



**ELKO ELEKTROKOVINA**

Proizvodnja elektromotorjev, črpalk in livarna d.o.o.

Tržaška c. 23, 2000 Maribor, SLOVENIJA

tel.: +386 (0)2 3312-220,

fax: +386 (0)2 3325-169

E-mail: elko@elkomb.si

## ***HIDROPOSTAJE VRSTE IH, IF, IP***



## Namen

Tlak v mestnem omrežju je premajhen za preskrbo visokih zgradb z vodo. Primeren tlak in zadostno količino vode za sanitarno ali hidrantsko mrežo zagotovimo s hidropostajo, postavljeno v kleti zgradbe.

Hidropostaje so primerne za pokrivanje sanitarnih ali hidrantskih potreb v stanovanjskih zgradbah, manjših naseljih, hotelih, bolnicah in šolah, prav tako pa so namenjene prečrpavanju vode v industriji.

Hidropostajo je možno postaviti v sorazmerno majhnem prostoru in ne zahteva dodatnih napeljav v zgradbi. To pomeni, da lahko nadomesti staro dotrajano hidroformo napravo.

## Opis

Hidropostaja je izdelana kot kompaktna celota. Vsi sestavni deli so pritrjeni na skupnem podstavku, kar omogoča lahek transport in preprosto montažo.

Sestavni deli hidropostaje:

1. vertikalne večstopenjske črpalke
2. krmilna omarica
3. nepovratni membranski ventil na vseh tlačnih priključkih črpalke
4. skupna tlačna cev s:
  - tlačnim senzorjem
  - manometrom
  - membranskimi tlačnimi posodami 20 dm<sup>3</sup>
  - krogelnim zapornim ventilom
5. skupna sesalna cev s:
  - tlačnim stikalom ali priloženim plovnim stikalom
  - krogelnim zapornim ventilom
6. podstavek
7. priložene gumijaste noge
8. priloženi gumijasti kompenzatorji s prirobnicami za tlačni in sesalni priključek sanitarnih postaj. Pri protipožarnih hidropostajah dobavljamo kompenzatorje kot pribor po posebnem naročilu.

Črpalke so opremljene s trifaznimi elektromotorji z direktnim zaganjanjem. V navitjih motorjev so vgrajeni termoelementi za zaščito pred preobremenitvijo.

## Montaža

Hidropostajo montiramo v prostor, ki je s primerno izolacijo ločen od stanovanjskih prostorov, da tako preprečimo prenos šumov. Čeprav je hidropostaja opremljena z gumijastimi nogami, priporočamo postavitve postaje na podlago iz materiala, ki preprečuje prenos šumov. V prostoru naj bo postavljena tako, da je z vseh strani odmaknjena vsaj 1 m od zida.

Tako bo omogočen lahek dostop ob servisiranju. Tlačni in sesalni priključek postaje je možen z leve ali desne strani.

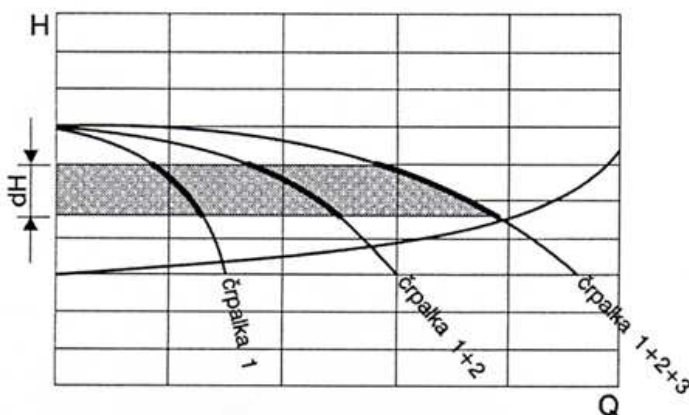
Hidropostaja je priključena na krajevno vodovodno omrežje ali pa črpa vodo iz zbirnega bazena, v katerem je nivo vode nad hidropostajo. V primeru, da je nivo v zbiralniku nižji od črpalke, moramo

uporabiti posebno hidropostajo, pri kateri bo imela vsaka črpalka svojo sesalno cev do zbiralnika.

Ob zagonu hidropostaje je potrebno v skladu z navodili za uporabo izdelati električni priklop, nastavitev parametrov delovanja in preveriti tlak v membranskih tlačnih posodah.

