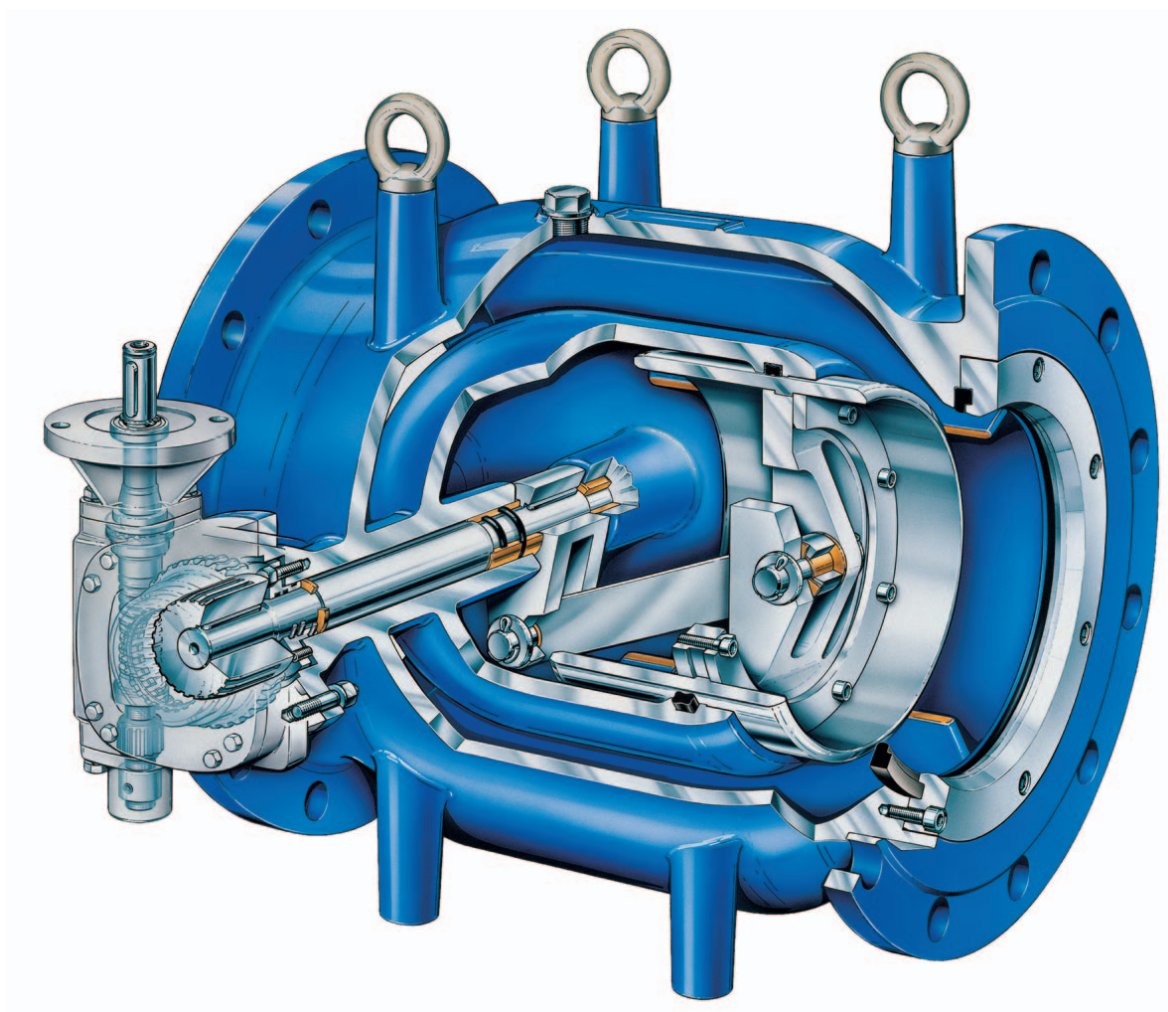


## Plunžrový ventil VAG RIKO *VAG RIKO® Plunger Valve*



## Obsah

- 1 Všeobecné
  - 1.1 Bezpečnost
  - 1.2 Správné použití
  - 1.3 Značení
- 2 Přeprava a skladování
  - 2.1 Přeprava
  - 2.2 Skladování
- 3 Popis výrobku a jeho funkcí
  - 3.1 Popis vlastností a funkcí
  - 3.2 Oblast využití
  - 3.3 Meze výkonu
  - 3.4 Správný a nesprávný provozní režim
- 4 Instalace do potrubí
  - 4.1 Požadavky na místo instalace
  - 4.2 Místo instalace
  - 4.3 Instalační poloha
  - 4.4 Pokyny k montáži, materiál
- 5 Uvedení do provozu a provoz
  - 5.1 Vizuální kontrola
  - 5.2 Funkční zkouška a tlaková zkouška
- 6 Pohony
  - 6.1 Všeobecné
  - 6.2 Provozní moment
  - 6.3 Instalace elektrického pohonu
- 7 Údržba a servis
  - 7.1 Bezpečnost obecně
  - 7.2 Intervaly kontrol a uvádění do chodu
  - 7.3 Údržba a výměna dílů
    - 7.3.1 Konstrukce
    - 7.3.2 Výměna profilového těsnícího kroužku
    - 7.3.3 Výměna těsnění Quad-Ring
    - 7.3.4 Výměna O-kroužku
    - 7.3.5 Utahovací moment šroubů
    - 7.3.6 Rozměry nastavení plunžru
- 8 Identifikace a náprava závad

Vyhrazujeme si právo provádět technické změny a používat materiály obdobné nebo vyšší kvality. Výkresová dokumentace není závazná.

## Content

- 1 **General**
  - 1.1 Safety
  - 1.2 Proper use
  - 1.3 Marking
- 2 **Transportation and Storage**
  - 2.1 Transportation
  - 2.2 Storage
- 3 **Product and function description**
  - 3.1 Features and function description
  - 3.2 Field of application
  - 3.3 Performance limits
  - 3.4 Proper and improper mode of operation
- 4 **Installation at the pipe line**
  - 4.1 Site requirements
  - 4.2 Place of installation
  - 4.3 Position of installation
  - 4.4 Assembly instructions, fittings
- 5 **Putting into operation and operation**
  - 5.1 Visual inspection
  - 5.2 Function check and pressure test
- 6 **Operators**
  - 6.1 General
  - 6.2 Operating torque
  - 6.3 Installation of an electric actuator
- 7 **Maintenance and servicing**
  - 7.1 General safety
  - 7.2 Inspection and actuation intervals
  - 7.3 Maintenance and replacement of parts
    - 7.3.1 Design
    - 7.3.2 Replacing the profile sealing ring
    - 7.3.3 Replacing the quad O-ring
    - 7.3.4 Replacing the O-ring
    - 7.3.5 Tightening torque for the screws
    - 7.3.6 Adjustment dimensions for the plunger
- 8 **Trouble-shooting**

**We reserve the right to make technical changes and use similar or higher-quality materials. Drawings are non-binding.**

## 1. Všeobecné

### 1.1 Bezpečnost



Tyto pokyny pro provoz a údržbu je nutno vždy dodržovat a používat společně s Pokyny VAG k instalaci a provozu armatur.

Uživatel nesmí tento výrobek nebo jeho součásti / příslušenství s ním dodané měnit ani upravovat. VAG nepřebírá záruku nebo odpovědnost za následné škody vzniklé v důsledku nedodržení těchto pokynů.

Na používání tohoto ventilu se vztahují obecné technické předpisy (např. normy DIN, normy DVGW - Německá asociace pro plyn a vodu, směrnice VDI - Německá asociace pro techniky, směrnice VDMA - Německá asociace pro strojírenství a instalaci, atd.). Ventily může instalovat výhradně kvalifikovaný, speciálně školený personál. Další specifikace a informace jako např. rozměry, materiály a oblasti použití viz související dokumentaci (KAT 2014-A).

Ventily vyrobené společností VAG jsou projektovány a vyráběny v souladu s mezinárodními konstrukčními a strojírenskými normami. Z tohoto důvodu je v principu jejich provoz bezpečný. Všechny ventily však mohou představovat zdroj nebezpečí, pokud jsou používány nesprávně, případně k jiným účelům než těm, k nimž byly vyrobeny.

Každá osoba ve společnosti provozovatele, která má co do činění s instalací, demontáží, provozem nebo údržbou ventilů, je povinna přečíst si a porozumět celé provozní příručce (německé směrnice pro předcházení haváriím UVV, VBG1 § 14 a následující).

Před demontáží jakého ochranného prvku a/nebo zahájením provozu ventilů je třeba izolovat příslušnou část potrubí. Veškerému riziku je třeba zabránit v nejvyšší možné míře. Je nutno zabránit jakémukoli neoprávněnému, nechtěnému nebo náhlému spuštění ventilu; je také třeba dbát opatrnosti v souvislosti s možností nahromaděné energie (tlakový vzduch nebo voda) a ujistit se, že je odstraněna.

Při práci na instalacích vyžadujících dohled, je nutno dodržovat veškeré související zákony a předpisy (např. sbírky zásad průmyslové praxe, směrnice k prevenci nehod, technické směrnice pro parní kotle, směrnice AD). Dále je třeba dodržovat místní směrnice k prevenci nehod a ochraně zdraví a bezpečnosti.

V případě, že je nutno otevřít ventil na konci potrubí, které je pod tlakem, je třeba to udělat takovým způsobem, aby uvolněná kapalina nezpůsobila poranění nebo škodu.

Při uzavírání ventilu na konci potrubí: Jakákoli přítomnost osoby mezi tělesem a uzavíracím pístem může způsobit vážné zranění.

V případě, že je nutno ventil demontovat z potrubí, může z potrubí nebo ventilu vytékat kapalina. Před demontáží ventilu je nutno potrubí zcela vyprázdnit. Dejte pozor na zbytky kapaliny objevující se později!

