



Navodila za obratovanje in vzdrževanje

NORVA LW nepovratni ventil

Art. 437

VSEBINA

1.	Splošno	2	6.3.3 Puščanje na obvodnem ventilu	8	
1.1.	Varnost.....	3	6.3.4 Čiščenje, mazanje	8	
2.	Transport in skladiščenje.....	3	6.3.5 Priporočilo za menjavo rezervnih delov.....	9	
2.1.	Transport.....	3	7.	Okvare, vzroki in odprava napak	9
2.2.	Skladiščenje.....	3	8.	Odobritve.....	10
3.	Opis izdelka in funkcij	4	9.	Stik in poprodajna podpora.....	10
3.1.	Lastnosti, opis izdelka	4	10.	Tehnična risba in podatki.....	11
3.2.	Področja uporabe	4			
3.3.	Dovoljeni in nedopustni način delovanja	4			
4.	Vgradnja v cevovod	5			
4.1.	Sistemske zahteve.....	5			
4.2.	Mesto namestitve	5			
4.2.1	Stabilen pretok.....	5			
4.2.2	Hitrost pretoka.....	6			
4.3.	Namestitveni položaj.....	6			
5.	Zagon.....	7			
5.1.	Vizualni pregled.....	7			
5.2.	Kontrola delovanja in tlaka	7			
6.	Vzdrževanje in pregledi	8			
6.1.	Splošni varnostni napotki.....	8			
6.2.	Intervali pregledov in delovanja	8			
6.3.	Vzdrževanje in menjava rezervnih delov	8			
6.3.1	Preverjanje diska ventila	8			
6.3.2	Puščanje na tesnilih ohišja	8			

1. Splošno

1.1. Varnost

Navodila za uporabo in vzdrževanje NORVA nepovratnega ventila je treba vedno upoštevati ob rokovanju z NORVA. Poseganje in spreminjanje izdelka in njegovih delov ni dovoljeno. Proizvajalec zavrača kakršno koli garancijo za morebitno posledično škodo zaradi neupoštevanja navodil.



Ob rokovanju s tem ventilom je treba upoštevati splošno priznana in veljavna tehnološka pravila (EN standarde). Namestitev lahko opravi samo strokovno usposobljeno osebje.

Nadaljnje tehnične podatke in informacije, kot so dimenzije, materiali in področja uporabe, najdete v ustreznem tehničnem listu (IMP437 NORVA LW_TL).

1.2. Predvidena uporaba

NORVA je prirobnični nepovratni ventil za popolno in hitro zapiranje povratnega toka v cevovodih.

Standardna izvedba omogoča, da medij teče v cevi pod tlakom v eno smer in samodejno prepreči povratni tok.

Tehnične omejitve uporabe (npr. obratovalni tlak, medij, temperatura itd.) najdete v ustreznem tehničnem listu (IMP437 NORVA LW_TL).

Odstopanje obratovalnih pogojev in področij uporabe zahteva predhodno pisno soglasje proizvajalca!

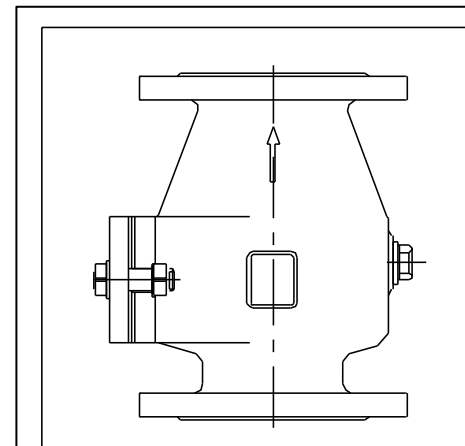
2. Transport in skladiščenje

2.1. Transport

Za transport ventila je potrebno zagotoviti ustrezno embalažo, ki ustreza velikosti ventila in ga štiti pred vremenskimi vplivi in zunanji poškodbami. Če transport (npr. v prekomorske dežele) poteka pod posebnimi zunanjimi podnebnimi vplivi, je potrebno zagotoviti konzerviranje z zavarjeno folijo z dodatkom sušilnega sredstva, ipd..

NORVA nepovratni ventil mora biti med transportom in skladiščenjem vedno v navpični poziciji, da je disk v zaprtem položaju. Ventil naj bo postavljen na vstopni prirobnici (glej sliko 1).

Tovarniško uporabljena protikorozijska zaščita in dodatni deli (ročica, utež, košara) morajo imeti posebno zaščito.



Slika 1: Položaj za prevoz

2.2. Skladiščenje

NORVA nepovratni ventil mora biti shranjen tako, da je zaporni disk v zaprtem položaju. Ventil naj bo nameščen na vstopni prirobnici (glej sliko 1). Deli elastomerov (tesnila) morajo biti zaščiteni pred UV sevanjem (direktno sončno svetlobo idr.), sicer lahko pride do poškodb tesnilnih elementov.

