

HIDROSISTEMI ZA BUDUĆNOST

UPUTSTVO ZA RAD HIDROSTANICA





Pročitati i razumeti
uputstvo

1.0 Odabir hidrostanice

2.0 Konstrukcija

2.1.0 Standardi

2.1.1 Dezinacija

2.1.2 Sastavni delovi hidrostanice

2.2 Principi upravljanja

2.3 Princip rada - automatika

2.4 Montaža

2.5 Rukovanje

2.5.0 Održavanje

2.6.0 Štelovanje pritiska

2.7 Kratak pregled tipova postrojenja

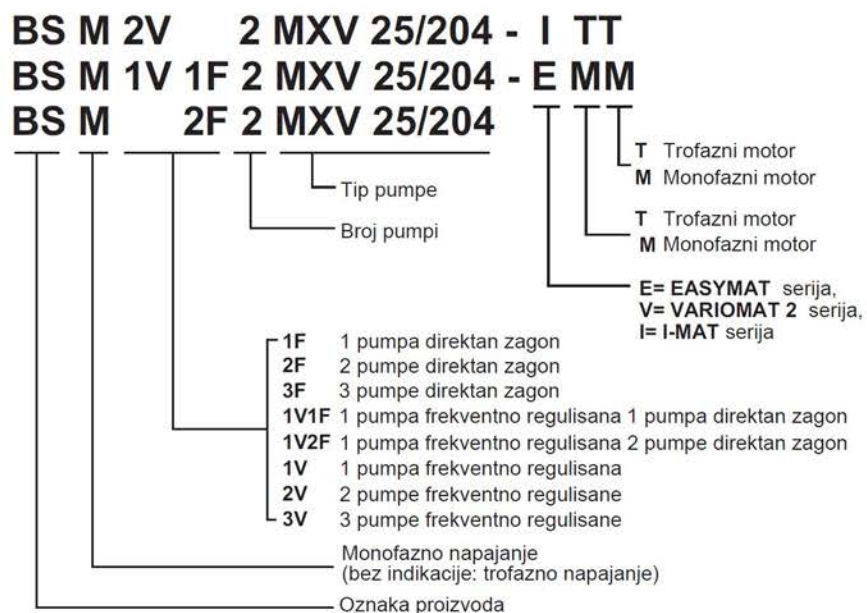


EN 60034-1
 EN 60335-1
 IEC 60034-1
 IEC 60034-30 IEC 60335-1
 CEI 61-150
 CEI 2-3
 SPRS ISO 9001:2015
 SRPS ISO14001
 SRPSS EN 809
 SRPSS EN 291-1
 SRPSS EN 292-2
 SRPSS EN 60204-1
 REGULATION(EU) N.547/2012
 2006/42/EC (Machines)
 2004/108/EC (Electromagnetic Compatibility)
 2006/95/EC (Low voltage)



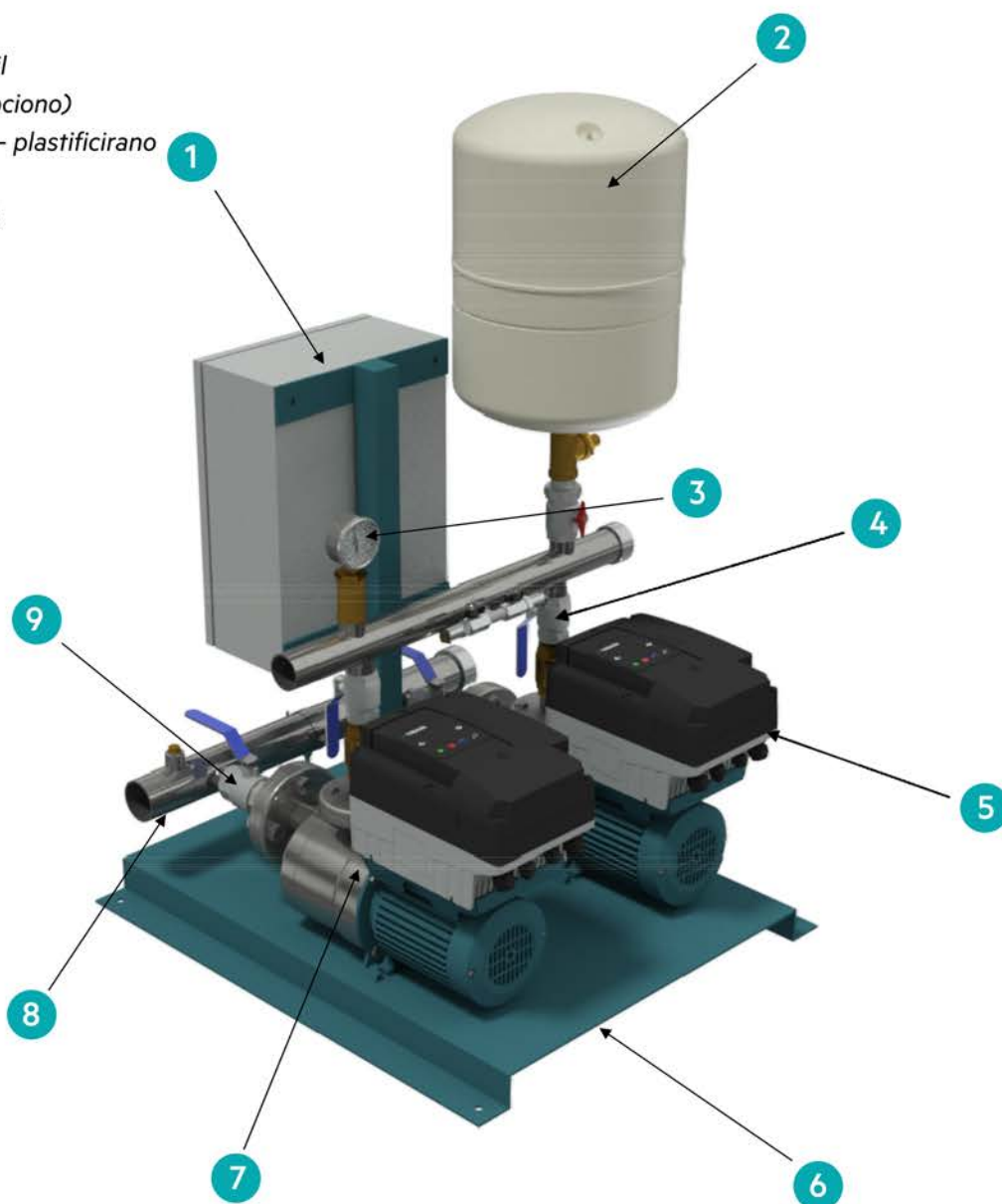
Kada pritisak i količina vode u gradskoj mreži nije dovoljan za snadbevanje visokih zgrada ili industrijskih postrojenja vodom ugradjuju se hidrostanice(hidrocili). U podrumskim prostorijama ovakvih objekata postavljaju se hidrostanice koje obezbedjuju potreban pritisak I kolicinu vode za sanitarnu, hidrantsku ili sprinkler mrežu . Hidrostanice se mogu prikljuciti direktno na gradsku vodovodnu mrežu ili preko rezervoara. Hidrostanica je namenjena za ugradnju u zgrade, stambena naselja, hotele, bolnice, skole, sportske terene, kasarne itd. kao I za industrijske objekte.Hidrostanicu je moguće postaviti relativno malom prostoru bez uvodjenja dodatnih instalacija u zgradi a, to znaci da moze zameniti stare I dotrajale hidroforske uredjaje.