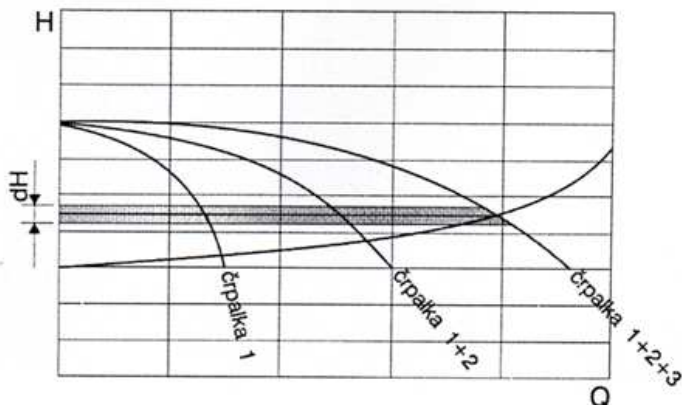
## Krmiljenje vklopov in izklopov

Mikroprocesor krmili vklope in izklope s pomočjo analognega tlačnega senzorja na tlačnem priključku postaje. Nastavitev je lahko poljubna in se opravi s pomočjo preklopnika ob LCD zaslonu v krmilni omarici. Najpogosteje izbiramo nastavitev enakih vklopnih in enakih izklopnih tlakov. Tako dosežemo najmanjše nihanje tlaka na tlačnem priključku hidropostaje.



## Regulacija števila vrtljajev

Pri izvedbah hidropostaj z vgrajenim frekvenčnim pretvornikom dosežemo konstanten tlak v vodovodnem sistemu z regulacijo števila vrtljajev prve črpalke. Druga in tretja črpalka se vključujeta ob tendenci padanja tlaka s polnimi vrtljaji. Ob tendenci porasta tlaka se druga in tretja črpalka ponovno izključita. Kadar ni odjema vode se pri doseženem minimalnem številu vrtljajev izklopi tudi prva črpalka. Nastavitev minimalnega števila vrtljajev je možno spremeniti in prilagoditi razmeram v objektu. Z regulacijo vrtljajev dosežemo najugodnejše razmere v cevovodu in zagotovimo velik prihranek energije.



