

ECOLINE GT 40

Navodila



Vizitka

Navodila ECOLINE GT 40

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	Vgradnja nepopolnih strojev	6
1.3	Ciljna skupina.....	6
1.4	Priložena dokumentacija	6
1.5	Znaki.....	6
2	Varnost.....	7
2.1	Oznake opozoril	7
2.2	Splošno	7
2.3	Predvidena uporaba	8
2.4	Kvalifikacije in šolanje osebja	8
2.5	Posledice in nevarnosti zaradi neupoštevanja navodil	8
2.6	Varno delo	9
2.7	Varnostni napotki za upravljalca.....	9
2.8	Varnostni napotki za servise, preglede in namestitve	9
2.9	Nedovoljeni načini delovanja	9
3	Transport/skladiščenje/odlaganje.....	10
3.1	Preverite dobavno stanje	10
3.2	Transport.....	10
3.3	Skladiščenje/hramba.....	11
3.4	Vračilo	12
3.5	Odstranitev	12
4	Opis armature.....	13
4.1	Splošen opis	13
4.2	Informacije o izdelku.....	13
4.3	Oznake	13
4.4	Zgradba.....	14
4.5	Napotki za mehaniko	14
4.6	Način delovanja	15
4.7	Obseg dobave	15
4.8	Pričakovane emisije hrupa	15
5	Vgradnja	16
5.1	Splošni/varnostni napotki.....	16
5.2	Položaj in mesto vgradnje.....	16
5.3	Priprava armature.....	17
5.4	Cevovod.....	17
5.5	Armature z regulacijskim pogonom.....	19
5.6	Izolacija	20
6	Zagon/konec delovanja	21
6.1	Zagon	21
6.2	Meje območja delovanja.....	23
6.3	Konec delovanja	24
6.4	Ponovni zagon	24
7	Servis/vzdrževanje	25
7.1	Varnostni napotki.....	25
7.2	Servis/pregled.....	25
7.3	Zatezni momenti	28
8	Ustrezna dokumentacija.....	29
8.1	Popoln prikaz s seznamom posameznih delov	29

8.2	Mere in teže.....	31
8.3	Navodila za vgradnjo	31
9	Izjava o skladnosti ES ECOLINE GT 40.....	34
	Abecedno kazalo.....	35

Glosar

Direktiva o tlačni opremi (DGR)

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

DN

Nazivni premer; številčni opis velikosti za sestavne dele v cevovodnem sistemu

PN

Nazivni tlak; karekteristike, ki predstavljajo podlago za strukturo standardov o cevovodih, delih cevovodov, armaturah itd.

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 Vgradnja nepopolnih strojev

Pri vgradnji nepopolnih strojev, ki jih dobavi družba KSB, je treba upoštevati posamezne razdelke podpoglavja Vgradnja. (⇒ Poglavje 5, Stran 16)

1.3 Ciljna skupina

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

1.4 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.

1.5 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 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



2 Varnost

Vsi napotki v tem poglavju opozarjajo na ogroženost z visoko stopnjo tveganja.

Poleg tukaj navedenih splošno veljavnih varnostnih informacij morate upoštevati tudi varnostne informacije glede postopkov, ki so navedene v naslednjih poglavjih.

2.1 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.
 POZOR	POZOR Beseda opozarja na nevarnost, ki lahko ob neupoštevanju povzroči poškodbe stroja in prepreči delovanje.
	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.

2.2 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/upravljalac 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
- Upravljalac 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.

2.3 Predvidena uporaba

- Armaturo 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.

2.3.1 Preprečevanje predvidene napačne uporabe

- Dovoljenih mejnih temperatur, navedenih na podatkovnem listu ali v dokumentaciji, ni dovoljeno preseči.
- Upoštevajte vse varnostne napotke in navodila za ravnanje, navedene v navodilih za uporabo.

2.4 Kvalifikacije in šolanje osebja

- Osebe mora biti ustrezno usposobljeno za transport, namestitev, upravljanje, vzdrževanje in pregled, poleg tega pa mora poznati tudi medsebojni učinek med armaturo in linijo.
- Upravljalec mora osebu natančno dodeliti odgovornosti, pristojnosti in področja nadzora za transport, namestitev, 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.

2.5 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

2.6 Varo 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

2.7 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 upravljavalec.

- Zaščitne naprave na mestu uporabe (npr. zaščita pred dotikanjem) za namestitve 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).

2.8 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 usposobljen osebje, ki pred izvajanjem del natančno prouči navodila za uporabo.
- 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.

2.9 Nedovoljeni načini delovanja

- Armatura ne sme delovati izven mejnih vrednosti, navedenih v navodilih za uporabo.
- Armatura se uporablja zunaj predvidene uporabe.
- Zaporni zasun uporabljajte izključno v odprtem ali zaprtem položaju. Vmesni položaj (dušilna funkcija) ni dopusten.