1. Komandni orman
2. Hidroforska posuda
3. Manometar
4. Nepovratni i kugla ventil
5. Frekventni regulator(Opciono)
6. Antivibraciono postolje - plastificirano
7. Pumpe
8. Kolektori INOX AISI 304
9. Kugla ventili

SASTAVNI DELOVI HIDROSTANICE:



Izbor hidrostanice zavisi od proračuna potrebne količine vode I pritiska, pri tome treba voditi računa da odabrana radna tačka odgovara dozvoljenom režimu rada.

Za približno određivanje potrebnog protoka može se koristiti sledeća preporuka:



Kod određivanja protoka za protivpožarne hidrostanice mora se uzeti u obzir protok na pojedinačnim hidrantima 2,5L/s I broj hidranata koji rade istovremeno.

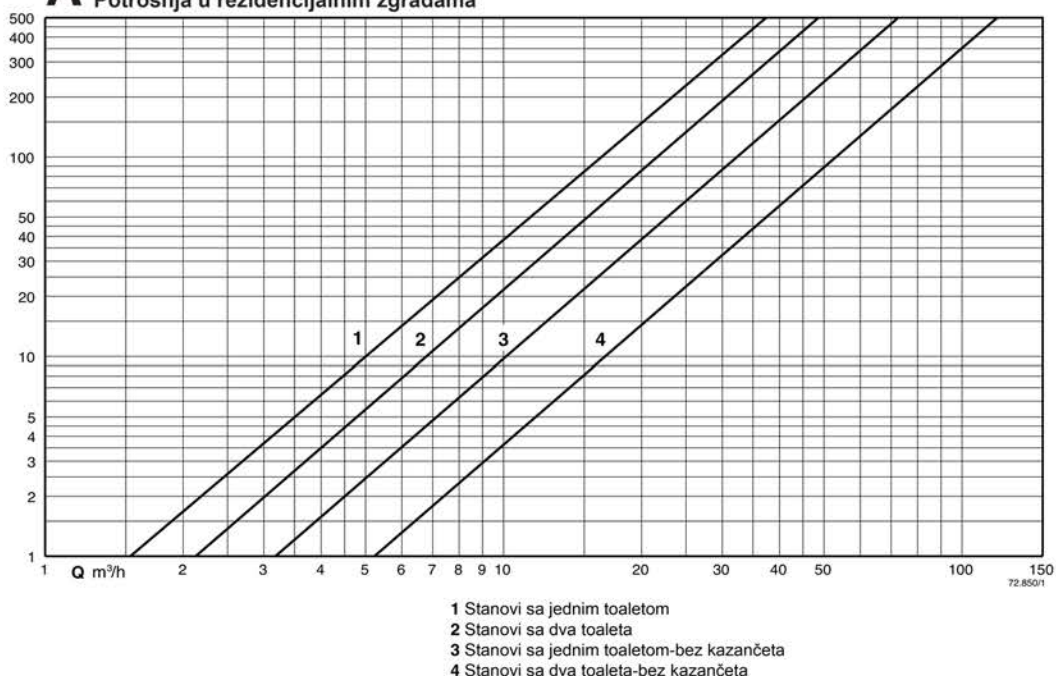
Potreban pritisak hidrostanice u sanitarnoj upotrebi mora obuhvatiti:

