

- Návod k obsluze
 - Návod k montáži pro neúplné stroje
- 0570.821/25-CS - Překlad



Membránové uzavírací ventily pro průmyslovou techniku a techniku budov Ručně ovládané a pneumaticky poháněné ventily

SISTO-10/-10S/-10M

SISTO-16RGAMaXX, SISTO-16RGA, SISTO-16TWA/HWA/DLU

SISTO-16/-16S

SISTO-20/-20M

SISTO-KB/-KBS

Zpětné klapky pro průmyslovou techniku a techniku budov

SISTO-RSK/-RSKS

Pneumatické pohony pro průmyslovou techniku a techniku budov

Pístové pohony SISTO-LAP

Membránové pohony SISTO-LAD



SISTO-10



SISTO-16RGAMaXX



SISTO-16TWA



SISTO-16



SISTO-20



SISTO-KB



SISTO-RSK



SISTO-LAP



SISTO-LAD

Obsah

Glosář	4
1 Všeobecné informace	5
1.1 Základy	5
1.2 Kontaktní údaje	5
1.3 Cílová skupina	5
1.4 Související dokumenty	5
1.5 Označení varovných pokynů	5
2 Bezpečnost	5
2.1 Všeobecné informace	5
2.2 Používání v souladu s určením	6
2.3 Následky a nebezpečí při nedodržení návodu k obsluze	6
2.4 Práce zohledňující bezpečnost	6
2.5 Bezpečnostní pokyny pro provozovatele/obsluhu	6
2.6 Bezpečnostní pokyny pro údržbu, kontrolu a montáž	6
2.7 Svěvolná přestavba a výroba náhradních dílů	6
2.8 Nepřípustné provozní režimy	6
3 Doprava a skladování	6
3.1 Kontrola stavu při dodání	7
3.2 Ochrana proti korozi	7
3.3 Doprava	7
3.4 Skladování	7
4 Informace o výrobku (REACH)	7
5 Označení	7
5.1 Označení armatur	7
5.2 Označení pneumatických pohonů	7
6 Membránové ventily s ručním kolečkem	7
6.1 Funkce	9
6.2 Instalace	9
6.2.1 Všeobecné pokyny/bezpečnostní ustanovení	9
6.2.2 Instalační poloha	9
6.2.3 Speciální provedení	9
6.2.4 Izolace	9
6.3 Návod k instalaci	9
6.3.1 Přírubové armatury	9
6.3.2 Pokyny pro svařování	9
6.4 Uvedení do provozu/vyřazení z provozu	10
6.4.1 Všeobecné informace	10
6.4.2 Ovládání	10
6.4.3 Kontrola funkce	10
6.4.4 Vyřazení z provozu	10
6.5 Servis	10
6.5.1 Bezpečnostní ustanovení	10
6.5.2 Údržba	10
6.6 Výměna membrány u provedení s volným průchodem (SISTO-KB/-KBS)	11
6.7 Výměna membrány u provedení s můstkem (SISTO-10/-16/-20)	11
6.8 Montáž armatur	12
6.9 Utahovací momenty (Nm)	12
7 Pneumatický membránový pohon (SISTO-LAD)/pneumatický pístový pohon (SISTO-LAP) s armaturou a bez armatury	15
7.1 Funkce pneumatického membránového pohonu SISTO-LAD	16
7.2 Funkce pneumatického pístového pohonu SISTO-LAP	16
7.3 Instalace	17
7.3.1 Všeobecné pokyny/bezpečnostní ustanovení	17
7.3.2 Montážní poloha	17
7.3.3 Speciální provedení	17
7.3.4 Izolace	17
7.4 Návod k instalaci	17
7.4.1 Přírubové armatury	17
7.4.2 Pokyny pro svařování	17

7.5	Uvedení do provozu/vyřazení z provozu	18
7.5.1	Všeobecné informace	18
7.5.2	Ovládání	18
7.5.3	Kontrola funkce před uvedením do provozu	18
7.5.4	Armatury s pohonem	18
7.5.5	Vyřazení z provozu	18
7.6	Servis	18
7.6.1	Bezpečnostní ustanovení	18
7.6.2	Údržba	19
7.7	Výměna membrány u provedení s volným průchodem (SISTO-KB/-KBS) s pneumatickým pohonem (typ LAD/typ LAP)	19
7.8	Výměna membrány u provedení s můstkem (SISTO-10/-16/-20) s pneumatickým pohonem (typ LAD/typ LAP)	19
7.9	Nouzové ovládání u pneumatického membránového pohonu (LAD-SF)	20
7.10	Výměna membrány pohonu u pneumatického membránového pohonu (Typ LAD)	21
7.11	Utahovací momenty (Nm) pro pneumatický membránový pohon (typ LAD)	21
7.12	Ruční nouzové ovládání u pneumatického pístového pohonu (Typ LAP)	22
7.12.1	Ruční nouzové ovládání u „dvojčinného“ pohonu (LAP-AZ)	22
7.12.2	Ruční nouzové ovládání u pohonu „bezpečnostní poloha otevřeno“ (LAP-OF)	22
7.12.3	Ruční nouzové ovládání u pohonu „bezpečnostní poloha zavřeno“ (LAP-SF)	23
7.12.4	Ruční nouzové ovládání s omezovačem zdvihu ve směru zavírání (LAP-AZ)	23
7.12.5	Ruční nouzové ovládání s omezovačem zdvihu ve směru otvírání (LAP-OF/SF)	23
7.13	Demontáž/montáž pneumatického pístového pohonu (typ LAP)	24
8	Zpětné klapky	25
8.1	Funkce	25
8.2	Instalace	25
8.2.1	Všeobecné pokyny/bezpečnostní ustanovení	25
8.2.2	Instalační poloha	25
8.2.3	Instalace zpětných klapek	25
8.2.4	Speciální provedení	26
8.2.5	Izolace	26
8.3	Návod k instalaci	26
8.4	Uvedení do provozu/vyřazení z provozu	26
8.4.1	Všeobecné informace	26
8.4.2	Vyřazení z provozu	26
8.5	Servis	26
8.5.1	Bezpečnostní ustanovení	26
8.5.2	Údržba	26
8.6	Výměna klapky	27
8.7	Montáž armatur	27
8.8	Utahovací momenty (Nm)	27
9	Poruchy: příčiny a odstranění	28
9.1	Všeobecné informace	28
9.2	Pomoc při poruchách	28
10	Likvidace	29
11	Doplnění podle aspektů směrnice 2014/34/EU	30
	Prohlášení o shodě	31

Glosář

Sešit řady

Sešity řady k jednotlivým výrobkům je možno stáhnout na:
www.sisto.lu nebo
www.ksb.com

LAD-AZ = OT/ZAV = „dvojčinný“ pohon

- stlačený vzduch otvírá
- stlačený vzduch zavírá

LAD-OF = otvírací pružina = pohon „bezpečnostní poloha otevřeno“

- pružina otvírá
- stlačený vzduch zavírá

LAD-SF = zavírací pružina = pohon „bezpečnostní poloha zavřeno“

- stlačený vzduch otvírá
- pružina zavírá

LAP-AZ = OT/ZAV = „dvojčinný“ pohon

- stlačený vzduch otvírá
- stlačený vzduch zavírá

LAP-OF = otvírací pružina = „bezpečnostní poloha pohonu otevřeno“

- pružina otvírá
- stlačený vzduch zavírá

LAP-SF = zavírací pružina = „bezpečnostní poloha pohonu zavřeno“

- stlačený vzduch otvírá
- pružina zavírá

1 Všeobecné informace

1.1 Základy

Tento návod k obsluze/návod k montáži pro nekompletní stroje platí pro všechny membránové ventily, pneumatické pohony a zpětné klapky firmy SISTO Armaturen. Návod k obsluze/návod k montáži pro nekompletní stroje popisuje správné a bezpečné používání ve všech provozních fázích.

V případě poškození, nesrovnalostí a dotazů neprodleně informujte společnost SISTO Armaturen za účelem zachování záručních práv.

Při správné montáži a údržbě nebo opravě je zaručen bezporuchový provoz armatur a pneumatických pohonů.

Výrobce nepřebírá žádnou odpovědnost za armatury a pneumatické pohony, pokud není dodržen tento návod k obsluze/návod k montáži pro nekompletní stroje.

Popisy a pokyny v tomto návodu k obsluze/návodu k montáži pro nekompletní stroje se vztahují na standardní provedení, ale platí stejným způsobem i pro varianty.

Obrázky řezů v tomto návodu k obsluze/návodu k montáži pro nekompletní stroje jsou příklady principiální konstrukce armatur a pneumatických pohonů.

Ilustrace a informace týkající se určitých řad lze nalézt v sešitech pro příslušné řady.

Čísla v závorkách [] označují čísla položek seznamu dílů.

1.2 Kontaktní údaje

SISTO Armaturen S.A.
After-Sales-Services
18, rue Martin Maas
L-6468 Echternach Luxembourg

Tel.: +352 32 50 85-1
Fax: +352 32 89 56

Email: sisto@ksb.com
www.sisto.lu

1.3 Cílová skupina

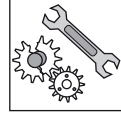
Cílovou skupinou tohoto návodu k obsluze je technicky vyškolený odborný personál.

1.4 Související dokumenty

Dokument	Význam
Sešity řady (Stáhněte na www.sisto.lu nebo na www.ksb.com)	Popis armatury

1.5 Označení varovných pokynů

Symbol	Vysvětlení
	NEBEZPEČÍ Tento symbol v kombinaci se signálním slovem NEBEZPEČÍ označuje nebezpečí s vysokým stupněm rizika, které, pokud se mu nevyhnete, má za následek smrt nebo vážné zranění.
	VAROVÁNÍ Tento symbol v kombinaci se signálním slovem VAROVÁNÍ označuje nebezpečí se středním stupněm rizika, které, pokud se mu nevyhnete, může mít za následek smrt nebo vážné zranění.
	OPATRNĚ Tento symbol v kombinaci se signálním slovem OPATRNĚ označuje nebezpečí s nízkou úrovní rizika, které, pokud se mu nevyhnete, může mít za následek lehké zranění.

Symbol	Vysvětlení
	Nebezpečné elektrické napětí Tento symbol v kombinaci se signálním slovem označuje nebezpečí související s elektrickým napětím a poskytuje informace o ochraně před elektrickým napětím.
	POZOR Tento symbol v kombinaci se signálním slovem POZOR označuje nebezpečí pro stroj a jeho funkci.
	UPOZORNĚNÍ Tento symbol poskytuje doporučení a důležité pokyny pro zacházení s výrobkem.

2 Bezpečnost

VAROVÁNÍ

Všechny pokyny uvedené v této kapitole se vztahují na nebezpečí s vysokým stupněm rizika.

Kromě obecně platných bezpečnostních informací uvedených zde musí být dodrženy i bezpečnostní informace týkající se konkrétních úkonů, které jsou uvedeny v jiných kapitolách.

2.1 Všeobecné informace

Návod k obsluze/montáži pro nekompletní stroje obsahuje základní pokyny pro instalaci, provoz a údržbu, jejichž dodržování zajišťuje bezpečné zacházení a zabraňuje zranění osob a věcným škodám.

Je nutno dbát na bezpečnostní pokyny všech kapitol.

Před instalací a uvedením do provozu musí odborný personál/provozovatel přečíst návod k obsluze/montáži pro nekompletní stroje a porozumět mu.

Obsah návodu k obsluze/montáži pro nekompletní stroje musí být odbornému personálu trvale k dispozici na místě použití.

Pokyny umístěné přímo na armatuře nebo pneumatickém pohonu (např. jmenovitý tlak) musí být bezpodmínečně dodržovány a udržovány v plně čitelném stavu.

Za náhodné jevy a události, ke kterým dochází během montáže, provozu a údržby na straně zákazníka, je zodpovědný provozovatel.

Za dodržování místních předpisů je zodpovědný provozovatel.

Manipulaci s armaturami nebo pneumatickými pohony musí provádět odborný personál.

Nesprávná obsluha armatury nebo pneumatického pohonu může mít nepříznivé důsledky pro celé zařízení, např.

- únik média,
- zastavení zařízení/stroje,
- zhoršení/snížení/zvýšení účinku/funkce zařízení/stroje.

V případě dotazů nebo poškození se obraťte na výrobce.

V případě dotazů a následných objednávek, zejména při objednávání náhradních dílů, uveďte, je-li to možné:

- označení řady / označení provedení,
- číslo zakázky,
- rok výroby,
- čísla dílů.

Návod k obsluze/montáži pro nekompletní stroje musí být uchováván po celou dobu životnosti zařízení.

Při montáži komponent od různých výrobců platí všechny návody k obsluze jednotlivých komponent.

Armatury společnosti SISTO Armaturen podléhají při návrhu, výrobě a zkoušení systému řízení jakosti dle DIN EN ISO 9001 a evropské směrnici o tlakových zařízeních 2014/68/EU, popřípadě směrnici o strojních zařízeních 2006/42/ES.

Předpokládá se převážně normální, stálé zatížení, např.

- obvyklé rychlosti průtoku v závislosti na typu média,
- obvyklé gradienty teploty.

Armatury firmy SISTO Armaturen nejsou navrženy pro použití v zařízeních pro přepravu nestabilních kapalin a plynů.

Veškerá zatížení a provozní podmínky odchylující se od běžného provozu (teplota, tlak, vibrace, kmity, zvláštní korozivní, chemické nebo abrazivní vlivy...) musí objednatel jednoznačně a kompletně uvést, aby výrobce armatur mohl vypracovat a navrhnout odpovídající opatření. Tato opatření mohou mít vliv na

- výběr materiálu
- přídavek na tloušťku materiálu
- varianty

Armatury a pneumatické pohony nesmí být provozovány mimo povolenou oblast použití. Mezní hodnoty naleznete na typovém štítku nebo v platném sešitu řady. Zejména nesmí být překročeny hodnoty tabulek tlaku a teploty. Použití mimo výše uvedené podmínky vede k nadměrnému namáhání, které armatury a pneumatické pohony nevydrží.

Nedodržení tohoto varování může mít za následek zranění osob a škody na majetku, např.

- zranění způsobená vystupujícím médiem (studeným/horkým, jedovatým, pod tlakem,...),
- zhoršení funkce nebo zničení armatury nebo pneumatického pohonu.

U poháněných armatur s pohony jiných výrobců je navíc nutno dodržovat návod k obsluze náležející k pohonu.

2.2 Používání v souladu s určením

- Řádné používání armatur a pneumatických pohonů v souladu s určením je dokumentováno v příslušném sešitě řady.
- Armatury a pneumatické pohony smí být provozovány pouze v technicky nezávadném stavu v rozsahu teploty a tlaku zdokumentovaném v odpovídajícím sešitu řady.
- Armaturami mohou protékat pouze média uvedená v sešitě řady příslušném k typu armatury. Odolnost provedení armatury vůči protékajícímu médiu musí být před uvedením do provozu zkontrolována uživatelem.

Pneumatické pohony SISTO jsou vhodné pro ovládací médium vzduch dle ISO 8573-1.

- Při provozu nad 0 °C je třeba použít jakostní třídu 5.4.4: filtr 40 µm, koncentraci oleje 5 mg/m³, rosný bod +3 °C.
- Při provozu do -10 °C je třeba použít jakostní třídu 5.3.4: filtr 40 µm, koncentraci oleje 5mg/m³, rosný bod -20 °C.

Pro stanovení požadované kvality vzduchu berte v úvahu údaje o všech komponentách používaných v systému.

2.3 Následky a nebezpečí při nedodržení návodu k obsluze

Nedodržení bezpečnostních pokynů může mít za následek nebezpečí pro osoby, jakož i pro životní prostředí a armaturu nebo pneumatický pohon

Nedodržení tohoto návodu k obsluze/montáži pro nekompletní stroje má za následek ztrátu záručních nároků a nároků na náhradu škody.

Nedodržení může mít za následek např. následující nebezpečí:

- Selhání důležitých funkcí armatury nebo pneumatického pohonu.
- Selhání předepsaných metod údržby a péče.
- Ohrožení osob elektrickým, mechanickým a chemickým působením.
- Ohrožení životního prostředí únikem nebezpečných látek.

2.4 Práce zohledňující bezpečnost

Kromě bezpečnostních pokynů uvedených v tomto návodu k obsluze a použití v souladu s určením (viz kapitola 2.2) platí následující bezpečnostní ustanovení:

- Předpisy pro prevenci nehod, bezpečnostní předpisy a provozní předpisy
- Předpisy pro ochranu před výbuchem
- Bezpečnostní předpisy pro zacházení s nebezpečnými látkami
- Platné normy, směrnice a zákony

2.5 Bezpečnostní pokyny pro provozovatele/obsahu

Armatury jsou určeny pro použití v prostorách bez pohybu osob. Provoz armatur v prostorách s pohybem osob je tudíž přípustný jen ve spojení s dostatečnými ochrannými zařízeními na místě použití. To musí zajistit integrátor nebo provozovatel.