## 1. General

### 1.1 Safety



*These operating and maintenance instructions must be observed at all times and used jointly with the VAG Installation and Operating Instructions for Valves.*

*The user must not change or modify this product or the mounting parts / fittings supplied with it. VAG does not assume any warranty or liability for consequential damage arising from the non-compliance with these instructions.*

*For the use of this valve, the generally accepted technical rules (e.g. DIN standards, DVGW standards - German association for gas and water, directives VDI - German association for engineers, directives VDMA - German association for engineering and installation etc.). The valves must only be installed by qualified, specially trained staff. For further specifications and information such as dimensions, materials and fields of application, please refer to the related documentation (KAT 2014-A).*

*Valves produced by VAG are designed and manufactured in accordance with international design and engineering standards. Therefore they are principally operation safe. However, all valves can represent a source of danger if they are used inappropriately or for other purposes than the ones which they have been designed for.*

*In the operator's company, each person associated with the installation, dismantling, operation or maintenance of the valves has to read and understand the whole operation instructions (German directives for accident prevention UVV, VBG1 § 14 and the following).*

*Before removing any protection device and/or beginning to work on the valves, the concerned pipeline section has to be isolated. As far as is possible all risk should be removed. Any unauthorised, mistaken or sudden operation of the valve must be prevented; care should also be taken to ensure any stored energy (pressurised air or water) is removed.*

*When working on installations requiring supervision, the respective laws and directives (e.g. industrial codes of practice, directives for accident prevention, technical directives for steam boilers, AD directives) have to be observed. Additionally, the local directives for accident prevention and Health and safety have also to be observed.*

*If a valve at the end of a pressurised pipeline has to be opened, it has to be done in such a way that the emerging fluid does not cause any injury or damage.*

*Caution must be taken when closing and end of pipeline valve: Any human interference between the body and closing piston may result in severe injury.*

*If a valve has to be dismantled from the pipeline, some fluid may leak out from the pipeline or from the valve. The pipeline has to be completely emptied before dismantling the valve. Take care of later coming residues!*

## 1.2 Správné použití

Plunžrový ventil VAG RIKO® je navržen k instalaci do potrubí. Plunžrové ventily slouží k plnění speciálních ovládacích funkcí v systémech dodávky vody. Limity technického použití (např. provozní tlak, médium, teplota, atd.) jsou popsány v dokumentaci produktu (KAT 2014-A).

K jakýmkoli odlišným provozním podmínkám a použitím musí uživatel nejdříve získat písemný souhlas výrobce.

## 1.3 Značení

V souladu s DIN EN 19 je každý ventil označen jmenovitou šířkou (DN), jmenovitým tlakem (PN), materiálem tělesa a výrobcem.

Typový štítek na tělese poskytuje následující informace:

|     |                                  |
|-----|----------------------------------|
| VAG | Jméno výrobce                    |
| DN  | Jmenovitou šířku ventilu         |
| PN  | Jmenovitý tlak ventilu           |
|     | Řídicí zařízení                  |
|     | Materiál tělesa JS 1030 = GGG 40 |
|     | Datum výroby                     |

## 1.2 Proper use

The VAG RIKO® Plunger valve is a valve designed for installation in pipelines. Plunger Valves are designed to fulfil special control functions in water supply systems. The technical application limits (e.g. working pressure, medium, temperature etc.) are described in the product-related documentation (KAT 2014-A).

For any deviating operating conditions and applications the user must obtain the manufacturer's prior written approval.

## 1.3 Marking

According to DIN EN 19, every valve is marked with the nominal width (DN), the nominal pressure (PN), the body material and the manufacturer.

The name plate on the body provides the following information:

|     |                                       |
|-----|---------------------------------------|
| VAG | Name of the manufacturer              |
| DN  | Nominal width of the valve            |
| PN  | Nominal pressure of the valve         |
|     | Controlling equipment                 |
|     | Material of the body JS 1030 = GGG 40 |
|     | Date of manufacturing                 |

## 2. Přeprava a skladování

### 2.1 Přeprava

K přepravě ventilu na místo instalace musí být ventil zabalen ve stabilním obalu vhodné velikosti. Obal také musí zaručit, aby byl ventil chráněn proti povětrnostním vlivům a poškození. Pokud je ventil přepravován na velkou vzdálenost (např. do zámoří), a je vystaven zvláštním klimatickým podmínkám, musí být chráněn uzavřením v plastovém obalu a přidáním vysoušecího prostředku.

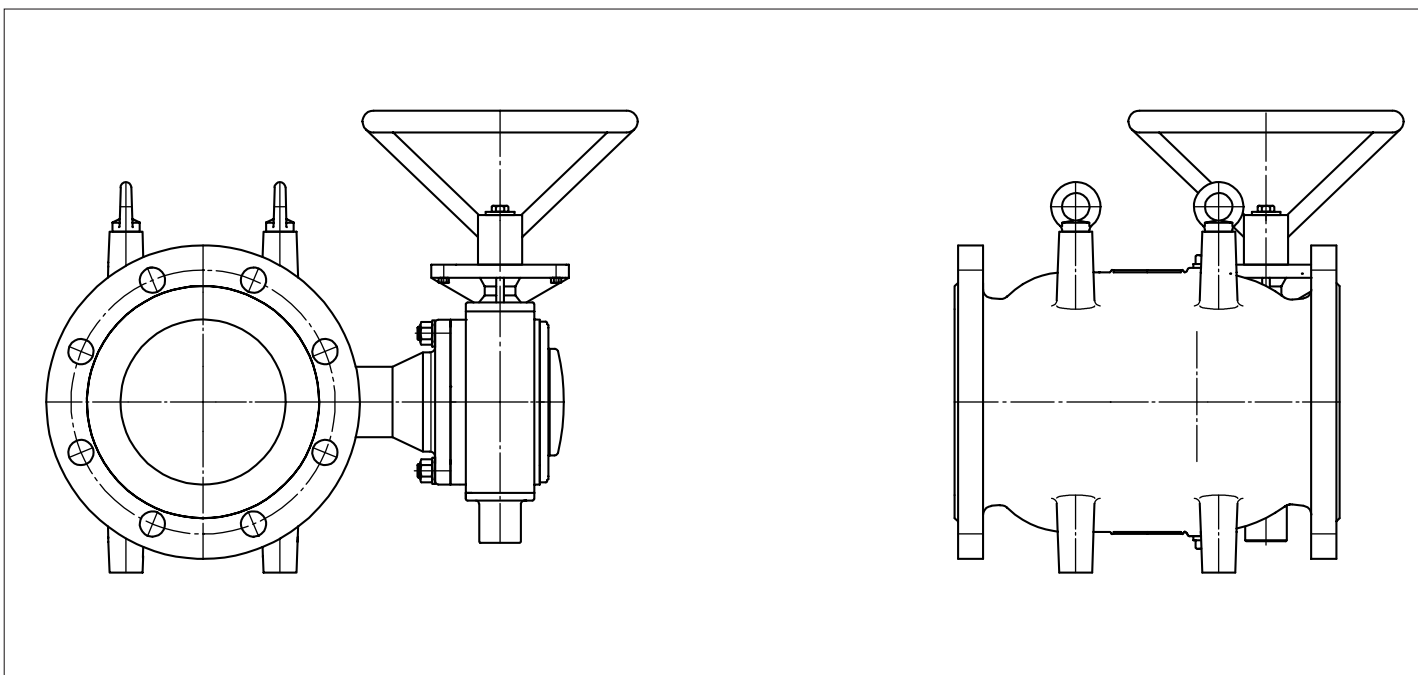
Plunžrový ventil RIKO® musí být přepravován v poloze uvedené na obrázku 1. Ochrana proti korozi provedená v výrobě a součásti (např. převodovka nebo elektropohon) musí být speciálně chráněny.

## 2. Transportation and Storage

### 2.1 Transportation

To transport the valve to its installation site, it must be packed in a stable, properly sized container. The container also needs to ensure that the valve is protected against weather influences and damage. When the valve is transported long distance (e.g. overseas) and exposed to special climatic conditions, it needs to be protected by sealing it in plastic wrapping and adding a desiccant.

The RIKO® Plunger Valve needs to be transported with the feet on the floor (cf. Pictures 1). The factory-applied corrosion protection coating and mountings (e.g. gearbox or electric actuator) need to be specially protected.



Obrázek 1: Doporučená přepravní pozice / Picture 1: Preferred transport position



## 2.2 Skladování

Plunžrový ventil RIKO® musí být skladován uložen na nohách v horizontální poloze (viz Obr. 1). Ventily je nutno skladovat v suchém, dobře odvětraném prostoru. Přímé vystavení ventilů sálání tepla z radiátorů by nemělo být připuštěno. Montážní sestavy a komponenty zásadní pro řádnou funkci ventilu, jako např. plunžr, musí být chráněny proti prachu a jiným typům nečistot vhodnými kryty.

Ventily je nutno skladovat v suchém prostoru, chráněny před nečistotami a náhodným poškozením. Ochranné krytky a obalový materiál na připojovacích místech musí být odstraněny až těsně před instalací. Zdvihací zařízení jako např. provazy a pásy musí být připojeny pouze k tělesu nebo šroubům s okem na ventilu, ne k pohonu nebo převodovce.

## 2.2 Storage

*The RIKO® Plunger Valve is to be stored horizontally on its feet (cf. Pictures 1). The valves should be stored in a dry, well-ventilated area. The direct exposure of the valves to radiation heat emitted by radiators should be avoided. The assemblies and components relevant for proper function of the valve, such as plunger must be protected against dust and other kinds of dirt by appropriate covers.*

*The valves have to be stored in a dry location, protected from dirt and accidental damage. Protection caps and wrapping material around the connection parts have to be removed immediately before installation. Lifting gear such as ropes and belts must be attached only to the body or the eye-bolts of the valve, not to the actuator or gearbox.*

## 3. Popis výrobku a jeho funkcí

### 3.1 Popis vlastností a funkcí

Plunžrové ventily jsou vyrobeny k plnění regulační funkce při dodávkách vody. Na rozdíl od škrticích klapek nebo šoupátkových ventilů, jejichž jedinou funkcí je uzavření potrubních systémů, splňují plunžrové ventily speciální požadavky na regulaci.

Kompaktní těleso vyrobené z jednoho kusu je vyrobeno z vysoce kvalitní tvárné litiny EN-JS 1030 (GGG 40). Do rozměru DN 600 jsou všechny vnitřní části vyrobeny z nerezové oceli. Zásadní výhodou je nový vodič pístu: pancéřovaný bronzem.

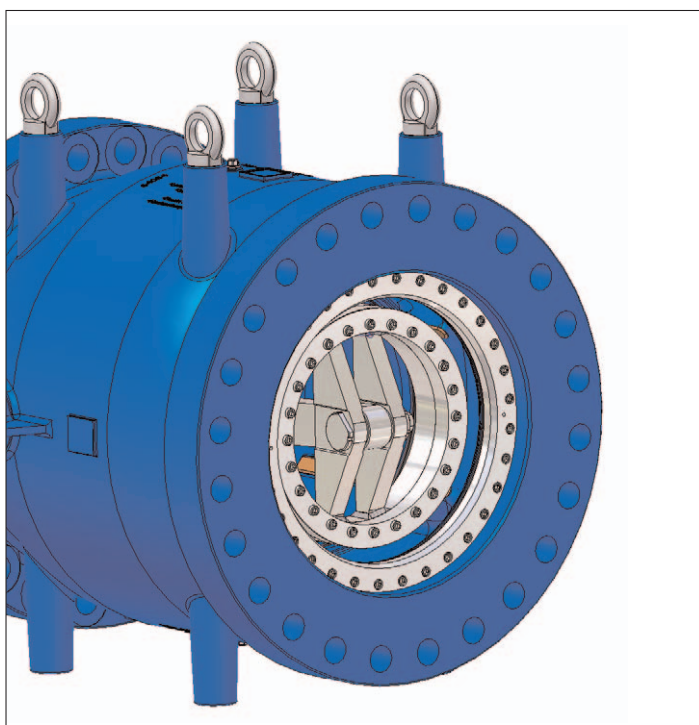
Nové systémy utěsnění pístů, ložisek hřídele a sedel zaručují dobrou ochranu proti korozi a vysokou výkonnost.