-pritisak za savlađivanje visine zgrade

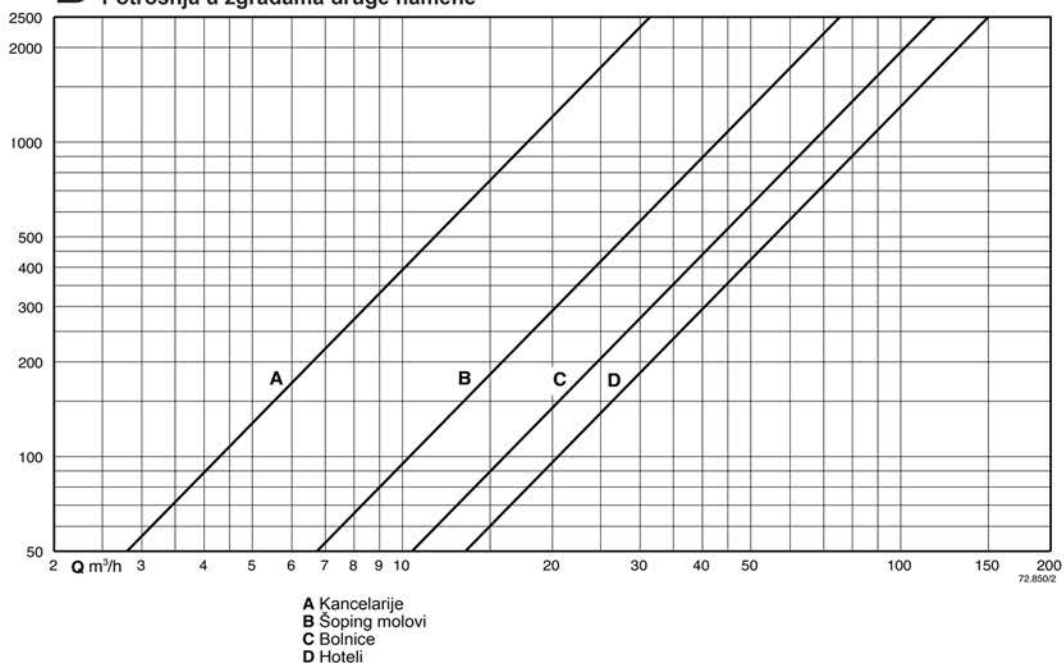
-pritisak na najvišem točecem mestu

-pad pritiska u mreži

A Potrošnja u rezidencijalnim zgradama

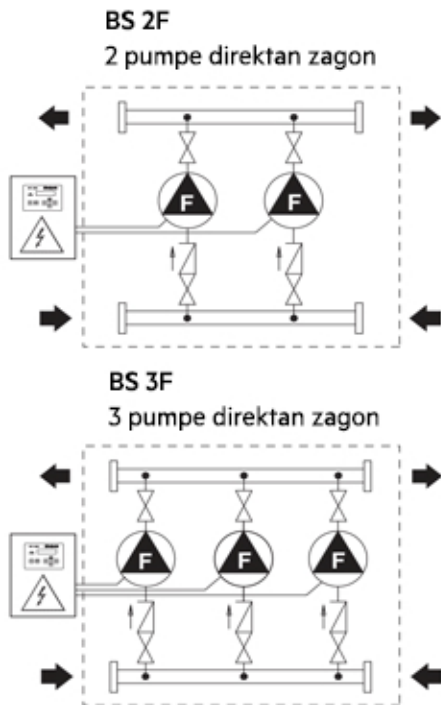


B Potrošnja u zgradama druge namene



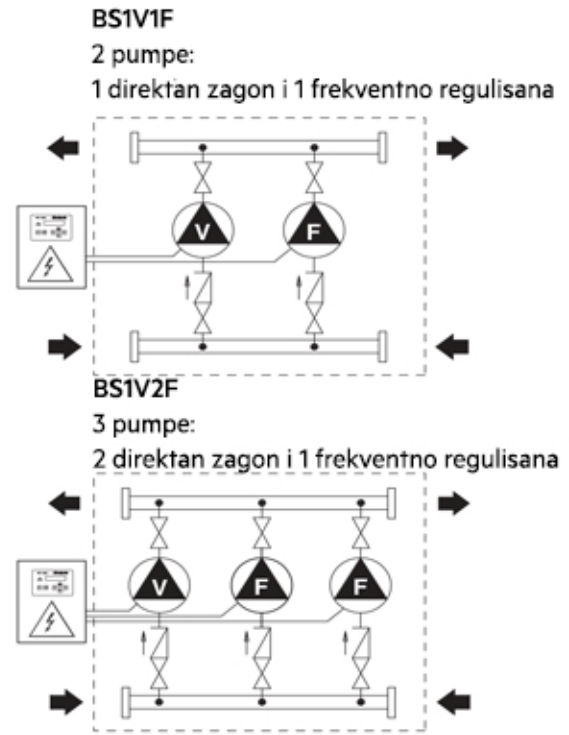
BSF

Konstrukcija



Upravljanje • Mikroprocesor upravlja pumpama na osnovu signala koje dobija sa diferencijalnih prekidača pristika sa potisnog kolektora. Sekvenca uključenja i isključenja pumpi je kaskadna.

