

Technical Documentation



POSTROJENJA ZA POVIŠENJE PRITISKA VODE
REDA GSR I GSRR

GS06SR

ATB SEVER
Technology in Motion

Vizija



Mi pokrećemo Vaše ideje. Mi ne proizvodimo samo motore već pretvaramo ambiciozne koncepte naših kupaca u moderne, inovativne i pouzdane proizvode, koji su jedinstveni i okrenuti budućnosti. Našom pouzdanošću, kreativnošću i fleksibilnošću pomažemo kupcima da postignu svoje ciljeve.

Business Units



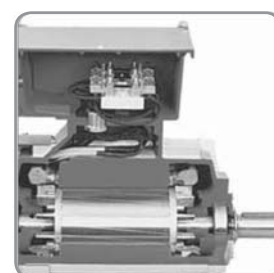
Serial Motors



New Businesses



Home Appliances



Project Motors

Postrojenja za povišenje pritiska vode reda GSR i GSRR

Opšte karakteristike, namena, tehnički opis

1



Opšte karakteristike

U ključna pitanja urbanih sredina svakako se ubrajaju uredno snabdevanje potrošača pitkom vodom, kako za višespratne stambene tako i za poslovne objekte.

ATB SEVER nudi savremena, pouzdana i potpuno automatizovana postrojenja za pitku vodu sa mikroprocesorskim upravljanjem i frekventnom regulacijom rada motora, koja zadovoljavaju zahteve širokog kruga potrošača:

- tip GSR - postrojenje sa dve, tri ili četiri pumpe i frekventnom regulacijom motora jedne pumpe
- tip GSRR - postrojenje sa dve pumpe i frekventnom regulacijom motora obe pumpe

Osnovna odlika postrojenja za povišenje pritiska vode tipa GSR i GSRR su automatsko prilagodavanje rada uslovima potrošnje, čime se postiže značajna ušteda energije kao i visok nivo održanja pritiska na mestu potrošnje, neovisno o promeni potrošnje. Načini upravljanja i regulacije postrojenja tipa GSR i GSRR omogućuju miran polazak uz smanjeno opterećenje, što doprinosi produženju veka trajanja pumpi i motora i smanjenju buke i vibracija.

Namena

Osnovna namena postrojenja je povišenje pritiska vode u objektima u kojim se zahtevani pritisak ne može obezbediti direktnim priključenjem na gradsku mrežu ili drugi izvor snabdevanja. Postrojenja opslužuju pojedinačne objekte, grupe objekata ili manja naselja.

Uz značajnu uštedu energije, stabilnost pritiska na mestu potrošnje je osobina koja ova postrojenja preporučuje naročito za stambene objekte, bolnice, hotele i tehnološke procese koji ne trpe oscilacije pritiska vode.

Instalacije sa ovim postrojenjima mogu se koristiti za protivpožarnu vodu ako su ispunjeni uslovi priključenja hidranata na mrežu pitke vode.

Tehnički opis

Postrojenja tipa GSRR sastoje se od dve, a GSR od dve, tri ili četiri jednake pumpe smeštene na jednom postolju i priključene za paralelan rad na zajednički usisni i zajednički potisni vod. Za pogon pumpi koriste se trofazni asinhroni kavezni motori za napon napajanja 3x400V, 50Hz.

Ugrađena armatura omogućava rad postrojenja za slučaj isključenja i popravke jedne od pumpi.

Postrojenje je slobodno oslonjeno na podlogu sopstvenim gumenim osloncima, što ublažava prenos vibracija na instalaciju objekta.

Na potisni vod priključena je posuda pod pritiskom, koja služi za stvaranje uslova za miran rad pumpi kao i za ublažavanje hidrauličkih udara.

Pored toga na potisnom vodu nalaze se još:

- zaštitna tlačna sklopka;
- merni pretvarač pritiska vode;
- manometar.

Na usisnom vodu priključeni su:

- zaštitna tlačna sklopka;
- manovakuumetar.