3 Transport/skladiščenje/odlaganje

3.1 Preverite dobavno stanje

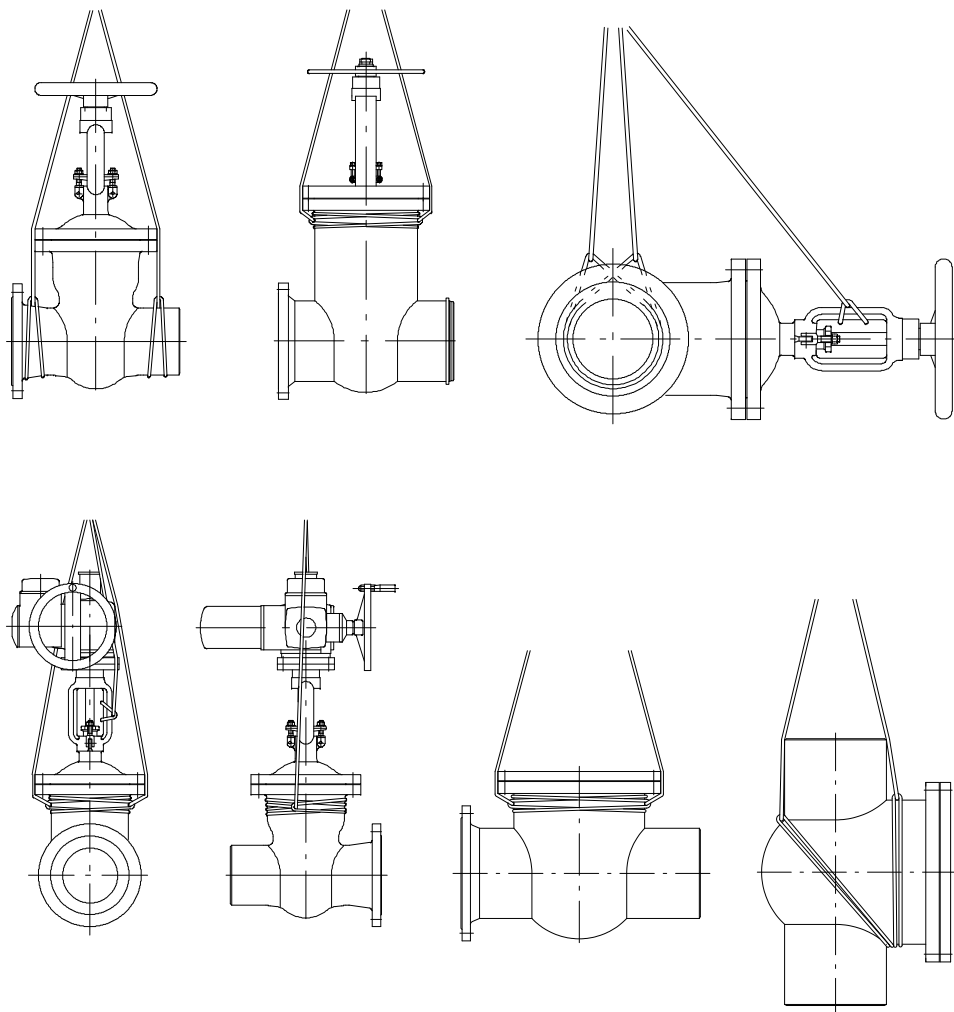
1. Pri prevzemu izdelka preverite vsak paket, ali je poškodovan.
2. V primeru poškodb pri transportu natančno določite višino škode, jo zabeležite in o tem nemudoma pisno obvestite KSB ali dobavitelja in zavarovalnico.

3.2 Transport

Armature prevažajte v zaprtem položaju.

	 NEVARNOST Zdrs armature iz obešenja Smrtna nevarnost zaradi padajočih delov! ▷ 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 dvizhne klešče. ▷ Pri armaturah z regulacijskim pogonom je treba upoštevati priložena navodila za uporabo. Na regulacijskem pogonu prisotne transportne naprave niso primerne za obežanje celotne armature.
---	---

Armature dvignite in premikajte, kot je prikazano na sliki.



Sl. 1: Transport armatur

3.3 Skladiščenje/hramba

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

	POZOR
	Nepprimerno skladiščenje Poškodbe zaradi umazanih, korozije, vlage in/ali ledu! ▷ 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 delovale tudi po daljšem skladiščenju.

Temperatura skladiščne sobe ne sme preseči +40 °C.

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

Pri skladiščenju že rabljene armature je potrebno izvesti ukrepe pred izklopom. (⇒ Poglavje 6.3, Stran 24)

**NAPOTEK**

Pri armaturah z regulacijskim pogonom je potrebno poleg tega upoštevati tudi navodila z uporabo pogona.

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

- Zaporni zasun s prirobnim pokrovom

Armatura za zaporo medijev v industrijskih napravah, procesni tehniki in ladjedelništvu.

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 4: Splošna oznaka

Nazivni premer	DN ...
Nazivni tlačni razred ali najvišji dopustni tlak/temperatura	PN ... / ... bar / ... °C
Oznaka proizvajalca	KSB
Serijska/tipska oznaka ali št. naročila	ECOLINE...
Leto izdelave	20..
Material	
Sledljivost materialov	
Oznaka CE DGR	CE
Številka priglšenega organa	0036
Strankina oznaka	npr. številka naprave itd.

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. 2: 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 Zgradba

Vrsta izdelave

- Prirobni pokrov
- Zunanje, nevrteče se vreteno
- Hrbtno tesnilo
- Prožni klin
- Glava ročaja, primerna za postavitve električnih regulacijskih pogonov (DIN ISO 5210)

Različice

- Zaščitna cev vretena
- Zaščitna cev vretena z indikatorjem položaja
- Zaščitna cev vretena s položajnim stikalom
- Obvod
- Sestavni deli za električne regulacijske pogone v skladu s standardom EN ISO 5210 tipa A
- Valjasti zobnik
- Gonilo s stožčastimi zobniki
- Električni regulacijski pogon
- Tesnilne površine ležišča ohišja iz stelita, odpornega proti obrabi in koroziji.
- Druge obdelave prirobnice
- Druge obdelave varjenih koncev
- Različica TA-zrak v skladu s standardom VDI 2440 za temperature do 400 °C

4.5 Napotki za mehaniko

4.5.1 Premični deli

Kombinacija armature in regulacijskega pogona vključuje premične dele, ki niso povsem obdani. Glede na tip in različico k temu spadajo naslednji sestavni deli:

- vreteno;
- položajno stikalo;
- sklopka;
- druge naprave za prenos moči.

Glede na vrsto in tip regulacijskega pogona so lahko nameščeni dodatni premični sestavni deli, kot so rotirajoča zasilna ročna kolesca.

4.5.2 Samozaviranje

Trapezni navoji vretena so serijsko samozaviralno izdelani. Pri drugih rešitvah, kot npr. navojih z več zavoji, prevzame samozaviralno funkcijo pogonska enota. Zaradi obrabe v času delovanja lahko samozaviralni učinek oslabi.

4.5.3 Nenadni premiki

V naslednjih primerih se lahko nastavljen položaj armature nenadno spremeni zaradi nastalega sistemskega tlaka, posledice za napravo pa so:

- izpad krmiljenja;
- napaka signala;
- izpad napajanja med delovanjem;
- napačna nastavitev regulacijskega pogona;
- izklop položajnih stikal v regulacijskem pogonu.

4.6 Način delovanja

- Različica** Zaporni ventil je sestavljen iz tlačno prevodnih delov ohišja 100, ročaja 166, zaporne enote (vreteno 200 in prožni klin 361) ter sprožilnega elementa.
- Zatesnitev** Ohišje 100 in ročaj 166 sta pritrjena s stebelnimi vijaki 902.1 in šestrobimi maticami 920.1 ter pred zunanostjo zatesnjena s tesnilnim obročem 411.
- Tesnilne površine ohišja 100 in prožnega klina 361 so zaščitene. Tesnilna puša 461, ki zatesni vreteno 200, je z očesnimi vijaki 900 in šestrobimi maticami 920.2 privita na prirobnično tesnilo 452.