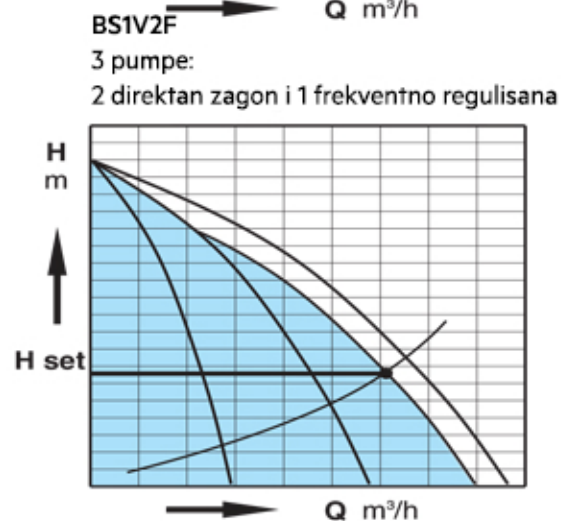
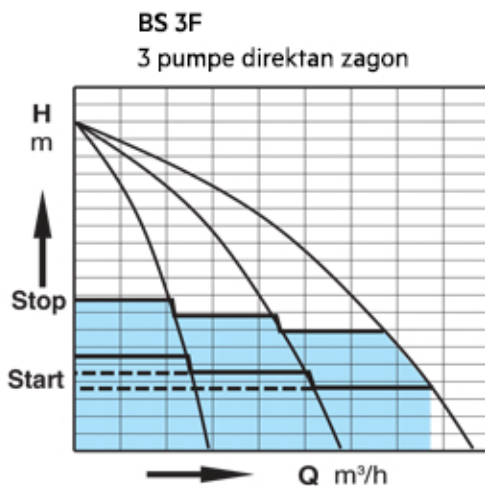
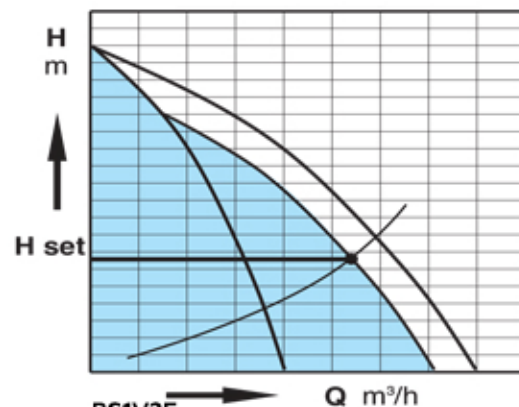
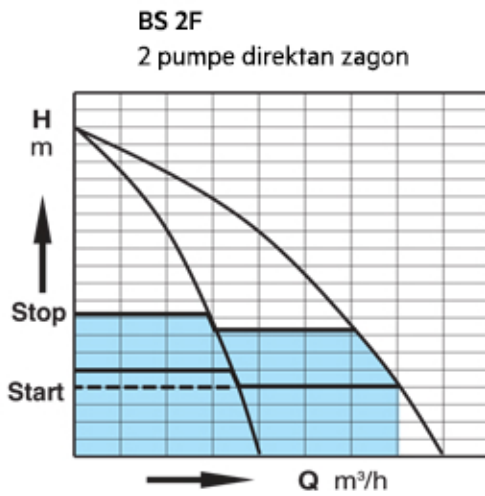
BSV.F.



• Mikroprocesor upravlja pumpama koje su u direktnom zagonu dok frekventni regulator upravlja pumpama u PID režimu konstantnog pritiska. Konstantan pritisak je zagarantovan frekventno regulisanom pumpom dok se pumpe fiksne brzine uključuju kada pumpa u PID režimu ne može da zadovolji potrebe mreže.