- Nainstalujte ochranná zařízení na místě použití (např. ochranu před dotykem) pro horké, studené a pohyblivé díly a zkontrolujte jejich funkci.
- Ochranná zařízení (např. ochranu před dotykem) za provozu neodstraňujte.
- Nebezpečí spojení s elektrickou energií musí být vyloučeno (podrobnosti viz např. v předpisech VDE a místních společností dodávajících energii).
- Kryty na ochranu před komponentami pod napětím musí být v pravidelných intervalech kontrolovány z hlediska neporušenosti. V případě nesprávné ochrany je provoz armatury zakázán.
- Membránové ventily SISTO jsou standardně navrženy tak, aby v případě prasknutí membrány vycházelo médium z indikačního otvoru v horní dílu ventilu nebo z ochrany vřetena pod ručním kolečkem. Na to je třeba brát ohled při plánování zařízení.
- Varianty provedení s opětovně uzavíratelným otvorem indikace úniku v plně utěsněných ventilech je třeba dohodnout s výrobcem.

2.6 Bezpečnostní pokyny pro údržbu, kontrolu a montáž

- Provozovatel zajistí, aby veškeré údržbářské, kontrolní a montážní práce prováděli pouze kompetentní odborní pracovníci.
- Práce na armatuře provádějte jen v beztlakovém, ochlazeném a kompletně vyprázdněném stavu. Teplota ve všech prostorách, které přicházejí do styku s médiem, musí přitom být nižší než teplota odpařování média.
- Práce na armatuře provádějte pouze v klidovém stavu. Je nutné dodržovat postup pro vyřazení armatury z provozu popsany v návodu k obsluze/montáži nekompletních strojů.
- Ihned po dokončení práce znovu nainstalujte bezpečnostní a ochranná zařízení a uveďte je do funkce.
- Před opětovným uvedením do provozu dodržujte body pro uvedení do provozu (kapitola 6.4, strana 15).

2.7 Svévolná přestavba a výroba náhradních dílů

Přestavba nebo úprava armatury nebo pneumatického pohonu je povolena pouze se souhlasem výrobce. Používejte pouze originální díly a díly schválené výrobcem. Použití jiných dílů může vést ke zrušení odpovědnosti za následky, které z toho vyplynou.

2.8 Nepřípustné provozní režimy

Provozní bezpečnost dodané armatury a pneumatického pohonu je zaručena pouze při použití v souladu s určením dle kapitoly 2.2. Mezní hodnoty uvedené v technické dokumentaci nesmí být v žádném případě překročeny.

3 Doprava a skladování

Armatury a pneumatické pohony jsou dodávány ve stavu připraveném k provozu, není-li dohodnuto jinak. Připojovací otvory jsou uzavřeny vhodnými prostředky (krytky, zátky, víčka).

Balící materiál zlikvidujte v souladu s předpisy pro likvidaci/ ustanoveními pro ochranu životního prostředí.

3.1 Kontrola stavu při dodání

Po obdržení zboží musí být neprodleně zkontrolována jeho úplnost a neporušenost.

3.2 Ochrana proti korozi.

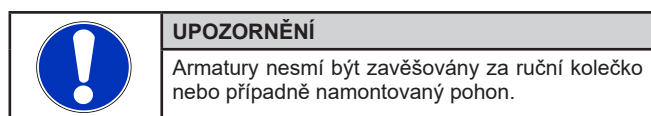
Armatury a pneumatické pohony z materiálů, které nejsou odolné proti korozi, jsou standardně opatřeny základním lakem, který v běžné okolní atmosféře v budovách poskytuje dostatečnou ochranu proti korozi. Při použití v korozivní atmosféře je třeba, aby uživatel na místě nanesl vhodný ochranný lak.

Armatury s plastovým obložním z PTFE, TFM, PFA nebo ETFE jsou provedeny s ochranou proti korozi kategorie C2 s ochrannou dobou L dle DIN EN ISO 12944.

3.3 Doprava

Při dopravě dbejte na to, aby nedošlo k poškození jakéhokoli druhu.

Dbajte na dostatečnou stabilitu. Používejte dopravní zařízení odpovídající normám.



Armatury se servopohony musí být přepravovány na přírubách potrubí s přihlédnutím k těžišti.

Používejte transportní oka, která jsou k dispozici.

Hmotnost armatury nebo pneumatického pohonu je uvedena v příslušném sešitu řady.

Po dodání a před instalací se musí zkontrolovat, zda armatura a pneumatický pohon nebyly při přepravě poškozeny.

3.4 Skladování

Uskladnění/dočasné uskladnění musí být provedeno tak, aby byla zachována správná funkce armatur nebo pneumatických pohonů i po delším skladování. K tomu je nezbytné:

- skladování v uzavřeném stavu (pro ochranu před poškozením těsnících ploch),
- opatření proti kontaminaci, vlhkosti, mrazu a korozi (pomocí fólií nebo krytek, skladování v uzavřených suchých místnostech).
- Skladovací teplota musí být mezi +10 °C a +30 °C.

Je třeba dbát na dostatečnou stabilitu. Musí být použita dopravní zařízení vyhovující normám.

4 Informace o výrobku (REACH)

Informace o výrobku dle nařízení č. 1907/2006 (REACH):

Informace podle evropského nařízení o chemikáliích (ES) č. 1907/2006 (REACH) najdete na: <http://www.ksb.de/reach>.

5 Označení

5.1 Označení armatur

Armatury jsou označeny v souladu se směrnicí o tlakových zařízeních:

- výrobce
- rok výroby
- typ, popř. číslo zakázky
- DN
- PN, popř. maximálně přípustný tlak/teplota
- materiál

Označením CE na armatuře se prohlašuje shoda s evropskou směrnicí o tlakových zařízeních 2014/68/EU (ne u SISTO-16TWA, SISTO-16RGA a SISTO-20M).

5.2 Označení pneumatických pohonů

Typový štítek s údaji:

- **typ:** název řady, popř. hmotnost
- **velikost:** velikost pohonu, identifikační číslo pružiny, zdvih
- **ovládací tlak:** P_{max} (maximální ovládací tlak)
- **datum:** datum výroby
- **číslo SISTO:** Identifikační číslo

Pohony s předpjatými pružinami jsou navíc opatřeny výstražným štítkem „**VAROVÁNÍ, předpjaté pružiny, nedemontovat**“.

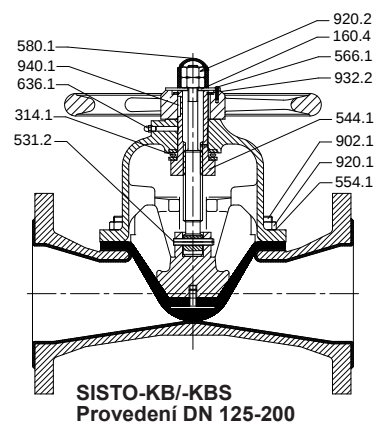
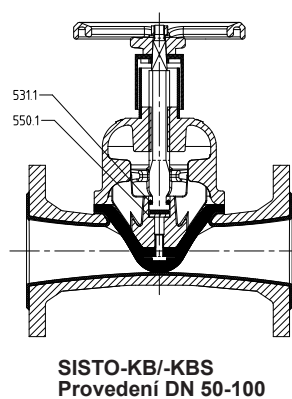
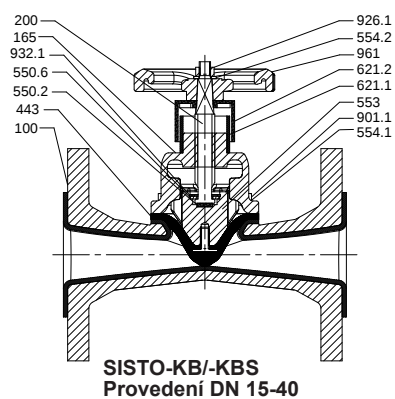


6 Membránové ventily s ručním kolečkem

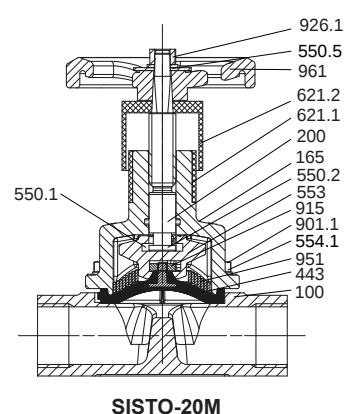
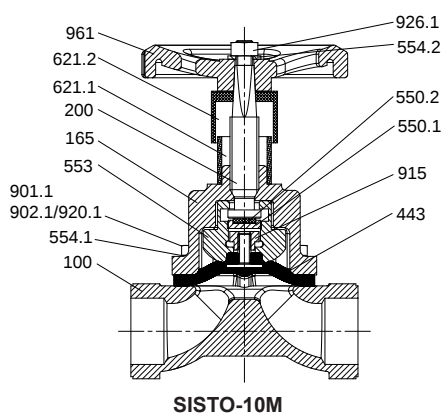
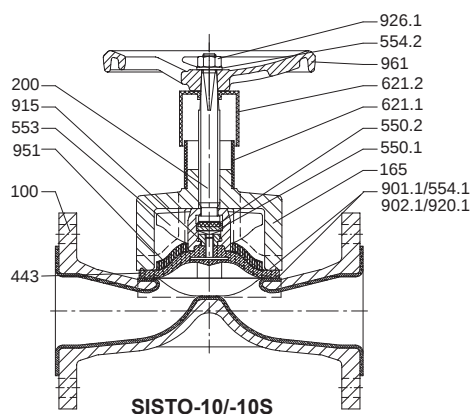
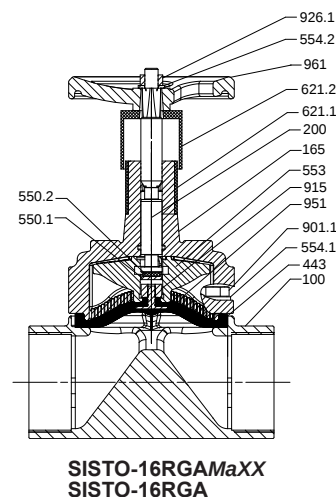
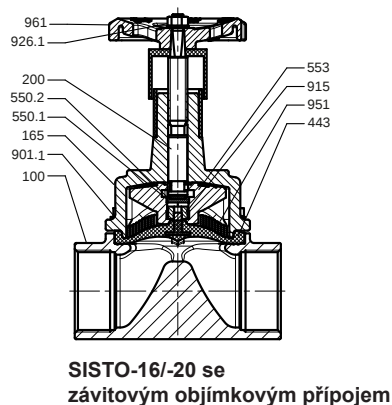
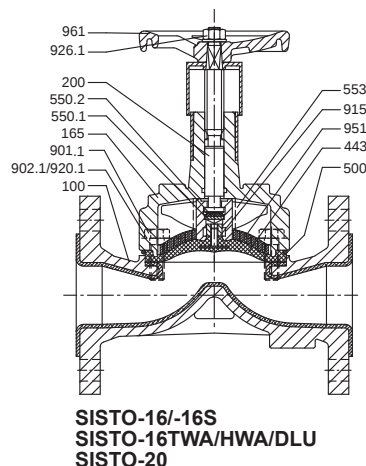
Řada	DN	PN	Materiál	Sešit řady č. ¹⁾
SISTO-KB	15 - 200	10	dle sešitu řady	8651.1
SISTO-KBS	15 - 200	10		8651.101
SISTO-10	15 - 300	10		8641.1
SISTO-10S	15 - 200	10		8641.101
SISTO-10M	15 - 80 (Rp 1/2" - 3")	10		8641.102
SISTO-16TWA/HWA/DLU	15 - 200	16		8635.33
SISTO-16	15 - 200	16		8635.1
	250 - 300	10		
	15 - 80 (Rp 1/2" - 3")	16		
SISTO-16S	15 - 200	16		8635.101
SISTO-20	15 - 200	16		8643.1
	250 - 300	10		
	15 - 80 (Rp 1/2" - 3")	16		
SISTO-20M	10 - 50 (Rp 3/8" - 2")	16		8638.12
SISTO-16RGAMaXX	15 - 80 (Rp 1/2" - 3")	16		8638.1
	15 - 80 (Rp 1/2" - 3")	16		
SISTO-16RGA	15 - 80 (Rp 1/2" - 3")	16		8638.1/17

¹⁾ Stáhněte na www.sisto.lu

Řezy, provedení s volným průchodem



Řezy, provedení s můstkem



Kusovník

Č. dílu	Název
100	Skříň
160.4	Víko, ruční kolečko
165	Hlava
200	Vřeteno
314.1	Axiální ložisko
443 ²⁾	Membrána
500	Kroužek
531.1	Upínací pouzdro
531.2	Upínací pouzdro
544.1	Závitové pouzdro
550.1	Hrncový kotouč
550.2	PTFE kotouč/podložka
550.6	Dělený kotouč
553	Tlačný kus
554.1	Podložka
554.2	Podložka

Č. dílu	Název
566.1	Rýhovaný hřeb
580.1	Krytka
621.1	Indikátor polohy, spodní díl
621.2	Indikátor polohy, horní díl
636.1	Maznice
901.1	Šestihranný šroub
902.1	Kolíkový závrtný šroub
915	Odlehčovací matice
920.1	Matice
926.1	Matice se svěrným dílem
932.1	Pojistný kroužek
932.2	Pojistný kroužek
940.1	Lícované pero
951	Opěrná spirála
961	Ruční kolečko

²⁾ Doporučené náhradní díly

6.1 Funkce

Armatury se skládají z tlakových dílů skříň [100] a hlava [165] a z funkční jednotky.

Skříň [100] a hlava (horní díl) [165] jsou spojeny šestihrannými šrouby [901.1] nebo závrtnými šrouby [902.1] a maticemi [920.1].

Funkční jednotka se skládá z:

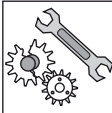
- hlavy [165]
- ručního kolečka [961]
- vřetena [200]
- tlačného kusu [553] s odlehčovací maticí [915] (pokud existuje)
- membrány [443]

6.2 Instalace

6.2.1 Všeobecné pokyny/bezpečnostní ustanovení

Za umístění a instalaci armatur obecně zodpovídá projektant, stavební firma a provozovatel.

Chyby v projektování a instalaci mohou narušit bezpečné fungování armatur a představují značný rizikový potenciál. Zvláštní pozornost by proto měla být věnována následujícím bodům.

	POZOR • Potrubí je třeba položit tak, aby nedošlo k nefunkčnosti nebo prasknutí armatury. Především je třeba zabránit škodlivým smykovým a ohybovým silám, a také vibracím a napětím skříňi armatur při instalaci a za provozu. • Bezprostředně před instalací odstraňte krytky na připojovacích otvorech. • Připojovací příruby přírubových armatur popsaných v tomto návodu jsou provedeny podle normy o přírubách EN1092-1/-2, včetně opracování těsnicích ploch pro elastomerová, popř. fluoropolymerová těsnění.
---	--

	UPOZORNĚNÍ Funkčně důležité díly, jako jsou pohyblivá vřetena a díly indikátoru polohy, nesmí být přelakovány. Ruční kolečka [961] armatur nesmí být používána jako stupátka.
---	---

	VAROVÁNÍ Armatury a potrubí, které budou používány při vysokých ($> +50\text{ °C}$) nebo nízkých teplotách ($< 0\text{ °C}$), musí být chráněny izolací před dotykem, nebo musí být odpovídajícími varovnými štítky upozorněno na nebezpečí při dotyku.
---	---

Armatury potažené polyamidem (Rilsan) musí být při trvale nižší okolní teplotě, než je teplota média, izolovány vhodnými materiály.

V souladu s EnEV (nařízení o úsporách energie) doporučujeme pro úspory energie izolovat armatury, ve kterých jsou dopravována teplá média.

Armatury s vnějšími, pohyblivými součástmi musí být opatřeny ochrannými kryty nebo chráněny jinými vhodnými opatřeními vzhledem k riziku nehod během provozu.

	VAROVÁNÍ Nebezpečí zranění armaturami, které jsou pod tlakem! Nebezpečí popálení! Je-li armatura použita v potrubí jako koncová armatura, měla by být zajištěna vhodnými opatřeními proti neoprávněnému nebo neúmyslnému otevření. To platí zejména pro abnormální provozní stavy. Při úniku přepravovaného média může jinak docházet ke zraněním až ohrožení života!
---	---

6.2.2 Instalační poloha

Membránové ventily mohou být instalovány v libovolné poloze. Doporučená instalační poloha je však poloha se svislým vřetenem směřujícím nahoru.

6.2.3 Speciální provedení

Pro umístění a instalaci speciálních provedení se prosím obraťte na projektanta, stavební firmu nebo provozovatele.

6.2.4 Izolace

Izolace armatury nesmí narušit funkci armatury. Společnost SISTO Armaturen doporučuje dbát na to, aby místa utěsnění u spojení víka a průchod vřetena zůstaly volně přístupné a pozorovatelné.

