

Plošèati zasun

HERA-BD

Navodila



Vizitka

Navodila HERA-BD

Vse pravice pridržane. Vsebine brez pisnega dovoljenja proizvajalca ni dovoljeno razširjati, razmnoževati, spreminjati ali posredovati drugim.

Splošno velja: Tehnične spremembe so pridržane.

Kazalo

Glosar	5
1 Splošno	6
1.1 Osnove.....	6
1.2 Ciljna skupina.....	6
1.3 Priložena dokumentacija	6
1.4 Znaki.....	6
1.5 Oznake opozoril	6
2 Varnost	8
2.1 Splošno	8
2.2 Predvidena uporaba	8
2.3 Kvalifikacije in šolanje osebja	9
2.4 Posledice in nevarnosti zaradi neupoštevanja navodil	9
2.5 Varo delo	9
2.6 Varnostni napotki za upravljalca.....	9
2.7 Varnostni napotki za servise, preglede in namestitve	10
2.8 Nedovoljeni načini delovanja	10
2.9 Napotki za zaščito pred eksplozijami.....	10
2.9.1 Oznaka Zaščita pred eksplozijo.....	10
2.9.2 Mejne vrednosti temperature za zaščito pred eksplozijo	11
3 Transport/skladiščenje/odlaganje	12
3.1 Preverite dobavno stanje	12
3.2 Transport.....	12
3.3 Skladiščenje/hramba.....	13
3.4 Vračilo	13
3.5 Odstranitev	14
4 Opis armature	15
4.1 Splošen opis	15
4.2 Informacije o izdelku.....	15
4.2.1 Informacije o izdelku v skladu z uredno št. 1907/2006 (REACH).....	15
4.2.2 Informacije o izdelku v skladu z evropsko direktivo o tlačni opremi 2014/68/EU (DGR).....	15
4.2.3 Informacije o izdelku v skladu z direktivo 2014/34/EU (ATEX).....	15
4.3 Oznake	15
4.4 Tipska ploščica	17
4.5 Zgradba.....	21
4.6 Način delovanja	22
4.7 Obseg dobave.....	22
5 Vgradnja	23
5.1 Splošni/varnostni napotki.....	23
5.2 Preverjanje pred vgradnjo	23
5.3 Vgradni položaj.....	24
5.4 Priprava armature.....	24
5.5 Cevovod.....	25
5.5.1 Prirobnični spoj	25
5.6 Ozemljitev	25
5.7 Armatura z regulacijskim pogonom.....	26
5.8 Izolacija	27
6 Zagon/konec delovanja	28
6.1 Zagon	28
6.1.1 Pogoji za prvi zagon	28
6.1.2 Uporaba /delovanje	29
6.1.3 Kontrola delovanja	30

6.2	Meje območja delovanja.....	30
6.2.1	Temperatura sredstva	30
6.2.2	Temperatura tesnil in tesnilnih puš	30
6.2.3	Tabela tlak/temperatura.....	31
6.3	Konec delovanja	31
6.3.1	Ukrepi pred koncem delovanja.....	31
6.4	Ponovni zagon	31
7	Servis/vzdrževanje	32
7.1	Varnostni napotki.....	32
7.2	Servis/pregled.....	33
7.2.1	Nadzor delovanja.....	33
7.2.2	Pregledi.....	34
7.2.3	Odstranitev armature	34
7.2.4	Namestitvev armature	37
7.3	Zatezni momenti	42
8	Ustrezna dokumentacija.....	43
8.1	Popolni prikaz s seznamom posameznih delov	43
8.2	Mere in teže.....	44
9	Izjava o skladnosti ES.....	46
9.1	Izjava EU o skladnosti HERA-BD	46
9.2	Izjava EU o skladnosti ATEX HERA-BD	47
	Abecedno kazalo.....	48

Glosar

ATEX

Oznaka ATEX je francoska okrajšava "Atmosphère explosible" in označuje dve direktivi Evropske unije (EU) na področju zaščite pred eksplozijo: direktivo ATEX o produktih 2014/34/EU (označena tudi kot ATEX 95) in direktivo ATEX o delovanju 1999/92/ES (označena tudi kot ATEX 137).

Direktiva o tlačni opremi (DGR)

Direktiva 2014/68/ES določa zahteve za uvedbo tlačnih naprav na trg evropskega gospodarskega prostora.

1 Splošno

1.1 Osnove

Navodila za uporabo veljajo za serije in različice, navedene na naslovnici.

V navodilih za uporabo je opisana ustrezna in varna uporaba v vseh fazah delovanja.

Za ohranitev pravice do uveljavljanja garancije se v primeru nastale škode nemudoma obrnite na najbližjo prodajno enoto podjetja KSB .

1.2 Ciljna skupina

Ciljna skupina teh navodil za uporabo je tehnično strokovno usposobljeno osebje.

1.3 Priložena dokumentacija

Tabela 1: Pregled priložene dokumentacije

Dokument	Vsebina
Serijska knjiga	Opis armature
Nazivne vrednosti pretoka ¹⁾	Podatki za vrednosti Kv in Zeta
Popolni prikaz ²⁾	Prečni prikaz armature
Dokumentacija ob dobavi ³⁾	Navodila za uporabo in dodatna dokumentacija je opremi

Pri uporabi dodatne opreme morate upoštevati dokumentacijo posameznih proizvajalcev.

1.4 Znaki

Tabela 2: Uporabljeni znaki

Znak	Pomen
✓	Oznaka za navodila za ravnanje
▷	Napotek ob varnostnih navodilih
⇄	Rezultat
⇄	Opomba
1. 2.	Navodila za izvajanje ukrepov v več korakih
	Napotek navedena so priporočila in pomembni napotki za delo z izdelkom

1.5 Oznake opozoril

Tabela 3: Značilnosti opozoril

Znak	Razlaga
 NEVARNOST	NEVARNOST Beseda opozarja na visoko stopnjo nevarnosti, zaradi katere lahko pride do težkih poškodb ali smrti, če je ne preprečite.
 OPOZORILO	OPOZORILO Beseda opozarja na srednjo stopnjo nevarnosti, zaradi katere lahko pride do težkih poškodb ali smrti, če je ne preprečite.

¹ Če je na voljo

² Če je tako dogovorjeno v okviru dobave, drugače v serijski knjigi

³ Če je bilo tako določeno v obsegu dobave

Znak	Razlaga
	POZOR Beseda opozarja na nevarnost, ki lahko ob neupoštevanju povzroči poškodbe stroja in prepreči delovanje.
	Zaščita pred eksplozijo Znak v skladu z direktivo ES 2014/34/EU (ATEX) navaja informacije o ukrepih za preprečevanje eksplozij v potencialno eksplozivnih okoljih.
	Splošna nevarnost Znak skupaj z besedo opozarja na nevarnost težkih poškodb ali smrti.
	Nevarnost električnega toka Znak skupaj z besedo opozarja na nevarnost električne napetosti, poleg njega pa so navedeni napotki za zaščito pred električno napetostjo.
	Poškodbe stroja Znak skupaj z besedo POZOR opozarja na nevarnosti za stroj in njegovo delovanje.

2 Varnost

2.1 Splošno

- V navodilih za uporabo so navedeni glavni napotki za vgradnjo, uporabo in vzdrževanje. Upoštevanje napotkov zagotavlja varno uporabo in pomaga pri preprečevanju poškodb oseb in nastanku materialne škode.
- Upoštevati je treba varnostne napotke v vseh poglavjih.
- Navodila za uporabo mora usposobljeno osebje/upravljalec pred namestitvijo in prvim zagonom prebrati in razumeti.
- Izvod navodil za uporabo mora biti vedno na voljo usposobljenemu osebju v bližini naprave.
- Oznake z napotki, nameščene neposredno na izdelku, je treba upoštevati. Oznake morajo biti vedno čitljive. To na primer velja za naslednje dele:
 - Proizvajalec
 - Oznaka tipa
 - Nazivni tlak
 - Nazivni premer
 - Puščica smeri pretoka
 - Leto izdelave
 - Material ohišja armature
- Upravljalec mora poleg določb upoštevati tudi lokalne določbe.
- Konstrukcija, izdelava in testiranje armature ustreza sistemu za nadzor kakovosti v skladu z DIN EN ISO 9001 ter trenutno veljavno direktivo o tlačni opremi.
- Pri armaturah v območjih s težavnejšimi pogoji delovanja je treba računati na skrajšano življenjsko dobo in izpolniti posebne zahteve v pravilnikih.
- Pri posebnih različicah po strankinih željah lahko nastopijo dodatne omejitve, povezane z načinom delovanja in deformacijami. Te omejitve so navedene v posameznih prodajnih dokumentacijah.
- Upravljalec mora poleg določb upoštevati tudi lokalne določbe.
- Za dogodki, ki se lahko pojavijo pri namestitvi, uporabi in servisu, katere opravi stranka, je odgovoren uporabnik.

2.2 Predvidena uporaba

- Armature je dovoljeno uporabljati samo v tehnično brezhibnem stanju.
- Armature ni dovoljeno uporabljati, če namestitev ni opravljena do konca.
- Pretok skozi armaturo je dovoljen samo sredstvom, navedenim v Dokumentaciji. Upoštevajte vrsto izdelave in različico materiala.
- Armaturo je dovoljeno uporabljati samo v delovnih območjih, ki so opisana v priloženi dokumentaciji
- Konstrukcija in izvedba armature upošteva pretežno statične obremenitve v skladu z uporabnimi pravilniki. Glede dinamičnih obremenitev ali dodatnih vplivov se obrnite na proizvajalca.
- O načinih delovanja, ki niso navedeni v dokumentaciji, se je treba posvetovati s proizvajalcem.
- Stopanje na armaturo ni dovoljeno.

2.3 Kvalifikacije in šolanje osebja

- Osebje mora biti ustrezno usposobljeno za transport, namestitvev, upravljanje, vzdrževanje in pregled, poleg tega pa mora poznati tudi medsebojni učinek med armaturo in linijo.
- Upravljalec mora osebju natančno dodeliti odgovornosti, pristojnosti in področja nadzora za transport, namestitvev, upravljanje, vzdrževanje in pregled.
- Preprečite nevednost osebja z zagotavljanjem izobraževanja in usposabljanja, ki ga mora izvajati ustrezno usposobljeno strokovno osebje. Usposabljanje lahko z ustreznim pooblastilom proizvajalca/dobavitelja po potrebi izvaja upravljalec.
- Praktična usposabljanja na armaturi je dovoljeno izvajati samo pod nadzorom ustrezno usposobljenega strokovnega osebja.

2.4 Posledice in nevarnosti zaradi neupoštevanja navodil

- Neupoštevanje teh navodil za uporabo povzroči izgubo garancijskih pravic in pravice do nadomestila za nastalo škodo.
- Zaradi neupoštevanja navodil lahko pride npr. do naslednjih nevarnosti:
 - Ogroženost osebja zaradi električnih, termičnih, mehanskih in kemičnih vplivov ter eksplozij
 - Nedelovanje pomembnih funkcij izdelka
 - Neučinkovitost predpisanih načinov servisiranja in vzdrževanja
 - Ogroženost okolja zaradi izpusta nevarnih snovi

2.5 Varno delo

Poleg varnostnih napotkov, navedenih v teh navodilih za uporabo, in predvidene uporabe veljajo tudi naslednji varnostni napotki:

- Predpisi za preprečevanje nezgod, varnostne in operativne določbe
- Predpisi za zaščito pred eksplozijami
- Varnostni predpisi za delo z nevarnimi snovmi
- Veljavni standardi, direktive in zakoni

2.6 Varnostni napotki za upravljalca

Gnane armature so namenjene uporabi v okoljih brez prisotnosti ljudi. Uporaba armatur v okoljih, kjer so prisotni ljudje, je dovoljena le, če je na mestu uporabe na voljo dovolj zaščitnih naprav. Za te mora poskrbeti upravljaavec.

