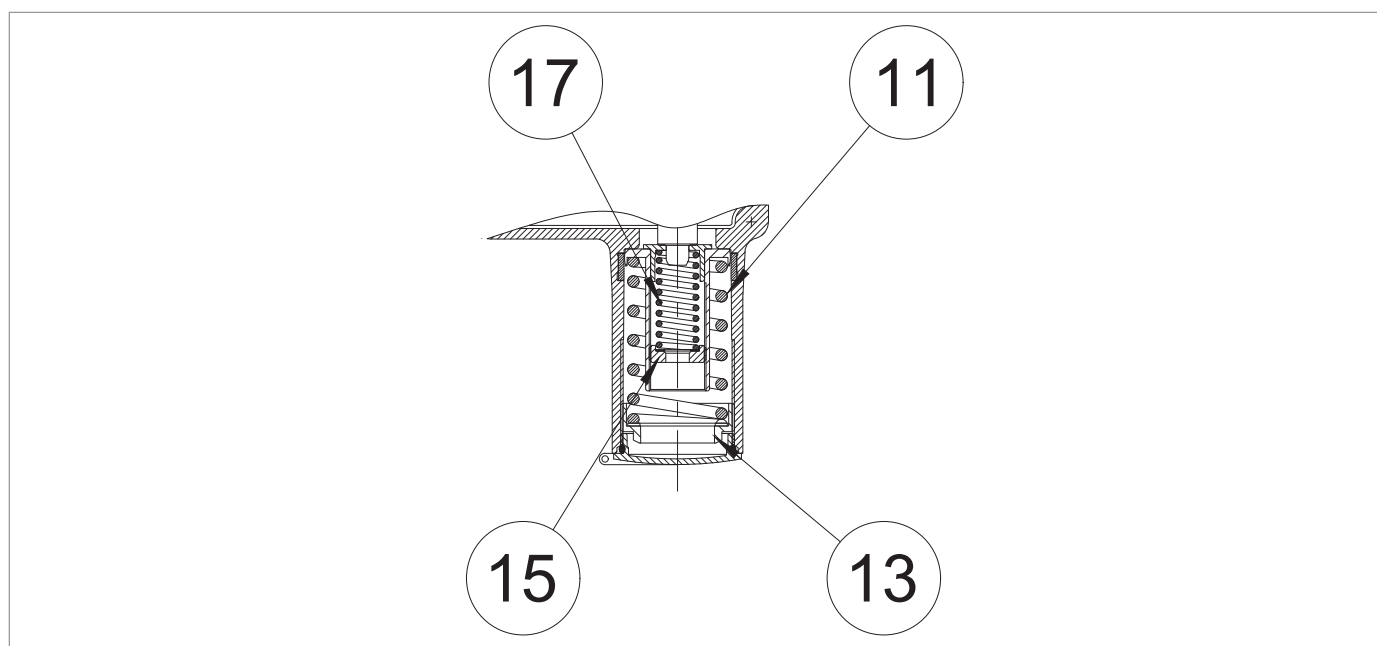
Krok	Činnost
1	Zkontrolujte, zda je blokovací ventil (1) v uzavřené poloze. <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;">  <b>UPOZORNĚNÍ!</b>  <b>Podívejte se na indikační tyčinku umístěnou nad blokovacím ventilem.</b> </div>
2	Otevřete ventilační otvor (6).
3	Úplně vypusťte v navazující části.
4	Otevřete předřazený ventil (V1). <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;">  <b>UPOZORNĚNÍ!</b>  <b>Pomocí pěnivého prostředku zkontrolujte utěsnění skrz ventilační otvor (6).</b> </div>

Tab. 8.38.

STRANA ZÁMĚRNĚ PONECHÁNA PRÁZDNÁ

## 8.5.2 - POSTUP KALIBRACE TLAKOVÝCH SPÍNAČŮ MOD. 100 PRO LINE OFF 2.0

### 8.5.2.1 - POSTUP KALIBRACE BEZ HLAVNÍHO REGULÁTORU



Obr. 8.12. Kalibrace tlakových spínačů Mod.100

### KALIBRACE PRUŽINY PRO ZÁSAH PŘI MAXIMÁLNÍM TLAKU

Krok	Činnost
1	Odpojte impulzní zásuvku mezi tlakovým spínačem a potrubím.
2	Zvyšte tlak v hlavě tlakového spínače pomocí externího zdroje tlaku, abyste ověřili správnou kalibraci. <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <b>! UPOZORNĚNÍ!</b>  <b>Tlak zkontrolujte podle přídavného manometru na externím zdroji použitém ke kalibraci.</b>  <b>Pokud je blokovací ventil:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zasáhne před nastavenou hodnotou tlaku: zašroubujte (ve směru hodinových ručiček) matici seřizovacího kroužku (13) tak, aby se pružina (11) více stlačila;</li> <li>• nezasáhne při nastavené hodnotě tlaku: vyšroubujte (proti směru hodinových ručiček) matici seřizovacího kroužku (13), abyste uvolnili pružinu (11).</li> </ul> </div>
3	Snižte tlak v hlavě tlakového spínače.
4	Blok se zapojí působením na páku umístěnou ve ventilu 3/2 (obr. 4.1, ref. 8).
5	Kroky 2-3-4 opakujte nejméně třikrát. <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <b>! UPOZORNĚNÍ!</b>  <b>Kalibrační hodnota musí odpovídat provozním limitům uvedeným na výrobním štítku.</b> </div>
6	Odpojte externí zdroj tlaku od impulzní zásuvky tlakového spínače.
7	Znovu připojte impulzní zásuvku mezi tlakový spínač a potrubí.

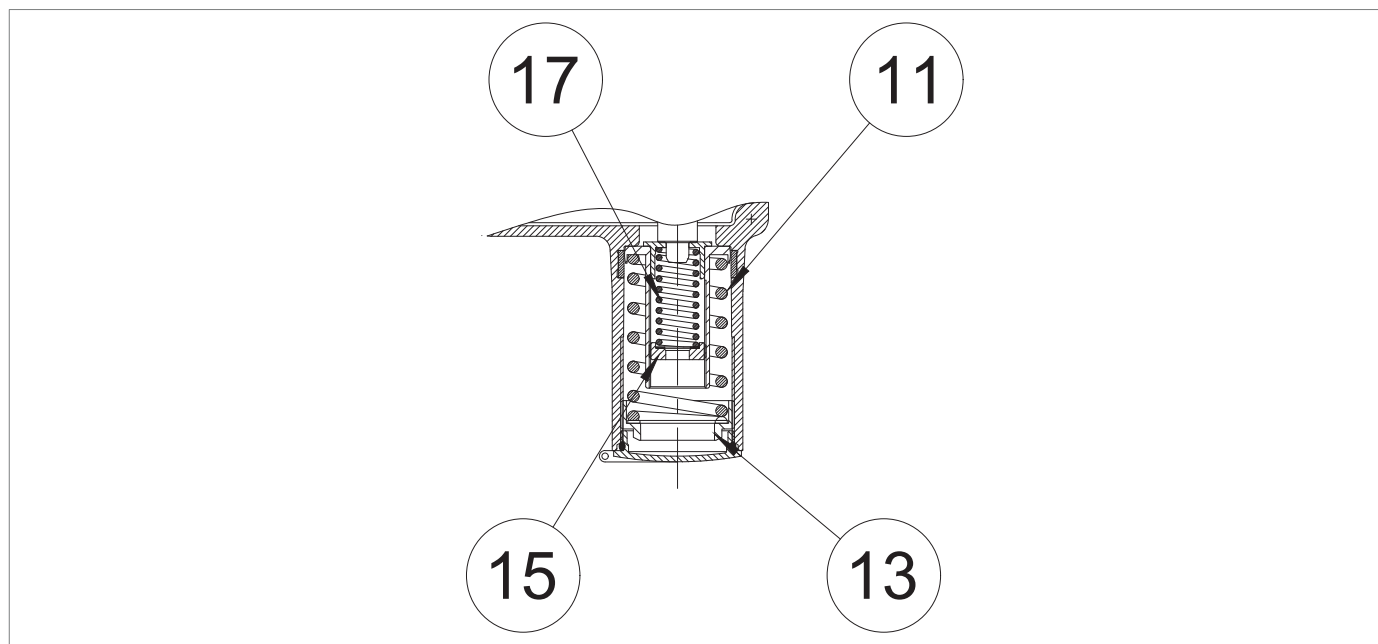
Tab. 8.39.

**KALIBRACE PRUŽINY PRO ZÁSAH PŘI MINIMÁLNÍM TLAKU (POKUD EXISTUJE)**

Krok	Činnost
1	Odpojte impulzní zásuvku mezi tlakovým spínačem a potrubím.
2	<p>Pomocí externího zdroje tlaku připojeného k impulzní zásuvce tlakového spínače přiveďte tlak do hlavy tlakového spínače.</p> <p><b>! UPOZORNĚNÍ!</b> <b>Zvyšte tlak na hodnotu pro resetování bloku.</b></p>
3	Blok se zapojí působením na páku umístěnou ve ventilu 3/2 (obr. 4.1, ref. 8).
4	<p>Uvolněte tlak z tlakového spínače až na vypínací hodnotu.</p> <p><b>! UPOZORNĚNÍ!</b> <b>Kalibrační hodnota musí odpovídat provozním limitům uvedeným na výrobním štítku.</b></p>
5	<p><b>! UPOZORNĚNÍ!</b> <b>Tlak zkontrolujte podle přídavného manometru na externím zdroji použitém ke kalibraci.</b> <b>Pokud je blokovací ventil:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>zasáhne před nastavenou hodnotou tlaku: vyšroubujte (proti směru hodinových ručiček) matici seřizovacího kroužku (15), abyste uvolnili pružinu (17);</b></li> <li>• <b>nezasáhne při nastavené hodnotě tlaku: otočte seřizovací kroužkovou maticí (15) ve směru hodinových ručiček, abyste více stlačili pružinu (17).</b></li> </ul>
6	<p>Správnou kalibraci minimální pružiny zkontrolujte alespoň trojím opakováním kroků 2-3-4.</p> <p><b>! UPOZORNĚNÍ!</b> <b>Kalibrační hodnota musí odpovídat provozním limitům uvedeným na výrobním štítku.</b></p>
7	<p>Správnou kalibraci hlavní pružiny zkontrolujte nejméně trojím opakováním kroků 2-3-4 v tabulce 8.39.</p> <p><b>! UPOZORNĚNÍ!</b> <b>Kalibrační hodnota musí odpovídat provozním limitům uvedeným na výrobním štítku.</b></p>
8	Odpojte externí zdroj tlaku od impulzní zásuvky tlakového spínače.
9	Znovu připojte impulzní zásuvku mezi tlakový spínač a potrubí.

*Tab. 8.40.*

### 8.5.2.2 - KALIBRAČNÍ POSTUP S HLAVNÍM REGULÁTOREM



Obr. 8.13. Kalibrace tlakových spínačů Mod. 100

### KALIBRACE PRUŽINY PRO ZÁSAH PŘI MAXIMÁLNÍM TLAKU

Krok	Činnost
	Pro kontrolu správného nastavení zvýšte tlak na výstupní hodnotu vypínacího ventilu, který působí na hlavní regulátor.
1	<p><b>! UPOZORNĚNÍ!</b></p> <p>Zkontrolujte tlak podle manometru (obr. 8.11, ref. 5) umístěný za hlavním regulátorem.</p> <p><b>Pokud je blokovací ventil:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zasáhne před nastavenou hodnotou tlaku: zašroubujte (ve směru hodinových ručiček) matici seřizovacího kroužku (13) tak, aby se pružina (11) více stlačila;</li> <li>• nezasáhne při nastavené hodnotě tlaku: vyšroubujte (proti směru hodinových ručiček) matici seřizovacího kroužku (13), abyste uvolnili pružinu (11).</li> </ul>
2	Snižte tlak v navazující části otevřením odvzdušňovacího otvoru (obr. 8.11, ref. 6), aby se vyrovnala s kalibrační hodnotou hlavního regulátoru.
3	Zavřete ventilační otvor (obr. 8.11, ref. 6).
4	Blok se zapojí působením na páku umístěnou ve ventilu 3/2 (obr. 4.1, ref. 8).
5	<p>Kroky 2-3-4 opakujte nejméně třikrát.</p> <p><b>! UPOZORNĚNÍ!</b></p> <p><b>Kalibrační hodnota musí odpovídat provozním limitům uvedeným na výrobním štítku.</b></p>

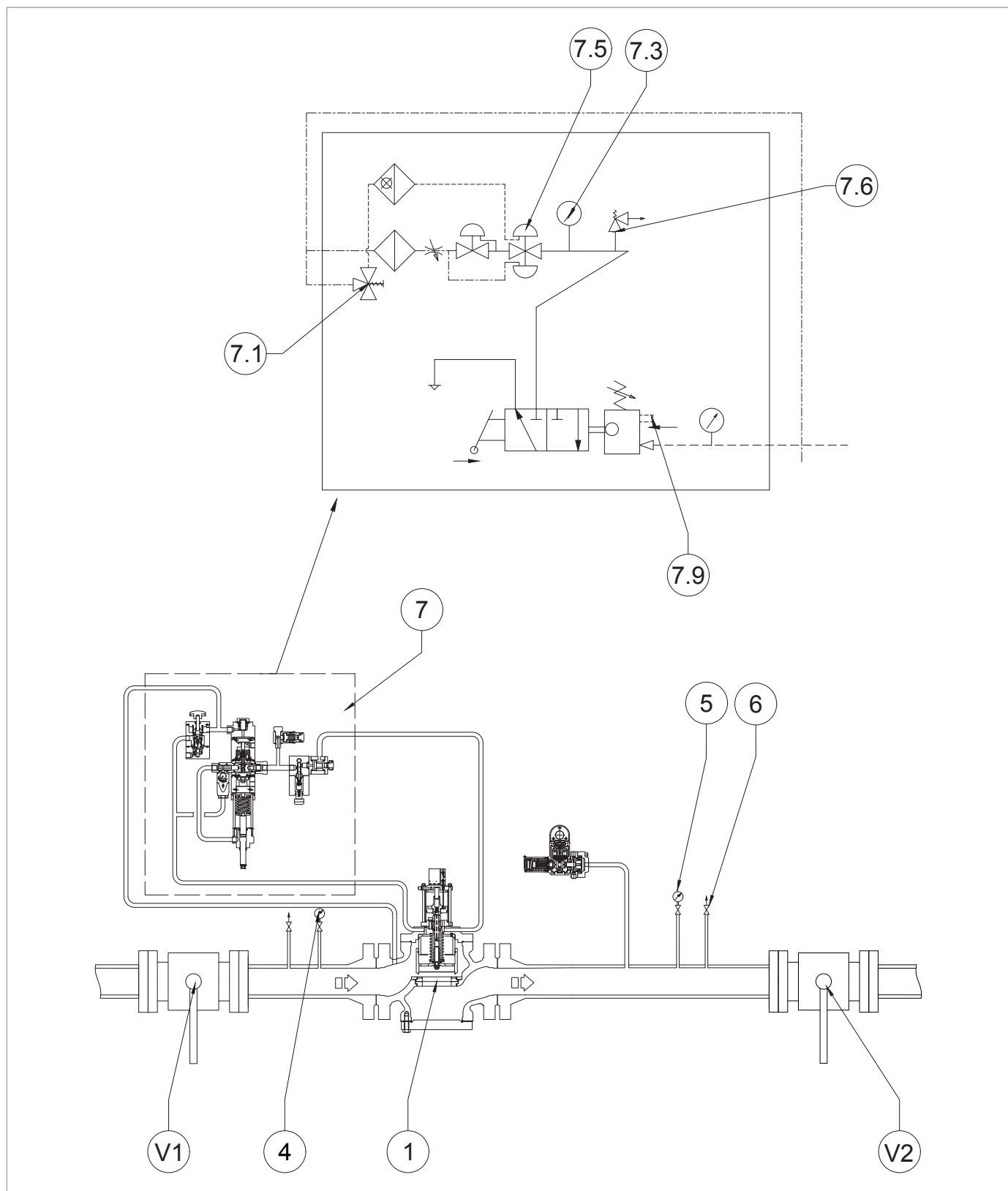
Tab. 8.41.

**KALIBRACE PRUŽINY PRO ZÁSAH PŘI MINIMÁLNÍM TLAKU (POKUD EXISTUJE)**


Krok	Činnost
1	Otevřete ventilační otvor (obr. 8.11, ref. 6) v atmosféře a nechte jej otevřený pro další kroky.
2	<p>Působením na hlavní regulátor snižte tlak na minimální požadovaný blokovací tlak.</p> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;"> <p><b>! UPOZORNĚNÍ!</b></p> <p><b>Tlak zkontrolujte podle navazujícího manometru (obr. 8.11 ref. 5).</b></p> <p><b>Pokud je blokovací ventil:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>zasáhne před nastavenou hodnotou tlaku: vyšroubujte (proti směru hodinových ručiček) matici seřizovacího kroužku (15), abyste uvolnili pružinu (17);</b></li> <li>• <b>nezasáhne při nastavené hodnotě tlaku: otočte seřizovací kroužkovou maticí (15) ve směru hodinových ručiček, abyste více stlačili pružinu (17).</b></li> </ul> </div>
3	Zavřete ventilační otvor (obr. 8.11, ref. 6).
4	Vyrovnejte tlak před a za blokovacím ventilem pomocí obtokového ventilu HP2/2 (obr. 8.4, ref. 7.1).
5	Znovu otevřete ventilační otvor (obr. 8.11, ref. 6).
6	Působením na hlavní regulátor zvýšíte tlak za ventilem na nastavenou hodnotu.
7	Blok se zapojí působením na páku umístěnou ve ventilu 3/2 (obr. 4.1, ref. 8).
8	<p>Zkontrolujte, zda je hlavní regulátor správně kalibrován.</p> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;"> <p><b>! UPOZORNĚNÍ!</b></p> <p><b>Kalibrační hodnota musí odpovídat provozním limitům uvedeným na výrobním štítku.</b></p> </div>
9	Správnou kalibraci minimální pružiny zkontrolujte alespoň trojím opakováním kroků 2-3-4.
10	Zavřete ventilační otvor (obr. 8.11, ref. 6).
11	Správnou kalibraci hlavní pružiny zkontrolujte nejméně trojím opakováním kroků 2-3-4 v tabulce 8.41.

*Tab. 8.42.*

**8.5.3 - POSTUP PRO UVEDENÍ ZAŘÍZENÍ DO PROVOZU S FUNKCÍ LINE OFF 2.0**



Obr. 8.14. Uvedení do provozu a kalibrace LINE OFF 2.0 pro HBC 975

Krok	Činnost
1	Stiskněte a podržte tlačítko obtokového ventilu HP2/2 (7.1) pro: <ul style="list-style-type: none"> <li>přívod tlaku do napájecí jednotky LINE OFF 2.0;</li> <li>vyrovnání uzavíracího tlaku blokovacího ventilu HBC 975.</li> </ul>
2	Uvolněte tlačítko obtokového ventilu HP2/2 (7.1) poté, co zkontrolujete, zda jsou tlaky před a za blokovacím ventilem vyrovnané.
3	Otáčejte seřizovacím šroubem regulátoru R44/SS (7.5) ve směru hodinových ručiček a šroubujte jej, dokud nebude dosaženo nastavené hodnoty (6 barů) pojistného ventilu VS/FI (7.6). <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">  <b>UPOZORNĚNÍ!</b>  <b>Tlak zkontrolujte podle manometru (7.3) připojeného k regulátoru R44/SS.</b> </div>
4	Pokud pojistný ventil VS/FI (7.6): <ul style="list-style-type: none"> <li>se otevře dříve, než je očekávaná hodnota tlaku: vyšroubujte pojistný kroužek a zašroubujte seřizovací uzávěr ve směru hodinových ručiček, aby se pružina uvnitř více stlačila;</li> <li>se neotevře při stanovené hodnotě tlaku: odšroubujte pojistný kroužek a vyšroubujte seřizovací uzávěr proti směru hodinových ručiček, aby se uvolnila vnitřní pružina.</li> </ul>
5	Zkontrolujte správnou kalibraci ventilu VS/FI (7.6): <ul style="list-style-type: none"> <li>snižování tlaku otáčením seřizovacího šroubu regulátoru R44/SS (7.5);</li> <li>otáčením seřizovacího šroubu regulátoru R44/SS (7.5) zvyšujte tlak, dokud nedojde ke spuštění ventilu VS/FI (7.6).</li> </ul>
6	Pro správnou kalibraci ventilu VS/FI (7.6) opakujte krok 5 nejméně třikrát.
7	Kalibrujte regulátor R44/SS (7.5) pomocí seřizovacího šroubu na požadovanou hodnotu tlaku (min. 4 bar, max. 5 bar) podle připojeného manometru (7.3), a poté: <ul style="list-style-type: none"> <li>pokud je hodnota tlaku na manometru nižší než nastavená hodnota regulátoru R44/SS (7.5): otočte seřizovacím šroubem ve směru hodinových ručiček tak, aby byla pružina uvnitř stlačena;</li> <li>pokud je hodnota tlaku na manometru vyšší než nastavená hodnota regulátoru R44/SS (7.5): vyšroubujte seřizovací šroub proti směru hodinových ručiček, aby se pružina uvnitř více odlehčila.</li> </ul>
8	Stiskněte tlačítko obtokového ventilu HP2/2 (7.1) a znovu zkontrolujte, zda je tlak na vstupu a výstupu vyrovnaný.
9	Uvolněte tlačítko obtokového ventilu HP2/2 (7.1).
10	Zapojte blokovací ventil HBC 975 ovládním páky (7.9).

Tab. 8.43.

### POZOR!

**Před provedením jakéhokoli zásahu na plynovém potrubí je nutné ručně uzavřít uzavírací ventil stisknutím uvolňovacího tlačítka (poz. 10 - obrázek 4.3).**

**Následně zkontrolujte, zda tlak na manometru namontovaném na zařízení LINE OFF 2.0 (poz. 7.3 - obrázek 8.14.) je 0 barů, čímž je zajištěno úplné odtlakování potrubí.**

STRANA ZÁMĚRNĚ PONECHÁNA PRÁZDNÁ

## 9 - ÚDRŽBA A KONTROLY FUNKČNOSTI

### 9.1 - OBECNÁ VAROVÁNÍ

#### NEBEZPEČÍ!

- Údržbu musí provádět pracovníci vyškolení v oblasti bezpečnosti práce, kvalifikovaní a oprávnění k činnostem souvisejícím s daným zařízením.
- Každá činnost údržby vyžaduje důkladné a odborné znalosti zařízení, nezbytných operací, souvisejících rizik a správných postupů pro bezpečný provoz;
- Opravy nebo údržbu, které nejsou uvedeny v této příručce, lze provádět pouze s předchozím souhlasem PIETRO FIORENTINI S.p.A.. Za jiné než popsané práce nebo práce provedené jiným než uvedeným způsobem nelze společnosti PIETRO FIORENTINI S.p.A. přičítat žádnou odpovědnost za zranění osob nebo škody na majetku.

#### VAROVÁNÍ!

Před jakýmkoli zásahem je nutné:

- ujistit se, že potrubí, na kterém je zařízení nainstalováno, bylo uzavřeno na vstupu i na výstupu;
- uvolnit uzavírací ventil v ručním režimu stisknutím uvolňovacího tlačítka (poz. 10 - obrázek 4.3.). Následně zkontrolujte, zda tlak na manometru namontovaném na zařízení LINE OFF 2.0 (poz. 7.3 - obrázek 8.14.) je 0 barů, čímž je zajištěno úplné odtlakování potrubí.

#### VAROVÁNÍ!

V případě pochybností je zakázáno pracovat. Kontaktujte PIETRO FIORENTINI S.p.A. pro potřebná vysvětlení.

Manipulace a/nebo používání zařízení zahrnuje zásahy, které jsou nezbytné v důsledku běžného používání, jako jsou:

- inspekce a kontroly;
- funkční kontroly;
- běžná údržba;
- mimořádná údržba.

#### UPOZORNĚNÍ!

Údržbářské práce úzce souvisí s:

- kvalitou přepravovaného plynu (nečistoty, vlhkost, benzín, korozivní látky);
- účinností filtrace;
- podmínkami používání zařízení.

Dobrá správa zařízení vyžaduje:

- dodržovat intervaly uvedené v příručce pro kontrolu funkčnosti a běžnou údržbu.
- nepřekračovat časový interval mezi jednotlivými zásahy. Časový interval je zamýšlen jako maximální přípustný, lze jej však zkrátit;
- Neprodleně zkontrolujte příčinu jakýchkoli abnormalit, jako je nadměrný hluk, únik kapaliny apod., a odstraňte je. Včasně odstranění příčin závad a/nebo poruch zabraňuje dalšímu poškození zařízení a zajišťuje bezpečnost obsluhy.

Před zahájením demontáže zařízení je třeba se ujistit, že:

- náhradní díly a díly použité při výměně mají odpovídající požadavky, aby byla zaručena původní funkčnost zařízení. Používejte pouze vyhovující náhradní díly;
- operátor má potřebná zařízení (viz kapitola 7 „Zařízení pro uvedení do provozu/údržbu“).

### UPOZORNĚNÍ!

**Doporučené náhradní díly jsou nezaměnitelně označeny štítky:**

- číslo montážního výkresu zařízení, ve kterém mohou být použity (viz kapitola 12 „Doporučené náhradní díly“);
- pozice uvedená na výkresu sestavy zařízení.


Z provozního hlediska lze údržbu zařízení rozdělit do dvou hlavních kategorií:

### Činnosti údržby při uvedení do provozu

<b>Pravidelné kontroly a ověřování</b>	Všechny kontroly, které musí provozovatel pravidelně provádět pro správnou údržbu a provoz zařízení.
<b>Běžná údržba</b>	Všechny operace, které musí provozovatel provádět preventivně, aby byla zajištěna správná funkčnost zařízení v průběhu času. Údržba zahrnuje práce <ul style="list-style-type: none"> <li>• inspekce;</li> <li>• kontrola;</li> <li>• seřízení;</li> <li>• čištění;</li> <li>• mazání;</li> <li>• výměna;</li> </ul> všech náhradních dílů.
<b>Mimořádná údržba</b>	Všechny operace, které musí provozovatel provést, když to zařízení potřebuje.

Tab. 9.44.

## 9.2 - PRAVIDELNÉ KONTROLY A OVĚŘOVÁNÍ SPRÁVNÉHO FUNKOVÁNÍ

Pravidelné kontroly a ověřování	
Kvalifikace pracovníka	Mechanický údržbář
Požadované OOP	 <p><b>VAROVÁNÍ!</b></p> <p>OOP uvedené v tomto letáku se vztahují k riziku spojenému s daným zařízením. V případě OOP, které se vyžadují k ochraně před riziky souvisejícími s pracovištěm, instalací nebo provozními podmínkami, je třeba odkázat na:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>normy platné v zemi instalace;</li> <li><u>všechny pokyny vydané bezpečnostním pracovníkem v závodě instalace.</u></li> </ul>

Tab. 9.45.

V Tab. 9.46 jsou uvedeny seznamy kontrol a ověření, tj. operací, které nevyžadují žádný manuální zásah do jednotlivých zařízení.

Některé z nich lze nahradit sledováním ze vzdáleného místa pomocí vhodného zařízení pro dálkové ovládání.

Popis činnosti	Příslušné vybavení/příslušenství	Kritérium hodnocení	Minimální četnost
Kontrola významných* výkonů	Regulátory tlaku	<ul style="list-style-type: none"> <li>Žádné výkyvy regulovaného tlaku.</li> <li>Významné hodnoty tlaku ve stanovených mezích.</li> </ul>	Měsíčně
	Bezpečnostní zařízení typu blokování průtoku plynu (externí ukazatel polohy)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Úplně otevřená poloha.</li> </ul>	
	Monitor ve stand-by (externí ukazatel polohy)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Úplně otevřená poloha.</li> </ul>	
Vizuální kontrola vnějšího stavu zařízení	Všechny	<ul style="list-style-type: none"> <li>Žádné viditelné poškození.</li> <li>Vnější povrchová ochrana podle normy UNI 9571-1:2012.</li> </ul>	Pololetně

Tab. 9.46.

\* Tyto kontroly lze provádět na dálku za přítomnosti systému dálkového ovládání, který je schopen analyzovat významný výkon zařízení a odesílat upozornění/alarmy při dosažení předem nastavených prahových hodnot.

## 9.3 - BĚŽNÁ ÚDRŽBA

### 9.3.1 - OBECNÁ BEZPEČNOSTNÍ UPOZORNĚNÍ

#### NEBEZPEČÍ!

- Uvedte zařízení do bezpečného stavu (uzavřete uzavírací ventil za zařízením a poté před ním, zcela vypusťte potrubí);
- Ujistěte se, že tlak před a za zařízením je být rovný „0“.

#### VAROVÁNÍ!

Před jakýmkoli zásahem je nutné:

- ujistit se, že potrubí, na kterém je zařízení nainstalováno, bylo uzavřeno na vstupu i na výstupu;
- uvolnit uzavírací ventil v ručním režimu stisknutím uvolňovacího tlačítka (poz. 10 - obrázek 4.3.). Následně zkontrolujte, zda tlak na manometru namontovaném na zařízení LINE OFF 2.0 (poz. 7.3 - obrázek 8.14.) je 0 barů, čímž je zajištěno úplné odtlakování potrubí.

#### UPOZORNĚNÍ!

Před instalací nových těsnicích prvků (O-kroužek, membrána atd.) je třeba zkontrolovat jejich neporušenost.

### 9.3.2 - INTERVALY VÝMĚNY SOUČÁSTÍ PODLÉHAJÍCÍCH OPOTŘEBENÍ

#### **! UPOZORNĚNÍ!**

Následující údaje se vztahují pouze na součásti zařízení.

Nekovové části jednotlivých předmětných zařízení se dělí do následujících kategorií:

#### Činnosti preventivní údržby

<b>Kategorie 1</b>	Díly, které podléhají opotřebením a/nebo oděru, kde: <ul style="list-style-type: none"> <li>• opotřebením znamená normální degradaci dílu po delším používání za běžných provozních podmínek;</li> <li>• abraze znamená mechanické působení na povrch předmětného dílu v důsledku průchodu plynu za běžných provozních podmínek.</li> </ul>
<b>Kategorie 2</b>	Díly podléhající pouze stárnutí, včetně dílů, které vyžadují také mazání a/nebo čištění.

