

Automatizované uzavírací ventily

## BOA-H Mat E

### Návod k obsluze



## **Impressum**

Návod k obsluze BOA-H Mat E

Originální návod k obsluze

Všechna práva vyhrazena. Obsah návodu se bez písemného svolení výrobce nesmí dále šířit, rozmnožovat, upravovat ani poskytovat třetím osobám.

Obecně platí: technické změny vyhrazeny.

© KSB SE & Co. KGaA, Frankenthal 7. 5. 2019

## Obsah

|          |                                                        |           |
|----------|--------------------------------------------------------|-----------|
|          | <b>Slovník pojmů.....</b>                              | <b>5</b>  |
| <b>1</b> | <b>Všeobecně.....</b>                                  | <b>6</b>  |
| 1.1      | Základní informace.....                                | 6         |
| 1.2      | Montáž nekompletovaných strojů.....                    | 6         |
| 1.3      | Cílová skupina.....                                    | 6         |
| 1.4      | Související dokumentace.....                           | 6         |
| 1.5      | Symbolika.....                                         | 6         |
| <b>2</b> | <b>Bezpečnost.....</b>                                 | <b>7</b>  |
| 2.1      | Označení výstražných informací.....                    | 7         |
| 2.2      | Všeobecně.....                                         | 7         |
| 2.3      | Používání v souladu s určením.....                     | 8         |
| 2.4      | Kvalifikace a školení personálu.....                   | 8         |
| 2.5      | Následky a nebezpečí při nedodržení návodu.....        | 8         |
| 2.6      | Bezpečná práce.....                                    | 9         |
| 2.7      | Bezpečnostní pokyny pro provozovatele/obsluhu.....     | 9         |
| 2.8      | Bezpečnostní pokyny pro údržbu, inspekci a montáž..... | 9         |
| 2.9      | Nedovolený způsob použití.....                         | 9         |
| <b>3</b> | <b>Přeprava / průběžné uskladnění / likvidace.....</b> | <b>10</b> |
| 3.1      | Kontrola stavu při dodávce.....                        | 10        |
| 3.2      | Přeprava.....                                          | 10        |
| 3.3      | Skladování/konzervace.....                             | 11        |
| 3.4      | Zaslání zpět.....                                      | 11        |
| 3.5      | Likvidace.....                                         | 12        |
| <b>4</b> | <b>Popis armatury.....</b>                             | <b>13</b> |
| 4.1      | Všeobecný popis.....                                   | 13        |
| 4.2      | Označení.....                                          | 13        |
| 4.3      | Typový štítek.....                                     | 14        |
| 4.4      | Konstrukční uspořádání.....                            | 14        |
| 4.5      | Popis funkce.....                                      | 15        |
| 4.6      | Rozsah dodávky.....                                    | 15        |
| 4.7      | Očekávaná hodnota hluku.....                           | 15        |
| <b>5</b> | <b>Instalace.....</b>                                  | <b>16</b> |
| 5.1      | Všeobecné pokyny / bezpečnostní předpisy.....          | 16        |
| 5.2      | Montážní poloha.....                                   | 16        |
| 5.3      | Příprava armatury.....                                 | 17        |
| 5.4      | Potrubí.....                                           | 18        |
| 5.5      | Izolace.....                                           | 18        |
| <b>6</b> | <b>Uvedení do provozu / odstavení z provozu.....</b>   | <b>20</b> |
| 6.1      | Uvedení do provozu.....                                | 20        |
| 6.2      | Omezení provozního rozsahu zařízení.....               | 21        |
| 6.3      | Odstavení z provozu.....                               | 21        |
| 6.4      | Opětovné uvedení do provozu.....                       | 22        |
| <b>7</b> | <b>Servis a údržba.....</b>                            | <b>23</b> |
| 7.1      | Bezpečnostní předpisy.....                             | 23        |
| 7.2      | Údržba/kontrola.....                                   | 23        |
| 7.3      | Demontáž armatur.....                                  | 24        |
| 7.4      | Montáž armatury.....                                   | 26        |
| 7.5      | Utahovací momenty.....                                 | 29        |

|           |                                                                      |           |
|-----------|----------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>8</b>  | <b>Poruchy: jejich příčiny a odstranění.....</b>                     | <b>30</b> |
| <b>9</b>  | <b>Příslušné podklady .....</b>                                      | <b>31</b> |
| 9.1       | Nákres celkového uspořádání se seznamem jednotlivých dílů.....       | 31        |
| 9.2       | Maximálně přípustné uzavírací tlaky .....                            | 32        |
| 9.3       | Nastavovací doby.....                                                | 32        |
| 9.4       | Rozměry/hmotnosti uzavíracího ventilu BOA-H Mat E .....              | 33        |
| 9.5       | Rozměry/hmotnosti elektrických servopohonů EA-C 20 až EA-C 140 ..... | 34        |
| <b>10</b> | <b>ES-prohlášení o shodě BOA-H Mat E, BOA-H Mat P .....</b>          | <b>35</b> |
| <b>11</b> | <b>Potvrzení o nezávadnosti .....</b>                                | <b>36</b> |
|           | <b>Seznam hesel.....</b>                                             | <b>37</b> |

## Slovník pojmů

### Potvrzení o nezávadnosti

Potvrzení o nezávadnosti je prohlášení zákazníka v případě odeslání zpět výrobci, že výrobek byl řádně vyprázdněn, takže jeho díly, které přichází do kontaktu s čerpaným médiem, již nepředstavují žádné ohrožení životního prostředí a zdraví.

### Směrnice o tlakových zařízeních (STZ)

Směrnice 2014/68/EU definuje požadavky na tlaková zařízení pro uvedení tlakových zařízení do provozu v rámci evropského hospodářského prostoru.

## 1 Všeobecně

### 1.1 Základní informace

Tento návod k obsluze platí pro konstrukční řady a provedení uvedené na titulní straně.

Návod k obsluze popisuje správné a bezpečné užívání zařízení ve všech provozních fázích.

Na typovém štítku je uvedena konstrukční řada a konstrukční velikost, nejdůležitější provozní data, číslo zakázky a položkové číslo zakázky. Číslo zakázky a položkové číslo zakázky jednoznačně popisují armaturu a slouží jako identifikační údaj při všech dalších obchodních operacích.

Kvůli zachování záručních nároků je v případě poškození nutné neodkladně informovat nejbližší prodejní organizaci společnosti KSB.

### 1.2 Montáž nezkompletovaných strojů

Při montáži nezkompletovaných strojů dodaných společností KSB je třeba se řídit příslušnými podkapitolami o montáži. (⇒ Kapitola 5, Strana 16)

### 1.3 Cílová skupina

Cílovou skupinou tohoto návodu k obsluze je odborný personál s technickou kvalifikací.

### 1.4 Související dokumentace

Tabulka 1: Přehled související dokumentace

| Dokument                                  | Obsah                                                             |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Typový list                               | Popis technických údajů armatury                                  |
| Návod k obsluze servopohonu               | Správné a bezpečné použití servopohonu ve všech provozních fázích |
| Průtokové charakteristiky <sup>1)</sup>   | Údaje o hodnotách Kv a Zeta                                       |
| Nákres celkového uspořádání <sup>2)</sup> | Popis armatury v řezu                                             |
| Dodávaná dokumentace <sup>3)</sup>        | Návody k obsluze a další dokumentace k příslušenství              |

U příslušenství se řiďte dokumentací příslušného výrobce.

### 1.5 Symbolika

Tabulka 2: Používané symboly

| Symbol                                                                              | Význam                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| ✓                                                                                   | Podmínka provedení operace podle návodu                                    |
| ▷                                                                                   | Výzva k provedení úkonu u bezpečnostních pokynů                            |
| ⇒                                                                                   | Výsledek operace                                                           |
| ⇨                                                                                   | Křížové odkazy                                                             |
| 1.<br>2.                                                                            | Návod k provedení operace o více krocích                                   |
|  | Upozornění<br>uvádí doporučení a důležité pokyny pro zacházení s výrobkem. |

1) Pokud existuje  
2) Pokud je to sjednáno v rozsahu dodávky, jinak součást typového listu  
3) Pokud byl sjednán rozsah dodávky



## 2 Bezpečnost

Všechna upozornění uvedená v této kapitole se týkají nebezpečí s vysokým stupněm rizika.

Kromě zde uvedených všeobecně platných bezpečnostních pokynů musí být dodržovány také bezpečnostní pokyny týkající se konkrétních činností, uvedené v dalších kapitolách.

### 2.1 Označení výstražných informací

Tabulka 3: Značení výstražných informací

| Symbol    | Vysvětlení                                                                                                                                                                 |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NEBEZPEČÍ | <b>NEBEZPEČÍ</b><br>Toto signální slovo označuje nebezpečí s vysokým stupněm rizika, které může přivodit smrt nebo těžké zranění, pokud se mu nezabrání.                   |
| VÝSTRAHA  | <b>VÝSTRAHA</b><br>Toto signální slovo označuje nebezpečí se středním stupněm rizika, které může přivodit smrt nebo těžké zranění, pokud se mu nezabrání.                  |
| POZOR     | <b>POZOR</b><br>Toto signální slovo označuje nebezpečí, jehož nerespektování může způsobit ohrožení stroje a jeho funkčnosti.                                              |
|           | <b>Nebezpečný prostor</b><br>Tento symbol označuje v kombinaci se signálním slovem nebezpečí, které může přivodit smrt nebo zranění.                                       |
|           | <b>Nebezpečné elektrické napětí</b><br>Tento symbol označuje v kombinaci se signálním slovem nebezpečí elektrického napětí a informuje o ochraně před elektrickým napětím. |
|           | <b>Poškození stroje</b><br>Tento symbol označuje v kombinaci se signálním slovem POZOR nebezpečí pro stroj a jeho funkčnost.                                               |

### 2.2 Všeobecně

- Tento návod k obsluze obsahuje základní pokyny pro montáž, provoz a údržbu, jejichž dodržování zaručuje bezpečné zacházení s produktem a zabraňuje poranění osob a hmotným škodám.
- Respektujte bezpečnostní pokyny uvedené ve všech kapitolách.
- Návod k obsluze si příslušný odborný personál / provozovatel musí přečíst před montáží a uvedením zařízení do provozu a zcela mu porozumět.
- Obsah návodu k obsluze musí být pro odborný personál neustále k dispozici v místě používání.
- Pokyny a označení umístěné přímo na výrobku se musí respektovat a udržovat ve zcela čitelném stavu. To platí například pro:
  - Šipka označující směr toku
  - Typový štítek
  - Materiál tělesa armatur
- Za dodržování nezohledněných podmínek vztahujících se k místu instalace zodpovídá provozovatel.
- Armatura podléhá ohledně dimenzování, výroby a kontrol systému řízení jakosti směrnici DIN ISO 9001 a aktuálně platné směrnici o tlakových zařízeních.
- U armatur v rozsahu s částečným odstavením je nutné zohlednit jejich omezenou životnost, jakož i zde platná ustanovení norem.