## 3. Product and function description

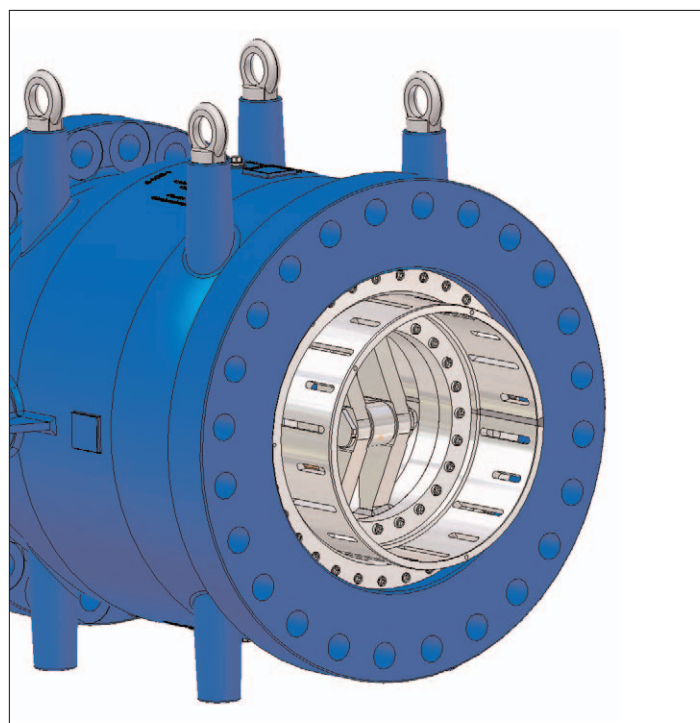
### 3.1 Features and function description

*Plunger valves are designed to fulfill regulating functions in the water supply. Unlike butterfly or gate valves assuming only shut-off functions in pipeline systems, plunger valves meet the special requirements of regulating operations.*

*The compact and single-piece body is made of high quality ductile iron EN-JS 1030 (GGG 40). Up to DN 600 all inner parts are made of stainless steel. An essential advantage is the new piston guide: armour-coated with bronze. New sealing systems for pistons, shaft bearings and seats guaranty a good corrosion protection and high performance.*



Obrázek 2: Standardní verze - typ E  
Picture 2: Standard version -Type E



Obrázek 2.1: Verze SZ (se štěrbinovým válcem)  
Picture 2.1: Version SZ (with slotted cylinder)

### 3.2 Oblast využití

Vzhledem k tomu, že jsou těsnění plunžrového ventilu VAG RIKO® vyrobena z materiálů EPDM, je možno ventil použít s následujícími médii:

- voda, neupravená voda, chladicí voda
- vzduch

V případě, že je ventil používán s médii obsahujícími olej nebo plyn, může dojít k poškození EPDM O-kroužků, a z toho důvodu je používání s takovými médii nepřijatelné. Pokud má být ventil provozován v odlišných oblastech použití, je nutno konzultovat výrobce.

### 3.3 Meze výkonu

Plunžrové ventily VAG RIKO® jsou navrženy k regulaci rychlosti průtoku. V průběhu provozu je nutno sledovat limity kavitace podle výpočtové tabulky VAG UseCAD®. Hodnota kavitací se vypočítá následujícím způsobem, když jsou hodnoty tlaku na vstupu a výstupu z ventilu a hodnota průtoku známy:

Výpočet /Calculating hodnoty  $\sigma$  - /value:

$$\sigma = \frac{H_2 + H_{At} - H_d}{(H_1 - H_2) + \frac{v^2}{2 * g}}$$

|     |   |   |                     |
|-----|---|---|---------------------|
| H1  | = | Přetlak na vstupu do ventilu/overpressure at entry of the valve | (mWS)               |
| H2  | = | Přetlak na výstupu z ventilu/overpressure at exit of the valve  | (mWS)               |
| HAt | = | atmosférický tlak/atmospheric pressure                          | (mWS)               |
| Hd  | = | vypařovací tlak/evaporating pressure                            | (mWS)               |
| v   | = | rychlost průtoku potrubím/flow rate in the pipe                 | (m/s)               |
| g   | = | normální tíhové zrychlení/standard acceleration of free fall    | (m/s <sup>2</sup> ) |

Plunžrové ventily VAG RIKO® jsou správně dimenzovány, pokud je vypočítaná hodnota  $\sigma$  mezi limitními křivkami  $\sigma_K$ . Doporučujeme regulační rozsah mezi 10-100% otevření. Níže není regulační funkce spolehlivá. Pokud se však při spouštění objeví bouchání nebo nastanou výrazné vibrace, je třeba zkontrolovat reálné provozní podmínky. Může být nutno vyměnit válec z důvodu odlišných provozních podmínek. V případě, že vypočítaná hodnota  $\sigma$  leží pod limitními křivkami  $\sigma_K$ , bude docházet ke kavitacím.

Následující opatření mohou pomoci:

- výměna ústí nebo štěrbinového válce
- změna zpětného tlaku
- instalování ventilu na jiné místo

V případě, že vypočítaná hodnota  $\sigma$  leží nad limitními křivkami  $\sigma_K$ , musí existovat jiný důvod vzniku zvuků. Je třeba zkontrolovat celé potrubí.

### 3.4 Správný a nesprávný provozní režim



Maximální provozní teploty a tlaky uvedené v technické dokumentaci (KAT 2014-A) nesmí být překročeny. Uzavřený ventil smí být vystaven pouze jmenovitému tlaku.

Maximální přípustná rychlost průtoku je uvedena v EN 1074-1. Nadto může být ventil provozován při rychlostech průtoku až 5 m/s bez ohledu na hodnotu tlaku. Výjimku tvoří použití ve spodních výpustech přehrad.

### 3.2 Fields of application

As the seals of the VAG RIKO® Plunger Valve are made of EPDM materials, the valve can be used with the following media:

- Water, raw water, cooling water,
- Air

If the valve is used with media containing oil or gas, this may destroy the EPDM O-rings and therefore the use with such media is not permissible. If the valve is to be operated under deviating operating conditions and in other fields of application, the manufacturer must be consulted.

### 3.3 Performance limits

VAG RIKO® Plunger Valves are designed for regulating the flow rate. During operation, the cavitation limits have to be observed according to calculation diagram of the VAG UseCAD®. The cavitation value is calculated as follows, when the pressure values at entry and at exit of the valve as well as the flow-through value are known:

VAG RIKO® Plunger Valves are dimensioned correctly when the calculated  $\sigma$  - value lies above the limit curves of  $\sigma_K$ . We recommend a control range between 10-100% opening. Below there is no reliable control function. However, if during commissioning banging noises or severe vibration occurs, then the actual operating conditions have to be checked. It may be necessary to replace the cylinder because of differing operating conditions. If the calculated  $\sigma$  - value lies under the limit curves of  $\sigma_K$  cavitation will occur.

The following remedies may help:

- replacing the orifice or slotted cylinder
- altering the back pressure
- installing the valve in another place

If the calculated  $\sigma$  - value lies above the limit curves of  $\sigma_K$  there must be another cause for the noises. The whole pipeline should be checked.

### 3.4 Proper and improper mode of operation



The maximum operating temperatures and pressures stated in the technical documentation (KAT 2014-A) must not be exceeded. The closed valve must only be exposed to the nominal pressure.

The maximum permissible flow velocity is that according to EN 1074-1. In addition to this, the Valve may be operated at flow velocities of up to 5 m/s irrespective of the pressure level. Exceptions are the application in bottom outlets of dams.

### 4.1 Požadavky na místo instalace

Pokud je ventil instalován mezi přírubami potrubí, musí být příruby paralelní a dokonale vyrovnané. Potrubí vychýlené z osy je nutno před instalací ventilu vyrovnat, v opačném případě by těleso ventilu mohlo být při provozu vystaveno nepřipustně vysokým zátěžím a napětím, které by mohly způsobit až jeho prasknutí.

Instalace ventilu do potrubí by mělo být co nejvíce bez jakéhokoli tlaku. Maximální síly potrubí, které mohou působit na ventil jsou uvedeny v normě EN 1074-5.

Je nutno zajistit, aby mezera mezi přírubami byla dostatečně velká, aby nedošlo k poškození nátěru vyvýšených ploch přírub při instalaci ventilu.

Při provádění prací v oblasti ventilu, která může způsobit vznik nečistot (např. barva, stavební práce nebo betonování), je potřeba ventil chránit vhodným krytem.

### 4.2 Místo instalace

Místo instalace ventilu musí být zvoleno takovým způsobem, který zajišťuje dostatek prostoru k provádění funkčních kontrol a údržbářských prací (např. demontáž a čištění ventilu).

Při venkovních instalacích musí být ventil chráněn před extrémními vlivy počasí jako např. vytváření ledu, vhodným překrytím.

K zajištění správné funkce a dlouhé životnosti ventilu je třeba zvážit několik faktorů týkajících se místa instalace.