- Zaščitne naprave na mestu uporabe (npr. zaščita pred dotikanjem) za namestitvev vročih, hladnih in premičnih delov in preverjanje njihovega delovanja. Ne dotikajte se vrtljivih delov.
- Zaščitnih naprav (npr. zaščite pred dotikanjem) ne odstranjujte med delovanjem.
- Zaščitna oprema mora biti osebju vedno na voljo, osebje pa jo mora vedno uporabljati.
- Iztekanja nevarnih tekočin pri puščanju (npr. tesnila vretena) preusmerite tako, da ne pride do ogrožanja oseb ali nevarnosti za okolje. Upoštevajte veljavne zakonske določbe.
- Preprečite nevarnost zaradi električnega toka (podrobnosti si oglejte v državnih predpisih in/ali pa se o njih pozanimajte pri ponudnikih električne energije).

2.7 Varnostni napotki za servise, preglede in namestitve

- Predelave ali spremembe na armaturi so dovoljene samo s privoljenjem proizvajalca.
- Uporabljajte samo originalne dele/komponente, ki jih je odobril proizvajalec. Zaradi uporabe neodobrenih delov/komponent lahko propade veljavnost garancije za nastale posledice.
- Upravljalca mora poskrbeti, da servise, preglede in namestitve izvaja pooblaščen in usposobljeno osebje, ki pred izvajanjem del natančno prouči navodila za uporabo.
- Za servis, pregled in namestitev uporabite primerna orodja v skladu s standardom EN13463-1.
- Dela na armaturi je dovoljeno izvajati samo med mirovanjem.
- Temperatura ohišja potopnega armature mora biti enaka temperaturi okolice.
- Ohišje armature mora biti prazno in ne sme biti pod tlakom.
- Obvezno je treba upoštevati postopke za dokončno zaustavitev armature, ki so navedeni v navodilih za uporabo.
- Armature za prečrpavanje zdravju škodljivih sredstev je treba dekontaminirati.
- Ohišje armature in pokrov ohišja zaščitite pred udarci.
- Varnostne in zaščitne naprave je treba znova namestiti in vklopiti takoj po zaključku del. Pred ponovnim zagonom je treba upoštevati navedene točke za zagon. (⇒ Poglavlje 6.1, Stran 28)

2.8 Nedovoljeni načini delovanja

- Armatura ne sme delovati izven mejnih vrednosti, navedenih v navodilih za uporabo.
- Armatura se uporablja zunaj predvidene uporabe.

(⇒ Poglavlje 2.2, Stran 8)

- Ploščati zasun ni primeren za reguliranje volumskega toka. Ploščati zasun vstavite povsem odprt ali povsem zaprt, vmesni položaj (dušilna funkcija) ni dopusten.

2.9 Napotki za zaščito pred eksplozijami

Obvezno je treba upoštevati napotke za zaščito pred eksplozijami pri delovanju v potencialno eksplozivnih okoljih, navedene v tem poglavju.

V eksplozijsko ogroženih območjih je dovoljeno uporabljati samo armature, ki imajo ustrezno oznako.

Za delovanje armatur, zaščitnih pred eksplozijo, v skladu z direktivo EU 2014/34/EU (ATEX) veljajo posebni pogoji.

Več o tej temi preberite v razdelkih teh navodil za uporabo, označenih s sosednjo oznako, in v naslednjih poglavjih, (⇒ Poglavlje 4.3, Stran 15), (⇒ Poglavlje 2.9.2, Stran 11)

Zaščita pred eksplozijo je zagotovljena samo ob primerni uporabi.

Mejnih vrednosti, navedenih na tipski ploščici, ni dovoljeno preseči, hkrati pa ni dovoljeno delovanje pod njimi.

Nedovoljenim načinom delovanja se obvezno izogibajte.

2.9.1 Oznaka Zaščita pred eksplozijo

Ročna uporaba

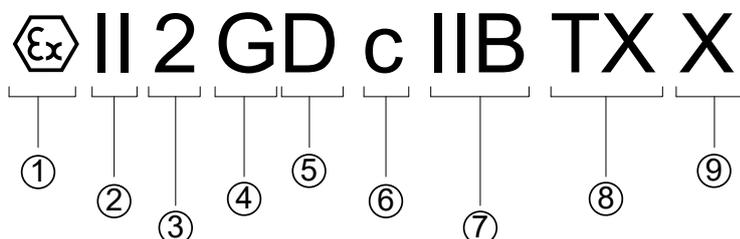
Oznaka ATEX ni potrebna:

- Armature se lahko v skladu z Direktivo ATEX 2014/34/EU uporabljajo v eksplozijsko ogroženih območjih skupine II, kategorije 2 (območje 1+21) in kategorije 3 (območje 2+22).



Pnevmatski regulacijski pogon (ni električna naprava)

Oznaka ATEX za pnevmatski regulacijski pogon z dvojnim ali enosmernim delovanjem (do največ DN 400) na tipski ploščici:



1	Simbol ATEX	2	Skupina
3	Kategorija	4	Gas
5	Prah	6	Konstruktivna varnost
7	Razred zaščite pred eksplozijami ⁴⁾	8	Temperaturni razred ⁵⁾
9	Napotek za navodila za uporabo armature		

Električni regulacijski pogon (električna naprava)

Uporaba v območju ATEX je možna po povpraševanju. Izvede se ločeno ocenjevanje ATEX armature z regulacijskim pogonom. Ocena in ustrezna oznaka ATEX na tipski ploščici izvirata iz podatkov povpraševanja (skupina, kategorija, tekočina).

2.9.2 Mejne vrednosti temperature za zaščito pred eksplozijo

Vsak dvig temperature zaradi toplote, ki nastane pri trenju, je zanemarljiv, hitrost gibljivih delov je zelo nizka.

Sredstvo nima vpliva na ocenjevanje tveganja v skladu z direktivo EU ATEX 2014/34/ EU, četudi sredstvo predstavlja eksplozijsko ogroženo ozračje.

Upravljevalec mora upoštevati naslednja tveganja, ki jih lahko povzroči sredstvo:

- Segrevanje površine ohišja
- Elektrostatični naboji zaradi izpodrivanja sredstva
- Udarni valovi zaradi vgradnega položaja (vodni udari), samodejno uničenje ali uničenje sredstva, vnos tujkov med vgradnjo.

Tabela 4: Mejne temperaturne vrednosti

Pogoji okolice	Vrednost
Temperatura okolice	Od -20 °C do +60 °C
Delovni tlak	Od 0,8 do 1,2 bara

⁴ IIB, IIC, IIC: plin, IIIA, IIIB, IIIC: prah

⁵ Najvišja temperatura površine

3 Transport/skladiščenje/odlaganje

3.1 Preverite dobavno stanje

1. Pri prevzemu izdelka preverite vsak paket, ali je poškodovan.
2. V primeru poškodb pri transportu natančno določite višino škode, jo zabeležite in o tem nemudoma pisno obvestite KSB ali dobavitelja in zavarovalnico.

3.2 Transport

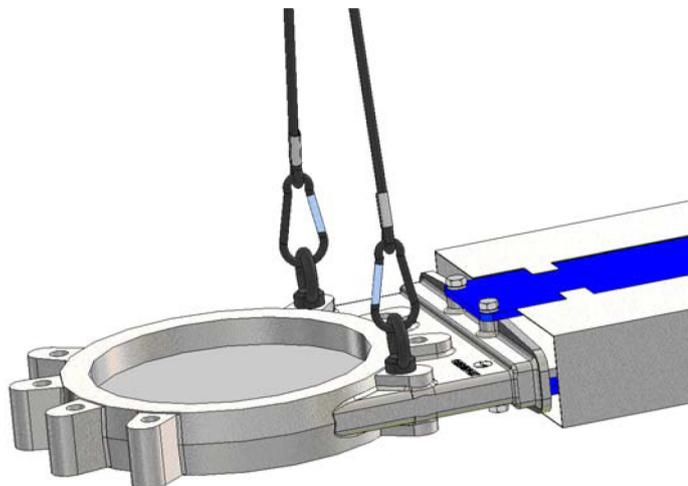
Armaturu prevažajte v zaprtem položaju.

	⚠ NEVARNOST
	<p>Zdrs armature iz obešenja Smrtna nevarnost zaradi padajočih delov!</p> <ul style="list-style-type: none">▷ Transport armature je dovoljen samo v predpisanem položaju.▷ Obešenja nikoli ne vpnite v ročno kolesce.▷ Upoštevajte podatke o teži, težišče in pritrditvene točke.▷ Upoštevajte veljavne državne predpise za preprečevanje nesreč.▷ Uporabljajte ustrezne in odobrene nosilce, npr. samozatezne dvižne klešče.▷ Pri armaturah z regulacijskim pogonom je treba upoštevati priložena navodila za uporabo. Na regulacijskem pogonu prisotne transportne naprave niso primerne za obešanje celotne armature.

Armaturu dvignite in premikajte, kot je prikazano na sliki.

Armaturu je mogoče prevažati s pomočjo očesnih vijakov ali obes.

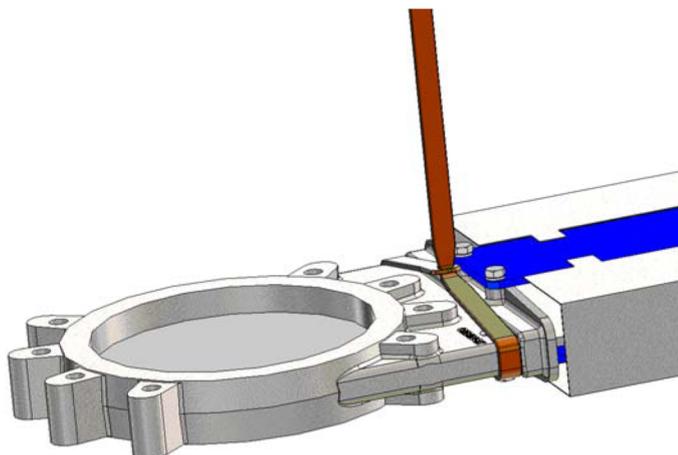
Prevoz z očesnimi vijaki



Sl. 1: Prevoz z očesnimi vijaki

Na armaturi uporabljajte očesne vijake z enakim navojem kot pri pritrditvenih točkah. V navojni slepi luknjici ohišja armature privijte dva očesna vijaka.

Prevoz z obesami


Sl. 2: Prevoz z obesami

Obese namestite v območje med tesnilne puše in prirobnico, uravnotežite armaturo.

3.3 Skladiščenje/hramba

Če bo armatura prvič zagnana dlje časa po dobavi, pred skladiščenjem priporočamo izvedbo naslednjih ukrepov:

POZOR	
	<p>Neprimerno skladiščenje</p> <p>Poškodbe zaradi umazanije, korozije, vlage in/ali ledu!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Armaturo zaprite z malo sile in jo skladiščite v zaprtem položaju. ▷ Armaturo skladiščite v prostoru, zaščitenim pred zamrzovanjem, pri čim bolj enakomerni zračni vlažnosti. ▷ Armaturo skladiščite brez prahu, npr. zaščitite jo s primernimi pokrovi ali folijami. ▷ Armatura ne sme priti v stik s topli, sredstvi za podmazovanje, gorivi ali kemikalijami. ▷ Armaturo skladiščite brez tresljajev.

Pri skladiščenju in/ali začasnem skladiščenju armatur morate paziti, da bodo armature brezhibno delovali tudi po daljšem skladiščenju.

Temperatura skladiščne sobe ne sme preseči +40 °C.

Regulacijske pogone je treba zaščititi pred prahom in umazanijo ter zavarovati pred mehanskimi poškodbami; upoštevajte navodila za uporabo regulacijskega pogona.

Ob skladiščenju v skladu s predpisi v zaprtem prostoru, je zaščita zagotovljena za največ 12 mesecev.

Pri skladiščenju že rabljene armature je treba izvesti ukrepe pred izklopom. (⇒ Poglavlje 6.3, Stran 31)

3.4 Vračilo

1. Armaturo izpraznite v skladu z navodili.
2. Armaturo je treba še posebej pri škodljivih, eksplozivnih, vročih ali ostalih tveganih tekočinah sprati in očistiti.
3. Armature dodatno nevtralizirajte ter spihajte s suhim inertnim plinom, da se osuši, pri tekočinah, ki lahko z zračno vlažnostjo svojih ostankov povzročijo korozijo ali se lahko ob stiku s kisikom vnamejo.
4. Armature za 1. skupino tekočin je treba vedno priložiti tudi v celoti izpolnjeno izjavo o neoporečnosti.
Navesti je treba tudi uporabljene zaščitne ukrepe in ukrepe za dekontaminacijo.