- U zvláštních provedení specifických pro zákazníka mohou platit další omezení ohledně způsobu provozu a životnosti. Tato omezení najdete v příslušné prodejní dokumentaci.
- Za dodržování nezohledněných podmínek vztahujících se k místu instalace zodpovídá provozovatel.
- Za nahodilosti a události, které se mohou vyskytnout při zákaznické montáži, provozu a údržbě, je odpovědný provozovatel.

### 2.3 Používání v souladu s určením

- Armaturu a servopohon provozujte pouze v technicky nezávadném stavu.
- Armaturu a servopohon neprovozujte v částečně smontovaném stavu.
- Armaturou mohou protékat pouze média popsána v dokumentaci. Dodržte konstrukční velikost a materiálové provedení.
- Armatura se smí používat pouze v takových oblastech, které jsou popsány v související dokumentaci.
- Servopohon provozujte pouze v rámci přípustné okolní teploty.
- Jiné způsoby provozování, pokud nejsou uvedeny v dokumentaci, konzultujte s výrobcem.
- Armaturu ani servopohon nepoužívejte jako stupátko.

#### 2.3.1 Zabránění předvídatelnému nesprávnému použití

- Nikdy nepřekračujte přípustné oblasti a hodnoty použití tlaku, teploty atd., které jsou uvedeny v dokumentaci.
- Řiďte se všemi bezpečnostními pokyny a pracovními postupy popsány v tomto návodu k obsluze.

### 2.4 Kvalifikace a školení personálu

- Personál musí mít příslušnou kvalifikaci pro přepravu, montáž, obsluhu, údržbu a kontrolu a musí mít ujasněno vzájemné působení mezi armaturou a zařízením.
- Provozovatel musí při přepravě, montáži, obsluze, údržbě a kontrolách zařízení přesně stanovit pro personál oblasti odpovědnosti, příslušnosti a kontroly.
- Chybějící znalosti personálu je třeba doplnit školeními a zaučením, které budou provádět dostatečně kvalifikovaní pracovníci. V případě potřeby může školení provést provozovatel na základě pověření výrobce/dodavatele.
- Školení pro práci s armaturou a servopohonem provádějte pouze pod dozorem odborného technického personálu.

### 2.5 Následky a nebezpečí při nedodržení návodu

- Nedodržení tohoto návodu k obsluze má za následek ztrátu nároků na záruku a náhradu škody.
- Nedodržení návodu může přivodit např. následující rizika:
  - ohrožení osob působením elektrických, teplotních, mechanických a chemických vlivů nebo výbuchem,
  - selhání důležitých funkcí výrobku,
  - selhání předepsaných metod ošetřování a údržby,
  - ohrožení životního prostředí průsakem nebezpečných látek.



### 2.6 Bezpečná práce

Kromě bezpečnostních pokynů uvedených v tomto návodu k obsluze a používání v souladu s určením platí následující bezpečnostní předpisy:

- Předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, bezpečnostní a provozní předpisy
- Předpisy o ochraně proti výbuchu
- Bezpečnostní předpisy pro zacházení s nebezpečnými látkami
- Platné normy, směrnice a zákony

### 2.7 Bezpečnostní pokyny pro provozovatele/obsluhu

Armatury s pohonem jsou určeny pro použití v oblastech bez přítomnosti osob. Provoz těchto armatur v oblastech s přítomností osob je proto přípustný pouze společně s dostatečně místně vyřešenými ochrannými zařízeními. Ty musí zajistit provozovatel.

- Upevněte konstrukční ochranná zařízení, např. ochranu proti dotyku na horkých, studených a pohyblivých součástech a zkontrolujte její funkčnost.
- Neodstraňujte ochranná zařízení, např. ochranu proti dotyku během provozu.
- Poskytněte personálu ochranné vybavení a zajistěte používání tohoto vybavení.
- Průsaky nebezpečných médií (např. výbušných, toxických, horkých) se musí odvádět tak, aby nedocházelo k jakémukoliv ohrožení osob a životního prostředí. Přitom je třeba dodržovat platné zákonné předpisy.
- Je třeba vyloučit ohrožení elektrickým proudem (podrobnosti viz předpisy platné v dané zemi a předpisy místních dodavatelů energie).

### 2.8 Bezpečnostní pokyny pro údržbu, inspekci a montáž

- Přestavba nebo změny na armatuře jsou přípustné pouze se souhlasem výrobce.
- Používejte výhradně originální díly nebo díly / komponenty schválené výrobcem. Použití jiných dílů / komponent může vést ke ztrátě záruky a k důsledkům, které z toho plynou.
- Provozovatel je povinen zajistit provádění údržby, inspekce a montáže autorizovaným a odborně kvalifikovaným personálem, který byl dostatečně informován podrobným studiem návodu k obsluze.
- Práce na armatuře provádějte jen v klidovém stavu celého zařízení.
- Těleso armatury musí mít okolní teplotu.
- Těleso armatury musí být bez tlaku a vypuštěné.
- Je bezpodmínečně nutné dodržet postup odstavení armatury z provozu, který je popsán v návodu k obsluze.
- Servopohon musí být odpojen od pohonné energie.
- Dekontaminujte armatury, které čerpají média škodící zdraví.
- Těleso armatury a víko tělesa chraňte před úderem.
- Bezprostředně po skončení prací opět upevněte a uveďte do funkčního stavu bezpečnostní a ochranná zařízení. Před opětovným uvedením do provozu dodržte uvedené kroky pro uvádění do provozu.

### 2.9 Nedovolený způsob použití

Nikdy neprovozujte automatizovaný uzavírací ventil mimo mezní hodnoty uvedené v návodu k obsluze.

Provozní bezpečnost dodaného automatizovaného uzavíracího ventilu je zaručena jenom při používání v souladu s jeho určením.

### 3 Přeprava / průběžné uskladnění / likvidace

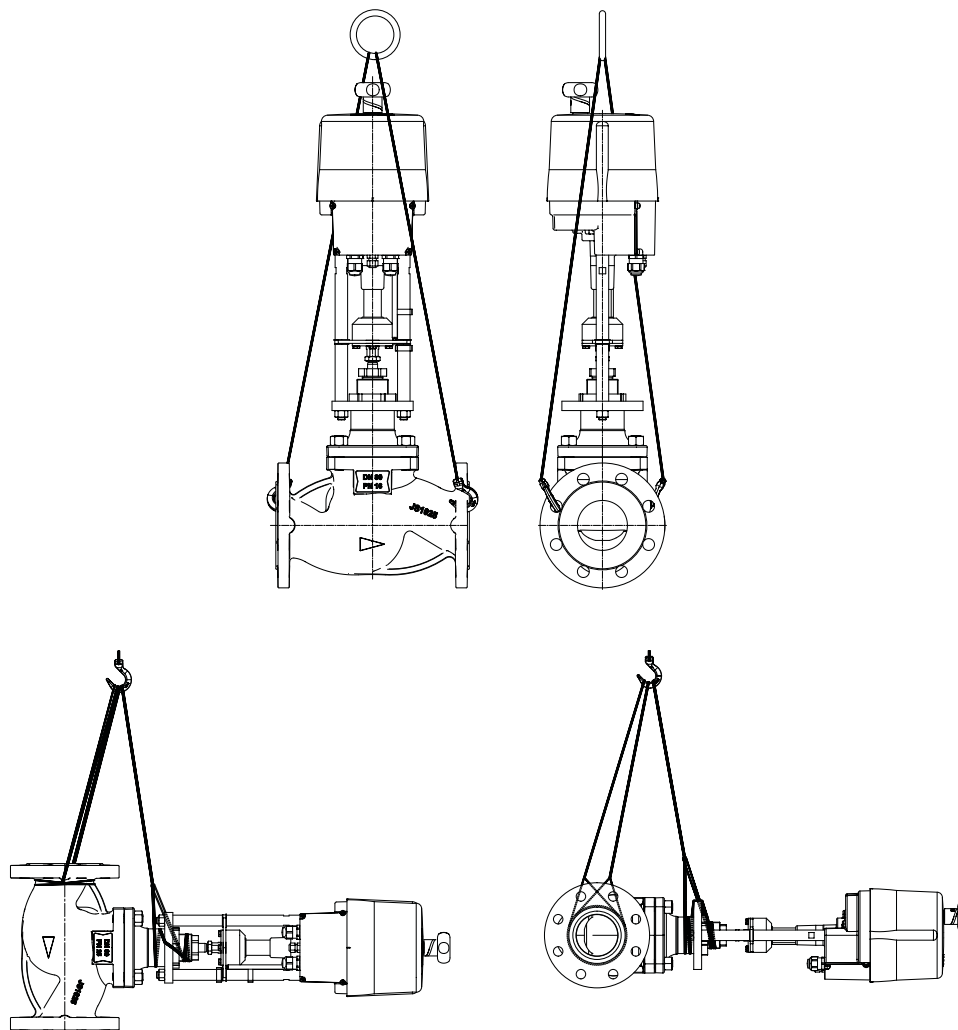
#### 3.1 Kontrola stavu při dodávce

1. Při převzetí zboží přezkontrolujte každou obalovou jednotku, zda není poškozená.
2. Při škodě během přepravy přesně stanovte rozsah škod, zdokumentujte a obratem písemně oznamte KSB nebo dodavatelské obchodní organizaci a pojišťovně.

#### 3.2 Přeprava

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>⚠ NEBEZPEČÍ</b></p> <p><b>Vyklouznutí armatury se servopohonem ze zavěšení</b><br/>Nebezpečí ohrožení života padajícími součástmi!</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▷ Armaturu se servopohonem přepravujte pouze v předepsané poloze.</li><li>▷ Nikdy nepřipevňujte prostředky k uchycení břemena na servopohon.</li><li>▷ Respektujte údaje o hmotnosti, těžiště a závěsné body.</li><li>▷ Dodržujte lokálně platné předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci.</li><li>▷ Používejte vhodné a schválené prostředky k uchycení břemena, např. samoupínací zdvihací čelisti.</li></ul> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Armaturu uvazujte a přepravujte podle obrázku.