Zařízení instalované v potrubí nad a pod plunžrovým ventilem VAG RIKO®:

- Při používání znečištěných médií je nutno nad ventil instalovat sítko vhodné velikosti tak, aby byla zajištěna funkce regulačního ventilu.
- Vyhněte se instalaci kontrolního ventilu, kolen, T-kusů a Y-filtrů přímo nad plunžrový ventil VAG RIKO® (5 x DN), protože by to mohlo způsobit nepravidelný tok proti proudu a tím narušit funkci regulačního ventilu.
- Při instalaci plunžrového ventilu jako regulačního ventilu v uzavřeném potrubí je nutno přísně dodržet, aby byl pod plunžrovým ventilem k dispozici rovný výpustní kus, tj.:
  - u verze s výpustí typu "E" by měla být délka tohoto kusu 8 - 10 x DN;
  - u verze s vícečetným ústím nebo šterbinovým válcem by měla být tato délka minimálně 5 x DN.
- To znamená, že díly jako T-kusy, škrťací klapky, jednocestné ventily nebo Y-filtry nesmí být v této části potrubí instalovány. Tím je možno uklidnit vířivé proudění způsobené plunžrovým ventilem. Pokud nemohou být tyto předpoklady

### 4.1 Site requirements

*When the valve is installed between pipeline flanges, the flanges must be plane-parallel and in true alignment. Misaligned pipelines must be put into a true alignment position before the valve is installed. Otherwise the body may be exposed to impermissibly high loads and strain during operation which may even cause the body to break.*

*The installation of the valve in the pipeline should be as stress-free as possible. The maximum pipeline forces the valve may be exposed to are those stated in the EN 1074-5 standard.*

*It needs to be ensured that the space left between the flanges is large enough to prevent damage of the coating of the raised faces of the flanges when the valve is installed.*

*When work is done in the valve area which may cause dirt (e.g. painting, erection of brick walls or concrete work), the valve must be protected by a suitable cover.*

### 4.2 Place of installation

*The place of installation for the valve must be selected in a way that ensures there is enough space to allow function checks and maintenance work (e.g. dismantling and cleaning of the valve).*

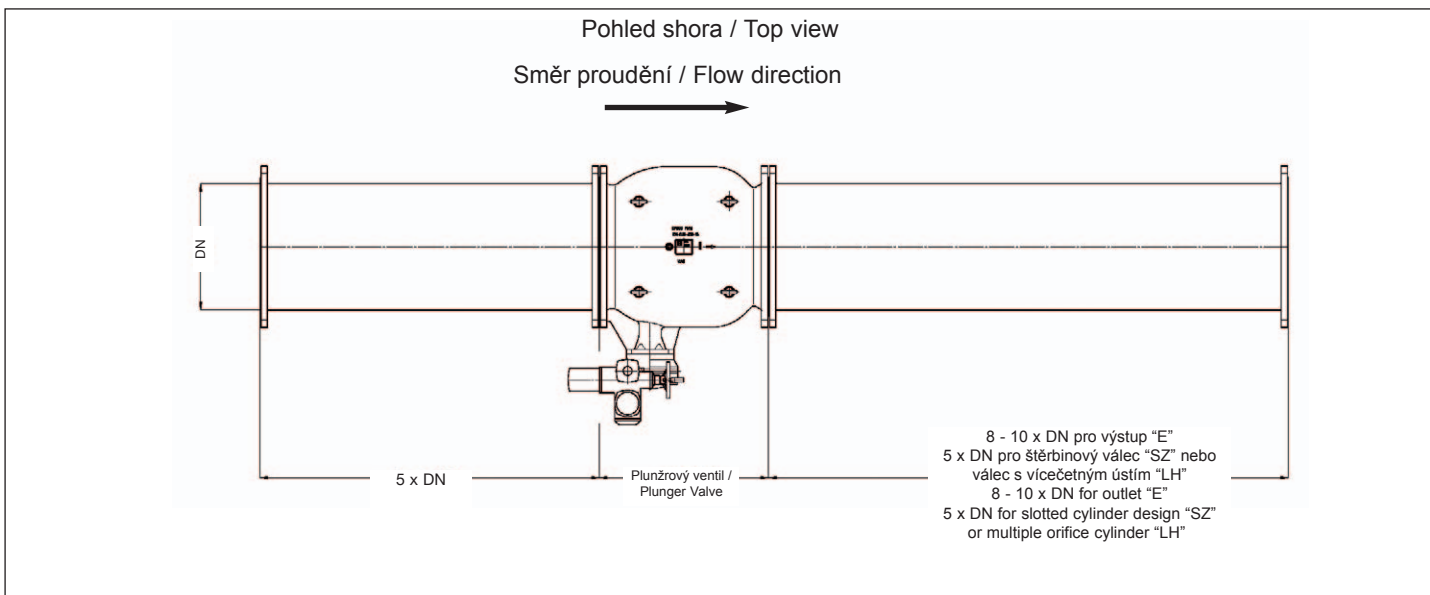
*For open-air installation, the valve must be protected against extreme weather conditions, such as the formation of ice, by covering it appropriately.*

*To ensure proper function and a long service life of the valve, several factors need to be considered for the best place of installation.*

*Installed equipment in the pipeline upstream and downstream of the VAG RIKO® Plunger Valve:*

- *When using polluted mediums a filter with a suitable mesh size has to be provided upstream of the valve to sustain the function of the control valve.*
- *Avoid installing an inspection valve, elbows, T-pieces and Y-filters directly upstream of the VAG RIKO® Plunger Valve (5 x DN) as this may cause irregular upstream flow and thus disturb the function of the control valve.*
- *When installing the Plunger Valve as a control valve in a closed pipeline, it has to be strictly observed that a straight outlet section is provided downstream of the Plunger Valve, i.e.:*
  - *for version with outlet type "E", the length of this section should be 8 - 10 x DN.*
  - *for version with multiple orifice or slotted cylinder, this length should be minimum 5 x DN.*
- *This means that fittings like elbows, T-pieces, Butterfly Valves, Non-return Valves or Y-filters must not be installed within this pipe section. By this the turbulent flow in the flow profile influenced by the Plunger Valve can be calmed. If these preconditions cannot be fulfil-*





Obrázek 3: Uspořádání plunžrového ventilu VAG RIKO® / Picture 3: Arrangement of the VAG RIKO® Plunger Valve

splněny, musíme očekávat vyšší hlučnost a možnost poškození některých dílů.

Neinstalujte difuzéry na výstupní stranu. V tomto případě mohou být plunžrové ventily VAG RIKO® instalovány z výroby s rozšířením.

Pokud není možno tímto způsobem dosáhnout vzdáleností požadovaných na zóny vstupu a výstupu, následkem mohou být narušení provozu nebo nekvalitní regulace.

- Nesmí být překročeny limitní teploty protékajícího média.
- Jmenovitý tlak je maximální tlak působící na uzavřený ventil.
- Prodlužování provozních prvků není přípustné (např. pomocí páky).

#### 4.3 Instalační poloha

Plunžrové ventily VAG RIKO® mohou být instalovány ve vertikální i horizontální poloze. V žádné jiné poloze potrubí ventil nebude funkční (Obr. 4). Je třeba se řídit šipkou označující směr toku. Věnujte pozornost směru šipky na tělese ventilu.

*led, one has to expect with more noise and damages at the corresponding components.*

*Avoid arranging diffusers on the outlet side. In this case, VAG RIKO® Plunger Valves can be factory-mounted with a sudden enlargement.*

*If the distances required for inlet and outlet zones can not be complied with this way, this may result in disturbances of the plant or inferior control behaviour.*

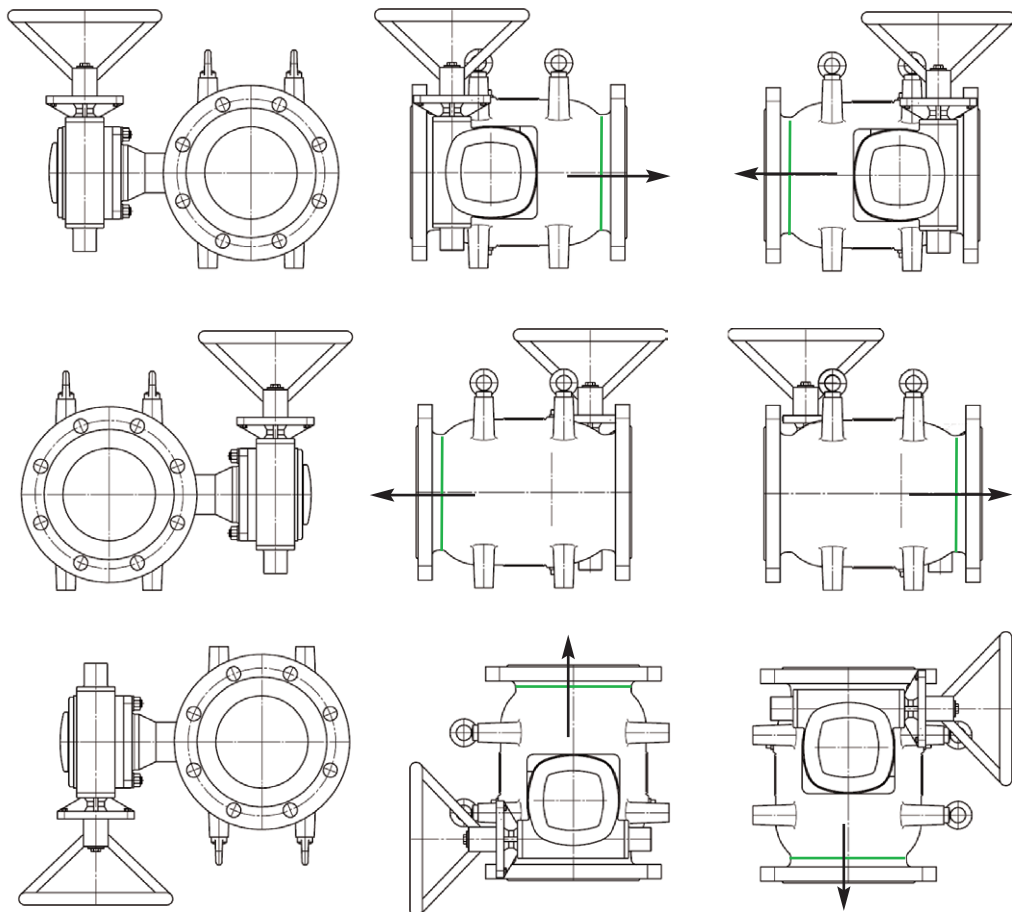
- *The temperature limits for the flow medium must not be exceeded.*
- *The nominal pressure is the max. pressure to be applied on the closed valve.*
- *Extending the operating elements is not allowed, by e.g. levers.*