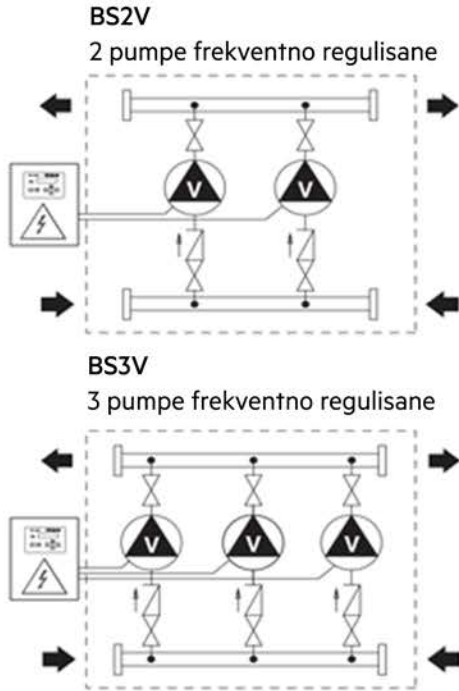
BS1V1F

2 pumpe:
1 direktan zagon i 1 frekventno regulisana



BSV

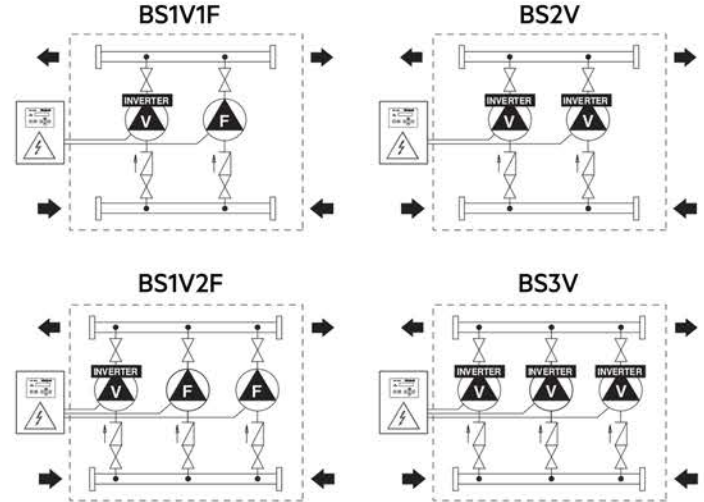
Konstrukcija



BSV.F

- SA FREKVENTO REGULISANIM PUMPA FREKVENTI REGULATOR JE INTEGRISAN NA SAMOM MOTORU

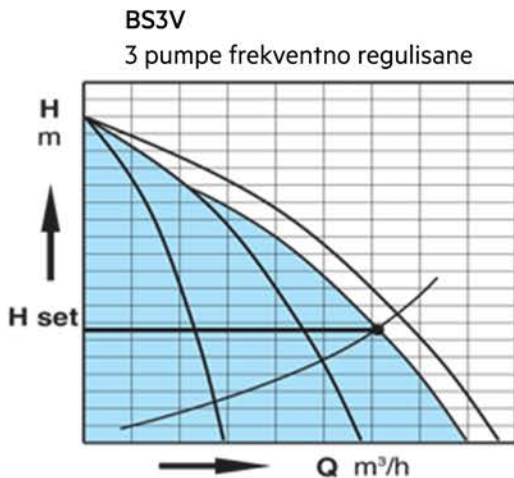
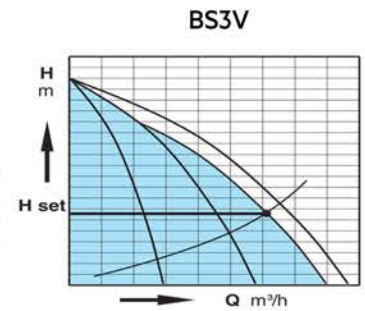
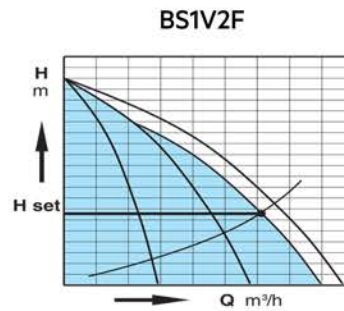
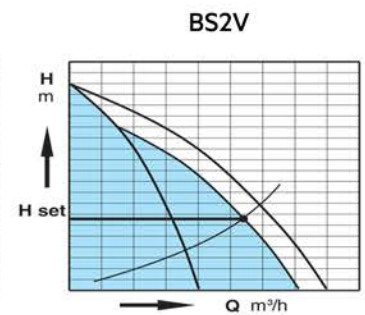
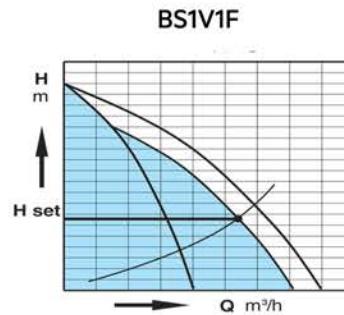
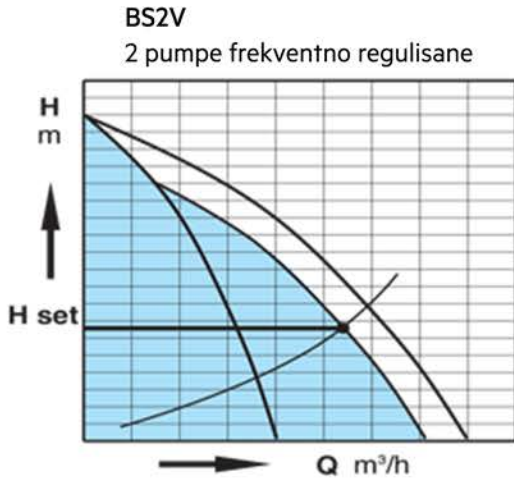
BSV



Upravljanje

- Upravljanje pumpama je regulisane preko frekventnog regulatora koji radi u PID režimu održavanja konstantog pritiska u vodovodnoj mreži. Očitavanje pritiska sa potisnog kolektora se vrši pomoću transmitera pritiska.

- Upravljanje je identično kao i kod klasičnog BSV.F. ODNOSNO KAO KOD BSV. Sa jedinom razlikom u pogledu izbora frekventnog regulatora. Ovi tipovi uređaja su pogonjeni Calpeda I-mat regulatorima koji se montiraju na sami motor.



35

NAPOMENA:

Regulacijom broja obrtaja postizu se optimalni parametri u vodovodnoj mreži, a istovremeno se i stedi energija tako da se investicija u kratkom vremenskom period isplati kroz umanjene račune za električnu energiju.

- Sve hidrostanice su opremljene mikroprocesorom koji obavlja niz funkcija

- uključenje i isključenje hidrostaniice reguliše PLC pomoću presistata ili nalagnog senzora smštenog na postinom kolektoru. Izbor željenih uslova bira se na presostatu, HMI panelu ili kompjuterskom uređaju. Moguće su sve tri opcije

- Kontrola najvećeg dozvoljenog pritiska

- Da bi se sprečilo nekontrolisano povećanje pritiska do kojeg može doći usled kvara ili prilikom ispitivanja pumpe određuje se maksimalni dozvoljeni pritisak. U slučaju da je dostignut maksimalno dozvoljeni pritisak upravljačku orman isključuje hidrostanicu sve dok pritisak ne padne ispod zadatog maksimalnog pritiska.

- Zaštita pumpi od rada na suvo

- Presostat na usisnom kolektoru hidrostaniice kod direktnog prikljucka na vodovodnu mrezu kontrolise ulazni pritisak. U slucaju pada pritska ispod 1 bara, mikroprocesor iskljucuje hidrostanicu odnosno pri ponovnom porastu pritiska ponovo je ukljucuje. Kod usisa vode iz rezervoara hidrostaniica je zasticena dodatnom opremom, plovnim prekidačem koji u slucaju pada nivoa u rezervou ispod dozvoljenog minumuma preko mikroprocesora isklucuje hidrostanicu.



- Zaštita od termičkog preopterećenja elektromotora

- U slučaju pregrevanja pregrevanja elektromotora komandni orman isključuje pumpu koja poseduje grešku.



- Zaštita od ispada faze

- Kod ispada jedne faze isključuje se cela hidrostaniica I ponovo se uključuje kada se uspostavie sve tri faze.



- Zakašnjenje uključjenja i isključenja

- Uticaj prolaznih pojava u vodovodnoj mrezi na rad hidrostaniice sprecava mikroprocesor sa vec fabricki regulisanim zakasnjem i sključenja I uključenja hidrostaniice pri radu na suvo.

- Kontrola smer obrtanja

- U slučaju pogrešnog povezivanje redosleda faza odnosno promene smer obrtanja mikroprocesor iskljucuje hidrostanicu uz signalno obaveštenje I tako sprecava pojavu mehaničkih ostećenja.