Obr. 1: Přeprava armatury s elektrickým servopohonem

### 3.3 Skladování/konzervace

Pokud má uvedení do provozu proběhnout až po delší době od dodání, doporučujeme při uskladnění armatury následující opatření:

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>POZOR</b></p> <p><b>Poškození mrazem, vlhkostí, nečistotami</b><br/>Koroze / znečištění armatury!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Armaturu skladujte v suché místnosti zabezpečené proti mrazu, pokud možno při konstantní vlhkosti vzduchu a bez otřesů.</li> <li>▶ Chraňte armaturu proti znečištění, např. pomocí vhodných snímatelných krytek a fólií.</li> </ul>                       |
|  | <p><b>POZOR</b></p> <p><b>Poškození v důsledku neodborného uvedení do polohy uzavřeno</b><br/>Poškození těsnicích ploch!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Skladujte armaturu v uzavřeném stavu.</li> <li>▶ U provedení s měkkým těsněním v průchodu dbejte na to, abyste armaturu zavírali pouze malou silou. To zabrání náhlému studenému toku (trvalé tlakové deformaci) termoplastů.</li> </ul> |

Uskladnění a/nebo meziuskladnění armatury je nutno provést tak, aby zůstala zachována naprostá funkčnost armatury i po delším skladování.

Teplota skladovacího prostoru nesmí překročit +40 °C.

Zakryjte servopohony, abyste je ochránili proti prachu, nečistotám a mechanickému poškození.

Při správném skladování uvnitř je zaručena ochrana maximálně po dobu 12 měsíců. Nové armatury jsou z výrobního závodu adekvátně ošetřeny.

Při uskladnění již provozované armatury dodržujte opatření pro odstavení z provozu. (⇒ Kapitola 6.3, Strana 21)

### 3.4 Zaslání zpět

1. Armaturu řádně vypustěte.
2. Armaturu propláchněte a vyčistěte, zvláště v případě škodlivých, výbušných, horkých nebo jiných rizikových médií.
3. Armatury neutralizujte a k vysušení profoukněte inertním plynem neobsahujícím vodu – u médií, jejichž zbytky spolu se vzdušnou vlhkostí způsobují poškození korozí nebo při kontaktu s kyslíkem vzplanou.
4. Armatury podle skupiny kapalin 1 musí být vždy přiloženo vyplněné prohlášení o nezávadnosti.  
Uveďte provedená bezpečnostní a dekontaminační opatření.

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>UPOZORNĚNÍ</b></p> <p>V případě potřeby lze potvrzení o nezávadnosti stáhnout z této internetové adresy:<br/><a href="http://www.ksb.com/certificate_of_decontamination">www.ksb.com/certificate_of_decontamination</a></p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 3.5 Likvidace

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <div style="background-color: #f4a460; padding: 5px; border: 1px solid black; margin-bottom: 5px;">  <b>VÝSTRAHA</b> </div> <p><b>Zdraví škodlivá nebo horká média, pomocné a provozní látky</b><br/> Ohrožení osob a životního prostředí!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Zachyťte a zlikvidujte proplachovací médium, jakož i případné zbytkové médium.</li> <li>▸ V případě potřeby noste ochranný oděv a ochrannou masku.</li> <li>▸ Dodržujte zákonná ustanovení o likvidaci zdraví škodlivých médií.</li> </ul> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

1. Demontujte armaturu.  
Při demontáži jímejte tuky a tekutá maziva.
2. Tříděte materiály armatury, např. podle skupin:
  - kovy,
  - plasty,
  - elektronický šrot,
  - tuky a tekutá maziva
3. Likvidaci provádějte podle místních předpisů, popř. materiály odevzdejte k řízené likvidaci.

## 4 Popis armatury

### 4.1 Všeobecný popis

- Automatizovaný uzavírací ventil s elektrickým servopohonem

Armatura pro uzavírání médií v průmyslových zařízeních, technologiích výrobních procesů, výrobě zařízení, chladicích okruzích a vytápěcích zařízeních.

### 4.2 Označení

Tabulka 4: Všeobecné označení

|                                            |                                                                                     |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Jmenovitá světlost                         | DN ...                                                                              |
| Stupeň jmenovitého tlaku                   | PN ...                                                                              |
| Značka výrobce                             | KSB                                                                                 |
| Označení konstrukční řady/označení typu    | BOA-...                                                                             |
| Rok výroby                                 | 20..                                                                                |
| Materiál                                   | .....                                                                               |
| Šipka označující směr toku                 | →                                                                                   |
| Možnost zpětného sledování materiálu       | .....                                                                               |
| Označení CE                                | <b>CE</b>                                                                           |
| Číslo notifikovaného certifikačního orgánu | 0036                                                                                |
| Zákaznické označení                        | např. číslo zařízení atd.                                                           |
| Vnitropodnikové označení                   | Razítko kontrolního úřadu po úspěšně provedené konečné kontrole armatury na přírubě |

Podle aktuální směrnice pro tlaková zařízení (STZ) dostanou armatury označení dle následující tabulky:

Skupina kapalin 1 a 2

| PN  | DN                                                                                  |                                                                                      |    |    |    |    |     |     |     |      |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----|----|----|----|-----|-----|-----|------|
|     | ≤25                                                                                 | 32                                                                                   | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 | 125 | 150 | ≥200 |
| 10  |  |  |    |    |    |    |     |     |     |      |
| 16  |                                                                                     |                                                                                      |    |    |    |    |     |     |     |      |
| 25  |                                                                                     |                                                                                      |    |    |    |    |     |     |     |      |
| ≥40 |                                                                                     |                                                                                      |    |    |    |    |     |     |     |      |

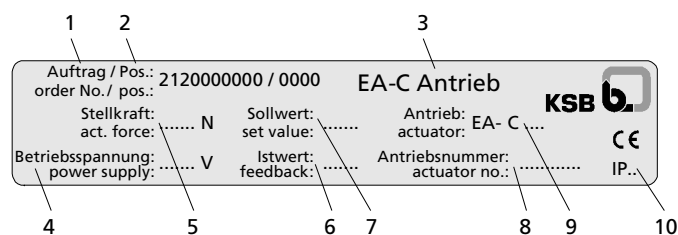
Obr. 2: Skupina kapalin 1 a 2

**Skupiny kapalin** Podle čl. 13 odst. 1 směrnice o tlakových zařízeních (STZ) 2014/68/EU patří do skupiny kapalin 1 všechny kapaliny, které mohou způsobit ohrožení majetku nebo zdraví, jako např.

- výbušné (hrozící výbuchem)
- silně vznětlivé
- mírně vznětlivé
- prudce jedovaté
- jedovaté
- podporující hoření

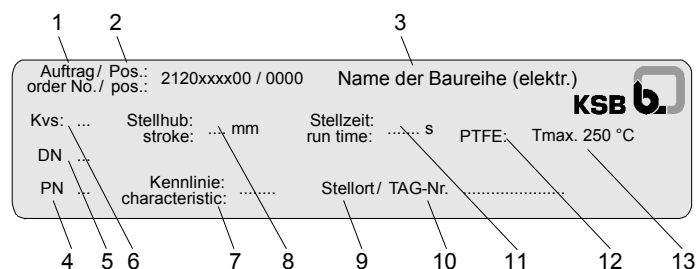
Do 2. skupiny patří kapaliny, které nejsou uvedeny pod skupinou 1.

### 4.3 Typový štítek



Obr. 3: Typový štítek servopohonu (příklad)

|   |                                  |    |                         |
|---|----------------------------------|----|-------------------------|
| 1 | Číslo zakázky                    | 2  | Položkové číslo zakázky |
| 3 | Název výrobku                    | 4  | Provozní napětí [V]     |
| 5 | Nastavovací síla [N]             | 6  | Skutečná hodnota        |
| 7 | Předepsaná hodnota               | 8  | Číslo pohonu            |
| 9 | Konstrukční velikost servopohonu | 10 | Krytí                   |



Obr. 4: Typový štítek armatury (příklad)

|    |                                |    |                          |
|----|--------------------------------|----|--------------------------|
| 1  | Číslo zakázky                  | 2  | Položkové číslo zakázky  |
| 3  | Název výrobku                  | 4  | Stupeň jmenovitého tlaku |
| 5  | Jmenovitá světlost (DN)        | 6  | Hodnota Kvs              |
| 7  | Charakteristika                | 8  | Ovládací zdvih           |
| 9  | Regulační místo                | 10 | Číslo TAG                |
| 11 | Nastavovací doba [s]           | 12 | Těsnění vřetene          |
| 13 | Maximální teplota použití [°C] |    |                          |

### 4.4 Konstrukční uspořádání

#### Konstrukční velikost

Uzavírací ventil:

- Průchozí typ v rovném provedení
- Škrticí kuželka  $\leq$  DN 100
- Plochá kuželka  $\geq$  DN 125
- Manžeta z PTFE s pružinou  $\leq$  250 °C
- Grafitová provazcová ucpávka  $\leq$  350 °C
- Příruby podle DIN EN 1092-2 typ 21
- Míra netěsnosti A
- Vnější nátěr: modrá RAL 5002
- Armatury splňují bezpečnostní požadavky přílohy I evropské směrnice o tlakových zařízeních 2014/68/EU (DGR) pro tekutiny skupin 1 a 2.

Servopohony (technické údaje základní konfigurace):

- 3bodové pohony  
Provozní napětí: 230 V AC  
Skutečná hodnota polohy: 2 koncové spínače (vypnutí přes koncové spínače ve směru zavírání a otevírání)  
Provozní napětí: 24 V AC/DC  
Skutečná hodnota polohy: 0–10 V
- Další provoz po výpadku napětí podle provozních dat (servopohon 24 V)

#### Provedení

Uzavírací ventil:

- Kuželka s těsněním z PTFE ( $\leq 200\text{ °C}$ )
- Jiná provedení přírub
- Barva pro vysoké teploty šedý hliník
- Osvědčení podle specifikace zákazníka

Servopohony:

- Elektrické zajištění při výpadku sítě u servopohonů 24 V
- Ohřev motorového prostoru
- Jiné provozní napětí na zvláštní objednávku
- Jiné servopohony, např. AUMA, na zvláštní objednávku

### 4.5 Popis funkce

**Provedení** Automatizovaný uzavírací ventil s elektrickým servopohonem se skládá z tlakově zatížených dílů tělesa 100, víka tělesa 161 a funkční jednotky (vřeteno 200 a kuželka 350).

**Funkce** Ovládání probíhá pomocí elektrického ovládacího prvku v podobě servopohonu.

**Těsnění** Těleso 100 a víko tělesa 161 jsou spojeny závrtnými šrouby 902 a navenek jsou utěsněny pomocí těsnicího kroužku 411.

Průchod vřetena 200 je ve standardním rozsahu utěsněn těsněním vřetena 461 volitelně s manžetou z PTFE nebo s provazcovou ucpávkou z grafitu. Těsnění vřetena s manžetou z PTFE je bezúdržbové.

### 4.6 Rozsah dodávky

Součástí dodávky jsou následující položky:

- Automatizovaný uzavírací ventil
- Návod k obsluze armatury
- Návod k obsluze servopohonu

### 4.7 Očekávaná hodnota hluku

Při provozu v rámci provozních podmínek zdokumentovaných v potvrzení zakázky a/ nebo v sešitech charakteristik činí hladina akustického tlaku podle IEC 60534-8-4 max. 80 dB. V případě nevhodně vedeného potrubí nebo odlišných pracovních podmínek mohou vznikat fyzikální jevy (např. kavitace), ty pak vedou k výrazně vyšším hladinám akustického tlaku.