**NAPOTEK**

Po potrebi je mogoče izjavo o neoporečnosti prenesti s tega spletnega naslova:
www.ksb.com/certificate_of_decontamination

3.5 Odstranitev**⚠ OPOZORILO**

Zdravju škodljiva ali vroča sredstva, pomožna in pogonska sredstva

Nevarnost za ljudi in okolje!

- ▷ Čistilna sredstva in po potrebi preostale tekočine zajemite v posodi in primerno odstranite.
- ▷ Po potrebi oblecite zaščitna oblačila in masko.
- ▷ Upoštevajte zakonske odločbe glede odstranjevanja zdravju škodljivih tekočin.

1. Odstranite armaturo.
Pri tem odstranite masti in tekoča maziva.
2. Materiale sestavnih delov armature ločite po materialih:
 - kovina
 - umetni materiali
 - elektronski deli
 - masti in tekoča maziva
3. Odstranite v skladu z državnimi predpisi in/ali dele predajte podjetju za urejeno odstranjevanje nevarnih odpadkov.

4 Opis armature

4.1 Splošen opis

- Ploščati zasun

Armatura za blokiranje sredstev pri predelavi odpadnih voda, vodni tehniki, v bioplinarnah, pri procesni tehniki in v industrijskih obratih. Za odpadno vodo, vodo, blato, bio-plin in sredstva s trdimi delci.

4.2 Informacije o izdelku

4.2.1 Informacije o izdelku v skladu z uredno št. 1907/2006 (REACH)

Informacije v skladu z evropsko uredbo o kemikalijah (ES) št. 1907/2006 (REACH) najdete na <http://www.ksb.com/reach>.

4.2.2 Informacije o izdelku v skladu z evropsko direktivo o tlačni opremi 2014/68/EU (DGR)

Armature so v skladu z varnostnimi zahtevami, ki so navedene v prilogi I Evropske direktive o tlačni opremi 2014/68/ES (DGR) za tekočine skupin 1 in 2.

4.2.3 Informacije o izdelku v skladu z direktivo 2014/34/EU (ATEX)

Armature nimajo lastnega vira vžiga in se lahko v skladu z Direktivo ATEX 2014/34/EU uporabljajo v eksplozijsko ogroženih območjih skupine II, kategorije 2 (območje 1+21) in kategorije 3 (območje 2+22).

4.3 Oznake

Tabela 5: Splošna oznaka

Nazivni premer	DN ...
Nazivni tlačni razred ali najvišja dopustna tlak in temperatura	PN ... / ... bar / ... °C
Oznaka proizvajalca	KSB
Serijska/tipska oznaka ali št. naročila	HERA...
Leto izdelave	20..
Material
Sledljivost materialov
Oznaka CE	

Po veljavni Direktivi o tlačni opremi (DGR) so armature označene v skladu z naslednjo tabelo:

1. in 2. skupina tekočin

Class	PN	DN										
		≤25	32	40	50	65	80	100	125	150	≥200	
150	10											
	16											
≥300	25											
	≥40											

Sl. 3: 1. in 2. skupina tekočin

Skupine tekočin

Skladno s 1. odstavkom 13. člena Direktive 2014/68/ES o tlačni opremi (DGR) so del skupine tekočin 1 vse tekočine, ki lahko povzročijo fizikalne nevarnosti ali nevarnosti za zdravje, kot npr.

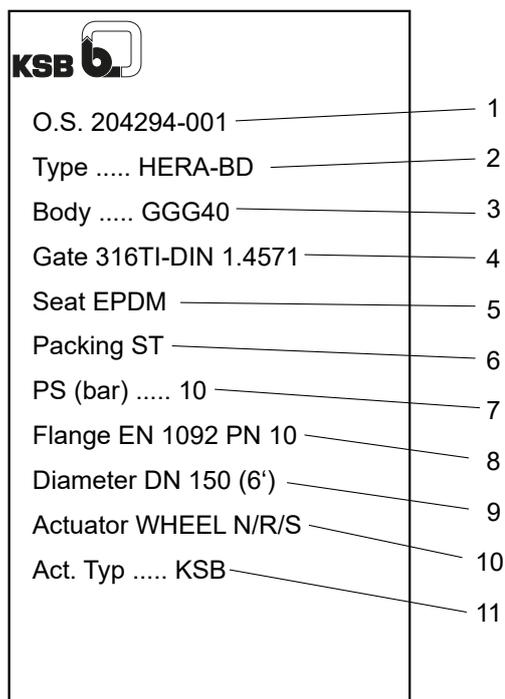
- Eksplozivno
- Izjemno vnetljivo
- Lahko vnetljivo

- Zelo strupeno
- Strupeno
- Oksidirajoče

V 2. skupino tekočin sodijo vse tekočine, ki se ne uvrščajo v 1.skupino.

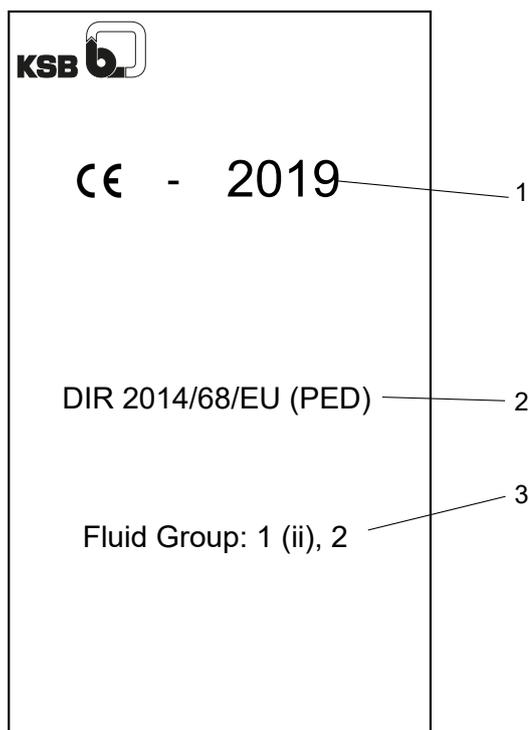
4.4 Tipska ploščica

Armatura z ročnim kolescem



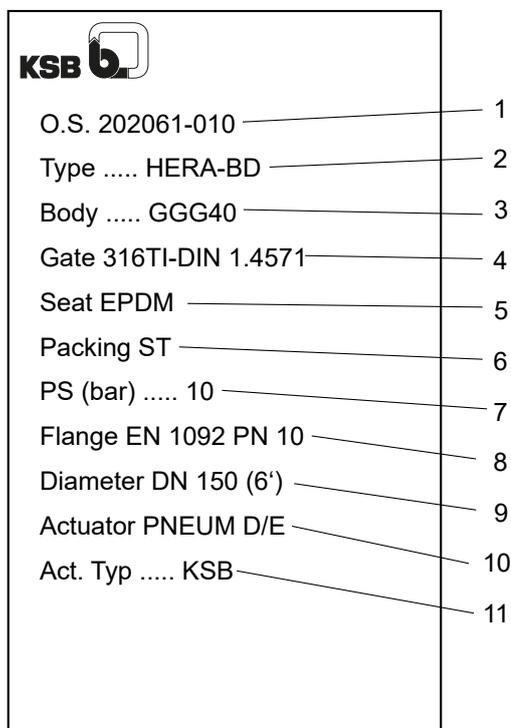
Sl. 4: Tipska ploščica armature z ročnim kolescem (primer)

1	Referenčna številka	2	Ime izdelka
3	Material ohišja armature	4	Material plošče drsnika
5	Ležišče materiala	6	Tesnilna puša
7	Najvišji delovni tlak	8	Prirobnični priključek
9	Nazivni premer (DN)	10	Vklop
11	Proizvajalec		



Sl. 5: Dodatna tipska ploščica armature z ročnim kolescem

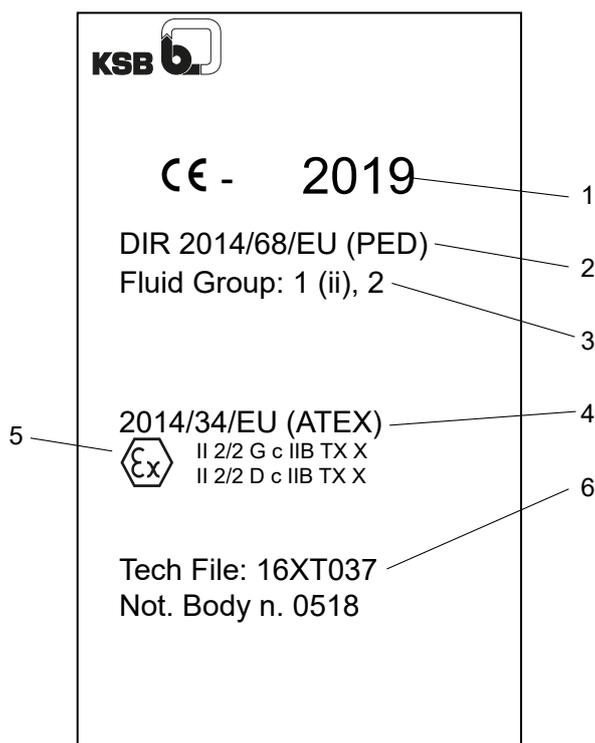
1	Leto izdelave	2	Direktiva
3	Skupine tekočin glede na DGR		

Armatura s pnevmatskim regulacijskim pogonom


KSB	
O.S. 202061-010	1
Type HERA-BD	2
Body GGG40	3
Gate 316TI-DIN 1.4571	4
Seat EPDM	5
Packing ST	6
PS (bar) 10	7
Flange EN 1092 PN 10	8
Diameter DN 150 (6')	9
Actuator PNEUM D/E	10
Act. Typ KSB	11

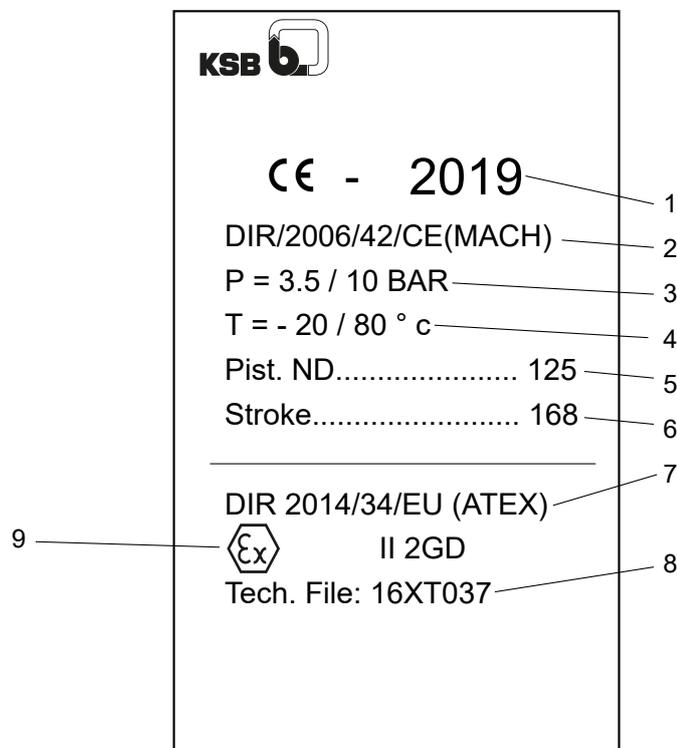
Sl. 6: Tipška ploščica armature s pnevmatskim regulacijskim pogonom (primer)

1	Referenčna številka	2	Ime izdelka
3	Material ohišja armature	4	Material plošče drsnika
5	Ležišče materiala	6	Tesnilna puša
7	Najvišji delovni tlak	8	Prirobnični priključek
9	Nazivni premer (DN)	10	Vklop
11	Proizvajalec		