Tab. 9.47.

#### **! UPOZORNĚNÍ!**






Zkontrolujte v rámci minimální četnosti uvedené v Tab. 9.48 stav opotřebením/oděru/stárnutí přítomných součástí.

Kategorie	Popis dílu	Kritérium hodnocení	Minimální četnost výměny
1	Těsnicí kroužky sedla ventilu a nekovové uzávěry	Regulátory tlaku	6 let
		Bezpečnostní zařízení	
		Zařízení tlakového bezpečnostního systému	
1	Nekovové díly s funkcí vnitřního těsnění sedel ventilů a příslušenství jednotlivých zařízení	Pilotní ventily	6 let
		Předběžné redukční prvky	
		Akcelerátory	
		Případně další	
1	Nekovové části s těsnicí funkcí mezi částmi, z nichž alespoň jedna je v pohybu za běžných pracovních/provozních podmínek.	Regulátory tlaku	6 let
		Bezpečnostní zařízení typu uzávěru průtoku plynu	
		Přepadová zařízení s vypouštěním do atmosféry	
1	Nekovové díly s těsnicí funkcí při demontáži během údržby	Zařízení podléhající údržbě	6 let
2	Nekovové části zajišťující „zpětnou vazbu“ (citlivé prvky) řízeného tlaku bezpečnostního zařízení.	Bezpečnostní vybavení a/nebo příslušenství	6 let
2	Nekovové části s těsnicí a výkonnou funkcí (membrány) zařízení	Regulátory tlaku a příslušenství	6 let
		Bezpečnostní zařízení typu uzávěru průtoku plynu	6 let
		Přepadová zařízení s vypouštěním do atmosféry	6 let

Kategorie	Popis dílu	Kritérium hodnocení	Minimální četnost výměny
2	Nekovové části zařízení s vnitřní těsnicí funkcí: za normálních provozních podmínek při údržbě.	Přepadové ventily	6 let
		Zařízení pro odpojení regulačních vedení	V přítomnosti zjištěných netěsností
2	Nekovové díly pouze se statickou těsnicí funkcí	Různé vybavení	V přítomnosti zjištěných netěsností
2	Mazání dílů vyžadujících mazání	Uzavírací ventily	Ročně
		Ostatní vybavení	Ročně
2	Filtrační prvky	Filtry	Podle potřeby

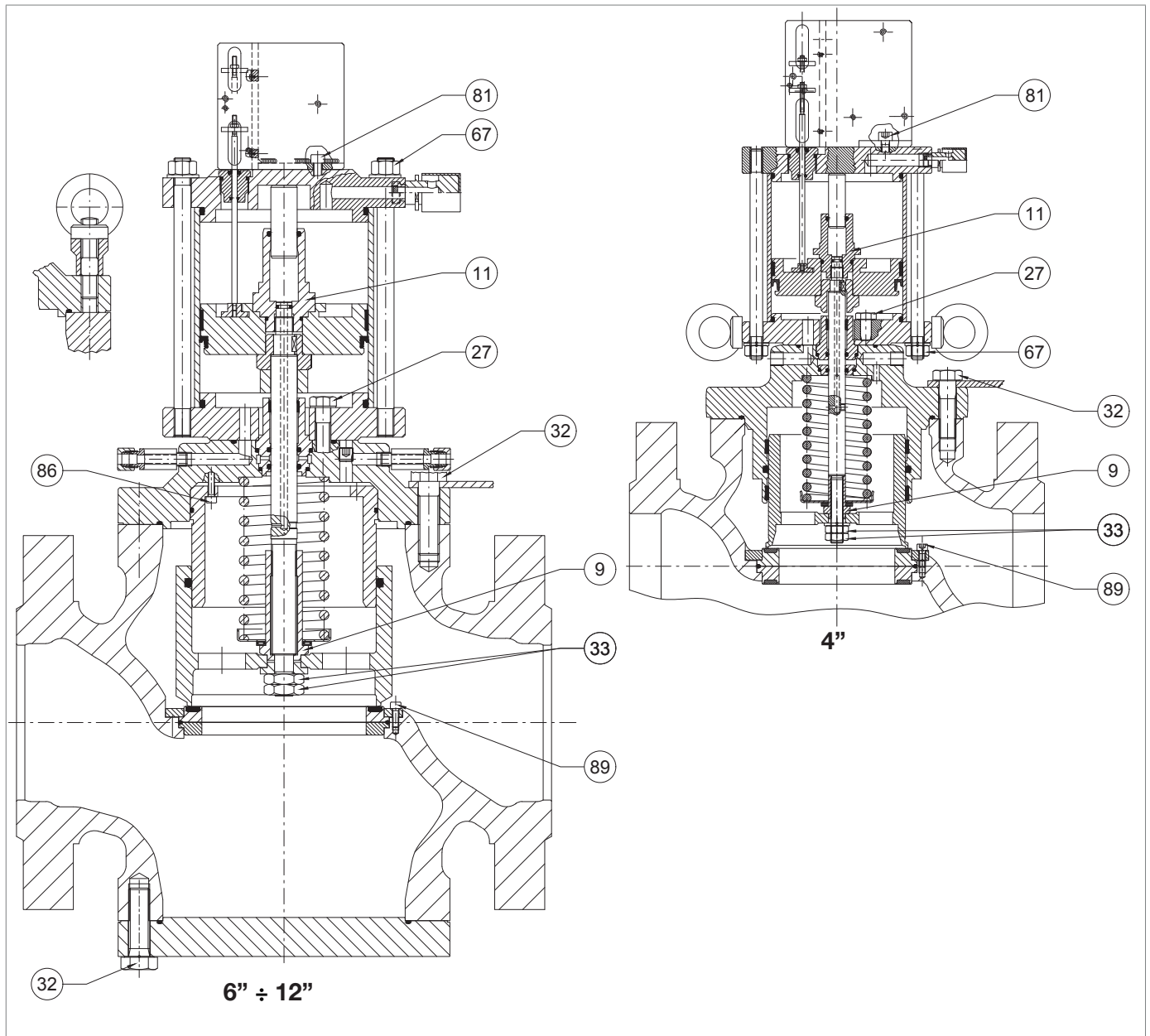
*Tab. 9.48.*

## 9.4 - POSTUPY BĚŽNÉ ÚDRŽBY

Běžná údržba	
<b>Kvalifikace pracovníka</b>	Mechanický údržbář
<b>Požadované OOP</b>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">      </div> <div style="background-color: #e67e22; color: white; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <b>⚠ VAROVÁNÍ!</b> </div> <p>OOP uvedené v tomto letáku se vztahují k riziku spojenému s daným zařízením. V případě OOP, které se vyžadují k ochraně před riziky souvisejícími s pracovištěm, instalací nebo provozními podmínkami, je třeba odkázat na:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>normy platné v zemi instalace;</li> <li><u>všechny pokyny vydané bezpečnostním pracovníkem v závodě instalace.</u></li> </ul>
<b>Vybavení potřebné</b>	Viz kapitola 7 „Zařízení pro uvedení do provozu/údržbu“.

Tab. 9.49.

**9.4.1 - UTAHOVACÍ MOMENTY VESTAVĚNÉHO BLOKOVACÍHO VENTILU HBC 975 S LINE OFF 2.0**



Obr. 9.15. Uťahovací momenty integrovaného pojistného ventilu HBC 975

**HBC 975 4"**

Poz.	Popis	Točivý moment (Nm)	Točivý moment (ft-lb)
9	Pojistná matice M12X1,25	35	25
11	Vedení vyvažovacího pístu M12X1,25	35	25
27	Víte M10X40 UNI 5737	45	33
32	Víte M16x50 UNI 5737	150	110
33	Matice M12X1,25 UNI 5589	35	25
67	Matice M12 UNI 5588	80	59
81	Víte M8X16 UNI 5931	20	14
87	Víte M6X16 UNI 5931	10	7
89	Víte M6X16 UNI 5931	10	7

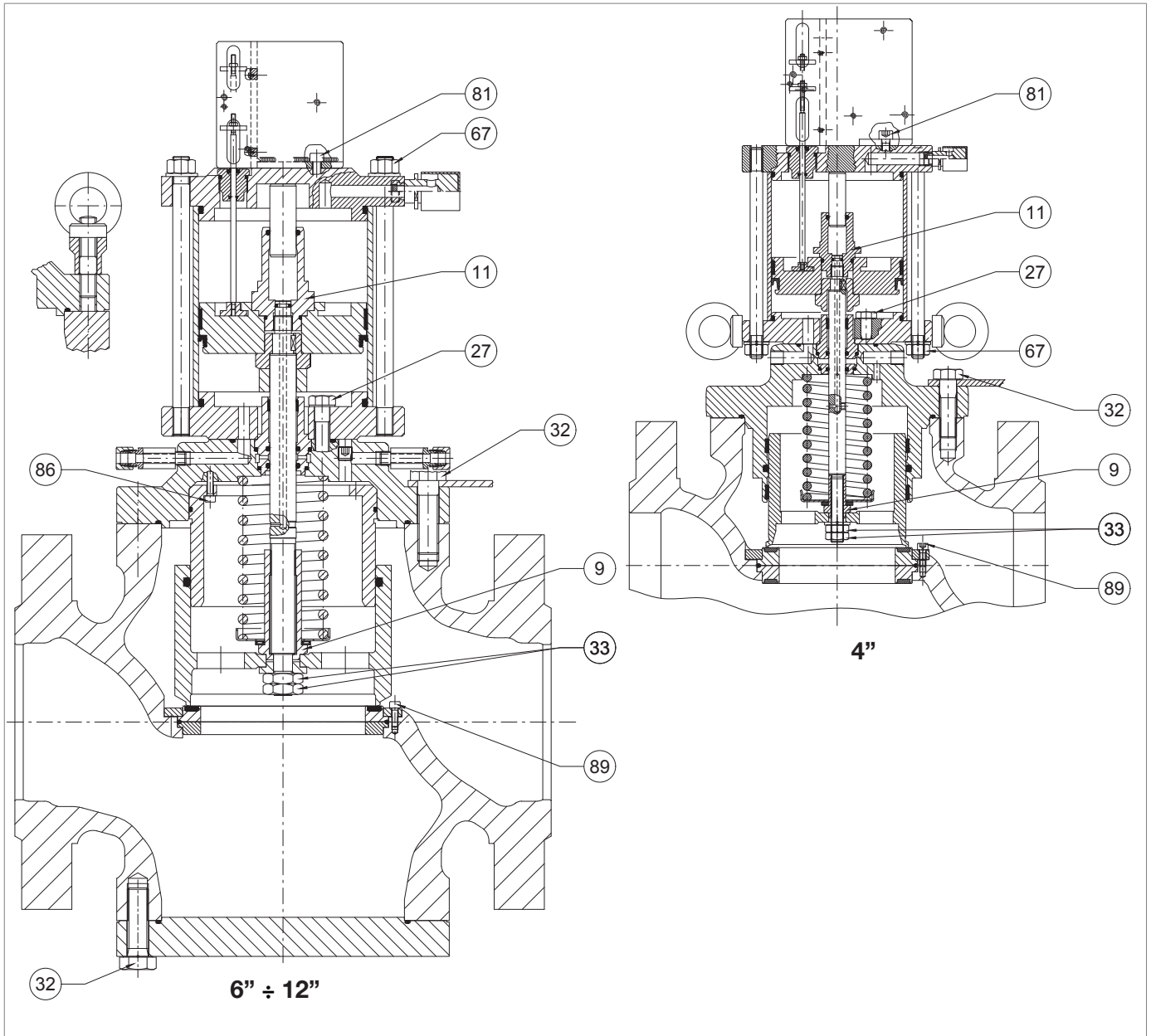
*Tab. 9.50.*
**HBC 975 6"**

Poz.	Popis	Točivý moment (Nm)	Točivý moment (ft-lb)
9	Pojistná matice M24X1,5	110	81
11	Vedení vyvažovacího pístu M18X1,5	110	81
27	Víte M14X50 UNI 5737	115	84
32	Víte M20x60 UNI 5737	250	184
33	Matice M18X1,5 UNI 5589	110	81
67	Matice M16 UNI 5588	200	147
81	Víte M8X20 UNI 5931	20	14
86	Víte M6X25 UNI 5931	10	7
89	Víte M6X16 UNI 5931	10	7

*Tab. 9.51.*
**HBC 975 8"**

Poz.	Popis	Točivý moment (Nm)	Točivý moment (ft-lb)
9	Pojistná matice M24X1,5	110	81
11	Vedení vyvažovacího pístu M18X1,5	110	81
27	Víte M14X50 UNI 5737	115	84
32	Víte M22x70 UNI 5737	280	206
33	Matice M18X1,5 UNI 5589	110	81
67	Matice M16 UNI 5588	200	147
81	Víte M8X20 UNI 5931	20	14
86	Víte M6X25 UNI 5931	10	7
89	Víte M6X16 UNI 5931	10	7

*Tab. 9.52.*



*Utahovací momenty integrovaného pojistného ventilu HBC 975*

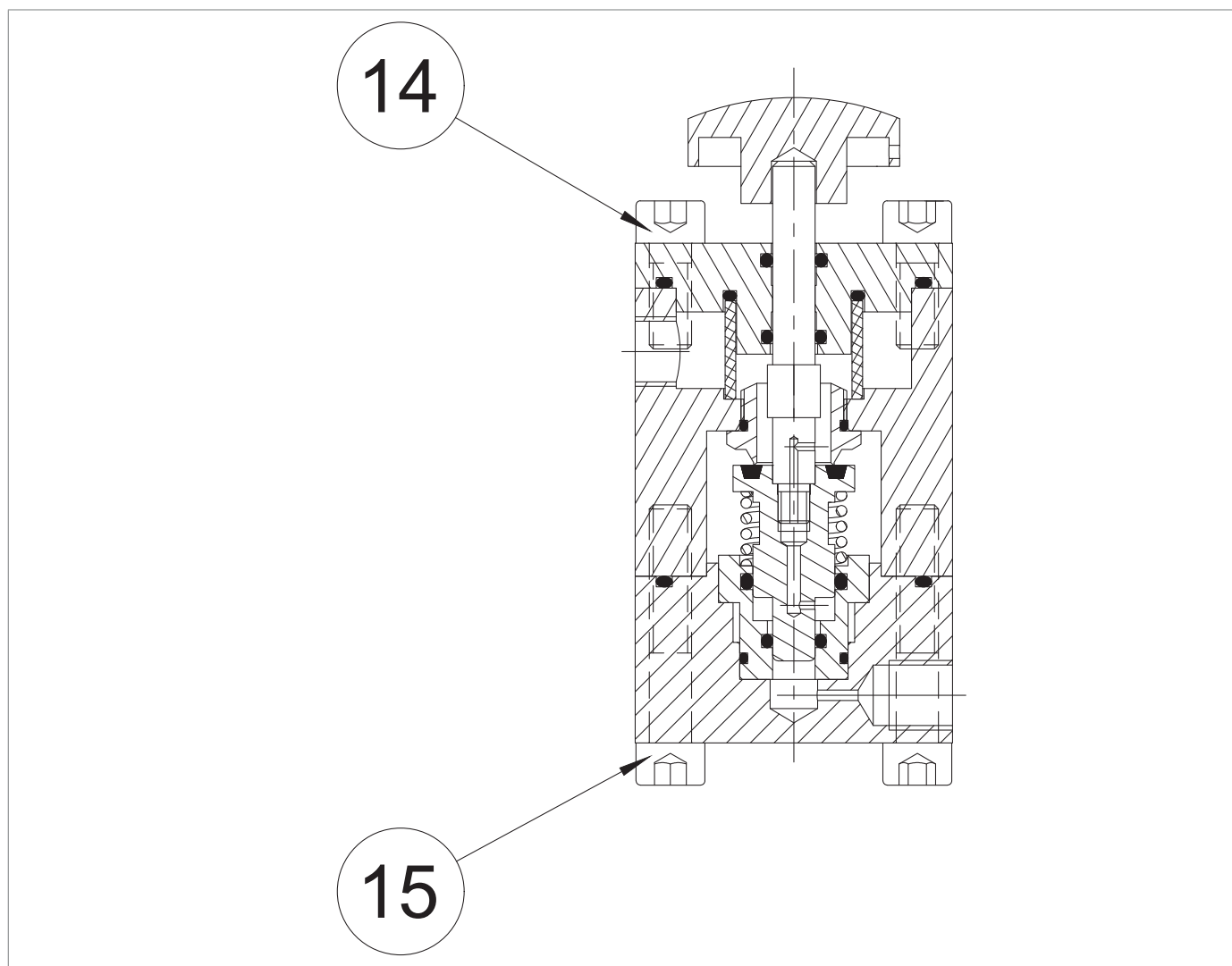
**HBC 975 10"**

Poz.	Popis	Točivý moment (Nm)	Točivý moment (ft-lb)
9	Pojistná matice M30X1,5	150	110
11	Vedení vyvažovacího pístu M22X1,5	150	110
27	Víte M20X70 UNI 5931	250	184
32	Víte M22x70 UNI 5737	280	206
33	Matice M20X1,5 UNI 5589	150	110
67	Matice M16 UNI 5588	200	147
81	Víte M8X20 UNI 5931	20	14
86	Víte M6X25 UNI 5931	10	7
89	Víte M6X16 UNI 5931	10	7

*Tab. 9.53.*
**HBC 975 12"**

Poz.	Popis	Točivý moment (Nm)	Točivý moment (ft-lb)
9	Pojistná matice M30X1,5	150	110
11	Vedení vyvažovacího pístu M22X1,5	150	110
27	Víte M20X70 UNI 5931	250	184
32	Víte M22x100 UNI 5737	280	206
33	Matice M20X1,5 UNI 5589	150	110
67	Matice M16 UNI 5588	200	147
81	Víte M8X20 UNI 5931	20	14
86	Víte M6X25 UNI 5931	10	7
89	Víte M6X16 UNI 5931	10	7

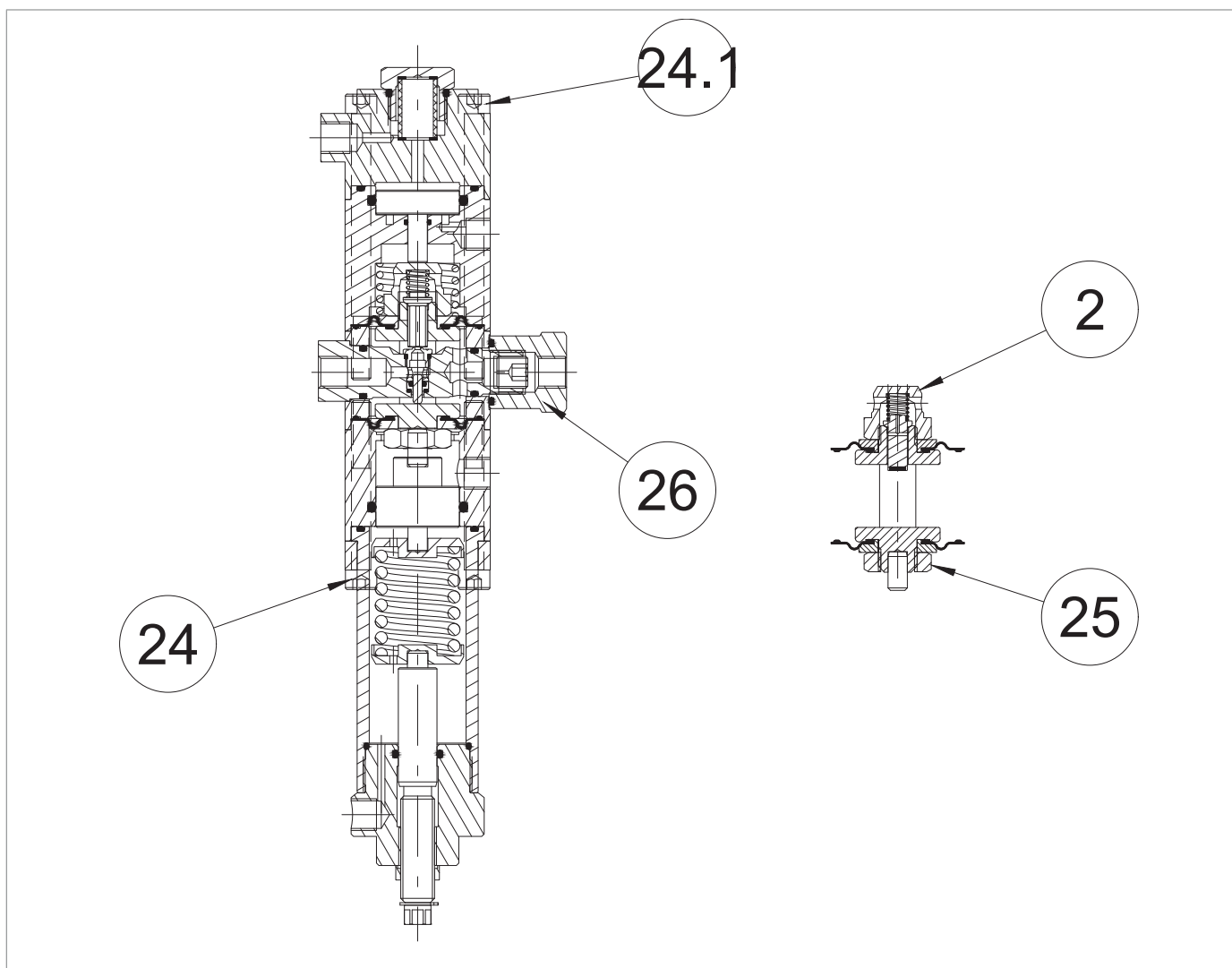
*Tab. 9.54.*

**9.4.1.1 - UTAHOVACÍ MOMENTY OBTOKOVÉHO ZAŘÍZENÍ HP2/2**


Obr. 9.16. Uťahovací momenty obtokového zařízení HP2/2

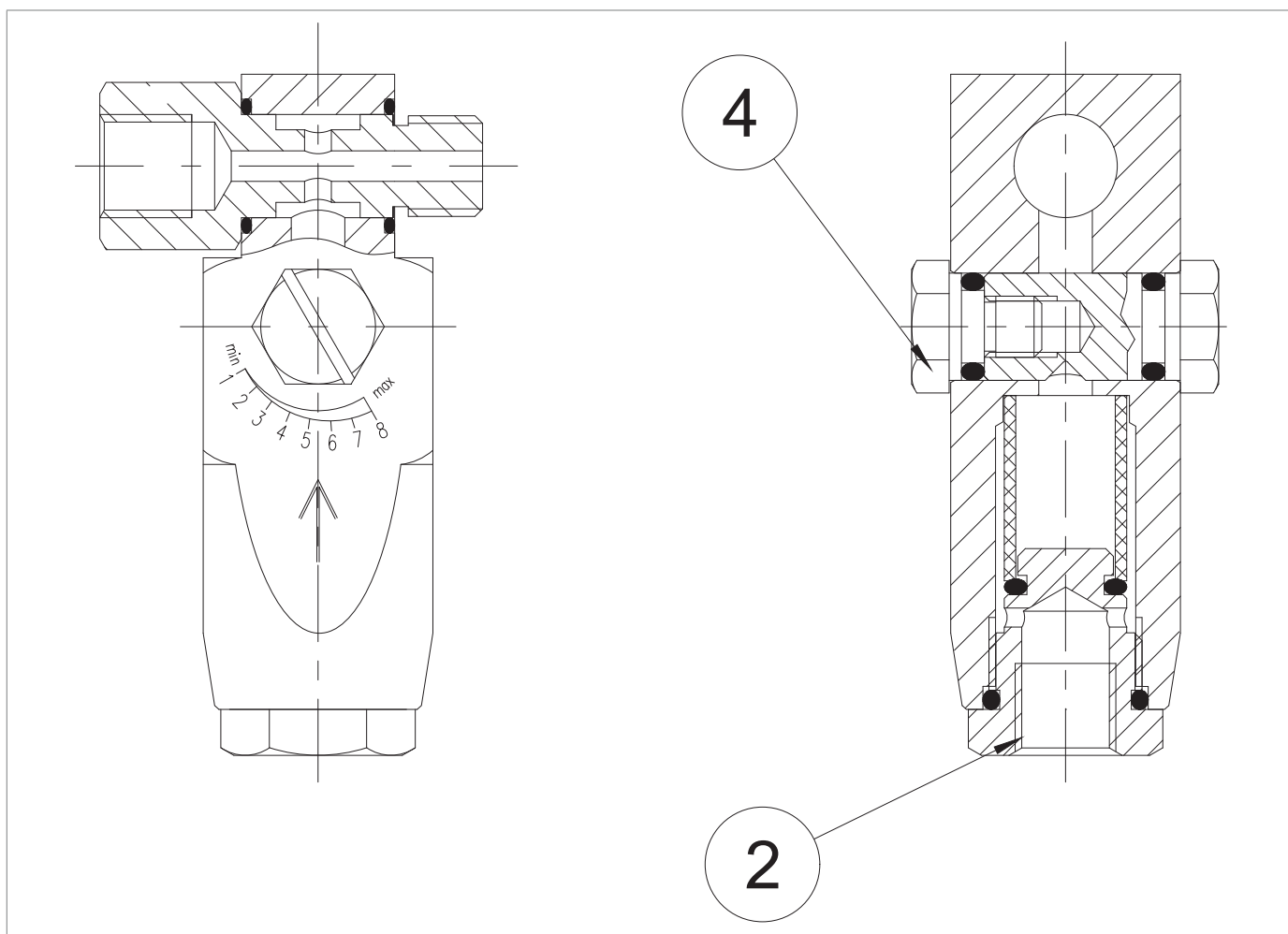
HP2/2			
Poz.	Popis	Točivý moment (Nm)	Točivý moment (ft-lb)
14	Víte M8X20 UNI 5931	16	11
15	Víte M8X45 UNI 5931	16	11

Tab. 9.55.

**9.4.1.2 - UTAHOVACÍ MOMENTY REGULÁTORU R44/SS**

*Obr. 9.17. Utahovací momenty regulátoru R44/SS*

R44/SS			
Poz.	Popis	Točivý moment (Nm)	Točivý moment (ft-lb)
2	Matice M16X1	25	18
24	Vite M8X110 UNI 5931	16	11
24.1	Šroub M8X70 UNI 5931	16	11
25	Matice M16X1,5	25	18
26	Matice M18X1,5	20	14

*Tab. 9.56.*

**9.4.1.3 - UTAHOVACÍ MOMENTY LAMINOVACÍCH VENTILŮ AR100**


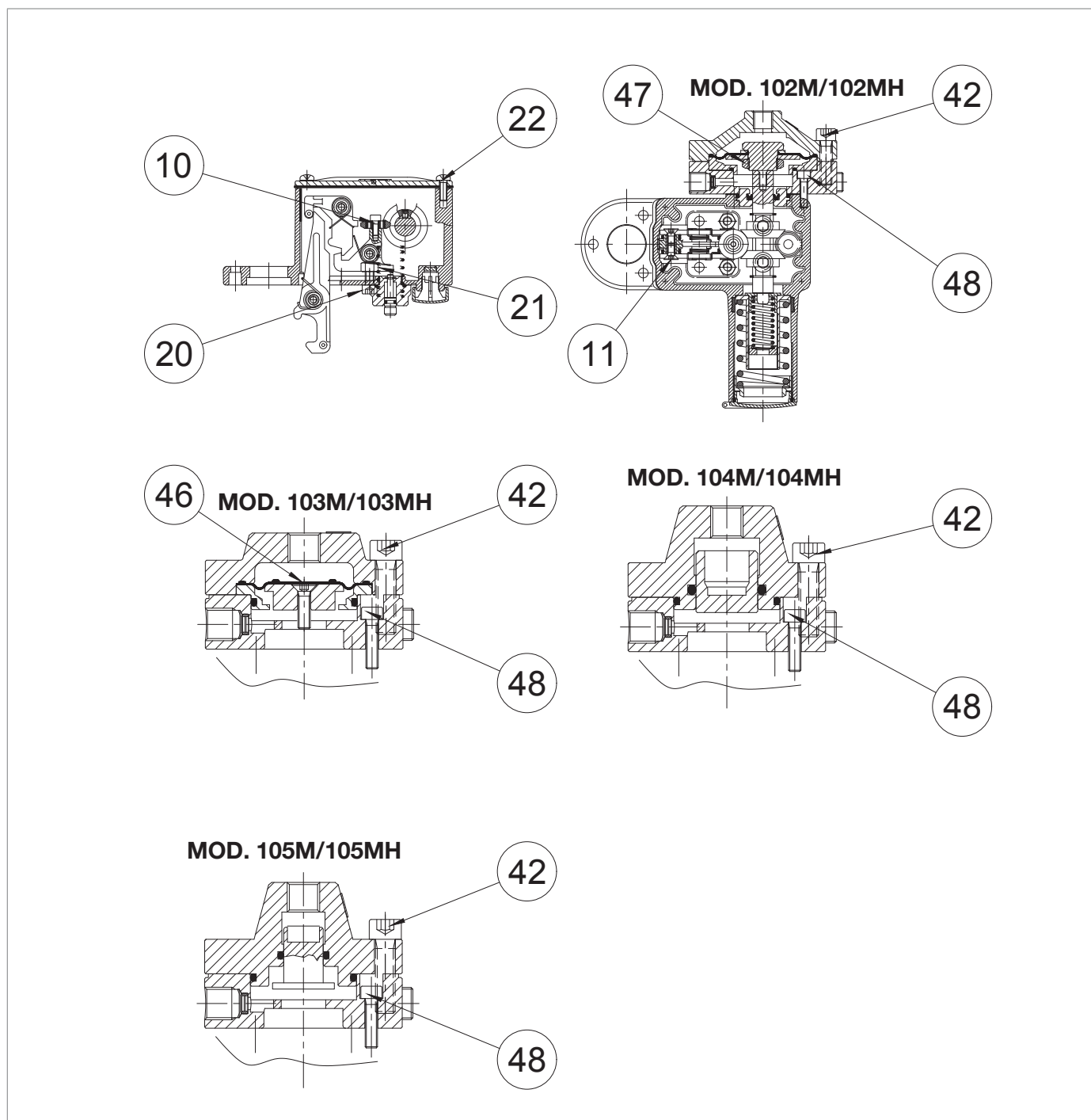
Obr. 9.18. Uťahovací momenty laminovacích ventilů AR100

AR100			
Poz.	Popis	Točivý moment (Nm)	Točivý moment (ft-lb)
2	Víčko M20X1,5	20	14
4	Šroub M8	4	2

Tab. 9.57.