## 5 Instalace

### 5.1 Všeobecné pokyny / bezpečnostní předpisy

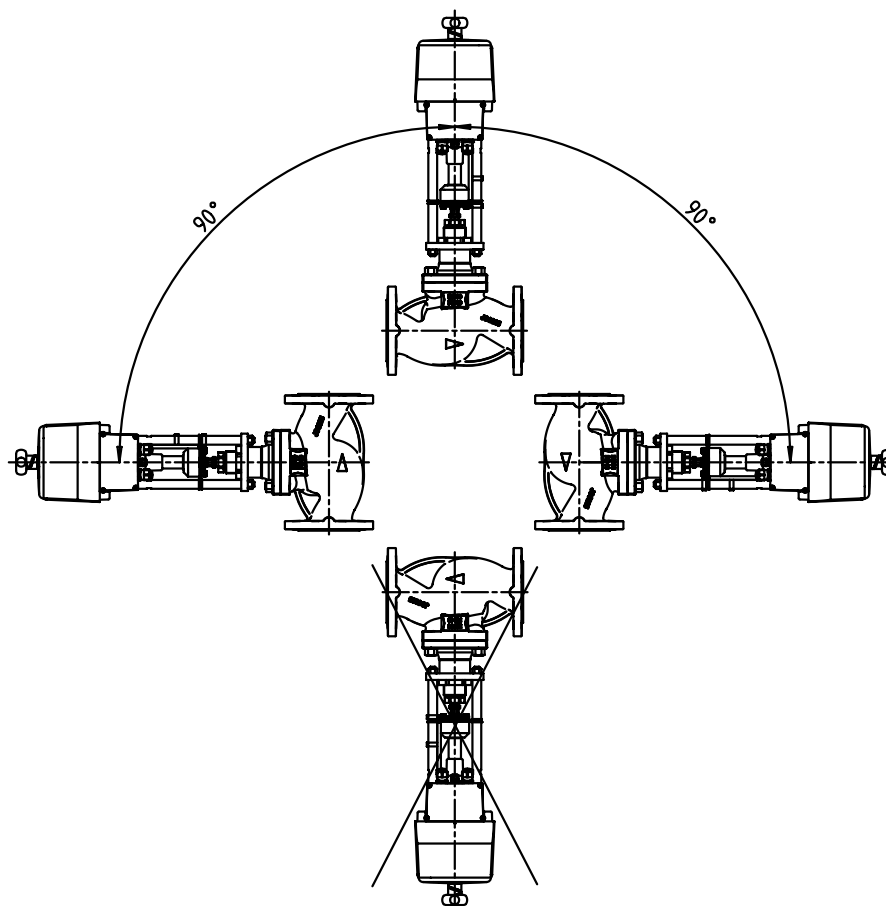
Za umístění a instalaci armatur odpovídají projektant, stavební firma nebo provozovatel. Chyby v projektu a při instalaci mohou narušit bezpečnou funkci armatur a mohou tudíž představovat závažný ohrožující potenciál.

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>⚠ VÝSTRAHA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                   | <p><b>Poškození tlakového pláště nebo montážních dílů</b><br/> Netěsnost nebo prasknutí armatury!<br/> Armatury / montážní díly bez funkce!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Před instalací armatury je třeba zkontrolovat, zda nedošlo při přepravě k poškození.</li> <li>▸ Před instalací montážních dílů je třeba zkontrolovat, zda nedošlo při přepravě k poškození.</li> <li>▸ Poškozené armatury neinstalujte.</li> </ul> |
|  | <b>POZOR</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                   | <p><b>Svařování v blízkosti armatur s měkkým těsněním</b><br/> Poškození těsnicích ploch!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Armaturu nezahřívejte nad uvedené mezní teploty.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                          |

### 5.2 Montážní poloha

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>⚠ VÝSTRAHA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                     | <p><b>Montáž armatury s vřetenem směřujícím dolů při použití páry</b><br/> Poškození armatury parními rázy!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Armaturu namontujte s vřetenem směřujícím nahoru nebo na stranu.</li> <li>▸ Respektujte přípustnou montážní polohu.</li> </ul> |





**Obr. 5:** Montážní poloha armatury s elektrickým servopohonem  
Namontujte servopohon s dostatkem volného prostoru pro demontáž.



### UPOZORNĚNÍ

K dosažení dokumentovaných hodnot je třeba dbát na směr toku a šipku označující směr průtoku.

### 5.3 Příprava armatury



### POZOR

#### Instalace venku

Škody způsobené korozí!

► Armaturu chraňte prostředky ochrany proti nepříznivému počasí před vlhkostí.

1. Nádrže, potrubí a přípojky důkladně vyčistěte, propláchněte a profoukněte.
2. Před montáží do potrubí odstraňte kryty přírub armatury.
3. Zkontrolujte, zda nejsou uvnitř armatury cizí předměty, a případně je odstraňte.
4. V případě potřeby použijte v potrubí filtr

### 5.4 Potrubí

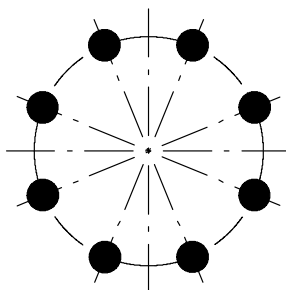
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <div style="background-color: #f4a460; padding: 5px;"><b>! VÝSTRAHA</b></div> <p><b>Nepřípustné síly potrubí</b><br/>Netěsnost nebo prasknutí tělesa armatury!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Namontujte armaturu bez napětí na potrubí.</li> <li>▸ Formou stavebních opatření zajistěte, aby síly v potrubí působily mimo armaturu.</li> </ul> |
|  | <div style="background-color: #f4a460; padding: 5px;"><b>POZOR</b></div> <p><b>Lakování potrubí a servopohonu</b><br/>Snížení funkčnosti armatury!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Vřeteno, plastové části a prvky pohonu chraňte před nánosem barvy.</li> </ul>                                                                                 |

#### 5.4.1 Přírubový spoj

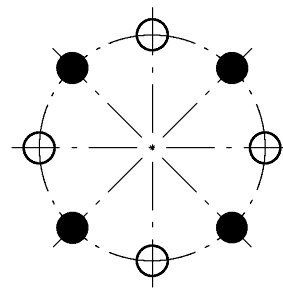
**Spojovací prvky** Mohou se používat jen spojovací prvky, např. podle DIN EN 1515-4, a těsnící prvky, např. podle DIN EN 1514, ze schválených materiálů v závislosti na konkrétních jmenovitých světlostech. Pro přírubové spoje mezi armaturou a potrubím se musí použít všechny připravené otvory v přírubách.

|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <div style="background-color: #0070c0; color: white; padding: 5px;"><b>UPOZORNĚNÍ</b></div> <p><b>zvláštní případ DN 65 PN 16</b><br/>Při použití ocelových přírub podle DIN EN 1092-1 společně s litinovými armaturami v provedení příruby podle DIN EN 1092-2 musí být při jmenovité světlosti DN 65 v PN 16 protipříruba namontována pootočená o 22,5°.</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Přírubový spoj



DN 65 PN 10/16 (ocel/ocel):  
DIN EN 1092-1 s DIN EN 1092-1:  
příšroubováno 8 otvory



DN 65 PN 10/16 (ocel/litina):  
DIN EN 1092-1 s DIN EN 1092-2:  
roztečná kružnice otvorů pro šrouby  
DIN EN 1092-1 pootočeno o 22,5°  
příšroubováno 4 otvor. 4 otvoru volné

**Obr. 6:** Přírubové spoje

- ✓ Těsnící plochy připojovacích přírub jsou čisté a nepoškozené.
- 1. Spojovací prvky utahujte pomocí vhodného nářadí rovnoměrně do kříže.

### 5.5 Izolace

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <div style="background-color: #f4a460; padding: 5px;"><b>! VÝSTRAHA</b></div> <p><b>Studené / horké potrubí a / nebo armatura</b><br/>Nebezpečí zranění vlivem tepla!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Armaturu izolujte.</li> <li>▸ Namontujte výstražné tabulky.</li> </ul> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>POZOR</b>                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                   | <p><b>Kondenzace vodních par v klimatizačních, chladicích a chladírenských zařízeních</b></p> <p>Námraza!</p> <p>Zablokování možnosti ovládání!</p> <p>Škody způsobené korozí!</p> <p>▷ Armaturu difúzně těsně izolujte.</p> |

## 6 Uvedení do provozu / odstavení z provozu

### 6.1 Uvedení do provozu

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>POZOR</b></p> <p><b>Návary, okuje a další znečištění v potrubích</b><br/>Poškození armatury!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Odstraňte nečistoty z potrubí, např. propláchněte potrubí při zcela otevřené armatuře.</li> <li>▷ V případě potřeby použijte filtr.</li> </ul> |
|  | <p><b>! NEBEZPEČÍ</b></p> <p><b>Při všech pracích na servopohonu</b><br/>Nebezpečí zranění!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Dodržujte návod k obsluze servopohonu.</li> </ul>                                                                                                     |

#### 6.1.1 Podmínka pro uvedení do provozu

|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>! NEBEZPEČÍ</b></p> <p><b>Případně se vyskytující tlakové rázy / vodní rázy při vysokých teplotách</b><br/>Smrtelné nebezpečí způsobené popálením nebo opařením!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Nepřekračujte maximálně přípustný tlak armatury.</li> <li>▷ Použijte armatury z tvárné litiny nebo oceli.</li> <li>▷ Provozovatel zařízení musí podniknout všeobecná bezpečnostní opatření.</li> </ul> |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Před uvedením armatury do provozu zajistěte následující podmínky:

- Armatura na obou stranách připojena k potrubí.
- Servopohon byl připojen podle návodu k obsluze pro servopohony.
- Potrubí jsou propláchnutá.
- U armatur s elektrickými nebo pneumatickými servopohony je omezen regulační rozsah.
- Materiál, údaje o tlaku a údaje o teplotě armatury souhlasí s provozními podmínkami potrubního systému.
- Byla zkontrolována odolnost a zatížitelnost materiálu.

#### 6.1.2 Ovládání

Armatura je ovládána elektrickým servopohonem.

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>! VÝSTRAHA</b></p> <p><b>Neodborná manipulace s elektrickým servopohonem</b><br/>Zhmoždění prstů!<br/>Poškození servopohonu nebo armatury!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Nikdy se nedotýkejte pohyblivých dílů.</li> <li>▷ Před uvedením servopohonu do provozu odstraňte veškeré předměty a části tělesa z oblasti spojky pohonu.</li> </ul> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 6.1.3 Kontrola funkčnosti

**Vizuální kontrola** Je třeba zkontrolovat následující funkce:

Po prvním zatížení/ohřátí armatury zkontrolujte těsnost šroubů víka 902/920 s těsnicím kroužkem 411.