6.3 Návod k instalaci

6.3.1 Přírubové armatury

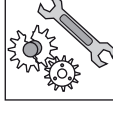
	UPOZORNĚNÍ • Dosedací plochy připojovací příruby musí být čisté a nepoškozené. • Těsnění připojovací plochy musí být dobře vystředěná. • Smí být použity pouze spojovací a těsnicí prvky vyrobené z povolených materiálů.
---	--

	UPOZORNĚNÍ • Armatury povlakované polyamidem (Rilsan) smí být použity pouze s elastickým těsněním. • Armatury s obložením PTFE/TFM/PFA se nesmí používat s těsněním olemovaným kovem. • Armatury s elastomerovým obložením, popř. s obložením PTFE/TFM/PFA, mohou být díky svým materiálovým vlastnostem používány bez dodatečného těsnění. Předpokladem je, že se použijí protilehlé příruby, které podléhají stejným předpisům jako armatury. • Pro přírubový spoj musí být použity všechny existující otvory příruby.
---	--

Šrouby utahujte vhodným nástrojem rovnoměrně a do kříže přípustnými utahovacími momenty přírubového spoje podle údajů výrobce těsnění.

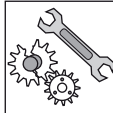
6.3.2 Pokyny pro svařování

Za svařování armatur a případné potřebné tepelné zpracování odpovídá provádějící firma nebo provozovatel zařízení.

	POZOR Při svařování armatur se svařovacími konci/ svařovacími hrdly a při svařovacích pracích na potrubí s již nainstalovanými armaturami (montáž potrubí) je třeba dbát na to, aby se do vnitřku skříň nedostaly žádné nečistoty, protože by to mohlo způsobit poškození obložení nebo membrán.
---	--

	UPOZORNĚNÍ Při svařování armatury je třeba svar zhotovit velmi pečlivě, např. v několika úsecích a se zvýšenou rychlostí svařování, aby teplota ve středu skříň [100] nepřekročila přípustnou teplotu. Při svařování skříň ventilu [100] je třeba demontovat horní díl včetně membrány [443].
---	---

U armatur se svařovacími hrdly dodržujte hloubku zasunutí podle technických předpisů. Mezera mezi koncem trubky a základnou svařovacího hrdla zabraňuje nepřipustným pnutím svarů.

	POZOR U armatur, které musí splňovat určité požadavky na drsnost funkčních dílů nebo povrchů, nesmí být za žádných okolností umístěny svařovací kabely, protože jinak se mohou vyskytnout přiškvařená místa.
---	--

6.4 Uvedení do provozu/vyřazení z provozu

(viz též pokyny v kapitole 6.2 Instalace)

6.4.1 Všeobecné informace

Před uvedením do provozu musí být údaje o materiálu, tlaku a teplotě armatur porovnány s provozními podmínkami potrubního systému, aby se zkontrolovala odolnost materiálu a zatížitelnost.

	POZOR Případné tlakové rázy nesmí překročit maximální přípustný tlak. Ochranná opatření musí stanovit provozovatel.
--	---

V případě nových systémů a zejména po opravách musí být potrubní systém propláchnut při zcela otevřených armaturách, aby byly odstraněny pevné nečistoty nebo okuje, které jsou škodlivé pro armatury.

Při čištění potrubního systému jsou použité prostředky a postupy zodpovědností provádějící osoby.

	OPATRŇ Nebezpečí zranění! Zavzdušnění nebo odvzdušnění uvolněním např. příruby víka je spojeno s nebezpečím, a proto je nepřipustné. Aby nedošlo k poškození materiálu armatury nebo utěsněných spojů, musí být dodrženy obvyklé počáteční rychlosti a rychlosti odstavení.
--	---

6.4.2 Ovládání

Při pohledu shora se ručně ovládané armatury zavírají otáčením ručního kolečka [961] doprava a otvírají otáčením ručního kolečka [961] doleva. Odlišné varianty jsou odpovídajícím způsobem vyznačeny na armaturách.

	POZOR Armatury s ručním kolečkem smí být ovládány pouze rukou. Použití přidavných pák při otáčení kolečkem [961] není dovoleno, aby nedošlo k poškození v důsledku příliš vysokých sil.
--	---

Uzavírací ventily se obvykle používají tak, že jsou zcela otevřené nebo zcela zavřené.

Je-li při zavírání nebo otvírání armatury citelný odpor v koncové poloze, musí být ovládání ukončeno. Pokračující ovládání může vést ke zvýšenému opotřebení armatury.

	OPATRŇ Nebezpečí popálení! Během provozu se ruční kolečko může zahřát. Při pochybnostech kolečkem manipulujte jen v ochranných rukavicích.
--	--

6.4.3 Kontrola funkce před uvedením do provozu

Funkci zavírání a utěsnění vestavěných armatur je třeba před uvedením do provozu zkontrolovat několikanásobným otevřením a zavřením. V případě potřeby je třeba šroubové spoje skříně [100] - hlavy [165] a přírub přípojů rovnoměrně dotáhnout (viz kapitolu 6.9).

	POZOR Vyhnete se nadměrnému utažení! Před dotažením šroubových spojů skříně [100] - hlavy [165] je třeba armaturu otevřít dvěma otáčkami ručního kolečka.
--	---

6.4.4 Vyřazení z provozu

Během delších prostojů musí být zajištěny následující body:

1. Média, která mění stav změnou koncentrace, polymerizací, krystalizací, tuhnutím nebo podobně, vypustte z potrubního systému.
2. V případě potřeby je třeba kompletní potrubní systém propláchnout se zcela otevřenými armaturami.

6.5 Servis

6.5.1 Bezpečnostní ustanovení

Provozovatel zajistí, aby veškeré údržbářské, kontrolní a montážní práce prováděli pouze kvalifikovaní odborní pracovníci. Před instalací a uvedením do provozu musí odborný personál/provozovatel přečíst návod k obsluze/montáži pro nekompletní stroje a porozumět mu.

Při veškerých údržbářských, kontrolních a opravářských pracích na armaturách musí být dodržovány níže uvedené bezpečnostní pokyny, jakož i všeobecné pokyny v kapitole 2 Bezpečnost.

Také v případných nouzových případech používejte vždy vhodné náhradní díly a nástroje.

	NEBEZPEČÍ Nebezpečí zranění armaturami, které jsou pod tlakem! Nebezpečí zranění popálením! Při otevření armatury pod tlakem hrozí nebezpečí ohrožení života! Při veškerých údržbářských a opravářských pracích na armaturách musí být armatura a okolní systém bez tlaku. To se týká mj. následujících pracovních kroků: • před uvolněním připojovací příruby k potrubí • před uvolněním hlavy [165] • před uvolněním uzavírací a odvzdušňovací zátky. Armaturu poté nechte natolik vychladnout, aby teplota ve všech prostorách přicházejících do styku s médiem byla nižší než teplota odpařování média a opaření bylo vyloučeno.
--	--

	NEBEZPEČÍ Média ohrožující zdraví nebo nebezpečná média! Pokud byla přepravována toxická nebo vysoce hořlavá média nebo média, jejichž zbytky se vzdušnou vlhkostí vedou k poškození koroze, musí být armatura vyprázdněna a propláchnuta nebo provětrána. Je-li třeba, noste osobní ochranné prostředky!
--	--

Vzhledem k montážní poloze může být nutné zachytit a zlikvidovat zbývající kapalinu v armaturách.

Před každou přepravou je třeba armatury pečlivě propláchnout a vyprázdnit.

V případě dotazů se obraťte na výrobce.

6.5.2 Údržba

	UPOZORNĚNÍ Provozovatel je zodpovědný za stanovení přiměřených intervalů kontroly a údržby v závislosti na používání armatur.
--	---

Vytvořením plánu údržby lze s minimálními náklady na údržbu zabránit nákladným opravám a dosáhnout spolehlivé funkce armatury.

	UPOZORNĚNÍ • U každého membránového ventilu je nejvíce namáhaným dílem membrána [443]. • Kromě mechanického namáhání je membrána [443] opotřebovávána protékajícím médiem. Doporučujeme, aby membrána [443] byla podrobena individuálně stanovené pravidelné kontrole a v případě potřeby vyměněna v závislosti na podmínkách a četnosti používání.
--	---

	UPOZORNĚNÍ Membrána [443] může být kontrolována tak, že se odmontuje horní díl od tělesa skříně. Viz „Výměna membrány“ v kapitole 6.6/6.7.
--	---

Je nutno dodržovat a dbát na bezpečnostní pokyny v kapitole 2 a 6.5.1.

Armatury jsou navrženy tak, aby byly do značné míry bezúdržbové. Materiály kluzných dílů jsou zvoleny tak, aby opotřebení bylo minimální.

Životnost armatur lze prodloužit následujícími opatřeními:

- kontrolou funkce otevřením a zavřením armatury nejméně dvakrát za rok.
- mazáním pohyblivých dílů při použití normovaných mazadel dle DIN 51825 odpovídajících oblastí použití armatur.

6.6 Výměna membrány u provedení s volným průchodem (SISTO-KB/-KBS)

1. Ventil uveďte otáčením ručním kolečkem do polohy zavřeno, aby se usnadnila demontáž membrány.
2. Povolte šrouby [901.1], popř. matice [920.1] a odejměte horní díl.
3. Membránu [443] vyšroubujte proti směru hodinových ručiček z tlačného kusu [553].
4. Při instalaci náhradní membrány dbejte na označení materiálu na membráně [443].

	UPOZORNĚNÍ Po demontáži vyčistěte všechny díly od nečistot. Dbejte na to, aby přitom nedošlo k poškození dílů. Zkontrolujte, zda díly nejsou poškozeny a je-li třeba, vyměňte je.
--	---

Instalaci nové membrány proveďte následovně:

5. Dosedací plochy membrány [443] ve skříní [100] a v hlavě [165] musí být čisté a suché.
6. Otáčejte ručním kolečkem [961] ve směru hodinových ručiček, až bude horní díl v poloze zavřeno. Dál neotáčejte!
7. Odstraňte případnou ochranu z upevňovacího závitového kolíku membrány [443].
8. Zašroubujte membránu [443] až na doraz v tlačném kusu [553]. Nešroubujte dál, aby nedošlo k přetížení membrány [443]!
9. Ke správnému vyrovnání otočte membránu [443] maximálně o 180° zpět.
10. Otáčejte ručním kolečkem [961] proti směru hodinových ručiček natolik do stavu otevřeno, až membrána [443] dosedne na hlavu [165]. Dál neotáčejte!
11. Nasadte hlavu [165] na skříň [100] a utáhněte rukou upevňovací šrouby [901.1], popř. upevňovací matice [920.1] hlavy. Potom otočte ručním kolečkem o jednu otáčku proti směru hodinových ručiček.
12. Utáhněte matice hlavy podle tabulky utahovacích momentů rovnoměrně do kříže.

Potřebné utahovací momenty jsou uvedeny v kapitole 6.9.

	POZOR Neutahujte šrouby hlavy při natlakovaném systému nebo při vyšších teplotách (> +40 °C).
--	---

	POZOR Není-li membrána zašroubována do tlačného kusu dostatečně daleko, působí zavírací síla přímo na šroub membrány a nikoli přes tlačný kus. To vede k poškozením a předčasnému výpadku membrány a netěsnosti ventilu. Je-li membrána zašroubována příliš daleko, na sedle ventilu již nedochází k dokonalému utěsnění. Funkce ventilu již není zaručena.
--	--

6.7 Výměna membrány u provedení s můstkem (SISTO-10/-16/-20)

1. Povolte šestihranné šrouby [901.1], popř. matice [920.1] a odejměte horní díl.
2. Otáčejte ručním kolečkem [961] ve směru hodinových ručiček, až bude horní díl v poloze zavřeno. Dál neotáčejte!
3. Membránu [443] vyšroubujte proti směru hodinových ručiček z tlačného kusu [553] a odlehčovací matice [915].
4. Při instalaci náhradní membrány dbejte na označení materiálu na membráně [443].

	UPOZORNĚNÍ Po demontáži vyčistěte všechny díly od nečistot. Dbejte na to, aby přitom nedošlo k poškození dílů. Zkontrolujte, zda díly nejsou poškozeny a je-li třeba, vyměňte je.
--	---

Instalaci nové membrány proveďte následovně:

5. Dosedací plochy membrány [443] ve skříní [100] a v hlavě [165] musí být čisté a suché.
6. Otáčejte ručním kolečkem [961] ve směru hodinových ručiček, až bude horní díl v poloze zavřeno. Dál neotáčejte!
7. U armatur s opěrnou spirálou [951]:
Vložte opěrnou spirálu [951] do hlavy [165]. Poslední závit opěrné spirály [951] musí přesahovat přes těsnicí břit a nesmí končit na můstku tlačného kusu [553].
8. Odstraňte případnou ochranu z upevňovacího závitového kolíku membrány [443].
9. Zašroubujte membránu [443] do odlehčovací matice [915] až na doraz v tlačném kusu [553]. Nešroubujte dál, aby nedošlo k přetížení membrány [443]!
10. Ke správnému vyrovnání otočte membránu [443] maximálně o 180° zpět.
11. Otáčejte ručním kolečkem [961] proti směru hodinových ručiček natolik do stavu otevřeno, až membrána [443] dosedne na hlavu [165]. Dál neotáčejte!
12. Dbejte na to, aby středící výstupek membrány lícoval s „kapsou“ ve skříní ventilu [100] (není relevantní pro MD 40 a SISTO-10/-10S).
13. Musí být zajištěno, aby těsnicí naválka membrány [443] byla při nasazení na skříň [100] orientována napříč směru proudění.
14. Nasadte hlavu [165] na skříň [100] a rukou utáhněte upevňovací šrouby [901.1], popř. upevňovací matice [920.1] hlavy.
15. Utáhněte matice hlavy podle tabulky utahovacích momentů rovnoměrně do kříže.

Potřebné utahovací momenty jsou uvedeny v kapitole 6.9.

	POZOR Neutahujte šrouby hlavy při natlakovaném systému nebo při vyšších teplotách (> +40 °C).
--	---

	UPOZORNĚNÍ Membrány [443] s označením „MD 40“ a upevňovací příchytka na zadní straně jsou příchytka zapojeny do tlačného kusu [553]. Současným tažením a otáčením na jedné straně lze membránu [443] snadno oddělit od tlačného kusu [553].
--	--

	UPOZORNĚNÍ Kovový opěrný kroužek používaný u vícedílných membrán musí být orientován tak, aby drážkovaná přední část tohoto kroužku spočívala na zadní straně plastové membrány. V důsledku toho užší přední strana kroužku směřuje k přírubě hlavy horního dílu.
--	---

6.8 Montáž armatur

Montáž armatur probíhá v opačném pořadí demontáže.

	UPOZORNĚNÍ
	Pro zachování funkční spolehlivosti musí být použita nová těsnění.

Po sestavení a před uvedením opravených armatur do provozu musí být provedena kontrola pevnosti a těsnosti v souladu s DIN EN 12266-1. Je třeba dodržovat kapitulu 6.3.1.