4.7 Obseg dobave

Naslednji položaji so del obsega dobave:

- Armatura
- Navodila za uporabo armature

4.8 Pričakovane emisije hrupa

Pri delovanju v okviru potrditve naročila in/ali obratovalnih pogojev, zabeleženih v karakterističnih krivuljah, znaša raven zvočnega tlaka glede na IEC 60534-8-4 najv. 80 dB. Če cevi niso primerno speljane ali obratovalni pogoji odstopajo, lahko pride do fizikalnih učinkov (npr. kavitacije), zaradi katerih se raven zvočnega tlaka bistveno poveča.

5 Vgradnja

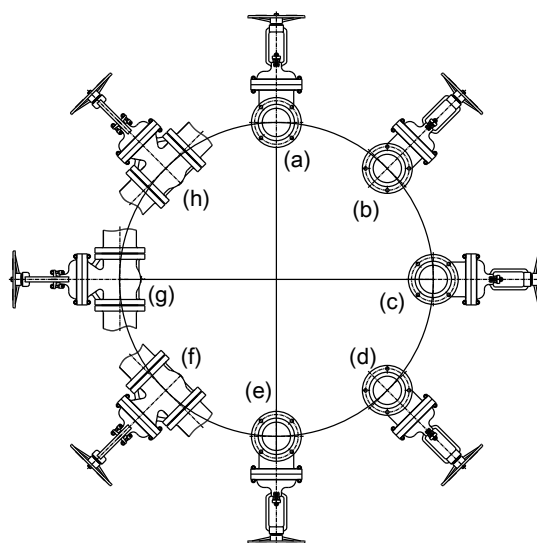
5.1 Splošni/varnostni napotki

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.

	! NEVARNOST Uporaba kot končna armatura Nevarnost zaradi visokega tlaka! Nevarnost opeklin! ► Armaturo zaščitite pred nepooblaščenim in/ali neželenim odpiranjem.
	! OPOZORILO Zunanji vrtljivi deli Nevarnost poškodb. ► Ne dotikajte se vrtljivih delov. ► Pri izvajanju del med delovanjem bodite izjemno pazljivi. ► Poskrbite ustrezne varnostne ukrepe, npr. zaščitne pokrove.
	POZOR Nestrokovna vgradnja Poškodbe armature! ► Ohišje in pokrov ohišja zaščitite pred udarci.

5.2 Položaj in mesto vgradnje

Zaporni zasun (z ročnim kolescem ali regulacijskim načinom) po možnosti vgradite navpično v vodoravne cevovode (glejte položaj a na naslednji sliki). Nagnjen ali vodoraven položaj namestitve, kot npr. v navpičnem cevovodu je prav tako dovoljen (pol. b, c, g, h). Regulacijske pogone je treba pri tem na mestu vgradnje podpreti. Izogibajte se visečih položajev namestitve (pol. d, e, f) (Obstaja nevarnost, da bi umazani delci padli prek hrbtnega tesnila v območje tesnila).



Sl. 3: Namestitev položaj zapornega zasuna

Zagotoviti je potrebno, da je mogoče nenaraščajoče kolesce še naprej upravljati in da je prisotno dovolj prostora za naraščajoče vreteno.

Položaj in smer pretoka se morata skladati s podatki proizvajalca.

Vgradnja po T-kosih, ravnih in prostornih U-zavojih je prepovedana.



NAPOTEK

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

5.3 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.

5.4 Cevovod



POZOR

Lakiranje cevovoda

Okrnjeno delovanje armature!

Izguba pomembnih informacij na armaturi!

- ▷ Vreteno in dele iz umetnih materialov zaščitite pred nanosom barve.
- ▷ Potiskane tipske ploščice zaščitite pred nanosom barve.

- Cevovode položite tako, da škodljive potisne sile in upogibalne sile ne vplivajo na ohišje armature.
- Pri nadaljnjih delih (npr. gradbenih delih, čistilnih ukrepih) je treba cevovod zaščititi pred umazanijo (npr. s pokrivanjem s ponjavo).

5.4.1 Prirobnični spoj

Povezovalni elementi

Uporabljajte samo vezne elemente, npr. v skladu s standardom DIN EN 1515-4, in tesnilne elemente, npr. v skladu s standardom DIN EN 1514, iz odobrenih materialov v skladu s posameznimi nazivnimi širinami. Za spajanje prirobnic med armaturo in cevmi uporabite vse izvrtine v prirobnicah.

Prirobnični spoj

- ✓ Tesnilne površine prikladne prirobnice so čiste in niso poškodovane.
- ✓ Preverite pravilno usmeritev cevovoda in vzporednost prirobnice.
 1. Usmerite armaturo med prirobnico cevovoda.
 2. Vezne elemente enakomerno križno zategnite z ustreznim orodjem.

5.4.2 Varjenje armature

Za privaritev armature v cevovod in morebitno toplotno obdelavo je odgovorno podjetje izvajalca ali upravljalec naprave.

	POZOR Ostanki varjenja, netila in ostali delci Poškodbe armature! ▷ Izvedite ustrezne ukrepe proti umazaniji. ▷ Odstranite umazanijo iz vodov. ▷ Po potrebi vstavite lovilnik umazanije.
	POZOR Neustrezna ozemljitev pri varjenju na ceveh Poškodbe armature (ožganine)! ▷ Pri zavaritvi popolnoma odprite armaturo. Pri armaturah s hrbtnim tesnilom morate zaporni elementi namestiti v vmesni položaj. ▷ Pri električnem varjenju funkcijske dele armature nikoli ne smete uporabljati za ozemljitev.
	POZOR Prekoračitev najvišje dovoljene temperature delovanja Poškodbe armature! ▷ Zvar namestite v več odsekih, da segrevanje v sredini ohišja ne preseže najvišje dovoljene temperature delovanja.
	NAPOTEK Pri armaturah z varilnimi objemkami upoštevajte globino vstavljanja glede na tehnični pravilnik. Reža med koncem cevi in dnom varilne objemke preprečuje nedovoljeno napetost zvara.