#### 4.3 Position of installation

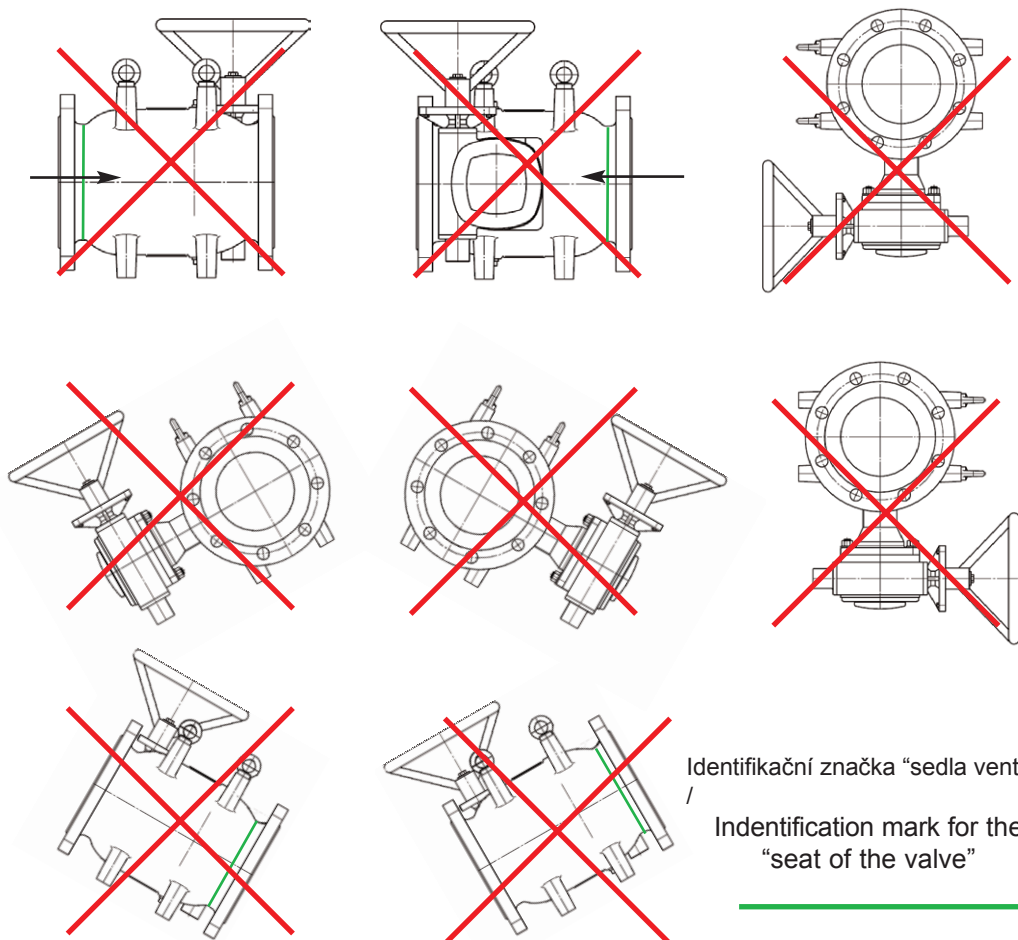
*VAG RIKO® Plunger Valves can be installed in the vertical as well as in the horizontal position. The valve will not operate in any other pipeline position (Picture 4). The flow-through direction arrow has to be observed. Pay attention to the direction of operation arrow on the valve body.*



přípustné /  
permissible



nepřípustné /  
impermissible



Identifikační značka "sedla ventilu"  
/  
Identification mark for the  
"seat of the valve"

---

Obrázek 4: Přípustné / nepřípustné polohy instalace a směru proudění  
Picture 4: Permissible / impermissible positions of installation and flow directions

## 4.4 Pokyny k montáži, materiál

Před instalací ventilu je nutno zkontrolovat možné poškození vzniklé při transportu či skladování. Při skladování na staveništi před vlastní instalací je nutno ventil chránit před nečistotami vhodným krytem. Při instalaci musí být ventil zbaven všech nečistot a prachu. VAG nepřebírá jakoukoli odpovědnost za následné škody způsobené nečistotami, drtí, atd. Správný pohyb a funkce funkčních dílů je před instalací třeba zkontrolovat.

Pokud jsou ventily natírány dodatečně, nesmí dojít k nátěru funkčních dílů.

Při montáži plunžrového ventilu VAG RIKO® je nutno zajistit, aby byla k dispozici vhodná zdvihací zařízení.

Ventil smí být zavěšen pouze za šrouby s oky. Pokud je ventil zavěšen za jiné části, může dojít k poškození, dokonce i zničení ventilu.



Když je ventil připojen k přírubám potrubí, musí být šestihřanné šrouby a matky používané v otvorech našroubovány od příruby k přírubě s použitím podložek.

Šrouby je třeba dotahovat křížem, aby se zabránilo nežádoucímu pnutí a následnému praskání či lámání. Tím se zajistí pravidelný tlak na těsnění a tím těsnost přírubových spojů.

Potrubí se nesmí přitahovat k zařízení. Pokud je mezera mezi zařízením a přírubou příliš velká, je nutno provést kompenzaci s použitím tlustších těsnění. VAG doporučuje používání ocelí vyztužených pryžových těsnění podle DIN EN 1514-1 od IBC. Pokud mají být použity rozšířené příruby, jsou tato těsnění závazná.

Nezapomeňte, že příruby potrubí, které mají být připojeny k ventilu, musí být vyrovnány axiálně a musí být paralelní.

Jakékoli opravy sváření prováděné na ventilu musí být provedeny před instalací ventilu, aby se zabránilo poškození těsnění nebo ochranného nátěru ventilu. Před uvedením ventilu do provozu odstraňte veškeré zbytky po svařování.

Instalace do potrubí musí být provedena takovým způsobem, aby na těleso ventilu nepůsobilo žádné pnutí. V případě, že v blízkosti ventilu nebo nad ním probíhají instalační práce, musí být ventil zakryt, aby se zabránilo jeho náhodnému poškození.

V případě, že je nutno provést obnovení nátěru instalace, nesmí být nátěrem zasaženy typové štítky. V případě, že je před prováděním nátěru prováděno otryskání, musí být tyto štítky přikryty. Pokud jsou k čištění používány saponáty, zajistěte, aby nedošlo k poškození těsnění v potrubí nebo na ventilu.

## 4.4 Assembly instructions, fittings

*Before the valve is installed, it must be checked for transport or storage damage. While being stored on the construction site before its installation, the valve must be protected against dirt by an appropriate cover. When the valve is installed it must be free of dust and dirt. VAG does not assume any liability for consequential damage caused by dirt, grit etc.*

*The proper motion and function of the function parts should be checked before installation.*

*If the valves are painted later on, it must be made sure that the function parts are not painted over.*

*For the assembly of the VAG RIKO® Plunger Valve it needs to be ensured that suitable lifting devices are available.*

*The valve may only be suspended using its eye bolts. If the valve is suspended using any other parts, this may damage or even destroy the valve.*



*When the valve is connected to the pipeline flanges, the hexagonal screws and bolts used in the bore holes must be screwed in using washers from flange to flange.*

*The screws must be fastened crosswise to prevent unnecessary tension and cracks or breaks that may result.*

*This will guarantee a regular pressure on the gaskets and thus the leakproofness of the flange connection.*

*The pipeline must not be pulled towards the fitting. If the gap between the fitting and the flange is too large, this must be compensated by using thicker seals. VAG recommends using steel-reinforced rubber seals to DIN EN 1514-1 Form IBC. If flared flanges are to be used, these seals are mandatory.*

*Please note, the pipeline flanges to be connected to the valve have to be aligned in axial and in parallel position.*

*Any remedial welding work carried out on the valve should be completed before installation of the valve, in order to prevent damage to the gaskets or to the valves protective coating. Remove any welding splashes before putting the valve into service.*

*The pipeline installation has to be carried out in such a way that no harmful strains occur upon the valve body. In the event that continued installation occurs near or above the valve, the valve has to be covered for protection from accidental damage.*

*Should repainting of the installation be required, make sure that no name or type plates are covered by the paint. If the installation is blasted before painting, these plates have to be covered for protection. If any detergents are used for cleaning, ensure that no detergent damages the gaskets of the pipeline or of the valve.*

## 5. Uvedení do provozu a provoz

### 5.1 Vizuální kontrola

Před uvedením ventilu a zařízení do provozu musí být veškeré funkční části podrobeny vizuální kontrole. Musí být provedena kontrola dotažení veškerých šroubových spojů. Před uvedením nové sestavy do provozu, a zejména po provádění oprav, ventily zcela otevřete a pročistěte potrubní systém. Pokud jsou používána čisticí nebo dezinfekční činidla, dbejte, aby se nedostaly do styku s materiály ventilu. Ventily se uzavírají otočením kola po směru hodinových ručiček.

Hřídele a pohony jsou provedeny tak, aby bylo možno ventily provozovat ručně přes ruční kolo. Nástavce nejsou dovoleny, protože mohou způsobit poškození ventilu příliš velkým tahem. Pohyb disku o 90° je omezen koncovou zářezkou v pohonu nebo převodovce. Pohyb nadměrnou silou za tato omezení způsobí poškození. Zkontrolujte správnou funkci ventilu několikerým otevřením a zavřením.



### 5.2 Funkční zkouška a tlaková zkouška

Před instalací ventilu musí být jeho funkční části zcela otevřeny a zavřeny minimálně jednou a otestována jejich správná funkčnost.

Pozor!! Když je ventil uzavřený, smí být vystaven maximálním tlakům, které nepřekročí jmenovitý tlak (viz Tabulka 1). Pokud je prováděna tlaková zkouška potrubí, při níž zkušební tlak překročí povolený jmenovitý tlak v uzavíracím směru ventilu,

Tovární zkouška ventilu podle DIN EN 12266 /  
Factory test of the valve to DIN EN 12266

| DN<br>mm   | PN<br>jmen.tlak<br>nominal<br>pressure<br>bar | max. prov. tlak<br>max. operating<br>pressure<br>bar | max. provoz. teplota<br>pro neutrální kapaliny<br>max. operating temperature<br>for neutral liquids<br>°C | Zkušební tlak v barech<br>s vodou<br>test pressure in bar<br>with water |                    |
|------------|---|--|---|---|--------------------|
|            |   |  |   | v tělese<br>in body   | v sedle<br>in seat |
| 150...1600 | 10  | 10   | 50  | 15  | 11                 |
| 150...1600 | 16  | 16   | 50  | 24  | 18                 |
| 150...1600 | 25  | 25   | 50  | 37,5  | 28                 |
| 150...1200 | 40  | 40   | 50  | 60  | 44                 |

Tabulka 1 / Table 1

Pečlivě očistěte všechny nově instalované potrubní systémy od všech nežádoucích částic. Pokud by v potrubí zbyly nějaké usazeniny nebo částice nečistot, mohlo by při proplachování potrubí dojít k ucpaní částí jako válce s více ústími nebo šterbinové válce. To by mohlo mít negativní vliv na funkci ventilu nebo by mohlo dojít k jeho celkovému zablokování.

## 6. Pohony

### 6.1 Všeobecné

Pohony (např. manuální převodovky, pneumatické nebo elektrické pohony) jsou navrženy na rychlost průtoku v souladu s EN 1074-1 tabulka 2 (ventily na dodávku vody, požadavky na vhodnost k použití). V případě provozních podmínek jiných než na které byl ventil navržen je nutno kontaktovat výrobce.

## 5. Putting into operation and operation

### 5.1 Visual inspection

Before putting the valve and the equipment into operation, all functional parts must be subjected to visual inspection. All screwed connections need to be checked as to whether they are tightly fastened.

Before taking a new installation into operation and especially after preparation works, open the valves completely and purge the pipeline system. When using cleaning or disinfecting agents, take care that these do not attack the materials of the valve. Valves are generally closed by turning the gear wheel clockwise.

Shafts and drives are designed in that way that the valves can be operated by a person via a handwheel. Extensions for operation are not admitted as they may cause damages on the valve by over tension. The 90° movement of the disk is limited by a limit stop in the actuator or gearbox. Excessive forced movement beyond the limits will cause damage. Check the proper functioning of the valve by opening and closing it a few times.



### 5.2 Function check and pressure test

Before the installation of the valve, its function parts should be completely opened and closed at least once and their proper running should be tested.