6.9 Utahovací momenty (Nm)

Utahovací momenty (Nm) spojovacích šroubů skříně a hlavy (platí jen pro rozsah teplot armatury mezi +5°C a +40°C)

SISTO-10/-10S/-10M

Obložení/ povlak ³⁾	Jmenovitá světlost (DN)	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
	Délka membrá- ny (ML)	58	58	67	90	90	108	132	158	226	260	304	415	415	415
Bez obložení S tvrdým obložním S povlakem	EPDM, NBR, CSM, IIR	6	6	8	15	15	25	35	50	35	45	65	75	75	75
Bez obložení S tvrdým obložním S povlakem	TFM/EPDM (2dílný)	8	8	10	18	18	30	40	55	40	50	70	85	85	85
S měkkým obložním	EPDM, NBR, CSM, IIR	6	6	8	13	13	22	35	45	35	40	50	60	60	60
S měkkým obložním	TFM/EPDM (2dílný)	6	6	8	15	15	25	35	50	35	40	55	65	65	65

SISTO-16

Obložení/ povlak ³⁾	Jmenovitá světlost (DN)	15	15	20	25	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
	Průměr membrány (MD)	40	65	65	65	65	92	92	115	168	168	202	202	280	280	415	415
	Membrána	4 otvory	2 otvory	4 otvory	2 otvory	4 otvory	4 otvory										
Bez obložení S povlakem	EPDM, NBR, CSM, IIR	3	10	4	10	4	10	10	15	20	20	40	40	50	50	75	75
Bez obložení S povlakem	TFM/EPDM (2dílný)	4	20	15	20	15	25	25	40	55	55	80	80	100	100	85	85
S tvrdým obložním	EPDM, NBR, CSM, IIR	-	10	6	10	6	12	12	18	24	24	48	48	60	60	75	75
S tvrdým obložním	TFM/EPDM (2dílný)	-	18	13	18	13	22	22	36	50	50	70	70	90	90	85	85
S měkkým obložním	EPDM, NBR, CSM, IIR	-	8	5	8	5	10	10	15	20	20	40	40	50	50	60	60
S měkkým obložním	TFM/EPDM (2dílný)	-	10	6	10	6	12	12	18	24	24	48	48	60	60	65	65

SISTO-16, materiál skříně 1.4409, provedení příruby/závitové spojky

Obložení/ povlak ³⁾	Jmenovitá světlost (DN)	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200
	Průměr membrány (MD)	40	40	65	65	65	92	115	168	168	202	280	280
	Membrána												
Bez obložení S povlakem	EPDM, NBR, CSM, IIR	3	3	8	8	8	10	15	20	20	40	50	50
Bez obložení S povlakem	TFM/EPDM (2dílný)	4	4	15	15	15	25	40	55	55	80	100	100

³⁾ S tvrdým obložním = NRH; PFA; PTFE; TFM; ETFE
S povlakem = ECTFE; Rilsan
S měkkým obložním = IIR; CSM

SISTO-16HWA/DLU

Obložení/ povlak ⁴⁾	Jmenovitá světlost (DN)	15	15	20	25	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200
	Průměr mem- brány (MD)	40	65	65	65	65	92	92	115	168	168	202	202	280	280
	Membrána	4 otvory	2 otvory	4 otvory	2 otvory	4 otvory	4 otvory								
Bez obložení S povlakem	EPDM, NBR, CSM, IIR	3	10	4	10	4	10	10	15	20	20	40	40	50	50
Bez obložení S povlakem	TFM/EPDM (2dílným)	4	20	15	20	15	25	25	40	55	55	80	80	100	100
S tvrdým obložením	EPDM, NBR, CSM, IIR	-	10	6	10	6	12	12	18	24	24	48	48	60	60
S tvrdým obložením	TFM/EPDM (2dílným)	-	18	13	18	13	22	22	36	50	50	70	70	90	90
S měkkým obložením	EPDM, NBR, CSM, IIR	-	8	5	8	5	10	10	15	20	20	40	40	50	50
S měkkým obložením	TFM/EPDM (2dílným)	-	10	6	10	6	12	12	18	24	24	48	48	60	60

SISTO-16RGAMaXX

Obložení/ povlak ⁴⁾	Jmenovitá světlost (DN)	15	20	25	32	40	50	65	80
	Průměr membrány (MD)	40	40	65	65	65	92	115	168
Bez obložení	SISTOMaXX (EPDM/W270)	3	3	8	8	8	10	15	20

SISTO-16RGA

Obložení/ povlak ⁴⁾	Jmenovitá světlost (DN)	15	20	25	32	40	50	65	80
	Průměr membrány (MD)	40	40	65	65	65	92	115	168
Bez obložení	EPDM, NBR	3	3	4	4	4	10	15	20

SISTO-16S

Obložení/ povlak ⁴⁾	Jmenovitá světlost (DN)	15	15	20	20	25	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200
	Průměr mem- brány (MD)	40	65	65	65	65	65	65	92	115	115	168	202	202	280	280
	Membrána	4 otvory	2 otvory	2 otvory	4 otvory	2 otvory	4 otvory	2 otvory								
Bez obložení S povlakem	EPDM, NBR, CSM, IIR	-	10	10	4	10	4	10	10	15	15	20	40	40	50	50
Bez obložení S povlakem	TFM/EPDM (2dílným)	-	20	20	15	20	15	20	25	40	40	55	80	80	100	100
S tvrdým obložením	EPDM, NBR, CSM, IIR	3	10	10	6	10	6	10	12	18	18	24	48	48	60	60
S tvrdým obložením	TFM/EPDM (2dílným)	4	18	18	13	18	13	18	22	36	36	50	70	70	90	90
S tvrdým obložením	TFM/ PVDF/ EPDM (3dílným)	4	-	-	13	-	13	18	22	36	36	50	70	70	90	90
S měkkým obložením	EPDM, NBR, CSM, IIR	-	10	10	5	10	5	10	10	15	15	20	40	40	50	50
S měkkým obložením	TFM/EPDM (2dílným)	-	10	10	6	10	6	10	12	18	18	24	48	48	60	60

⁴⁾ S tvrdým obložením = NRH; PFA; PTFE; TFM; ETFE
S povlakem = ECTFE; Rilsan
S měkkým obložením = IIR; CSM

SISTO-16TWA

Materiál skříně	Jmenovitá světlost (DN)	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200
	Průměr membrány (MD)	40	40	65	65	65	92	115	168	168	202	280	280
	Membrána												
1.4409 (GX2CrNiMo19-11-2)	SISTOMaXX (EPDM/W270)	3	3	8	8	8	10	15	20	20	-	-	-
5.1301 (EN-GJL-250)/ Rilsan	SISTOMaXX (EPDM/W270)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	50	50

SISTO-20

Obložení/ potah ⁵⁾	Jmenovitá světlost (DN)	15	15	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
	Průměr membrány (MD)	40	65	65	65	65	92	92	115	168	168	202	202	280	280	415	415
	Membrána	4 otvo- ry	2 otvo- ry	4 otvo- ry	4 otvo- ry	4 otvo- ry											
Bez obložení S povlakem	EPDM, NBR, CSM, IIR	3	10	4	4	4	10	10	15	20	20	40	40	50	50	75	75
Bez obložení S povlakem	TFM/EPDM (2dílným)	4	20	15	15	15	25	25	40	55	55	80	80	100	100	85	85
S tvrdým obložením	EPDM, NBR, CSM, IIR	3	10	6	6	6	12	12	18	24	24	48	48	60	60	75	75
S tvrdým obložením	TFM/EPDM (2dílným)	4	18	13	13	13	22	22	36	50	50	70	70	90	90	85	85
S tvrdým obložením	TFM/PVDF/EPDM (3dílným)	4	-	13	13	13	22	22	36	50	50	70	70	90	90	85	85
S měkkým obložením	EPDM, NBR, CSM, IIR	-	8	5	5	5	10	10	15	20	20	40	40	50	50	60	60
S měkkým obložením	TFM/EPDM (2dílným)	-	10	6	6	6	12	12	18	24	24	48	48	60	60	65	65

SISTO-20, materiál skříně 1.4409, provedení příruby/závitové spojky

Obložení/ potah ⁵⁾	Jmenovitá světlost (DN)	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200
	Průměr membrány (MD)	40	40	65	65	65	92	115	168	168	202	280	280
	Membrána												
Bez obložení S povlakem	EPDM, NBR, CSM, IIR	3	3	8	8	8	10	15	20	20	40	50	50
Bez obložení S povlakem	TFM/EPDM (2dílným)	4	4	15	15	15	25	40	55	55	80	100	100

SISTO-20M

Obložení/ potah ⁵⁾	Jmenovitá světlost (DN)	10	15	20	25	32	40	50
	Průměr membrány (MD)	40	40	40	65	65	92	92
Bez obložení	EPDM	3	3	3	4	4	10	10

SISTO-KB-KBS

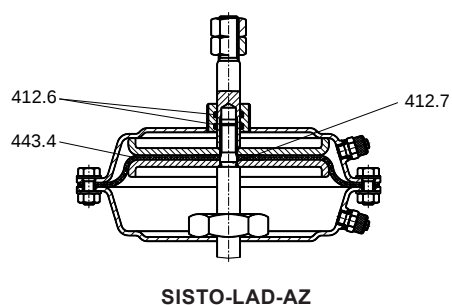
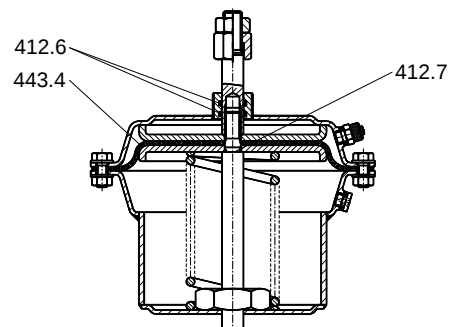
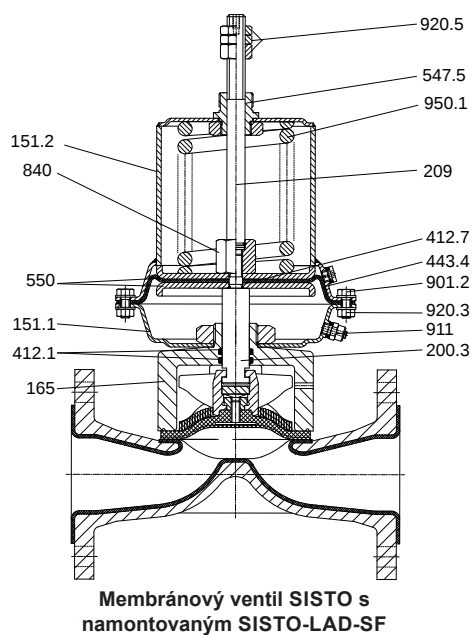
Obložení/ potah ⁵⁾	Membrána	Jmenovitá světlost (DN)											
		15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200
Bez obložení S tvrdým obložením S povlakem	EPDM, NBR, CSM, IIR	6	6	12	12	12	30	35	45	45	50	60	70
S měkkým obložením	EPDM, NBR, CSM, IIR	5	5	10	10	10	25	30	40	35	40	45	50

⁵⁾ S tvrdým obložením = NRH; PFA; PTFE; TFM; ETFE
S povlakem = ECTFE; Rilsan
S měkkým obložením = IIR; CSM

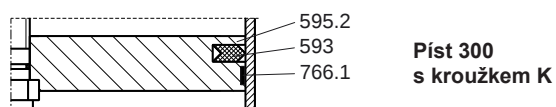
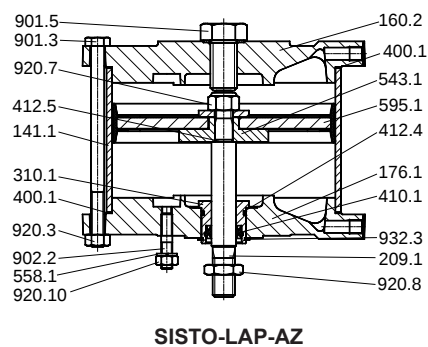
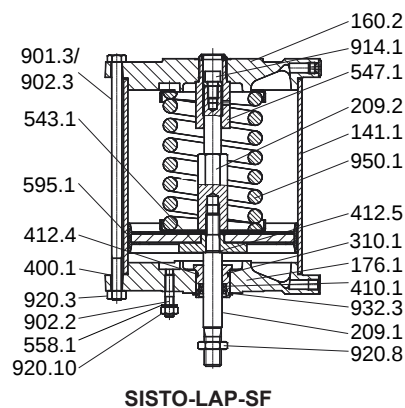
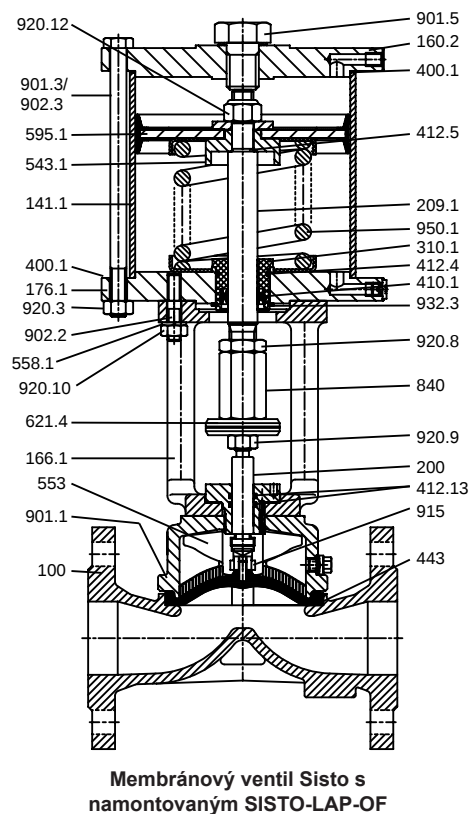
7 Pneumatický membránový pohon (SISTO-LAD)/pneumatický pístový pohon (SISTO-LAP) s armaturou a bez armatury

Řada	DN	PN	Materiál	Sešit řady č. 6)
SISTO-LAD	-	-	dle sešitu řady	9211.1
SISTO-LAP	-	-		9210.1

Obrázky řezů Typ LAD



Obrázky řezů, Typ LAP



6) Stáhněte na www.sisto.lu

Kusovník

Č. dílu	Název
100	Skříň
141.1	Válec
151.1	Hrnc, spodní díl
151.2	Hrnc, horní díl
160.2	Příruba víka
165	Hlava
166.1	Třmen
168.2	Lucerna
176.1	Příruba dna
200	Vřeten
200.2	Vřeten
200.3	Vřeten
209	Pístní tyč
209.1	Pístní tyč dolní
209.2	Pístní tyč horní
209.4	Pístní tyč horní
310.1 ^{7) 9)}	Kluzné ložisko
400.1 ^{7) 9)}	Ploché těsnění
410.1 ^{7) 9)}	Těsnicí stírací sada
412.1 ^{7) 9)}	O-kroužek
412.2	O-kroužek
412.4 ^{7) 9)}	O-kroužek

Č. dílu	Název
412.5 ^{7) 9)}	O-kroužek
412.6 ^{7) 9)}	O-kroužek
412.7 ^{7) 9)}	O-kroužek
412.13	O-kroužek
443 ⁸⁾	Membrána
443.4 ⁷⁾	Ovládací membrána
485.1	Unašeč
527.1	Stavěcí pouzdro
543.1	Distanční pouzdro
544.3	Závitové pouzdro
547.1	Vodicí pouzdro
547.5	Vodicí pouzdro
550 ⁹⁾	Talíř membrány
553	Tlačný kus
558.1	Pojistná podložka
593 ^{7) 9)}	Těsnění pístu
595.1 ^{7) 9)}	Kompletní píst
595.2	Píst
621.4	Indikátor polohy
766.1 ^{7) 9)}	Vodicí pásek
840	Spojka
901.1	Šestihranný šroub

Č. dílu	Název
901.2	Šestihranný šroub
901.3	Šestihranný šroub
901.5	Šestihranný šroub
902.2	Kolíkový závrtný šroub
902.3	Kolíkový závrtný šroub
911	Přípojka stlačeného vzduchu
914.1	Šroub s vnitřním šestihranem
915	Odlehčovací matice
920.3	Matice
920.5	Matice
920.7	Matice
920.8	Matice
920.9	Matice
920.10	Matice
920.12	Matice
920.14	Matice
920.15	Matice
920.16	Matice
932.3	Pojistný kroužek
933.1	Závlačka
950.1	Pružina
961	Ruční kolečko

7.1 Funkce pneumatického membránového pohonu SISTO-LAD

Pneumatické membránové pohony s membránovým ventilem, popř. pneumatické membránové pohony bez membránového ventilu se dodávají v provedeních

- „Bezpečnostní poloha zavřeno“ = SF
- „Bezpečnostní poloha otevřeno“ = OF
- „Dvojčinné“ = AZ (OT/ZAV).

	UPOZORNĚNÍ
	Bezpečnostní poloha v této souvislosti znamená, že v případě úmyslného nebo neúmyslného odpadnutí ovládacího vzduchu se automaticky zajede do bezpečnostní polohy. Viditelné pohyblivé části armatury (jak ručně ovládané, tak automatizované) slouží také k indikaci polohy.

Armatury s pneumatickým membránovým pohonem se skládají z tlakových dílů skříň [100] a hlava [165] a z funkční jednotky.

Skříň [100] a pohon, popř. hlava [165] jsou spojeny šestihrannými šrouby [901.1] nebo závrtnými šrouby [902.1] a maticemi [920.1].

Funkční jednotka pneumatického membránového pohonu SISTO-LAD	
s membránovým ventilem	bez membránového ventilu
Hrnce pohonu [151.1/151.2]	Hrnce pohonu [151.1/151.2]
Membrána pohonu [443.4]	Membrána pohonu [443.4]
Talíř membrány [550]	Talíř membrány [550]
Pružina [950] u provedení OF a SF	Pružina [950] u provedení OF a SF
Vřeten [200.3]	Vřeten [200.3]
Pístní tyč [209]	Pístní tyč [209]
Hlava [165]	Pístní tyče [209.1/209.2]
Tlačný kus [553] s odlehčovací maticí [915]	
Membrána [443]	

7.2 Funkce pneumatického pístového pohonu SISTO-LAP

Pneumatické pístové pohony s membránovým ventilem, popř. pneumatické pístové pohony bez membránového ventilu se dodávají v provedeních

- „Bezpečnostní poloha zavřeno“ = SF
- „Bezpečnostní poloha otevřeno“ = OF
- „Dvojčinné“ = AZ (OT/ZAV).

	UPOZORNĚNÍ
	Bezpečnostní poloha v této souvislosti znamená, že v případě úmyslného nebo neúmyslného odpadnutí ovládacího vzduchu se automaticky zajede do bezpečnostní polohy. Viditelné pohyblivé části armatury (jak ručně ovládané, tak automatizované) slouží také k indikaci polohy.