- Predvidite dovolj prostora za odstranitev, da lahko odstranite armaturo in po potrebi tudi regulacijski pogon.
- Pri varjenju v cevovodu pazite na čistočo. V notranjost ohišja armature ne sme zaiti nikakršna umazanija, saj lahko v nasprotnem primeru pride do poškodb tesnilnih površin.
- ✓ Vgradnja armature se izvede po ustrezni izometriji cevovoda.
- ✓ Varjenje, varilni dodatki in podatki morajo ustrezati varilnem načrtu.
- ✓ Varjeni konci armature in cevovod so centrirani.
 1. Armaturo pred varjenjem namestite v sredinski položaj.
 2. Varjene konce preverite glede poškodb in čistoče, po potrebi jih očistite.
 3. Armaturo privarite v cevovod tako, da varilni zvarci niso napeti in zviti glede na cevovod. Med varjenjem vedno ohranjajte razdaljo do cevovoda brez radialnega zamika.
 4. Po potrebi pri vodoravni vgradnji armature podprite težo regulacijskega pogona ali pogona na ustrezen način.

5.5 Armature z regulacijskim pogonom

	⚠ OPOZORILO
	Nedovoljena obremenitev zaradi nadgradenj, npr. regulacijskih pogonov Puščanje ali lom ohišja armature! ▷ 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.

Električni regulacijski pogon

	⚠ NEVARNOST
	Dela na armaturah z regulacijskim pogonom s strani neusposobljenega osebja Smrtna nevarnost zaradi električnega udara! ▷ Električni priklop in povezavo na krmilne module lahko opravi samo usposobljen električar. ▷ Upoštevajte standard IEC 60364 in pri zaščiti pred eksplozijami.
	⚠ OPOZORILO
	Pomanjkljiv priklop na električno omrežje Poškodbe električnega omrežja, kratki stik! ▷ Upoštevati je treba tehnične pogoje za priklop lokalnih ponudnikov električne energije.
	POZOR
	Spreminjanje točk preklopa končnih položajev Poslabšanje delovne varnosti! Poškodbe na regulacijskem pogonu! ▷ 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

Električne sheme se nahajajo v priključni omarici.

Električni regulacijski pogoni lahko iztekajo glede na pospešene mase. Ta učinek iztekanja morate upoštevati pri nastavitvi regulacijskega pogona.

	NAPOTEK
	Pri armaturah z regulacijskim pogonom je treba poleg tega upoštevati tudi navodila z uporabo pogona.

5.6 Izolacija

	OPOZORILO Mrzle/vroče cevi in/ali armature Nevarnost poškodb zaradi temperaturnih vplivov! ▷ Izolirajte armaturo. ▷ Namestite opozorilne table.
	POZOR Kondenziranje pri klimatskih, hladilnih in zamrzovalnih napravah Zamrzovanje! Onemogočenje krmiljenja! Poškodbe zaradi korozije! ▷ Armaturo izolirajte z materialom z ustrezno difuzijsko upornostjo.
	POZOR Vgradnja na prostem Poškodbe zaradi korozije! ▷ Armaturo zaščitite z vremensko zaščito pred vdorom vlage.

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

- Delovanje armature se ne sme poslabšati.
- Zatesnitvena mesta na priključku pokrova in prehod vretena na tesnilni puši morajo biti prosto dostopna in vidna.

6 Zagon/konec delovanja

6.1 Zagon

	POZOR Ostanki varjenja, netila in ostali delci v cevovodu Poškodbe armature! ▷ Iz cevovoda odstranite umazanijo, npr. cevovod s popolnoma odprto armaturo izperite. ▷ Po potrebi vstavite lovilnik umazanije.
	NEVARNOST Pri vseh delih na regulacijskem pogonu Nevarnost poškodb! ▷ Upoštevajte navodila za uporabo regulacijskega pogona.

6.1.1 Pogoji za zagon

	NEVARNOST Nevarnost pojava tlačnih/vodnih udarov pri visokih temperaturah Smrtna nevarnost zaradi opeklin! ▷ Najvišji dovoljen tlak armature ni dovoljeno preseči. ▷ Uporabljajte armature iz nodularnega duktilnega litega železa ali jekla. ▷ Lastnik mora predvideti običajne varnostne ukrepe za linijo.
	POZOR Preobremenitev armature Poškodbe armature! ▷ Nazivni tlačni razredi veljajo samo pri sobni temperaturi. Vrednosti za višje temperature so navedene v tabeli tlaka in temperature . Posledica uporabe zunaj teh pogojev povzroči preobremenitve, ki jih armatura ne vzdrži.
	POZOR Agresivna čistila in lužila Poškodbe armature! ▷ 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 pooblašeno 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 23)
- Obstojnost in možnost obremenitve sta bila preverjena.

6.1.2 Uporaba/delovanje

	POZOR Predolgi časi mirovanja Poškodbe armature! ► Delovanje armature preverite tako, da jo vsaj enkrat ali dvakrat letno odprete ali zaprete.
---	---

6.1.2.1 Krmilni element ročno kolesce

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.

6.1.3 Kontrola delovanja

Pregled Preverite naslednje funkcije:

1. Po prvi obremenitvi/ogrevanju prirobnični spoj pokrova 902.1/920.1 s tesnilnim obročem 411 preverite glede zatesnjenosti.
2. Za odpravljanje napetosti delov v armaturi ročno kolesce za pribl. 2 obrata obrnite v nasprotni smeri urnega kazalca.
3. Odvite prirobnični spoj pokrova 902.1/920.1 navzkrižno in enakomerno dodatno zategnite.

	NAPOTEK Dodatno zategovanje vijakov pokrova velja posebej za armature, ki delujejo pri temperaturah nad 200 °C.
---	---

6.1.4 Napotki za mehaniko

6.1.4.1 Premični deli

Kombinacija armature in pogona vključuje premične dele, ki niso povsem obdani. Glede na tip in različico temu spadajo naslednji sestavni deli:

- Vreteno
- Zaklepni nosilec
- Položajno stikalo
- Vez
- druga naprave za prenos moči

Glede na vrsto in tip pogona so lahko nameščeni dodatni premični sestavni deli, kot so rotirajoča zasilna ročna kolesca.

Zagon armature je dovoljen šele potem, ko je ta na obeh straneh priključena na cevovod in ni nevarnosti za poškodbe.

6.1.4.2 Iztek pri električnih pogonih

Električni pogoni lahko iztekajo glede na pospešene mase. Ta učinek iztekanja morate upoštevati pri nastavitvi pogona.

**NAPOTEK**

Pri armaturah z regulacijskim pogonom je treba poleg tega upoštevati tudi navodila z uporabo pogona.