Skladiščiti v suhih, dobro prezračenih prostorih. Izogibati se je treba neposredni izpostavljenosti sevalni toploti radiatorjev. Barvni odtenek zunanjšega sloja lahko na dolgi rok obledi, če je izpostavljen UV sevanjem (direktni sončni svetlobi idr.), kar pa nima vpliva na funkcijo ventila in tako ni predmet reklamacij.

Funkcionalno pomembne sklope, kot so zaporni disk, ročica z utežjo, zaščitna košara in obvod, je treba zaščititi pred prahom in drugimi zunanjimi onesnaženji z ustreznimi pokrovi.

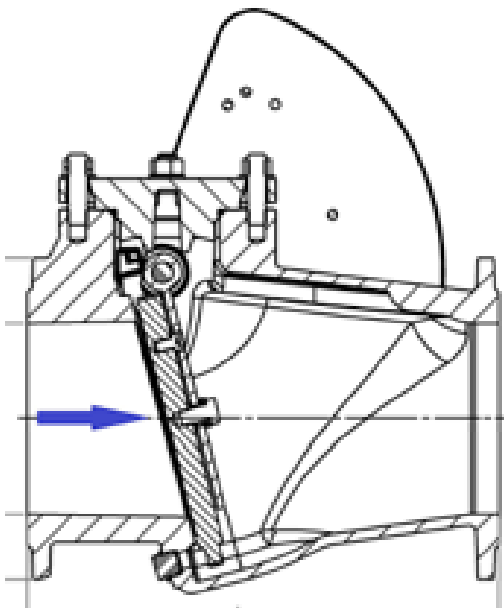
3. Opis izdelka in funkcij

3.1. Lastnosti, opis izdelka

NORVA nepovratni ventil je ventil s prirobnico na obeh straneh, zato ga je mogoče namestiti v cevovodu med dvema prirobnicama. Uporablja se ga lahko pri polnem delovnem tlaku. Tudi kot končni ventil brez nasprotne prirobnice (v tem primeru mora biti zagotovljena varnost v izogib morebitnih poškodb zaradi poseganja v armaturo). Kovinski vložek zapornega diska je polno vulkaniziran in pritrjen na sedež ventila s fleksibilnim gumijastim vratom in se samodejno odpre zaradi tlaka medija. Nepovratna ventil je mehko tesneči. Tesnjenje ventila je posledica delovanja povratnega tlaka na zaporni disk. Za popolno tesnjenje je potreben povratni tlak ca. 5 m vodnega stolpca.

Ventil je standardno opremljen z izpustnim čepom G 3/4 " (slika 2).

Na voljo je tudi različica z obvodnim ventilom.



Slika 2: NORVA LW nepovratni ventil

3.2. Področja uporabe

Uporabite NORVA nepovratni ventil s tesnilnimi elementi iz EPDM materiala za pitno vodo.

Uporabite NORVA nepovratni ventil s tesnilnimi elementi iz NBR materiala za odpadno vodo.

Za posebne primere, kjer ima lahko medij primesi, katere bi kakorkoli lahko vplivale na obstojnost vgrajenih materialov, je uporabnik dolžen preveriti vse možne vplive in jih tudi upoštevati.

Za vse pogoje in področja uporabe, ki odstopajo od splošne namembnosti ventila, mora uporabnik predhodno pridobiti pisno odobritev proizvajalca.

Pri medijih, ki vsebujejo veliko mehanskih nečistoč, je potrebno upoštevati, da lahko povzročijo zamašitev obvoda. Posledično je potrebna pozornost pri praznjenju cevovoda.

3.3. Dovoljeni in nedopustni način delovanja



Najvišje delovne temperature in delovni tlaki, navedeni v tehničnem listu (IMP437 NORVA LW_TL), ne smejo biti preseženi. Zaprti nepovratni ventil se lahko obremeni le do nazivnega tlaka.

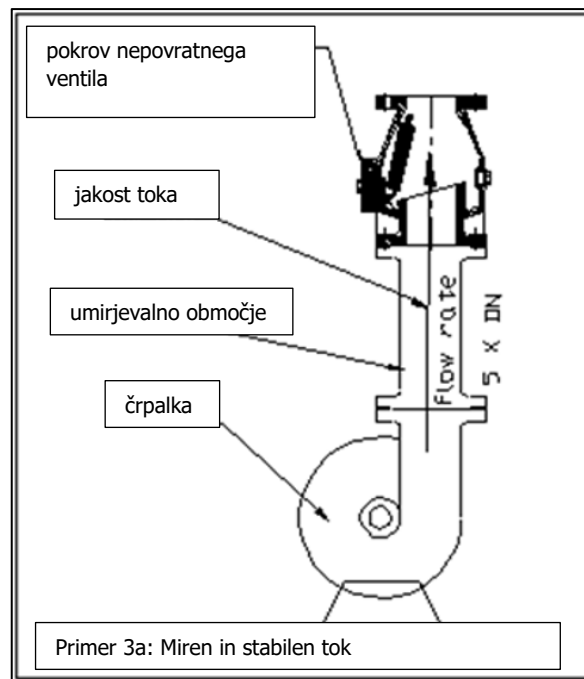
Največja dovoljena hitrost pretoka (s stabilnim pretokom) temelji na EN 1074-1:

- ventili PN 10: 3 m/s
- ventili PN 16: 4 m/s

Najbolj pogosta uporaba je v območju hitrosti medija med 0,5 in 2,5 m/s. Pri hitrostih medija večjih od 2,5 m/s je potrebno računati tudi na pojav hidravličnega udara. Glede na to, da je hidravlični udar odvisen od več dejavnikov (hitrost, dolžina cevovoda, premer cevovoda,...), se ob upoštevanju le-teh ventil lahko uporabi tudi pri višjih hitrostih. Priporočljivo je posvetovanje s proizvajalcem ali strokovnjakom za hidravlične udare.

V primeru vgradnje v turbulenten tok (npr. pri vgradnji za kolena, odcepi, razširitvami ipd.) je treba hitrost pretoka ustrezno zmanjšati (glej poglavje 4). Če to ni mogoče, je treba skrajšati intervale vzdrževanja (poglavje 6).

4. Vgradnja v cevovod



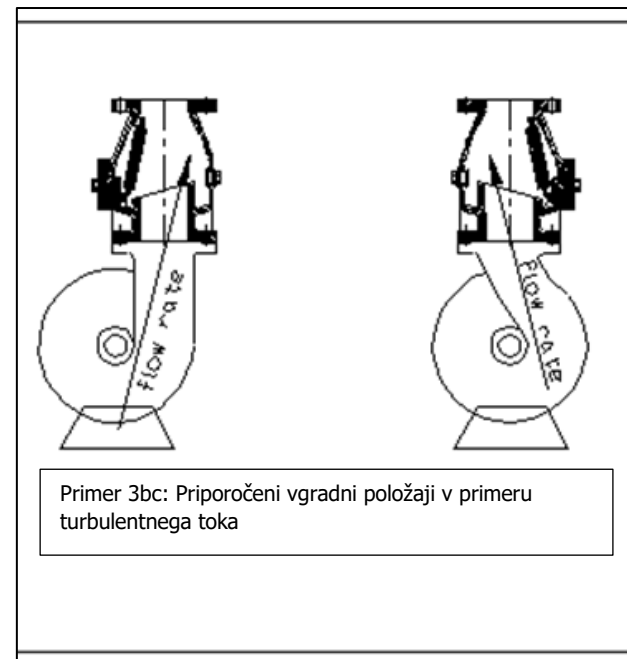
Slika 3 – Mesto namestitve

4.1 Sistemske zahteve

Pri vgradnji v cevovod morajo biti cevi soosne, prirobnice pa vzporedno poravnane. Nepravilnosti cevne sistema lahko povzročijo prevelike sile na ventil in lahko privedejo do poškodb.

Ventil mora biti nameščen v cevovodu na način, da cevovod ne povzroča dodatnih napetosti v ventilu. Na ventil se ne smejo prenesti sile cevovoda.

Prostor za namestitev ventila mora biti dovolj velik, da pri vstavitvi ventila ne poškodujemo tesnilnega sedeža prirobnic ipd. V primeru gradbenih del na območju ventila (npr. barvanje, zidanje ali betonska dela), je treba to učinkovito zaščititi z ustreznimi pokrovi pred neželenimi vplivi in kontaminacijami, poškodbami.




4.2 Mesto namestitve

Mesto namestitve ventila mora biti izbrano tako, da je na voljo dovolj prostora za delovanje (ročica, utež, košara, obvod), naknadno preverjanje funkcij in vzdrževalna dela (npr. čiščenje ventila). Če je ventil nameščen na prostem, ga je treba učinkovito zaščititi pred ekstremnimi vremenskimi razmerami, kot je zaledenitev, UV sevanje, z ustreznimi pokrovi.

Da bi zagotovili pravilno delovanje in dolgo življenjsko dobo nepovratnega ventila, je treba pri nameščanju ventila upoštevati več dejavnikov.

4.2.1 Stabilen pretok

Stabilen pretok zagotavlja, da zaporni disk ne oscilira v toku tudi pri večjih hitrostih medija (glej poglavje 3.3). Da bi ohranili stabilen pretok, je treba pred nepovratnim ventilom zagotoviti ravno umirjevalno cono v razdalji 5x DN (slika 3a).

 Če te razdalje ni mogoče vzdrževati, je prednostni položaj namestitve, kot je prikazano na sliki 3b ali 3c.