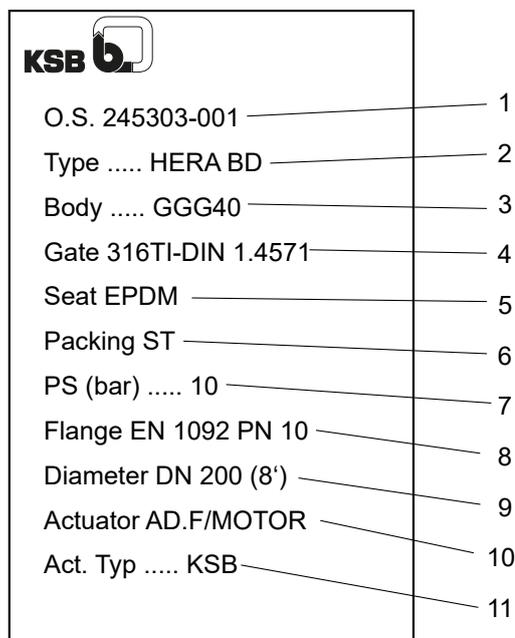
SI. 7: Dodatna tipska ploščica armature s pnevmatskim regulacijskim pogonom (primer)

1	Leto izdelave	2	Direktiva
3	Skupine tekočin glede na DGR	4	Direktiva ATEX
5	Simbol zaščite pred eksplozijo	6	Številka dokumenta ATEX



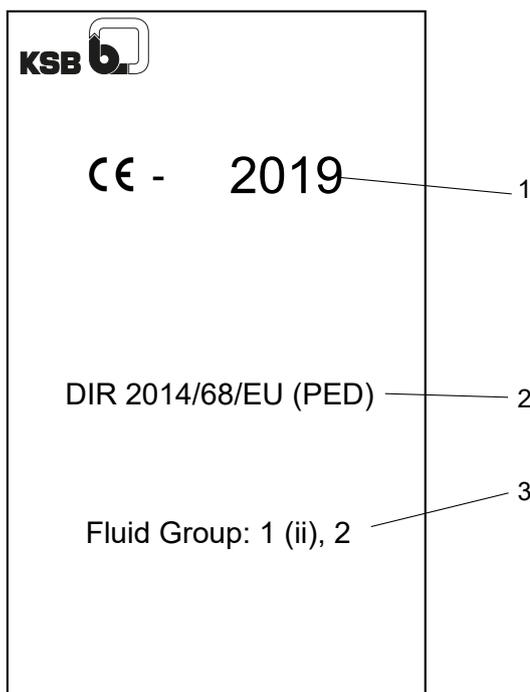
SI. 8: Dodatna tipska ploščica pnevmatskega regulacijskega pogona (primer)

1	Leto izdelave	2	Direktiva
3	Krmilni tlak ⁶⁾ (najnižji /najvišji)	4	Temperatura za uporabo ⁶⁾ [°C] (najnižja /najvišja)
5	Notranji premer pnevmatskega valja	6	Hod
7	Direktiva ATEX	8	Številka dokumenta ATEX
9	Simbol zaščite pred eksplozijo		

Armatura z električnim regulacijskim pogonom

Sl. 9: Tipska ploščica armature z električnim regulacijskim pogonom (primer)

1	Referenčna številka	2	Ime izdelka
3	Material ohišja armature	4	Material plošče drsnika
5	Ležišče materiala	6	Tesnilna puša
7	Najvišji delovni tlak	8	Prirobnični priključek
9	Nazivni premer DN	10	Vklop
11	Proizvajalec		

⁶⁾ Za pnevmatski regulacijski pogon



SI. 10: Dodatna tipska ploščica armature z električnim regulacijskim pogonom (primer)

1	Leto izdelave	2	Direktiva
3	Skupine tekočin glede na DGR		

4.5 Zgradba

Vrsta izdelave

- Različica vmesne prirobnice: uporabna za vpenjanje ali kot končna armatura pri polnem delovnem traku
- Enoodejno (\leq DN 500) ali dvodelno ($>$ DN 500) ohišje z integriranim prirobničnim tesnilom
- Kratka zasnova EN 558-1/20
- Nenaraščajoče vreteno
- Ročno kolesce s fiksno višino
- Plošča drsnika serijsko iz $1.4571 \leq$ DN 400
- Tesnilo U-ročaja s prekati iz EPDM
- Prečno tesnilo s tesnilno pušo
- Robusten, serijski ročaj za postavitve regulacijskih pogonov
- Zaščita pred korozijo vseh delov iz jekla in ulitkov: epoksidna prevleka 200 μ m, modra barva RAL 5015

Različice

- Plošča drsnika iz 1.4571/AISI 316 Ti (\geq DN 450)
- Vreteno iz 1.4571/AISI 316 Ti
- Vijaki in matice iz A4
- Tesnilni material iz NBR ali Viton (U-ročaj in O-tesnilo)
- Tesnilna puša iz pletila iz nerjavnega jekla z učinkom strganja
- Zobnik \leq DN 600
- Hitro zaporni vzvod \leq DN 150

- Pogon \geq DN 400
- Dvosmerni pnevmatski regulacijski pogoni \leq DN 800
- Električni regulacijski pogoni \leq DN 1200 (z naraščujočim vretenom)
- Položajno stikalo
- Magnetni ventili v skladu z NAMUR
- Potrdilo 3.1
- Večje nazivne širine in druge različice glede na povpraševanje.

4.6 Način delovanja

- Različica** Ploščati zasun je sestavljen iz enodelnega ohišja 100 (\leq DN 500) ali dvodelnega ohišja ($>$ DN 500), ročaja 166, delovne enote (vreteno 200 in plošča drsnika 360) ter krmilnega elementa.
- Način delovanja** Uporaba se izvaja prek ročnega krmilnega elementa v obliki ročnega kolesca ali ročaja, električnega ali pnevmatskega krmilnega elementa v obliki regulacijskega pogona.
- Zatesnitev** Ohišje 100 in ročaj 166 sta povezana z vijaki s šestrobo glavo 901.
Prehod plošče drsnika 360 v ohišju je zatesnjen s tesnilno pušo 461/412.2. Na voljo je različica z vzmetnim paketom tesnilne puše 461/412.2.
Položaj je zatesnjen s tesnilom U-ročaja 410 iz elastomera s prekati ohišja.

4.7 Obseg dobave

Naslednji položaji so del obsega dobave:

- Armatura
- Navodila za uporabo armature

5 Vgradnja

5.1 Splošni/varnostni napotki

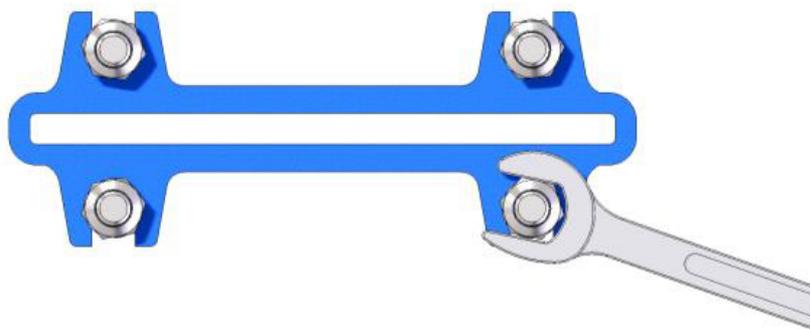
Odgovornost za umeščanje in vgradnjo armature nosijo projektant, gradbeno podjetje in lastnik. Napake pri projektiranju in vgradnji lahko onemogočijo varno delovanje armature in predstavljajo nevarnost za okolico.

	<p style="text-align: center;">⚠ OPOZORILO</p> <p>Poškodbe tlačnega ohišja ali sestavnih delov Puščanje ali lom armature! Armatura/nameščeni deli ne delujejo!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Armaturo pred vgradnjo preverite, da se ni poškodovala med transportom. ▸ Nameščene dele preverite, da se niso poškodovali med transportom. ▸ Poškodovanih armatur ne vgrajujte.
	<p style="text-align: center;">⚠ NEVARNOST</p> <p>Uporaba kot končna armatura Nevarnost zaradi visokega tlaka! Nevarnost opeklin!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Armaturo zaščitite pred nepooblaščenim in/ali neželenim odpiranjem.

5.2 Preverjanje pred vgradnjo

Pred začetkom postavitve preverite naslednje točke:

- Električni regulacijski pogon je v skladu s podatki na tipski ploščici primeren za priklop na električno omrežje. (⇒ Poglavje 4.4, Stran 17)
- Tesnilne puše 461 je treba pred prvo obremenitvijo preveriti glede tesnjenja. Pri odvitem prirobničnem tesnilu 452 enakomerno križno zategnite matice 920.2. Med prirobničnim tesnilom 452 in ploščo drsnika 360 ne sme biti nobenega kovinskega stika.



Če so vijaki tesnilnih puš premočno zategnjeni, se aktivacijske sile ustrezno povečajo, je tesnilna puša premočno stisnjena in vpliva na delovanje armature.

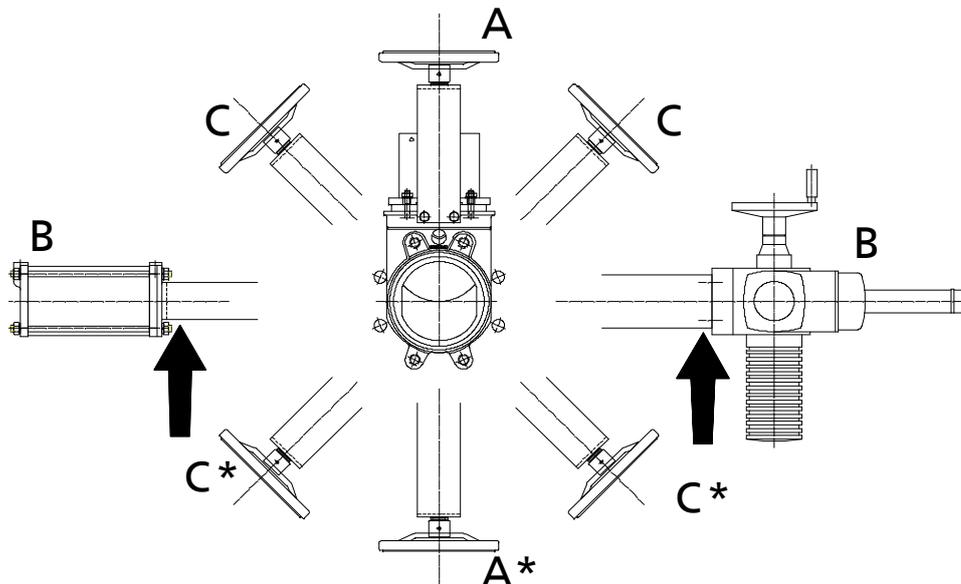
5.3 Vgradni položaj

Armatura tesni na obeh straneh. Vgradnja je možna neodvisno od smeri pretoka.

Če je možno, armaturo navpično vgradite v vodoravno potekajoč cevovod (vgradni položaj A). Dovoljen je vgradni položaj A, B in C. Za vgradna položaja A* ali C* se je potrebno posvetovati s podjetjem KSB.

Vodoravni cevovod: armature z nazivnimi premeri \geq DN 300 ali s težkimi regulacijskimi pogoni v vgradnem položaju B in C opremite z nosilcem ali jih podprite.

Navpični cevovod: armature opremite s primernim nosilcem in jih podprite.



Sl. 11: Vgradnji položaji armature

* Potreben je posvet s podjetjem KSB.



NAPOTEK

Za doseganje navedenih vrednosti Kv morate upoštevati smer pretoka in puščico za smer pretoka.

5.4 Priprava armature



POZOR

Vgradnja na prostem

Poškodbe zaradi korozije!

- ▷ Armaturo zaščitite z vremensko zaščito pred vdorom vlage.

1. Posodo, cevi in priključke temeljito očistite, izperite in iz pihajte.
2. Prirobnične pokrove armature odstranite pred vgradnjo v cevovod.
3. Preverite, ali so v notranjosti armature tujki in jih po potrebi odstranite.
4. Po potrebi v cevovod vstavite lovilnik umazanije.

5.5 Cevovod

	<div style="background-color: #f4a460; padding: 5px;">⚠ OPOZORILO</div> <p>Nedovoljene sile na cevi Puščanje ali lom ohišja armature!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Armaturo vgradite brez napetosti v cevovodu. ▷ Z gradbenimi ukrepi preprečite prenašanje morebitnih sil, ki delujejo na cevi, na armaturo. ▷ Preprečite mehanske obremenitve, ki presegajo normalne mere, kot npr. sile cevovoda, momente in vibracije.
	<div style="background-color: #f4c400; padding: 5px;">POZOR</div> <p>Lakiranje cevovoda Okrnjeno delovanje armature! Izguba pomembnih informacij na armaturi!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Vreteno in dele iz umetnih materialov zaščitite pred nanosom barve. ▷ Potiskane tipske ploščice zaščitite pred nanosom barve.