STRANA ZÁMĚRNĚ PONECHÁNA PRÁZDNÁ

9.4.1.4 - UTAHOVACÍ MOMENTY TLAKOVÝCH SPÍNAČŮ MODELŮ 102M/102MH AŽ 105M/105MH



Obr. 9.19. Uťahovací momenty tlakových spínačů modelů 102M/102MH až 105M/105MH

**MOD. 102M/102MH**

Poz.	Popis	Točivý moment (Nm)	Točivý moment (ft-lb)
10	Vite M4X10 UNI 5931	3	2
11	Vite M5X10 UNI 5933	5	3
20	Vite M6X16 UNI 5931	10	7
21	Matice M6 UNI 5588	10	7
22	Vite M5X15 UNI 8112	5	3
42	Vite M6X25 UNI 5931	16	11
47	Matice M20X1	8	5
48	Vite M5X16 UNI 5931	5	3

*Tab. 9.58.*
**MOD. 103M/103MH**

Poz.	Popis	Točivý moment (Nm)	Točivý moment (ft-lb)
10	Vite M4X10 UNI 5931	3	2
11	Vite M5X10 UNI 5933	5	3
20	Vite M6X16 UNI 5931	10	7
21	Matice M6 UNI 5588	10	7
22	Vite M5X15 UNI 8112	5	3
42	Vite M8X30 UNI 5931	16	11
46	Vite M5X18 UNI 5931	8	5
48	Vite M5X20 UNI 5931	5	3

*Tab. 9.59.*
**MOD. 104M/104MH - 105M/105MH**

Poz.	Popis	Točivý moment (Nm)	Točivý moment (ft-lb)
10	Vite M4X10 UNI 5931	3	2
11	Vite M5X10 UNI 5933	5	3
20	Vite M6X16 UNI 5931	10	7
21	Matice M6 UNI 5588	10	7
22	Vite M5X15 UNI 8112	5	3
42	Vite M8X30 UNI 5931	16	11
48	Vite M5X20 UNI 5931	5	3

*Tab. 9.60.*

## 9.4.2 - VÝMĚNA PRVKŮ PODLÉHAJÍCÍCH OPOTŘEBENÍ A ABRAZI

### 9.4.2.1 - POČÁTEČNÍ OPERACE

#### **VAROVÁNÍ!**

Před jakýmkoli zásahem je nutné:

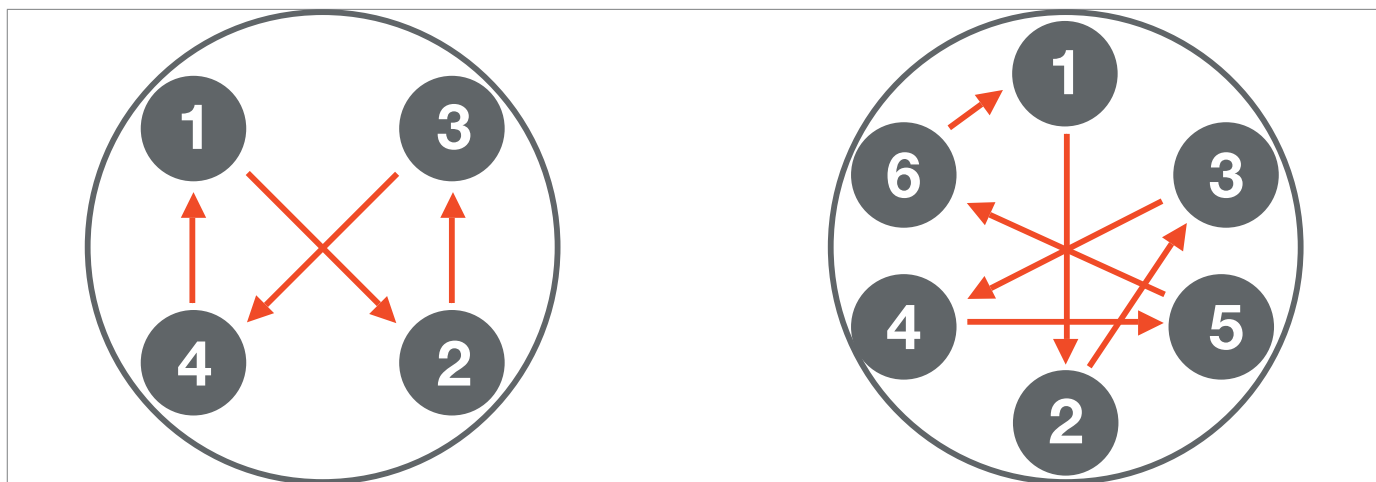
- ujistit se, že potrubí, na kterém je zařízení nainstalováno, bylo uzavřeno na vstupu i na výstupu;
- uvolnit uzavírací ventil v ručním režimu stisknutím uvolňovacího tlačítka (poz. 10 - obrázek 4.3.). Následně zkontrolujte, zda tlak na manometru namontovaném na zařízení LINE OFF 2.0 (poz. 7.3 - obrázek 8.14.) je 0 barů, čímž je zajištěno úplné odtlakování potrubí.

#### **POZOR!**

Při montáži dbejte na to, abyste šrouby utáhli podle tabulek (utahovací momenty) v závislosti na velikosti, na které provádíte údržbu.

### 9.4.2.2 - SCHÉMA PRO KŘÍŽOVÉ UTAHOVÁNÍ ŠROUBŮ

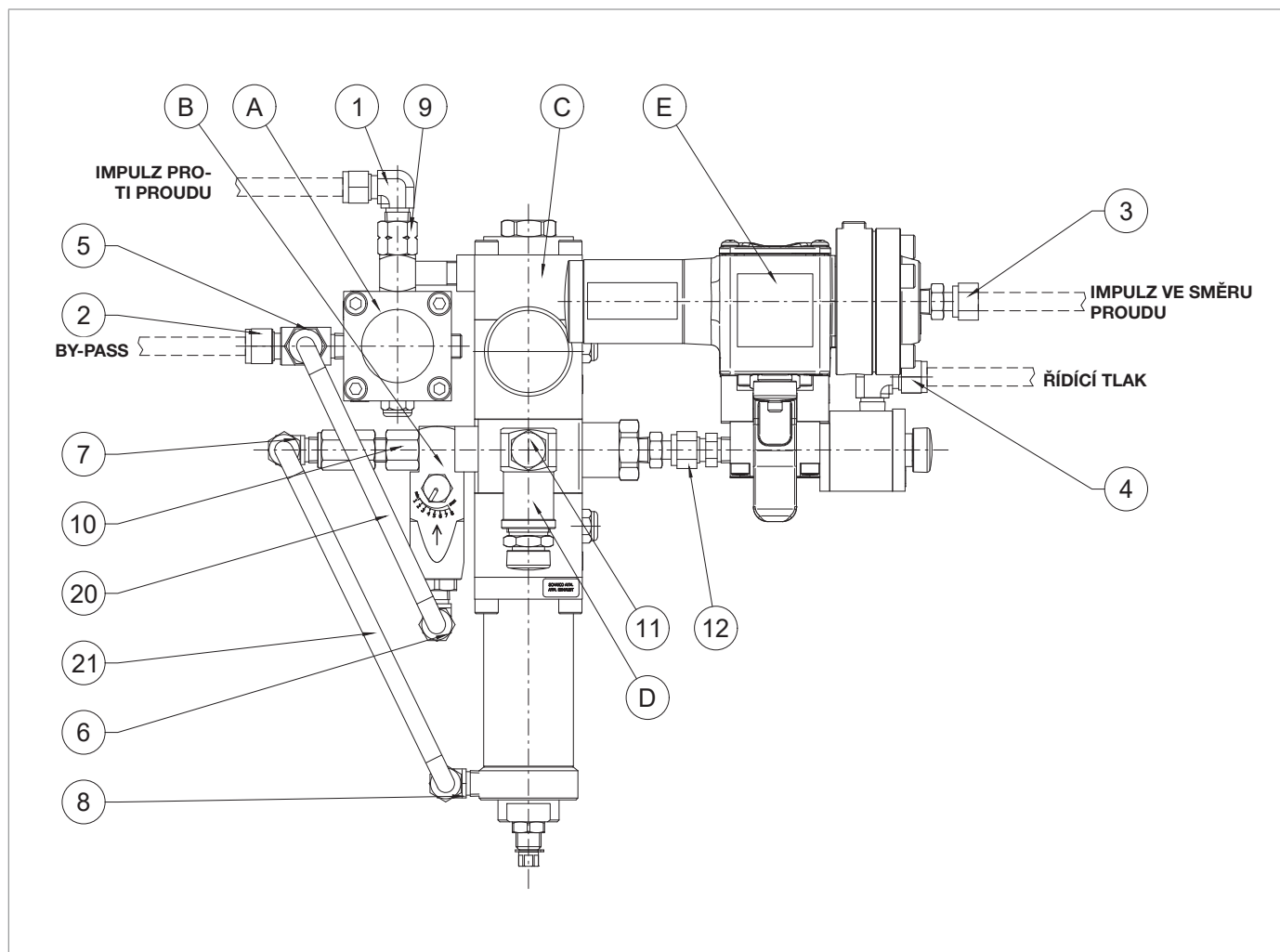
Utahování šroubů, pokud to vyžadují postupy údržby, je uvedeno v následujícím schématu:



Obr. 9.20. Schéma pro křížové utahování

STRANA ZÁMĚRNĚ PONECHÁNA PRÁZDNÁ

**9.4.3 - POSTUP ODPOJENÍ VEDENÍ 2.0**



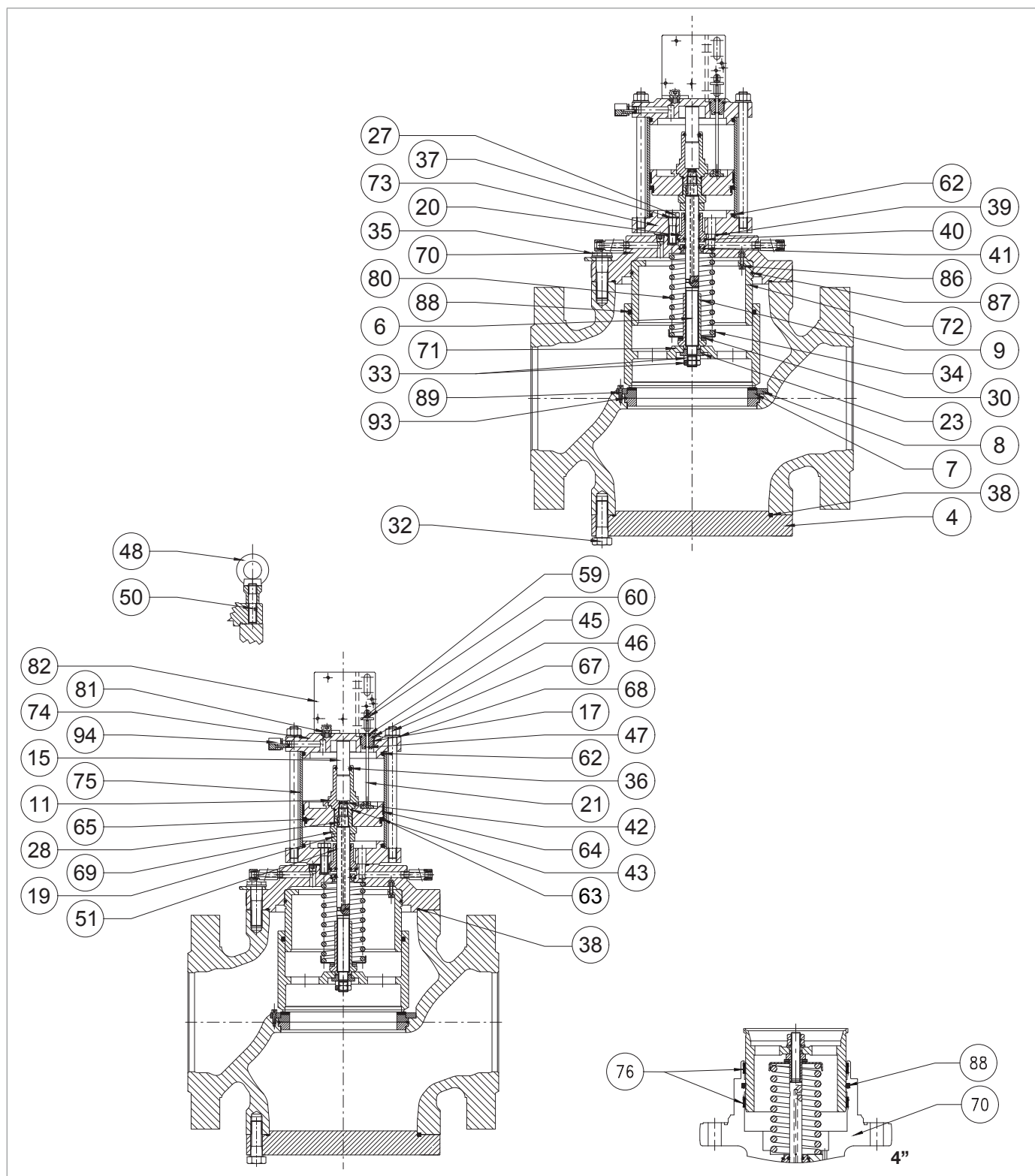
Obr. 9.21. LINE OFF 2.0

Před zahájením údržby odpojte zařízení LINE OFF 2.0 podle tabulky 9.61.








Krok	Činnost
1	Odpojte hadice od šroubení (1, 2, 3, 4).
2	Odšroubujte a vyjměte upevňovací šroub a odpojte LINE OFF 2.0.
3	Odpojte trubku (20) od šroubení (5, 6).
4	Odpojte trubku (21) od šroubení (7, 8).
5	Sejměte sestavu „ <b>A</b> “ (obtokové zařízení <b>HP2/2</b> ) působením na šroubení (9).
6	Odstraňte sestavu „ <b>B</b> “ (laminovací ventil <b>AR100</b> ) působením na šroubení (10).
7	Sejměte sestavu „ <b>D</b> “ (pojistný ventil <b>VS/FI</b> ) působením na šroubení (11).
8	Sejměte sestavu „ <b>E</b> “ (ventil <b>3/2</b> a regulační tlakový spínač) ze sestavy „ <b>C</b> “ (regulátor <b>R44/SS</b> ) působením na šroubení (12).

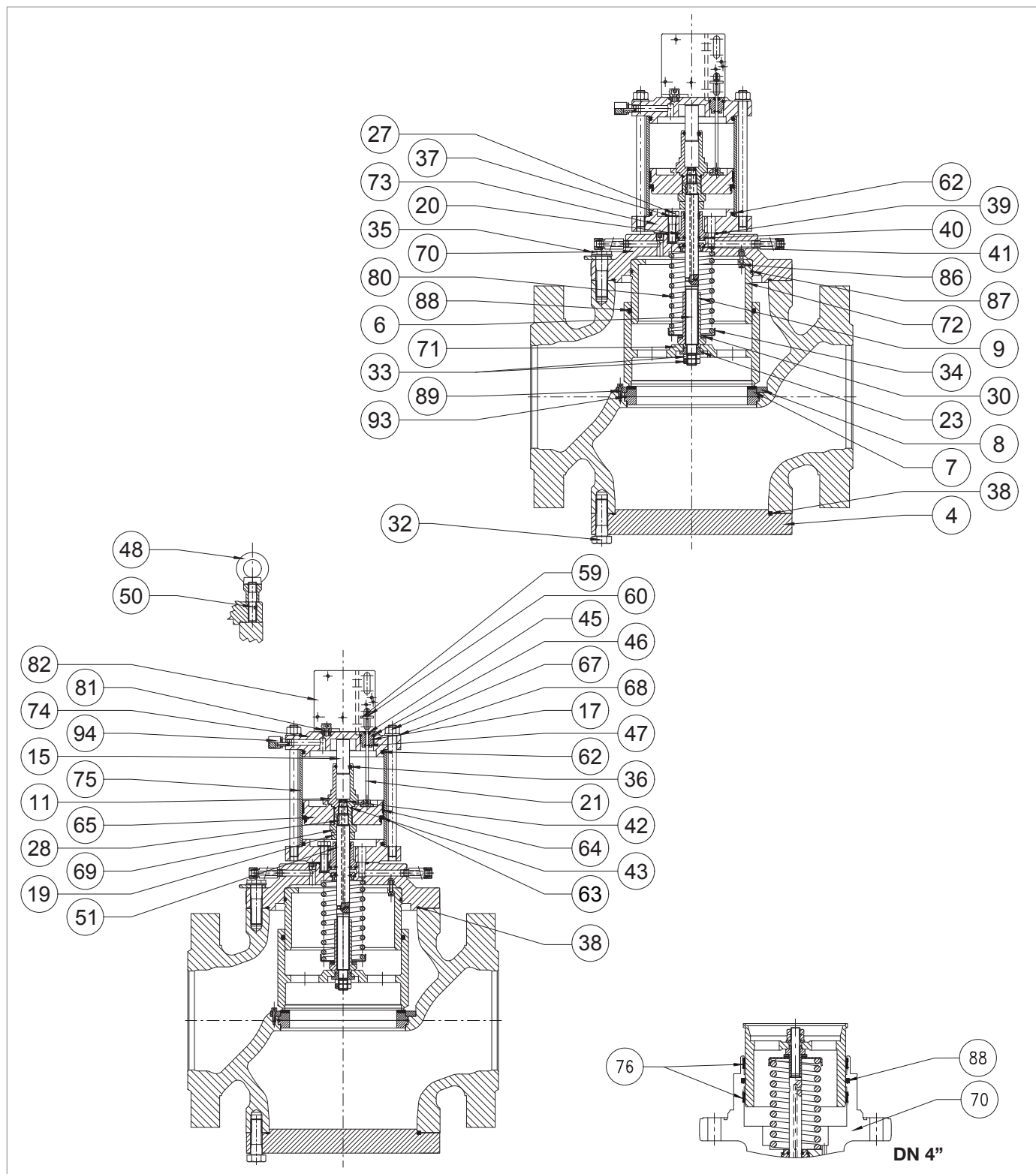
Tab. 9.61.

**9.4.4 - POSTUP ÚDRŽBY BLOKOVACÍHO VENTILU HBC 975**



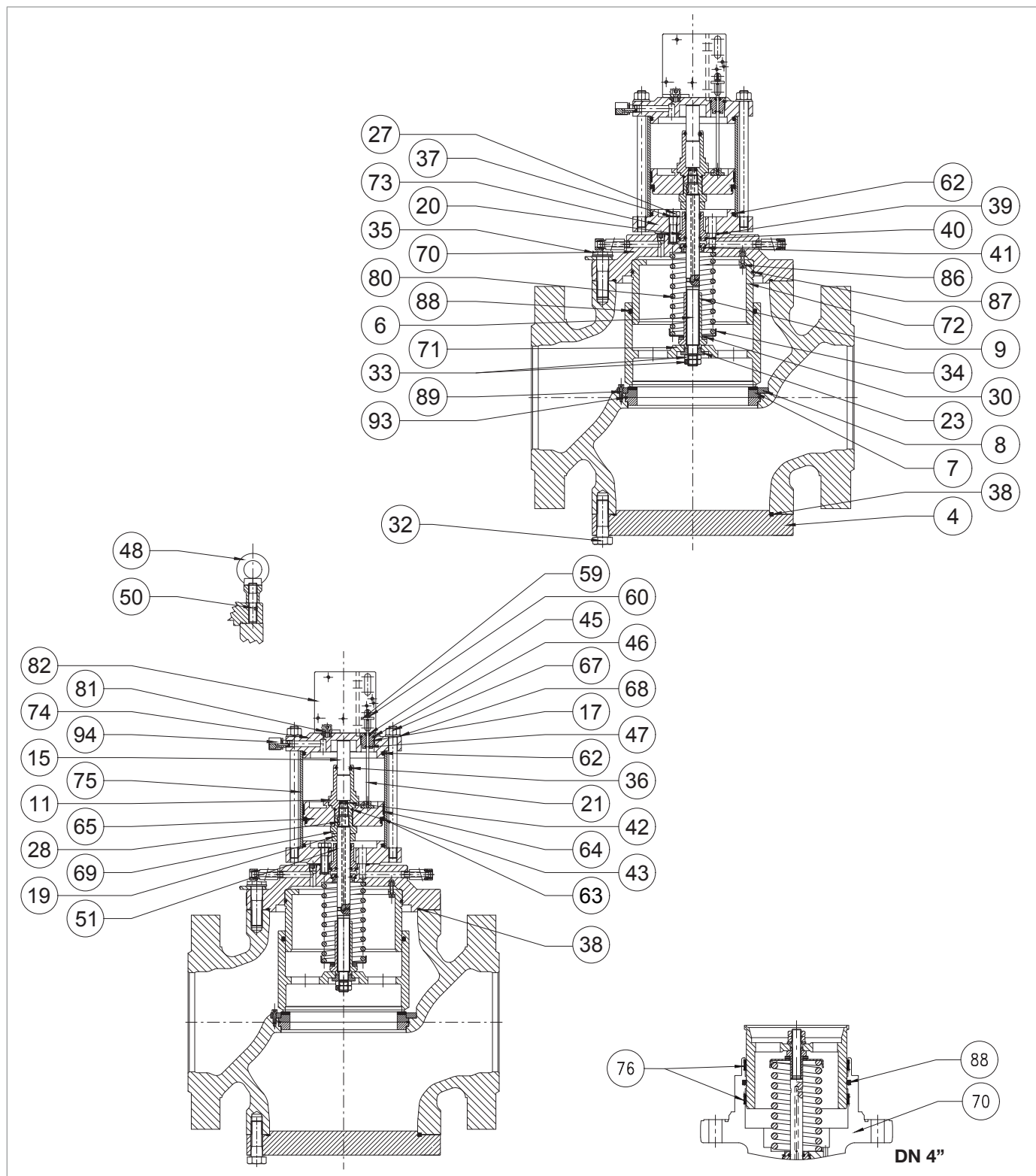
Obr. 9.22. Blokovací ventil HBC 975

Krok	Činnost
1	 <b>VAROVÁNÍ!</b> <b>Zkontrolujte, zda je blokovací ventil v uzavřené poloze.</b>
2	 <b>UPOZORNĚNÍ!</b> <b>Pro odpojení zařízení LINE OFF 2.0 viz odstavec 9.4.3 tab. 9.61.</b>
3	Odšroubujte a vyjměte šrouby (81).
4	Odstraňte držák (82).
5	Odšroubujte a sejměte matici (60) spolu s kontrolním kotoučem (59).
6	Odšroubujte a sejměte matici (17).
7	Vytáhněte tyč indikátoru (21).
8	Sejměte a vyměňte vodící kroužek (45) z matice (17) a namažte jej syntetickým tukem.  <b>UPOZORNĚNÍ!</b> <b>Před vložením náhradního vodícího kroužku očistěte úchytné drážky čisticím roztokem.</b>
9	Vyměňte a vyměňte těsnicí kroužky (46, 47) z matice (17) a namažte je syntetickým tukem.  <b>UPOZORNĚNÍ!</b> <b>Před vložením náhradních těsnicích kroužků vyčistěte úchytné drážky čisticím roztokem.</b>
10	Odšroubujte a vyjměte šrouby (35).  <b>UPOZORNĚNÍ!</b> <b>Pokud je vestavěný blokovací ventil HB/97 v poloze vzhůru nohama, podepřete jej během tohoto kroku, abyste zabránili případnému pádu.</b>
11	Vyměňte vestavěný blokovací ventil HB/97 a umístěte jej svisle s uzávěrem (71) na povrch odolný proti nárazům.
12	Odšroubujte a vyjměte šrouby (89).
13	Odstraňte pojistný kroužek (8).
14	Vyměňte a vyměňte zesílené těsnění (7).
15	Vyměňte a vyměňte O-kroužek (93) a namažte jej syntetickým tukem.  <b>UPOZORNĚNÍ!</b> <b>Před vložením náhradních těsnicích kroužků vyčistěte úchytné drážky čisticím roztokem.</b>
16	Vyměňte zesílené těsnění (7).
17	Znovu umístěte pojistný kroužek (8).
18	Vložte a upevněte šrouby (89) podle utahovacích momentů: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4": Tab. 9.50</li> <li>• 6": Tab. 9.51</li> <li>• 8": Tab. 9.52</li> <li>• 10": Tab. 9.53</li> <li>• 12": Tab. 9.54</li> </ul>  <b>UPOZORNĚNÍ!</b> <b>Šrouby utáhněte podle křížového schématu v odstavci 9.4.2.2.</b>



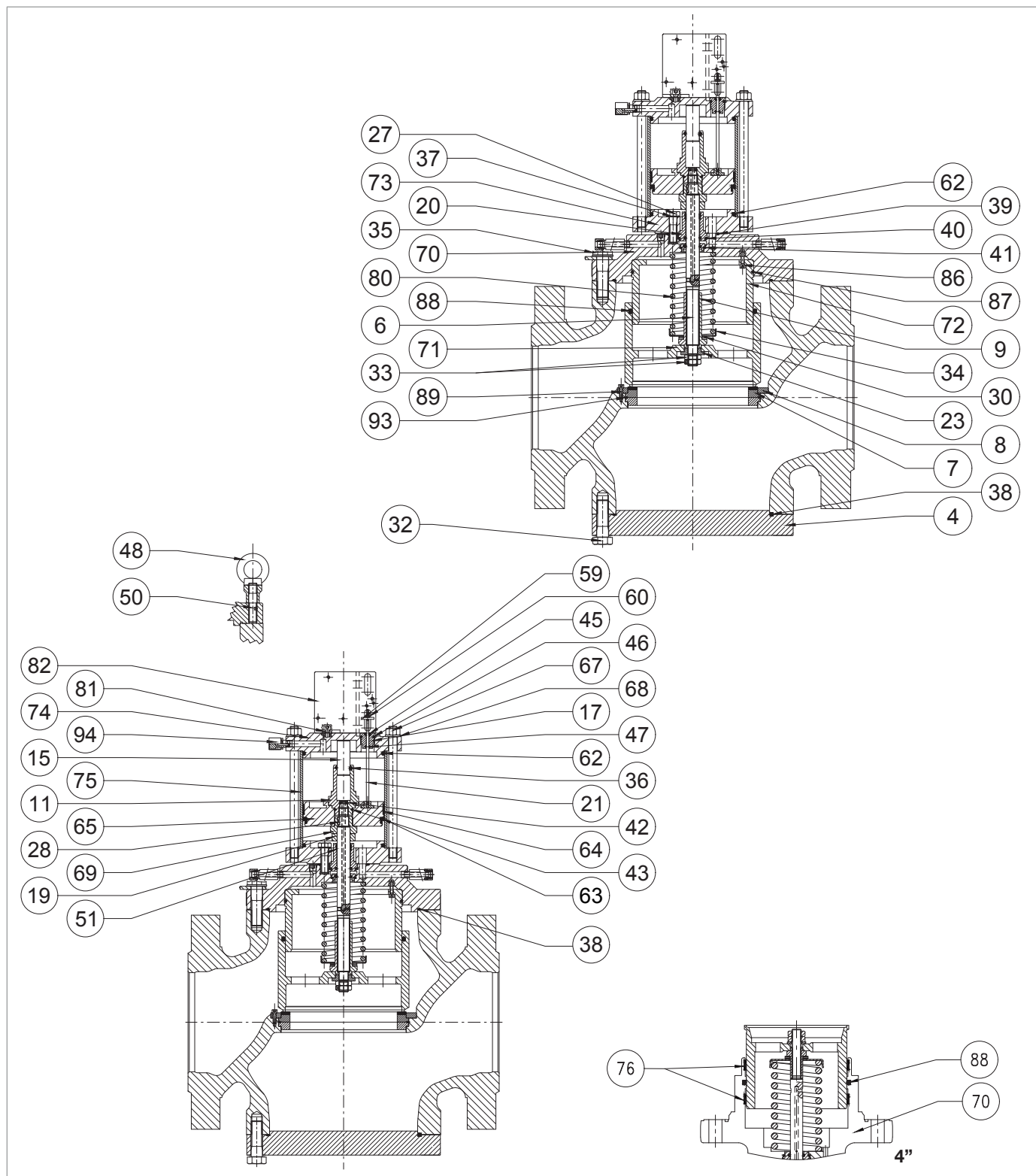
Blokovací ventil HBC 975

Krok	Činnost
19	Odšroubujte a sejměte matice (67) spolu s podložkami (68).
20	Odstraňte přírubu (74). <b>! UPOZORNĚNÍ!</b> <b>Zkontrolujte, zda není ventilační otvor (94) zanesen nečistotami.</b>
21	Vyměňte a vyměňte O-kroužek (62) z příruby (74) a namažte jej syntetickým tukem. <b>! UPOZORNĚNÍ!</b> <b>Před vložením náhradního O-kroužku vyčistěte úchytné drážky čisticím roztokem.</b>
22	Odstraňte vázací pásky (75).
23	Vestavěný blokovací ventil HB/97 umístěte stranou.
24	Odšroubujte a sejměte matice (33) spolu s podložkou (23).
25	Vyměňte uzávěr (71) a položte jej na stůl s povrchem odolným proti nárazům.
26	<b>PLATÍ POUZE PRO 4"</b> Vyměňte a vyměňte těsnicí kroužek (88) z vodítka závěrky (70) a namažte jej syntetickým tukem. <b>! UPOZORNĚNÍ!</b> <b>Před vložením O-kroužku vyčistěte úchytné drážky čisticím roztokem.</b>
27	<b>PLATÍ POUZE PRO 4"</b> Vyměňte a vyměňte kroužky I/DWR (76) z vedení uzávěru (70) a namažte je syntetickým tukem. <b>! UPOZORNĚNÍ!</b> <b>Před vložením kroužků I/DWR očistěte úchytné drážky čisticím roztokem.</b>
28	Vyměňte a vyměňte O-kroužek (88) z uzávěru (71) a namažte jej syntetickým tukem. <b>! UPOZORNĚNÍ!</b> <b>Před vložením náhradního O-kroužku vyčistěte úchytné drážky čisticím roztokem.</b>
29	Zatímco držíte matici (69) na místě, vyšroubujte a sejměte pojistnou matici (9). <b>! UPOZORNĚNÍ!</b> <b>Odšroubováním pojistné matice (9) se uvolní pružina (80).</b>
30	Vyměňte radiální ložisko (30).
31	Vyměňte držák pružiny (34) a pružinu (80).
32	Za stálého držení matice (69) vyšroubujte a vyměňte vodítko vyvažovacího pístu (11).
33	Vyměňte vyvažovací píst (15) z vodítka vyvažovacího pístu (11).
34	Vyměňte a vyměňte těsnicí kroužky (36, 43) z vedení vyvažovacího pístu (11) a namažte je syntetickým tukem. <b>! UPOZORNĚNÍ!</b> <b>Před vložením náhradních těsnicích kroužků vyčistěte úchytné drážky čisticím roztokem.</b>