Če umirjevalne razdalje v skladu s sliko 3a ni mogoče zagotoviti, lahko turbulenca v pretoku ustvari vibracije na zapornem disku ter skrajša življenjsko dobo. Kot kompenzacijski ukrep mora biti hitrost pretoka omejena na max. 2 m/s (npr. z izbiro večje nazivne velikosti) in se skrajšajo intervali vzdrževanja.

4.2.2 Hitrost pretoka


NORVA nepovratni ventil je primeren za delovanje z največjo hitrostjo pretoka v skladu z EN 1074-1 (glej poglavje 3.3).

Predpogoj za to hitrost je ravna umirjevalna cona (glej poglavje 4.2.1, slika 3a).

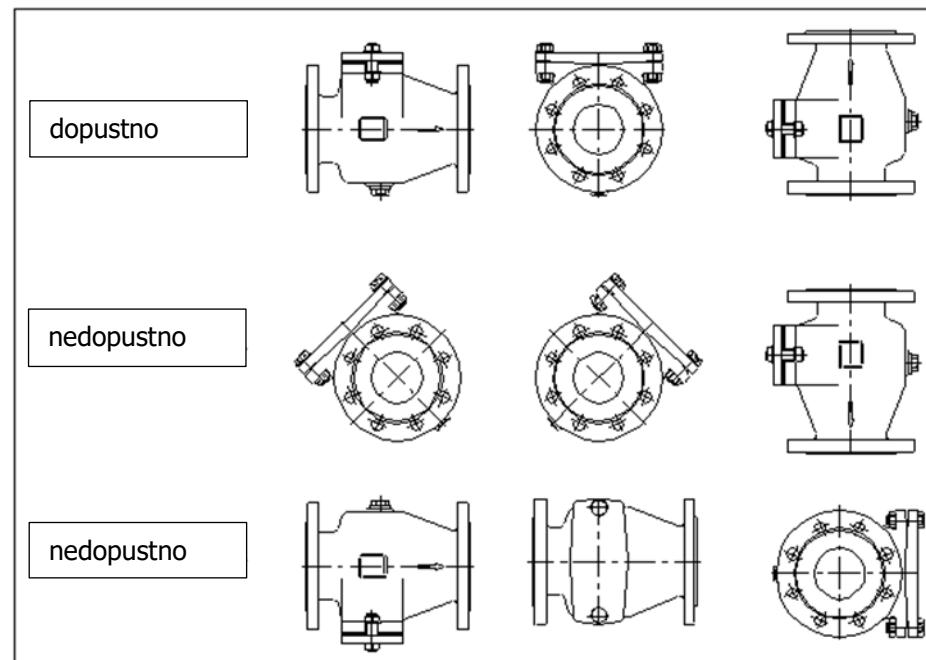
Če umirjevalne cone ni možno zagotoviti, lahko pričakujete povečano obrabo zapornega diska. Kot kompenzacijski ukrep mora biti hitrost pretoka zmanjšana na max. 2 m/s (npr. z izbiro večje nazivne velikosti) in se skrajšajo intervali vzdrževanja.

 **Pri obratovanju z odpadno vodo s trdnimi delci je treba izbrati čim večji pretok v okviru dovoljenih meja uporabe, saj to preprečuje, da bi se ventil zamašil z usedlinami.**

4.3. Namestitveni položaj

 NORVA nepovratni ventil se lahko namesti v vodoravnih ali navpičnih ceveh do max. 90° naklona (upoštevajte puščico pretoka na ohišju ventila!). Drugi namestitveni položaji niso dovoljeni (slika 4).

Pri uporabi v odpadni vodi s trdnimi delci je najbolje uporabiti vodoravni položaj namestitve, saj to preprečuje zamašitev ventila z usedlinami.



Slika 4: Dopustni in nedopustni namestitveni položaji

4.4. Navodila za montažo, povezovalni elementi

Pred namestitvijo je potrebno ventil pregledati, če se je med transportom ali skladiščenjem poškodoval. Ventil mora biti do namestitve zaščiten pred nabiranjem umazanije z ustreznim pokrovom. Pri nameščanju morajo biti funkcionalni deli, kot so zaporni disk, utež, ročica, košara ali obvod, brez prahu in umazanije. Ne prevzemamo odgovornosti za posledično škodo, ki jo povzroči umazanija, ostanki peska itd.

Pred namestitvijo je treba preveriti delovanje funkcionalnih delov.



V primeru, da bi se ventile naknadno barvalo, se funkcionalnih delov ne sme prebarvati.

Ko nameščate NORVA nepovratni ventil, se prepričajte, da so na voljo ustrezna sredstva za dvigovanje tovora ter transportna in dvižna oprema. Dvigovanje ali postavljanje armature na ročico, zaščitno košaro ali obvod lahko poškoduje ali uniči te nastavke.

Pred samo vgradnjo ventila mora biti pretok zaprt oziroma cevovod izpraznjen in v primeru povišane temperature ohlajen na sobno temperaturo.