5.5.1 Prirobnični spoj

Povezovalni elementi Za spajanje prirobnic med armaturo in cevmi v skladu s tabelo uporabite predvidene izvrtine v prirobnicah. (⇒ Poglavje 8.2, Stran 44)

- Prirobnični spoj**
- ✓ Tesnilne površine priklopne prirobnice so čiste in niso poškodovane.
 - ✓ Preverite pravilno usmeritev cevovoda in vzporednost prirobnice.
 1. Armaturo brez dodatnih tesnil stisnite med prirobnico cevovoda.
 2. Vezne elemente enakomerno križno zategnite z ustreznim orodjem. (⇒ Poglavje 7.3, Stran 42)

5.6 Ozemljitev

	<div style="background-color: #c85130; padding: 5px;">⚠ NEVARNOST</div> <p>Elektrostatični naboj Nevarnost eksplozije! Nevarnost požara! Poškodbe armature!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Zagotovite izenačitev potencialov. ▷ Pazite na povezavo med ohišjem armature in cevovodom. (Preverjanje v skladu s standardom EN 12266-2, dodatek B.2.2.2 in B.2.3.1). Po vsaki odstranitvi in namestitvi izvedite preverjanje. ▷ Redno preverjanje povezave v električno prevoden krogotok. Električni upor proti ozemljitvi mora znašati $<10^6 \Omega$.
---	--

5.7 Armatura z regulacijskim pogonom

	<p style="background-color: #e67e22; color: white; padding: 5px;">⚠ NEVARNOST</p> <p>Napačni krmilni elementi Nevarnost eksplozije!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Uporabljajte samo krmilne elemente, ki so dovoljeni za območje ATEX: ročno kolesce, ročaj, pnevmatski regulacijski pogon (dovoljen je samo regulacijski pogon z dvojnimi delovanjem), električni regulacijski pogon. ▷ Krmilni elementi so označeni v skladu s potrebnim območjem ATEX. ▷ Upoštevajte najvišjo hitrost pomikanja plošče drsnika ≤ 1 m/s.
	<p style="background-color: #f1c40f; padding: 5px;">⚠ OPOZORILO</p> <p>Nedovoljena obremenitev zaradi nadgradenj, npr. regulacijskih pogonov Puščanje ali lom ohišja armature!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Cevovode položite tako, da škodljive potisne sile in upogibalne sile ne vplivajo na ohišje armature. ▷ Dodatne obremenitve, kot npr. promet, veter ali potres serijsko niso posebej upoštevane pri izdelavi in zahtevajo ločeno projektiranje. ▷ Armaturo podprite z dodatno opremo in nadgradnjami.

Armature z gonili ali regulacijskimi pogoni namestite s pokončno osjo vretena. V primeru odstopanj morate podpreti regulacijski pogon ali se posvetovati s podjetjem KSB.

Električni regulacijski pogon

	<p style="background-color: #e67e22; color: white; padding: 5px;">⚠ NEVARNOST</p> <p>Dela na armaturah z regulacijskim pogonom s strani neusposobljenega osebja Smrtna nevarnost zaradi električnega udara!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Električni priklop in povezavo na krmilne module lahko opravi samo usposobljen električar. ▷ Upoštevajte standard IEC 60364 in pri zaščiti pred eksplozijami EN 60079.
	<p style="background-color: #f1c40f; padding: 5px;">⚠ OPOZORILO</p> <p>Pomanjkljiv priklop na električno omrežje Poškodbe električnega omrežja, kratki stik!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Upoštevati je treba tehnične pogoje za priklop lokalnih ponudnikov električne energije.
	<p style="background-color: #f1c40f; padding: 5px;">POZOR</p> <p>Spreminjanje točk preklopa končnih položajev Poslabšanje delovne varnosti! Poškodbe na regulacijskem pogonu!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Nikoli ne spreminjajte predhodno nastavljenih točk preklopa končnih položajev.

Vgrajeni regulacijski pogoni so tovarniško nastavljeni.

Električni regulacijski pogoni so tovarniško nastavljeni in jih vklopite po naslednjem postopku:

- Armatura »zaprta«: glede na pot
- Armatura »odprta«: glede na pot

Za električne sheme glejte navodila za uporabo proizvajalca električnega regulacijskega pogona.

Pnevmatski regulacijski pogoni

	 NEVARNOST
	<p>Dela na armaturi z zbiralnikom energije, kot npr. vzmetenja ali zbiralnik stisnjenega zraka</p> <p>Smrtna nevarnost zaradi nepravilne namestitve!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Dela na regulacijskem pogonu sme izvajati samo strokovno usposobljeno osebje. ▸ Upoštevajte navodila za uporabo regulacijskega pogona.

Standardno izvedbo predstavljajo armature z regulacijskim pogonom z dvojnimi delovanjem. Armature z enosmernim regulacijskim pogonom so na voljo po povpraševanju. V obeh primerih se mora napajalni tlak nahajati med 3,5 do 10 kg/cm². Predpostavka za optimalno življenjsko dobo pnevmatskega regulacijskega pogona je dotok povsem suhega, prefiltriranega in naoljenega stisnjenega zraka.

5.8 Izolacija

	 OPOZORILO
	<p>Mrzle/vroče cevi in/ali armature</p> <p>Nevarnost poškodb zaradi temperaturnih vplivov!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Izolirajte armaturo. ▸ Namestite opozorilne table.

Če je predvidena izolacija armature, je treba upoštevati naslednje podatke:

- Delovanje armature se ne sme poslabšati.
- Zatesnitvena mesta med ploščo drsnika in tesnilno pušo morajo biti prosto dostopna.

6 Zagon/konec delovanja

6.1 Zagon

6.1.1 Pogoji za prvi zagon

	<p>NEVARNOST</p> <p>Nevarnost pojava tlačnih/vodnih udarov pri visokih temperaturah Smrtna nevarnost zaradi opeklin!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Najvišji dovoljen tlak armature ni dovoljeno preseči. ▷ Uporabljajte armature iz nodularnega duktilnega litega železa ali jekla. ▷ Lastnik mora predvideti običajne varnostne ukrepe za linijo.
	<p>POZOR</p> <p>Preobremenitev armature Poškodbe armature!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Nazivni tlačni razredi veljajo samo pri sobni temperaturi. Vrednosti za višje temperature so navedene v tabeli tlaka in temperature (⇒ Poglavje 6.2.3, Stran 31) . Posledica uporabe zunaj teh pogojev povzroči preobremenitve, ki jih armatura ne vzdrži.
	<p>POZOR</p> <p>Agresivna čistila in lužila Poškodbe armature!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Vrsto in trajanje postopka za čiščenje s čistilnimi sredstvi in lužili je treba prilagoditi za materiale, iz katerih je izdelano ohišje armature in tesnila. ▷ Za izbiro lužil in izvedbo postopkov je odgovorno pooblaščen podjetje za luženje.

Pred zagonom armature morajo biti izpolnjeni naslednji pogoji:

- Armatura je na obeh straneh priključena na cevovod.
- Kontrola zapore vgrajene armature se izvede z večkratnim odpiranjem in zapiranjem.
- Tesnilne puše 461 je treba pred prvo obremenitvijo preveriti glede tesnjenja. Pri odvitem prirobničnem tesnilu 452 enakomerno križno zategnite matice 920.2. Med prirobničnim tesnilom 452 in ploščo drsnika 360 ne sme biti nobenega kovinskega stika.
- Regulacijska pogon je bil priključen skladno z navodili za uporabo.
- Cevovodi so sprani.
- Pri armaturah z električnimi ali pnevmatskimi regulacijskimi pogoni so regulacijske poti omejene.
- Podatki o materialih, tlakih in temperaturah za armaturo morajo biti primerni za delovne pogoje cevovoda. (⇒ Poglavje 6.2, Stran 30)
- Obstojnost in možnost obremenitve sta bila preverjena.

6.1.2 Uporaba /delovanje

	POZOR
	<p>Predolgi časi mirovanja Poškodbe armature!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Delovanje armature preverite tako, da jo vsaj enkrat ali dvakrat letno odprete ali zaprete.

6.1.2.1 Krmilni element ročno kolesce

	POZOR
	<p>Dodatne ročice Poškodbe armature zaradi prevelike sile!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Za upravljanje armature nikoli ne uporabljajte dodatne ročice. ▷ Upravljanje armature je dovoljeno samo ročno z ročnim kolescem.

Če gledamo od zgoraj navzdol, se armatura odpre z vrtenjem ročnega kolesca v nasprotni smeri urnega kazalca, zapre pa se z vrtenjem ročnega kolesca v smeri urnega kazalca. Ustrezni simboli se nahajajo na zgornji strani ročnega kolesca.

6.1.2.2 Krmilni element ročaj

Za uporabo sprostite blokirno ročico v zgornjem delu ročaja 166. Ročico premaknite v smer za odpiranje ali zapiranje ter položaj zavarujte z blokirno ročico.

6.1.2.3 Krmilni element pnevmatski regulacijski pogon

	⚠ OPOZORILO
	<p>Nestrokovno ravnanje s pnevmatskim regulacijskim pogonom Stisk prstov! Poškodbe regulacijskega pogona ali armature!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Pred zagonom regulacijskega pogona odstranite vse predmete in dele teles iz območja pogonske sklopke.

Pri pnevmatskih regulacijskih pogonih je treba upoštevati krmilne tlake, določene v potrditvi naročila.

Po potrebi zapiralni in odpiralni zatezni moment oz. regulacijske sile preverite pri proizvajalcu.

Pred zagonom regulacijski pogon uporabite 3- do 4-krat.

6.1.2.4 Krmilni element električni regulacijski pogon

	⚠ OPOZORILO
	<p>Nestrokovno ravnanje z električnim regulacijskim pogonom Stisk prstov! Poškodbe regulacijskega pogona ali armature!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Nikoli se ne dotikajte premičnih sestavnih delov. ▷ Pred zagonom regulacijskega pogona odstranite vse predmete in dele teles iz območja pogonske sklopke.

Električni regulacijski pogoni so tovarniško nastavljeni in jih vklopite po naslednjem postopku:

- Armatura »zaprta«: glede na pot
- Armatura »odprta«: glede na pot

Za električne sheme glejte navodila za uporabo proizvajalca električnega regulacijskega pogona.

6.1.3 Kontrola delovanja

Pregled Preverite naslednje funkcije:

1. Po prvi obremenitvi tesnilne puše 461 preverite glede tesnjenja.
2. Pri odvitem prirobničnem tesnilu 452 enakomerno križno zategnite matice 920.2 (⇒ Poglavlje 7.3, Stran 42) . Med prirobničnim tesnilom 452 in ploščo drsnika 360 ne sme biti nobenega kovinskega stika.

	POZOR
	<p>Premočno pritiskanje tesnilnih puš Okrnjeno delovanje armature!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Poškodbe ohišja armature in tesnilnih puš. ▷ Upoštevajte zatezne momente (⇒ Poglavlje 7.3, Stran 42) .

6.2 Meje območja delovanja

6.2.1 Temperatura sredstva

	⚠ NEVARNOST
	<p>Previsoka temperatura sredstva Nevarnost eksplozije!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Najvišja dovoljena temperatura za mešanice plina/zraka, vodne pare/zraka in meglice/zraka: 80 % najnižje temperature za vžig sredstva v °C. ▷ Najvišja dovoljena temperatura za mešanice prahu/zraka: $\frac{2}{3}$ najnižja temperatura za vžig oblaka prahu minus 10 °K ali plasti prahu (večja od 5 mm) minus 85 °K.