- Ispitivanje pumpi

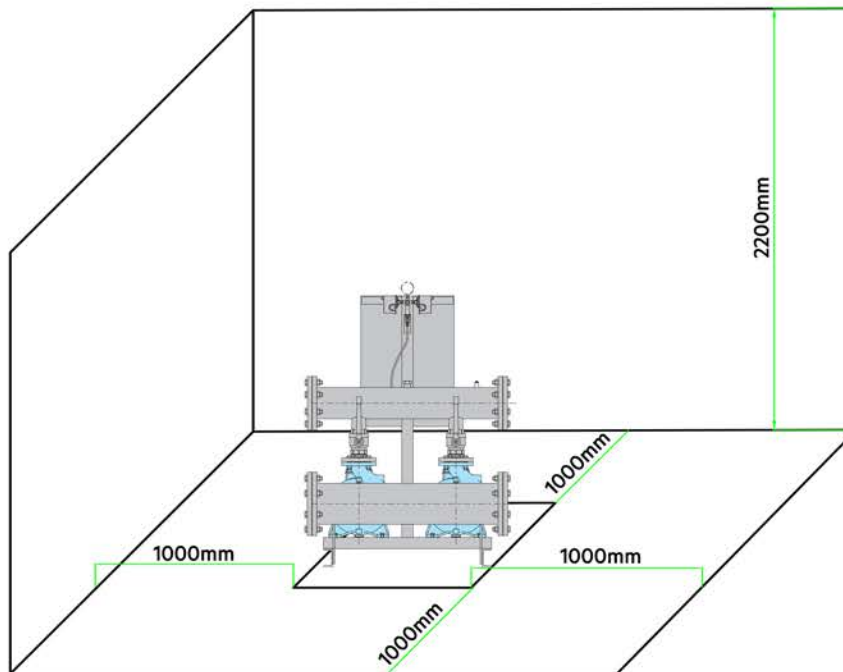
- Sa kratkotrajnim pogonom ispituje se svaka pumpa koja nije radila 24 časa.

- Naizmenični rad pump

- Naizmenični rad omogućava ravnomernu upotrebu pumpi. Kod hidrostaniica sa sa pilot pumpom I hidrostaniica sa frekventnom regulacijom pumpe naizmeničo rade druga I treca pumpa cime se postize veca ekonomičnost u radu pumpi. Ako je hidrostaniica sa mikroprocesorskim upravljanjem sve tri pumpe rade naizmenično.

- Signalizacija

- LCD u komandnom ormaru je trajno aktivan. Na njemu je ispisana trenutna vrednost u sistemu. Pored toga na zasulonu je ispisana vrednost na koju je podesen regulator, vreme kasnjenja I aktiviranja zastite. Na kucistu ormara nalazi se svetlosni signal rada pumpi I zajednički signal greske. Opciono se ugrađuje HMI touch panel za detaljno praćenje rada i upravljanje uređaja.



- Hidrostanica se montira u prostoru koji je zvučno izolovan, kako bi se sprečilo prenošenje šuma u stambene prostorije. Mora biti postavljena tako da je sa svih strana hidrostanica udaljena od zida **1m**. To omogućava lakši prilaz sa servisiranje uređaja. Potisni I usisni priključak moguće je sa leve I desne strane hidrostanice. Hidrostanica se priključuje na ulasku vodovodne mreže u objekat ili usisava vodu iz sabirnog bazena u kome je nivo vode niži ili viši od usisnog dela pumpi, svaka pumpa mora imati svoju usisnu cev do bazena.



- Pre puštanja u rad hidrostanice potrebno je u skladu sa uputstvom za upotrebu izraditi električni priključak, postaviti parametre za rad I proveriti pritisak u membranskim posudama.



- Pri priključenju na vodovodnu mrežu potrebno je izraditi bypass vod koji sadrži ventil između usisnog i potisnog kolektora.



- Izračunavanje kapaciteta membranske posude

CE 97/23 MEMBRANSKE POSUDE

$$V_t = \frac{Q_m}{4 \times Z} \times \frac{1}{1 - \frac{(P_2 - 2)}{P_1}}$$

V_t = Zapremina posude u m³
 Q_m = Prosečan protok pumpi u m³
 P_1 = Maksimalan pritisak definisan presostatom
 P_2 = Minimalan pritisak definisan presostatom
 Z = Najveći dozvoljeni broj pokretanja motora pumpe u jednom satu (videti tabelu)

Tip	Pritisak bar	Dimenzije D x H mm	DN	Težina kg	
SM 60 C	10	388 x 840	G 1	-	-
SM 80 C	10	430 x 960	G 1	-	-
SM 100 C	10	460 x 990	G 1	-	-
SM 200 C	10	590 x 1120	G 1 1/2	-	-
SM 300 C	10	640 x 1230	G 1 1/2	-	-
SM 500 C	10	750 x 1540	G 2	-	-
SM 750 C	10	750 x 1850	G 2	-	-
SM 1000 C	10	800 x 2180	G 2	-	-

- Maksimalan broj pokretanja pumpe u jednom satu

Nominalna snaga kW	0,25	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3	4	5,5	7,5	9,2	11	15	18,5	22	30	37	45
Max. broj pokretanja/satu Z	59	51	44	38	35	30	25	23	20	18	16	15	14	12	11	10	9	9	8

Simboli



Ovaj simbol se koristi da skrene pažnju operatera na situacije i potencijalne opasnosti za ljude ili na operacije koje bi mogle da izazovu oštećenja proizvoda .



Ovaj simbol označava opasnost od visokog napona. On skreće pažnju na komponente ili procedura koje bi mogle da predstavljaju potencijalnu opasnost po zdravlje i dobrobit operatera .