V případě netěsnosti nebo volnějších šroubů víka 902/920 je do kříže a rovnoměrně dotáhněte. (⇒ Kapitola 7.5, Strana 29)

|                                                                                   |                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  <b>NEBEZPEČÍ</b>                                                                            |
|                                                                                   | <b>Nedotažení šroubů víka po prvním zatížení</b><br>Únik horkého a/nebo toxického média!<br>▷ U armatur provozovaných při teplotách nad 200 °C dotáhněte šrouby víka 902/920. |

## 6.2 Omezení provozního rozsahu zařízení

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>POZOR</b>                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                   | <b>Nepřípustné parametry zařízení</b><br>Nadměrné opotřebení a/nebo poškození armatury vibracemi a kavitací!<br>▷ Změňte parametry zařízení.<br>▷ Pro výběr speciálních řešení kontaktujte společnost KSB. |

### 6.2.1 Okolní teplota

Během provozu dodržte následující parametry a hodnoty:

**Tabulka 5:** Přípustné okolní teploty

| Okolní podmínky | Hodnota          |
|-----------------|------------------|
| Okolní teplota  | -10 °C až +60 °C |
| Vlhkost         | 5 % až 95 % rH   |

### 6.2.2 Tabulka tlaku a teploty

**Tabulka 6:** Zkušební a provozní tlak

| PN | Materiál         | Tlaková zkouška tělesa                 | Zkouška těsnosti sedla                              | Přípustný provozní tlak [bar] <sup>4)5)</sup> |      |      |      |      |
|----|------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------|------|------|------|
|    |                  | s vodou                                |                                                     |                                               |      |      |      |      |
|    |                  | Zkouška P10 a P11 podle DIN EN 12266-1 | Zkouška P12, míra netěsnosti A podle DIN EN 12266-1 | [°C]                                          |      |      |      |      |
|    |                  | [bar]                                  | [bar]                                               | -10 až +120                                   | 200  | 250  | 300  | 350  |
| 16 | EN-GJS-400-18-LT | 24                                     | Δp                                                  | 16                                            | 14,7 | 13,9 | 12,8 | 11,2 |
| 25 | EN-GJS-400-18-LT | 37,5                                   | Δp                                                  | 25                                            | 23   | 21,8 | 20   | 17,5 |

## 6.3 Odstavení z provozu

### 6.3.1 Opatření pro odstavení z provozu

Během delších odstávek musí být zajištěny následující body:

1. Média, která mění svůj stav v důsledku změny koncentrace a kvůli polymerizaci, krystalizaci, ztuhnutí nebo podobným jevům, z potrubí vypustte.
2. Popř. vypláchněte celý potrubní systém při plně otevřených armaturách.
3. Odstavte elektrický servopohon z provozu podle návodu k obsluze servopohonu.

4) Mezi teploty lze lineárně interpolovat.

5) Statické namáhání

#### **6.4 Opětovné uvedení do provozu**

Při opětovném uvádění do provozu dodržte body pro uvedení do provozu a omezení provozního rozsahu beachten.

Před opětovným uvedením armatury do provozu také proveďte opatření stanovená pro ošetřování / údržbu. (⇒ Kapitola 7, Strana 23)

## 7 Servis a údržba

### 7.1 Bezpečnostní předpisy

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  <b>NEBEZPEČÍ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                   | <p><b>Armatura pod tlakem</b><br/> Nebezpečí zranění!<br/> Únik horkého a/nebo toxického média!<br/> Nebezpečí popálení!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Při údržbářských a montážních pracích zbavte armaturu a okolní systém tlaku.</li> <li>▶ Při úniku média zbavte armaturu tlaku.</li> <li>▶ Nechte armaturu vychladnout, dokud nebude odpařovací teplota média ve všech prostorách přicházejících do styku s médiem nižší.</li> <li>▶ Armaturu nikdy nezavzdušňujte ani neodvzdušňujte povolením spoje víkové příruby nebo provazcové ucpávky.</li> <li>▶ V nouzových případech používejte originální náhradní díly a vhodné nářadí.</li> </ul> |

Provozovatel je povinen zajistit provádění veškeré údržby, inspekce a montáže autorizovaným a odborně kvalifikovaným personálem, který byl dostatečně informován podrobným studiem návodu k obsluze.

|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  <b>VÝSTRAHA</b>                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                    | <p><b>Zdraví škodlivá a/nebo horká média, pomocné a provozní látky</b><br/> Nebezpečí zranění!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Dodržujte zákonná ustanovení.</li> <li>▶ Při vypouštění média přijměte opatření na ochranu osob a životního prostředí.</li> <li>▶ Dekontaminujte armatury, které se používají pro zdraví škodlivá média.</li> </ul> |

Vytvořením plánu údržby lze s minimálními náklady na údržbu předejít nákladným opravám a dosáhnout bezporuchového a spolehlivého fungování armatury.

|                                                                                     |                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
|  | <b>UPOZORNĚNÍ</b>                                                |
|                                                                                     | <p>Před demontáží armatury z potrubí musí být tato uvolněna.</p> |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>UPOZORNĚNÍ</b>                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                     | <p>Pro veškerou údržbu, opravy a montáž je k dispozici servis společnosti KSB nebo autorizované servisy. Kontaktní adresy lze zjistit v příloženém seznamu adres: „Adresy“ nebo na internetu „<a href="http://www.ksb.com/contact">www.ksb.com/contact</a>“.</p> |

Zabraňte jakémukoliv použití síly v souvislosti s demontáží a montáží armatury. Originální náhradní díly jsou připraveny k provozu až po montáži a následném provedení tlakové zkoušky/zkoušky těsnosti armatury.

### 7.2 Údržba/kontrola

#### 7.2.1 Provozní kontrola

Prodloužení životnosti lze dosáhnout následujícími opatřeními:

- Kontrola funkce tak, že nejméně dvakrát za rok provedete ovládání armatury.
- Včasné dotažení šroubu ucpávky požadovaným provozním utahovacím momentem. (⇒ Kapitola 7.5, Strana 29)

## 7.2.2 Kontrolní práce

### 7.2.2.1 Kontrola manžety z PTFE

Sada manžet z PTFE 416 se skládá ze základního kroužku, 3 těsnících kroužků a krycího kroužku.

Sada manžet z PTFE se montuje v kombinaci s tlačnou pružinou 950 a je samoseřizovací, tzn. bezúdržbová. Vyskytne-li se netěsnost na vřetenu, je se sada těsnění opotřebovaná a musí se vyměnit.

### 7.2.2.2 Kontrola provazcové ucpávky z grafitu

Provazcová ucpávka z grafitu 461 se skládá ze 2 těsnících kroužků, které se nacházejí mezi 2 zapouzdřovacími kroužky. Toto provedení utěsnění vřetena není bezúdržbové.

Pokud je při pravidelné kontrole zjištěna netěsnost na vřetenu 200 nebo snížený utahovací moment na šroubu ucpávky 45-6, musí se šroub ucpávky dotáhnout požadovaným provozním utahovacím momentem. (⇒ Kapitola 7.5, Strana 29) nachgezogen werden.

Pokud prostřednictvím provozního utahovacího momentu již nelze dosáhnout těsnosti, musí se provazcová ucpávka vyměnit. Totéž platí, pokud šroub ucpávky 45-6 doléhá na hrdlo víka, tzn. pokud provazcová ucpávka nedosahuje maximálního slisování.

## 7.2.3 Armatury se servopohonem

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <div data-bbox="507 974 710 1019"> <b>NEBEZPEČÍ</b></div> <p><b>Práce na armaturách se servopohonem prováděné nekvalifikovaným personálem</b><br/>Nebezpečí smrtelného úrazu elektrickým proudem!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Elektrické připojení a připojení k řídicí technice nechejte provést pouze autorizovaného elektrikáře.</li> <li>▶ Dodržujte předpisy IEC 60364 a při ochraně proti výbuchu EN 60079.</li> </ul> |
|  | <div data-bbox="507 1254 715 1299"> <b>VÝSTRAHA</b></div> <p><b>Práce na elektrickém servopohonu prováděné nekvalifikovaným personálem</b><br/>Nebezpečí zranění!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Opravami a údržbou pověřte pouze speciálně vyškolený personál.</li> </ul>                                                                                                                                                     |
|  | <div data-bbox="507 1462 697 1500"><b>UPOZORNĚNÍ</b></div> <p>U armatur s pohonem je nezbytné dodržovat i návod k obsluze servopohonu.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

## 7.3 Demontáž armatur

### 7.3.1 Všeobecné pokyny / bezpečnostní předpisy

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <div data-bbox="507 1765 715 1809"> <b>VÝSTRAHA</b></div> <p><b>Horký povrch</b><br/>Nebezpečí zranění!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Nechte armaturu vychladnout na okolní teplotu.</li> </ul> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|





### ⚠ VÝSTRAHA

**Práce na armatuře prováděné nekvalifikovaným personálem**

**Nebezpečí zranění!**

► Opravami a údržbou pověřte pouze speciálně vyškolený personál.

Zásadně dodržujte bezpečnostní předpisy a pokyny. (⇒ Kapitola 7, Strana 23)

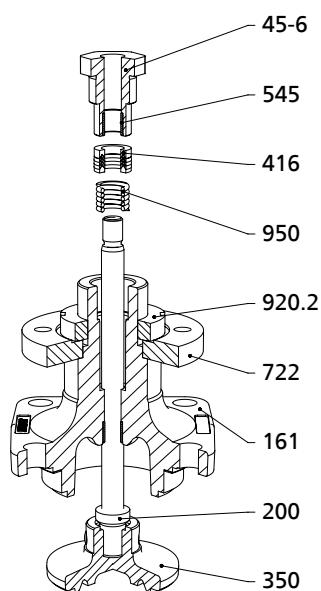
V případě poškození je vám k dispozici náš servis.

### 7.3.2 Příprava armatury

1. Přerušete síťové napájení a zajistíte ho proti opětovnému zapnutí.
2. Armaturu zbavte tlaku a vyprázdněte.
3. Odstavte elektrický servopohon z provozu podle návodu k obsluze servopohonu.

### 7.3.3 Demontáž těsnění vřetena

#### 7.3.3.1 Demontáž manžety z PTFE

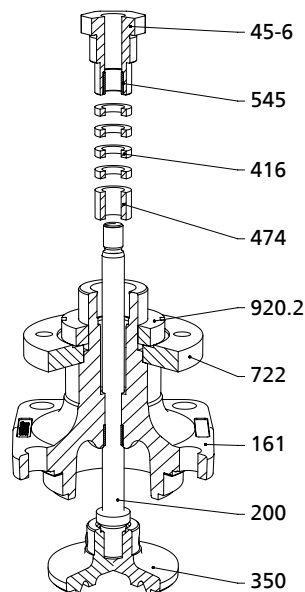


**Obr. 7:** Demontáž manžety z PTFE

✓ Elektrický servopohon je demontovaný.