Na posebnom nosaču, pričvršćenom na postolje montiran je upravljački ormar, koji je snabdeven kvalitetnim elektronskim komponentama za mikroprocesorsko upravljanje, regulaciju brzine obrtanja odnosno pritiska vode, zaštitu i signalizaciju.

Smeštaj i priključenje

Postrojenja su predviđena za smeštaj na najniže kote objekata (podrum ili prizemlje), a za ekstremno visoke objekte i na više kote (kada su vezani u seriju sa drugim postrojenjem). Mogu se priključivati direktno na gradsku vodovodnu mrežu ili na prekidnu komoru, ako su karakteristike gradske mreže takve da se stvaraju veliki padovi pritiska u dovodnom vodu.

Priključenje je moguće na levu ili na desnu stranu postrojenja.

Elektroinstalacija mora biti izvedena prema važećim propisima, a napojni kabel do upravljačkog ormara odabrati prema tabeli sa tehničkim podacima.

Postrojenja su predviđena za ugradnju u posebne radne prostorije sa odgovarajućim ulazom za unos i opsluživanje postrojenja i treba da su obezbeđene od pristupa neovlašćenih lica.

Za pristup postrojenju s prednje strane treba obezbediti prostor širine 1,5m, a sa zadnje 0,5m. Gabaritne mere su prikazane na mernoj skici postrojenja.

Poželjno je da prostorija za smeštaj postrojenja bude zvučno izolovana od stambenog dela prostora, suva, osvetljena, provetrena, zaštićena od smrzavanja i obezbeđena podnim slivnikom najmanje DN100.

Postrojenja za povišenje pritiska vode reda GSR i GSRR

2 Zaštite i upravljanje

Zaštite

U cilju bezbednog rada primenjene su sledeće zaštite:

Zaštita od rada na suvo

Ova zaštita štiti postrojenje od težih oštećenja, a gradsku mrežu od iscrpljenja. Zaštitna tlačna sklopka isključuje postrojenje ako pritisak usisnog voda padne ispod 1bar. Ukoliko je u sastavu postrojenja prekidna komora, zaštita od rada na suvo vrši se pomoću sonde koja određuje minimalni nivo vode u prekidnoj komori.

Zaštita od previsokog pritiska

Ukoliko iz bilo kog razloga pritisak u sistemu poraste za 2 bara iznad zadate vrednosti, isključuje se postrojenje. Nakon pada pritiska za 1,5 bara ispod zadate vrednosti, postrojenje se automatski uključuje.

Ostale zaštite:

- od preopterećenja motora;
- od ispada jedne faze;
- od rada sa pogrešnim redosledom faza;
- od zemljospoja i kratkog spoja;
- od radio smetnji;
- od emitovanja viših harmonika u mrežu;
- prenaponska i podnaponska zaštita;
- termička zaštita motora i frekventnog pretvarača

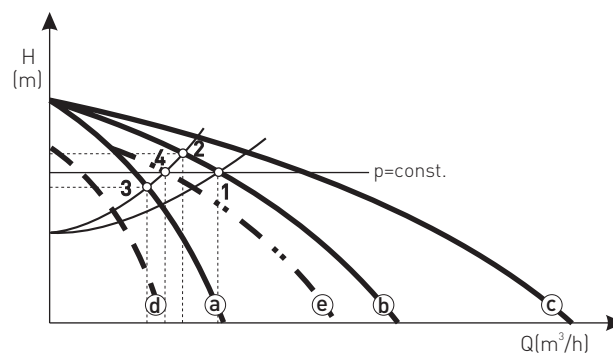
Način rada i upravljanja

Prvo se uključuje regulisana pumpa (čiji je motor napajan preko frekventnog regulatora). Merni pretvarač pritiska vode šalje signal za formiranje regulacione petlje po pritisku, što ima za posledicu da se automatski podesi brzina obrtanja motora i obrtnih kola regulisane pumpe na vrednost kojom se uspostavlja zadati pritisak.