1. USLOVI RADA

STANDARDNA KONSTRUKCIJA

- Za čiste tečnosti , bez abraziva, neeksplozivne, koje nisu agresivne za materijale pumpe, sa maksimalnom temperaturom od 90° C (do 115 ° C za MXH modele).
- Maksimalno dozvoljeno radni pritisak do 10 bara .
- Ugradnja u dobrom ventilacijom mestu zaštićenom od vremenskih uslova sa maksimalnom temperaturom od 40 ° C.
- Električni podaci označeni na etiketi se odnose na nominalne snage motora .

2. TRANSPORT

Siguran transport uređaja je dužnost korisnika. Svako pomeranje postrojenja mora obaviti ovlašćeno lice.

3. INSTALACIJA

- Uređaj se mora montirati tako da sa svake strane postoji 1 metar slobodnog prostora. Jedinica mora biti propisno uzemljena.
- **Povežite uzemljenje** (provodnik) na terminal sa obeležavanjem .
- Uporedite frekvenciju i napon mreže sa podacima sa pločice - povežite napajanje provodnicima do terminala u skladu sa odgovarajućim dijagramom unutar priključne kutije.
- **Sa motorima snage $\geq 5,5$ kW** izbegavati direktno pokretanje. U tom slučaju obezbediti kontrolni panel za zvezda - trougao pokretanje ili frekventni regulator.
- PAŽNJA:** Nikada dozvoliti da metalni delovi ili voda prodru u stator prilikom povezivanja. Ako se to dogodi, demontirati motor i izvaditi deo koji je upao unutra.
- Obezbediti odgovarajući osigurač na dovodnom kablju uređaja.

4. CEVI

- Unutrašnji prečnik cevi zavisi od željenih protoka.
- Obezbediti cevi za brzine protoka, usis od 1,5 m / s a, za potis 3 m / s.
- Prečnik cevi nikad ne sme biti manji prečnika kolektora.
- Uverite se da je unutrašnjost cevi čista pre povezivanja .
- Osigurajte sve cevi i povezati ih tako da nisu pod stresom i ne prenose vibracije ili savijanje na pumpu



- NA USISNOM I POTISNOM VODU SE MORA UGRADITI VENTIL KAO I BAJPAS VEZA IZMEĐU USISA I POTISA ZA SLUČAJ KVARA UREĐAJA



Pumpa koja zahteva inspekciju/popravku se mora isprazniti i pažljivo očistiti pre slanja na defektažu.

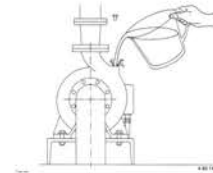
5. ELEKTRIČNO PRIKLJUČENJE



- **Električno priključenje mora izvesti samo kvalifikovani električar i u skladu sa lokalnim propisima.**
- Pratite sve bezbednosne standarde .**
- Za manje pumpe otvoriti poklopac ventilatora i proveriti da li je pravac rotacije usklađen kao što je prikazano strelicom na kućištu pumpe, ako nije isključite električno napajanje i obrnuti veze u dve faze.
- Uključite pumpu sa zatvorenim ventilima na potisu. Polako otvorite ventil radi dobijanja potrebne radne tačka u oblasti performanse prikazane ploči.
- Proverite da pumpa radi u svojoj oblasti performansi, i da apsorbuje struju prikazanu na ploči.
- U suprotnom podesite prekidače pritiska.

6. POKRETANJE

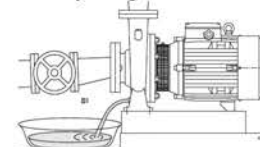
- Kada se pumpa nalazi iznad nivoa vode popuniti usisnu cev i pumpu korz rupu za ozračivanje, Kada pumpa ispod nivoa vode popuniti pumpu otvaranjem laganim otvaranjem ventila na usisu. Držati ventil na potisu dok se ne ispusti sav vazduh iz sistema.



PAŽNJA: Nikada ne pokretati pumpe na suvo - čak ni u kratkom vremenskom intervalu. Pokrenite pumpu nakon što je potpuno puna sa tečnošću.

7. ODRŽAVANJE

- Mehanički zaptivač ne zahteva nikakvo održavanje. Kada se pumpa ne koristi, ispraznite je u potpunosti ako je zamrzavanje moguće.



- Pre ponovnog pokretanja uređaja , proverite da li je osovina zaglavljena i potpuno popuniti hidrauliku pumpe vodom.
- **PROVERAVATI PRITISAK U MEMBRANSKIM POSUDAMA NA SVAKA TRI MESECA I PO POTREBI IH DOPUMPAVATI.**

8. LEŽAJEVI

- Motori okvira do 160 poseduju prethodno podmazane ležajeve i nije potrebno dodatno podmazivanje. Ležajivi na motorima okvira 180 se moraju dodatno podmazivati na svakih 5000 časova i to mašću na bazi litijuma u slulaju teških uslova rada.

9. DEMONTAŽA

- Zatvoriti ventile na usisu i potisu, isprazniti hidrauliku pumpe i demontirati celu pumpu ili pojedinačne delove(motor, hidraulika).

10. REZERVNI DELOVI

- Kod naručivanja rezervnih delova navedite podatke utisnute na pločici i broj svakog rezervnog dela koji je u skladu sa skicom pumpe. Koristiti ležajeve C3 klase i masti za visoke temperature.