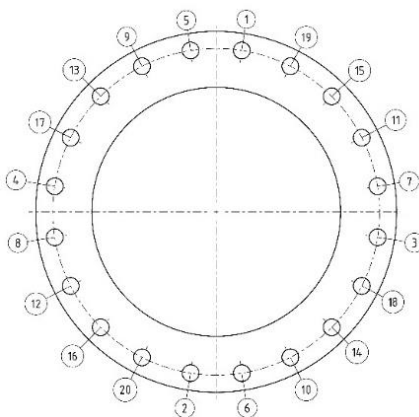
NORVA nepovratni ventil je prirobnične izvedbe, vgrajuje se med prirobnici (skladno z EN 1092-2), vgradna dolžina skladno z EN 558-1, serija 48. Pravilna vgradnja ventila je pogoj za nemoteno obratovanje.

Cevovoda se ne sme vleči proti ventilu. Če je vrzel med ventilom in prirobnico prevelika, je potrebno to kompenzirati z ustreznimi dodatnimi deli. Sile cevovoda se lahko prenesejo na ventil samo v skladu z EN 1074-3.

Pri privijanju ventila v cevovod od prirobnice do prirobnice se uporabi jeklena ojačana gumijasta tesnila po EN 1514-1 oblike IBC, šesterkotne vijake in matice s podložkami. Prirobnice cevovoda za pritrditev morajo ustrezati standardnim izvrtinam prirobnic na ventilu. V kolikor boste uporabili prirobnice, je zgoraj navedeno nujno potrebno.

Pri vgradnji ventila v cevovod je potrebno zagotoviti, da so prirobnice cevovoda in prirobnice ventila med seboj vzporedne in natančno poravnane, tako se boste izognili morebitnemu delovanju sil na ohišje ventila.

Pri spajanju prirobnic je treba vijake priviti enakomerno in v navzkrižnem zaporedju (glej sliko 5), da se prepreči nepotrebna napetost in posledične morebitne razpoke ter prelome. Upoštevati je potrebno momente vijachenja, ki jih priporoča proizvajalec prirobničnih tesnil. Velikosti vijakov so zapisane v Tabeli 1.



Slika 5: Privijanje vijakov v navzkrižnem zaporedju

Velikost vijakov						
DN	Delovni tlak (bar)		Količina		Dolžine vijakov	
mm	PN 10	PN 16	PN 10	PN 16	PN10	PN 16
40	M16	M16	4	4		
50	M16	M16	4	4	M16X65	
65	M16	M16	4	4		
80	M16	M16	8	8		
100	M16	M16	8	8		
125	M16	M16	8	8		
150	M20	M20	8	8	M20X70	M20X70
200	M20	M20	8	12	M20X70	M20X70
250	M20	M24	12	12	M20X70	M24X75
300	M20	M24	12	12	M20X75	M24X85
350	M20	M24	16	16	M20X85	M24X90
400	M24	M27	16	16	M24X90	M27X95
500	M24	M30	20	20	M24X100	M30X105
600	M27	M33	20	20	M27X110	M33X115

Tabela 1: Velikosti vijakov

5. Zagon

5.1. Vizualni pregled

Pred zagonom ventila in sistema je treba vse funkcionalne elemente pregledati vizualno. Potrebno je preveriti vse vijačne povezave, ali so nameščene na svojem mestu.

5.2. Kontrola delovanja in tlaka

Pred namestitvijo je treba funkcionalne dele (zaporni disk, ležaje, obvod) ventila vsaj enkrat odpreti in zapreti in preveriti gibanje.

Končni tovarniški test armature po EN 12266-1

DN (mm)	PN	Max delovni tlak (bar)	Max delovna temperatura za nevtralne tekočine (°C)	Testni tlak (bar) – z vodo	
				ohišje	zaporni el.
50-500	16	16	50	24	17,6
200-500	10	10	50	15	11

Tabela 2: Končni test



POZOR!! Zaprti nepovratni ventil se sme obremeniti le do svojega nazivnega tlaka (glej tabelo 2). Pri preskušanju cevovoda s testnim tlakom, ki je večji od nazivnega tlaka v smeri zapiranja nepovratnega ventila, je potrebno z ročico odpreti disk, da se prepreči preobremenitev delov elastomera. Pred odpiranjem diska z ročico mora biti tlak razbremenjen.

6. Vzdrževanje in pregledi



6.1. Splošni varnostni napotki

Pred začetkom pregledov in vzdrževalnih del je treba cevovod pod tlakom zapreti in zavarovati pred nenamernim ponovnim vklopom. Pred posegom je potrebno razbremeniti tlak.

Glede na vrsto in tveganja pri mediju v cevovodu morate upoštevati vse potrebne varnostne predpise!

Po zaključku vzdrževalnih del in pred ponovnim zagonom je treba preveriti vse spoje, vijake in tesnila ter preveriti tesnost.

Izvesti je treba posamezne korake začetnega zagona v skladu s poglavjem 5.