6.1.4.3 Samozaviranje

Trapezni navoji vretena so serijsko samozaviralno izdelani. Pri drugih rešitvah, kot npr. navojih z več zavoji, prevzame samozaviralno funkcijo pogonska enota. Zaradi obrabe v času delovanja lahko samozaviralni učinek oslabi.

6.1.4.4 Nenadni premiki

V naslednjih primerih se lahko nastavljen položaj armature nenadno spremeni zaradi nastalega sistemkega tlaka, posledice za napravo pa so:

- izpad krmiljenja;
- napaka signala;
- izpad napajanja med delovanjem;
- napačna nastavitev regulacijskega pogona;
- izklop položajnih stikal v regulacijskem pogonu.

6.2 Meje območja delovanja

6.2.1 Tabela tlak/temperatura

Tabela 5: Dovoljen delovni tlak [bar] (v skladu s standardom EN 1092-1)

PN	Material	[°C]							
		RT ⁴⁾	100	150	200	250	300	350	400
10	GP 240 GH	10,0	9,2	8,8	8,3	7,6	6,9	6,4	5,9
16		16,0	14,8	14,0	13,3	12,1	11,0	10,2	9,5
25		25,0	23,2	22,0	20,8	19,0	17,2	16,0	14,8
40		40,0	37,1	35,2	33,3	30,4	27,6	25,7	23,8

Tabela 6: Tlak za preverjanje

PN	Preverjanje tlaka in tesnjenja ohišja	Preverjanje tesnjenja hrbtnega tesnila	Preverjanje tesnjenja sedeža
	z vodo		z zrakom
	Test P10, P11 v skladu s standardom DIN EN 12266-1	Preverjanje v skladu s standardom API 598	Test P12, stopnja puščanja A v skladu s standardom DIN EN 12266-1
	[bar]	[bar]	[bar]
10	15	11	6
16	24	17,6	6
25	38	27,5	6
40	60	44	6

⁴ RT: sobna temperatura (od -10 °C do +50 °C)

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.

6.4 Ponovni zagon

Za ponovni zagon upoštevajte točke za prvi zagon in meje območja delovanja (⇒ Poglavje 6.2, Stran 23) .

Pred ponovnim zagonom armature je treba izvesti tudi ukrepe za servis in vzdrževanje. (⇒ Poglavje 7, Stran 25)

7 Servis/vzdrževanje

7.1 Varnostni napotki

	⚠ NEVARNOST
	Armatura pod tlakom Nevarnost poškodb! Puščanje vročih in/ali toksičnih pretočnih tekočin! Nevarnost opeklin! ▷ 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.

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

	⚠ OPOZORILO
	Zdravju škodljive in/ali vroče tekočine, pomožna in pogonska sredstva Nevarnost poškodb! ▷ Upoštevajte veljavno zakonodajo. ▷ Pri izpustu medijev je treba izvajati ukrepe za zaščito ljudi in okolja. ▷ Dekontaminirajte armature za prečrpavanje zdravju škodljivih sredstev.

	NAPOTEK
	Pred odstranitvijo armature iz cevovoda morate pridobiti dovoljenje.

	NAPOTEK
	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 ".

Pri odstranjevanju in namestitvi armature se izogibajte uporabi sile.

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

7.2 Servis/pregled

7.2.1 Nadzor delovanja

Podaljšanje življenjske dobe je mogoče z izpolnjevanjem naslednjih pogojev:

- Preverite delovanje, tako da jo vsaj dvakrat letno aktivirate armaturo.
- Redno mazanje gibljivih delov z mastjo. (⇒ Poglavje 4.5.1, Stran 14)
- Pravočasna naknadna zamenjava ali obnavljanje tesnilnih puš.
- Pravočasno zategovanje ali obnavljanje zatesnitve pokrova 411.

7.2.2 Potrebno orodje

- Naprava za izvlečenje tesnila
- Po potrebi namestitvena puša v obliki deljene puše z naslednjimi lastnostmi:
 - Notranji premer puše se sklada s premerom vretena + 0,5 mm.
 - Zunanji premer puše se sklada z zunanjim premerom prostora tesnilne puše + 0,5 mm.
 - Višina puše se sklada z najmanjšo višino prostora tesnilne puše.

7.2.3 Odstranitev armature

7.2.3.1 Splošni/varnostni napotki

	⚠ OPOZORILO Vroča površina Nevarnost poškodb! ▷ Počakajte, da se armatura ohladi na temperaturo okolice.
	⚠ OPOZORILO Dela na armaturi in neusposobljeno osebje Nevarnost poškodb! ▷ Popravila in vzdrževalna dela lahko opravlja samo strokovno usposobljeno osebje.

V celoti upoštevajte varnostne predpise in napotke. (⇒ Poglavje 7, Stran 25)

V primeru poškodb se obrnite na servisno službo KSB.

7.2.3.2 Priprava armature

1. Armaturo pomaknite v odprt položaj.
2. Pri armaturah z regulacijskim pogonom prekinite napajanje in ga zavarujte pred ponovnim vklopom.
3. Znižajte tlak v armaturi in jo izpraznite.

7.2.3.3 Odstranitev grafitne tesnilne puše

	POZOR Poškodba vretena Nezatesnjenost armature! ▷ S posebej previdnim delom preprečite vsakršno poškodbo pri namestitvi/odstranjevanju.
---	---

- ✓ Upoštevajte in izvajajte korake in napotke (⇒ Poglavje 7.2.3.1, Stran 26) do (⇒ Poglavje 7.2.3.2, Stran 26) so upoštevani in izvedeni.

1. Sprostite in odstranite matice tesnilne puše 920.2.
2. Snemite prirobnico tesnilo 452.
3. Odstranite tesnilno pušo 456.
4. S pomočjo naprave za izvlečenje tesnila odstranite tesnilne obroče 461.1 in prekatne obroče 461.2.

7.2.3.4 Odstranitev tesnila pokrova

1. Sprostite matice pokrova 920.3.
2. Zgornji del z vgradno garnituro izvlecite iz ohišja.
3. Tesnilo pokrova 411 odstranite brez ostankov.

7.2.4 Namestitev armature

7.2.4.1 Splošni/varnostni napotki

	POZOR Nestrokovna namestitev Poškodbe armature! ▷ Armaturo je treba namestiti v skladu z veljavnimi pravili strojegradije. ▷ Vedno uporabljajte originalne nadomestne dele.
---	---

Zatezni momenti Vezne elemente križno zategnite z ustreznim orodjem.