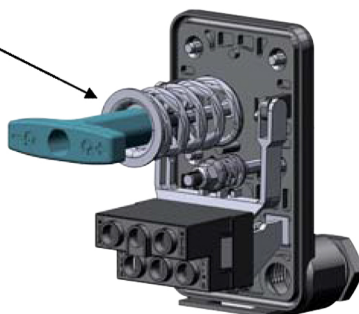
11. ODRŽAVANJE PRITISKA U HIDROFORSKIM POSUDAMA

- Proveriti na svaka 3 meseca pritisak u hidroforskim posudama i po potrebi dopumpati vazduh na vrednost pritiska koji je reda veličina za 1 bar manji od vrednosti pritiska uključenja glavne pumpe. Pri dopumpavanju isključiti postrojenje i otvoriti prvu slobodnu slavinu na potisnom vodu.

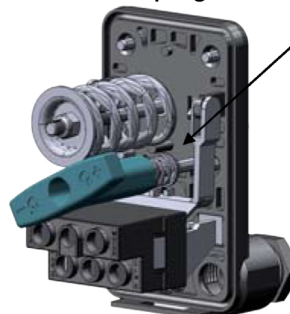


12. ŠTELOVANJE PRITISKA PREKO PRESOSTATA

Velika opruga - pritisak uključenja

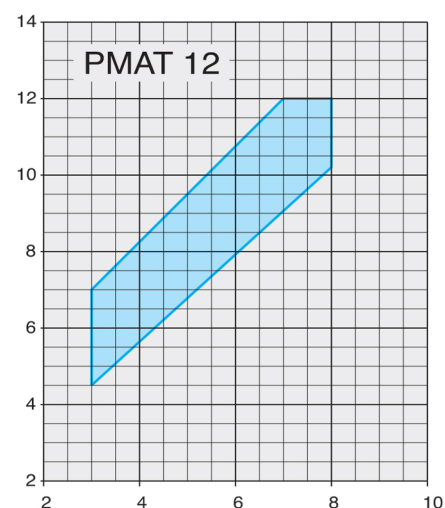
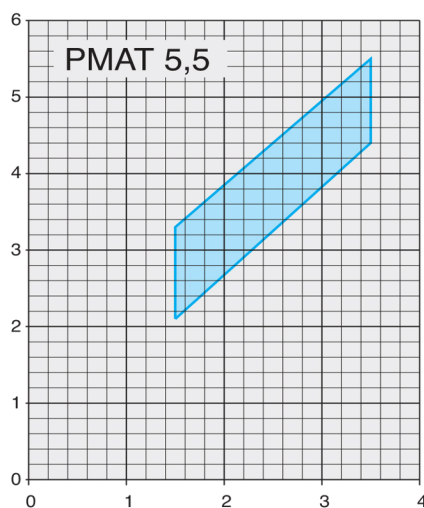
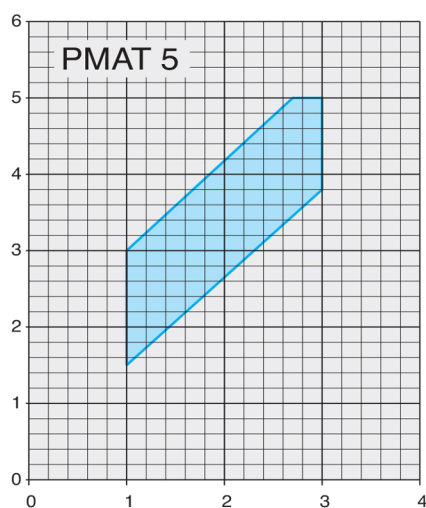


Mala opruga - diferencija (pritisak isključenja)



- Zatezanje i opuštanje opruga se vrši pomoću fabričkog ključa koji se nalazi u samom poklopcu presostata. Opuštanje velike opruge se smanjuje pritisak uključenja dok se zatezanjem dešava obratno. Isti slučaj je i sa malom oprugom koja služi za povećanje i smanjenje diferencije isključenja čija je polazna tačka velika opruga. Zatezanjem male, diferencija se povećava dok se opuštanjem dešava suprotno.

- Opseg rada presostata



13. ŠTELOVANJE PRITISKA FREKVENTNO REGULISANOG POSTROJENJA

- Podešavanje vrednosti pritiska koji se održava konstantno se podežava preko panela frekventnog regulatora unešenjem u određeni segment softvera - promeni zadatog pritiskaa isključivo mora izvršiti za to ovlašćeno i obučeno lice!

Kratak pregled tipova postrojenja



I-MAT

Buster setovi sa konstantnim održavanjem pritiska pomoću I-MAT frekventnih regulatora sa 1 ili 3
MXH, MXVB, MXV



BS.F

Buster postrojenja direktan zagon sa 1-2-3 MXV

BS1V.F, BS.V

Buster postrojenja frekventno regulisana sa 1-2-3 MXV



BS2F

Buster postrojenja direktan zagon sa 2 MGP, MXP, NM, NMD, NG, NGL, NGX

BS1V1F, BS2V

Buster postrojenja frekventno regulisana sa 2 MGP, MXP, NM, NMD



BS.F

Buster postrojenja direktan zagon sa 1-2-3 NM, NMD

BS1V.F, BS.V

Buster postrojenja frekventno regulisana sa 1-2-3 NM, NMD



BS.F

Buster postrojenja direktan zagon sa 1-2-3 MXH

BS1V.F, BS.V

Buster postrojenja frekventno regulisana sa 1-2-3 MXH



BS.F

Buster postrojenja direktan zagon sa 1-2-3 MXSU

BS1V.F, BS.V

Buster postrojenja frekventno regulisana sa 1-2-3 MXSU



BS.F

Buster postrojenja direktan zagon sa 1-2-3 MXVB

BS1V.F, BS.V

Buster postrojenja frekventno regulisana sa 1-2-3 MXVB

Tel. +381 063 466925, +381 063 466513
Fax +381 036 875462
www.facebook.com/elkokv
e-mail: office@elkokv.rs, service@elkokv.rs
www.elkokv.rs



water passion