1. Povolte a odstraňte šroub ucpávky 45-6.
2. Povolte matice víka 920.3.
3. Zvedněte víko 161 z tělesa 100.
4. Vytáhněte kuželový spoj vřetena 200/350 z víka.
5. Odstraňte staré těsnění vřetena 416 a pružinu 950.

### 7.3.3.2 Demontáž provazcové ucpávky z grafitu



**Obr. 8:** Demontáž provazcové ucpávky z grafitu

- ✓ Elektrický servopohon je demontovaný.
- 1. Povolte a odstraňte šroub ucpávky 45-6.
- 2. Povolte matice víka 920.3.
- 3. Zvedněte víko 161 z tělesa 100.
- 4. Vyjměte kuželový spoj vřetena z víka.
- 5. Odstraňte staré těsnění vřetena 416 a tlakový kroužek 474.

### 7.3.4 Demontáž konstrukčních dílů vnitřního vybavení

## 7.4 Montáž armatury

### 7.4.1 Všeobecné pokyny / bezpečnostní předpisy

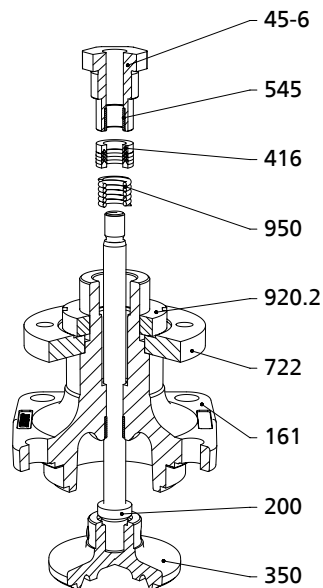
|  | POZOR                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     | <p><b>Nesprávná montáž</b><br/>Poškození armatury!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Armaturu sestavujte při dodržení platných strojírenských norem.</li> <li>▷ Vždy používejte originální náhradní díly.</li> </ul> |

**Těsnění víka** Když se provádí výměna těsnění vřetena nebo konstrukčního dílu vnitřního vybavení, musí se vyměnit těsnění víka 411.2. Těsnění víka se vkládá do tělesa při demontovaném víku.

**Utahovací momenty** Spojovací prvky utahujte pomocí vhodného nářadí do kříže.

## 7.4.2 Montáž těsnění vřetena

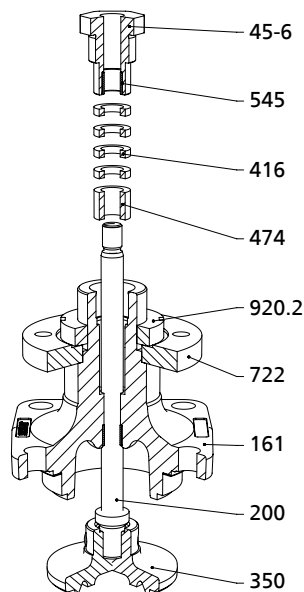
### 7.4.2.1 Montáž manžety z PTFE



**Obr. 9:** Montáž manžety z PTFE

- ✓ Potřebné náhradní díly jsou k dispozici.
  - ✓ Všechny demontované díly jsou očištěné a zkontrolované, zda nejsou opotřebované.
  - ✓ Poškozené nebo opotřebované díly jsou nahrazeny originálními náhradními díly
1. Zkontrolujte povrch vřetena. V případě poškození rovněž proveďte výměnu, protože těsnění vřetena jinak v krátké době opět přestane těsnit.
  2. Zasuňte vřeteno 200 zdola do víka 161.
  3. Nasadte novou pružinu 950 a sadu manžet 416 na vřeteno 200 a zasuňte do prostoru provazcové ucpávky.
  4. S pomocí šroubu ucpávky 45-6 zasuňte těsnicí sadu kompletně do těsnícího prostoru a rukou zašroubujte.
  5. Vložte nové těsnění víka 411.2.
  6. Nasadte smontované víko 161 na těleso.
  7. Utáhněte šestihranné matice 920.3 křížově předepsaným utahovacím momentem. (⇒ Kapitola 7.5, Strana 29)
  8. Utáhněte šroub ucpávky 45-6 utahovacím momentem 20 až 30 Nm až na doraz.
  9. Namontujte servopohon.

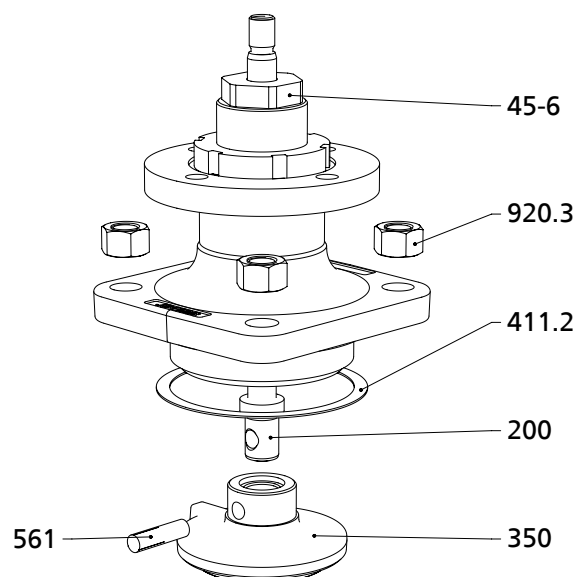
### 7.4.2.2 Montáž provazcové ucpávky z grafitu



**Obr. 10:** Montáž provazcové ucpávky z grafitu

- ✓ Potřebné náhradní díly jsou k dispozici.
  - ✓ Všechny demontované díly jsou očištěné a zkontrolované, zda nejsou opotřebované.
  - ✓ Poškozené nebo opotřebované díly jsou nahrazeny originálními náhradními díly
1. Zkontrolujte povrch vřetena. V případě poškození rovněž proveďte výměnu, protože těsnění vřetena jinak v krátké době opět přestane těsnit.
  2. Zasuňte vřeteno 200 zdola do víka 161.
  3. Nasadte pouzdro 520 a provazcovou ucpávku 461 na vřeteno 200 a zasuňte do prostoru provazcové ucpávky.
  4. S pomocí šroubu ucpávky 45-6 zasuňte těsnicí sadu kompletně do těsnicího prostoru a rukou zašroubujte.
  5. Vložte nové těsnění víka 411.2.
  6. Nasadte smontované víko 161 na těleso.
  7. Utáhněte matice víka 920.3 křížově předepsaným utahovacím momentem. (⇒ Kapitola 7.5, Strana 29)
  8. Utáhněte šroub ucpávky 45-6 montážním utahovacím momentem. (⇒ Kapitola 7.5, Strana 29) Cca po minutě šroub ucpávky opět povolte a pohněte vřetenem několikrát nahoru a dolů. Poté šroub ucpávky utáhněte provozním utahovacím momentem. (⇒ Kapitola 7.5, Strana 29)
  9. Namontujte servopohon.

### 7.4.3 Montáž konstrukčních dílů vnitřního vybavení



**Obr. 11:** Montáž kuželu a vřetena

1. Zasuňte nový kuželový spoj vřetena zdola opatrně do víka 161.
2. Vložte nové těsnění víka 411.2.
3. Nasad'te víko 161 na těleso.
4. Utáhněte matice víka 920.3 křížově předepsaným utahovacím momentem.
5. Utáhněte šroub ucpávky 45-6 podle konstrukční velikosti.
6. Montáž servopohonu

### 7.5 Utahovací momenty

#### Matice víka a sloupky pohonu

**Tabulka 7:** Utahovací momenty šestihranných matic [Nm]

| Velikost závitu | Utahovací moment |
|-----------------|------------------|
| M10             | 32               |
| M12             | 56               |
| M16             | 135              |
| M20             | 250              |

#### Přírubová matice

**Tabulka 8:** Utahovací momenty šestihranných matic a stavěcích matic se zářezy [Nm]

| Velikost závitu | Utahovací moment |
|-----------------|------------------|
| M39             | 750              |
| M50             | 1100             |

#### Grafitová provazcová ucpávka

**Tabulka 9:** Utahovací momenty šroubu ucpávky [Nm]

| DN        | Montážní utahovací moment | Provozní utahovací moment |
|-----------|---------------------------|---------------------------|
| 20 - 50   | 10                        | 3                         |
| 65 - 100  | 15                        | 4                         |
| 125 - 150 | 18                        | 5                         |

## 8 Poruchy: jejich příčiny a odstranění

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <div style="background-color: #f4a460; padding: 5px;"><b>⚠ VÝSTRAHA</b></div> <p><b>Nesprávné postupy při odstraňování poruch armatury</b><br/>Nebezpečí zranění!</p> <p>► Při veškerých postupech při odstraňování poruch armatury dodržujte příslušná upozornění v tomto návodu k obsluze a/nebo v dokumentaci výrobce příslušenství.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Nelze se vždy vyvarovat poruch vyvolaných např. neodbornou obsluhou, opomenutím údržby nebo nesprávným použitím. Veškeré opravy a údržbu musí provádět odborně zaškolený personál při použití vhodného nářadí a originálních náhradních dílů.