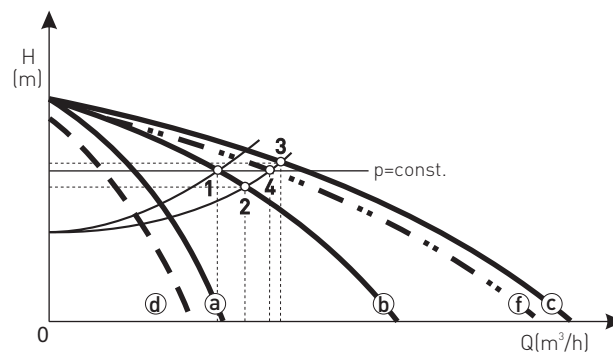
Povećanjem potrošnje, kod postrojenja tipa GSR uključuju se po potrebi druga, treća i četvrta pumpa sa nominalnim brojem okretaja. Pri svakom uključivanju i isključenju jedne od nereguliranih pumpi reaguje frekventni regulator koji regulisanu pumpu dovede na broj okretaja koji omogućuje postizanje zadatog pritiska vode.

Kod postrojenja tipa GSRR, pri promeni potrošnje rad pumpi i sinhronizacija brzine obrtanja oba motora rešeni su načinom upravljanja "vodeća - prateća" ("master - slave").

Prikaz održanja konstantnog pritiska na mestu potrošnje dat je na sl.1 i sl.2.



sl.1 Primer smanjenja potrošnje



sl.2 Primer povećanja potrošnje

Oznake Q - H karakteristika:

- a - jedna pumpa na n_{nom}
- b - dve pumpe na n_{nom}
- c - tri pumpe na n_{nom}
- d - jedna pumpa na n_{reg}
- e - jedna pumpa na n_{nom} i druga na n_{reg} (GSR),
obe pumpe na n_{reg} (GSRR)
- f - dve pumpe na n_{nom} i jedna na n_{reg}

Radna tačka 1 je pre promene potrošnje, tačka 2 nakon poremećaja (promene potrošnje), a radna tačka 4 je posle promene potrošnje i automatskog podešavanja brzine obrtanja te ponovnog uspostavljanja zadatog pritiska.

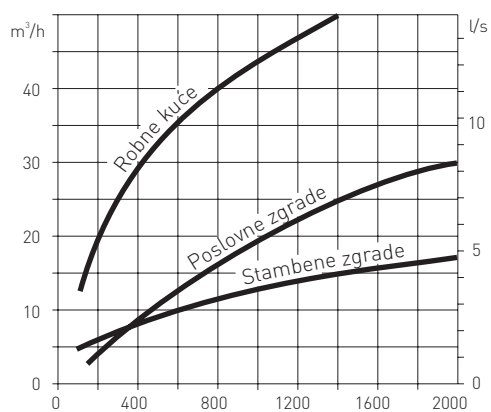
Postrojenja za povišenje pritiska vode reda GSR i GSRR

Izbor postrojenja i označavanje

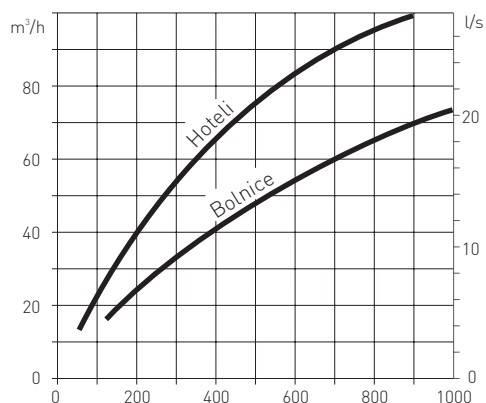
Izbor postrojenja

Postrojenja se biraju na osnovu sračunatih vrednosti potrebnog protoka (Q) i napora (H) za objekat, a koristeći dijagram sa Q - H karakteristikama postrojenja i tabelu sa tehničkim karakteristikama.