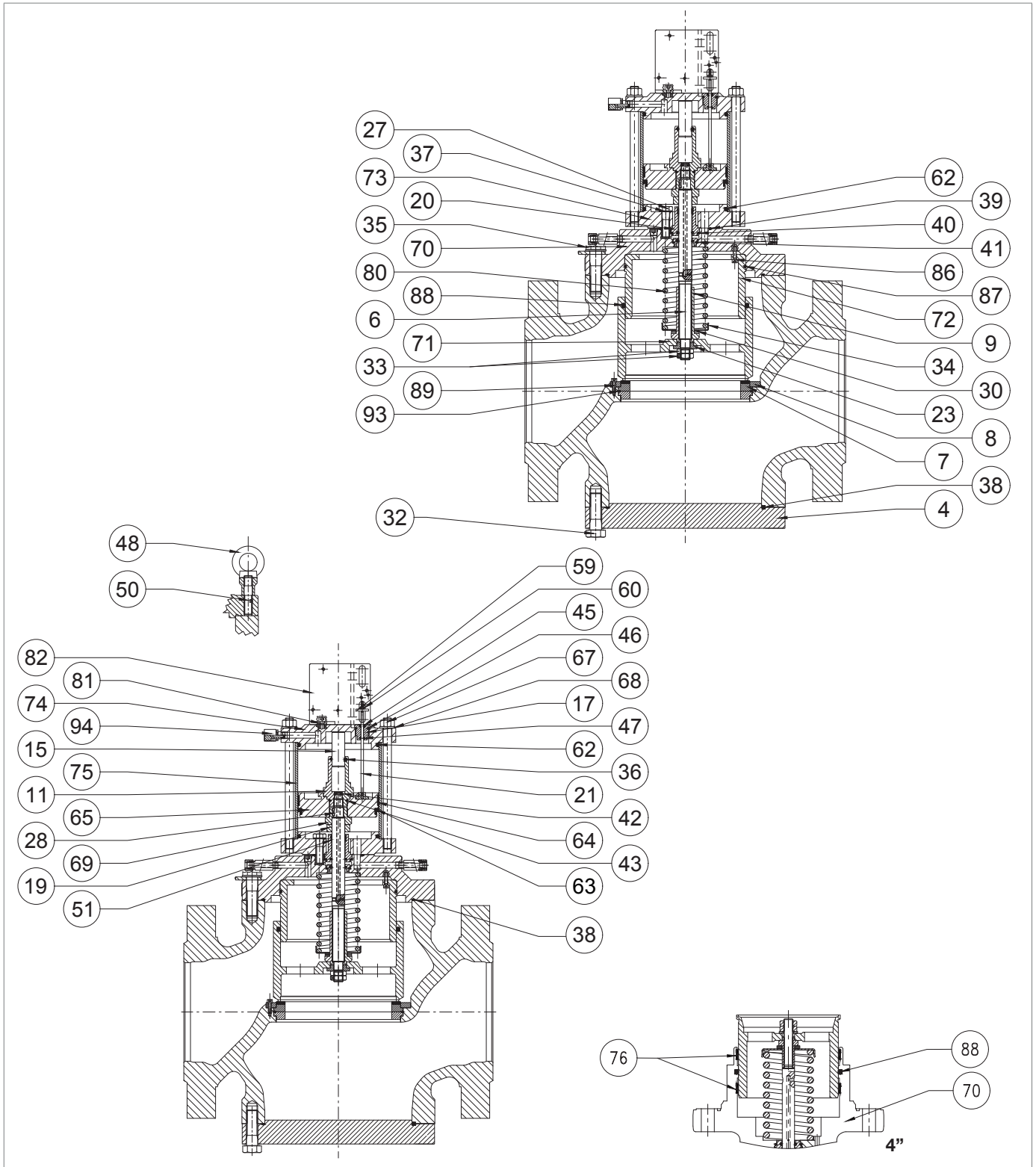
Blokovací ventil HBC 975

Krok	Činnost
35	Vložte vyvažovací píst (15) do vodítka vyvažovacího pístu (11).
36	Vysuňte píst (65).
37	<p>Vyjměte a vyměňte U-kroužek (63) z pístu (65) a namažte jej silikonovým mazivem.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>! UPOZORNĚNÍ!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Před vložením náhradního U-kroužku očistěte úchytné drážky čisticím roztokem.</b></li> <li>• <b>Konkávní část musí směřovat k přírubě (73).</b></li> </ul> </div>
38	<p>Vyjměte a vyměňte kroužek I/DWR (64) z pístu (65) a namažte jej syntetickým tukem.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>! UPOZORNĚNÍ!</b></p> <p><b>Před vložením náhradního kroužku I/DWR očistěte úchytné drážky čisticím roztokem.</b></p> </div>
39	Sklopte matici (69).
40	<p><b>PLATÍ POUZE PRO 6" ÷ 12"</b></p> <p>Vysuňte distanční vložku (19).</p>
41	Odšroubujte a vyjměte šrouby (27) spolu s podložkou (37).
42	Odstraňte přírubu (73).
43	<p>Vyjměte a vyměňte O-kroužek (62) z příruby (73) a namažte jej syntetickým tukem.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>! UPOZORNĚNÍ!</b></p> <p><b>Před vložením náhradního O-kroužku vyčistěte úchytné drážky čisticím roztokem.</b></p> </div>
44	Vyjměte vedení dříku (20) spolu s dříkem (6) a klíčem (28).
45	Vytáhněte dřík (6) z vedení dříku (20).
46	<p>Vyjměte a vyměňte kroužek I/DWR (51) z vedení dříku (20) a namažte jej syntetickým tukem.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>! UPOZORNĚNÍ!</b></p> <p><b>Před vložením náhradního kroužku I/DWR očistěte úchytné drážky čisticím roztokem.</b></p> </div>
47	<p>Vyjměte a vyměňte těsnicí kroužek (36) z vedení dříku (20) a namažte jej syntetickým tukem.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>! UPOZORNĚNÍ!</b></p> <p><b>Před vložením náhradního O-kroužku vyčistěte úchytné drážky čisticím roztokem.</b></p> </div>
48	<p>Vyjměte a vyměňte těsnicí kroužky (40, 41) z vedení dříku (20) a namažte je syntetickým tukem.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>! UPOZORNĚNÍ!</b></p> <p><b>Před vložením náhradních těsnicích kroužků vyčistěte úchytné drážky čisticím roztokem.</b></p> </div>



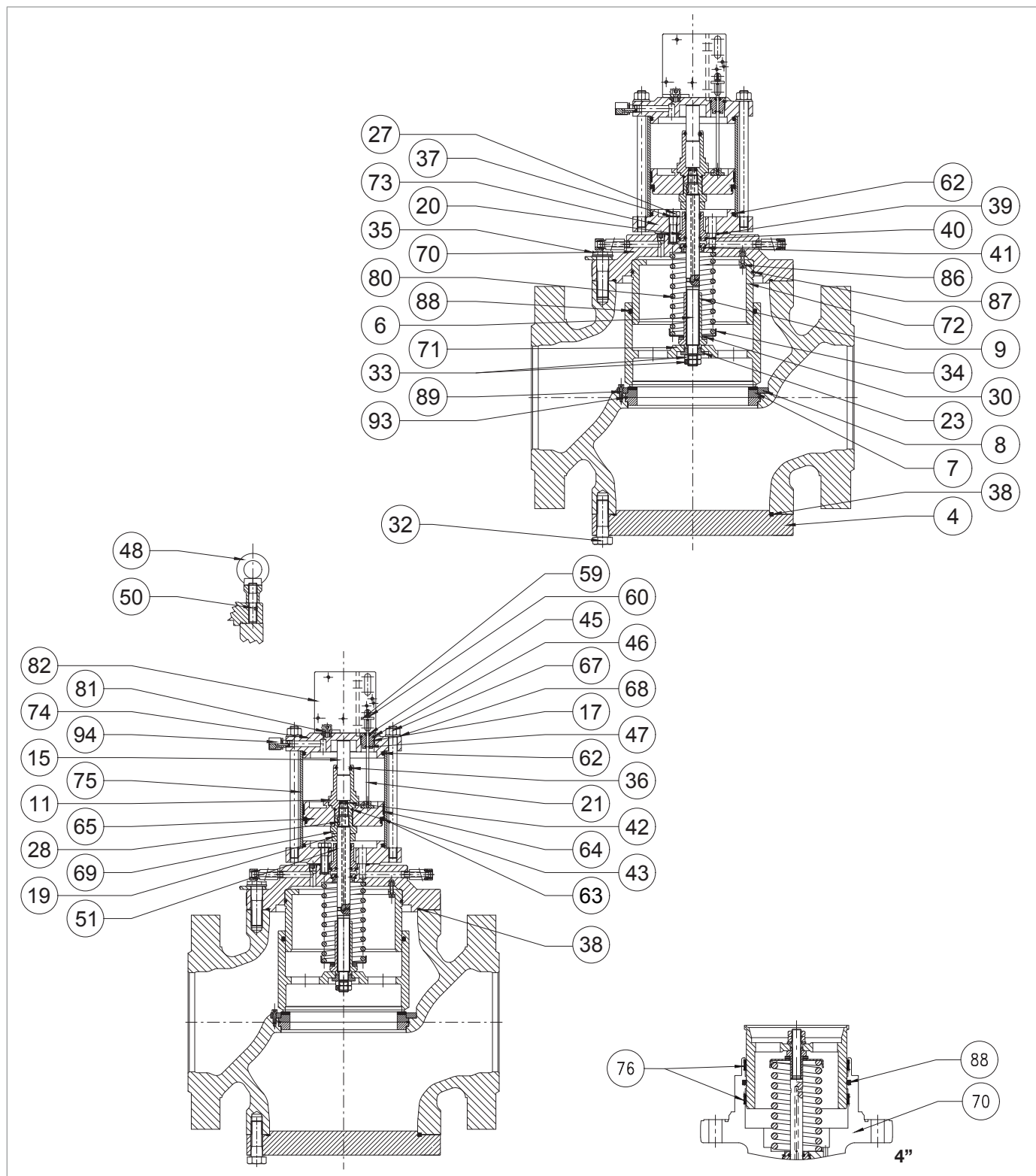
Blokovací ventil HBC 975

Krok	Činnost
49	<p>Vyjměte a vyměňte O-kroužek (42) z dříku (6) a namažte jej syntetickým tukem.</p> <p><b>! UPOZORNĚNÍ!</b>  <b>Před vložením náhradního O-kroužku vyčistěte úchytné drážky čisticím roztokem.</b></p>
50	<p><b>PLATÍ POUZE PRO 6" ÷ 12"</b>            Odšroubujte a vyjměte šrouby (86).</p>
51	<p><b>PLATÍ POUZE PRO 6" ÷ 12"</b>            Vytáhněte vodítko závěrky (72).</p> <p><b>! UPOZORNĚNÍ!</b>  <b>V tomto kroku zašroubujte šrouby M6x50 do otvorů se závitem ve vodítku závěrky; zašroubujte je pro svislé prodloužení, aby vodítko závěrky zůstalo vždy v ose.</b></p>
52	<p>Vyšroubujte šrouby M6x50.</p>
53	<p><b>PLATÍ POUZE PRO 6" ÷ 12"</b>            Vyjměte a vyměňte těsnicí kroužek (87) z vodítka závěrky (72) a namažte jej syntetickým tukem.</p> <p><b>! UPOZORNĚNÍ!</b>  <b>Před vložením náhradního O-kroužku vyčistěte úchytné drážky čisticím roztokem.</b></p>
54	<p><b>PLATÍ POUZE PRO 6" ÷ 12"</b>            Umístěte vedení uzávěru (72).</p>
55	<p><b>PLATÍ POUZE PRO 6" ÷ 12"</b>            Vložte a upevněte šrouby (86) podle utahovacích momentů:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 6": Tab. 9.51</li> <li>• 8": Tab. 9.52</li> <li>• 10": Tab. 9.53</li> <li>• 12": Tab. 9.54</li> </ul> <p><b>! UPOZORNĚNÍ!</b>  <b>Šrouby utáhněte podle křížového schématu v odstavci 9.4.2.2.</b></p>
56	<p>Vložte dřík (6) spolu s klíčem (28) do vedení dříku (20).</p> <p><b>! UPOZORNĚNÍ!</b>  <b>Povrch dříku namažte silikonovým mazivem; ujistěte se, že je klíč (28) v dříku (6) ve správné poloze.</b></p>
57	<p>Vložte vedení dříku (20) spolu s dříkem (6) do vedení uzávěru (70).</p>
58	<p>Umístěte přírubu (73).</p> <p><b>! UPOZORNĚNÍ!</b>  <b>Tlakový otvor v komoře orientujte na otvor vedení uzávěru (70).</b></p>










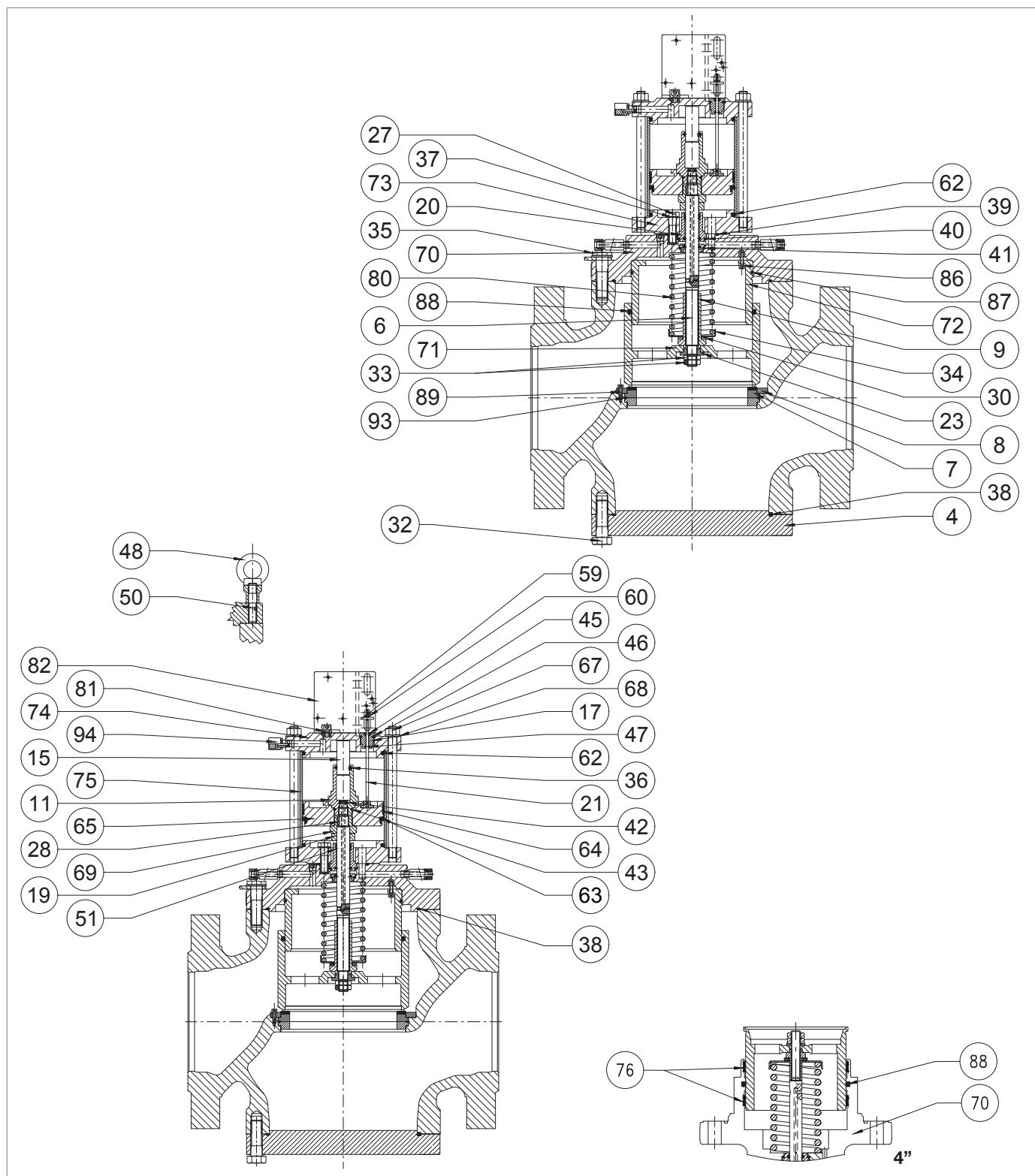
Blokovací ventil HBC 975

Krok	Činnost
59	<p>Vložte a zajistěte šrouby (27) spolu s podložkami (37) podle utahovacích momentů:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4": Tab. 9.50</li> <li>• 6": Tab. 9.51</li> <li>• 8": Tab. 9.52</li> <li>• 10": Tab. 9.53</li> <li>• 12": Tab. 9.54</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>! UPOZORNĚNÍ!</b>  <b>Šrouby utáhněte podle křížového schématu v odstavci 9.4.2.2.</b></p> </div>
60	<p><b>PLATÍ POUZE PRO 6" ÷ 12"</b>  Vložte distanční vložku (19).</p>
61	<p>Nasadte matici (69).</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>! UPOZORNĚNÍ!</b>  <b>Zkontrolujte, zda je klíč (28) v dřívku (6) správně umístěn.</b></p> </div>
62	<p>Umístěte píst (65).</p>
63	<p>Zatímco držíte matici (69) na místě, nasadte a utáhněte vedení vyvažovacího pístu (11) podle utahovacích momentů:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4": Tab. 9.50</li> <li>• 6": Tab. 9.51</li> <li>• 8": Tab. 9.52</li> <li>• 10": Tab. 9.53</li> <li>• 12": Tab. 9.54</li> </ul>
64	<p>Umístěte pružinu (80) spolu s držákem pružiny (34) a radiálním ložiskem (30).</p>
65	<p>Zatímco držíte matici (69) na místě, nasadte a zajistěte matici (9) podle utahovacího momentu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4": Tab. 9.50</li> <li>• 6": Tab. 9.51</li> <li>• 8": Tab. 9.52</li> <li>• 10": Tab. 9.53</li> <li>• 12": Tab. 9.54</li> </ul>
66	<p>Umístěte uzávěr (71).</p>
67	<p>Nasadte a zajistěte matice (33) spolu s podložkou (23) podle utahovacích momentů:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4": Tab. 9.50</li> <li>• 6": Tab. 9.51</li> <li>• 8": Tab. 9.52</li> <li>• 10": Tab. 9.53</li> <li>• 12": Tab. 9.54</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>! UPOZORNĚNÍ!</b>  <b>Před nasazením vnější matice (33) naneste lepidlo na zajištění závitu.</b></p> </div>
68	<p>Umístěte vázací pásky (75).</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>! UPOZORNĚNÍ!</b>  <b>Před umístěním vázacích pásek (75) očistěte a namažte vnitřní povrch silikonovým mazivem.</b></p> </div>
69	<p>Umístěte horní přírubu (74).</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>! UPOZORNĚNÍ!</b>  <b>Otvor pro ukazatel zdvihu se nachází v přední části vestavěného blokovacího ventilu HB/97.</b></p> </div>



Blokovací ventil HBC 975

Krok	Činnost
70	Nasadte a upevněte matice (67) podle utahovacích momentů: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4": Tab. 9.50</li> <li>• 6": Tab. 9.51</li> <li>• 8": Tab. 9.52</li> <li>• 10": Tab. 9.53</li> <li>• 12": Tab. 9.54</li> </ul>
71	Vyměňte a vyměňte O-kroužek (38) z příruby (70) a namažte jej syntetickým tukem. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <b>UPOZORNĚNÍ!</b>  <b>Před vložením náhradního O-kroužku vyčistěte úchytné drážky čisticím roztokem.</b> </div>
72	Umístěte vestavěný blokovací ventil HB/97. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <b>UPOZORNĚNÍ!</b>  <b>Pokud je blokovací ventil v obrácené poloze, podepřete jej během tohoto kroku, abyste zabránili případnému pádu.</b> </div>
73	Vložte a upevněte šrouby (35). <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <b>UPOZORNĚNÍ!</b>  <b>Šrouby utáhněte podle křížového schématu v odstavci 9.4.2.2.</b> </div>
74	Vložte tyč indikátoru (21). <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <b>UPOZORNĚNÍ!</b>  <b>Tyč musí vstoupit do drážky v pístu (65).</b> </div>
75	Nasadte a utáhněte matici (17).
76	Umístěte držák (82).
77	Vložte a upevněte šrouby (81) podle utahovacích momentů: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4": Tab. 9.50</li> <li>• 6": Tab. 9.51</li> <li>• 8": Tab. 9.52</li> <li>• 10": Tab. 9.53</li> <li>• 12": Tab. 9.54</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <b>UPOZORNĚNÍ!</b>  <b>Šrouby utáhněte podle křížového schématu v odstavci 9.4.2.2.</b> </div>
78	Umístěte a nastavte podložku indikátoru (59) do polohy „0“.
79	Nasadte a utáhněte matici (60).
80	Odšroubujte a vyjměte šrouby (32).
81	Odstraňte zaslepovací přírubu (4) spolu s O-kroužkem (38). <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <b>UPOZORNĚNÍ!</b>  <b>Během této fáze podepřete blokovací ventil, abyste zabránili případnému pádu.</b> </div>
82	Vyměňte O-kroužek (38) a namažte jej syntetickým tukem. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <b>UPOZORNĚNÍ!</b>  <b>Před vložením náhradního O-kroužku vyčistěte úchytné drážky čisticím roztokem.</b> </div>



Blokovací ventil HBC 975

Krok	Činnost
83	<p>Nasadte zpět přírubu (4).</p> <p><b>! UPOZORNĚNÍ!</b></p> <p><b>Během této fáze podepřete blokovací ventil, abyste zabránili případnému pádu.</b></p>
84	<p>Vložte a upevněte šrouby (32) podle utahovacích momentů:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4": Tab. 9.50</li> <li>• 6": Tab. 9.51</li> <li>• 8": Tab. 9.52</li> <li>• 10": Tab. 9.53</li> <li>• 12": Tab. 9.54</li> </ul> <p><b>! UPOZORNĚNÍ!</b></p> <p><b>Šrouby utáhněte podle křížového schématu v odstavci 9.4.2.2.</b></p>
85	<p><b>! UPOZORNĚNÍ!</b></p> <p><b>Pro opětovné připojení LINE OFF 2.0 viz odstavce 9.4.7 tab. 9.71.</b></p>

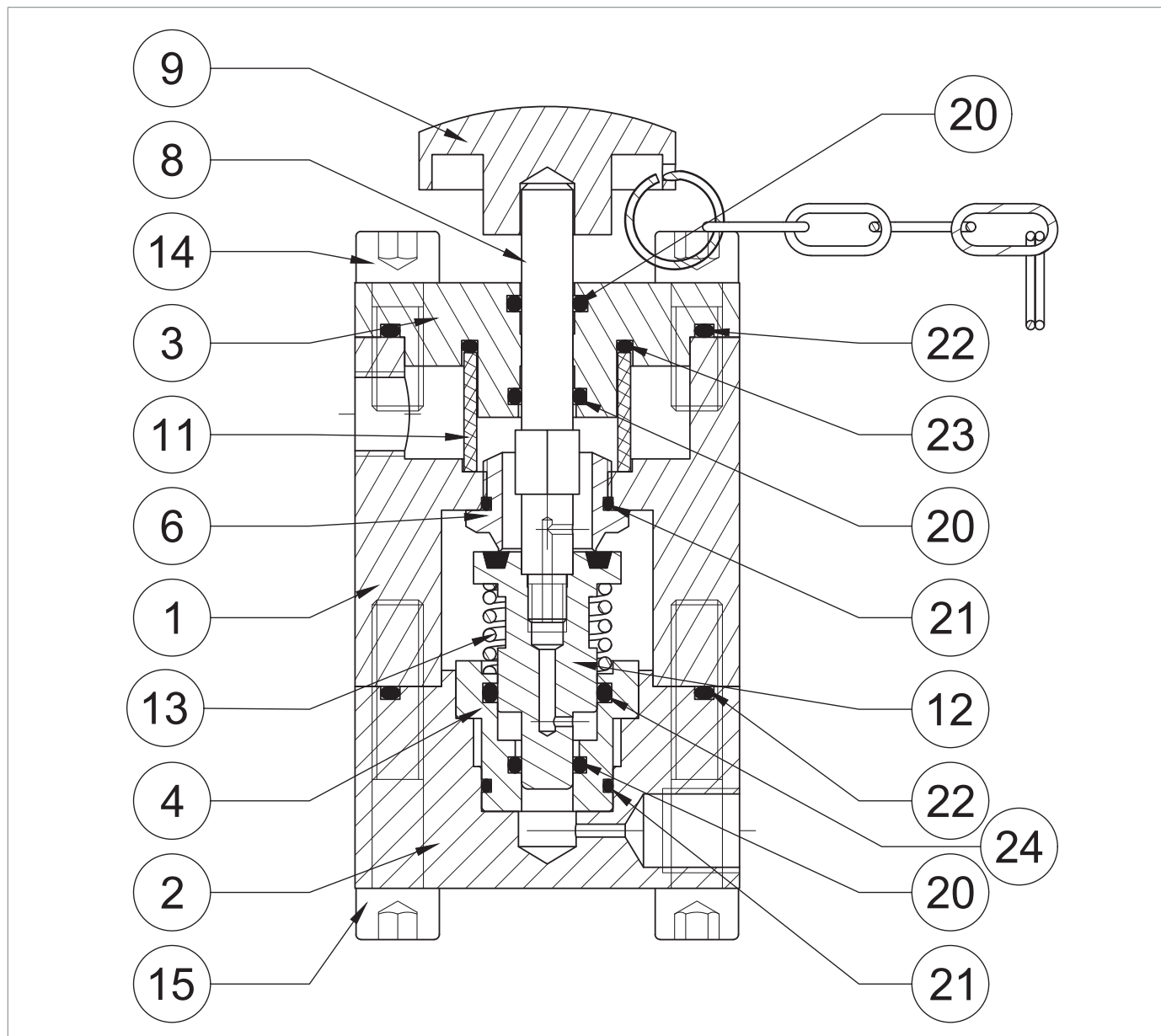
Tab. 9.62.