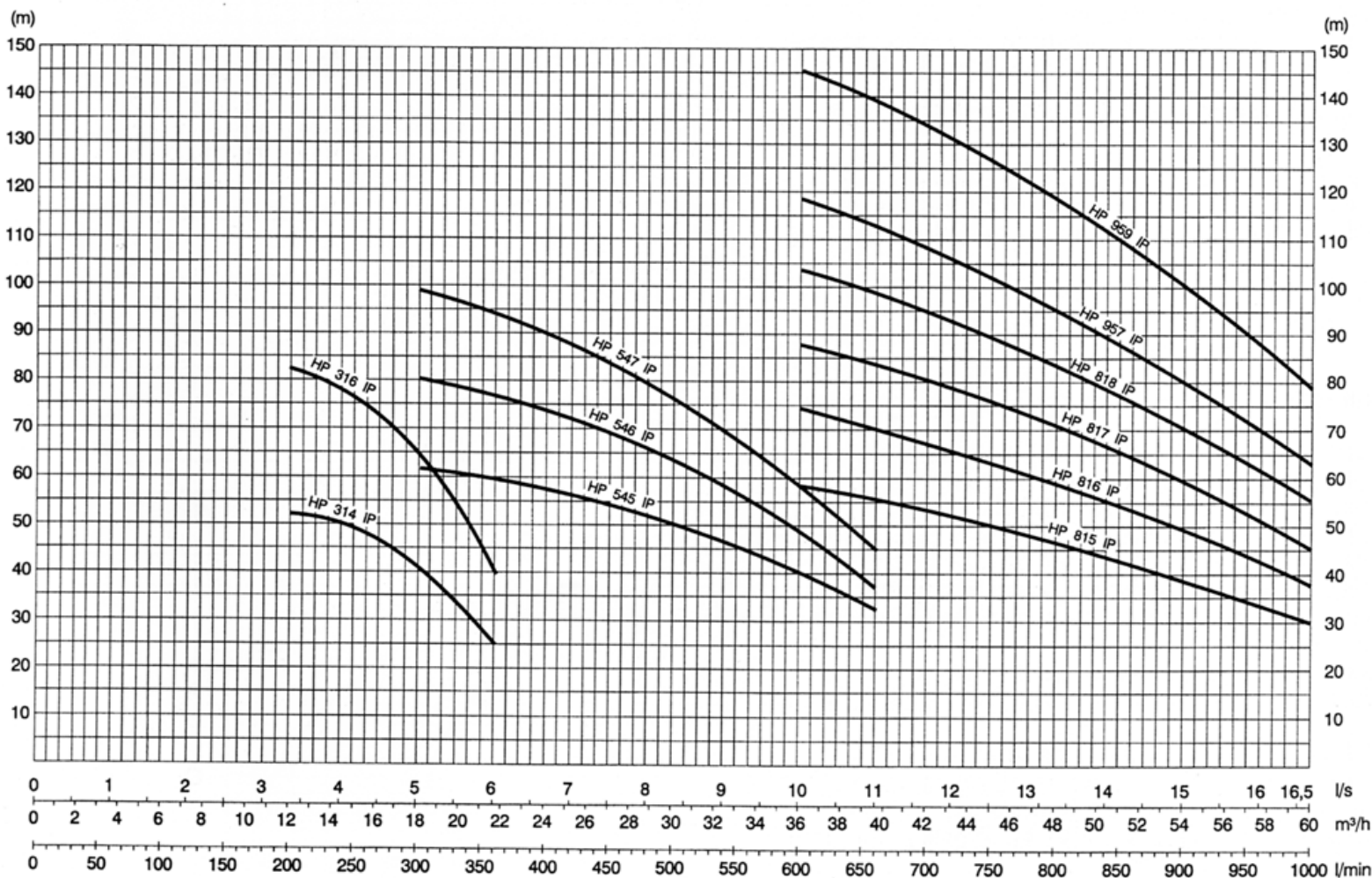


## Protipožarne hidropostaje z mikroprocesorskim krmiljenjem tip HP...IP

Namenje so vzdrževanju tlaka v hidrantskem omrežju. Izdelane so v izvedbi z dvema ali tremi enakimi črpalkami. Črpalke krmili mikroprocesor, ki omogoča hidropostaji številne funkcije.

Krmiljenje vklopov in izklopov  
 Zaščita pred suhim tekom črpalk  
 Zaščita pred preobremenitvijo elektromotorjev  
 Zaščita pred izpadom faze v omrežju  
 Zakasnitve vklopov in izklopov  
 Izmenično delovanje črpalk  
 Testiranje črpalk  
 Signalizacija

Tip hidropostaje	Število črpalk	Črpalka			Dimenzije								Masa kg
		Tip	Elektromotor		A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	Ds col	Dt col		
			Moč kW	Tok A									
HP 314 IP	2	VCV 150/4	3	6,3	194	790	790	430	180	2 ½	2	205	
HP 316 IP	2	VCV 150/6	4	8,1	274	883	870	430	180	2 ½	2	240	
HP 545 IP	2	VCV 250/4	4	8,1	190	808	790	430	188	2 ½	2	225	
HP 546 IP	2	VCV 250/5	5,5	11	230	902	830	430	188	2 ½	2	260	
HP 547 IP	2	VCV 250/6	5,5	11	270	942	870	430	188	2 ½	2	265	
HP 815 IP	3	VCV 250/4	4	8,1	190	808	790	455	188	2 ½	2 ½	290	
HP 816 IP	3	VCV 250/5	5,5	11	230	902	830	455	188	2 ½	2 ½	350	
HP 817 IP	3	VCV 250/6	5,5	11	270	942	870	455	188	2 ½	2 ½	360	
HP 818 IP	3	VCV 250/7	7,5	15	310	982	910	455	188	2 ½	2 ½	395	
HP 957 IP	3	VCV 250/8	7,5	15	350	1022	950	455	188	2 ½	2 ½	404	
HP 959 IP	3	VCV 250/10	10	20	430	1140	1030	455	188	2 ½	2 ½	461	



## Hidropostaje z mikroprocesorskim krmiljenjem tip HP...IH

Namenjene so vgradnji v objekte, kjer je dopustno nihanje tlaka med vklopnim in izklopnim tlakom. Izdelane so v izvedbi z dvema ali tremi enakimi črpalkami ter v izvedbi z eno manjšo (pilotsko) in dvema večjima črpalkama. Črpalke krmili mikroprocesor, ki omogoča hidropostaji številne funkcije.