Protok se određuje na uobičajen način uvažavajući opterećenja potrošnih mesta. Za približno određivanje potrebne količine vode služe dijagrami prikazani na sl.3 i sl.4.



sl.3 Potrošnja vode u zavisnosti od broja korisnika



sl.4 Potrošnja vode u zavisnosti od broja kreveta

Određivanje potrebnog napora postrojenja vrši se prema sledećem obrascu:

$$H = H_g + SH + H_s - H_u$$

H(m) - potreban napor postrojenja

H_g(m) - geodetska visinska razlika između najvišeg potrošnog mesta i potisnog priključka

SH(m) - zbir gubitaka u odvodnom vodu instalacije

H_s(m) - visina ekvivalentna potrebnom slobodnom izlivnom pritisku na najvišem potrošnom mestu

H_u(m) - visina ekvivalentna minimalnom ulaznom pritisku u postrojenje (u slučaju postrojenja sa prekidnom komorom H_u=0)

Odabrano postrojenje treba da zadovolji maksimalno očekivane vrednosti protoka i napora instalacije opsluživanog objekta.

Označavanje pumpi

	GS	RR	2	06	- 2
Osnovni red		R	1	06	2
Broj regulisanih pumpi *		RR	2	09	3
Red pumpi			3	11	4
Broj stepeni pumpe					
Broj pumpi					

Napomena:

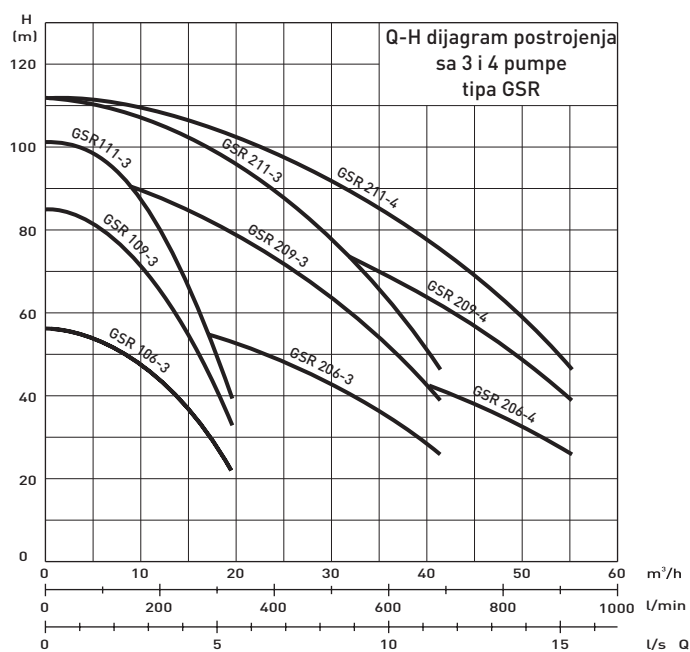
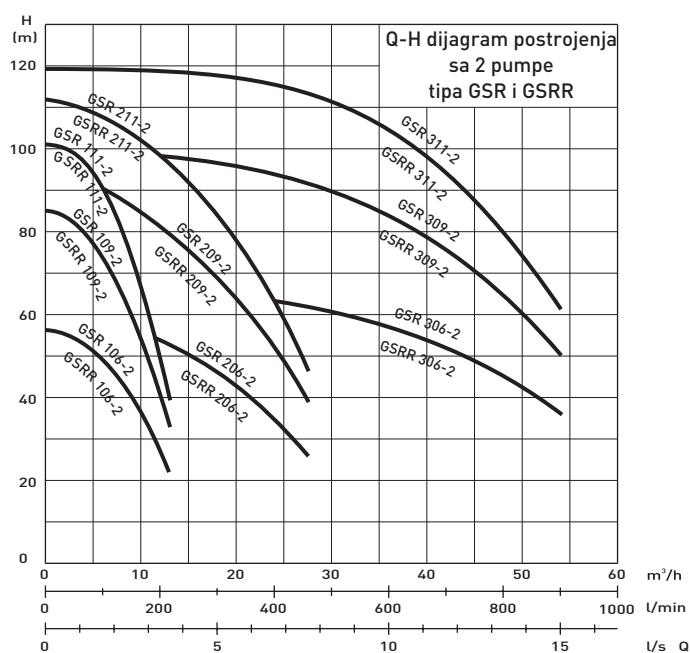
R - jedna regulisana pumpa