Caution!! When closed, the Valve must only be exposed to pressures not exceeding its nominal pressure (cf. Table 1). When a pipeline pressure test is performed during which the test pressure exceeds the permissible nominal pressure in the closing direction of the valve, the

Carefully purge all newly installed pipeline systems in order to remove any foreign particles. Should residues or dirt particles be in the pipeline they may clog installations such as multiple orifice cylinders or slotted cylinders when the pipeline is flushed. This may have a negative effect on the function of the valve or even block it completely.

## 6. Operators

### 6.1 General

Operators such as manual gearboxes, pneumatic or electric actuators are designed for flowing rates according to EN 1074-1 table 2 (valves for water supply, requirements for usability). The manufacturer should be informed of any differing operating conditions than those for which the valve was designed.



Nastavení koncových zarážek na polohu otevřeno ("AUF") a zavřeno ("ZU") není možno měnit bez souhlasu výrobce. Pokud má být instalován ventil bez pohonu, je důležité, aby ventil nebyl pod tlakem.

Plunžrové ventily VAG RIKO® jsou konstruovány s úhlovým nastavením 90°. Ventil samotný nemá koncové zarážky; z toho důvodu musí být koncovými zarážkami vybaven pohon. **Pohon musí být navržen na směr otáčení proti s měruhodinových čerčích vztahů k hřídeli ventilu**

Nastavení koncových zarážek musí být v souladu s provozními předpisy šnekových kol AUMA. Při dodatečné montáži převodu je nutno jmenovitý moment a koncové zarážky na polohu otevřen ("AUF") a zavřen ("ZU") nastavit podle ventilu.

Nedodržení těchto pokynů může mít za následek ohrožení života a ublížení na zdraví a/nebo způsobit poškození potrubního systému. Pokud je nutno pohony napájené ze samostatného napájení (elektrické, pneumatické nebo hydraulické) z ventilu demontovat, je třeba dodržovat bezpečnostní pokyny v bodě 1.1 a samostatné napájení musí být vypnuto a odpojeno.

## 6.2 Provozní moment

Níže uvedené hodnoty jsou maximální požadované momenty /v Nm/ na hnací hřídeli při plném diferenčním tlaku se zahrnutým bezpečnostním faktorem 1,5.

| DN  | 150  | 200  | 250  | 300  | 400  | 450  | 500  | 600 | 800 | 900 | 1000 | 1200 | 1600 |
|---|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|------|------|------|
| <b>PN 10</b>  |      |      |      |      |      |      |      |     |     |     |      |      |      |
| max. Betätigungsmoment [Nm] am Eintrieb Getriebe/<br>max. provozní moment [Nm] na vstupu do<br>převodovky | 20   | 20   | 20   | 20   | 20   | 25   | 25   | 25  | 30  | 20  | 40   | 25   | 200  |
|   | 20,5 | 20,5 | 20,5 | 20,5 | 20,5 | 20,5 | 26,8 | 52  | 52  | 155 | 155  | 212  | 212  |
| <b>PN 16</b>  |      |      |      |      |      |      |      |     |     |     |      |      |      |
| max. Betätigungsmoment [Nm] am Eintrieb Getriebe/<br>max. provozní moment [Nm] na vstupu do<br>převodovky | 20   | 20   | 20   | 20   | 25   | 30   | 25   | 30  | 40  | 30  | 60   | 40   | 228  |
|   | 20,5 | 20,5 | 20,5 | 20,5 | 20,5 | 20,5 | 26,8 | 52  | 52  | 155 | 155  | 212  | 212  |
| <b>PN 25</b>  |      |      |      |      |      |      |      |     |     |     |      |      |      |
| max. Betätigungsmoment [Nm] am Eintrieb Getriebe/<br>max. provozní moment [Nm] na vstupu do<br>převodovky | 20   | 20   | 20   | 25   | 45   | 50   | 40   | 40  | 90  | 45  | 85   | 55   | 260  |
|   | 20,5 | 20,5 | 20,5 | 20,5 | 20,5 | 20,5 | 26,8 | 52  | 52  | 155 | 155  | 212  | 212  |
| <b>PN 40</b>  |      |      |      |      |      |      |      |     |     |     |      |      |      |
| max. Betätigungsmoment [Nm] am Eintrieb Getriebe/<br>max. provozní moment [Nm] na vstupu do<br>převodovky | 20   | 25   | 35   | 35   | 50   | 60   | 45   | 45  | 120 | 70  | 110  | 70   | -    |
|   | 20,5 | 20,5 | 20,5 | 20,5 | 20,5 | 20,5 | 26,8 | 52  | 52  | 155 | 155  | 212  | -    |

Tabulka 2 / Table 2

## 6.3 Instalace elektrického pohonu

Elektrický pohon se instaluje na vstupní přírubu převodovky. Velikost pohonu je třeba zvolit podle maximálních provozních momentů uvedených v Tabulce 2.

Ventil je zavřen:

- v otevřené poloze podle limitu
- v uzavřené poloze podle limitu.

Spínače jsou nastaveny ve VAG. Otočné spínače fungují ve středních polohách jako ochrana proti přetížení. V případě, že je ventil dodatečně osazován elektrickým pohonem, koncové spínače musí být nastaveny až po instalaci pohonu. Nastavení viz provozní příručka výrobce elektropohonu. **Do držte příslušné bezpečnostní pokyny VDI / VDE a pokyny výrobce elektropohonu.**

*The setting of the limit stops for open ("AUF") and close ("ZU") must not be altered without the agreement of the manufacturer.*

*If a valve without an operator is to be installed, it is essential that the valve will cannot be pressurised. VAG RIKO® Plunger Valves are designed with an angular adjustment of 90°. The valve itself has no limit stops; therefore the drive has to be equipped with limit stops. **The drive has to have been designed for rotation in anti-clockwise direction in relation to the valve shaft.***

*The adjustments of the limit stops have to be in accordance with the operating instructions for AUMA worm gears. When retrofitting a gear, the nominal torque and the limit stops for open ("AUF") and close ("ZU") have to be adjusted accordingly to the valve.*

*Non compliance of these directives may cause danger to life and limb and/or cause damage to the pipeline system. If operators fed by separate power supply (electric, pneumatic or hydraulic) have to be dismantled from the valve, the safety directives in 1.1 have to be observed and the separate power supply must be switched of and*

## 6.2 Operating torque

*The values given in the below table are the maximum required torque [in Nm] at the drive shaft at full differential pressure with an included safety factor of 1.5.*

## 6.3 Installation of an electric actuator

*The electric actuator is to be installed onto the input flange of the gear box. The size of the actuator should be selected according to the maximum operating torques listed in Table 2.*

*The valve is shut-off*

- in open position **depending on the limit**
- in close position **depending on the limit.**

*These switches are adjusted at VAG factory. The torque switches act as overload protection in the intermediate positions. In case a valve is retrofitted with an electric actuator, the limit switches must be adjusted after the installation of the actuator. For adjustment, see the operating instructions of the electric actuator manufacturer.*

**Observe the respective safety directions of VDI / VDE and the instructions of the electric actuator manufacturer.**

## 7. Údržba a servis

### 7.1 Všeobecné bezpečnostní pokyny



Před prováděním jakékoli kontroly či údržby na ventilu nebo instalovaných dílech a přípojkách je nutno uzavřít natlakované potrubí, uvolnit tlak a zajistit systém před náhodným spuštěním. Podle typu a nebezpečnosti dopravovaného média musí být dodrženy veškeré bezpečnostní předpisy!

Po dokončení údržby a před obnovením provozu je třeba zkontrolovat řádné upevnění a těsnost všech spojů. Musí být provedeny všechny kroky uvedené v části 5.

Upozorňujeme, že plunžrový ventil není samozajišťovací. Z toho důvodu ani pohon, ani převod nesmí být při natlakovaném ventilu demontovány.

Tato část platí také v případě, že je ventil zcela demontován.

### 7.2 Intervaly kontrol a uvádění do chodu

Těsnost, hladký provoz a ochrana proti korozi musí být kontrolovány minimálně jedenkrát ročně (Technická pravidla DVGW W 392).

Za extrémních provozních podmínek musí být kontrola prováděna v kratších intervalech.

Těsnění tělesa je možno v případě potřeby vyměnit v závislosti na typu přepravovaného média.

### 7.3 Údržba a výměna dílů

Potřebné náhradní díly je možno nalézt v seznamu náhradních dílů v kapitole "7.3.1 Konstrukce".

## 7. Maintenance and servicing

### 7.1 General safety instructions



*Prior to any inspection and maintenance work to be performed on the valve or mounted parts and attachments, the pressurized pipeline must be shut off, the pressure must be relieved and the system must be secured against unintentional switching on. Depending on the kind and criticality of the medium or fluid conveyed, all the required safety regulations must be complied with!*

*Upon completion of the maintenance work and prior to resuming operation, all connections must be checked for proper fastening and leak-freeness. The individual steps as stated under Section 5 need to be performed.*

*Please note, a plunger valve is not self-locking. Therefore neither the drive nor the gear must be dismantled while the valve is pressurised.*

*This section also applies when the valve is completely dismantled.*

### 7.2 Inspection and actuation intervals

*The leak-freeness, smooth operation and corrosion protection of the valve should be checked at least once per year (DVGW Technical Rules W 392).*

*Under extreme operating conditions, inspection needs to be done at shorter intervals.*