6.2. Intervali pregledov in delovanja

Stanje zapornega diska in ležajev se mora preveriti vsaj enkrat na leto. Vsaj enkrat letno je treba preveriti tudi delovanje obroda.

V ekstremnih pogojih obratovanja ali pri močno onesnaženih medijih je treba te preglede izvajati pogosteje, odvisno od pogojev obratovanja.

V kolikor so možne večje poškodbe in nepopravljiva škoda ob morebitnem nepravilnem delovanju ventila, je potrebno kontrolne intervale prav tako ustrezno skrajšati oz. prilagoditi pogojem delovanja.

6.3. Vzdrževanje in menjava rezervnih delov

Potrebne rezervne dele najdete na seznamu rezervnih delov v tč. 10 in v tehničnem listu (IMP437 NORVA LW_TL).

6.3.1 Preverjanje zapornega diska

Ventil je treba odpreti in očistiti zaporni disk in ležaje v priporočenih intervalih. Tesnilo pokrova je potrebno zamenjati. Če je tesnilni del diska poškodovan, ga je potrebno zamenjati.

6.3.2 Puščanje na tesnilih ohišja

Po dolgem obdobju delovanja ventila lahko zaradi utrujenosti materiala pušča na pokrovu ali pri izpustnem čepu. V tem primeru je treba zamenjati ustrezno tesnilo (set rezervnih delov 2).

6.3.3 Puščanje na obvodnem ventilu

Če obvodni ventil pušča, ga je potrebno rahlo zategniti, dokler spet ne tesni. V primeru netesnosti je potrebno zamenjati tesnilo obvodnega ventila.

6.3.4 Čiščenje, mazanje

Da bi zagotovili pravilno delovanje zapornega diska, ročice, uteži in obroda, je treba ohišje ventila očistiti v skladu s priporočenimi intervali. Ležaje je potrebno podmazati.

6.3.5 Priporočilo za menjavo rezervnih delov

Za seznam sestavnih delov in rezervnih delov glej prilogo in tehnični list (IMP437 NORVA LW_TL).

- a) zaporni disk in ležaje zamenjati vsakih 5 let (set 1 rezervnih delov)
- b) tesnila zamenjati ob vsakem odpiranju pokrova in čepa oz. po potrebi (set 2 rezervnih delov)



Ti priporočeni intervali menjave bodo v ekstremnih delovnih pogojih morda potrebni v krajših časovnih intervalih.

7. Okvare, vzroki in odprava napak



Upoštevajte splošna varnostna navodila v poglavju 6.1 za vsa popravila in vzdrževalna dela!

Okvara	Možen vzrok	Odprava napak
Zaporni disk ne tesni	Motnje zapiranja diska zaradi obrabe ležaja	Zamenjajte ležaj
	Tuji predmeti so ujeti v območju tesnenja	Sperite armaturo, po potrebi odprite pokrov in odstranite tujke
	Sedimenti iz medija na sedežu ali na disku	Odprite pokrov, očistite površino sedeža in disk
	Povratni tlak je prenizek	Povratni tlak naj za popolno tesnjenje znaša vsaj 5 m vodnega stolpca
Loputanje (ropot) zapornega diska	Neugoden položaj namestitve, neugoden pretok proti disku (npr. preblizu odcepa, kolena, razširitve)	Spremenite namestitveni položaj (glej poglavje 4)
	Prenizka hitrost pretoka medija	Namestite armaturo manjše nazivne velikosti ali povečajte hitrost pretoka v sistemu v meji dovoljenega
Armaturo je hitro umazana	Neugoden položaj namestitve (npr. navpična namestitve)	Spremenite namestitveni položaj (glej poglavje 4)
	Prenizka hitrost pretoka medija	Namestite armaturo manjše nazivne velikosti ali povečati hitrost pretoka v sistemu znotraj meja uporabe armature
Puščanje na ohišju	Tesnilo pokrova pušča	Zamenjati tesnila (set rezervnih delov 2, glej poglavje 6)
	Tesnilo na obvodu ne tesni	Menjati tesnilo
Oteženo upravljanje zapornega diska	Obrabljeni ležaji	Zamenjati ležaje in tesnila; pregled osi in zamenjava po potrebi
	Premalo masti na ležaju	Namažite ležaje (glej poglavje 6)
Oteženo upravljanje obvodnega ventila	Umazano območje obvoda	Ostranite ventil in očistite sedež
	Premalo masti na vretenu	Namažite vreteno (glej poglavje 6)

8. Odobritve

- Tesnilni elementi odobreni za pitno vodo
- Epoxy prašna zaščita odobrena za pitno vodo
- Protikorozijska zaščita po GSK
- Proces po ISO 9001:2015