RR - sve regulisane pumpe

Postrojenja za povišenje pritiska vode reda GSR i GSRR

4 Dijagrami hidrauličnih karakteristika

Dijagrami hidrauličnih karakteristika

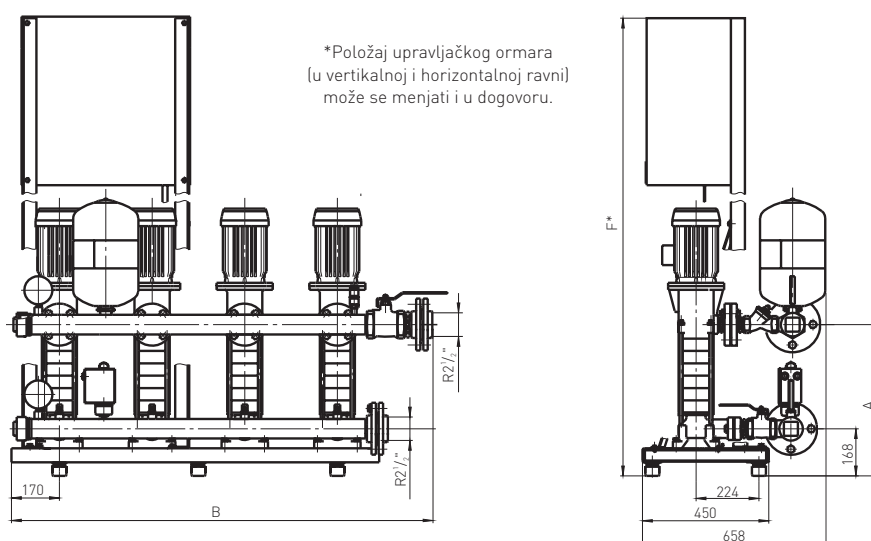


Postrojenja za povišenje pritiska vode reda GSR i GSRR

Merna skica, dimenzije, električne karakteristike i mase

5

Merna skica



Tabelarni prikaz dimenzija, električnih karakteristika i masa

tip postrojenja	broj pumpi	karakteristike		pumpa		napojni kabel broj žila x presek mm ²	gabaritne dimenzije			masa kg
		napor H m	protok Q l/s	tip pumpe	snaga motora kW		A mm	B mm	F* mm	
GSR 106-2	GSRR 106-2	46 - 23		URS 62/6	1,1		455		1673	166
GSR 109-2	GSRR 109-2	77 - 33	1,3 - 3,6	URS 62/9	1,5	5 X 2,5	545	870	1782	180
GSR 111-2	GSRR 111-2	95 - 40		URS 62/11	2,2		605		1868	192
GSR 106-3		46 - 23		URS 62/6	1,1		455		1673	214
GSR 109-3		77 - 33	1,5 - 5,2	URS 62/9	1,5	5 X 2,5	545	1200	1782	235
GSR 111-3		95 - 40		URS 62/11	2,2		605		1868	253
GSR 206-2	GSRR 206-2	55 - 25		URS 152/6	2,2	5 X 2,5	539		1802	180
GSR 209-2	GSRR 209-2	86 - 40	3,0 - 7,5	URS 152/9	4	5 X 4	671	870	1972	248
GSR 211-2	GSRR 211-2	102 - 48		URS 152/11	4		759		2060	254
GSR 206-3		55 - 25		URS 152/6	2,2	5 X 2,5	539		1802	235
GSR 209-3		86 - 40	3,5 - 11,3	URS 152/9	4	5 X 4	671	1200	1972	332
GSR 211-3		102 - 48		URS 152/11	4		759		2060	341
GSR 206-4		55 - 25		URS 152/6	2,2	5 X 2,5	539		1802	290
GSR 209-4		86 - 40	4,5 - 15,0	URS 152/9	4	5 X 4	671	1530	1972	416
GSR 211-4		102 - 48		URS 152/11	4		759		2060	428
GSR 306-2	GSRR 306-2	65 - 36		URS 212/6	4	5 X 4	575		1876	244
GSR 309-2	GSRR 309-2	96 - 45	4,3 - 15,0	URS 212/9	7,5	5 X 10	725	870	2073	288
GSR 311-2	GSRR 311-2	118 - 55		URS 212/11	7,5		825		2173	296

Napomene:

- na poseban zahtev kupca moguća je isporuka tipova postrojenja koji nisu dati u tabeli,
- zadržavamo pravo izmene podataka.