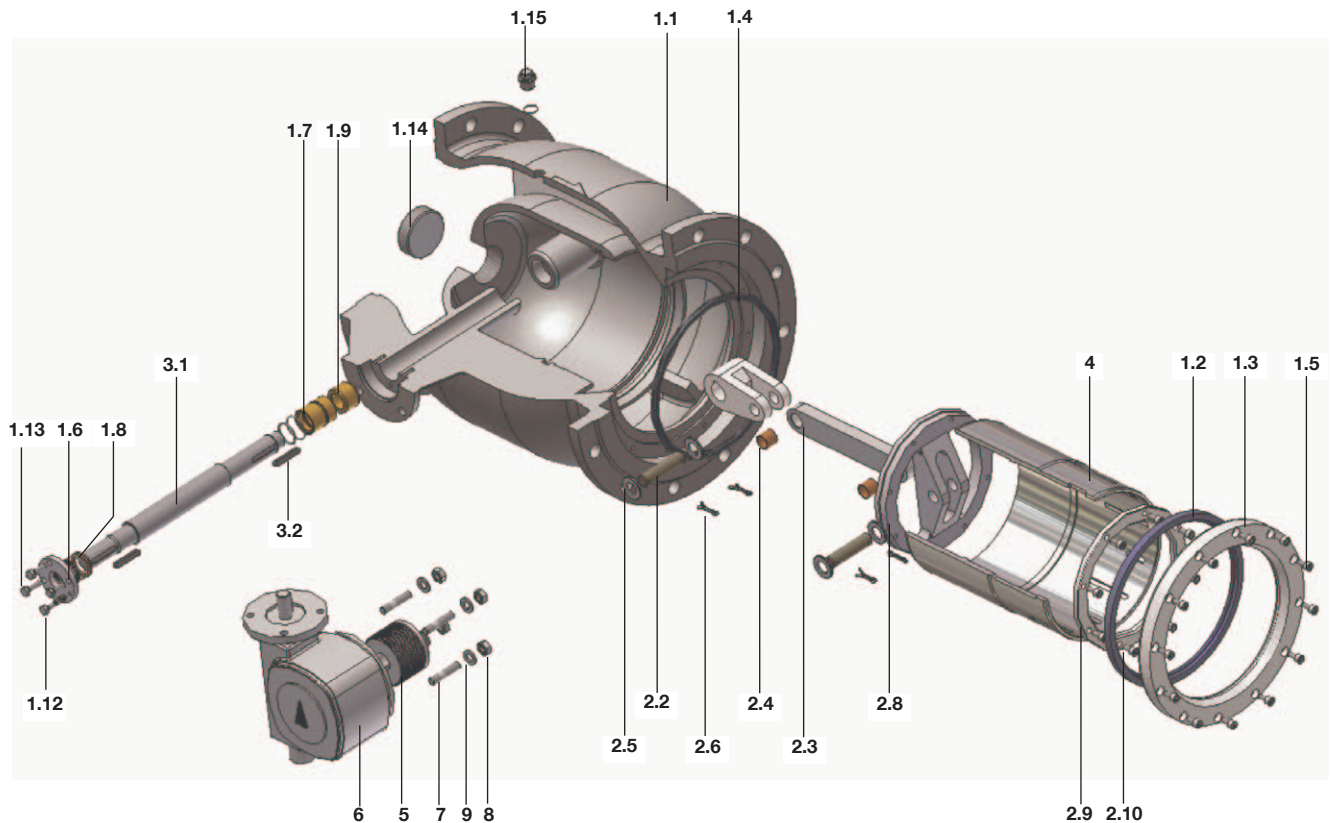
*The body seals can be replaced, if required, depending on the type of fluid conveyed.*

### 7.3 Maintenance and replacement of parts

*The spare parts needed can be found in the spare parts list in chapter "7.3.1 Design".*

## 7.3.1 Konstrukce

## 7.3.1 Design



| Pos.  | Popis / Description   | Materiál/Material    | Náhradní díl/Spare part |
|-------|---|----------------------|-------------------------|
| 1.1   | Těleso/body   | JS 1030 (GGG 40)     |                         |
| 1.2   | Těsnicí kroužek profilu/profile sealing ring                            | EPDM                 | x                       |
| 1.3   | Pojistný kroužek/retaining ring   | 1.4301               |                         |
| 1.4   | Těsnění Quad-Ring/quad O-ring   | EPDM                 | x                       |
| 1.5   | Šroub s vnitřním šestihranem/hexagon socket head cap screw              | A4-70                | x                       |
| 1.6   | Příruba ložiska/bearing flange  | JS 1030 (GGG 40)     |                         |
| 1.7   | Pouzdro ložiska/bearing bush  | G-CuSn12             |                         |
| 1.8   | Přítlačná podložka/thrust washer  | G-CuSn12             | x                       |
| 1.9   | Pouzdro protiložiska/counter bearing bush                               | G-CuSn12             |                         |
| 1.10  | O-kroužek/O-ring  | EPDM                 | x                       |
| 1.11  | O-kroužek/O-ring  | EPDM                 | x                       |
| 1.12  | Šestihranný šroub/hexagon cap screw                                     | A4-70                |                         |
| 1.13  | Závitový kolík/threaded pin   | A4-70                |                         |
| 1.14  | Zátka/plug  | 1.0038               |                         |
| 1.15  | roubovací zátká/screw plug  | A4-70                | x                       |
| 1.16  | Těsnění/gasket  | Centellen            | x                       |
| 2.1   | Klika/crank   | X5 CrNi18 9 (1.4301) |                         |
| 2.1*  | Klika od DN 700 /crank from DN 700                                      | EN-JS 1030 (GGG-40)  |                         |
| 2.2   | Šroub kliky/crank bolt  | X20 Cr13 (1.4021)    |                         |
| 2.3   | Pístní tyč/piston rod   | X5 CrNi18 9 (1.4301) |                         |
| 2.3*  | Pístní tyč od DN 700 /piston rod from DN 700                            | EN-JS 1030 (GGG-40)  |                         |
| 2.4   | Ložisko válce/cylinder bearing  | Bronze / PTFE        | x                       |
| 2.5   | Podložka/washer   | A4-70                |                         |
| 2.6   | Závlačka/split pin  | X20 Cr13 (1.4021)    | x                       |
| 2.7   | Přítlačná podložka/thrust washer  | POM                  | x                       |
| 2.8   | Ložisko pístní tyče DN 150... 250/piston rod bearing DN 150...250       | X20 Cr13 (1.4021)    |                         |
| 2.8*1 | Ložisko pístní tyče DN 300...600/piston rod bearing DN 300...600        | X5 CrNi18 9 (1.4301) |                         |
| 2.8*2 | Ložisko pístní tyče od DN 700 /piston rod bearing from DN 700           | EN-JS 1030 (GGG-40)  |                         |
| 2.9   | Přítlačný kroužek ložiska pístní tyče/retaining ring piston rod bearing | X5 CrNi18 9 (1.4301) |                         |
| 2.10  | Šroub s vnitřním šestihranem/hexagon socket head cap screw              | A4-70                | x                       |
| 3.1   | Kliková hřídel / crankshaft   | X20 Cr13 (1.4021)    |                         |
| 3.2   | Lícované pero/key   | X5 CrNi18 9 (1.4301) |                         |
| 4     | Plunžr/plunger  | X5 CrNi18 9 (1.4301) |                         |
| 5     | Spojení/coupling  | C45 - AUMA           |                         |
| 6     | Převodovka/gear box   | AUMA GS.3            |                         |
| 7     | Stavěcí šroub/set screw   | A4-70                |                         |
| 8     | Matka/nut   | A4-70                |                         |
| 9     | Podložka/washer   | A4-70                |                         |

Tabulka 3/Table 3



### 7.3.2 Výměna těsnicího kroužku profilu (pozice 1.2)

- Zcela otevřete plunžrový ventil VAG RIKO® až po koncovou zarážku
- Odšroubujte šrouby s vnitřním šestihranem (1.5) a pojistný kroužek (1.3)
- Důkladně očistěte
- Vyměňte těsnicí kroužek profilu (1.2)
- Na závity šestihranných šroubů (1.5) naneste látku na závity a dotáhněte podle tabulky 4.

### 7.3.3 Výměna těsnění Quad-Ring (pozice 1.4)

- Demontujte plunžrový ventil VAG RIKO® podle popisu v bodě 7.3.2
- Demontujte šrouby s vnitřním šestihranem (2.10) v pístu plunžru
- Odstraňte pojistný kroužek / ložisko ojnice (2.9)
- Demontujte plunžr (4). Klikový pohon (klika, ojnice a ložisko ojnice) zůstávají ve ventilu.
- Díly důkladně očistěte
- Vyměňte těsnění Quad-Ring (1.4)
- Sestavte v opačném pořadí. Dotáhněte šrouby podle tabulky 4.

### 7.3.4 Výměna O-kroužků (pozice 1.10 a 1.11)

- Demontujte plunžrový ventil VAG RIKO® podle popisu v bodě 7.3.2
- Odšroubujte šrouby převodové skříně (8)
- Odšroubujte šestihranný šroub (1.12) a odeberte přírubu ložiska (1.6)
- Demontujte klikovou hřídel (3.1) a přítlačnou podložku (1.8)
- Vyjměte pouzdro ložiska (1.7)
- Důkladně díly očistěte
- Vyměňte O-kroužky (1.10 ad 1.11)
- Provedte zpětnou montáž v opačném pořadí. Šrouby dotáhněte podle tabulky 4. Sledujte polohu pouzdra ložiska (1.7). Výstupek pouzdra ložiska musí směřovat k převodové skříně.
- Pozor: Šestihranné šrouby (1.12) vložte pouze pro potřeby vyrovnání hřídele a ložiska.
- Dotáhněte šroubová spojení se závitovými kolíky (1.13)
- Ve zpětné montáži pokračujte v opačném pořadí
- Instalujte zpět převodovou skřín
- Dotáhněte šrouby převodové skříně (8) v souladu s Tabulkou 4.
- Nastavte koncové zarážky převodu. (viz provozní předpis šnekových kol AUMA)

**Dodržte instalační rozměry plunžru!**

### 7.3.2 Replacing the profile sealing ring (Position 1.2)

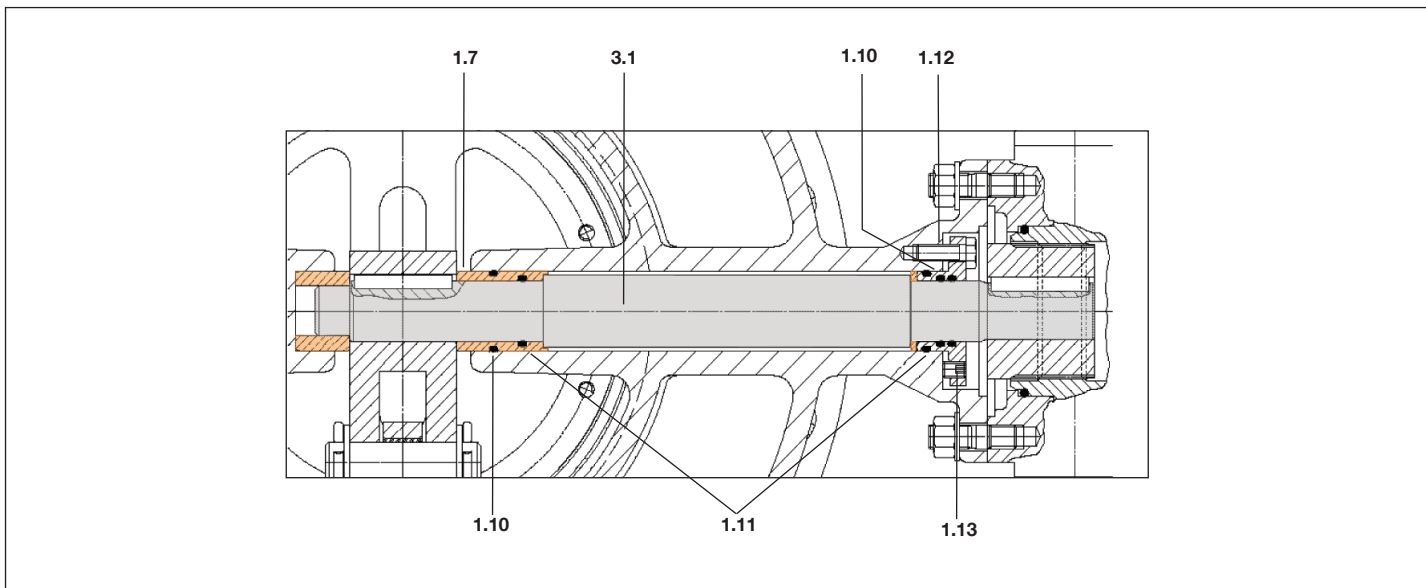
- Open the VAG RIKO® Plunger Valve completely up to the limit stop.
- Unscrew the hexagon socket head cap screws (1.5) and the retaining ring (1.3).
- Clean the parts thoroughly.
- Replace the profile sealing ring (1.2).
- Apply a thread locking substance on the hexagon socket head cap screws (1.5) and tighten them according to table 4.