**! VAROVÁNÍ!**

**Zkontrolujte, zda jsou všechny díly správně namontovány.**

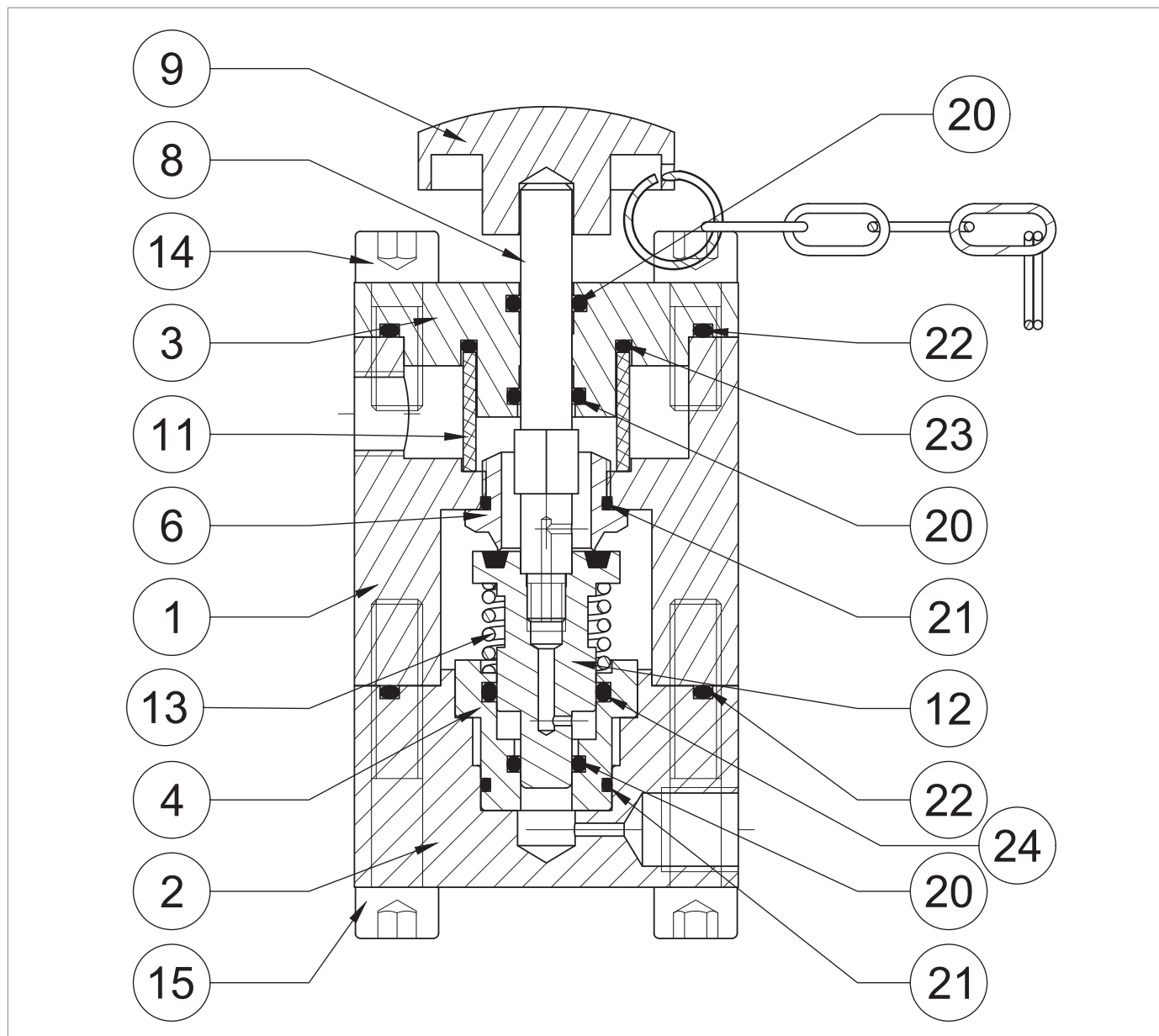
9.4.5 - POSTUP ÚDRŽBY LINE OFF 2.0

9.4.5.1 - OBTOKOVÉ ZAŘÍZENÍ HP2/2



Obr. 9.23. Obtokové zařízení HP2/2

Krok	Činnost
1	Odstraňte knoflík (9).
2	Odšroubujte a vyjměte šrouby (15).
3	Sejměte kryt (2) spolu s pouzdrům (4), pružinou (13), uzávěrem (12) a dříkem (8).
4	Vyjměte objímku (4) spolu s pružinou (13), uzávěrem (12) a dříkem (8) z krytu (2).
5	Vyjměte a vyměňte O-kroužek (22) z krytu (2) a namažte jej syntetickým tukem. <b>! UPOZORNĚNÍ!</b> <b>Před vložením náhradního O-kroužku vyčistěte úchytné drážky čisticím roztokem.</b>
6	Vyjměte uzávěr (12) spolu s dříkem (8).
7	Oddělte dřík (8) od uzávěru (12).
8	Vyměňte uzávěr (12).
9	Vyjměte a vyměňte O-kroužky (20, 21, 24) z pouzdra (4) a namažte je syntetickým tukem. <b>! UPOZORNĚNÍ!</b> <b>Před vložením náhradních těsnicích kroužků vyčistěte úchytné drážky čisticím roztokem.</b>
10	Odšroubujte a vyjměte sedadlo (6). <b>! UPOZORNĚNÍ!</b> <b>Dávejte pozor, abyste při tomto kroku nepoškodili profil sedadla.</b>
11	Vyjměte a vyměňte O-kroužek (21) z jeho sedla (6) a namažte jej syntetickým tukem. <b>! UPOZORNĚNÍ!</b> <b>Před vložením náhradního O-kroužku vyčistěte úchytné drážky čisticím roztokem.</b>
12	Odšroubujte a vyjměte šrouby (14).
13	Odstraňte přírubu (3).
14	Vyjměte a vyměňte O-kroužky (22, 23) z příruby (3) a namažte je syntetickým tukem. <b>! UPOZORNĚNÍ!</b> <b>Před vložením náhradních těsnicích kroužků vyčistěte úchytné drážky čisticím roztokem.</b>
15	Vyjměte a vyměňte O-kroužky (20) z příruby (3) a namažte je syntetickým tukem. <b>! UPOZORNĚNÍ!</b> <b>Před vložením náhradních těsnicích kroužků vyčistěte úchytné drážky čisticím roztokem.</b>
16	Vyjměte a vyměňte filtr (11).
17	Umístěte přírubu (3).
18	Inserire e fissare le viti (14) secondo la coppia di serraggio: • HP2/2: Tab. 9.55 <b>! UPOZORNĚNÍ!</b> <b>Šrouby utáhněte podle křížového schématu v odstavci 9.4.2.2.</b>



Obtokové zařízení HP2/2

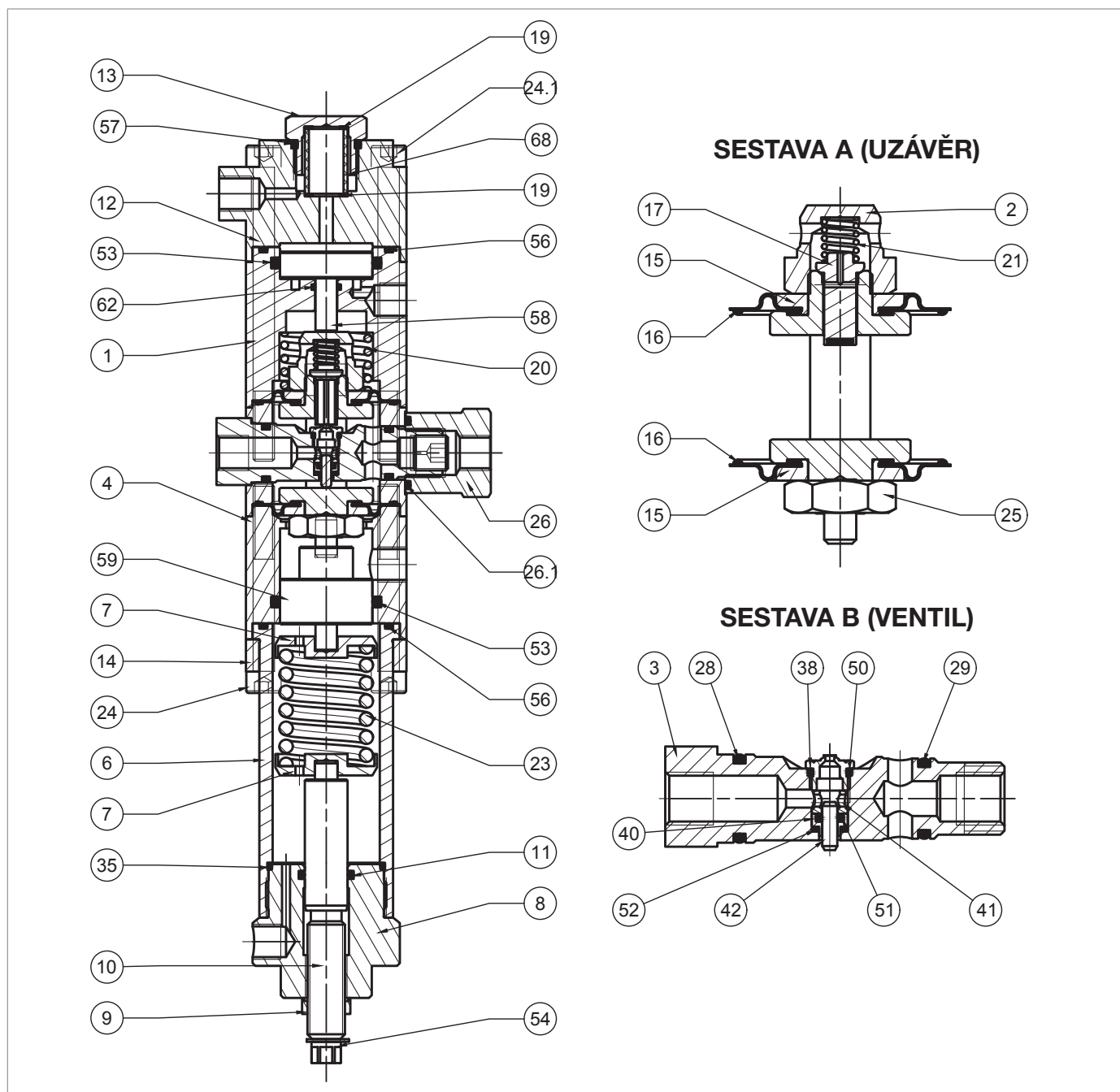
Krok	Činnost
19	Umístěte a utáhněte sedadlo (6) v tělese (1). <b>! UPOZORNĚNÍ!</b> <b>Dávejte pozor, abyste při tomto kroku nepoškodili profil sedadla.</b>
20	Vložte pouzdro (4) do krytu (2).
21	Našroubujte dřík (8) do uzávěru (12). <b>! UPOZORNĚNÍ!</b> <b>Před umístěním dříku (8) naneste lepidlo na zajištění závitu.</b>
22	Umístěte pružinu (13).
23	Umístěte uzávěr (12) spolu s dříkem (8) do pouzdra (4).
24	Umístěte kryt (2) společně s pouzdrům (4).
25	Inserire e fissare le viti (15) secondo la coppia di serraggio: • HP2/2: Tab. 9.55 <b>! UPOZORNĚNÍ!</b> <b>Šrouby utáhněte podle křížového schématu v odstavci 9.4.2.2.</b>

Tab. 9.63.

**! VAROVÁNÍ!**

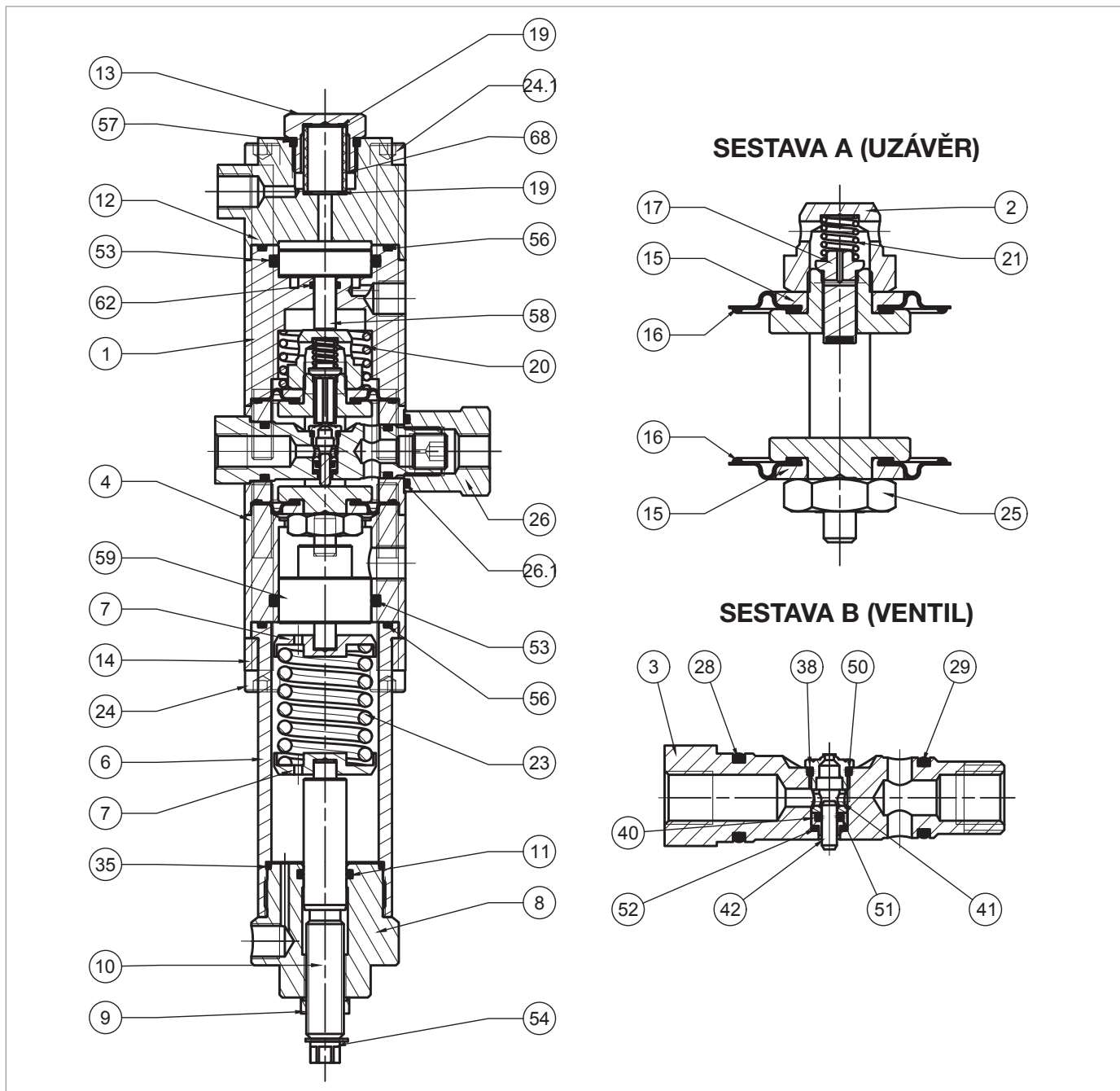
**Zkontrolujte, zda jsou všechny díly správně namontovány.**

9.4.5.2 - REGULÁTOR TLAKU R44/SS



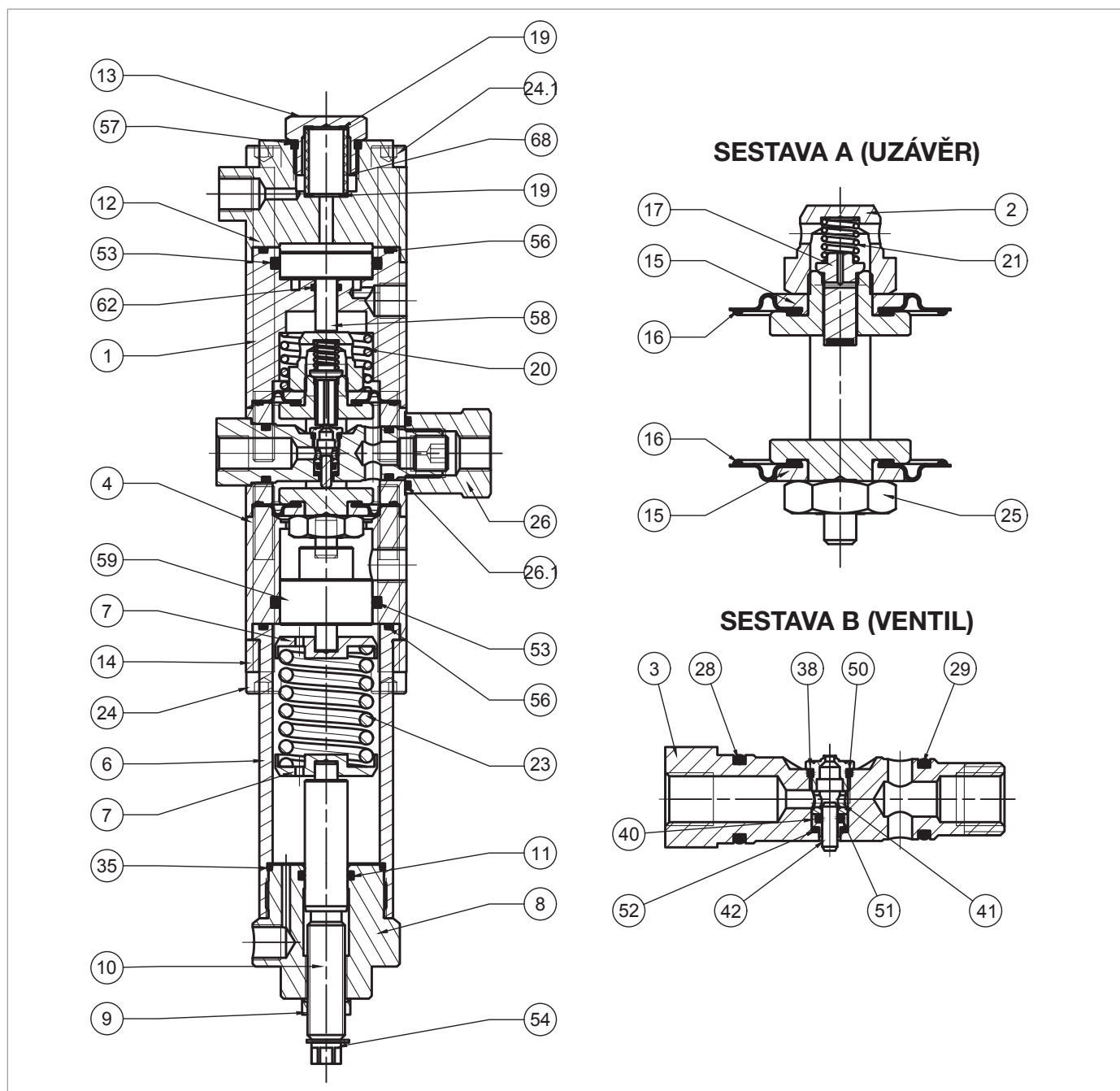
Obr. 9.24. Regulátor tlaku R44/SS

Krok	Činnost
1	Sejměte kroužek seeger (54).
2	Odšroubujte matici (9).
3	Otáčením seřizovacího šroubu (10) zcela uvolněte pružinu (23).
4	Odšroubujte a sejměte víčko (8).
5	Odstraňte pružinu (23) a podpěry pružiny (7).
6	Vytáhněte šroub (10) z uzávěru (8) ve směru hodinových ručiček zevnitř ven.
7	Rimuovere e sostituire l'O-ring (11) dal tappo (8), lubrificandolo con grasso sintetico. <b>! UPOZORNĚNÍ!</b> <b>Před vložením náhradního O-kroužku vyčistěte úchytné drážky čisticím roztokem.</b>
8	Šroub (10) zasuňte do víčka (8) proti směru hodinových ručiček zvenku dovnitř.
9	Inserire e fissare il dado (9).
10	Umístěte kroužek seeger (54).
11	Odšroubujte a vyjměte šrouby (24).
12	Vytáhněte držák (14).
13	Odstraňte pouzdro (6).
14	Vyjměte a vyměňte O-kroužek (56) z pouzdra (6) a namažte jej syntetickým tukem. <b>! UPOZORNĚNÍ!</b> <b>Před vložením náhradního O-kroužku vyčistěte úchytné drážky čisticím roztokem.</b>
15	Vyjměte a vyměňte O-kroužek (35) z pouzdra (6) a namažte jej syntetickým tukem. <b>! UPOZORNĚNÍ!</b> <b>Před vložením náhradního O-kroužku vyčistěte úchytné drážky čisticím roztokem.</b>
16	Vyjměte distanční vložku (4).
17	Vytáhněte píst (59).
18	Vyjměte a vyměňte O-kroužek (53) z distanční vložky (4) a namažte jej syntetickým tukem. <b>! UPOZORNĚNÍ!</b> <b>Před vložením náhradního O-kroužku vyčistěte úchytné drážky čisticím roztokem.</b>
19	Odšroubujte a sejměte víčko (13).
20	Rimuovere e sostituire l'O-ring (57) dal tappo (13), lubrificandolo con grasso sintetico. <b>! UPOZORNĚNÍ!</b> <b>Před vložením náhradního O-kroužku vyčistěte úchytné drážky čisticím roztokem.</b>
21	Vyjměte a vyměňte filtr (68).
22	Vyjměte těsnění (19).
23	Odšroubujte a vyjměte šrouby (24.1).
24	Sejměte kryt (12).
25	Sejměte kryt (1).
26	Vytáhněte píst (58).



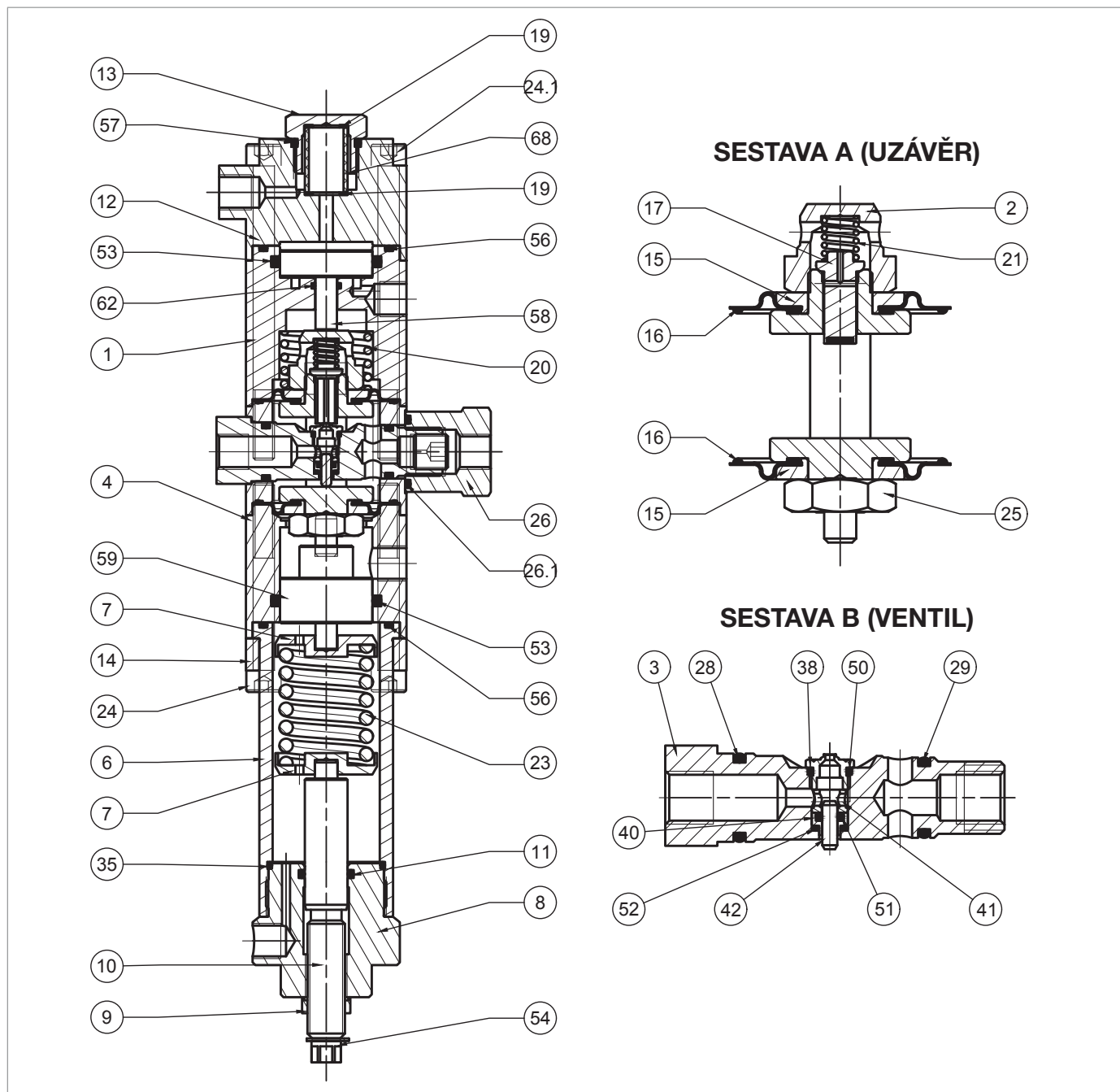
Regulátor tlaku R44/SS

Krok	Činnost
27	<p>Vyjměte a vyměňte O-kroužek (56) z krytu (1) a namažte jej syntetickým tukem.</p> <p><b>! UPOZORNĚNÍ!</b> <b>Před vložením náhradního O-kroužku vyčistěte úchytné drážky čisticím roztokem.</b></p>
28	<p>Vyjměte a vyměňte těsnicí kroužky (53, 62) z krytu (1) a namažte je syntetickým tukem.</p> <p><b>! UPOZORNĚNÍ!</b> <b>Před vložením náhradních těsnicích kroužků vyčistěte úchytné drážky čisticím roztokem.</b></p>
29	Vyjměte pružinu (20).
30	Odšroubujte matici (26).
31	<p>Vyjměte a vyměňte O-kroužek (26.1) z matice (26) a namažte jej syntetickým tukem.</p> <p><b>! UPOZORNĚNÍ!</b> <b>Před vložením náhradního O-kroužku vyčistěte úchytné drážky čisticím roztokem.</b></p>
32	Vytáhněte sestavu „B“ (ventil).
33	<p>Odšroubujte sedlo ventilu (38).</p> <p><b>! UPOZORNĚNÍ!</b> <b>Dávejte pozor, abyste nepoškodili povrch.</b></p>
34	<p>Vyjměte a vyměňte O-kroužek (50) ze sedla ventilu (38) a namažte jej syntetickým tukem.</p> <p><b>! UPOZORNĚNÍ!</b> <b>Před vložením náhradního O-kroužku vyčistěte úchytné drážky čisticím roztokem.</b></p>
35	Vyjměte pouzdro (41).
36	Vyjměte vyvažovací píst (42).
37	Vytáhněte vedení pístu (40).
38	<p>Vyjměte a vyměňte O-kroužek (51) z vedení pístu (40) a namažte jej syntetickým tukem.</p> <p><b>! UPOZORNĚNÍ!</b> <b>Před vložením náhradního O-kroužku vyčistěte úchytné drážky čisticím roztokem.</b></p>
39	<p>Vyjměte a vyměňte O-kroužek (52) ze sedla ventilu (3) a namažte jej syntetickým tukem.</p> <p><b>! UPOZORNĚNÍ!</b> <b>Před vložením náhradního O-kroužku vyčistěte úchytné drážky čisticím roztokem.</b></p>
40	<p>Vyjměte a vyměňte těsnicí kroužky (28, 29) ze sedla ventilu (3) a namažte je syntetickým tukem.</p> <p><b>! UPOZORNĚNÍ!</b> <b>Před vložením náhradních těsnicích kroužků vyčistěte úchytné drážky čisticím roztokem.</b></p>
41	Umístěte vedení pístu (40) a vyvažovací píst (42).
42	Vložte pouzdro (41) do sedla pilotního ventilu (3) tak, aby širší doraz spočíval na O-kroužku (51).



Regulátor tlaku R44/SS

Krok	Činnost
	Vložte a utáhněte sedlo ventilu (38).
43	<p><b>! UPOZORNĚNÍ!</b></p> <p><b>Dávejte pozor, abyste nepoškodili profil sedla ventilu (38) a těsnicí kroužek (50).</b></p>
44	Vyjměte sestavu „A“ (uzávěr) z těla ventilu (4).
45	Odšroubujte a sejměte matici pilotního ventilu (2).
46	Vyjměte pružinu (21).
47	Rimuovere e sostituire l'otturatore (17).
48	Vyjměte horní ochranný kotouč (15)
49	<p>Vyjměte a vyměňte horní membránu (16) a namažte lanka syntetickým tukem.</p> <p><b>! UPOZORNĚNÍ!</b></p> <p><b>Před vložením náhradní membrány vyčistěte úchytné drážky čisticím roztokem.</b></p>
50	Odšroubujte a sejměte matici (25).
51	Vyjměte dolní ochranný kotouč (15).
52	<p>Vyjměte a vyměňte dolní membránu (16) a namažte lanka syntetickým tukem.</p> <p><b>! UPOZORNĚNÍ!</b></p> <p><b>Před vložením náhradní membrány vyčistěte úchytné drážky čisticím roztokem.</b></p>
53	Umístěte dolní ochranný kotouč (15).
54	Nasadte a upevněte matici (25) podle utahovacího momentu: <ul style="list-style-type: none"> <li>• R44/SS: Tab. 9.56</li> </ul>
55	Umístěte horní ochranný kotouč (15).
56	Umístěte uzávěr (17).
57	Umístěte pružinu (21).
58	Nasadte a utáhněte matici pilotního ventilu (2) podle utahovacího momentu: <ul style="list-style-type: none"> <li>• R44/SS: Tab. 9.56</li> </ul>
59	<p>Vložte sestavu „A“ (uzávěr) do těla ventilu (4) shora dolů.</p> <p><b>! UPOZORNĚNÍ!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Dávejte pozor, abyste při tomto kroku nepoškodili membrány (16);</b></li> <li>• <b>Značka na spodní straně rámečku musí být rovnoběžná s osou otvoru pro vložení sedla (3) v těle ventilu (4).</b></li> </ul>
60	<p>Vložte sestavu „B“ (ventil) do tělesa ventilu (4).</p> <p><b>! UPOZORNĚNÍ!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Vložte sestavu tak, aby sedlo ventilu (38) směřovalo nahoru;</b></li> <li>• <b>Dávejte pozor, abyste nepoškodili těsnicí kroužky (28, 29) a sedlo ventilu (38).</b></li> </ul>
61	Nasadte a upevněte matici (26) podle utahovacího momentu: <ul style="list-style-type: none"> <li>• R44/SS: Tab. 9.56</li> </ul>
62	Umístěte pružinu (20).
63	Vložte píst (58) do krytu (1).
64	Umístěte kryt (1) a víko (12) na místo.



Regulátor tlaku R44/SS

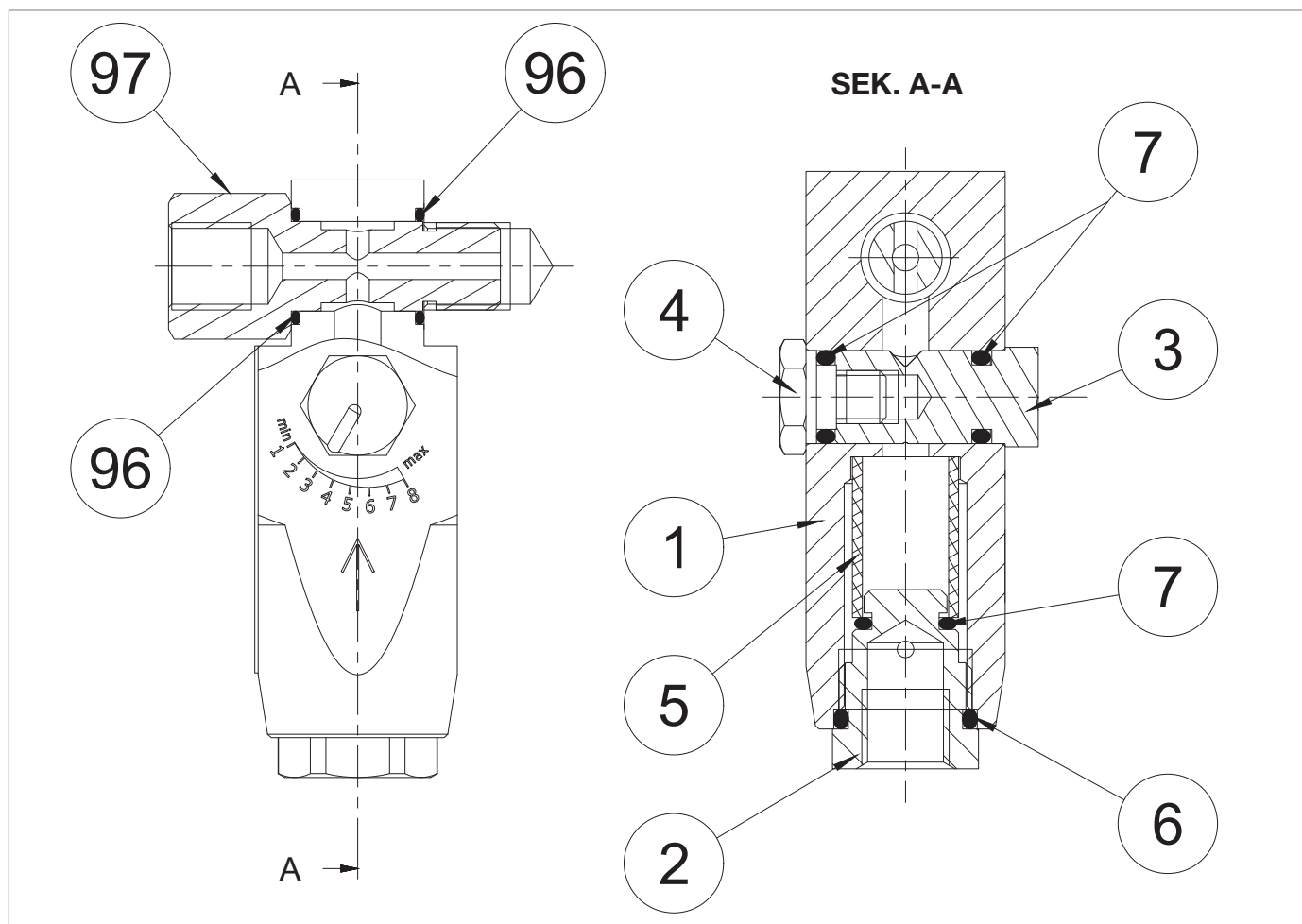
Krok	Činnost
65	<p>Inserire e fissare le viti (24.1) secondo la coppia di serraggio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>R44/SS: Tab. 9.56</li> </ul> <p><b>! UPOZORNĚNÍ!</b></p> <p><b>Šrouby utáhněte podle křížového schématu v odstavci 9.4.2.2.</b></p>
66	Umístěte těsnění (19) a filtr (68).
67	Umístěte a zajistěte matici (13)
68	Vložte píst (59) do distanční vložky (4).
69	Umístěte pouzdro (6).
70	Umístěte držák (14).
71	<p>Inserire e fissare le viti (24) secondo la coppia di serraggio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>R44/SS: Tab. 9.56</li> </ul> <p><b>! UPOZORNĚNÍ!</b></p> <p><b>Šrouby utáhněte podle křížového schématu v odstavci 9.4.2.2.</b></p>
72	<p>Vložte pružinu (23) spolu s podpěrami pružiny (7).</p> <p><b>! UPOZORNĚNÍ!</b></p> <p><b>Zkontrolujte, zda je čep pístu (59) uvnitř držáku pružiny (7).</b></p>
73	Umístěte a utáhněte víčko (8) na pouzdro (6).