Armatury s pneumatickým pístovým pohonem se skládají z tlakových dílů skříň [100] a hlava [165] s třmenem [166. 1] a z funkční jednotky.

Skříň [100] a pohon, popř. hlava [165] s třmenem [166.1] jsou spojeny šestihrannými šrouby [901.1] nebo závrtnými šrouby [902.1] a maticemi [920.1].

Funkční jednotka pneumatického pístového pohonu SISTO-LAP	
s membránovým ventilem	bez membránového ventilu
Příruba dna [176.1]	Příruba dna [176.1]
Válec [141.1]	Válec [141.1]
Příruba víka [160.2]	Příruba víka [160.2]
Píst [595]	Píst [595]
Pružina [950.1] u OF a SF provedení	Pružina [950.1] u OF a SF provedení
Pístní tyče [209.1/209.2]	Pístní tyče [209.1/209.2]
Hlava [165] s třmenem [166.1]	
Tlačný kus [553] s odlehčovací maticí [915]	
Membrána [443]	

⁷⁾ Doporučené náhradní díly (= kompletní sada těsnění)

⁸⁾ Doporučené náhradní díly

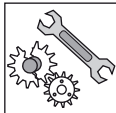
⁹⁾ Doporučujeme nechat tyto díly vyměnit v našem závodě.

7.3 Instalace

7.3.1 Všeobecné pokyny/bezpečnostní ustanovení

Za umístění a instalaci pneumatických pohonů zodpovídá projektant, stavební firma a provozovatel.

Chyby v projektování a instalaci mohou narušit bezpečné fungování pneumatických pohonů a představují značný rizikový potenciál. Zvláštní pozornost by proto měla být věnována následujícím bodům.

	POZOR - Potrubí je třeba položit tak, aby nedošlo k nefunkčnosti nebo prasknutí armatury. Především je třeba zabránit škodlivým smykovým a ohybovým silám, a také vibracím a napětím skříní armatur při instalaci a za provozu. - Bezprostředně před instalací odstraňte krytky na připojovacích otvorech. - Připojovací příruby přírubových armatur popsaných v tomto návodu jsou provedeny podle normy o přírubách EN1092-1/-2, včetně oprávcování těsnících ploch pro elastomerová, popř. fluoropolymerová těsnění.
---	---

	UPOZORNĚNÍ Funkčně důležité díly, jako jsou pohyblivá vřetena a díly indikátoru polohy, nesmí být přelakovány. Ruční kolečka [961] armatur nesmí být používána jako stupátka.
---	---

	VAROVÁNÍ Armatury a potrubí, které budou používány při vysokých ($> +50\text{ }^{\circ}\text{C}$) nebo nízkých teplotách ($< 0\text{ }^{\circ}\text{C}$), musí být chráněny izolací před dotykem, nebo musí být odpovídajícími varovnými štítky upozorněno na nebezpečí při dotyku.
--	---

V souladu s EnEV (nařízení o úsporách energie) doporučujeme pro úspory energie izolovat armatury, ve kterých jsou dopravována teplá média.

	OPATRNĚ Nebezpečí zhmoždění pohyblivými díly! Pneumatické pohony s vnějšími, pohyblivými součástmi musí být opatřeny ochrannými kryty nebo chráněny jinými vhodnými opatřeními vzhledem k riziku nehod během provozu.
---	---

7.3.2 Instalační poloha

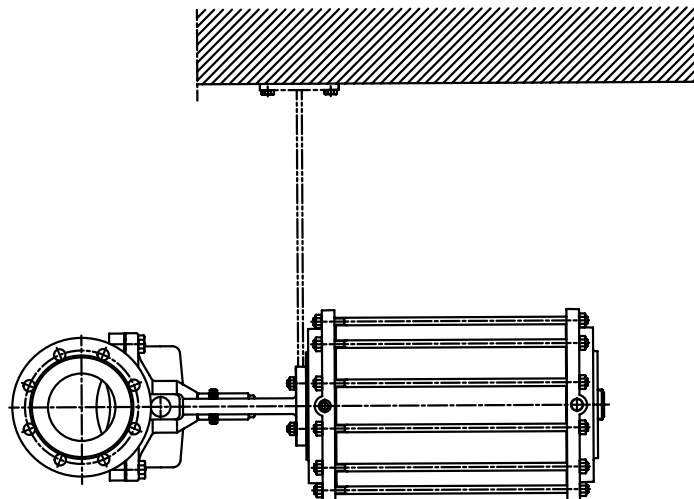
Membránové ventily s pneumatickými pohony montujte se svislou osou vřetena. Odchytky vyžadují podepření ventilu na místě instalace nebo konzultaci s výrobcem. Obecně doporučujeme pohony na místě instalace podepřít kvůli vibracím potrubí (viz obrázky 1 a 2).

Pneumatické pohony na cizích armaturách a armatury s převodovkami nebo pohony montujte se svislou osou vřetena. Odchytky vyžadují podepření ventilu na místě instalace nebo konzultaci s výrobcem.

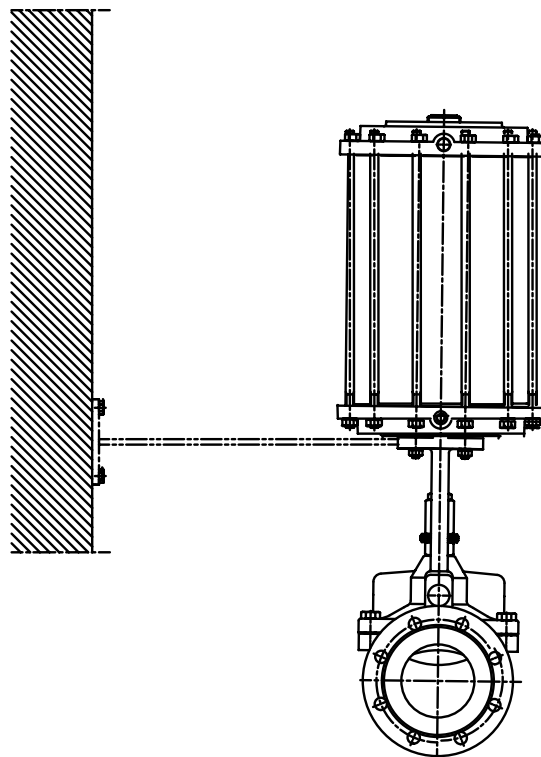
	VAROVÁNÍ Nebezpečné elektrické napětí! Připojení elektrických vedení smí provádět pouze odborný personál.
---	---

7.3.3 Speciální provedení

Pro umístění a instalaci speciálních provedení se prosím obraťte na projektanta, stavební firmu nebo provozovatele.



Obrázek 1: Nákres podepření pneumatického pohonu - horizontálně



Obrázek 2: Nákres podepření pneumatického pohonu - vertikálně

7.3.4 Izolace

Izolace armatury nesmí narušit funkci armatury. Společnost SISTO Armaturen doporučuje dbát na to, aby místa utěsnění u spojení víka a průchod vřetena zůstaly volně přístupné a pozorovatelné.

7.4 Návod k instalaci

7.4.1 Přírubové armatury

Viz kapitolu 6.3.1 strana 9.

7.4.2 Pokyny pro svařování

Viz kapitolu 6.3.2 strana 9.

7.5 Uvedení do provozu/vyřazení z provozu

(viz též pokyny v kapitole 7.3 Instalace)

7.5.1 Všeobecné informace

Před uvedením do provozu musí být údaje o materiálu, tlaku a teplotě armatur porovnány s provozními podmínkami potrubního systému, aby se zkontrolovala odolnost materiálu a zatížitelnost.

	POZOR Případné tlakové rázy nesmí překročit maximální přípustný tlak. Ochranná opatření musí stanovit provozovatel.
---	---

V případě nových systémů a zejména po opravách musí být potrubní systém propláchnut při zcela otevřených armaturách, aby byly odstraněny pevné nečistoty nebo okuje, které jsou škodlivé pro armatury.

Při čištění potrubního systému jsou použité prostředky a postupy zodpovědností provádějící osoby.

	OPATRNĚ Nebezpečí zranění! Zavzdušnění nebo odvzdušnění uvolněním např. příruby víka je spojeno s nebezpečím, a proto je nepřipustné. Aby nedošlo k poškození materiálu armatury nebo utěsněných spojů, musí být dodrženy obvyklé počáteční rychlosti a rychlosti odstavení.
---	--

	POZOR Pneumatické pohony SISTO jsou vhodné pro ovládací médium vzduch dle ISO 8573-1. • Při provozu nad 0 °C je třeba použít jakostní třídu 5.4.4: filtr 40 µm, koncentrace oleje 5 mg/m³, rosný bod +3 °C. • Při provozu do -10 °C je třeba použít jakostní třídu 5.3.4: filtr 40 µm, koncentrace oleje 5 mg/m³, rosný bod -20 °C. Pro stanovení požadované kvality vzduchu berte v úvahu údaje o všech komponentách používaných v systému.
--	---

7.5.2 Ovládání

Při pohledu shora se ručně ovládané armatury zavírají otáčením ručního kolečka [961] doprava a otvírají otáčením ručního kolečka [961] doleva. Odlišné varianty jsou odpovídajícím způsobem vyznačeny na armaturách.

	POZOR Armatury s ručním kolečkem smí být ovládány pouze rukou. Použití přidavných pák při otáčení ručním kolečkem [961] není dovoleno, aby nedošlo k poškození v důsledku příliš vysokých sil.
---	--

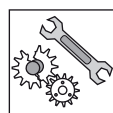
Uzavírací ventily se obvykle používají tak, že jsou zcela otevřené nebo zcela zavřené.

Je-li při zavírání nebo otvírání armatury citelný odpor v koncové poloze, musí být ovládání ukončeno. Pokračující ovládání může vést ke zvýšenému opotřebení armatury.

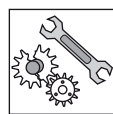
	OPATRNĚ Nebezpečí popálení! Během provozu se ruční kolečko může zahřát. Při pochybnostech kolečkem manipulujte jen v ochranných rukavicích.
---	---

7.5.3 Kontrola funkce před uvedením do provozu

Funkci zavírání vestavěných armatur je třeba před uvedením do provozu zkontrolovat několikanásobným otevřením a zavřením. V případě potřeby je třeba šroubové spoje skříňe [100] - hlavy [165] a přírub přípojů rovnoměrně dotáhnout (viz kapitolu 6.9/7.11).

	POZOR Vyhňte se nadměrnému utažení! Před dotažením šroubových spojů skříňe [100] - hlavy [165] je třeba armaturu otevřít dvěma otáčkami ručního kolečka.
---	--

7.5.4 Armatury s pohonem

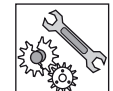
	POZOR U armatur s elektrickými nebo pneumatickými pohony je třeba omezit nastavovací zdvihy/nastavovací síly. Nedodržení může vést ke značným škodám na armatuře!
---	---

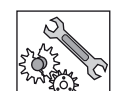
Dodané elektrické servopohony jsou nastaveny v závodě a je třeba je zapojit následovně:

- Ventil „ZAV“: v závislosti na cestě
- Ventil „OT“: v závislosti na cestě

Schémat zapojení se nacházejí v připojovacích krabicích.

	UPOZORNĚNÍ U poháněných armatur je navíc nutno dodržovat návod k obsluze náležející k servopohonu.
---	--

	POZOR Přechod na vypnutí závislé na síle může za určitých okolností vést k omezené životnosti membrány [443].
---	---

	POZOR Nebezpečí přetížení! U pneumatických pohonů musí být dodrženy ovládací tlaky stanovené pro návrh provedení v potvrzení zakázky. Aby nedošlo k poškození, nesmí být tyto tlaky za žádných okolností překročeny.
--	--

Zavírací a otvírací točivé momenty nebo přestavné síly si v případě potřeby vyžádejte u výrobce.

7.5.5 Vyřazení z provozu

Opatření pro vyřazení z provozu:

1. Vyřadte ventil z provozu.
2. Odpojte pneumatickou pomocnou energii a pohon uveďte do stavu bez tlaku.
3. Další postup pro pístový pohon (typ LAP) viz kapitolu 7.13.

Během delších prostojů musí být zajištěny následující body:

1. Média, která mění stav změnou koncentrace, polymerizací, krytstalizací, tuhnutím nebo podobně, vypustěte z potrubního systému.
2. V případě potřeby je třeba kompletní potrubní systém propláchnout se zcela otevřenými armaturami.

7.6 Servis

7.6.1 Bezpečnostní ustanovení

Provozovatel zajistí, aby veškeré údržbářské, kontrolní a montážní práce prováděli pouze kvalifikovaní odborní pracovníci. Před instalací a uvedením do provozu musí odborný personál/provozovatel přečíst návod k obsluze/montáži pro nekompletní stroje a porozumět mu.

Při veškerých údržbářských, kontrolních a opravářských pracích na armaturách a pneumatických pohonech musí být dodržovány níže uvedené bezpečnostní pokyny, jakož i bezpečnostní pokyny v kapitole 2 Bezpečnost.

Také v případných nouzových případech používejte vždy vhodné náhradní díly a nástroje.

	NEBEZPEČÍ
	Nebezpečí zranění armaturami, které jsou pod tlakem! Nebezpečí zranění popálením! Při otevření armatury pod tlakem hrozí nebezpečí ohrožení života! Při veškerých údržbářských a opravářských pracích na armaturách musí být armatura a okolní systém bez tlaku. To se týká mj. následujících pracovních kroků: • před uvolněním připojovací příruby k potrubí • před uvolněním hlavy [165] • před uvolněním uzavírací a odvzdušňovací zátky • před demontáží našroubovaného pohonu. Armaturu poté nechte natolik vychladnout, aby teplota ve všech prostorách přicházejících do styku s médiem byla nižší než teplota odpařování média a opaření bylo vyloučeno.

	NEBEZPEČÍ
	Média ohrožující zdraví nebo nebezpečná média! Pokud byla přepravována toxická nebo vysoce hořlavá média nebo média, jejichž zbytky se vzdušnou vlhkostí vedou k poškození koroze, musí být armatura vyprázdněna a propláchnuta nebo provětrána. Je-li třeba, noste osobní ochranné prostředky!

Vzhledem k instalační poloze může být nutné zachytit a zlikvidovat zbývající kapalinu v armaturách.

Před každou přepravou je třeba armatury pečlivě propláchnout a vyprázdnit.

U poháněných armatur je navíc nutno dodržovat následující:

	VAROVÁNÍ
	Nebezpečí zranění elektrickým napětím! Musí-li být pohony napájené vnější energií (elektrickou, pneumatickou) odmontovány od armatur nebo demontovány, musí být vnější energie před zahájením práce odpojena. Je třeba dodržovat pokyny v kapitole 2 a 7.6.1 a návod k obsluze náležející k pohonu.

	VAROVÁNÍ
	Nebezpečí zranění předpjatými pružinami! Pohony s pružinovým zásobníkem obsahují předpjaté pružiny. Demontáž se smí provádět jen s bezpečnostními opatřeními a za použití stanovených upínacích zařízení. V důsledku uvolňující se energie pružin hrozí nebezpečí ohrožení života!

V případě dotazů se obraťte na výrobce.

7.6.2 Údržba

	UPOZORNĚNÍ
	Doporučujeme pravidelně kontrolovat utěsnění a funkci pohonů. Provozovatel je zodpovědný za stanovení přiměřených intervalů kontroly a údržby v závislosti na používání armatur a pneumatických pohonů.

Vytvořením plánu údržby lze s minimálními náklady na údržbu zabránit nákladným opravám a dosáhnout spolehlivé funkce armatury.

	UPOZORNĚNÍ
	• U každého membránového ventilu je nejvíce namáhaným dílem membrána [443]. • Kromě mechanického namáhání je membrána [443] opotřebovávána protékajícím médiem. Doporučujeme, aby membrána [443] byla v závislosti na podmínkách a četnosti používání podrobována individuálně stanovené pravidelné kontrole a v případě potřeby vyměněna. • Membrána [443] může být kontrolována tak, že se odmontuje horní díl od tělesa skříně. Viz „Výměna membrány“ v kapitole 7.7/7.8.

Je nutno dodržovat a dbát na bezpečnostní pokyny v kapitole 2 a 7.6.1.

Armatury a pneumatické pohony jsou navrženy tak, aby byly ve všech částech do značné míry bezúdržbové. Materiály kluzných dílů jsou zvoleny tak, aby opotřebení bylo minimální.

Životnost armatur lze prodloužit následujícími opatřeními:

- kontrolou funkce otevření a zavření armatury nejméně dvakrát za rok.
- mazáním pohyblivých dílů při použití normovaných mazadel dle DIN 1825 odpovídajících oblastí použití armatur.

7.7 Výměna membrány u provedení s volným průchodem (SISTO-KB/-KBS) s pneumatickým pohonem (typ LAD/typ LAP)

Horní díl ventilu lze demontovat jen ve spojení s pohonem.