	NAPOTEK
	<p>Najvišje temperature sredstev so veljavne za vse kategorije. Razlike med kategorijami nastanejo ob upoštevanju predvidljivih in redkih primerov motenj.</p>

6.2.2 Temperatura tesnil in tesnilnih puš

Tabela 6: Najvišja dovoljena temperatura tesnil

Material	[°C]
EPDM	120
VITON	200
NBR	120

Tabela 7: Najvišja dovoljena temperatura tesnilnih puš

Vrsta	[°C]
Del	240
MF355	240

6.2.3 Tabela tlak/temperatura

Tabela 8: Kontrolni tlak in delovni tlak

PN	DN	Tlačno preverjanje ohišja	Preverjanje tesnjenja ležišča	Dovoljen delovni tlak
		z vodo		
		Test P10, P11 v skladu z DIN EN 12266-1	Test P12 v skladu z DIN EN 12266-1 ⁷⁾	Od -10 do +120 °C
		[bar]	[bar]	[bar]
10	50 - 250	15	11	10
6	300 - 400	9	6,6	6
5	450	7,5	5,5	5
4	500 - 600	6	4,4	4
2	700 - 1200	3	2,2	2

6.3 Konec delovanja

6.3.1 Ukrepi pred koncem delovanja

Pred daljšim obdobjem mirovanja morajo biti izpolnjeni naslednji pogoji:

1. Iz cevovoda iztočite pretočne tekočine, ki spreminjajo koncentracijo s polimerizacijo, kristalizacijo, strjevanjem ali podobnimi pojavi.
2. Celoten cevovod po potrebi očistite pri povsem odprti armaturi.

6.3.1.1 Armatura z ročnim kolescem

1. Armaturo zaprite z vrtenjem ročnega kolesca v smeri urnega kazalca.

6.3.1.2 Armatura z ročnim kolescem

1. Sprostite blokirno ročico v zgornjem delu ročaja (166). Ročico premaknite v smer za zapiranje ter zavarujte položaj z blokirno ročico.

6.3.1.3 Armatura z električnim regulacijskim pogonom

1. Prekinite oskrbo z napetostjo.

6.3.1.4 Armatura s pnevmatskim regulacijskim pogonom

1. Ločite dovod zraka.

6.4 Ponovni zagon

Za ponovni zagon upoštevajte točke za prvi zagon (⇒ Poglavlje 6.1, Stran 28) in meje območja delovanja (⇒ Poglavlje 6.2, Stran 30) .

Pred ponovnim zagonom armature je treba izvesti tudi ukrepe za servis in vzdrževanje. (⇒ Poglavlje 7, Stran 32)

⁷⁾ DN 50-600: stopnja puščanja A, DN 700-1200: stopnja puščanja B

7 Servis/vzdrževanje

7.1 Varnostni napotki

	<div style="background-color: #e67e22; color: white; padding: 5px;">⚠ NEVARNOST</div> <p>Neustrezno rokovanje z armaturami v izvedbi ATEX Nevarnost eksplozije!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Popravila in vzdrževalna dela lahko opravlja samo strokovno usposobljeno osebje (usposabljanje ATEX). ▷ Tesnilne puše preverite po 100. uporabi ali po 3 mesecih. Po preverjanju mora upravljavec določiti nove intervale preverjanja. ▷ Preverjanje prevodnosti med ohišjem in cevovodom. (Preverjanje v skladu s standardom EN 12266-2, dodatek B.2.2.2 in B.2.3.1). Po vsaki odstranitvi in namestitvi izvedite preverjanje. ▷ Uporaba kot končna armatura ni dovoljena. ▷ Ne nanašajte novega premaza. Če je potreben nov premaz, se obrnite na proizvajalca. ▷ Uporabljajte samo tesnila iz EPDM, vitona, nitrila ali PTFE. ▷ Uporabljajte samo dovoljene tesnilne puše tipa ST in MF355 (nerjavno jeklo) (⇒ Poglavje 7.2.4.3, Stran 37) . ▷ Za skladnost s certifikatom ATEX vedno uporabljajte originalne nadomestne dele. ▷ Za izenačitev potencialov uporabljajte samo podložke v skladu z DIN 6798A. Podložka zagotavlja izenačitev potencialov med sestavnimi deli z epoksidnim premazom (do 200 µm), kot so ročaj, ohišje in zaščita pred dotikanjem iz nerjavnega jekla. ▷ Redno čiščenje armatur s primernimi antistatičnimi pripomočki, npr. sesalnimi sistemi. Prah ne odlagajte in ga odstranite v skladu z lokalnimi predpisi oz. ga predajte podjetju za urejeno odstranjevanje odpadkov.
	<div style="background-color: #e67e22; color: white; padding: 5px;">⚠ NEVARNOST</div> <p>Iskrenje pri servisu Nevarnost eksplozije!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Upoštevajte lokalne varnostne predpise. ▷ Servise na armaturah z zaščito pred eksplozijami morate vedno izvajati v izolaciji pred vnetljivo atmosfero.
	<div style="background-color: #e67e22; color: white; padding: 5px;">⚠ NEVARNOST</div> <p>Armatura pod tlakom Nevarnost poškodb! Puščanje vročih in/ali toksičnih pretočnih tekočin! Nevarnost opeklin!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Pri vzdrževalnih in namestitvenih delih ne sme biti tlak v armaturi in okoliškem sistemu. ▷ Armatura ne sme biti pod tlakom med izhodom pretočne tekočine. ▷ Pustite armaturo, da se ohladi, dokler ne pade temperatura izhlapevanja pretočnega sredstva v vseh prostorih, ki pridejo v stik s pretočno tekočino. ▷ Prezračevanja ali odzračevanja armature nikoli ne izvajajte s sproščanjem spoja prirobnice pokrova ali tesnilne puše. ▷ V izrednih razmerah uporabite originalne nadomestne dele in ustrezno orodje.

Upravljalca mora poskrbeti, da servise, preglede in namestitve izvaja pooblaščen in usposobljeno osebje, ki pred izvajanjem del natančno prouči navodila za uporabo.

	OPOZORILO
	<p>Zdravju škodljive in/ali vroče tekočine, pomožna in pogonska sredstva Nevarnost poškodb!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Upoštevajte veljavno zakonodajo. ▷ Pri izpustu medijev je treba izvajati ukrepe za zaščito ljudi in okolja. ▷ Dekontaminirajte armature za prečrpavanje zdravju škodljivih sredstev.

Načrt servisov je najenostavnejši način za preprečevanje dragih popravil in omogoča zanesljivo delovanje armature brez prekinitev.

	NAPOTEK
	<p>Pred odstranitvijo armature iz cevododa morate pridobiti dovoljenje.</p>

	NAPOTEK
	<p>Servisni oddelek podjetja KSB ali pooblaščen izvajalci nudijo celostno ponudbo servisov, vzdrževalnih del in namestitev. Stiki so navedeni na priloženem zapisu "Naslovi" ali na spletnem mestu "www.ksb.com/contact".</p>

Pri odstranjevanju in namestitvi armature se izogibajte uporabi sile.

Originalni nadomestni deli so pripravljene za delovanje šele po namestitvi in zahtevanem naknadnem preverjanju tlaka/tesnjenja.

Pnevmatski regulacijski pogoni

	OPOZORILO
	<p>Premikanje pogonskih delov pri izpadu pomožnega napajanja zaradi prednapetosti vzmeti. Nevarnost poškodb!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Upoštevajte navodila za uporabo regulacijskega pogona.

7.2 Servis/pregled

7.2.1 Nadzor delovanja

	NEVARNOST
	<p>Previsoke temperature pri tesnilih in tesnilnih pušah Nevarnost eksplozije!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Upoštevajte najvišjo dovoljeno temperaturo armature. ▷ Upoštevajte najvišjo dovoljeno temperaturo sredstva. ▷ Upoštevajte najvišjo dovoljeno temperaturo na tesnilih in tesnilnih pušah. (⇒ Poglavlje 6.2.2, Stran 30)

	NEVARNOST
	<p>Neustrezno vzdrževane tesnilne puše Nevarnost eksplozije!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Tesnilne puše preverite po 100. uporabi ali po 3 mesecih.

	 NEVARNOST
	<p>Neustrezno čiščenje armatur Nevarnost eksplozij zaradi elektrostatične obremenitve!</p> <p>▷ Pri čiščenju armatur uporabljajte primerne antistatične pripomočke.</p>

Podaljšanje življenjske dobe je mogoče z izpolnjevanjem naslednjih pogojev:

- Preverite delovanje, tako da jo vsaj dvakrat letno aktivirate armaturo.
- Redno mazanje vretena z mastjo. (⇒ Poglavje 7.2.2.1, Stran 34)
- Pravočasna naknadna zamenjava ali obnavljanje tesnilnih puš.
- Pravočasna zamenjava tesnila U-ročaja.

7.2.2 Pregledi

7.2.2.1 Mazanje z mastjo

Ob dobavi je vreteno namazano z mastjo.

Vreteno namažite vsakih 30 dni. Uporabite mast s kalcijem z naslednjimi lastnostmi: odbijanje vode, nizek delež pepela in izjemna oprijemljivost.

7.2.3 Odstranitev armature

7.2.3.1 Splošni/varnostni napotki

	 OPOZORILO
	<p>Vroča površina Nevarnost poškodb!</p> <p>▷ Počakajte, da se armatura ohladi na temperaturo okolice.</p>

	 OPOZORILO
	<p>Dela na armaturi in neusposobljeno osebje Nevarnost poškodb!</p> <p>▷ Popravila in vzdrževalna dela lahko opravlja samo strokovno usposobljeno osebje.</p>

V celoti upoštevajte varnostne predpise in napotke. (⇒ Poglavje 7, Stran 32)

V primeru poškodb se obrnite na servisno službo KSB.

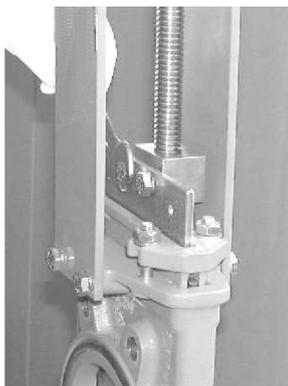
7.2.3.2 Priprava armature

1. Prekinite napajanje in ga zavarujte pred ponovnim vklopom.
2. Znižajte tlak v armaturi in jo izpraznite.
3. Pri armaturah z regulacijskimi pogoni odstranite zaščitne pokrove.
4. Regulacijske pogone zaustavite v skladu z navodili za uporabo.

7.2.3.3 Odstranitev tesnilne puše

✓ Upoštevajte in izvajajte korake in napotke (⇒ Poglavje 7.2.3.1, Stran 34) do (⇒ Poglavje 7.2.3.2, Stran 34) so upoštevani in izvedeni.

1. **Pri izvedbi z nenaraščajočim vretenom:** odvijte vijake, ki povezujejo ploščo drsnika 360 z matico vretena.



Sl. 12: nenaraščajoče vreteno: sprostite vijake

2. **Pri izvedbi z naraščajočim vretenom:** vreteno 200 sprostite s plošče drsnika 360.⁸⁾



Sl. 13: naraščajoče vreteno: sprostite vijake

3. **Pri izvedbi z naraščajočim vretenom:** sprostite vijake ročaja 166 in snemite ročaj 166. Pri tem ne sprostite regulacijskega pogona.⁸⁾
4. Sprostite matice prirobničnega tesnila.
5. **Pri izvedbi z vzmetnim paketom tesnilne puše:** snemite podložke 550.1, 550.2 in vzmet 950.1.



Sl. 14: Sprostite matice prirobničnega tesnila

6. Odstranite prirobnično tesnilo.
7. Snemite tesnilne puše 461, ki jih želite zamenjati.

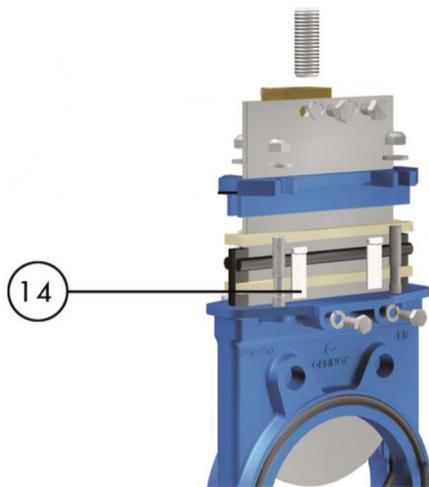
⁸ Samo pri električnem regulacijskem pogonu

7.2.3.4 Odstranitev tesnila U-ročaja

7.2.3.4.1 Odstranitev tesnila U-ročaja - enodelno ohišje (\leq DN 500)

✓ Tesnilne puše 461 so bile odstranjene.