Postrojenja za povišenje pritiska vode reda GSR i GSRR

6

Upitni obrazac za izbor postrojenja GSR i GSRR

Upitni obrazac za izbor postrojenja GSR i GSRR

A Podaci o potrošnji		
potreban protok	Q=	l/s
potreban napor	H=	m
B Izbor tipa postrojenja		
GSR		
GSRR		
C Namena		
pitka voda		
pitka i protivpožarna voda		
D Priklučenje pumpe		
na gradsku vodovodnu mrežu		
na prekidnu komoru		
serijsko priključenje na drugo postrojenje		
E Dovodni vod		
priključne mere u colovima		
F Signalizacija		
lokalna		
daljinska		
lokalna i daljinska		
G Upravljanje		
lokalno		
daljinsko (komunikacioni priključak)		
lokalno i daljinsko (komunikacioni priključak)		
H Zamena postojećeg postrojenja		
proizvođač		
vrsta		tip
protok	Q=	l/s
napor	H=	m
primedba		
I Posebni zahtevi		

ATB Group - a global player

a company of **A-TEC INDUSTRIES AG**



SCHORCH

**BROOK
CROMPTON**



Tamel S.A.

Company locations

Austria

Head office

ATB AUSTRIA ANTRIEBSTECHNIK AG

Hohenstaufengasse 7,
1010 Vienna
Phone: +43 1 90250-0
Fax: +43 1 90250-110
E-Mail: info@atb-motors.com
[Http://www.atb-motors.com](http://www.atb-motors.com)

ATB MOTORENWERKE GmbH
G.-Bauknecht-Straße 1,
A-8724 Spielberg
Phone: +43 3577 757-0
Fax: +43 3577 757-182
E-Mail: info@at.atb-motors.com

ATB TECHNOLOGIES GmbH
Millennium Park 11,
A-6890 Lustenau
Phone: +43 5577 9010 - 0
Fax: +43 5577 9010 - 110
E-Mail: info@at.atb-motors.com

Germany

ATB ANTRIEBSTECHNIK GmbH
Silcherstraße 74,
D-73642 Welzheim
Phone: +49 7182 14 - 1
Fax: +49 7182 14 - 590
E-Mail: info@de.atb-motors.com

ATB MOTORENTECHNIK GmbH
Helgoländer Damm 75,
D-26954 Nordenham
Phone: +49 4731 365 0
Fax: +49 4731 365 159
E-Mail: nordenham@de.atb-motors.com

France

ATB SELNI SAS
6 rue Louise Michel BP 24,
F-58028 Nevers Cedex
Phone: +33 3 86 93 42 00
Fax: +33 3 86 93 42 22
E-Mail: info@fr.atb-motors.com

Great Britain

ATB MORLEY Ltd.
Bradford Road, West Yorkshire,
LS28 6QA Leeds
Phone: +44 113 257 1734
Fax: +44 113 257 0751
E-Mail: sales@uk.atb-motors.com

ATB LAURENCE SCOTT LTD.
PO Box 25 Hardy Road,
NR1 1JD Norwich, Norfolk
Phone: +44 1603 628 333
Fax: +44 1603 619 788
E-Mail: admin@laurence-scott.com

Serbia

ATB SEVER a.d.
Magnetna polja 6,
24000 Subotica
Phone: +381 24 665 100, 665 200
Fax: +381 24 665 105
E-Mail: sever@rs.atb-motors.com

Czech Republic

ATB COMPONENTS S.R.O.
Lihovarská 1335/9,
CZ-71610 Ostrava - Radvanice
Phone: +420 5 962 333 40
Fax: +420 5 962 333 40
E-Mail: atb.bastro@quick.cz

ATB SEVER a.d.
Magnetna polja 6
24 000 Subotica
Serbia
Phone +381 24 665 124
Fax +381 24 665 125
www.atb-motors.com
sever@rs.atb-motors.com