1. Uvedte horní díl do polohy zavřeno.
 - Pohon „Bezpečnostní poloha zavřeno“ (SF) odtlakováním pohonu.
 - Pohon „Bezpečnostní poloha otevřeno“ (OF) a „dvojčinné“ pohony (AZ) vpuštěním stlačeného vzduchu do horní přípojky ovládacího vzduchu.
2. Povolte šestihranné šrouby [901.1], popř. závrtný šroub [902.1] a matice [920.1] a odejměte horní díl s pohonem.
3. Membránu [443] vyšroubujte proti směru hodinových ručiček z tlačného kusu [553].
4. Při instalaci náhradní membrány dbejte na označení materiálu na membráně [443].

	UPOZORNĚNÍ
	Po demontáži vyčistěte všechny díly od nečistot. Dbejte na to, aby přitom nedošlo k poškození dílů. Zkontrolujte, zda díly nejsou poškozeny a je-li třeba, vyměňte je.

Instalaci nové membrány proveďte následovně:

5. Dosedací plochy membrány [443] ve skříně [100] a v hlavě [165] musí být čisté a suché.
6. Uvedte horní díl do polohy zavřeno.
 - Pohon „Bezpečnostní poloha zavřeno“ (SF) odtlakováním pohonu.
 - Pohon „Bezpečnostní poloha otevřeno“ (OF) a „dvojčinné“ pohony (AZ) vpuštěním stlačeného vzduchu do horního přípoje ovládacího vzduchu.
7. Odstraňte případnou ochranu z upevňovacího závitového kolíku membrány [443].
8. Zašroubujte membránu [443] až na doraz v tlačném kusu [553]. Nešroubujte dál, aby nedošlo k přetížení membrány [443]!
9. Kesprávnému vyrovnaní otočte membránu [443] maximálně o 180° zpět.
10. Pro montáž hlavy [165] musí horní díl zůstat v poloze zavřeno (jak je popsáno v bodě 6).
11. Nasadte hlavu [165] na skříň [100] a utáhněte rukou upevňovací šrouby [901.1], popř. upevňovací matice [920.1] hlavy.

12. Utáhněte matice hlavy podle tabulky utahovacích momentů rovnoměrně do kříže.
13. Najděte s pohonem do polohy otevřeno. Zkontrolujte ještě jednou utahovací momenty šroubů hlavy.

Potřebné utahovací momenty jsou uvedeny v kapitole 6.9 a 7.11.

	POZOR Není-li membrána zašroubována do tlačného kusu dostatečně daleko, působí zavírací síla přímo na šroub membrány a nikoli přes tlačný kus. To vede k poškození a předčasnému výpadku membrány a netěsnosti ventilu. Je-li membrána zašroubována příliš daleko, na sedle ventilu již nedochází k dokonalému utěsnění. Funkce ventilu již není zaručena.
--	--

	POZOR Neutahujte šrouby hlavy při natlakovaném systému nebo při vyšších teplotách ($> +40\text{ °C}$).
--	---

7.8 Výměna membrány u provedení s můstkem (SISTO-10/-16/-20) s pneumatickým pohonem (typ LAD/typ LAP)

Horní díl ventilu lze demontovat jen ve spojení s pohonem.

- Uveďte horní díl do polohy otevřeno.
 - Pohon „Bezpečnostní poloha zavřeno“ (SF): vpuštěním stlačeného vzduchu do pohonu.
 - Pohon „Bezpečnostní poloha otevřeno“ (OF) a „dvojčinné“ pohony (AZ): odtlakováním pohonu.
- Povolte šestihránné šrouby [901.1], popř. závrtný šroub [902.1] a matice [920.1] a odejměte horní díl s pohonem.
- Uveďte horní díl do polohy zavřeno.
 - Pohon „Bezpečnostní poloha zavřeno“ (SF) odtlakováním pohonu.
 - Pohon „Bezpečnostní poloha otevřeno“ (OF) a „dvojčinné“ pohony (AZ) vpuštěním stlačeného vzduchu do horní přípojky ovládacího vzduchu.
- Vyšroubujte membránu [443] protisměru hodinových ručiček z tlačného kusu [553] a odlehčovací matice [915].
- Při instalaci náhradní membrány dbejte na označení materiálu na membráně [443].

	UPOZORNĚNÍ Po demontáži vyčistěte všechny díly od nečistot. Dbejte na to, aby přitom nedošlo k poškození dílů. Zkontrolujte, zda díly nejsou poškozeny a je-li třeba, vyměňte je.
--	--

Instalaci nové membrány proveďte následovně:

- Dosedací plochy membrány [443] ve skříni [100] a v hlavě [165] musí být čisté a suché.
- Uveďte horní díl do polohy zavřeno.
 - Pohon „Bezpečnostní poloha zavřeno“ (SF), odtlakujte pohon.
 - Pohon „Bezpečnostní poloha otevřeno“ (OF) a „dvojčinné“ pohony (AZ) vpuštěním stlačeného vzduchu do horní přípojky ovládacího vzduchu.
- U armatur s opěrnou spirálou [951]: Vložte opěrnou spirálu [951] do hlavy [165]. Poslední závit opěrné spirály [951] musí přesahovat přes těsnicí břit a nesmí končit na můstku tlačného kusu [553].
- Odstraňte případnou ochranu z upevňovacího závitového kolíku membrány [443].
- Zašroubujte membránu [443] do odlehčovací matice [915] až na doraz v tlačném kusu [553]. Nešroubujte dál, aby nedošlo k přetížení membrány [443]!
- Kesprávnému vyrovnaní otočte membránu [443] maximálně o 180° zpět.

- Pro montáž hlavy [165] musí být horní díl nejprve uveden do polohy otevřeno:
 - Pohon „Bezpečnostní poloha zavřeno“ (SF): vpuštěním stlačeného vzduchu do pohonu.
 - Pohon „Bezpečnostní poloha otevřeno“ (OF) a „dvojčinné“ pohony (AZ): odtlakováním pohonu.
- Dbejte na to, aby středící výstupek membrány lícovale s „kapsou“ ve skříni ventilu [100] (není relevantní pro MD 40 a SISTO-10/-10S).
- Musí být zajištěno, aby těsnicí naválka membrány [443] byla při nasazení na skříň [100] orientována napříč směru proudění.
- Nasaďte hlavu [165] na skříň [100] a utáhněte rukou upevňovací šrouby [901.1], popř. upevňovací matice [920.1] hlavy.
- Najděte s pohonem do polohy zavřeno (viz bod 7) a potom šrouby hlavy rovnoměrně utáhněte do kříže podle tabulky utahovacích momentů.
- Najděte s pohonem do polohy otevřeno. Zkontrolujte ještě jednou utahovací momenty šroubů hlavy.

Potřebné utahovací momenty jsou uvedeny v kapitole 6.9 a 7.11.

	POZOR Neutahujte šrouby hlavy při natlakovaném systému nebo při vyšších teplotách ($> +40\text{ °C}$).
--	---

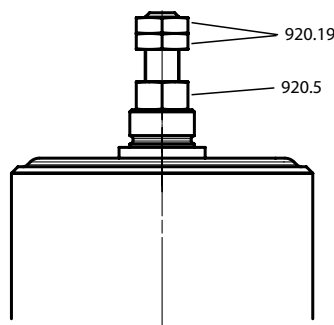
	UPOZORNĚNÍ Membrány [443] s označením „MD 40“ a upevňovací příchytka na zadní straně jsou příchytka zapojeny do tlačného kusu [553]. Současným tažením a otáčením na jedné straně lze membránu [443] snadno oddělit od tlačného kusu [553].
--	--

	UPOZORNĚNÍ Kovový opěrný kroužek používaný u vícedílných membrán musí být orientován tak, aby drážkovaná přední část tohoto kroužku spočívala na zadní straně plastové membrány. V důsledku toho užší přední strana kroužku směřuje k přírubě hlavy horního dílu.
--	--

7.9 Nouzové ovládání pneumatického membránového pohonu (LAD-SF)

Membránové pohony v provedení „bezpečnostní poloha zavřeno“ (SF) jsou standardně vybaveny nouzovým ovládáním (obrázek 3).

- Přidržeťte obě horní matice [920.19] vhodným nástrojem.
- Spodní matici [920.5] zašroubujte dále otáčením doprava. Tím se pohon vytáhne. Dbejte na to, aby se pístní tyč neotáčela také.
- Po odstranění poruchy matice [920.5] opět zašroubujte proti oběma horním maticím [920.19]. Matici [920.5] pojistěte pojistnými maticemi [920.19].
- Zkontrolujte zdvih a pokud je nesprávně nastaven, nastavte jej znovu.



Obrázek 3: Nouzové ovládání u SISTO-LAD-SF

7.10 Výměna membrány pohonu u pneumatického membránového pohonu (Typ LAD)

	VAROVÁNÍ		
	Nebezpečí zranění předpjatými pružinami! Pohony „bezpečnostní poloha zavřeno“ (SF) „bezpečnostní poloha otevřeno“ (OF) jsou vybaveny předpjatými pružinami! V důsledku uvolňující se energie pružin hrozí nebezpečí ohrožení života!		
Pohon (Typ LAD) „bezpečnostní poloha zavřeno“ (SF)	Pohon (Typ LAD) „bezpečnostní poloha otevřeno“ (OF)	Pohon (Typ LAD) „dvojčinný“ pohon (AZ)	
1. Odvzdušněte pohon a odpojte jej od sítě stlačeného vzduchu. 2. Odšroubujte matici [920.3] a šestihranný šroub [901.2] nahraďte kotvou. Kotva by měla odpovídat třídě pevnosti 8.8 a měla by být nejméně 300 mm dlouhá. Matici [920.3] na kotvě zašroubujte na doraz. 3. Opakujte krok 2 u protilehlých matic [920.3] dokud nebudou nejméně 4 šestihranné šrouby [901.2] nahrazeny kotvami. Má-li pohon více než 8 šestihranných šroubů [901.2], musí se polovina nahradit kotvami. 4. Zbývající matice [920.3] kolem hrnce pohonu odšroubujte z šestihranných šroubů [901.2]. 5. Matice [920.5] odšroubujte z pístní tyče [209]. 6. Matice [920.3] na kotvách rovnoměrně povolujte, až bude pružina [950.1] uvolněná. 7. Odejměte horní díl hrnce pohonu [151.2]. 8. Odšroubujte spojku [840] (zajištěnou prostředkem „Loctite 243“) s pístní tyčí [209] z vřetena [200]. 9. Stáhněte horní talíř membrány [550]. 10. Vadnou membránu pohonu [443.4] vyměňte. 11. Montáž probíhá v opačném pořadí demontáže. 12. Připojte pohon na síť stlačeného vzduchu.	1. Odvzdušněte pohon a odpojte jej od sítě stlačeného vzduchu. 2. Odšroubujte matici [920.3] a šestihranný šroub [901.2] nahraďte kotvou. Kotva by měla odpovídat třídě pevnosti 8.8 a měla by být nejméně 300 mm dlouhá. Matici [920.3] na kotvě zašroubujte na doraz. 3. Opakujte krok 2 u protilehlých matic [920.3] dokud nebudou nejméně 4 šestihranné šrouby [901.2] nahrazeny kotvami. Má-li pohon více než 8 šestihranných šroubů [901.2], musí se polovina nahradit kotvami. 4. Zbývající matice [920.3] kolem hrnce pohonu odšroubujte z šestihranných šroubů [901.2]. 5. Pomocí matic s pojistnými maticemi [920.5] odšroubujte pístní tyč [209] (zajištěnou prostředkem „Loctite 243“) z vřetena [200]. 6. Matice [920.3] na kotvě rovnoměrně povolujte, až bude pružina [950.1] uvolněná. 7. Odejměte horní díl hrnce pohonu [151.2]. 8. Stáhněte horní talíř membrány [550]. 9. Vadnou membránu pohonu [443.4] vyměňte. 10. Montáž probíhá v opačném pořadí demontáže. 11. Připojte pohon na síť stlačeného vzduchu.	1. Odvzdušněte pohon a odpojte jej od sítě stlačeného vzduchu. 2. Odšroubujte všechny matice [920.3] z horního dílu hrnce pohonu [151.2]. 3. Pomocí matic s pojistnými maticemi [920.5] odšroubujte pístní tyč [209] (zajištěnou prostředkem „Loctite 243“) z vřetena [200]. 4. Stáhněte horní talíř membrány [550]. 5. Vadnou membránu pohonu [443.4] vyměňte. 6. Montáž probíhá v opačném pořadí demontáže. 7. Připojte pohon na síť stlačeného vzduchu.	

Poznámka:

Při upevňování spojky [840], popř. pístní tyče [209] na vřeteno [200] dbejte na to, aby byl spoj opět zajištěn prostředkem „Loctite 243“ a otvory pro šrouby v membráně [443] lícovaly s otvory pro šrouby ve spodním dílu hrnce pohonu [151.1]. Membrána pohonu [443.4] přitom musí být bez záhybů. Vřeteno [200] je v tlačném kusu [553] zajištěno dvojhranem proti otáčení.

	UPOZORNĚNÍ
	• Matice [920.5] omezují zavírací sílu a je třeba je nastavit tak, aby byl ventil při příslušném provozním tlaku těsný. • Pokud by matice [920.5] při funkční zkoušce v potrubí s ventilem pod tlakem doléhala na horní díl hrnce pohonu [151.2], nastavte pohon do polohy otevřeno a matici [920.5] vyšroubujte asi o 1/2 otáčky z pístní tyče [209]. • Poté matici [920.5] opět zajistěte pojistnou maticí, spodní matici [920.5] přitom přidržujte.

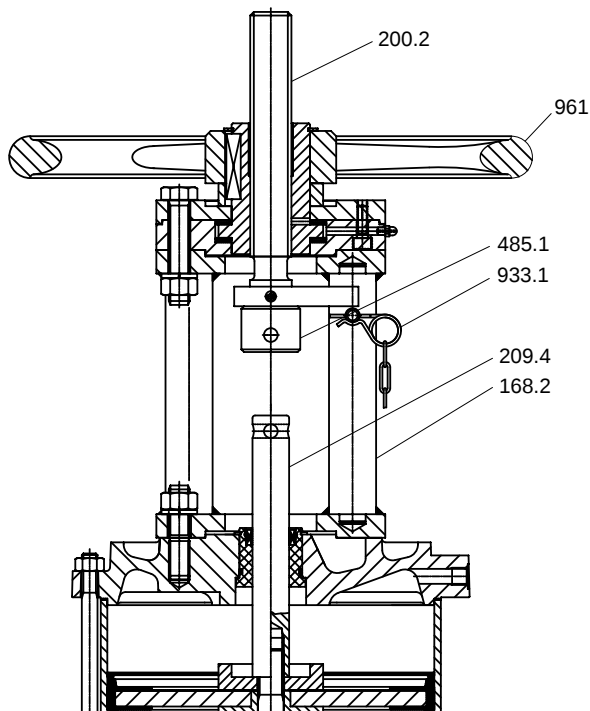
7.11 Utahovací momenty (Nm) pro pneumatický membránový pohon (typ LAD)

Utahovací momenty (Nm) spojovacích šroubů horního a spodního dílu pohonu (platí jen pro rozsah teplot armatury mezi +5°C a +40°C)

	Velikost		
	100	150	220
Membrána pohonu [443.4] mezi horním dílem hrnce [151.2] a spodním dílem hrnce [151.1]	10	12	15

7.12 Ruční nouzové ovládání u pneumatického pístového pohonu (Typ LAP)

7.12.1 Ruční nouzové ovládání „dvojčinného“ pohonu (LAP-AZ)



Obrázek 4: „Dvojčinný“ pohon (LAP-AZ)

Při výpadku pomocné energie je možno pohon ručně přesunout pomocí nouzového ručního kolečka [961] na pneumatickém pohonu (LAP).

Při nouzovém ovládání pneumatického pohonu pomocí nouzového ručního kolečka [961] vzájemně propojte oba systémy:

1. Abyste horní vřeteno [200.2] a unašeč [485.1] umístili na horní pístní tyč [209.4], otáčejte ručním kolečkem [961] ve směru hodinových ručiček.
2. Unašeč [485.1] a pístní tyč [209.4] spojte pomocí dodané závlačky [933.1].

Pohon v poloze zavřeno: Otáčejte ručním kolečkem [961] ve směru hodinových ručiček

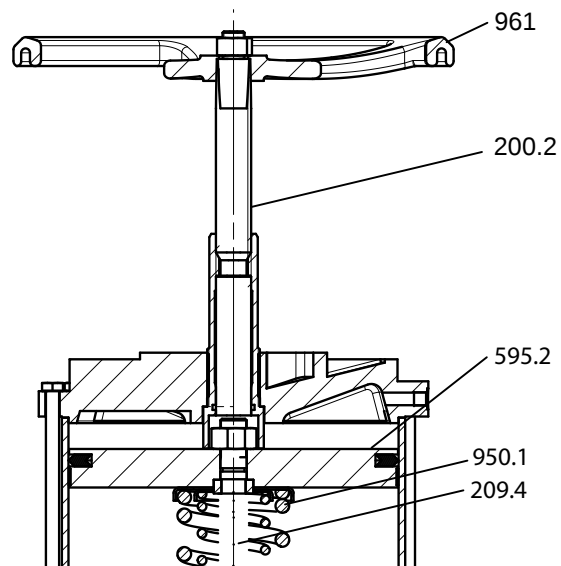
Pohon v poloze otevřeno: Otáčejte ručním kolečkem [961] proti směru hodinových ručiček

V normálním provozu je nouzové ruční kolečko [961] odpojeno od pneumatického pohonu.