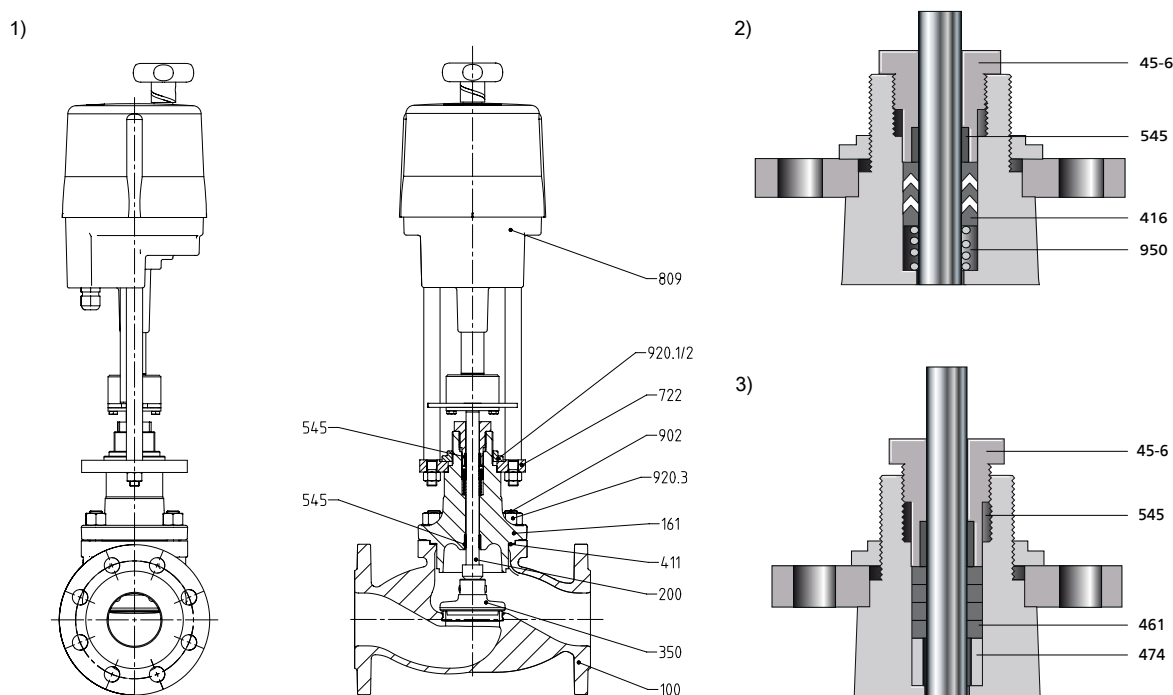
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <div style="background-color: #0070c0; color: white; padding: 5px;"><b>UPOZORNĚNÍ</b></div> <p>Pokud se vyskytnou problémy, které nejsou popsány v tabulce Pomoc při poruchách jednotlivých návodů k obsluze, je nutná konzultace se zákaznickým servisem společnosti KSB.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Tabulka 10: Pomoc při poruchách**

| Porucha                                               | Možná příčina                                                                  | Odstranění                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Netěsnost na víku                                     | Vadné těsnění víka                                                             | Vyměňte těsnění víka                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                       | Šrouby víka jsou nerovnoměrně utaženy                                          | Povolte šrouby víka, vyměňte těsnění a utáhněte šrouby podle předpisu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Povolte šrouby víka 902/920</li> <li>▪ Vyměňte těsnicí kroužek 411</li> <li>▪ Utáhněte šrouby víka 902/920 předepsaným utahovacím momentem</li> </ul> |
| Netěsnost na vřetenu                                  | Sada manžet z PTFE je poškozená                                                | Vyměňte sadu manžet                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                       | U těsnění s provazcovou ucpávkou z grafitu je příliš malý tlak šroubu ucpávky. | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Utáhněte šroub ucpávky 45-6 předepsaným utahovacím momentem</li> <li>▪ V případě přetrvávající netěsnosti se provazcová ucpávka musí vyměnit</li> </ul>                                                                     |
| Žádný průtok                                          | Armatura uzavřena                                                              | Otevřete armaturu                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                       | Uzavírací ventil v potrubí uzavřen                                             | Otevřete uzavírací ventil                                                                                                                                                                                                                                            |
| Malý průtok                                           | Ucpané potrubí                                                                 | Zkontrolujte potrubí                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Netěsnost v průchodu                                  | Opotřebené těsnicí plochy na kuželu                                            | Vyměňte kužel                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                       | Opotřebené těsnicí plochy na sedlu                                             | Vyměňte těleso                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                       | Těsnění u variant provedení jsou opotřebená                                    | Vyměňte těsnění                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                       | Příliš slabý servopohon                                                        | Zkontrolujte uzavírací moment pohonu, popř. použijte silnější servopohon                                                                                                                                                                                             |
|                                                       | Nečistoty mezi kuželem a sedlem                                                | Vyčistěte vnitřní vybavení                                                                                                                                                                                                                                           |
| Vřeteno má velmi těžký chod a/ nebo běží pouze trhavě | Šroub ucpávky je u grafitového těsnění příliš pevně utažený                    | Zkontrolujte utahovací moment, popř. povolte šroub                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                       | Poškození ložiska                                                              | Výměna příslušných dílů                                                                                                                                                                                                                                              |

## 9 Příslušné podklady

### 9.1 Náskres celkového uspořádání se seznamem jednotlivých dílů



Obr. 12: Řez

|    |                                 |
|----|---------------------------------|
| 1) | Automatizovaný uzavírací ventil |
| 2) | Manžeta z PTFE                  |
| 3) | Grafitová provazcová ucpávka    |

Tabulka 11: Přehled dostupných materiálů

| Č. dílu | Název                    | Materiál                  | Číslo materiálu |
|---------|--------------------------|---------------------------|-----------------|
| 100     | Těleso                   | EN-GJS-400-18-LT          | 5.3103          |
| 161     | Víko tělesa              | EN-GJS-400-18-LT          | 5.3103          |
| 200     | Vřeteno                  | X20Cr13                   | 1.4021+QT       |
| 350     | Kuželka                  | X20Cr13                   | 1.4021+QT       |
| 411     | Těsnění víka             | Chromniklová ocel, grafit | -               |
| 416     | Manžeta                  | PTFE, uhlík               | -               |
| 45-6    | Šroub ucpávky            | X5CrNi18-10               | 1.4301          |
| 461     | Provazcová ucpávka       | Grafit                    | -               |
| 474     | Tlakový kroužek          | X5CrNi18-10               | 1.4301          |
| 545     | Ložiskové pouzdro        | Sint A50                  | -               |
| 722     | Příruba pohonu           | Ocel                      | -               |
| 809     | Servopohon               | -                         | -               |
| 902     | Závrtný šroub            | CK 35 V                   | -               |
| 920.1   | Šestihranná matice       | Pozinkovaná ocel          | -               |
| 920.2   | Stavěcí matice se zářezy | Pozinkovaná ocel          | -               |
| 920.3   | Šestihranná matice       | C35                       | -               |
| 950     | Pružina                  | X5CrNi18-10               | 1.4301          |

## 9.2 Maximálně přípustné uzavírací tlaky

### Těsnění vřetena pomocí manžety z PTFE

**Tabulka 12:** Uzavírací tlaky při proudění na kuželce proti směru zavírání a  $p_2 = 0$  bar  
Hodnoty [bar]

| DN  | Zdvih | Hodnota Kvs         | Servopohon (regulační síly) |          |        |         |
|-----|-------|---------------------|-----------------------------|----------|--------|---------|
|     |       |                     | EA-C 20                     | EA-C40   | EA-C80 | EAC-140 |
|     | [mm]  | [m <sup>3</sup> /h] | (2 kN)                      | (4,5 kN) | (8 kN) | (14 kN) |
| 20  | 7,5   | 8,3                 | 25,0                        | -        | -      | -       |
| 25  | 7,5   | 13                  | 22,9                        | -        | -      | -       |
| 32  | 11    | 19,9                | 13,7                        | 25,0     | -      | -       |
| 40  | 12    | 27,1                | 8,3                         | 25,0     | -      | -       |
| 50  | 13,5  | 42                  | 4,8                         | 15,9     | 25,0   | -       |
| 65  | 17    | 75,1                | 2,2                         | 9,0      | 18,4   | 25,0    |
| 80  | 20,5  | 116,7               | 1,1                         | 5,6      | 12,0   | 22,9    |
| 100 | 25,5  | 172,3               | -                           | 3,3      | 7,4    | 14,6    |
| 125 | 33    | 270                 | -                           | 1,8      | 4,5    | 9,1     |
| 150 | 38    | 393                 | -                           | 1,1      | 2,9    | 6,2     |

### Těsnění vřetena pomocí grafitové provazcové ucpávky

**Tabulka 13:** Uzavírací tlaky při proudění na kuželce proti směru zavírání a  $p_2 = 0$  bar  
Hodnoty [bar]

| DN  | Zdvih | Hodnota Kvs         | Servopohon (regulační síly) |          |        |         |
|-----|-------|---------------------|-----------------------------|----------|--------|---------|
|     |       |                     | EA-C 20                     | EA-C40   | EA-C80 | EAC-140 |
|     | [mm]  | [m <sup>3</sup> /h] | (2 kN)                      | (4,5 kN) | (8 kN) | (14 kN) |
| 20  | 7,5   | 8,3                 | 24,5                        | -        | -      | -       |
| 25  | 7,5   | 13                  | 15,7                        | 25,0     | -      | -       |
| 32  | 11    | 19,9                | 9,3                         | 25,0     | -      | -       |
| 40  | 12    | 27,1                | 5,6                         | 22,3     | -      | -       |
| 50  | 13,5  | 42                  | 3,2                         | 14,3     | 25,0   | -       |
| 65  | 17    | 75,1                | 1,0                         | 7,8      | 17,3   | 25,0    |
| 80  | 20,5  | 116,7               | 0,4                         | 4,9      | 11,3   | 22,2    |
| 100 | 25,5  | 172,3               | -                           | 2,9      | 7,1    | 14,2    |
| 125 | 33    | 270                 | -                           | 1,5      | 4,2    | 8,9     |
| 150 | 38    | 393                 | -                           | 0,9      | 2,8    | 6,1     |

## 9.3 Nastavovací doby

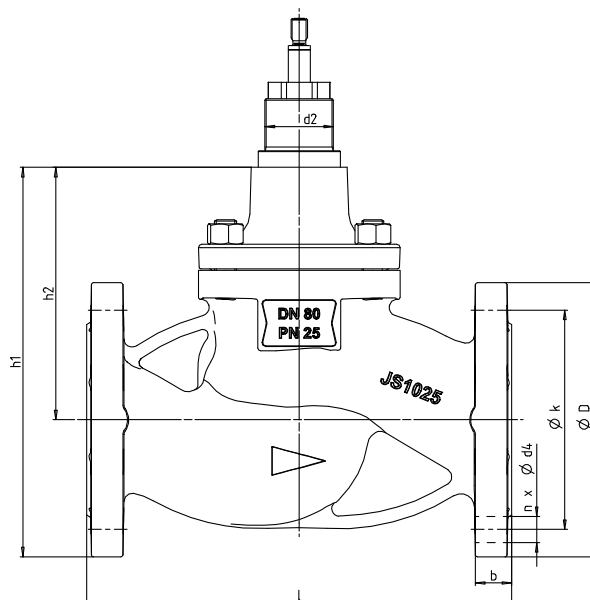
**Tabulka 14:** Nastavovací doby [s]

| DN  | Zdvih [mm] | Servopohon                  |                   |                  |
|-----|------------|-----------------------------|-------------------|------------------|
|     |            | EA-C 20 až 80<br>24 V/230 V | EA-C 140<br>230 V | EA-C 140<br>24 V |
| 20  | 7,5        | 15,0                        | -                 | -                |
| 25  | 7,5        | 15,0                        | -                 | -                |
| 32  | 11         | 22,0                        | -                 | -                |
| 40  | 12         | 24,0                        | -                 | -                |
| 50  | 13,5       | 27,0                        | -                 | -                |
| 65  | 17         | 34,0                        | 26,2              | 37,8             |
| 80  | 20,5       | 41,0                        | 31,5              | 45,6             |
| 100 | 25,5       | 51,0                        | 39,2              | 56,7             |



| DN  | Zdvih [mm] | Servopohon                  |                   |                  |
|-----|------------|-----------------------------|-------------------|------------------|
|     |            | EA-C 20 až 80<br>24 V/230 V | EA-C 140<br>230 V | EA-C 140<br>24 V |
| 125 | 33         | 66,0                        | 50,8              | 73,3             |
| 150 | 38         | 76,0                        | 58,5              | 84,4             |