7.2.4.2 Namestitev grafitne tesnilne puše

- ✓ Potrebni nadomestni deli so na voljo.
- ✓ Vsi deli morajo biti očiščeni in ne smejo biti obrabljeni.
- ✓ Poškodovane ali obrabljene dele je treba zamenjati z originalnimi nadomestnimi deli.
- ✓ Vreteno se nahaja v odprtem položaju.
- ✓ Vreteno 200 in prostor tesnilne puše sta suha in brez maščob. V primeru naknadne zamenjave je vreteno 200 brez zagonskih barv in ostankov.
- ✓ Prostor tesnilne puše je brez tujkov.
 1. Določite višino prostora tesnilne puše.
 2. 1. Prekatni obroč 461.2 z roko trdno vstavite v prostor tesnilne puše (po potrebi uporabite namestitveno pušo).
 3. Tesnilne obroče 461.1 z roko trdno tesno skupaj vstavite nad prekatnim obročem (po potrebi uporabite namestitveno pušo).
 4. 2. Prekatni obroč 461.2 kot zgornjo zapiralo vstavite z roko.
 5. Preverite, ali se prekatni obroči 461.2 in tesnilni obroči 461.1 trdno prilegajo v prostor tesnilne puše
 6. Tesnilno pušo 456 vstavite v prostor tesnilne puše.
 7. Namestite prirobnično tesnilo 452.
 8. Z roko zategnite matice prirobničnega tesnila 920.2. Prirobnično tesnilo 452 usmerite pravokotno na os vretena. Pazite na enakomeren razmik med tesnilno pušo 456 in vretenom.
 9. Predhodna zatesnitev tesnilne puše z enakomernim privijanjem matic prirobničnega tesnila 920.2 prek križa. Predhodna zatesnitev se izvede prek linije z 0,08 x skupne višine tesnila v nestisnjenem stanju, pribl. 8 %.
 10. Večkrat odprite in zaprite vreteno.
 11. Nadaljnja zatesnitev z 0,02 x skupne višine tesnila v nestisnjenem stanju, pribl. 2 %.

7.2.4.3 Preverjanje tlaka ohišja in preverjanje tesnjenja ležišča pri tesnilni puši

1. Armaturo napolnite s sredstvom za preverjanje.
2. Za tlačno preverjanje ohišja uporabite testni tlak.
3. V primeru nezatesnjenosti privijajte vijake, dokler ne dosežete zatesnjenosti.
4. Znižajte tlak za preverjanje zatesnjenosti ležišča.

7.2.4.4 Vgradnja tesnila pokrova

- ✓ Potrebni nadomestni deli so na voljo.
 - ✓ Vsi deli morajo biti očiščeni in ne smejo biti obrabljeni.
 - ✓ Poškodovane ali obrabljene dele je treba zamenjati z originalnimi nadomestnimi deli
1. V utor vstavite novo tesnilo 411.
 2. Vstavite zgornji del z vgradno garnituro.
 3. Matice pokrova 920.3 enakomerno zategnite s predpisanim zateznim momentom (⇒ Poglavje 7.3, Stran 28) križno zategnite.

7.3 Zatezni momenti

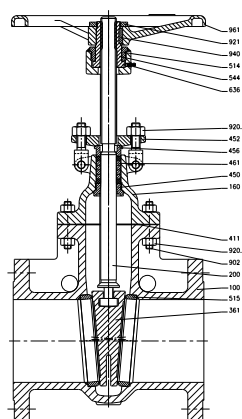
Tabela 7: Zatezni moment vijčnih spojev [kg/m]

Metrična velikost		Material	
Plačno	Metrično	B7/B16/&L7	B8/B8M
5-16 - 18 UNC	M8 x 1,25	2,0	2,0
3/8 - 16 UNC	M10 x 1,5	2,8	2,8
7/16 - 14 UNC	-	4,2	4,2
1/2 - 13 UNC	M12 x 1,75	7,0	6,3
9/16 - 12 UNC	-	9,7	8,6
5/8 - 11 UNC	M16 x 2	13,2	11,8
3/4 - 10 UNC	M20 x 2,5	23,6	20,8
7/8 - 9 UNC	M22 x 2,5	37,5	33,3
1 - 8 UNC	M24 x 3	56,8	49,9
1 - 1/8 - 8 UN	M30 x 3,5	83,2	74,2
1 - 1/4 - 7 UN	M33 x 3,5	117,2	104,0
1 - 3/8 - 8 UN	M36 x 4	159,4	141,4
1 - 1/2 - 8 UN	M39 x 4	210,6	187,1
1 - 5/8 - 8 UN	M42 x 4,5	270,9	241,1
1 - 3/4 - 8 UN	M45 x 4,5	342,9	304,8
1 - 7/8 - 8 UN	M48 x 5	425,1	379,0
2 - 8 UN	M50 x 1,5	521,7	463,5
2 - 1/8 - 8 UN	-	623,5	560,5
2 - 1/4 - 8 UN	M56 x 5,5	753,7	669,9
2 - 1/2 - 8 UN	M64 x 5	1045,4	929,7