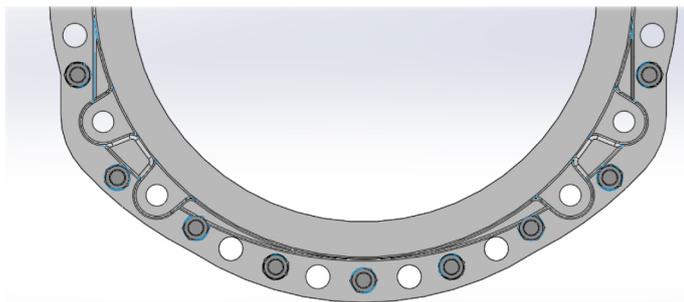
1. Odstranite ploščo drsnika 360.
2. Odstranite drsno letev.



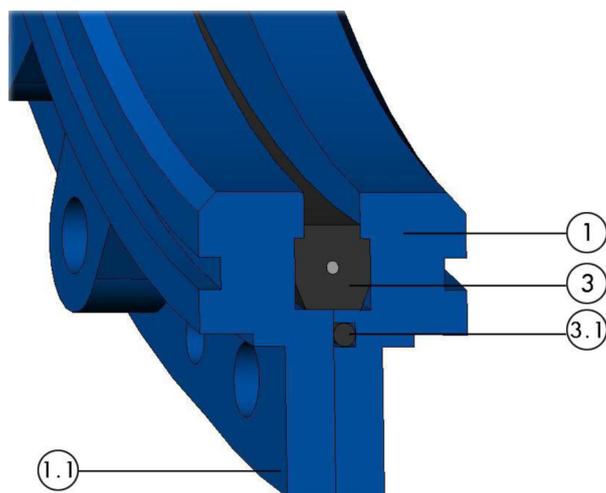
Sl. 15: Delni izrez sestave zasuna z drsnimi letvami (14)

3. Odstranite tesnilo U-ročaja 410 in očistite prostor tesnila.

7.2.3.4.2 Odstranitev tesnila U-ročaja - dvodelno ohišje ($>$ DN 500)



Sl. 16: Navojni spoj dvodelnega ohišja



Sl. 17: Prečni prerez dvodelnega ohišja

1	Ohišje	1.1	Protiohišje
3	Tesnilo U-ročaja	3.1	O-tesnilo

- ✓ Tesnilne puše 461 so bile odstranjene.
1. Sprostite vijake, povežite ohišje in protiohišje.
 2. Protiohišje previdno ločite od ohišja.
 3. Odstranite in očistite ploščo drsnika 360.
 4. Odstranite tesnilo U-ročaja in očistite prostor tesnila.
 5. Odstranite vstavljeno O-tesnilo in očistite ležišče O-tesnila.

7.2.4 Namestitev armature

7.2.4.1 Splošni/varnostni napotki

	POZOR
	<p>Nestrokovna namestitev Poškodbe armature!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Armaturo je treba namestiti v skladu z veljavnimi pravili strojogradnje. ▷ Vedno uporabljajte originalne nadomestne dele.

Zatezni momenti Vezne elemente križno zategnite z ustreznim orodjem.

7.2.4.2 Potrebno orodje

(Samo za tesnilne puše tipa MF355)

- Kotni brusilnik
- Gumijasto kladivo
- Izvijač iz medenine

7.2.4.3 Vgradnja tesnilne puše

- ✓ Potrebni nadomestni deli so na voljo.
- ✓ Potrebno orodje za vgradnjo tesnilnih puš tipa 355 je prisotno
- ✓ Vsi deli morajo biti očiščeni in ne smejo biti obrabljeni.
1. Vgradite nove tesnilne puše 461.
Razporeditev paketa je sestavljena iz (sl. 4d):

Tip ST (težišče, odpadna voda)

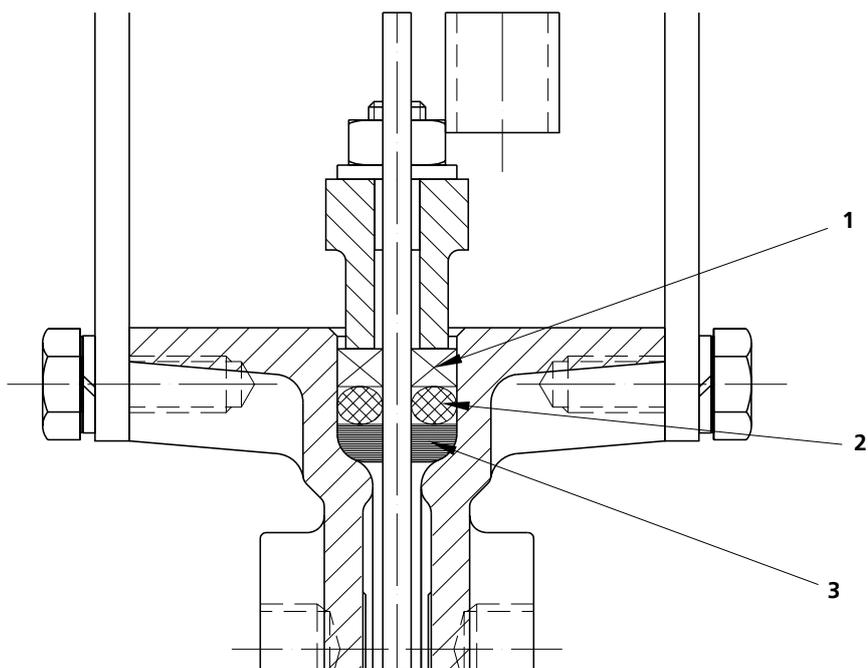
- Prvi položaj: tesnilna vrv PTFE

- Drugi položaj: tesnilna vrv O-tesnila EPDM
- Tretji položaj: tesnilna vrv PTFE

Tip MF355 (težišče, industrija)

- Prvi položaj: tesnilna vrv iz pletila iz nerjavnega jekla (učinek strganja)
- Drugi položaj: tesnilna vrv O-tesnila EPDM
- Tretji položaj: tesnilna vrv PTFE

2. Tesnilne vrvi namestite na obeh straneh plošče drsnika 360. Dolžino tesnilnih vrvi najdete v tabeli mer tesnilnih vrvi.


Sl. 18: Sestava tesnilnih puš

1	Tesnilna puša PTFE	2	Tesnilna puša O-tesnila
3	Tip ST: tesnilna vrv PTFE Tip MF355: tesnilna vrv iz pletila iz nerjavnega jekla		


Sl. 19: Mere tesnilnih vrvi

Tabela 9: Mere [mm]

DN	A	Tesnilna vrv iz pletila iz nerjavnega jekla	Tesnilna puša PTFE	Tesnilna puša O-tesnila
50	71	71	81	81
65	86	86	96	96
80	101	101	111	111
100	121	121	131	131
125	152	152	162	162
150	177	177	187	187
200	229	229	239	239
250	279	279	289	289

DN	A	Tesnilna vrv iz pletila iz nerjavnega jekla	Tesnilna puša PTFE	Tesnilna puša O-tesnila
300	331	331	341	341
350	380	380	400	400
400	436	436	456	456
450	486	486	506	506
500	536	536	556	556

Tabela 10: Armature ≤ DN 300

Sestava paketa	Tip ST (odpadna voda)	Tip MF355 (industrija)
Prvi položaj	Tesnilna vrv PTFE: A + 10 mm	Tesnilna vrv iz pletila iz nerjavnega jekla: A
Drugi položaj	Tesnilna vrv O-tesnila EPDM: A + 10 mm	Tesnilna vrv O-tesnila EPDM: A + 10 mm
Tretji položaj	Tesnilna vrv PTFE: A + 10 mm	Tesnilna vrv PTFE: A + 10 mm

Tabela 11: Armature ≥ DN 350

Sestava paketa	Tip ST (odpadna voda)	Tip MF355 (industrija)
Prvi položaj	Tesnilna vrv PTFE: A + 20 mm	Tesnilna vrv iz pletila iz nerjavnega jekla: A
Drugi položaj	Tesnilna vrv O-tesnila EPDM: A + 20 mm	Tesnilna vrv O-tesnila EPDM: A + 20 mm
Tretji položaj	Tesnilna vrv PTFE: A + 20 mm	Tesnilna vrv PTFE: A + 20 mm

3. Pri izvedbi s tesnilnimi pušami tipa ST: namestitev tesnilne vrvi začnite na sredini telesa.



1. korak



2. korak



3. korak



4. korak



5. korak



6. korak

4. Pri izvedbi s tesnilnimi pušami tipa MF355: tesnilno vrv s kotnim brusilnikom narežite na navedeno dolžino.



Sl. 20: Rezanje tesnilne puše

5. Pri izvedbi s tesnilnimi pušami tipa MF355: tesnilno vrv (zelo trda) stisnite s pomočjo gumijastega kladiva.



Sl. 21: Stiskanje tesnilne puše

6. Pri izvedbi s tesnilnimi pušami tipa MF355: namestitev tesnilne vrvi začnite na eni strani. Za preprečitev poškodb plošč drsnika uporabljajte izključno izvijač iz medenine.



Sl. 22: Namestitev tesnilne vrvi

7. Namestite prirobnično tesnilo 452.
8. Pri izvedbi z vzmetnim paketom tesnilne puše: vgradite podložke 550.1, 550.2 in vzmet 950.1.
9. Prirobnično tesnilo 452 privijte enakomerno križno. (⇒ Poglavje 7.3, Stran 42)



Sl. 23: Privijanje prirobničnega tesnila

10. **Pri izvedbi z nenaraščajočim vretenom:** povežite matico vretena 544 na plošči drsnika 360.
Pri izvedbi z naraščajočim vretenom: vstavite in privijte ročaj 166 (z regulacijskim pogonom).⁹⁾
11. **Pri izvedbi z naraščajočim vretenom:** vreteno 200 povežite s ploščo drsnika 360.⁹⁾
12. Pri armaturah z regulacijskimi pogoni namestite zaščitne naprave.
13. Obremenite sistem in prirobnično tesnilo 452 privijate tako dolgo, da ne prihaja do nezatesnjenosti (⇒ Poglavje 7.3, Stran 42) .

7.2.4.4 Vgradnja tesnila U-ročaja

7.2.4.4.1 Vgradnja tesnila U-ročaja - enodelno ohišje (≤ DN 500)

- ✓ Prostor tesnila je očiščen.
- ✓ Vsi deli morajo biti očiščeni in ne smejo biti obrabljeni.
- ✓ Poškodovane ali obrabljene dele je treba zamenjati z originalnimi nadomestnimi deli.
 1. V ohišje vstavite novo tesnilo U-ročaja.
 2. Uvedite očiščeno ploščo drsnika 360.
 3. Vstavite drsne letve.

7.2.4.4.2 Vgradnja tesnila U-ročaja - dvodelno ohišje (> DN 500)

- ✓ Prostor tesnila je očiščen.
- ✓ Vsi deli morajo biti očiščeni in ne smejo biti obrabljeni.
- ✓ Poškodovane ali obrabljene dele je treba zamenjati z originalnimi nadomestnimi deli.
 1. Novo tesnilo U-ročaja in novo O-tesnilo vstavite v ustrezne odprtine v ohišju.
 2. Namestite ohišje in protiohišje.
 3. Vstavite vijake, ki povezujejo ohišje in protiohišje, ter jih rahlo privijte.
 4. Privijte vijake v spodnjem delu prirobnice.
 5. Armaturo postavite v navpični položaj.
 6. Namažite robove očiščene plošče drsnika 360.
 7. Uvedite ploščo drsnika 360. Če je uvajanje pretežko, nekoliko sprostite vijake ohišja.
 8. Privijte vse vijake na ohišju in protiohišju.

⁹⁾ Samo pri električnem regulacijskem pogonu

7.2.4.5 Preverjanje tesnjenja

Po sestavi armature v skladu z DIN EN 12266-1 izvedite preverjanje trdnosti in tesnjenja.