#### 9.4 Rozměry/hmotnosti uzavíracího ventilu BOA-H Mat E



Obr. 13: BOA-H Mat E bez servopohonu

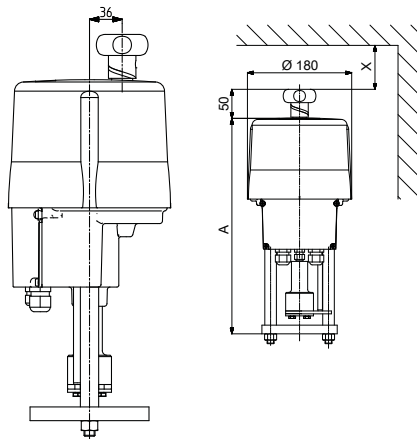
Tabulka 15: Rozměry/hmotnosti

| PN | DN  | l<br>[mm] | h <sub>1</sub><br>[mm] | h <sub>2</sub><br>[mm] | d <sub>2</sub><br>[mm] | D<br>[mm] | b<br>[mm] | k<br>[mm] | n<br>[mm] | d <sub>4</sub><br>[mm] | [kg] |
|----|-----|-----------|------------------------|------------------------|------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------------------|------|
| 16 | 20  | 150       | 153,5                  | 101,0                  | M39                    | 105       | 16        | 75        | 4         | 14                     | 6,3  |
|    | 25  | 160       | 164,5                  | 107,0                  | M39                    | 115       | 16        | 85        | 4         | 14                     | 6,9  |
|    | 32  | 180       | 216,0                  | 146,0                  | M39                    | 140       | 18        | 100       | 4         | 19                     | 10,4 |
|    | 40  | 200       | 226,0                  | 151,0                  | M39                    | 150       | 18        | 110       | 4         | 19                     | 11,6 |
|    | 50  | 230       | 227,0                  | 144,5                  | M39                    | 165       | 20        | 125       | 4         | 19                     | 13,8 |
|    | 65  | 290       | 272,5                  | 180,0                  | M50                    | 185       | 20        | 145       | 4         | 19                     | 22,3 |
|    | 80  | 310       | 284,0                  | 184,0                  | M50                    | 200       | 22        | 160       | 8         | 19                     | 28,4 |
|    | 100 | 350       | 328,0                  | 218,0                  | M50                    | 220       | 24        | 180       | 8         | 19                     | 38,4 |
|    | 125 | 400       | 384,5                  | 259,5                  | M50                    | 250       | 26        | 210       | 8         | 19                     | 60,5 |
|    | 150 | 480       | 403,5                  | 261,0                  | M50                    | 285       | 26        | 240       | 8         | 23                     | 83,0 |
| 25 | 20  | 150       | 153,5                  | 101,0                  | M39                    | 105       | 16        | 75        | 4         | 14                     | 6,3  |
|    | 25  | 160       | 164,5                  | 107,0                  | M39                    | 115       | 16        | 85        | 4         | 14                     | 6,9  |
|    | 32  | 180       | 216,0                  | 146,0                  | M39                    | 140       | 18        | 100       | 4         | 19                     | 10,4 |
|    | 40  | 200       | 226,0                  | 151,0                  | M39                    | 150       | 18        | 110       | 4         | 19                     | 11,6 |
|    | 50  | 230       | 227,0                  | 144,5                  | M39                    | 165       | 20        | 125       | 4         | 19                     | 13,8 |
|    | 65  | 290       | 272,5                  | 180,0                  | M50                    | 185       | 20        | 145       | 8         | 19                     | 22,3 |
|    | 80  | 310       | 284,0                  | 184,0                  | M50                    | 200       | 22        | 160       | 8         | 19                     | 32,4 |
|    | 100 | 350       | 335,5                  | 218,0                  | M50                    | 235       | 24        | 190       | 8         | 23                     | 42,4 |
|    | 125 | 400       | 394,5                  | 259,5                  | M50                    | 270       | 26        | 220       | 8         | 28                     | 67,5 |
|    | 150 | 480       | 411,0                  | 261,0                  | M50                    | 300       | 26        | 250       | 8         | 28                     | 91,5 |

### Připojovací rozměry podle normy

|                    |                                 |
|--------------------|---------------------------------|
| Konstrukční délky: | DIN EN 558/1, ISO 5752/1        |
| Příruby:           | DIN EN 1092-2, typ příruby 21-2 |
| Těsnicí lišta:     | DIN EN 1092-2, tvar B           |

### 9.5 Rozměry/hmotnosti elektrických servopohonů EA-C 20 až EA-C 140



Servopohon na straně

Servopohon s rozměrem pro demontáž

| Servopohon | Nastavovací síla | A    | X    | 3bodové<br>24 V AC/DC | 3bodové 230 V AC/DC |
|------------|------------------|------|------|-----------------------|---------------------|
|            | [N]              | [mm] | [mm] | [kg]                  | [kg]                |
| EA-C 20    | 2000             | 425  | 120  | 6,0                   | 7,0                 |
| EA-C 40    | 4500             | 425  | 120  | 6,0                   | 7,0                 |
| EA-C 80    | 8000             | 455  | 120  | 9,0                   | 10,0                |
| EA-C 140   | 14000            | 520  | 120  | 10,0                  | 10,0                |

## 10 ES-prohlášení o shodě BOA-H Mat E, BOA-H Mat P

Společnost

KSB SE & Co. KGaA  
Johann-Klein-Straße 9  
67227 Frankenthal (Německo)

tímto prohlašuje, že **výrobek**:

**BOA-H Mat E**

PN 16/25

DN 20 - 150

**BOA-H Mat P**

PN 16/25

DN 20 - 150

splňuje bezpečnostní požadavky směrnice o tlakových zařízeních č. 2014/68/ES.

Navíc byly zohledněny základní bezpečnostní požadavky podle přílohy 1 Směrnice o strojních zařízeních 2006/42/ES a rozpoznáním nebezpečím bylo zabráněno pomocí vhodných opatření.

### Použité harmonizované evropské normy:

Uzavírací ventily

DIN EN 60534, DIN EN 12516-2, DIN EN 12516-3,  
DIN EN 12266-1, DIN EN 13789, DIN EN 1092-2,  
DIN EN 1092-1, soubor předpisů AD 2000

### Jiné normy / soubory předpisů:

DIN 3840

### Vhodné pro:

kapalná media skupiny 1 a 2

### Postup při vyhodnocování shody:

Modul H

### Název a adresa schvalujícího a kontrolního notifikovaného certifikačního orgánu:

TÜV SÜD Industrie Service GmbH  
Westendstraße 199  
80686 München (Deutschland)

### Číslo notifikovaného certifikačního orgánu:

0036

### Související směrnice:

Elektromagnetická kompatibilita:

Směrnice 2014/30/EU

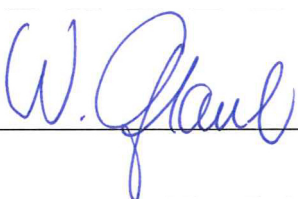
Směrnice o nízkém napětí:

Směrnice 2014/35/EU

Armatury  $\leq$  DN 25 vyhovují směrnici 2014/68/ES čl. 4, odst. 3 o tlakových zařízeních. Mohou být tudíž označeny značkou CE a/nebo číslem notifikovaného certifikačního orgánu.

ES prohlášení o shodě bylo vystaveno:

Frankenthal 1.2.2018



Wolfgang Glaub

Viceprezident integrovaného managementu Německo



Dieter Hanewald

Vedoucí vývoje nízkotlakých armatur

## 11 Potvrzení o nezávadnosti

Typ: .....

Číslo zakázky/

Položkové číslo zakázky<sup>6)</sup>: .....

Datum dodání: .....

Oblast použití: .....

Médium<sup>6)</sup>: .....

Zakroužkujte správnou variantu<sup>6)</sup>:

☐

leptavé


☐

podporující hoření


☐

vznětlivé


☐

výbušné


☐

ohrožující zdraví


☐

zdraví škodlivé


☐

jedovaté


☐

radioaktivní


☐

nebezpečné pro životní  
prostředí

☐

neškodné

Důvod vrácení<sup>6)</sup>: .....

Poznámky: .....

Výrobek/příslušenství byl před zasláním/zpřístupněním pečlivě vypuštěn a zvenčí a zevnitř vyčištěn.

Tímto prohlašujeme, že tento výrobek neobsahuje nebezpečné chemikálie, biologické a radioaktivní látky.

- ☐ Zvláštní bezpečnostní opatření nejsou při další manipulaci nutná.
- ☐ Jsou nutná následující bezpečnostní opatření, která se týkají vymývacích médií, zbytků kapalin a likvidace:

.....  
.....

Potvrzujeme, že výše uvedené údaje jsou správné a úplné a zásilka vyhovuje zákonným ustanovením.

.....  
Místo, datum a podpis

.....  
Adresa

.....  
Firemní razítko

---

6) Povinná pole

## Seznam hesel

### B

Bezpečnost 7

### Č

Číslo zakázky 6

### D

Demontáž 25

Demontáž armatur 25

### K

Konstrukční velikost 14

Konzervace 11

### L

Likvidace 12

### M

Maximálně přípustné uzavírací tlaky 32

### N

Nezkompletované stroje 6

### O

Oblasti použití 8

Odstavení z provozu 21

Opětovné uvedení do provozu 22

Označení 13

Označení CE 13

Označení výstražných informací 7

### P

Popis funkce 15

Poruchy

Příčiny a odstranění 30

Potrubí 18

Potvrzení o nezávadnosti 36

Používání v souladu s určením 8

Přeprava 10

Případ poškození 6

### R

Rozsah dodávky 15

### S

Skladování 11

Skupina kapalin 1 13

Skupina kapalin 2 13

Související dokumentace 6

### T

Tabulka tlaku a teploty 21

### U

Údržba 23

Utahovací momenty

Matice víka 29

Provazcová ucpávka 29

Přírubové matice 29

Sloupky pohonu 29

Uvedení do provozu 20

Uvědoměle bezpečná práce 9

### V

Výstražné informace 7

### Z

Záruční nároky 6

Zaslání zpět 11







**KSB SE & Co. KGaA**

Johann-Klein-Straße 9 • 67227 Frankenthal (Germany)

Tel. +49 6233 86-0

[www.ksb.com](http://www.ksb.com)