	POZOR Riziko poruchy zařízení! Automatické ovládání pneumatického pohonu zapojeným nouzovým ovládáním může vést k poškození pohonu/armatury a k poruchám zařízení.
--	---

	POZOR Riziko poruchy zařízení! Před obnovením normálního provozu: 1. Závlačku [933.1] odstraňte. 2. Otáčejte ručním kolečkem [961] proti směru hodinových ručiček, dokud vřeteno [200.2] opět nedosáhne své výchozí polohy. 3. Poté závlačku [933.1] zastrčte do otvoru v lucerně [168.2], který je k tomu určen. Otvor se nachází na pojistce proti otáčení upevněné na vřetenu.
--	--

7.12.2 Ruční nouzové ovládání pohonu „bezpečnostní poloha otevřeno“ (LAP-OF)



Obrázek 5: Pohon „Bezpečnostní poloha otevřeno“ (LAP-OF)

Při výpadku pomocné energie je možno pohon pomocí nouzového ručního kolečka [961] na pneumatickém pohonu (LAP) ručně přesunout ve směru zavírání.

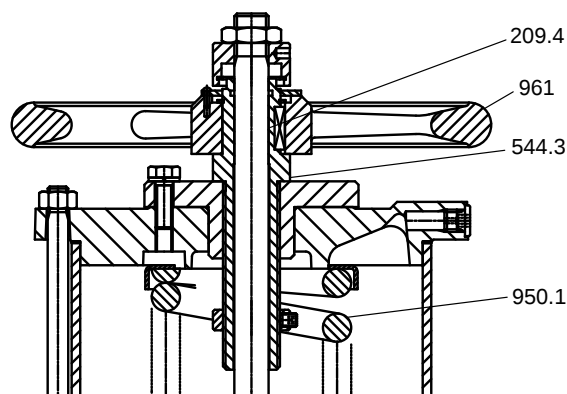
Při nouzovém ovládání pneumatického pohonu pomocí nouzového ručního kolečka [961] postupujte následovně:

1. Otáčejte ručním kolečkem [961] ve směru hodinových ručiček.
2. Vřeteno [200.2] stlačuje přes píst [595.2] pružinový svazek a zavírá armaturu.
3. Nouzové ruční kolečko [961] nelze použít k ovládání mechanicky zablokované armatury.

V normálním provozu je nouzové ruční kolečko bez funkce.

	POZOR Riziko poruchy zařízení! Před obnovením normálního provozu: • Otáčejte ručním kolečkem [961] proti směru hodinových ručiček až na doraz, abyste vřeteno [200.2] uvedli do výchozí polohy. Jinak bude zdvih ventilu omezen, což vede ke snížení průtoku ventilem.
--	--

7.12.3 Ruční nouzové ovládání pohonu „bezpečnostní poloha zavřeno“ (LAP-SF)



Obrázek 6: Pohon „bezpečnostní poloha zavřeno“ (LAP-SF)

Při výpadku pomocné energie je možno pohon pomocí nouzového ručního kolečka [961] na pneumatickém pohonu (LAP) ručně přesunout ve směru otevírání.

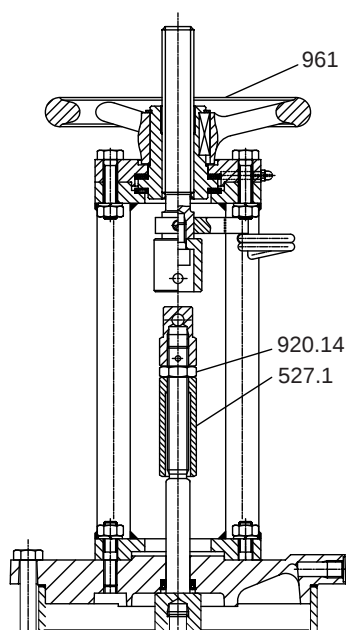
Při nouzovém ovládání pneumatického pohonu pomocí nouzového ručního kolečka [961] postupujte následovně:

1. Otáčejte ručním kolečkem [961] proti směru hodinových ručiček.
2. Závitové pouzdro [544.3] stlačuje přes horní pístní tyč [209.4] pružinový svazek [950.1] a otevírá tak armaturu.
3. Nouzové ruční kolečko [961] nelze používat k zavření mechanicky zablokovávané armatury.

V normálním provozu je nouzové ruční kolečko bez funkce.

	POZOR
	Riziko poruchy zařízení! Před obnovením normálního provozu: • Závitové pouzdro [544.3] nastavte otáčením ručního kolečka [961] ve směru hodinových ručiček na doraz do výchozí polohy. Jinak bude zdvih ventilu omezen, což zabrání tomu, aby ventil dosáhl úplně zavřené polohy a zajišťoval těsné uzavření.

7.12.4 Ruční nouzové ovládání s omezovačem zdvihu ve směru zavírání (LAP-AZ)



Obrázek 7: „Dvojčinný“ pohon (LAP-AZ)

„Dvojčinný“ pohon (LAP-AZ):

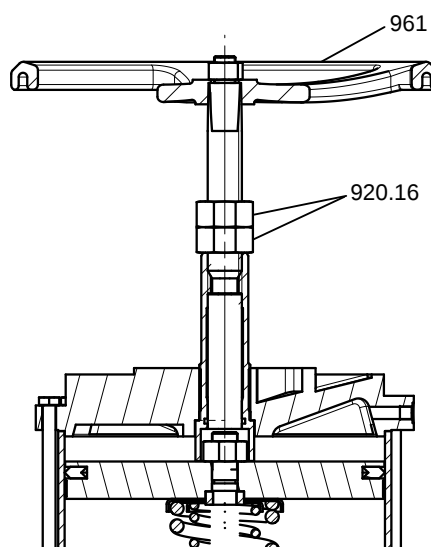
Ovládání nouzového ručního kolečka [961]: viz kapitolu 7.12.1.

Ovládání omezovače zdvihu:

1. Uvolněte zajištění pojistnou maticí mezi maticí [920.14] a stavěcím pouzdem [527.1].
2. Pohon musí být v poloze „OTEVŘENO“.
3. Umístěte omezovač zdvihu dolů do požadované polohy otáčením ve směru hodinových ručiček.
4. Matici [920.14] zašroubujte dolů až na stavěcí pouzdro [527.1] a pevně utáhněte jako pojistnou matici.

	POZOR
	Riziko poruchy zařízení! Je možné, že vibracemi se pojistné matice uvolní. Omezovač zdvihu se musí pravidelně kontrolovat.

7.12.5 Ruční nouzové ovládání s omezovačem zdvihu ve směru otevírání (LAP-OF/LAP-SF)



Obrázek 8: Pohon „bezpečnostní poloha otevřeno“ (LAP-OF)

Pohon „bezpečnostní poloha otevřeno“ (LAP-OF):

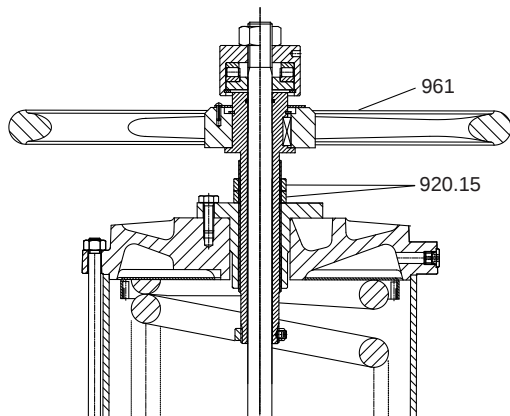
Ovládání nouzového ručního kolečka [961]:

1. Obě matice [920.16] povolte a vyšroubujte do horní koncové polohy.
2. Další postup viz kapitolu 7.12.2.

Ovládání omezovače zdvihu:

1. Obě matice [920.16] povolte a vyšroubujte nahoru.
2. Pohon musí být v poloze „ZAVŘENO“.
3. Pohybuje ručním kolečkem [961] do směru „ZAVŘENO“, až bude dosaženo požadovaného omezení zdvihu.
4. Obě matice [920.16] šroubujte dolů k dorazu a pevně utáhněte jako pojistné matice.

	POZOR
	Riziko poruchy zařízení! Je možné, že vibracemi se pojistné matice uvolní. Omezovač zdvihu se musí pravidelně kontrolovat.



Obrázek 9: Pohon „bezpečnostní poloha zavřeno“ (LAP-SF)

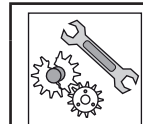
Pohon „bezpečnostní poloha zavřeno“ (LAP-SF):

Ovládání nouzového ručního kolečka [961]:

1. Povolte obě pojistné matice [920.15].
2. Další postup viz kapitulu 7.12.3.

Ovládání omezovače zdvihu:

1. Obě matice [920.15] povolte a vyšroubujte nahoru.
2. Pohon musí být v poloze „ZAVŘENO“.
3. Pohybuje ručním kolečkem [961] do směru „ZAVŘENO“, dokud není dosaženo požadovaného omezení zdvihu.
4. Obě matice [920.15] zašroubujte dolů na doraz a pevně utáhněte jako pojistné matice.

**POZOR****Riziko poruchy zařízení!**

Je možné, že vibracemi se pojistné matice uvolní. Omezovač zdvihu se musí pravidelně kontrolovat.

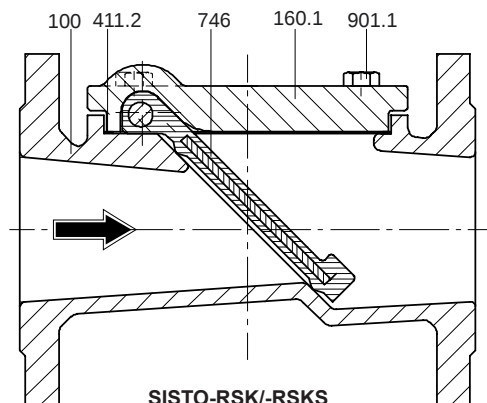
7.13 Demontáž/montáž pneumatického pístového pohonu (typ LAP)

Demontáž		Montáž	
1. Odvzdušněte pohon a odpojte jej od sítě stlačeného vzduchu. 2. Matici [920.8] povolte (asi o 1 otáčku). 3. Matici [920.10] (4 kusy) odšroubujte. 4. Otáčejte spojku [840] pomocí odpovídajícího nástroje ve směru hodinových ručiček, až bude pístní tyč [209.1] kompletně vyšroubovaná. 5. Nadzdvihněte pohon z třmenu [166.1].		1. Pohon s kolíkovým závrtným šroubem [902.2] vyrovnejte na roztečnou kružnici třmenu [166.1] a nasadte na třmen [166.1]. (POZOR: Dbejte na polohu přípoje stlačeného vzduchu!). 2. Šestihranné matice [920.10] utáhněte do kříže. 3. Spojku [840] našroubujte na pístní tyč [209.1] 3 až 4 závitů. Je-li třeba, přesuňte pístní tyč [209.1] (OF/AZ) pomocí stlačeného vzduchu opatrně ve směru zavírání. 4. Uvedte pohon pomocí stlačeného vzduchu do polohy otevřeno. Zašroubujte spojku [840] na doraz na pístní tyči [209.1] a opět povolte o jednu otáčku. 5. Matici [920.8] utáhněte na spojku [840] jako pojistné matice. 6. Připojte pohon na síť stlačeného vzduchu.	
VAROVÁNÍ Nebezpečí zranění předpjatými pružinami! • Další demontáž pohonů s pružinovou silou se smí provádět jen v závodě dodavatele. • Pohony s funkcí „pružina otvírá“, popř. „pružina zavírá“ jsou vybaveny pružinovým zásobníkem. V žádném případě se nesmí oddělit nebo odšroubovat kolíkové závrtné šrouby [902.3], matice [920.3] nebo šrouby [901.3], které slouží jako kotvy. V důsledku uvolňující se energie pružin hrozí nebezpečí ohrožení života!		UPOZORNĚNÍ Kontrolu funkce je třeba provést přivedením tlaku na ventil v potrubí. Pokud matice [920.9] přiléhá na třmen [166.1], ventil v průchodu případně nebude těsný. <u>U pohonů s průchozí pístní tyčí:</u> Pokud matice [920.5] přiléhá na přírubu víka [160.2], ventil v průchodu případně nebude těsný. Náprava tohoto nedostatku: Přesuňte pohon do polohy otevřeno. <u>U pohonů bez průchozí pístní tyče:</u> 1. Uvolněte pojistnou matici [920.8]. 2. Přestavte spojku [840] asi o ½ otáčky proti směru hodinových ručiček. 3. Matici [920.8] opět utáhněte jako pojistnou matici se spojku [840]. <u>U pohonů s průchozí pístní tyčí:</u> 1. Uvolněte horní pojistnou matici [920.5]. 2. Spodní matici [920.5] přestavte asi o ½ otáčky proti směru hodinových ručiček. 3. Horní matici [920.5] opět utáhněte jako pojistnou matici.	

8 Zpětné klapky

Řada	DN	PN	Materiál	Sešit řady č. ¹⁰⁾
SISTO-RSK/-RSKS	25 - 300	16	dle sešitu řady	8675.1

Obrázek řezu



Kusovník

Č. dílu	Název
100	Skříň
160.1	Víko
411.2 ¹¹⁾	Těsnicí kroužek

Č. dílu	Název
746 ¹¹⁾	Klapka
901.1	Šestihranný šroub

8.1 Funkce

Zpětné klapky SISTO-RSK/-RSKS se skládají z těchto dílů:

- skříň [100]
- víko [160.1]
- těsnicí kroužek [411.2]
- klapka [746].

Víko [160.1] je šestihrannými šrouby [901.1] spojeno se skříní [100]. Klapka [746] je mezi víkem [160.1] a skříní [100] na horním konci pevně upnuta, takže spodní díl pohyblivě visí v průchodu zpětnou klapkou.

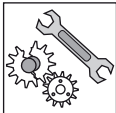
Tím je zajištěno, že klapka [746] je v jednom směru tlačena na těsnicí sedlo a zabráňuje zpětnému průtoku.

8.2 Instalace

8.2.1 Všeobecné pokyny/bezpečnostní ustanovení

Za umístění a instalaci armatur obecně zodpovídá projektant, stavební firma a provozovatel.

Chyby v projektování a instalaci mohou narušit bezpečné fungování armatur a představují značný rizikový potenciál. Zvláštní pozornost by proto měla být věnována následujícím bodům.

	POZOR
	• Potrubí je třeba položit tak, aby nedošlo k nefunkčnosti nebo prasknutí armatury. Především je třeba zabránit škodlivým smykovým a ohybovým silám, a také vibracím a napětím skříň armatur při instalaci a za provozu. • Bezprostředně před instalací odstraňte krytky na přípojovacích otvorech. • Přípojovací příruby přírubových armatur popsaných v tomto návodu jsou provedeny podle normy o přírubách EN1092-1/-2, včetně opracování těsnicích ploch pro elastomerová, popř. fluoropolymerová těsnění.

	VAROVÁNÍ
	Armatury a potrubí, které budou používány při vysokých ($> +50\text{ °C}$) nebo nízkých teplotách ($< 0\text{ °C}$), musí být chráněny izolací před dotykem, nebo musí být odpovídajícími varovnými štítky upozorněno na nebezpečí při dotyku.

V souladu s EnEV (nařízení o úsporách energie) doporučujeme pro úspory energie izolovat armatury, ve kterých jsou dopravována teplá média.

8.2.2 Instalační poloha

Zpětné klapky jsou označeny šipkou směru průtoku. V zásadě se instalují tak, aby se shodoval směr průtoku média a šipka směru průtoku na armatuře.

8.2.3 Instalace zpětných klapek

- Zpětné klapky lze instalovat horizontálně nebo vertikálně.
- Vertikální poloha je možná jen u médií bez pevných látek.
- Ve vertikální poloze musí být směr proudění zespodu nahoru.

Montáž přímo na odstředivé čerpadlo:

Ohyby potrubí před a za klapkou proveďte s poměrem R/D rovným nejméně 1.

Optimální po odpor proudění je umístění volného konce klapky v místě s nejvyšší rychlostí kapaliny.

Montáž do potrubí:

Náběhová, popř. výběhová dráha před, popř. za zpětnou klapkou by měla být nejméně jednonásobkem jmenovité šířky.

¹⁰⁾ Stáhněte na www.sisto.lu

¹¹⁾ Doporučené náhradní díly

8.2.4 Speciální provedení

Pro umístění a instalaci speciálních provedení se prosím obraťte na projektanta, stavební firmu nebo provozovatele.