Tab. 9.64.

**! VAROVÁNÍ!**

**Zkontrolujte, zda jsou všechny díly správně namontovány.**

9.4.5.3 - LAMINOVACÍ VENTIL AR100



Obr. 9.25. Laminovací ventil AR100

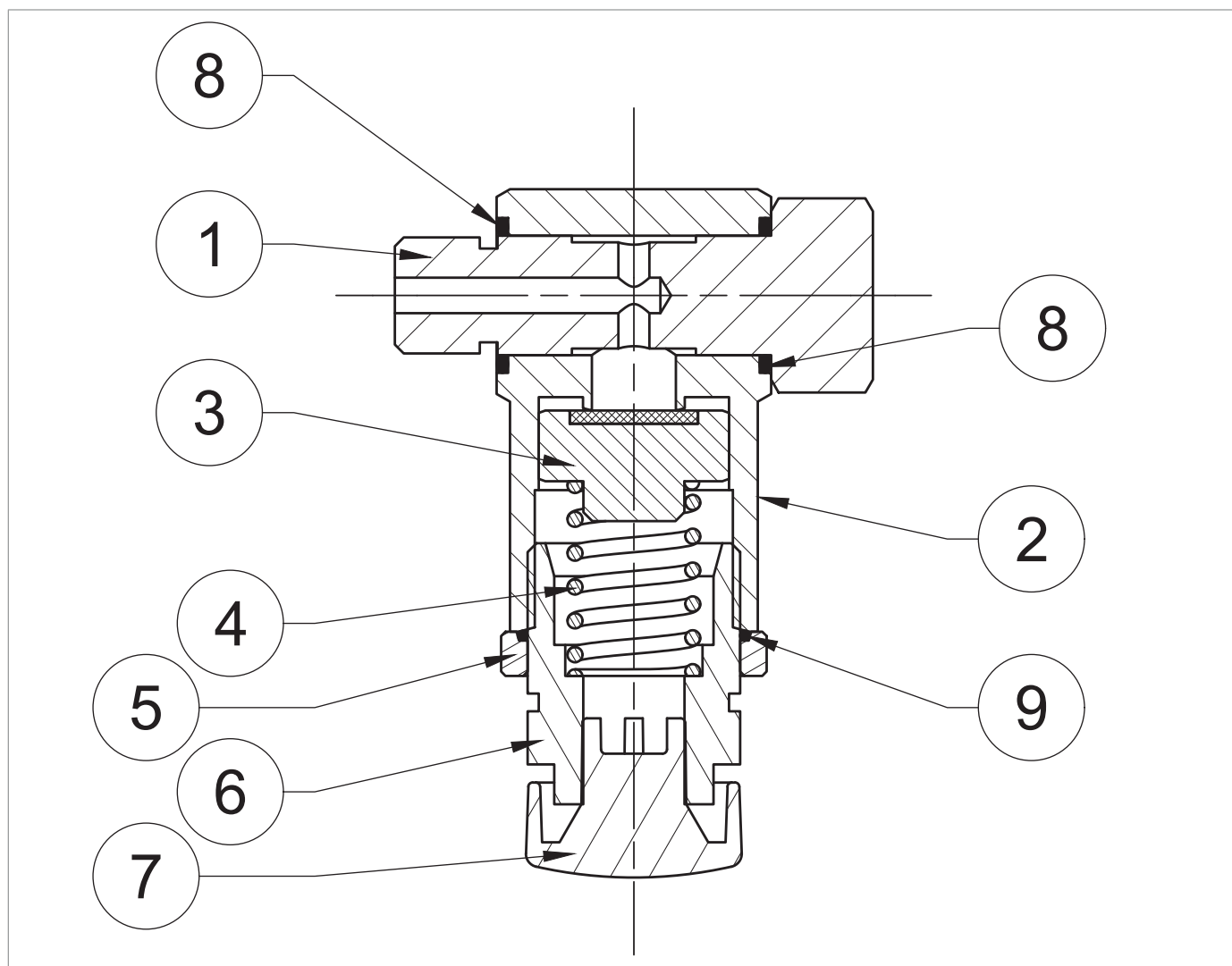
Krok	Činnost
1	Odšroubujte a vyjměte zajišťovací šroub (97).
2	Vyjměte a vyměňte těsnicí kroužky (96) z valivého těla ventilu AR100 (1) a namažte je syntetickým tukem. <b>! UPOZORNĚNÍ!</b> <b>Před vložením náhradních těsnicích kroužků vyčistěte úchytné drážky čisticím roztokem.</b>
3	Odšroubujte a vyjměte zajišťovací šroub (4).
4	Vyjměte a vyměňte těsnicí kroužky (7) ze zajišťovacího šroubu (4) a namažte je syntetickým tukem. <b>! UPOZORNĚNÍ!</b> <b>Před vložením náhradních těsnicích kroužků vyčistěte úchytné drážky čisticím roztokem.</b>
5	Vyšroubujte seřizovací šroub (3).
6	Vyjměte a vyměňte těsnicí kroužky (7) ze seřizovacího šroubu (3) a namažte je syntetickým tukem. <b>! UPOZORNĚNÍ!</b> <b>Před vložením náhradních těsnicích kroužků vyčistěte úchytné drážky čisticím roztokem.</b>
7	Odšroubujte a sejměte víčko (2).
8	Rimuovere e sostituire gli O-ring (6, 7) dal tappo (2), lubrificandoli con grasso sintetico. <b>! UPOZORNĚNÍ!</b> <b>Před vložením náhradních těsnicích kroužků vyčistěte úchytné drážky čisticím roztokem.</b>
9	Vyjměte a vyměňte filtr (5).
10	Nasadte a upevněte víčko (2) podle utahovacího momentu: • AR100: Tab. 9.57 <b>! UPOZORNĚNÍ!</b> <b>Dávejte pozor, abyste nepoškodili těsnicí kroužky (6, 7).</b>
11	Nasadte seřizovací šroub (3) a dávejte pozor, abyste nepoškodili těsnicí kroužek (7).
12	Vložte a utáhněte zajišťovací šroub (4) podle utahovacího momentu: • AR100: Tab. 9.57 <b>! UPOZORNĚNÍ!</b> <b>Fare attenzione a non danneggiare l'O-ring (7).</b>
13	Zasuňte zajišťovací šroub (97) tak, aby průchozí otvory byly v ose s valivým tělesem ventilu AR100 (1).

Tab. 9.65.



**! VAROVÁNÍ!**

**Zkontrolujte, zda jsou všechny díly správně namontovány.**

9.4.5.4 - BEZPEČNOSTNÍ VENTIL VS/FI PRO LINE OFF 2.0



Obr. 9.26. Bezpečnostní ventil VS/FI pro LINE OFF 2.0

Krok	Činnost
1	Vytáhněte zajišťovací šroub (1).
2	Vyjměte a vyměňte těsnicí kroužky (8) z tělesa (2) a namažte je syntetickým tukem. <div style="border: 1px solid blue; padding: 2px;">  <b>UPOZORNĚNÍ!</b>  <b>Před vložením náhradního O-kroužku vyčistěte úchytné drážky čisticím roztokem.</b> </div>
3	Vyjměte od vzdušňovací zátku (7) a ujistěte se, že není zanesena nečistotami.
4	Povolte kroužek (5).
5	Odšroubujte a sejměte víčko (6).
6	Vyjměte a vyměňte O-kroužek (9) z kroužku (5) a namažte jej syntetickým tukem. <div style="border: 1px solid blue; padding: 2px;">  <b>UPOZORNĚNÍ!</b>  <b>Před vložením náhradního O-kroužku vyčistěte úchytné drážky čisticím roztokem.</b> </div>
7	Vyjměte pružinu (4).
8	Rimuovere e sostituire l'otturatore (3).
9	Vložte uzávěr (3) a pružinu (4).
10	Nasadte a zašroubujte víčko (6).
11	Umístěte od vzdušňovací zátku (7).
12	Vložte zajišťovací šroub (1).

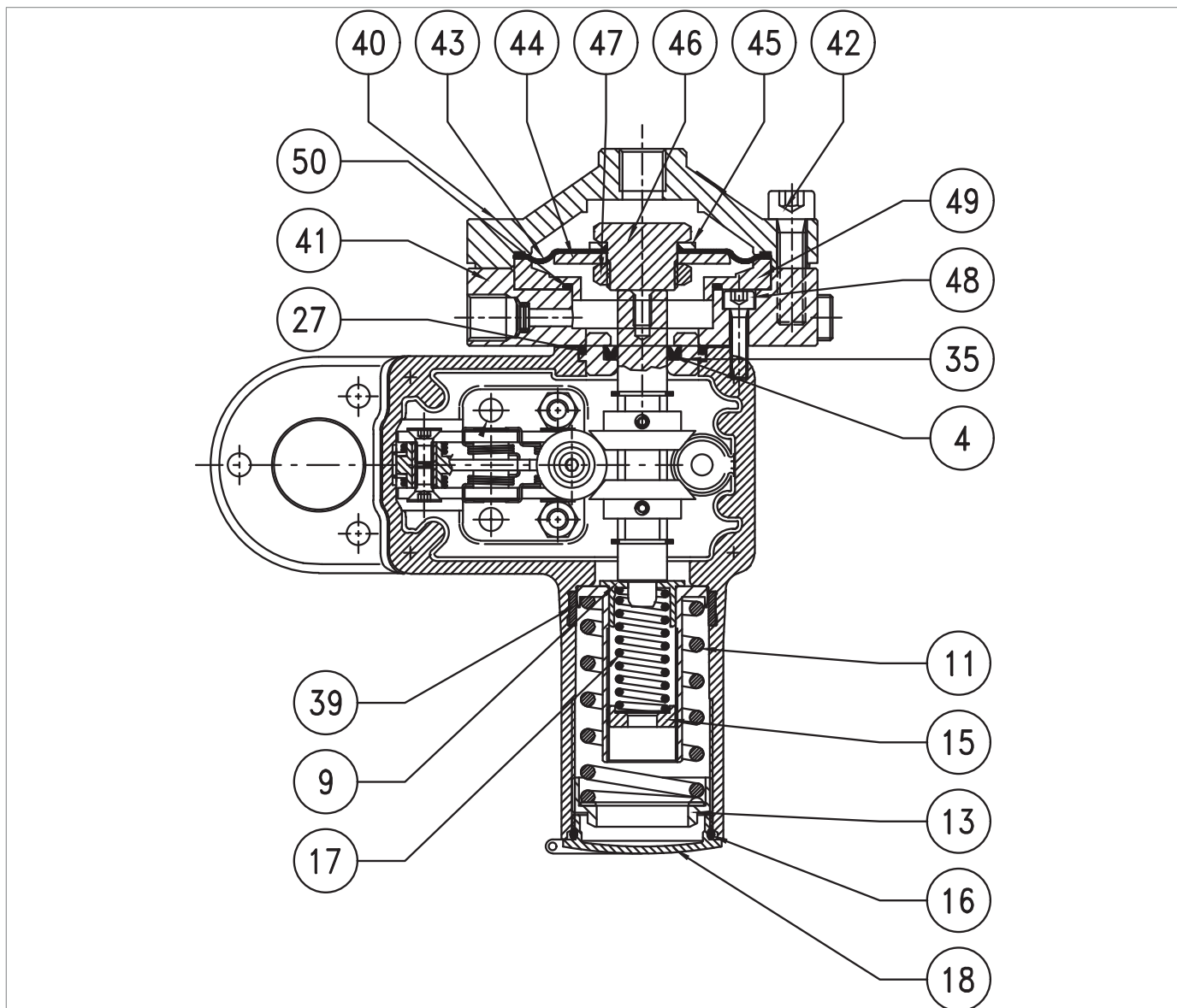
Tab. 9.66.

 **VAROVÁNÍ!**

**Zkontrolujte, zda jsou všechny díly správně namontovány.**

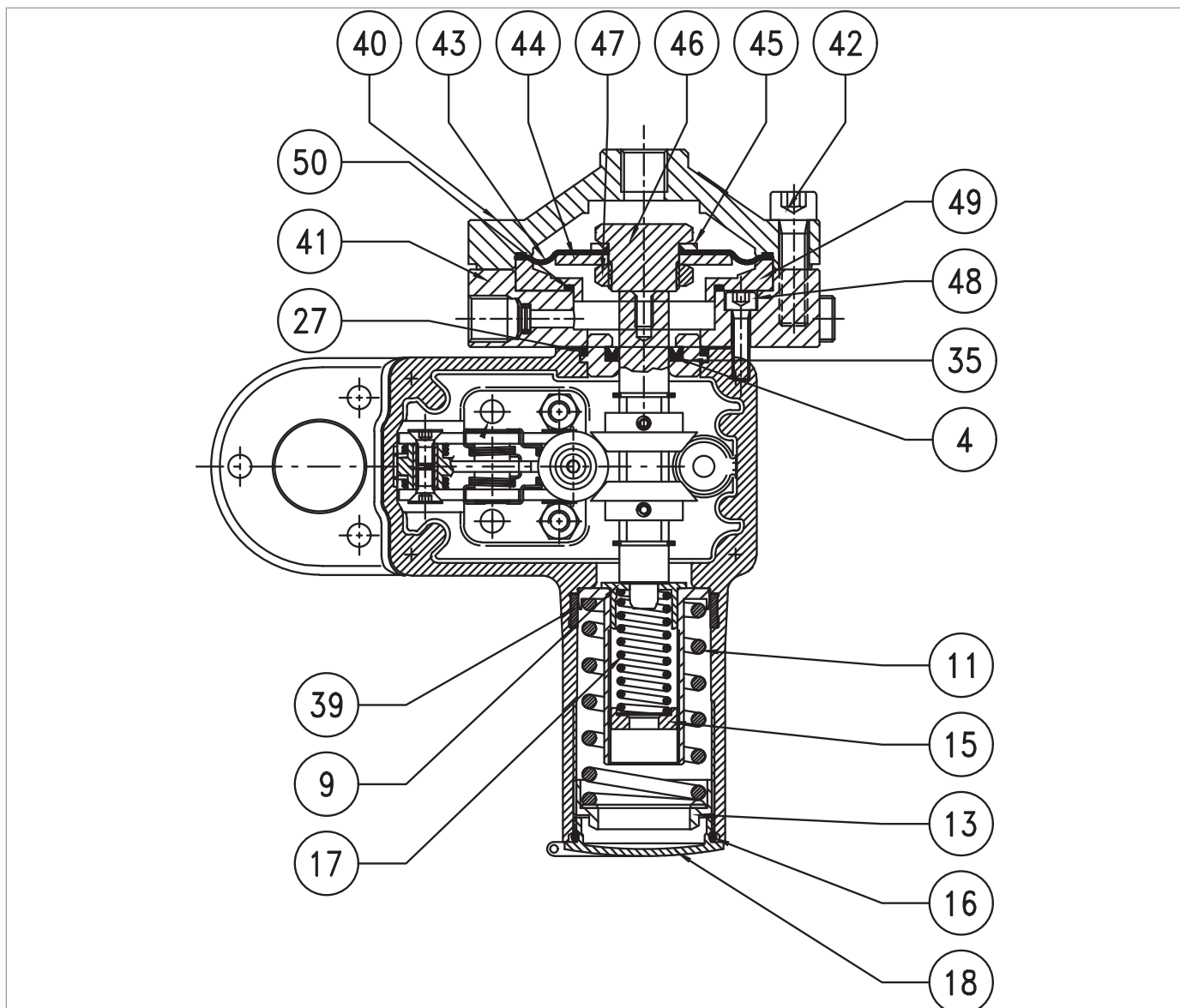
**9.4.6 - POSTUP ÚDRŽBY TLAKOVÝCH SPÍNAČŮ MODELŮ 102M/102MH AŽ 105M/105MH**

**9.4.6.1 - TLAKOVÝ SPÍNAČ MOD. 102M/102MH**



Obr. 9.27. Tlakový spínač Mod. 102M/102MH

Krok	Činnost
1	Odšroubujte a sejměte víčko (18).
2	Vyjměte a vyměňte O-kroužek (16) z krytu (18) a namažte jej syntetickým tukem. <b>! UPOZORNĚNÍ!</b> <b>Před vložením náhradního O-kroužku vyčistěte úchytné drážky čisticím roztokem.</b>
3	Otáčením kroužkové matice (13) zcela uvolněte maximální pružinu (11).
4	Otáčením kroužkové matice (15) zcela uvolněte minimální pružinu (17). <b>! UPOZORNĚNÍ!</b> <b>Minimální pružina nemusí být přítomna.</b>
5	Odstraňte kroužkovou matici (13), pružinu (11) a držák pružiny (39).
6	Vyjměte a vyměňte kroužek I/DWR (39) z pouzdra tlakového spínače a namažte jej syntetickým tukem. <b>! UPOZORNĚNÍ!</b> <b>Před vložením náhradního kroužku I/DWR očistěte úchytné drážky čisticím roztokem.</b>
7	Odšroubujte a vyjměte šrouby (42).
8	Sejměte horní kryt (40).
9	Vyjměte sestavu membrány (43, 44, 45, 46, 47).
10	Odšroubujte matici (47).
11	Vyjměte ochranný kotouč membrány (44).
12	Vyjměte a vyměňte membránu (43) a namažte šňůru syntetickým tukem. <b>! UPOZORNĚNÍ!</b> <b>Před vložením náhradní membrány vyčistěte úchytné drážky čisticím roztokem.</b>
13	Umístěte ochranný kotouč membrány (44).
14	Umístěte a utáhněte matici (47) podle utahovacího momentu: • Mod. 102: Tab. 9.58
15	Odstraňte kroužek (49).
16	Odšroubujte a vyjměte šrouby (48).
17	Sejměte spodní kryt (41).
18	Vyjměte a vyměňte O-kroužek (50) z kroužku (49) a namažte jej syntetickým tukem. <b>! UPOZORNĚNÍ!</b> <b>Před vložením náhradního O-kroužku vyčistěte úchytné drážky čisticím roztokem.</b>
19	Odstraňte pouzdro (35).
20	Vyjměte a vyměňte O-kroužek (27) z pouzdra (35) a namažte jej syntetickým tukem. <b>! UPOZORNĚNÍ!</b> <b>Před vložením náhradního O-kroužku vyčistěte úchytné drážky čisticím roztokem.</b>



Tlakový spínač Mod. 102M/102MH

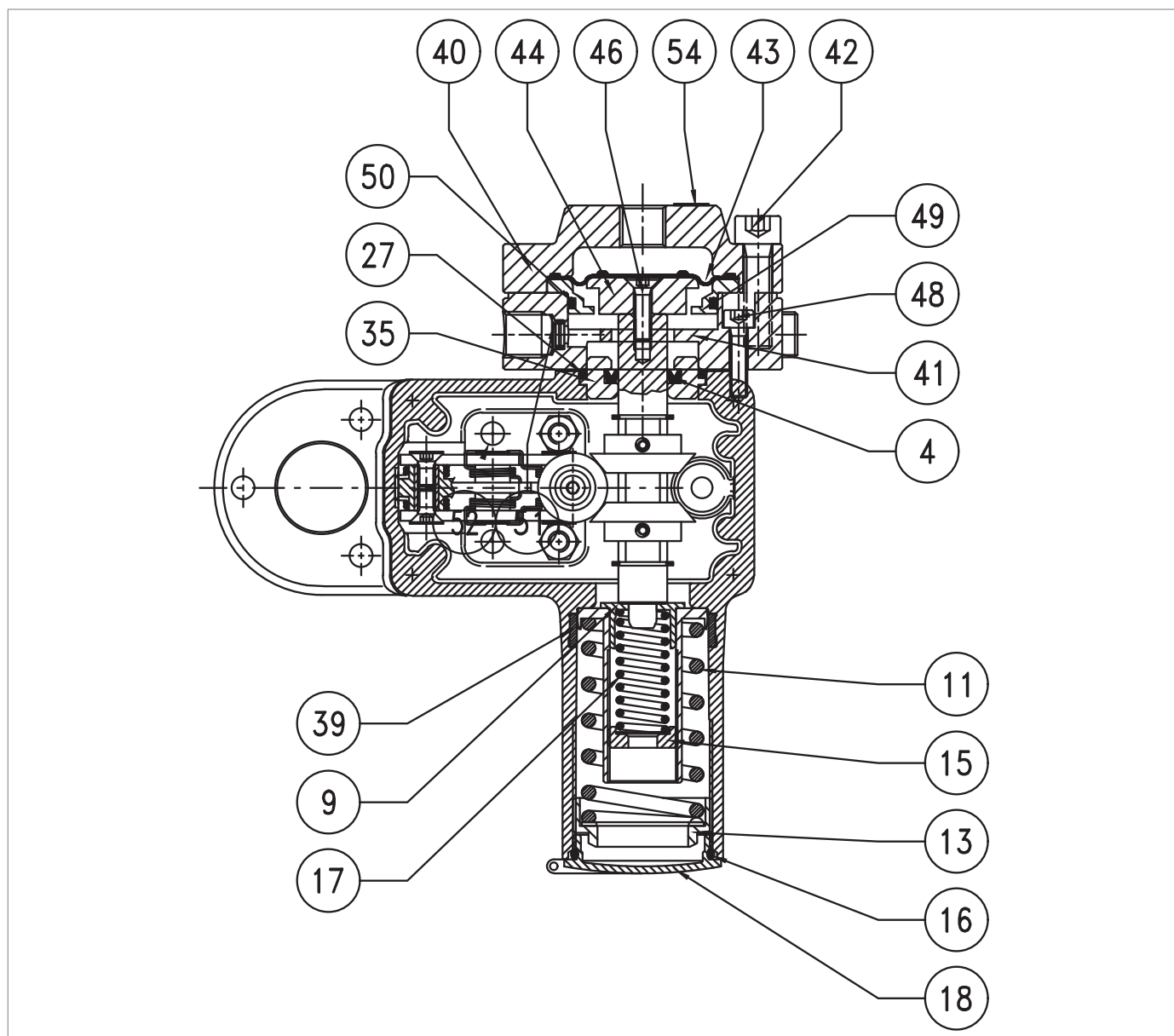
Krok	Činnost
21	<p>Vyjměte a vyměňte U-kroužek (4) z pouzdra (35) a namažte jej syntetickým tukem.</p> <p><b>! UPOZORNĚNÍ!</b> <b>Před vložením náhradního U-kroužku očistěte úchytné drážky čisticím roztokem.</b></p>
22	<p>Umístěte pouzdro (35) spolu s O-kroužkem (27).</p> <p><b>! UPOZORNĚNÍ!</b> <b>Před vložením pouzdra (35) namažte vnitřní povrch silikonovým mazivem.</b></p>
23	<p>Umístěte spodní kryt (41).</p> <p><b>! UPOZORNĚNÍ!</b> <b>Ujistěte se, že mezi spodním krytem a tělesem tlakového spínače je těsnění.</b></p>
24	<p>Inserire e fissare le viti (48) secondo la coppia di serraggio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mod. 102M/102MH: Tab. 9.58</li> </ul> <p><b>! UPOZORNĚNÍ!</b> <b>Šrouby utáhněte podle křížového schématu v odstavci 9.4.2.2.</b></p>
25	Vložte kroužek (49).
26	Umístěte membránovou jednotku (43, 44, 45, 46, 47).
27	Umístěte kryt (40).
28	<p>Inserire e fissare le viti (42) secondo la coppia di serraggio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mod. 102M/102MH: Tab. 9.58</li> </ul> <p><b>! UPOZORNĚNÍ!</b> <b>Šrouby utáhněte podle křížového schématu v odstavci 9.4.2.2.</b></p>
29	<p>Otáčením kroužkové matice (13) umístěte maximální pružinu (11).</p> <p><b>! UPOZORNĚNÍ!</b> <b>Informace o kalibraci pružiny naleznete v kapitole 13 „Kalibrační tabulky“.</b></p>
30	<p>Otáčením kroužkové matice (15) umístěte minimální pružinu (17).</p> <p><b>! UPOZORNĚNÍ!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Informace o kalibraci pružiny naleznete v kapitole 13 „Kalibrační tabulky“.</b></li> <li>• <b>Pokud existuje.</b></li> </ul>
31	Nasadte a zajistěte uzávěr (18).

Tab. 9.67.