### 7.3.3 Replacing the quad O-ring (Position 1.4)

- Dismantle the VAG RIKO® Plunger Valve as described in 7.3.2.
- Unscrew the hexagon socket head cap screws (2.10) within the plunger piston.
- Remove the retaining ring / push rod bearing (2.9).
- Remove the plunger (4). The crank drive (crank, piston rod and piston rod bearing) remains in the valve.
- Clean the parts thoroughly.
- Replace the quad O-ring (1.4).
- Re-assemble in reverse order. Tighten the screws according to table 4.

### 7.3.4 Replacing the O-rings (Position 1.10 and 1.1)

- Dismantle the VAG RIKO® Plunger Valve as described in 7.3.2.
  - Unscrew the gear box nuts (8).
  - Unscrew the hexagon cap screw (1.12) and remove the bearing flange (1.6).
  - Remove the crank shaft (3.1) together with the thrust washer (1.8).
  - Remove the bearing bush (1.7).
  - Clean the parts thoroughly.
  - Replace the O-rings (1.10 and 1.11).
  - Re-assemble in reverse order. Tighten screws according to table 4. Observe the position of the bearing bush (1.7). The shoulder of the bearing bush must show towards the gear box.
  - **Attention:** Insert the hexagon cap screws (1.12) only to adjust the shaft with the bearing.
  - Tighten the screwed connection with the threaded pins (1.13).
  - Continue re-assembling in reverse order.
  - Re-install the gear box.
  - Tighten the gear box nuts (8) according to table 4.
  - Re-adjust the limit stops of the gear. (See operating instructions for AUMA worm gears)
- Observe the installation dimensions for the plunger!**



Obrázek 5: Detailní pohled  
Picture 5: Detail view

### 7.3.5 Utahovací moment šroubů

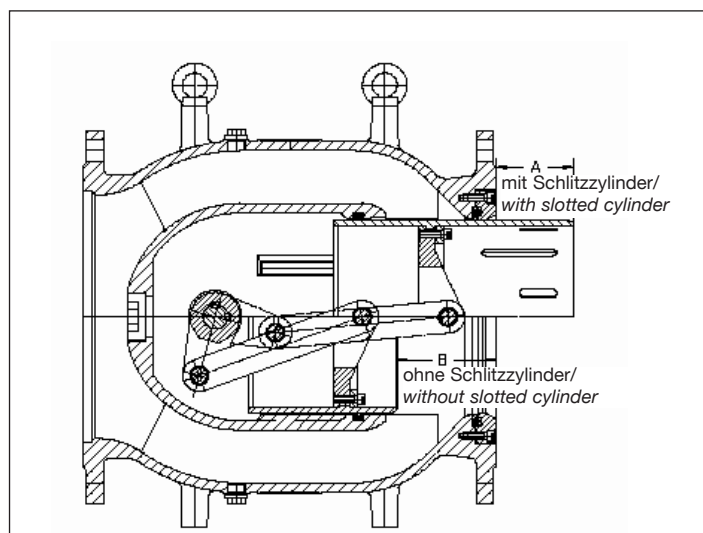
### 7.3.5 Tightening torque for the screws

| Pos.   | M6   | M8    | M10   | M12   | M16    | M20    |
|--|------|-------|-------|-------|--------|--------|
| 1.5<br>šroub válce, přitlačný kroužek, těleso<br><i>cylinder screw, retaining ring, body</i>                                     | 5 Nm | 10 Nm | -     | -     | -      | -      |
| 1.12<br>šestihranný šroub, kryt ložiska<br><i>hexagon cap screw, bearing cover</i>   | -    | 2 Nm  | 2 Nm  | -     | -      | -      |
| 1.13<br>závitový kolík, kryt ložiska<br><i>threaded pin, bearing cover</i>   | 3 Nm | 5 Nm  | -     | -     | -      | -      |
| 2.10 šroub s vnitřním šestihranem,<br>pojistný kroužek, píst<br><i>hexagon socket head cap screw,<br/>retaining ring, piston</i> | 6 Nm | 10 Nm | 20 Nm | 35 Nm | -      | -      |
| 8<br>matka, převodová skříň<br><i>nut, gear box</i>  | -    | -     | -     | 50 Nm | 120 Nm | 200 Nm |

Tabulka 4/Table 4

### 7.3.6 Nastavovací rozměry plunžru

### 7.3.6 Adjustment dimensions for the plunger



Obrázek 6: Řez plunžrovým ventilem RIKO®  
Picture 6: Cut view RIKO® Plunger Valve

| Jmenovitá šířka/<br>Nominal width | Délka A v mm/<br>Length A in mm | Délka B v mm/<br>Length B in mm |
|-----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| DN 150                            | 47,5                            | 73                              |
| DN 200                            | 68                              | 85                              |
| DN 250                            | 83                              | 110                             |
| DN 300                            | 93,5                            | 120,5                           |
| DN 350                            | -                               | -                               |
| DN 400                            | 126,5                           | 152,5                           |
| DN 450                            | 144                             | 171,5                           |
| DN 500                            | 153                             | 175                             |
| DN 600                            | 146,5                           | 187                             |
| DN 700                            | 193                             | 248,5                           |
| DN 800                            | 230,5                           | 291                             |
| DN 900                            | 274,5                           | 318                             |
| DN 1000                           | 291,5                           | 355                             |
| DN 1200                           | 341,5                           | 435                             |
| DN 1600                           | 458,4                           | 527,5                           |

Tabulka 5/Table 5

## 8. Identifikace a náprava závad



Při provádění údržby a oprav dodržujte všeobecné bezpečnostní pokyny uvedené v sekci 7.1!

## 8. Trouble-shooting



For all maintenance and repair work please observe the general safety instructions under Section 7.1.

| Problém /<br>Problem                               | Možná příčina<br>Possible cause   | Náprava<br>Remedial action  |
|--|---|---|
| Ventil je hlučný<br>Valve makes noises             | Nevhodná instalační pozice způsobující nesprávné proudění ve ventilu (např. instalace příliš blízko za kolenem)<br>Unfavourable installation position and thus unfavourable flow at the valve (e.g. installed too closely behind the elbow) | Změňte instalační pozici (viz sekce 4.3)<br>Change installation position (cf. Section 4.3)  |
|  | Výkon ventilu je vyšší než jsou konstrukční limity<br>Valve operating beyond the design limits  | Zkontrolujte model a/nebo provozní data; v případě potřeby změňte odpor ve ventilu použitím jiných vnitřních částí<br>Check design and/or operational data; if required, change resistance in valve by using other internals. |
| Ventil nelze ovládat<br>Valve cannot be operated   | Cizí částice v prostoru sedla<br>Foreign particle jammed in the seat area   | Armaturový systém očistit, evtl. rozmontovat a odstranit cizí tělesa<br>Flush valve; if required, disassemble valve and remove foreign object   |
|  | Zablokovaný převod<br>Gear blocked  | Odstranit ucpávku<br>Dissolving the blockage  |
|  | Elektrický pohon není připojen k napájení<br>Electric actuator not yet connected to power supply  | Připojit k napájení<br>Connect to power supply  |
|  | Nesprávný průtok ve ventilu brání pohybu<br>Unfavourable flow at the valve obstructs the movement   | Změnit instalační pozici (viz sekce 4.3)<br>Change installation position (cf. Section 4.3)  |
| Netěsnost sedla tělesa<br>Leakage in the body seat | Ventil není ještě zcela uzavřen<br>Valve not completely closed yet  | Zcela uzavřít ventil<br>Close valve completely  |
|  | Poškozené nebo opotřebené těsnění ventilu<br>Valve sealing damaged or worn  | Vyměnit těsnicí kroužek<br>Replace sealing ring   |



| Problém / Problem   | Možná příčina<br>Possible cause   | Náprava<br>Remedial action   |
|---|---|--|
| Nedosahe se požadovaného objemu průtoku<br>Desired flow volume is not reached | Byla změněna provozní data<br>Operational data have been changed  | Zkontrolovat typ a/nebo provozní data; v případě potřeby změnit odpor ve ventilu použitím jiných vnitřních dílů  |
|   | Rozměry vícečetného ústí nebo štěrbinových válců jsou příliš malé<br>Dimensions of multiple-orifice or slotted cylinders too small. | Check design and/or operational data; if required, change resistance in valve by using other internals.  |
|   | Vícečetné ústí nebo štěrbinové válce jsou ucpané<br>Multiple-orifice or slotted cylinders optionally are clogged.                   | Propláchnout ventil; v případě potřeby ventil demontovat a odstranit cizí předmět<br>Flush valve; if required, disassemble valve and remove foreign object |
| Objem průtoku příliš velký<br>Flow volume too high                            | Provozní data byla změněna<br>Operational data have been changed  | Zkontrolovat typ a/nebo provozní data; v případě potřeby změnit odpor ve ventilu použitím jiných interních dílů  |
|   | Rozměry vícečetného ústí nebo štěrbinového válce jsou příliš velké<br>Dimensions of multiple-orifice or slotted cylinders too large | Check design and/or operational data; if required, change resistance in valve by using other internals.  |
| Požadovaný zpětný tlak příliš vysoký<br>Desired back pressure too high        | Provozní data byla změněna<br>Operational data have been changed  | Zkontrolovat typ a/nebo provozní data; v případě potřeby změnit odpor ve ventilu použitím jiných interních dílů  |
|   | Rozměry vícečetného ústí nebo štěrbinového válce jsou příliš velké<br>Dimensions of multiple-orifice or slotted cylinders too large | Check design and/or operational data; if required, change resistance in valve by using other internals.  |
| Kavitace ventilu<br>Cavitation in valve                                       | Ventil je provozován nad typové limity<br>Valve operating beyond the design limits  | Zkontrolovat typ a/nebo provozní data; v případě potřeby změnit odpor ve ventilu použitím jiných interních dílů  |
|   | Provozní data byla změněna<br>Operational data have been changed  | Check design and/or operational data; if required, change resistance in valve by using other internals.  |