9. Stik in poprodajna podpora

- *Rezervni deli*

Set 1

vsebuje: EPDM / NBR gumiran zaporni disk, O-tesnilo za pokrov, ležaja

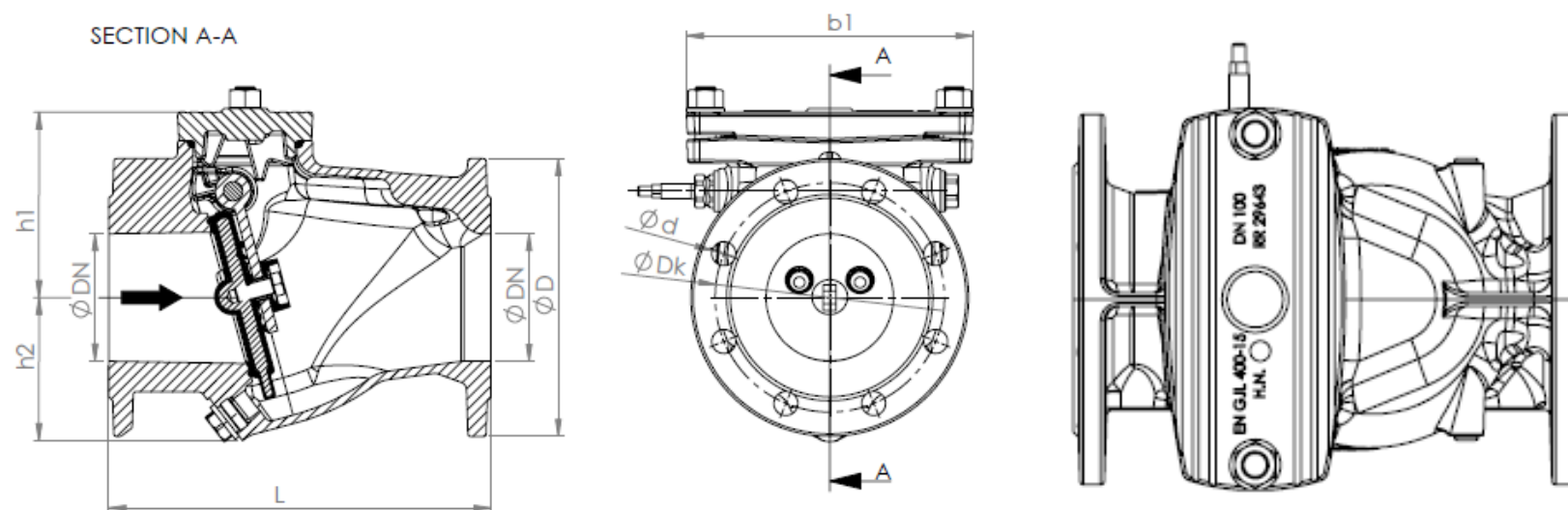
Set 2

vsebuje: EPDM / NBR O-tesnilo za pokrov, tesnilo čepa

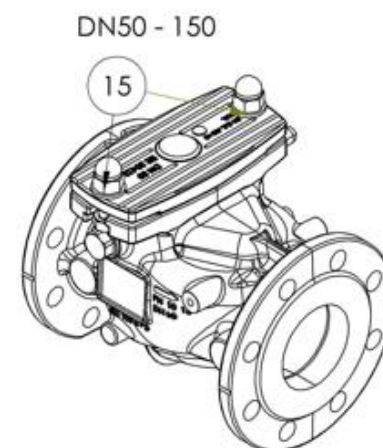
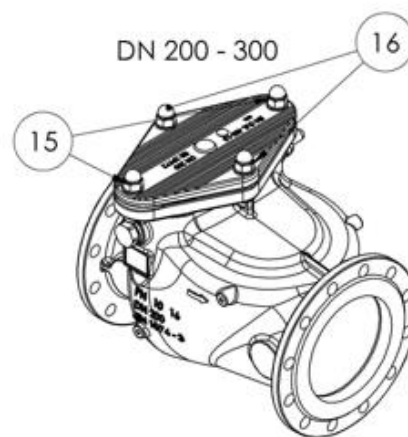
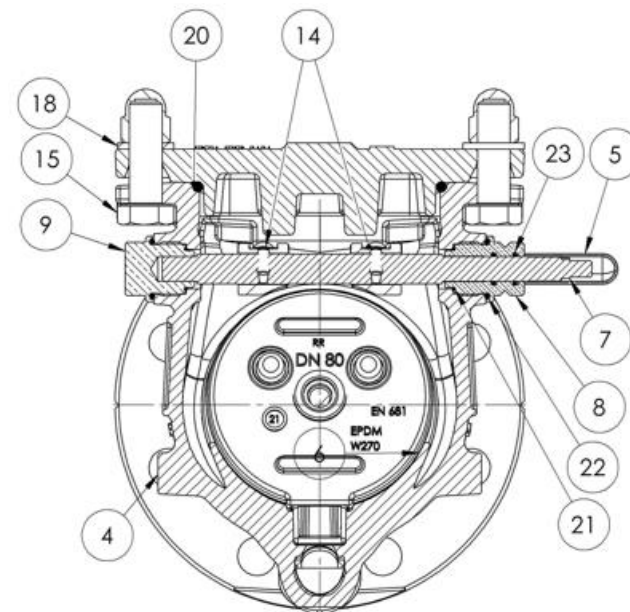
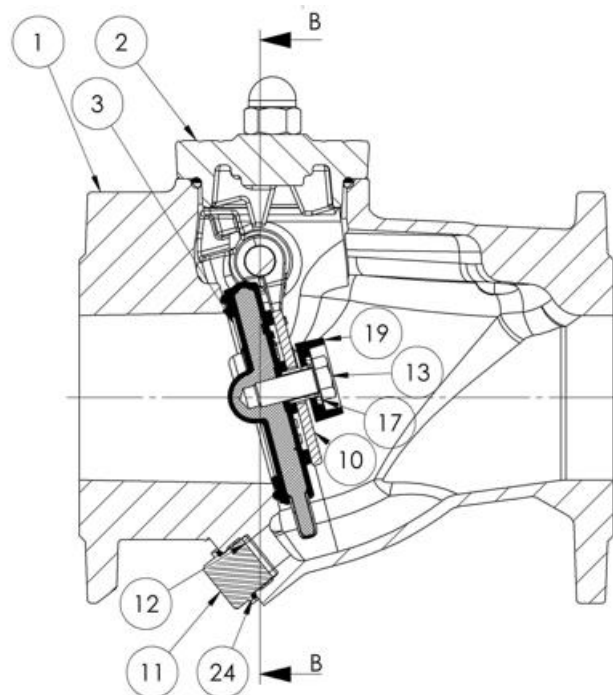
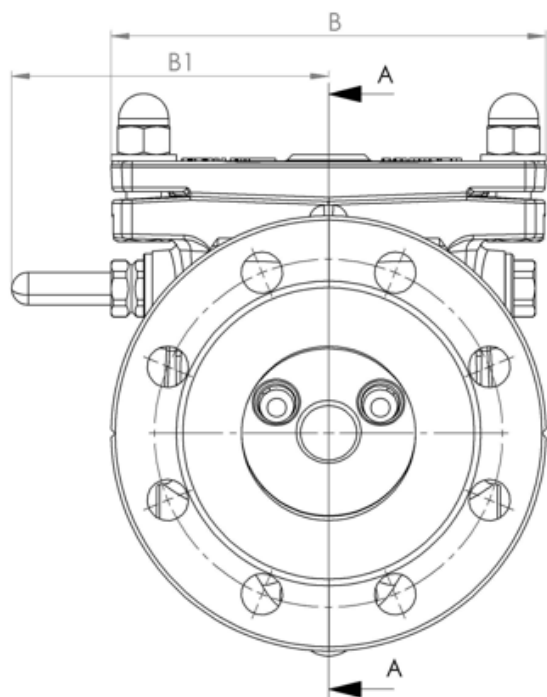
- *Stik*

Dodatne informacije in naročila rezervnih delov preko elektronskega naslova:
sales@imp-ta.si ali prodaja@imp-ta.si ter telefona 01 7887 300.

10. Tehnična risba in podatki



DN	D	Dk (PN10/PN16)	d (PN10/PN16)	L	L1	L2	L3	h1	h2	b1	R
50	165	125	19	200	/	/	/	100	90	164	/
65	185	145	19	240	40	158,5	0	120	98	186	1/2"