7.3 Zatezni momenti

Vijačni spoj ohišja

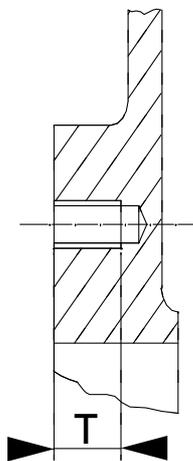


Tabela 12: Zatezni vrtilni momenti za vijake in največja globina privijanja (T) v navojni slepi luknjici ohišja

DN	T	Nm
	[mm]	
50	10	60
65	10	60
80	12	60
100	12	60
125	14	70
150	14	70
200	14	70
250	18	110
300	21	110
350	21	150
400	28	150
450	30	190
500	40	190
600	26	230
700	20	230
800	20	280
900	20	280
1000	20	340
1200	35	340

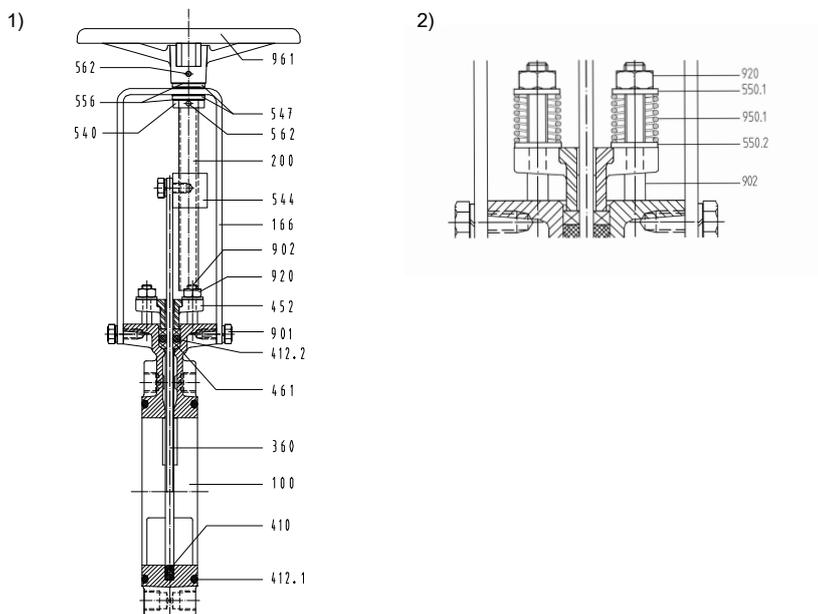
Tesnilna puša

Tabela 13: Zatezni vrtilni momenti vijakov tesnilnih puš

DN	[Nm]	
	Tip ST (2x PTFE + EPDM)	Tip MF355 (nerjavno jeklo + PTFE + EPDM)
50 - 100	15	17,5
125 - 200	20	25
250 - 600	30	32,5
700 - 1200	35	35

8 Ustrezna dokumentacija

8.1 Popolni prikaz s seznamom posameznih delov



Sl. 24: Prezezi.

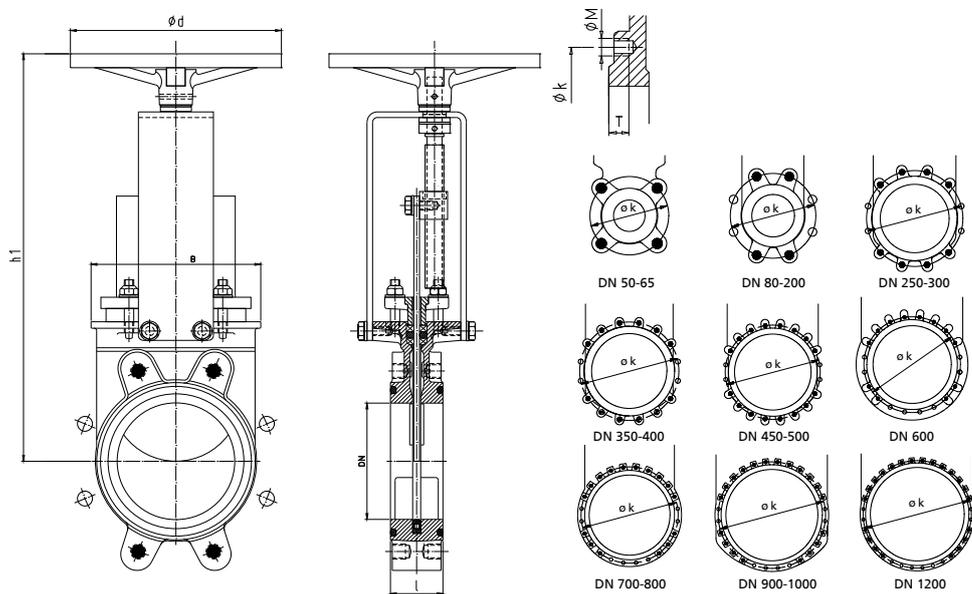
- 1) Armatura z ročnim kolesom
- 2) Delni izsek Izvedba vzmetnega paketa tesnilne puše

Tabela 14: Pregled materialov, ki so na voljo

Št. delov	Ime	Material	Številka materiala	Opomba
100	Ohišje	EN-GJS-400-15	5.3106	DN 50–500, z epoksidno prevleko, enodelno DN 600, z epoksidno prevleko, dvodelno
166	Ročaj	Jeklo	1.0044 / S275JR	Z epoksidno prevleko
200	Vreteno	Nerjavno jeklo	1.4016 / AISI 430	Nenaraščajoče
360	Plošča drsnika	Nerjavno jeklo	1.4571 / AISI 316 Ti	DN 50 - 400
		Nerjavno jeklo	1.4301 / AISI 304	≥ DN 450
410	Tesnilo U-ročaja	EPDM z jeklenim jedrom	-	-
412.1	O-tesnilo	EPDM	-	Integrirano prirobnično tesnilo
412.2	O-tesnilo	EPDM	-	-
452	Prirobnično tesnilo	EN-GJS-400-15	5.3106	Z epoksidno prevleko
461	Tesnilna puša	Sintetična vlakna, impregnirana s PTFE	-	-
540	Puša	Nerjavno jeklo	1.4301 / AISI 304	-
544	Puša z navoji	Medenina	-	-
547	Puša vodila	Manganov bron	C86300 / CB762S	-
556	Drсна podložka	PET + trdno mazivo	-	-
562	Vpenjalni zatič	Jeklo	DIN 7346	-
901	Vijak s šestrobo glavo	A2	-	-
902	Stebelni vijak	A2	-	-
920	Šestroba matica	A2	-	-

Št. delov	Ime	Material	Številka materiala	Opomba
961	Krmilno ročno kolesce	Jeklo	-	DN 50-300, z epoksidno prevleko
		EN-GJS-400-15	5.3106	≥ DN 350, z epoksidno prevleko

8.2 Mere in teže



Sl. 25: Prerez

Tabela 15: Mere in teže

PN	DN	l	h ₁	B	ø d	[kg]
		[mm]	[mm]			
10	50	43	312	113	225	8
	65	46	339	128	225	9
	80	46	364	143	225	10
	100	52	405	162	225	12
	125	56	439	181	225	15
	150	56	485	209	225	17
	200	60	595	263	310	30
6	250	68	695	315	310	42
	300	78	785	370	310	60
	350	78	932	420	410	90
5	400	102	1017	478	410	140
	450	114	1119	532	550	185
4	500	127	1219	584	550	204
	600	110	1379	762	550	230
2	700	110	1736	890	800	380
	800	110	1923	1012	800	550
	900	110	2047	1112	800	680
	1000	110	2487	1240	800	800

Tabela 16: Mere [mm]

PN	DN	ø k	Število lukenj z	Velikost vijaka ø M	Globina slepe luknjice T	Navojne slepe luknjice n ₁	Prehodne izvrtine ¹⁰ n ₂	Navojne izvrtine ¹¹ n ₃
		[mm]	Št.		[mm]	Št.	Št.	Št.
10	50	125	4	M16	10	4	0	0
	65	145	4	M16	10	4	0	0
	80	160	8	M16	12	4	4	0
	100	180	8	M16	12	4	4	0

¹⁰ Na ohišju speljani vijaki

¹¹ Obojstransko rezano, navoj ni prehodni

PN	DN	ø k [mm]	Število lukenj z	Velikost vijaka ø M	Globina slepe luknjice T	Navojne slepe luknjice n ₁	Prehodne izvrtine ¹⁰⁾ n ₂	Navojne izvrtine ¹⁰⁾ n ₃
			Št.		[mm]	Št.	Št.	Št.
10	125	210	8	M16	14	4	4	0
	150	240	8	M20	14	4	4	0
	200	295	8	M20	14	4	4	0
	250	350	12	M20	18	8	4	0
6	300	400	12	M20	21	8	4	0
	350	460	16	M20	21	6	4	6
	400	515	16	M24	28	6	4	6
5	450	565	20	M24	30	12	4	4
4	500	620	20	M24	40	8	4	8
	600	725	20	M27	26	12	8	0
2	700	840	24	M27	20	16	8	0
	800	950	24	M30	20	16	8	0
	900	1050	28	M30	20	20	8	0
	1000	1160	28	M33	20	20	8	0

Mere priključkov po standardu

Vgradne dolžine: EN 558-1/20 do DN 500
 ≥ DN 600 v skladu s tabelo

Prirobnice: DIN EN 1092-2

Druge obdelave prirobnice

- Nadaljnje izvedbe prirobnic po povpraševanju

9 Izjava o skladnosti ES

9.1 Izjava EU o skladnosti HERA-BD

S to izjavo družba

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

potrjuje, da izdelek:

HERA-BD najv. PN 10 DN 50-1200

izpolnjuje varnostne zahteve direktive o tlačni opremi 2014/68/ES.

Uporabljeni usklajeni evropski standardi:

EN 12266-1, EN 1092-2, EN 558-1

Primerno za:

1. in 2. skupina tekočin

Postopek za ocenjevanja skladnosti:

Modul A

Izjava o skladnosti EU je bila izdana:

Frankenthal, 01. 02. 2018



Wolfgang Glaub
Podpredsednik za integrirano upravljanje, Nemčija



Dieter Hanewald
Vodja oddelka za razvoj nizekotlačnih armatur

9.2 Izjava EU o skladnosti ATEX HERA-BD

S to izjavo družba

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

da spodaj naveden izdelek s samodejnimi (brez električnega vklopa) in brez dodatnih električnih sestavnih delov:

HERA-BD

najv. PN 10

DN 50-1200

izpolnjuje varnostne zahteve direktive ES 2014/34/EU (ATEX).

Armature z ročnim vklopom ne kažejo nobenih potencialnih lastnih virov vžiga in zanje ne velja področje veljavnosti direktive ES 2014/34/EU (ATEX).

Uporabljeni usklajeni evropski standardi:

EN 983, EN 1127-1, EN 13237, EN 13463-1, EN 13463-5

Primerno za:

skupina II, kategorija 2 (območje 1+21)

Postopek za ocenjevanja skladnosti:

priloga VIII

Izjava o skladnosti EU je bila izdana:

Frankenthal, 10. 05. 2019



Dieter Hanewald

Vodja oddelka za razvoj nizkotlačnih armatur

Abecedno kazalo**številski**

- 1. skupina tekočin 15
- 2. skupina tekočin 16

C

Cevovod 25

D

Delovna območja 8

G

Garancijski zahtevki 6

I

Izolacija 27

K

Konec delovanja 31

M

Materiali 43

Mazanje z mastjo 34

Mejne temperaturne vrednosti 11, 30

Mere 44

N

Način delovanja 22

O

Obseg dobave 22

Odstranitev 14, 34

Odstranitev tesnila U-ročaja 36

Odstranitev tesnilne puše 34

Opozorila 6

Orodje 37

Oznake 15

Oznake opozoril 6

P

Pnevmatski regulacijski pogon 29

Ponovni zagon 31

Poškodbe 6

Predvidena uporaba 8

Priložena dokumentacija 6

Prirobnični spoj 25

R

Regulacijski pogoni 26

S

Servis 33

Skladiščenje 13

T

Tabela tlak/temperatura 31

Teže 44

Tipska ploščica 17

Transport 12

U

Uporaba/delovanje 29

V

Varno delo 9

Vgradni položaj 24

Vgradnja tesnila U-ročaja 41

Vgradnja tesnilne puše 37

Vračilo 13

Vrsta izdelave 21

Z

Zagon 28

Zaščita pred eksplozijo 10, 25, 26, 30, 32, 33, 34

Zatezni momenti

 Tesnilna puša 42

 Vijačni spoj ohišja 42

Zgradba 21



KSB SE & Co. KGaA

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

Tel. +49 6233 86-0

www.ksb.com

7328.8/12-SL