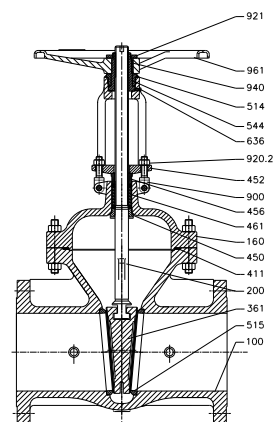
8 Ustrezna dokumentacija

8.1 Popoln prikaz s seznamom posameznih delov

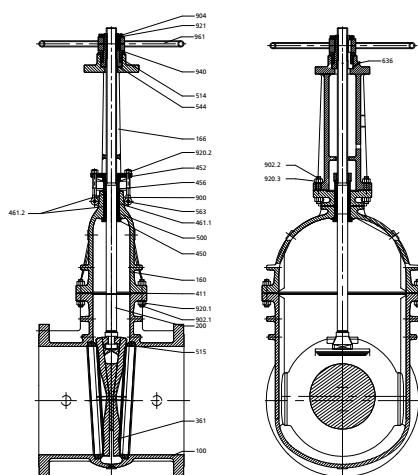
Različica prirobnice



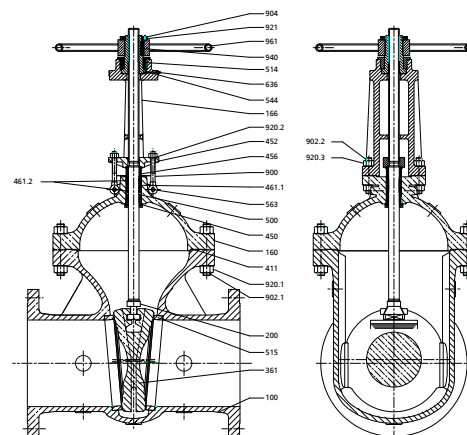
PN 10 - 25
DN 50 - 300



PN 40
DN 50 - 300



PN 10 - 25
DN 350 - 400



PN 40
DN 350 - 400

Različica varjenih koncev

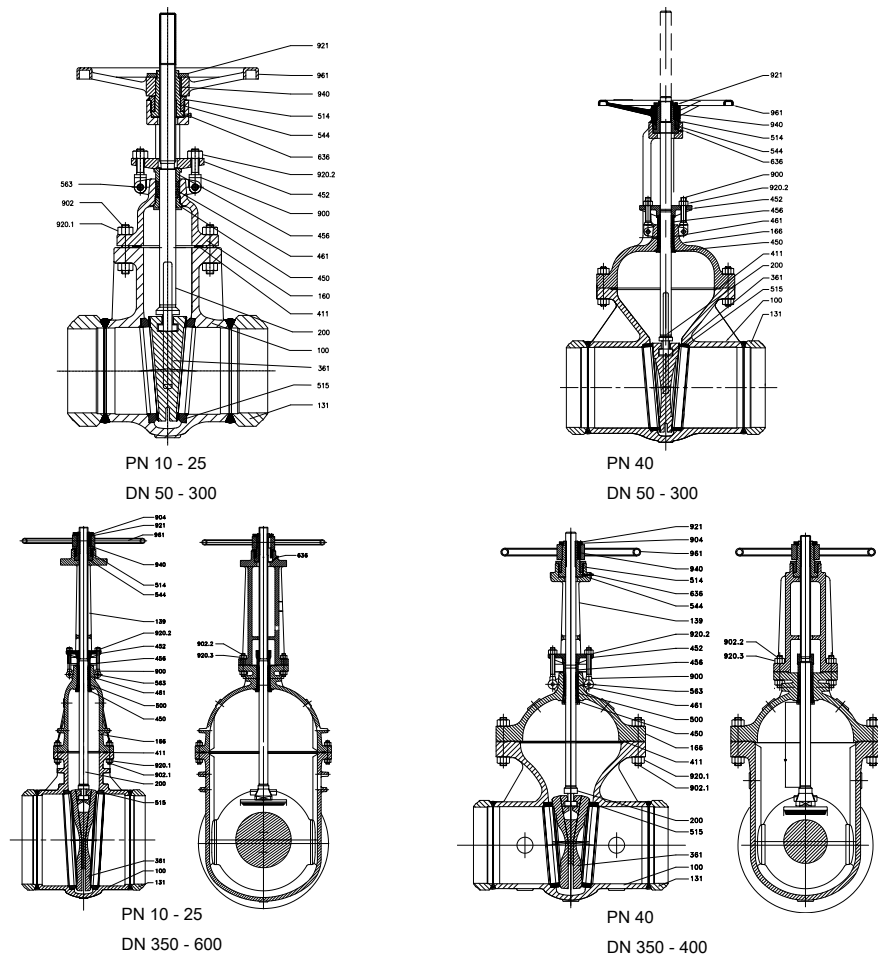


Tabela 8: Seznam delov

Št. delov	Ime	Material	Številka materiala	Opomba
100	Ohišje	GP 240 GH	1.0619	-
131	Nastavki	P 265 GH	1.0425	-
160	Pokrov	GP 240 GH	1.0619	-
166	Ročaj	A216 WCB	-	Ekvivalent DIN: GP 240 GH
200	Vreteno	A182 F6A	-	Ekvivalent DIN: X 10 Cr 13
361	Prožni klin	A216 WCB	-	Ekvivalent DIN: GP 240 GH
Tesnilne površine	Ohišje	Stelit 6	-	-
	Klinaste plošče	13 % Cr	-	-
411	Okroglo tesnilo	SS316-grafit	-	-
450	Hrbtno tesnilo	A276 410	-	Ekvivalent DIN: X 12 Cr 13
452	Prirobnično tesnilo	A216 WCB	-	Ekvivalent DIN: GP 240 GH
456	Tesnilna puša	A276 410	-	Ekvivalent DIN: X 12 Cr 13
461.1	Tesnilni obroč	Grafit	-	-
461.2		Grafit	-	Prekati
500	Osnovni obroč	A276 410	-	≥ DN 400
514	Skoznijk	A29 M 1035	-	Ekvivalent DIN: C 35
515	Obroček ležišča	A105	-	P 250 GH
544	Puša z navoji	A439 D-2	-	Brez pisanih kovin
563	Zasekan zatič	A29 M 1035	-	Ekvivalent DIN: C 35
636	Mazalka	SS304	-	-
900	Očesni vijak	A307-B	-	Ekvivalent DIN: St 50.11

Št. delov	Ime	Material	Številka materiala	Opomba
902.1/2	Stebelni vijak	A193 B7	-	Ekvivalent DIN: 24 CrMo 5
904	Navojni zatič	-	-	-
920.1/2/3	Šestroba matica	A194 2H	-	Ekvivalent DIN: C 35
921	Utorna matica	A29 M 1035	-	Ekvivalent DIN: C 35
940	Moznik	A29 M 1035	-	Ekvivalent DIN: C 35
961	Krmilno ročno kolesce	QT400-18	-	≤ DN 350, nodularno duktilno lito železo
		A29 M 1020	-	> DN 350 Ekvivalent DIN: C 22

8.2 Mere in teže

Podatki o merah in težah so na voljo v serijski knjižici.

8.3 Navodila za vgradnjo

Zaporni zasuni so zasnovani za največji diferenčni tlak v višini dovoljenega delovnega nadtlaka.

Če je potreben obvod oz. si ga želite iz drugih razlogov, morate kot obvodni ventil uporabiti zaporni ventil ECOLINE GLF 800 v skladu s serijsko knjižico 7361.14. Nazivni premer zapornega ventila je odvisen od nazivnega premera zasuna (glejte tabelo).