80	200	160	19	260	/	/	/	130	105	200	/
100	220	180	19	300	47	197	5	145	115	225	1/2"
125	250	210	19	350	46	250	0	165	140	304	1/2"
150	285	240	23	400	/	/	/	251	205	340	/
200	340	295	23	500	80	340	0	255	185	400	1/2"
250	405	350/355	23/28	600	96	408	0	285	230	464	1/2"
300	455	400/410	23/28	700	100,5	499	0	312	255	504	1/2"
350	520	460/470	23/28	800	110	580	0	427	344	585	1/2"
400	580	515/525	28/31	900	120	660	0	461	372	660	1/2"
500	715	620/650	28/34	1100	140	820	0	530	515	770	1/2"



POZ.	NAZIV
1	OHIŠJE
2	POKROV
3	ZAPORNI ELEMENT
4	ČEP M8
5	ČEP OSI
6	ZAPORNI ELEMENT
7	OSOVINA
8	LEŽAJNI ČEP
9	LEŽAJNI ČEP
10	DISTANČNIK
11	ČEP
12	PODLOŽKA
13	VIJAK
14	VIJAK
15	VIJAK
16	VIJAK
17	MATICA
18	PODLOŽKA
19	PODLOŽKA
20	ODBOJNIK
21	"O" TESNILO
22	"O" TESNILO
23	"O" TESNILO
24	"O" TESNILO
25	"O" TESNILO