**! VAROVÁNÍ!**

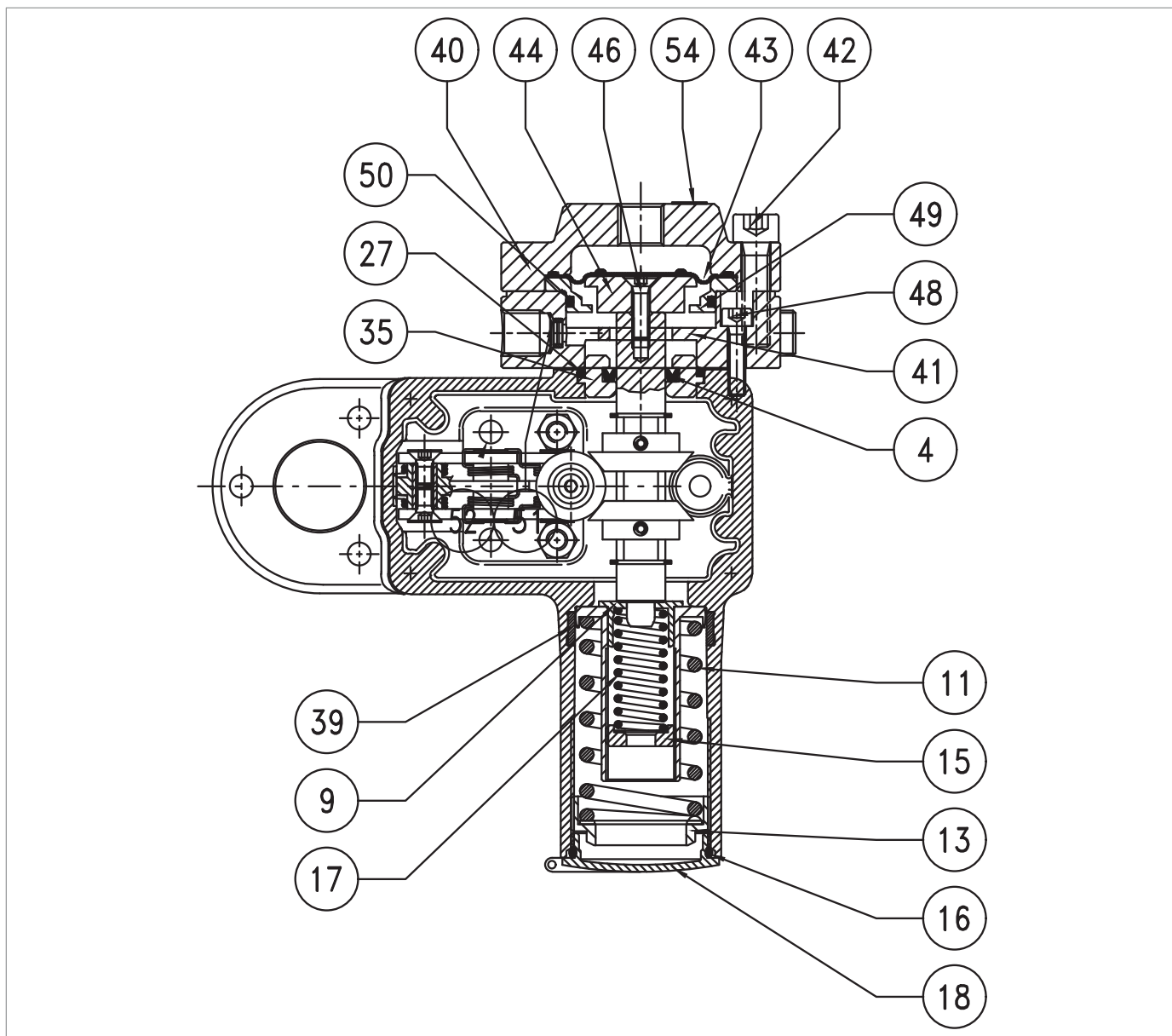
**Zkontrolujte, zda jsou všechny díly správně namontovány.**

9.4.6.2 - TLAKOVÝ SPÍNAČ MOD. 103M/103MH



Obr. 9.28. Tlakový spínač Mod. 103M/103MH

Krok	Činnost
1	Odšroubujte a sejměte víčko (18).
2	Vyjměte a vyměňte O-kroužek (16) z krytu (18) a namažte jej syntetickým tukem. <b>! UPOZORNĚNÍ!</b> <b>Před vložením náhradního O-kroužku vyčistěte úchytné drážky čisticím roztokem.</b>
3	Otáčením kroužkové matice (13) zcela uvolněte maximální pružinu (11).
4	Otáčením kroužkové matice (15) zcela uvolněte minimální pružinu (17). <b>! UPOZORNĚNÍ!</b> <b>Minimální pružina nemusí být přítomna.</b>
5	Odstraňte kroužkovou matici (13), pružinu (11) a držák pružiny (17).
6	Vyjměte a vyměňte kroužek I/DWR (39) z pouzdra tlakového spínače a namažte jej syntetickým tukem. <b>! UPOZORNĚNÍ!</b> <b>Před vložením náhradního kroužku I/DWR vyčistěte úchytné drážky čisticím roztokem.</b>
7	Odšroubujte a vyjměte šrouby (42).
8	Sejměte horní kryt (40).
9	Vyjměte a vyměňte membránu (43) a namažte šňůru syntetickým tukem. <b>! UPOZORNĚNÍ!</b> <b>Před vložením náhradní membrány vyčistěte úchytné drážky čisticím roztokem.</b>
10	Odšroubujte a vyjměte šroub (46).
11	Vyjměte ochranný kotouč membrány (44).
12	Odstraňte kroužek (49).
13	Vyjměte a vyměňte O-kroužek (50) z kroužku (49). <b>! UPOZORNĚNÍ!</b> <b>Před vložením náhradního O-kroužku vyčistěte úchytné drážky čisticím roztokem.</b>
14	Odšroubujte a vyjměte šrouby (48).
15	Sejměte spodní kryt (41).
16	Odstraňte pouzdro (35).
17	Vyjměte a vyměňte O-kroužek (27) z pouzdra (35) a namažte jej syntetickým tukem. <b>! UPOZORNĚNÍ!</b> <b>Před vložením náhradního O-kroužku vyčistěte úchytné drážky čisticím roztokem.</b>
18	Vyjměte a vyměňte U-kroužek (4) z pouzdra (35) a namažte jej syntetickým tukem. <b>! UPOZORNĚNÍ!</b> <b>Před vložením náhradního U-kroužku očistěte úchytné drážky čisticím roztokem.</b>



*Tlakový spínač Mod. 103M/103MH*

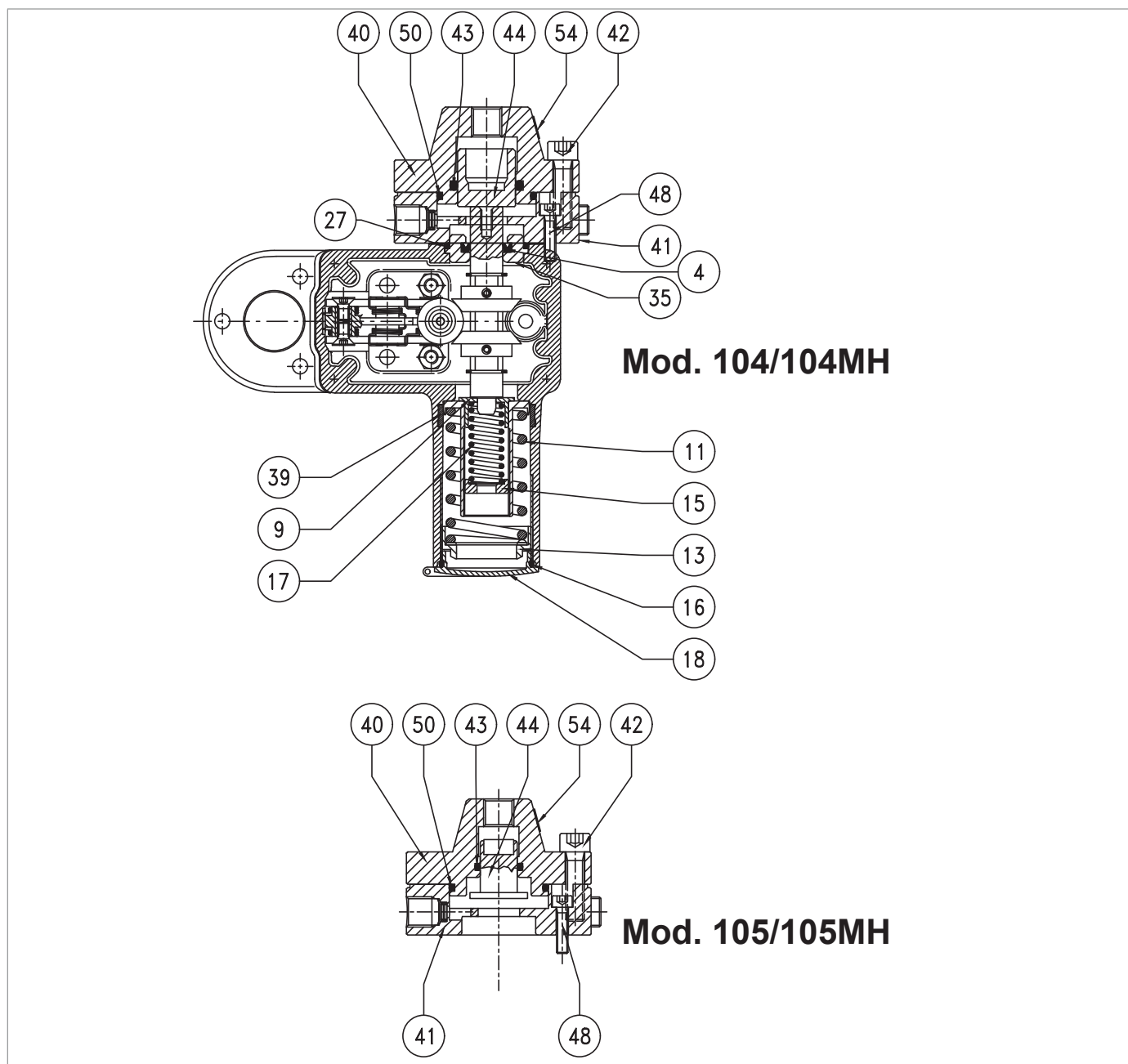
Krok	Činnost
19	Umístěte pouzdro (35) spolu s O-kroužkem (27). <b>! UPOZORNĚNÍ!</b> <b>Před vložením pouzdra (35) namažte vnitřní povrch silikonovým mazivem.</b>
20	Umístěte spodní kryt (41)
21	Inserire e fissare le viti (48) secondo la coppia di serraggio: • Mod. 103M/103MH: Tab. 9.59 <b>! UPOZORNĚNÍ!</b> • <b>Šrouby utáhněte podle křížového schématu v odstavci 9.4.2.2;</b> • <b>Ujistěte se, že mezi spodním krytem a tělesem tlakového spínače je těsnění.</b>
22	Vložte kroužek (49).
23	Umístěte ochranný kotouč membrány (44).
24	Vložte a utáhněte šroub (46) podle utahovacího momentu: • Mod. 103M/103MH: Tab. 9.59 <b>! UPOZORNĚNÍ!</b> • <b>Šrouby utáhněte podle křížového schématu v odstavci 9.4.2.2;</b> • <b>Před vložením šroubu (46) naneste lepidlo na zajištění závitu.</b>
25	Umístěte membránu (43).
26	Umístěte kryt (40).
27	Inserire e fissare le viti (42) secondo la coppia di serraggio: • Mod. 103M/103MH: Tab. 9.59 <b>! UPOZORNĚNÍ!</b> <b>Šrouby utáhněte podle křížového schématu v odstavci 9.4.2.2.</b>
28	Otáčením kroužkové matice (13) umístěte maximální pružinu (11). <b>! UPOZORNĚNÍ!</b> <b>Informace o kalibraci pružiny naleznete v kapitole 13 „Kalibrační tabulky“.</b>
29	Otáčením kroužkové matice (15) umístěte minimální pružinu (17). <b>! UPOZORNĚNÍ!</b> • <b>Informace o kalibraci pružiny naleznete v kapitole 13 „Kalibrační tabulky“.</b> • <b>Pokud existuje.</b>
30	Nasadte a zajistěte uzávěr (18).

Tab. 9.68.

**! VAROVÁNÍ!**

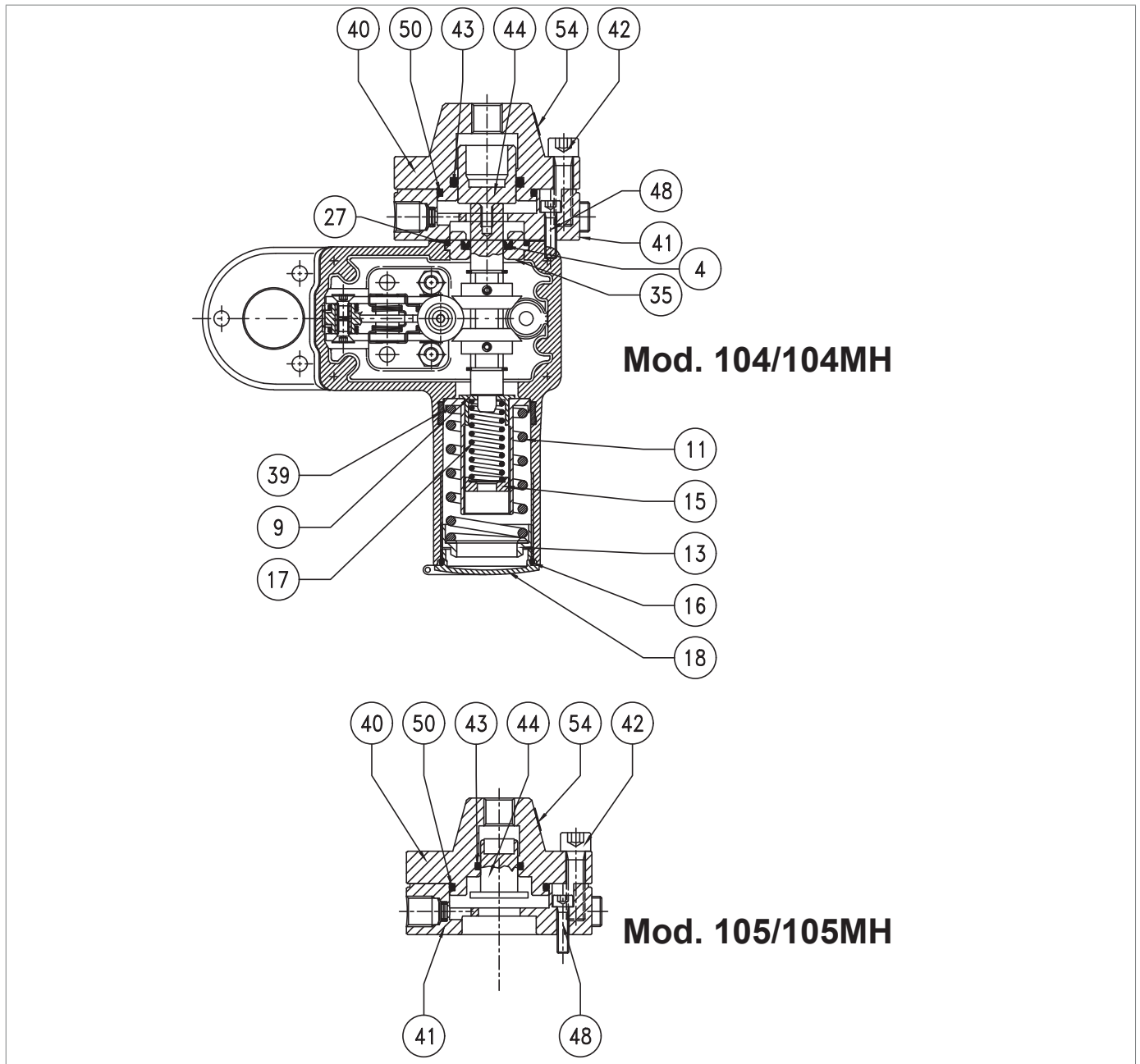
**Zkontrolujte, zda jsou všechny díly správně namontovány.**

9.4.6.3 - TLAKOVÝ SPÍNAČ MOD. 104M/104MH - 105M/105MH



Obr. 9.29. Tlakový spínač Mod. 104M/104MH - 105M/105MH

Krok	Činnost
1	Odšroubujte a sejměte víčko (18).
2	Vyjměte a vyměňte O-kroužek (16) z krytu (18) a namažte jej syntetickým tukem. <b>! UPOZORNĚNÍ!</b> <b>Před vložením náhradního O-kroužku vyčistěte úchytné drážky čisticím roztokem.</b>
3	Otáčením kroužkové matice (13) zcela uvolněte maximální pružinu (11).
4	Otáčením kroužkové matice (15) zcela uvolněte minimální pružinu (17). <b>! UPOZORNĚNÍ!</b> <b>Minimální pružina nemusí být přítomna.</b>
5	Odstraňte kroužkovou matici (13), pružinu (11) a držák pružiny (17).
6	Vyjměte a vyměňte kroužek I/DWR (39) z pouzdra tlakového spínače a namažte jej syntetickým tukem. <b>! UPOZORNĚNÍ!</b> <b>Před vložením náhradního kroužku I/DWR vyčistěte úchytné drážky čisticím roztokem.</b>
7	Odšroubujte a vyjměte šrouby (42).
8	Sejměte horní kryt (40) spolu s pístem (44).
9	Vytáhněte píst (44) z horního krytu (40).
10	Vyjměte a vyměňte O-kroužky (43, 50) z horního krytu (40) a namažte je syntetickým tukem. <b>! UPOZORNĚNÍ!</b> <b>Před vložením náhradních těsnících kroužků vyčistěte úchytné drážky čisticím roztokem.</b>
11	Znovu zasuňte píst (44) do horního krytu (40).
12	Odšroubujte a vyjměte šrouby (48).
13	Sejměte spodní kryt (41).
14	Odstraňte pouzdro (35).
15	Vyjměte a vyměňte O-kroužek (27) z pouzdra (35) a namažte jej syntetickým tukem. <b>! UPOZORNĚNÍ!</b> <b>Před vložením náhradního O-kroužku vyčistěte úchytné drážky čisticím roztokem.</b>
16	Vyjměte a vyměňte U-kroužek (4) z pouzdra (35) a namažte jej syntetickým tukem. <b>! UPOZORNĚNÍ!</b> <b>Před vložením náhradního U-kroužku očistěte úchytné drážky čisticím roztokem.</b>
17	Umístěte pouzdro (35) spolu s O-kroužkem (27). <b>! UPOZORNĚNÍ!</b> <b>Před vložením pouzdra (35) namažte vnitřní povrch silikonovým mazivem.</b>



Obr. 9.30. Tlakový spínač Mod. 104M/104MH - 105M/105MH

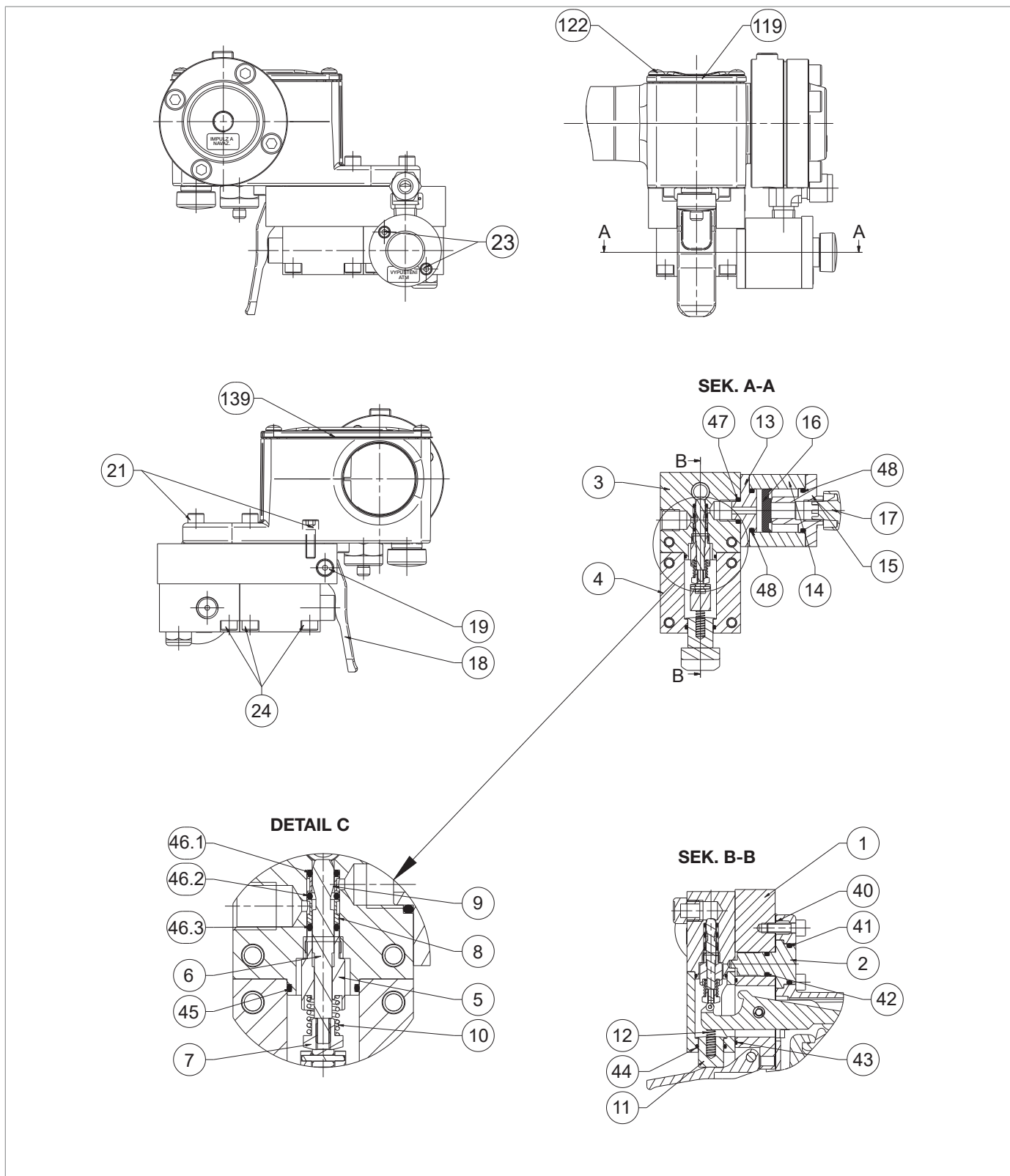
Krok	Činnost
18	Umístěte spodní kryt (41). <b>! UPOZORNĚNÍ!</b> <b>Zkontrolujte, zda je těsnění na místě.</b>
19	Vložte a upevněte šrouby (48) podle utahovacích momentů: • Mod. 104M/104MH - 105M/105MH: Tab. 9.60 <b>! UPOZORNĚNÍ!</b> <b>Šrouby utáhněte podle křížového schématu v odstavci 9.4.2.2.</b>
20	Umístěte horní kryt (40).
21	Vložte a upevněte šrouby (42) podle utahovacích momentů: • Mod. 104M/104MH - 105M/105MH: Tab. 9.60 <b>! UPOZORNĚNÍ!</b> <b>Šrouby utáhněte podle křížového schématu v odstavci 9.4.2.2.</b>
22	Otáčením kroužkové matice (13) umístěte maximální pružinu (11). <b>! UPOZORNĚNÍ!</b> <b>Informace o kalibraci pružiny naleznete v kapitole 13 „Kalibrační tabulky“.</b>
23	Otáčením kroužkové matice (15) umístěte minimální pružinu (17). <b>! UPOZORNĚNÍ!</b> • <b>Informace o kalibraci pružiny naleznete v kapitole 13 „Kalibrační tabulky“.</b> • <b>Pokud existuje.</b>
24	Nasadte a zajistěte uzávěr (18).

Tab. 9.69.


**VAROVÁNÍ!**

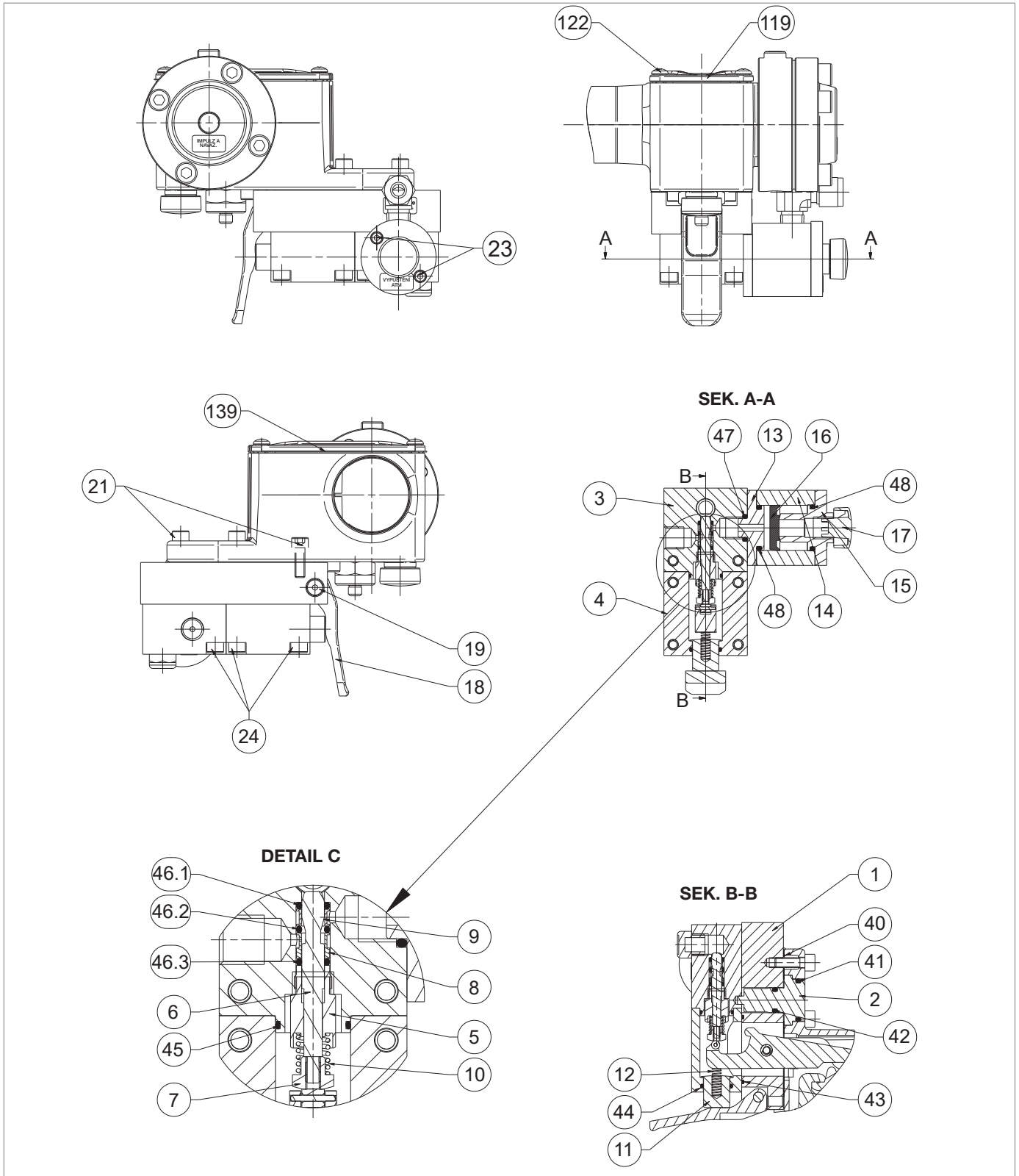
**Zkontrolujte, zda jsou všechny díly správně namontovány.**

9.4.6.4 - VENTIL 3/2



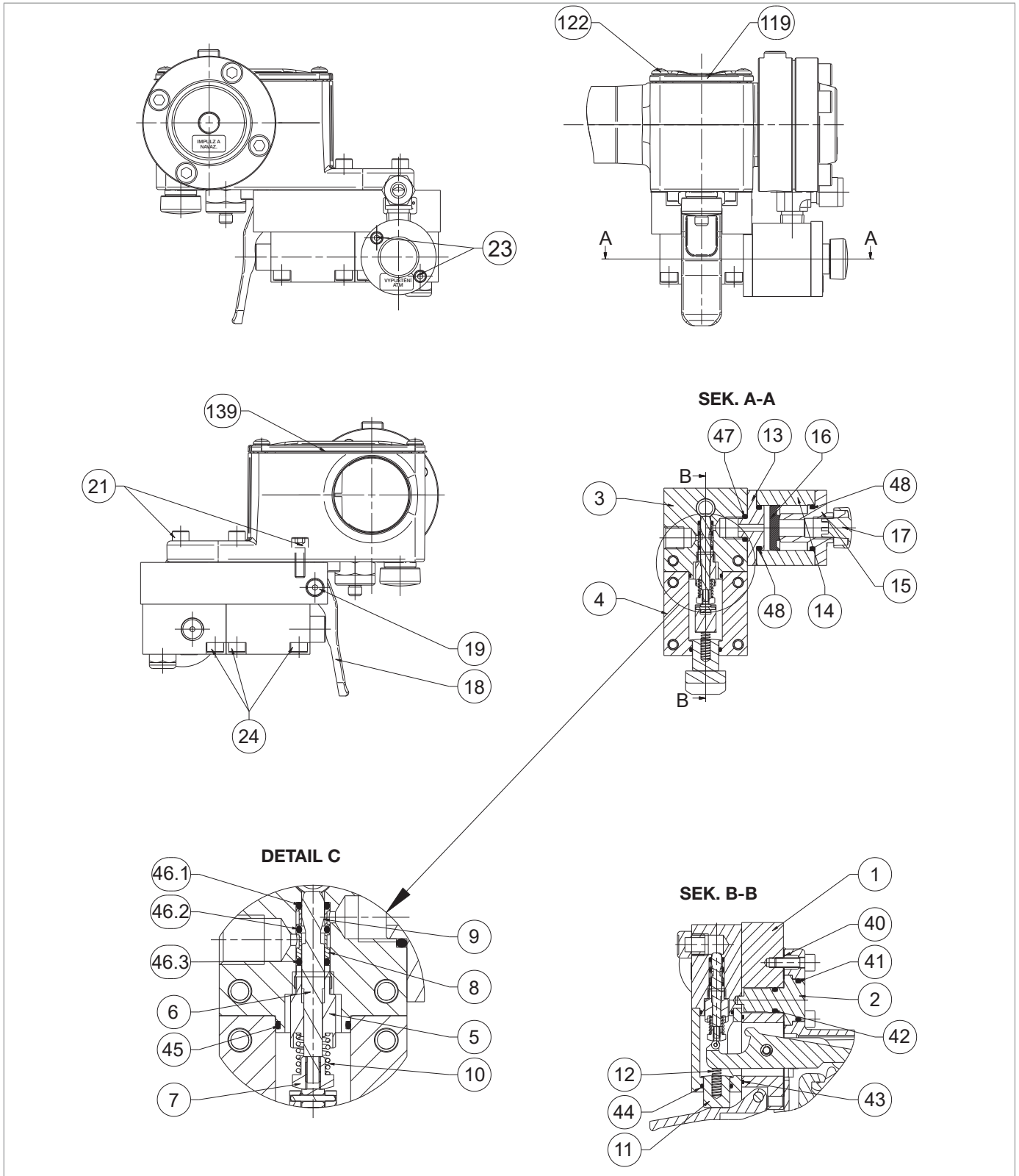
Obr. 9.31. Ventil 3/2

Krok	Činnost
1	<p><b>! UPOZORNĚNÍ!</b>  <b>Ujistěte se, že je ventil ve vypnutém stavu.</b></p>
2	Vyšroubujte a odstraňte šrouby (122) krytu tlakového spínače (119).
3	Sejměte kryt tlakového spínače (119) spolu s těsněním (139).
4	Otočte zařízení vzhůru nohama.
5	Odšroubujte a odstraňte šroub (19) a páčku (18).
6	Odšroubujte a vyjměte šrouby (23).
7	Vyjměte sestavu rychlého vypouštění (13, 14, 15, 17).
8	<p>Vyjměte a vyměňte těsnicí kroužek (47) z těla ventilu (3) a namažte jej syntetickým tukem.</p> <p><b>! UPOZORNĚNÍ!</b>  <b>Před vložením náhradního O-kroužku vyčistěte úchytné drážky čisticím roztokem.</b></p>
9	Odstraňte zajišťovací přírubu (15).
10	<p>Vyjměte a vyměňte O-kroužek (48) z uzavírací příruby (15) a namažte jej syntetickým tukem.</p> <p><b>! UPOZORNĚNÍ!</b>  <b>Před vložením náhradního O-kroužku vyčistěte úchytné drážky čisticím roztokem.</b></p>
11	<p>Vytáhněte a vyměňte těsnění (16) a namažte jej syntetickým tukem.</p> <p><b>! UPOZORNĚNÍ!</b>  <b>Orientujte okraj těsnění (16) směrem ke krytu (15).</b></p>
12	Odstraňte prostřední přírubu (13).
13	<p>Vyjměte a vyměňte O-kroužek (48) z prostřední příruby (13) a namažte jej syntetickým tukem.</p> <p><b>! UPOZORNĚNÍ!</b>  <b>Před vložením náhradního O-kroužku vyčistěte úchytné drážky čisticím roztokem.</b></p>
14	Odšroubujte a vyjměte šrouby (24).
15	Zvedněte tělo ventilu (3) spolu s krytem ventilu (4).
16	Oddělte tělo ventilu (3) od krytu ventilu (4).
17	<p>Vyjměte a vyměňte těsnicí kroužek (45) z krytu ventilu (3) a namažte jej syntetickým tukem.</p> <p><b>! UPOZORNĚNÍ!</b>  <b>Před vložením náhradního O-kroužku vyčistěte úchytné drážky čisticím roztokem.</b></p>
18	Vytáhněte tlačítko (11) spolu s pružinou (12),
19	<p>Vyjměte a vyměňte těsnicí kroužek (44) z krytu ventilu (4) a namažte jej syntetickým tukem.</p> <p><b>! UPOZORNĚNÍ!</b>  <b>Před vložením náhradního O-kroužku vyčistěte úchytné drážky čisticím roztokem.</b></p>
20	Vložte tlačítko (11) spolu s pružinou (12).
21	Odšroubujte a vyjměte sestavu dřívku (5, 6, 7, 8, 9, 10).