Tabela 9: Nazivni premer obvodnega ventila

Nazivni premer zapornega zasuna	Nazivni premer obvodnega ventila
DN 150 - 200	DN 15
DN 250 - 350	DN 25
DN 400 - 600	DN 40

Smer pretoka pri zapornih zasunih je poljubna.

Tabela 10: Diferenčni tlaki in zatezni momenti

PN	DN	Krmilno ročno kolesce ⁵⁾	Najv. zatezni moment ⁶⁾	Najv. Δp ročnega kolesa ⁷⁾	Najv. Δp gonila ^{8/7)}
	[mm]				
10	50	203	6	10	10
	65	254	9	10	10
	80	254	10	10	10
	100	254	15	10	10
	125	356	24	10	10
	150	356	29	10	10
	200	356	47	10	10
	250	457	75	10	10
	300	508	112	10	10
	350	508	146	10	10
	400	610	197	10	10
	450	700	258	10	10
	500	800	337	10	10
	600	800	557	8	10
16	50	203	7	16	16
	65	254	11	16	16
	80	254	12	16	16
	100	254	20	16	16
	125	356	32	16	16
	150	356	40	16	16

PN	DN	Krmilno ročno kolesce ⁵⁾	Najv. zatezni moment ⁶⁾	Najv. Δp ročnega kolesa ⁷⁾	Najv. Δp gonila ⁸⁾⁷⁾
	[mm]	[mm]	[Nm]	[bar]	
16	200	356	67	16	16
	250	457	111	16	16
	300	508	166	16	16
	350	508	219	16	16
	400	610	298	16	16
	450	700	394	15,3	16
	500	800	514	13,4	16
	600	800	852	7,8	16
25	50	203	9	25	25
	65	254	13	25	25
	80	254	16	25	25
	100	254	27	25	25
	125	356	44	25	25
	150	356	56	25	25
	200	356	98	25	25
	250	457	164	25	25
	300	508	246	25	25
	350	508	327	20,4	25
	400	610	450	17,7	25
	450	700	597	15,1	25
	500	800	779	13,2	25
	600	800	1295	7,7	25
	50	203	12	40	40
	65	254	19	40	40
40	80	254	23	40	40
	100	254	42	40	40
	125	356	78	40	40
	150	356	101	40	40
	200	457	176	40	40
	250	508	282	40	40
	300	508	414	26,6	40
	350	610	530	23,3	40

⁵⁾ Premer ročnega kolesa ni veljaven za armature z gonilom.

⁶⁾ Največjega zateznega momenta ni dovoljeno preseči.

⁷⁾ Največjega diferenčnega tlaka ni dovoljeno preseči.

⁸⁾ Podrobnejše informacije glede izbire primerne različice gonila prejmete v vaših pristojnih prodajnih hišah KSB ali pri vašem pristojnem svetovalcu KSB.

PN	DN	Krmilno ročno kolesce ⁵⁾	Najv. zatezni moment ⁶⁾	Najv. Δp ročnega kolesa ⁷⁾	Najv. Δp gonila ⁸⁾⁷⁾
	[mm]	[mm]	[Nm]	[bar]	
40	400	700	726	19,4	40

- Zgoraj navedeni zaporni diferenčni tlaki Δp so za napravo dovoljene vrednosti za različne vrste uporabe.
- Izračun največjega diferenčnega tlaka temelji na največji sili ročnega upravljanja v skladu s standardom DIN EN 12570.
- Pri preverjanju tesnjenja ležišča uporabljen testni tlak mora biti 1,1-kratnik zgornje vrednosti.
- Možnosti izberite ob upoštevanju zapornega tlaka, ki ga navede stranka.
- Če je vrednost Δp iz tabele nižja od najvišjega zapornega tlaka v skladu s standardom DIN EN 1092-1, potem mora izbrani zaporni tlak in ustrezen testni tlak zatesnenosti ležišča (1,1-kratnik izbrane vrednosti) odobriti stranka, da ne bi prišlo do nesporazumov pri testih prevzema.

9 Izjava o skladnosti ES ECOLINE GT 40

S to izjavo potrjujemo,

KSB Valves (Changzhou) Co., Ltd.
No. 68 Huanbao Four Road,
Environment Protection Industrial Park,
Xinbei District, Changzhou City, Jiangsu Province
P. R. Kitajska

potrjuje, da izdelek:

Zasun

ECOLINE GT 40

PN 10 - 40

DN 50 - 600

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

Določen pravilnik:

AD 2000 pojasnila HP 0/A 4 in EN ISO 3834-2

Primerno za:

1. in 2. skupina tekočin

Postopek za ocenjevanja skladnosti:

Modul H

Ime in naslov priglašene organa za izdajo izjave o skladnosti in nadzor:

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

Številka priglašene organa:

0036

Ta izjava o skladnosti poleg tega potrjuje skladnost dobaviteljev litine za ECOLINE GT 40 glede materialov, ki se uporabljajo za tlačne dele, z zahtevami direktive o tlačni opremi 2014/68/ES ter AD 2000-pojasnil HP 0.

Izjava o skladnosti EU je bila izdana:

Frankenthal, 07. 09. 2016



Jason Ji

Vodja oddelka za upravljanje kakovosti

Abecedno kazalo

številski

- 1. skupina tekočin 14
- 2. skupina tekočin 14

D

Delovna območja 8

G

Garancijski zahtevki 6

I

Izolacija 20

K

Konec delovanja 24

M

Materiali 30

N

Način delovanja 15
Nepopolni stroji 6

O

Obseg dobave 15
Odstranitev 12, 26
Odstranitev armature 26
Opozorila 7
Orodje 26
Oznaka CE 13
Oznake 13
Oznake opozoril 7

P

Ponovni zagon 24
Poškodbe 6
Predvidena uporaba 8
Preverjanje tesnjenja ležišča 27
Pričakovane emisije hrupa 15
Priložena dokumentacija 6

R

Regulacijski pogoni 19

S

Servis 25
Skladiščenje 11

T

Tabela tlak/temperatura 23
Tlačno preverjanje ohišja 27
Transport 10

U

Uporaba/delovanje 22

V

Varno delo 9
Varnost 7
Vgradite tesnilo pokrova 28
Vgradnja tesnilne puše 27
Vračilo 12
Vrsta izdelave 14

Z

Zagon 21
Zatezni momenti 28



KSB SE & Co. KGaA

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

Tel. +49 6233 86-0

www.ksb.com