8.2.5 Izolace

Společnost SISTO Armaturen doporučuje dbát a to, aby místa utěsnění na spojení víka zůstala volně přístupná a pozorovatelná.

8.3 Návod k instalaci

	UPOZORNĚNÍ - Dosedací plochy přípojovací příruby musí být čisté a nepoškozené. - Těsnění přípojovací plochy musí být dobře vystředěná. - Smí být použity pouze spojovací a těsnicí prvky vyrobené z povolených materiálů.
	UPOZORNĚNÍ - Armatury s měkkým elastomerovým obložím mohou být díky svým materiálovým vlastnostem používány bez dodatečného těsnění. Předpokladem je, že se použijí protilehlé příruby, které podléhají stejným předpisům jako armatury. - Pro přírubový spoj musí být použity všechny existující otvory příruby.

Šrouby utahujte vhodným nástrojem rovnoměrně a do kříže přípustnými utahovacími momenty přírubového spoje podle údajů výrobce těsnění.

8.4 Uvedení do provozu/vyřazení z provozu

(viz též pokyny v kapitole 8.2 Instalace)

8.4.1 Všeobecné informace

Před uvedením do provozu musí být údaje o materiálu, tlaku a teplotě armatur porovnány s provozními podmínkami potrubního systému, aby se zkontrolovala odolnost materiálu a zatížitelnost.

	POZOR Případné tlakové rázy nesmí překročit maximální přípustný tlak. Ochranná opatření musí stanovit provozovatel.
--	---

V případě nových systémů a zejména po opravách musí být potrubní systém propláchnut při zcela otevřených armaturách, aby byly odstraněny pevné nečistoty nebo okuje, které jsou škodlivé pro armatury.

Při čištění potrubního systému jsou použité prostředky a postupy zodpovědností provádějící osoby.

	OPATRNĚ Nebezpečí zranění! Zavzdušnění nebo odvzdušnění uvolněním např. příruby víka je spojeno s nebezpečím, a proto je nepřipustné. Aby nedošlo k poškození materiálu armatury nebo utěsněných spojů, musí být dodrženy obvyklé počáteční rychlosti a rychlosti odstavení.
--	--

8.4.2 Vyřazení z provozu

Během delších prostojů musí být zajištěny následující body:

- Média, která mění stav změnou koncentrace, polymerizací, krystalizací, tuhnutím nebo podobně, vypustíte z potrubního systému.
- V případě potřeby je třeba kompletní potrubní systém propláchnout se zcela otevřenými armaturami.

8.5 Servis

8.5.1 Bezpečnostní ustanovení

Provozovatel zajistí, aby veškeré údržbářské, kontrolní a montážní práce prováděli pouze kvalifikovaní odborní pracovníci. Před instalací a uvedením do provozu musí odborný personál/provozovatel přečíst návod k obsluze/montáži pro nekompletní stroje a porozumět mu.

Při veškerých údržbářských, kontrolních a opravářských pracích na armaturách musí být dodržovány níže uvedené bezpečnostní pokyny, jakož i všeobecné pokyny v kapitole 2 Bezpečnost.

Také v případných nouzových případech používejte vždy vhodné náhradní díly a nástroje.

	NEBEZPEČÍ Nebezpečí zranění armaturami, které jsou pod tlakem! Nebezpečí zranění popálením! Při otevření armatury pod tlakem hrozí nebezpečí ohrožení života! Při veškerých údržbářských a opravářských pracích na armaturách musí být armatura a okolní systém bez tlaku. To se týká mj. následujících pracovních kroků: - před uvolněním přípojovací příruby k potrubí - před uvolněním víka [160.1]. Armaturu poté nechte natolik vychladnout, aby teplota ve všech prostorách přicházejících do styku s médiem byla nižší než teplota odpařování média a opaření bylo vyloučeno.
--	--

	NEBEZPEČÍ Média ohrožující zdraví nebo nebezpečná média! Pokud byla přepravována toxická nebo vysoce hořlavá média nebo média, jejichž zbytky se vzdušnou vlhkostí vedou k poškození koroze, musí být armatura vyprázdněna a propláchnuta nebo provětrána. Je-li třeba, noste osobní ochranné prostředky!
--	--

Vzhledem k montážní poloze může být nutné zachytit a zlikvidovat zbývající kapalinu v armaturách.

Před každou přepravou je třeba armatury pečlivě propláchnout a vyprázdnit.

V případě dotazů se obraťte na výrobce.

8.5.2 Údržba

	UPOZORNĚNÍ Provozovatel je zodpovědný za stanovení přiměřených intervalů kontroly a údržby v závislosti na používání armatur.
--	---

Vytvořením plánu údržby lze s minimálními náklady na údržbu zabránit nákladným opravám a dosáhnout spolehlivé funkce armatury.

	UPOZORNĚNÍ - U zpětných klapek SISTO-RSK/-RSKS je klapka [746] nejvíc namáhaným dílem. - Kromě mechanického namáhání je klapka [746] opotřebovávána protékajícím médiem. Doporučujeme, aby klapka [746] byla v závislosti na podmínkách a četnosti používání podrobována individuálně stanovené pravidelné kontrole a v případě potřeby vyměněna.
--	---

	UPOZORNĚNÍ Klapku [746] je možno kontrolovat po odšroubování víka [160.1] z tělesa skříně Viz „Výměna klapky“ v kapitole 8.6.
---	---

Bezpečnostní pokyny kapitole 2 a 8.5.1. je nutno dodržovat.

Armatury jsou navrženy tak, aby byly do značné míry bezúdržbové. Materiály kluzných dílů jsou zvoleny tak, aby opotřebení bylo minimální.

8.6 Výměna klapky

1. Povoláním šroubů [901.1] odejměte víko 160.1].
2. Klapka [746] teď volně ložená ve skříně [100] a je možno ji vyměnit.
3. Před výměnou a zpětnou montáží klapky [746] důkladně vyčistěte těsnicí plochy.
4. Instalace náhradní klapky [746] probíhá v opačném pořadí. Dbejte na to, aby klapka [746] byla ve víku [160.1] vystředěna.
5. Šestihranné šrouby [901.1] rovnoměrně utáhněte do kříže.

Potřebné utahovací momenty jsou uvedeny v kapitole 8.8.

8.7 Montáž armatur

Montáž armatur probíhá v opačném pořadí demontáže.

	UPOZORNĚNÍ Pro zachování funkční spolehlivosti musí být použita nová těsnění.
---	---

Po sestavení a před uvedením opravených armatur do provozu musí být provedena kontrola pevnosti a těsnosti v souladu s DIN EN 12266-1. Je třeba dbát na kapitolu 8.3.

8.8 Uťahovací momenty (Nm)

Uťahovací momenty (Nm) spojovacích šroubů skříně a hlavy (platí jen pro rozsah teplot armatury od +5 °C do +40 °C)

SISTO-RSK

Obložení/ povlak ¹²⁾	Jmenovitá světlost (DN)								
	25	32	40	50	65	80	100	125	150
Bez obložení	8	12	12	10	10	15	15	20	20
S měkkým obložením	8	15	15	10	10	10	10	15	15
S tvrdým obložením	8	20	20	15	15	20	20	30	30

SISTO-RSKS

Obložení/ povlak ¹²⁾	Jmenovitá světlost (DN)											
	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
Bez obložení	8	-	-	12	12	20	20	20	20	20	20	25
S měkkým obložením	8	-	-	15	15	20	20	15	15	25	25	30
S tvrdým obložením	8	-	-	20	20	30	30	30	30	40	40	50

¹²⁾ S tvrdým obložením = NRH; PFA; PTFE; TFM; ETFE
 S povlakem = ECTFE; Rilsan
 S měkkým obložením = IIR; CSM

9 Poruchy: příčiny a odstranění

9.1 Všeobecné informace

Armatury a pneumatické pohony firmy SISTO se vyznačují robustní konstrukcí. Přesto se však vždy nelze vyhnout poruchám způsobeným např. neodbornou obsluhou, zanedbáním údržby nebo nevhodným použitím.

Veškeré opravy a údržbu musí provádět odborný personál za použití vhodných nástrojů a originálních náhradních dílů.

	VAROVÁNÍ Nebezpečí zranění! Neodborné práce k odstranění poruch na armatuře/pneumatickém pohonu. Při všech pracích na odstranění poruch armatury/pneumatického pohonu dodržujte odpovídající pokyny tohoto návodu k obsluze/montáži pro neúplné stroje.
---	---

Doporučujeme využít náš servisní personál.

V případě dotazů se obraťte na výrobce.

9.2 Pomoc při poruchách

Problém	Možné příčiny	Odstranění
Netěsnost v oblasti připojovací příruby	• Nečistoty/pevné částice v médiu. • Eroze, koroze, otěr. • Nepřípustně vysoké namáhání způsobené potrubními silami nebo tepelným napětím.	• Demontáž, čištění. • Výměna těsnění.
Netěsnost směrem ven v oblasti upnutí Skříň [100] - hlava [165] popř. víko [160.1] - příruba víka [160.2]	• Uvolnění tlakového napětí. • Sednutí těsnění v důsledku silného kolísání teploty. • Nepřípustné namáhání tlakem. • Zanedbaná/nesprávná údržba. • Poškození těsnicích prvků v důsledku nedostatečné odolnosti vůči teplotě nebo médiím.	• Dotažení šroubů [901.1] na spojení příruby víka. • Jen pro SISTO-RSK/-RSKS: Výměna těsnicích prvků [411.2] (těsnicího kroužku) po demontáži šroubů víka [901.1]. Před vložením nového těsnicího kroužku [411.2] je třeba pečlivě očistit těsnicí plochy.
Netěsnost na krčku vřetena / na indikátoru netěsnosti v důsledku prasknutí membrány	• Membrána [443] je prasklá.	• Vyměňte vadnou membránu [443], viz kapitola „Výměna membrány“.
Netěsnost v průchodu	• Cizí těleso v těsnicí dráze.	• Odstraňte cizí těleso z těsnicí dráhy a případně vyměňte membránu [443].
	• Cizí těleso v/na chlopni membrány nebo poškození.	• Cizí těleso v/na chlopni membrány odstraňte, případně vyměňte membránu [443].
	• Dorazová matice [920] v poloze zavřeno špatně seřizena.	• Dorazovou matici [920] znovu seřídte nebo vyměňte membránu [443].

10 Likvidace

	VAROVÁNÍ
	Média ohrožující zdraví nebo horká média, pomocné látky a provozní materiály! Ohrožení osob a životního prostředí! • Proplachovací médium a případné zbytkové médium zachyťte a zlikvidujte. • Je-li třeba, noste ochranný oděv a ochrannou masku. • Dodržujte zákonná ustanovení týkající se likvidace médií ohrožujících zdraví.

1. Demontujte armaturu.
Při demontáži shromažďujte mazací tuky a kapaliny.
2. Materiály armatury roztrďte např. na:
 - kov
 - plasty
 - elektroodpad
 - mazací tuky a kapaliny
3. Zlikvidujte v souladu s místními předpisy nebo je dodejte k regulované likvidaci.

11 Doplnění podle aspektů směrnice 2014/34/EU

Bezpečnost



Tento symbol poukazuje na bezpečnostní opatření, která je třeba bezpodmínečně dodržovat zejména v souvislosti s použitím armatur v prostředí s nebezpečím výbuchu ve smyslu směrnice 2014/34/EU o předcházení zranění osob a škod na majetku.

- ♦ Jsou-li armatury použity v prostředí s nebezpečím výbuchu, je nezbytné zajistit, aby nedocházelo k nepřipustným provozním režimům. Zejména je nepřipustné překročení stanovených teplot.
- ♦ Provozovatel je povinen instalovat a provozovat v prostředí s nebezpečím výbuchu výhradně pracovní prostředky chráněné proti výbuchu.

Instalace

- ♦ Při použití v prostředí s nebezpečím výbuchu musí být armatury zahrnuty do systému vyrovnání potenciálů.
- ♦ Pružinová komora pneumatických pístových pohonů musí být při použití ve výbušné atmosféře k zavzdušnění připojena k nevýbušné vzduchové nádrži.

Provoz

- ♦ Povrchová teplota vyskytující se na skříni armatury odpovídá teplotě média, které má být přepravováno. V každém případě je za dodržování stanovené teploty média (pracovní teplota) odpovědný provozovatel zařízení. Maximální přípustná teplota média závisí na aktuální teplotní třídě.
- ♦ Ohřevu součástí ventilu slunečním zářením nebo okolní teplotou je třeba zabránit.
- ♦ Dalším zatížením přesahujícím běžnou míru (např. vnějším silám a momentům) je třeba zamezit.

Údržba/servis

- ♦ Údržbářské a opravářské práce musí být prováděny na odpovědnost provozovatele tak, aby nevznikaly nebo nemohly být vyvolány žádné zdroje zapálení (např. elektrostatické výboje, mechanicky generované jiskry).
- ♦ Vnější těsnost jak skříně, tak různých těsnících míst, musí být provozovatelem v pravidelných intervalech kontrolována, např. prostřednictvím speciálního programu údržby.
- ♦ V zásadě je třeba zabránit vzniku usazenin prachu a nečistot na povrchu armatur.
- ♦ K čištění plastových povrchů nebo povrchů potažených plastem se smí používat pouze vlhká bavlněná tkanina, aby se zabránilo vzniku statického náboje.
- ♦ Smí být používány pouze originální náhradní díly SISTO.
- ♦ Aby se zabránilo termitovým reakcím u hliníkových pohonů, musí být vyloučen kontakt s oxidy železa. Armatura musí být také chráněna před mechanickými nárazy.

Označení

- ♦ Armatury jsou komponenty a bez vlastního potenciálního zdroje zapálení nepodléhají směrnici 2014/34/EU a tudíž nemusí být označeny upozorněním ATEX.

Nejsou-li dodržovány uvedené pokyny „Bezpečnost, instalace, provoz a údržba/servis“, není zaručen řádný provoz armatur ve smyslu směrnice 2014/34/EU. Použití v prostředí s nebezpečím výbuchu je pak zakázáno.

Provoz vadných armatur v prostředí s nebezpečím výbuchu je v každém případě nepřipustný.

DECLARATION OF CONFORMITY

Hereby we,

SISTO ARMATUREN S.A.
18, rue Martin Maas
L-6468 Echternach

declare, that the valves listed below comply with the specific safety requirements in accordance with appendix 1 of the Pressure Equipment Directive 2014/68/EU.

Description of the valve types:

Diaphragm Valves

Manually and Pneumatically Actuated Valves

SISTO-KB	PN 10	DN 32 - 200
SISTO-KBS	PN 10	DN 32 - 200 (ND 1 ¼ " - 8")
SISTO-10	PN 10	DN 32 - 300
SISTO-10S	PN 10	DN 32 - 200 (ND 1 ¼ " - 8")
SISTO-10M	PN 10	Rp 1 ¼ " - 3"
SISTO-16HWA/DLU	PN 16	DN 32 - 200
SISTO-16	PN 16	DN 32 - 200
	PN 10	DN 250 - 300
	PN 16	DN 32 - 80 (Rp 1 ¼ " - 3")
SISTO-16S	PN 16	DN 32 - 200 (ND 1 ¼ " - 8")
SISTO-20	DIN PN 16	DN 32 - 200
	PN 10	DN 250 - 300
	PN 16	DN 32 - 80 (Rp 1 ¼ " - 3")
	ISO PN 20	DN 32 - 125
SISTO-B	PN 10	DN 32 - 100
SISTO-C	PN 16	DN 32 - 300

Swing Check Valves

SISTO-RSK/-RSKS	PN 16	DN 32 - 300
-----------------	-------	-------------

suitable for:

Fluid group 1 and 2

Conformity Assessment Procedure:

Modul H

Name and address of the authorizing and monitoring notified body:

TÜV Rheinland - Zertifizierungsstelle
für Druckgeräte der
TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
Am Grauen Stein
D-51105 Köln

Number of notified body:

0035

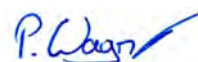
Number of Certificate:

01 202 L/Q-04 0004

Nominal sizes ≤ DN 25 (Rp 1") are developed and manufactured according to the same specifications as fittings > DN 25 (Rp 1") and are therefore subject to „sound engineering practice“ in accordance with Article 4(3). A CE marking is not affixed.



Head of
Design and Development



Integrated Management
Manager

Echternach, 08.04.2021

SISTO Armaturen S.A.
18, rue Martin Maas
L-6468 Echternach / Luxembourg

Tel. : +352 32 50 85-1
Fax.: +352 32 89 56
email: sisto@ksb.com





SISTO Armaturen S.A.
18, rue Martin Maas • 6468 Echternach • (Luxembourg)
Tel. (+352) 32 50 85-1 • Fax (+352) 32 89 56 • e-mail: sisto@ksb.com
www.sisto.lu

A KSB company • 



Změny v rámci technického rozvoje jsou výhrazeny
Další vývoj vyhrazen

0570.821/25-CS - Překlad 26.08.2021