Ventil 3/2

Krok	Činnost
22	Vyjměte O-kroužek (46.3) a pouzdro (8).
23	Vyjměte O-kroužek (46.2) a pouzdro (9).
24	Vyjměte O-kroužek (46.1).
25	Vyměňte O-kroužky (46.1, 46.2 a 46.3) a namažte je syntetickým tukem. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"><b>! UPOZORNĚNÍ!</b>  <b>Před vložením náhradních těsnicích kroužků vyčistěte úchytné drážky čisticím roztokem.</b></div>
26	Vložte O-kroužek (46.1) a děrované pouzdro (9). <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"><b>! UPOZORNĚNÍ!</b>  <b>Použijte vybavení (P) z tabulky 7.33.</b></div>
27	Vložte O-kroužek (46.2) a děrované pouzdro (8). <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"><b>! UPOZORNĚNÍ!</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Použijte vybavení (P) z tabulky 7.33.</b></li> <li>• <b>Orientujte pouzdro (8) podle obrázku (C).</b></li> </ul> </div>
28	Vložte O-kroužek (46.3). <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"><b>! UPOZORNĚNÍ!</b>  <b>Použijte vybavení (P) z tabulky 7.33.</b></div>
29	Vložte a zatlačte přípravek (P) spolu s O-kroužky (46.1, 46.2, 46.3) a děrovanými pouzdry (8, 9) do těla ventilu (3).
30	Vytáhněte zařízení (P).
31	Vložte a zašroubujte sestavu dřívku (5, 6, 7, 8, 9, 10).
32	Vyjměte a vyměňte O-kroužek (43) z držáku ventilu (1) a namažte jej syntetickým tukem. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"><b>! UPOZORNĚNÍ!</b>  <b>Před vložením náhradního O-kroužku vyčistěte úchytné drážky čisticím roztokem.</b></div>
33	Otočte zařízení vzhůru nohama.
34	Odšroubujte a vyjměte vnější šrouby (21).
35	Odšroubujte a vyjměte vnitřní šrouby (21).
36	Zvedněte tlakový spínač.
37	Vyjměte středící kolík (2).
38	Vyjměte a vyměňte těsnicí kroužky (41, 42) ze středícího čepu (2) a namažte je syntetickým tukem. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"><b>! UPOZORNĚNÍ!</b>  <b>Před vložením náhradních těsnicích kroužků vyčistěte úchytné drážky čisticím roztokem.</b></div>
39	Vyjměte a vyměňte těsnění (40).
40	Nasadte středící kolík (2) na držák ventilu (1).
41	Namontujte tlakový spínač na držák ventilu (1).
42	Vložte a upevněte vnější šrouby (21).
43	Vložte a upevněte vnitřní šrouby (21).
44	Otočte zařízení vzhůru nohama.



Ventil 3/2

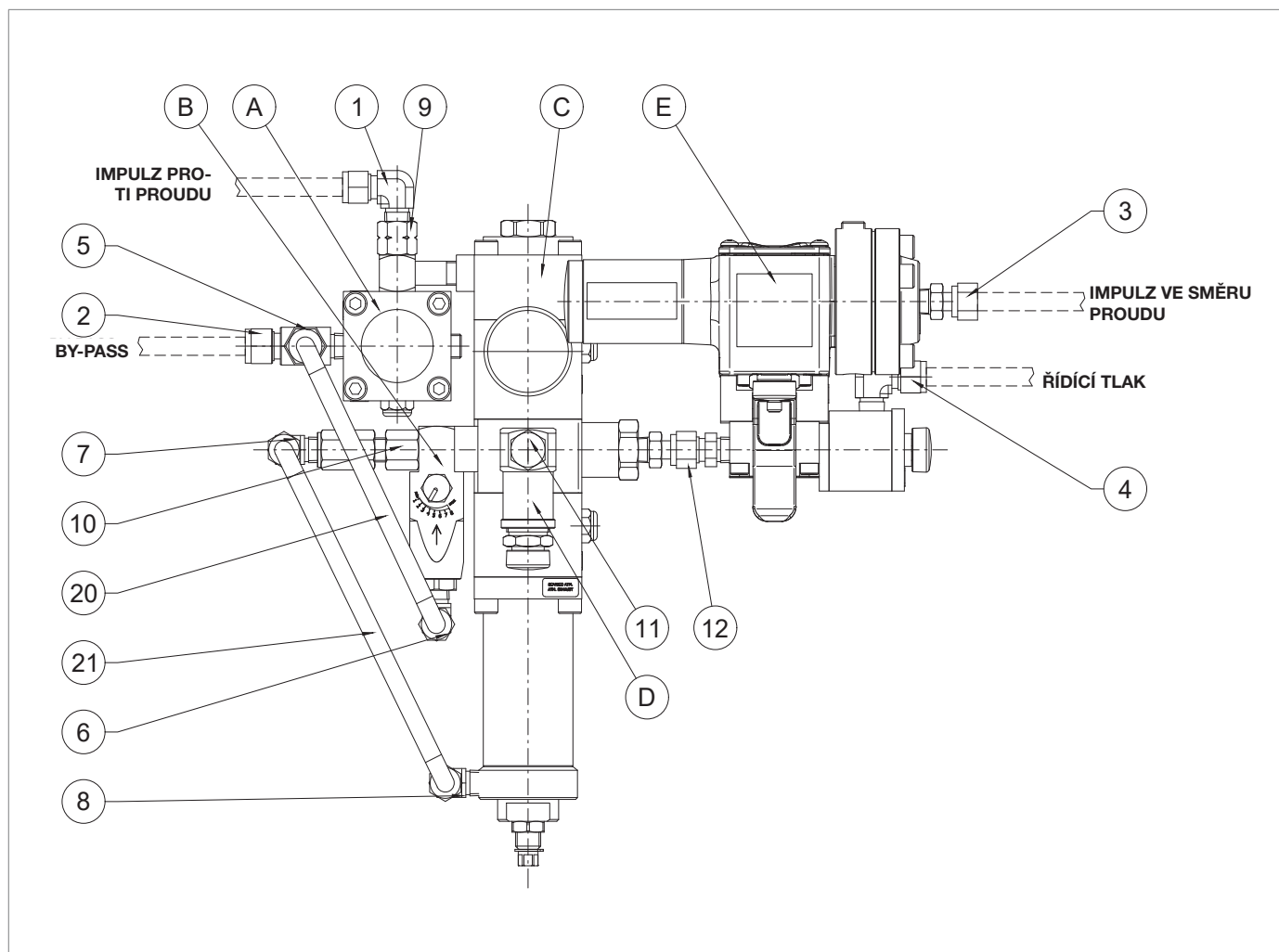
Krok	Činnost
45	Nasadte kryt ventilu (4) tak, aby pružina (12) spočívala na páčce tlakového spínače.  <b>UPOZORNĚNÍ!</b> <b>Kryt ventilu (4) držte pod úhlem, abyste usnadnili montáž.</b>
46	Zatlačte a vyklopte kryt ventilů (4) nahoru.
47	Vložte tělo ventilu (3) spolu se sestavou dřívku (5, 6, 7, 8, 9, 10) do krytu ventilu (4).  <b>UPOZORNĚNÍ!</b> <b>Tělo ventilu (3) musí být vystředěno středícím kolíkem (2).</b>
48	Upevněte šrouby (24) těla ventilu (3).
49	Upevněte šrouby (24) krytu ventilu (4).
50	Umístěte páku (18).
51	Vložte a upevněte šroub (19).
52	Vložte přírubu (15) do válce (14).
53	Vložte těsnění (16) do válce (14) plochou stranou nahoru.
54	Vložte přírubu (13) do válce (14).
55	Vložte šrouby (23).
56	Umístěte sestavu rychlého vypouštění (13, 14, 15, 17) do těla ventilu (3).
57	Upevněte šrouby (23).
58	Umístěte kryt (119) spolu s těsněním (139).
59	Vložte a upevněte šrouby (122) tlakového spínače.

Tab. 9.70.

 **VAROVÁNÍ!**

**Zkontrolujte, zda jsou všechny díly správně namontovány.**

**9.4.7 - POSTUP OPĚTOVNÉHO PŘIHOJENÍ LINE OFF 2.0**



Obr. 9.32. LINE OFF 2.0

Po dokončení údržby znovu připojte zařízení LINE OFF 2.0 podle tabulky 9.71.

Krok	Činnost
1	Znovu připojte sestavu „E“ (ventil <b>3/2</b> a ovládací zařízení) k sestavě „C“ (regulátor <b>R44/SS</b> ) spolu se šroubením (12).
2	Znovu připojte sestavu „D“ (pojistný ventil <b>VS/FI</b> ) spolu s šroubením (11).
3	Znovu připojte sestavu „B“ (laminovací ventil <b>AR100</b> ) spolu s šroubením (10).
4	Znovu připojte sestavu „A“ (obtokové zařízení <b>HP2/2</b> ) spolu s šroubením (9).
5	Znovu připojte trubku (21) spolu s tvarovkami (7, 8).
6	Znovu připojte trubku (20) spolu s tvarovkami (5, 6).
7	Vložte a upevněte upevňovací šroub a umístěte LINE OFF 2.0.
8	Znovu připojte trubky spolu se šroubením (1, 2, 3, 4).

Tab. 9.71.

#### 9.4.8 - POSTUP OPĚTOVNÉHO UVEDENÍ DO PROVOZU PO ÚDRŽBĚ

##### **UPOZORNĚNÍ!**

**Při opětovném uvedení do provozu postupujte podle pokynů v příslušné části.**

STRANA ZÁMĚRNĚ PONECHÁNA PRÁZDNÁ

## 10 - ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

Níže jsou uvedeny případy (příčiny a zásahy), které se mohou časem projevit v podobě selhání různého druhu. Kromě přirozeného stárnutí a opotřebení materiálů se jedná o jevy související s plynými podmínkami.

### 10.1 - OBECNÁ VAROVÁNÍ

#### NEBEZPEČÍ!

Činnosti údržby musí provádět pracovníci:

- proškolení v oblasti bezpečnosti práce také podle předpisů platných v místě instalace pracovního zařízení;
- kvalifikovaní a oprávnění k činnostem souvisejícím se zařízením.

#### VAROVÁNÍ!







PIETRO FIORENTINI S.p.A. nenes v žádném případě odpovědnost za zranění osob nebo škody na majetku během zásahů, které jsou:

- jiné než popsané;
- prováděné jinými než uvedenými způsoby;
- prováděné nevhodnými pracovníky.

#### UPOZORNĚNÍ!

V případě poruchy, pokud nemáte k dispozici kvalifikovaný personál pro konkrétní zásah, kontaktujte autorizované servisní středisko PIETRO FIORENTINI S.p.A.

## 10.2 - SPECIFICKÁ KVALIFIKACE PRACOVNÍKA

Uvedení do provozu	
<b>Kvalifikace pracovníka</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mechanický údržbář;</li> <li>• Elektrický údržbář;</li> <li>• Instalační technik;</li> <li>• Technik uživatele.</li> </ul>
<b>Požadované OOP</b>	<div style="display: flex; align-items: center;">      </div> <div style="background-color: #f4a460; padding: 5px; margin-top: 5px;">  <b>VAROVÁNÍ!</b> </div> <p>OOP uvedené v tomto letáku se vztahují k riziku spojenému s daným zařízením. V případě OOP, které se vyžadují k ochraně před riziky souvisejícími s pracovištěm, instalací nebo provozními podmínkami, je třeba odkázat na:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>normy platné v zemi instalace;</b></li> <li>• <b>všechny pokyny vydané bezpečnostním pracovníkem v závodě instalace.</b></li> </ul>
<b>Vybavení potřebné</b>	Viz kapitola 7 „Zařízení pro uvedení do provozu/údržbu“.

Tab. 10.72.

## 10.3 - POSTUPY ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

Pro správné řešení problémů je nutné postupovat následujícím způsobem:

- zavřete uzavírací ventily v předřazené a navazující části;
- nahlédněte do níže uvedených tabulek pro řešení problémů.

## 10.4 - TABULKY PRO ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ HBC 975

### VAROVÁNÍ!

Pokud došlo k zásahu blokovacího ventilu, zavřete ventily v předřazené a navazující části (V1 a V2) a před jakoukoli operací stáhněte tlak.

### UPOZORNĚNÍ!

Obrázek blokovacího ventilu naleznete v kapitole 9.4.3 "Postup údržby blokovacího ventilu HBC 975".

Porucha	Zařízení	Možné příčiny	Zásah
<b>Nesprávný tlak zásahu</b>	TLAKOVÝ SPÍNAČ MOD. 100	Nesprávné nastavení max. a/nebo min. pružiny.	Znovu proveďte kalibraci nastavením kroužků. Pokud je požadováno také nastavení minimální hodnoty, proveďte několikrát recalibraci pružin pro maximální a minimální hodnoty v tomto pořadí
		Pákové efekty s třením	Vyčistěte a namažte páky a v případě potřeby vyměňte tlakový spínač
		Pružiny (11.17) vysílené	Vyměňte
		Pružiny (11.17) mimo rovinu	Změňte polohu
<b>Nelze znovu zapojit</b>	BLOK HB/97	Dřík (6) zablokovaný třením	Vyčistěte a namažte
		Dřík (6) zablokovaný při uzavírání	Vyčistěte a namažte
		Uzávěr (71) zablokovaný v důsledku tření	Vyčistěte a namažte
		U-kroužek (63) poškozený	Vyměňte
		Kroužek I/DWR (64) poškozený	Vyměňte
	TLAKOVÝ SPÍNAČ MOD. 100	Nesprávná kalibrace max. a/nebo min. pružiny	Překalibrujte nastavením kroužků.
		Tlak ve směru proudu neodpovídá minimálnímu a/nebo maximálnímu nastavení bloku.	Nastavení tlaku ve směru proudu
		Pákové efekty s třením	Vyčistěte a namažte páky a v případě potřeby vyměňte tlakový spínač
		Prasklá membrána (43) v případě přítomnosti min. pružiny	Vyměňte
		Tlačítko pro uvolnění ručního zablokování	Vyčistěte a namažte. Zkontrolujte, zda je resetovací tlak v souladu s nastavením tlakového spínače.
		HP2/2	Filtr (11) je ucpaný

Porucha	Zařízení	Možné příčiny	Zásah
<b>Zpoždění zásahu uzavření</b>	AR100	Filtr (5) je ucpaný	Vyměňte
	R44/SS	Prasknutí dolní membrány (16)	Vyměňte
		Prasknutí horní membrány (16)	Vyměňte
		Nedostatečná těsnost horního O-kroužku (53)	Vyčistěte a v případě potřeby vyměňte
		Nedostatečná těsnost spodního O-kroužku (53)	Vyčistěte a v případě potřeby vyměňte
		Nedostatečná těsnost O-kroužku (11)	Vyčistěte a v případě potřeby vyměňte
		Nedostatečná těsnost O-kroužku (35)	Vyčistěte a v případě potřeby vyměňte
		Vyvažovací píst (42) zablokovaný	Vyčistěte a namažte
		Nedostatečná těsnost O-kroužku (62)	Vyčistěte a v případě potřeby vyměňte
	VS/FI	Nedostatečná těsnost	Zkontrolujte a případně vyčistěte
	VENTIL 3/2	Nedostatečná těsnost vnějších O-kroužků (46)	Vyčistěte a v případě potřeby vyměňte
		Nedostatečná těsnost O-kroužku (47)	Vyčistěte a v případě potřeby vyměňte
		Nedostatečná těsnost O-kroužku (48)	Vyčistěte a v případě potřeby vyměňte
		Špinavá podložka (16) nebo poškozena	Vyčistěte a v případě potřeby vyměňte
	BLOK HB/97	Dřík (6) s třením	Vyčistěte a namažte
		Uzávěr (71) s třením	Vyčistěte a namažte
		Nedostatečná těsnost O-kroužku (36) vyvažovacího pístu	Vyčistěte a v případě potřeby vyměňte
VENTIL 3/2	Ucpané těsnění (16)	Vyčistěte a v případě potřeby vyměňte	
	Ucpaný odvodušňovací otvor	Zkontrolujte a případně vyčistěte	

Porucha	Zařízení	Možné příčiny	Zásah
<b>Chybějící zásah</b>	HB/97	Dřík (6) zablokovaný při otevírání	Vyčistěte a namažte
		Uzávěr (71) zablokovaný při otevírání	Vyčistěte a namažte
		Netěsnost O-kroužku (36)	Vyčistěte a v případě potřeby vyměňte
		Kroužek I/DWR (64) poškozený	vyměňte
	TLAKOVÝ SPÍNAČ MOD.100	Rozbití membrány (43) v případě nepřítomnosti min. pružiny	Vyměňte
		Zablokované páky	Zkontrolujte a případně vyčistěte a namažte
	VENTIL 3/2	Kolík (6) zablokován	Zkontrolujte a případně vyčistěte a namažte
		Přírubová podložka (16) zablokovaná	Vyčistěte a v případě potřeby vyměňte
		Ucpaný odvodušňovací otvor	Zkontrolujte a případně vyčistěte
	<b>Nezáměrný zásah</b>	HB/97	Nedostatečná těsnost O-kroužku (40)
Nedostatečná těsnost spodního O-kroužku (36)			Vyčistěte a v případě potřeby vyměňte
Nedostatečná těsnost O-kroužku (39)			Vyčistěte a v případě potřeby vyměňte
Nedostatečná těsnost U-kroužku (63)			Vyčistěte a v případě potřeby vyměňte
Nedostatečná těsnost O-kroužku (43)			Vyčistěte a v případě potřeby vyměňte
Nedostatečná těsnost horního O-kroužku (62)			Vyčistěte a v případě potřeby vyměňte
Nedostatečná těsnost O-kroužku (42)			Vyčistěte a v případě potřeby vyměňte
R44/SS		Porucha těsnosti spodní membrány (16)	Vyčistěte a v případě potřeby vyměňte
		Nedostatečná těsnost O-kroužku (28)	Vyčistěte a v případě potřeby vyměňte
		Nedostatečná těsnost O-kroužku (29)	Vyčistěte a v případě potřeby vyměňte
		Nedostatečná těsnost O-kroužku (26.1)	Vyčistěte a v případě potřeby vyměňte
VS/FI		Nedostatečná těsnost pod- ložky (3)	Vyčistěte a v případě potřeby vyměňte
VENTIL 3/2		Ucpané těsnění (16)	Vyčistěte a v případě potřeby vyměňte
		Nedostatečná těsnost vněj- ších O-kroužků (46)	Vyčistěte a v případě potřeby vyměňte
		Nedostatečná těsnost O-kroužku (47)	Vyčistěte a v případě potřeby vyměňte
		Nedostatečná těsnost O-kroužku (48)	Vyčistěte a v případě potřeby vyměňte

Porucha	Zařízení	Možné příčiny	Zásah
<b>Nárůst tlaku ve směru proudu při ucpání uzávěru</b>	HB/97	Zesílené těsnění (8) špinavé nebo poškozené	Vyčistěte a v případě potřeby vyměňte
		Nedostatečná těsnost O-kroužku (39)	Vyčistěte a v případě potřeby vyměňte
		Profil uzávěru (71) poškozený	Vyměňte
		Nedostatečná těsnost O-kroužku (88)	Vyčistěte a v případě potřeby vyměňte
	HP2/2	Nedostatečná těsnost O-kroužku (87)	Vyčistěte a v případě potřeby vyměňte
		Nedostatečná těsnost O-kroužku (21)	Vyčistěte a v případě potřeby vyměňte
		Profil poškozené sedla (6)	Vyměňte
		Špinavá podložka (12) nebo poškozena	Vyčistěte a v případě potřeby vyměňte
	Nedostatečná těsnost O-kroužku (24)	Vyčistěte a v případě potřeby vyměňte	

*Tab. 10.73.*

## 11 - ODINSTALACE A LIKVIDACE

### 11.1 - OBECNÁ BEZPEČNOSTNÍ UPOZORNĚNÍ

#### NEBEZPEČÍ!



Zajistěte, aby v pracovním prostoru připraveném pro odinstalaci a/nebo likvidaci zařízení nebyly žádné účinné zdroje vznícení.

#### VAROVÁNÍ!

Před zahájením odinstalace a likvidace se ujistěte, že je zařízení zabezpečeno odpojením od všech zdrojů napájení.

### 11.2 - KVALIFIKACE ODPOVĚDNÝCH PRACOVNÍKŮ

#### Uvedení do provozu

Kvalifikace pracovníka	Instalační technik
Požadované OOP	 <p> <b>VAROVÁNÍ!</b></p> <p>OOP uvedené v tomto letáku se vztahují k riziku spojenému s daným zařízením. V případě OOP, které se vyžadují k ochraně před riziky souvisejícími s pracovištěm, instalací nebo provozními podmínkami, je třeba odkázat na:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• normy platné v zemi instalace;</li> <li>• všechny pokyny vydané bezpečnostním pracovníkem v závodě instalace.</li> </ul>
Vybavení potřebné	Viz kapitola 7 „Zařízení pro uvedení do provozu/údržbu“.

Tab. 11.74.

### 11.3 - ODINSTALACE

#### VAROVÁNÍ!

Před jakýmkoli zásahem je nutné:

- ujistit se, že potrubí, na kterém je zařízení nainstalováno, bylo uzavřeno na vstupu i na výstupu;
- uvolnit uzavírací ventil v ručním režimu stisknutím uvolňovacího tlačítka (poz. 10 - obrázek 4.3.). Následně zkontrolujte, zda tlak na manometru namontovaném na zařízení LINE OFF 2.0 (poz. 7.3 - obrázek 8.14.) je 0 barů, čímž je zajištěno úplné odtlakování potrubí.

#### UPOZORNĚNÍ!

Při odinstalování zařízení postupujte v opačném pořadí než při instalaci (viz kapitola 6 „Instalace“).

## 11.4 - INFORMACE POTŘEBNÉ V PŘÍPADĚ OPĚTOVNÉ INSTALACE

### ! UPOZORNĚNÍ!

Pokud má být zařízení po odinstalování znovu použito, postupujte podle kapitol:

- 6 „Instalace“
- 8 „Uvedení do provozu“

## 11.5 - INFORMACE O LIKVIDACI

### ! UPOZORNĚNÍ!

Je třeba dodržovat zákony platné v zemi, kde je zařízení instalováno.

Neoprávněná nebo nesprávná likvidace bude mít za následek uplatnění sankcí stanovených předpisy platnými v zemi instalace.

### ! UPOZORNĚNÍ!

Správná likvidace zabraňuje poškození člověka a životního prostředí a podporuje opětovné využití cenných surovin.

Zařízení je vyrobeno z materiálů, které mohou specializované firmy recyklovat.

Pro správnou likvidaci zařízení postupujte podle tabulky 11.75:

Krok	Činnost
1	Připravte si velký pracovní prostor bez nepořádku, abyste mohli zařízení bezpečně demontovat.
2	Rozdělte jednotlivé součásti podle typu materiálu, abyste usnadnili recyklaci prostřednictvím odděleného sběru.
3	Materiály získané v <b>kroku 2</b> svěřte specializované firmě.

Tab. 11.75.

Zařízení se ve všech možných konfiguracích skládá z následujících materiálů:

Materiál	Pokyny pro likvidaci/recyklaci
Plast	Musí být demontován a zlikvidován odděleně.
Maziva/oleje	Musí být shromažďovány a předávány do specializovaných a autorizovaných sběrných a likvidačních středisek.
Ocel	Rozeberte a sbírejte odděleně. Musí být recyklovány prostřednictvím příslušných sběrných středisek.
Nerezová ocel	Rozeberte a sbírejte odděleně. Musí být recyklovány prostřednictvím příslušných sběrných středisek.
Hliník	Rozeberte a sbírejte odděleně. Musí být recyklovány prostřednictvím příslušných sběrných středisek.
Pneumatické/elektrické součásti	Pokud jsou ještě v dobrém stavu, musí být demontovány, aby mohly být znovu použity, nebo, pokud je to možné, opraveny a recyklovány.

Tab. 11.76.

### ! UPOZORNĚNÍ!

Pro lepší identifikaci složení zařízení a jeho částí si přečtěte kapitolu 9 „Údržba a kontroly funkčnosti“.

## 12 - DOPORUČENÉ NÁHRADNÍ DÍLY

### 12.1 - OBECNÁ VAROVÁNÍ

#### UPOZORNĚNÍ!

Použitím neoriginálních náhradních dílů PIETRO FIORENTINI S.p.A. nelze zaručit uvedený výkon. Doporučuje se používat originální náhradní díly PIETRO FIORENTINI S.p.A. PIETRO FIORENTINI S.p.A. neodpovídá za škody způsobené použitím neoriginálních náhradních dílů nebo součástí.

### 12.2 - JAK POŽÁDAT O NÁHRADNÍ DÍLY

#### UPOZORNĚNÍ!

Po konkrétní informace se obraťte na prodejní síť PIETRO FIORENTINI S.p.A.

STRANA ZÁMĚRNĚ PONECHÁNA PRÁZDNÁ

## 13 - KALIBRAČNÍ TABULKY

### 13.1 - KALIBRAČNÍ TABULKY TLAKOVÝCH SPÍNAČŮ MOD. 100

Níže jsou uvedeny kalibrační tabulky možných tlakových spínačů v zabudovaných blokovacích ventilech:

Mod. 102M/102MH - Maximální tlak							
Poz.	Kód pružiny	Barva pružiny	d	Lo	De	Min.	Max
1	2701260	Bílá	3,5	60	35	0,2	0,8
2	2701530	Žlutá	4			0,801	1,6
3	2701790	Žlutá/černá	4,5			1,601	2,6
4	2702280	Bílá/červená	5,5			2,601	5,5

**d** = Průměr drátu (mm)    **Lo** = Délka pružiny (mm)    **De** = Vnější průměro (mm)    **Min./Max.** = Tlak (bar)

Tab. 13.77.

Mod. 102M - Min. tlak							
Poz.	Kód pružiny	Barva pružiny	d	Lo	De	Min.	Max
1	2700713	Zelená	2,3	40	15	0,2	0,4
2	2700750	Černá	2,5			0,401	0,8
3	2700985	Hnědá	3			0,801	2,8

**d** = Průměr drátu (mm)    **Lo** = Délka pružiny (mm)    **De** = Vnější průměro (mm)    **Min./Max.** = Tlak (bar)

Tab. 13.78.

Mod. 102MH - Min. tlak								
Poz.	Kód pružiny	Barva pružiny	d	Lo	De	Min.	Max	
1	2700985	Hnědá	3	40	15	2,8	4,2	
	2700980	Modrá	3	35				
2	2700985	Hnědá	3	40		15	4,201	5,5
	2700985	Hnědá	3					

**d** = Průměr drátu (mm)    **Lo** = Délka pružiny (mm)    **De** = Vnější průměro (mm)    **Min./Max.** = Tlak (bar)

Tab. 13.79.

**Mod. 103M/103MH - Maximální tlak**

Poz.	Kód pružiny	Barva pružiny	d	Lo	De	Min.	Max
1	2701530	Žlutá	4	60	35	2	4
2	2701790	Žlutá/černá	4,5	60		4,001	7,5
3	2702280	Bílá/červená	5,5	60		7,501	15
4	2702454	Fuchsiová	6	70		15,001	22
<b>d = Průměr drátu (mm)   Lo = Délka pružiny (mm)   De = Vnější průměro (mm)   Min./Max. = Tlak (bar)</b>							

*Tab. 13.80.*
**Mod. 103M - Min. tlak**

Poz.	Kód pružiny	Barva pružiny	d	Lo	De	Min.	Max
1	2700464	Oranžová	1,7	40	15	0,2	0,5
2	2700513	Červená	2			0,501	0,8
3	2700713	Zelená	2,3			0,801	1,7
4	2700750	Černá	2,5			1,701	4
5	2700985	Hnědá	3			4,001	8
<b>d = Průměr drátu (mm)   Lo = Délka pružiny (mm)   De = Vnější průměro (mm)   Min./Max. = Tlak (bar)</b>							

*Tab. 13.81.*
**Mod. 103MH - Min. tlak**

Poz.	Kód pružiny	Barva pružiny	d	Lo	De	Min.	Max
1	2700985	Hnědá	3	40	15	8	13
	2700980	Modrá	3	35			
2	2700985	Hnědá	3	40	15	13,001	19
	2700985	Hnědá	3				
<b>d = Průměr drátu (mm)   Lo = Délka pružiny (mm)   De = Vnější průměro (mm)   Min./Max. = Tlak (bar)</b>							

*Tab. 13.82.*
**Mod. 104M/104MH - Maximální tlak**

Poz.	Kód pružiny	Barva pružiny	d	Lo	De	Min.	Max
1	2702280	Bílá/červená	5,5	60	35	15,001	30
2	2702454	Fuchsiová	6	70		30,001	45
<b>d = Průměr drátu (mm)   Lo = Délka pružiny (mm)   De = Vnější průměro (mm)   Min./Max. = Tlak (bar)</b>							

*Tab. 13.83.*

Mod. 104MH - Min. tlak							
Poz.	Kód pružiny	Barva pružiny	d	Lo	De	Min.	Max
1	2700985	Hnědá	3	40	15	18	30
	2700980	Modrá	3	35			
2	2700985	Hnědá	3	40		30,001	41
	2700985	Hnědá	3				
<b>d</b> = Průměr drátu (mm) <b>Lo</b> = Délka pružiny (mm) <b>De</b> = Vnější průměro (mm) <b>Min./Max.</b> = Tlak (bar)							

*Tab. 13.84.*

Mod. 105M/105MH - Maximální tlak							
Poz.	Kód pružiny	Barva pružiny	d	Lo	DE	Min.	Max
1	2702280	Bílá/červená	5,5	60	35	30	60
2	2702454	Fuchsiová	6	70		60,001	90
<b>d</b> = Průměr drátu (mm) <b>Lo</b> = Délka pružiny (mm) <b>De</b> = Vnější průměro (mm) <b>Min./Max.</b> = Tlak (bar)							

*Tab. 13.85.*

TM0043CZE