Krmiljenje vklop in izklopov  
Zaščita pred suhim tekom črpalk  
Zaščita pred preobremenitvijo elektromotorjev  
Zaščita pred izpadom faze v omrežju  
Zakasnitve vklopov in izklopov  
Izmenično delovanje črpalk  
Testiranje črpalk  
Signalizacija

## Hidropostaje z enakimi črpalkami

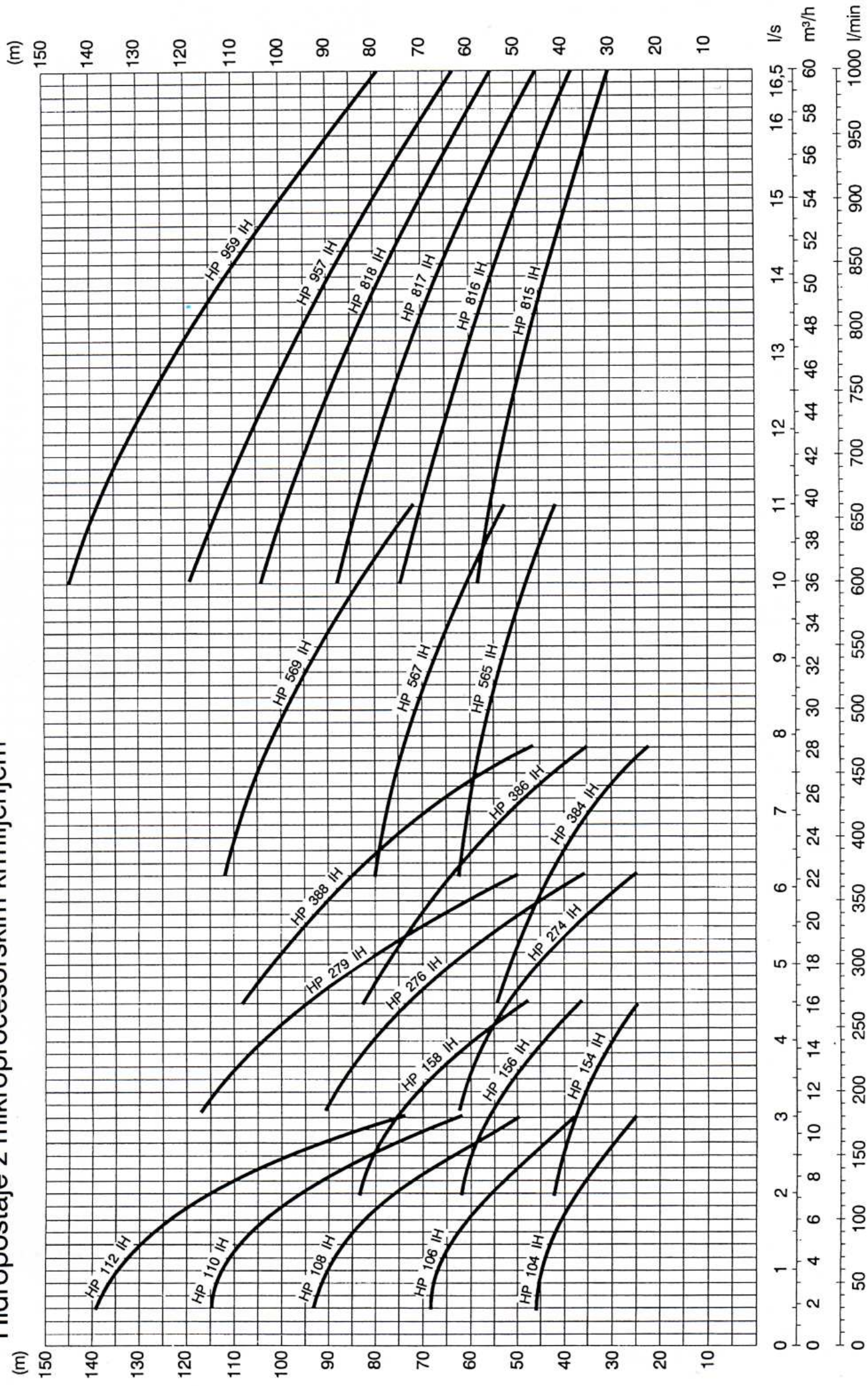
Tip hidropostaje	Črpalka 1			Črpalka 2			Črpalka 3			Dimenzije						Masa kg	
	Tip	Elektromotor		Tip	Elektromotor		Tip	Elektromotor		A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	Ds col		Dt col
		Moč kW	Tok A		Moč kW	Tok A		Moč kW	Tok A								
HP 104 IH	VCV 50/4	1,1	2,45	VCV 50/4	1,1	2,45				162	638	804	420	173	2	2	160
HP 106 IH	VCV 50/6	1,5	3,4	VCV 50/6	1,5	3,4				222	722	864	420	173	2	2	180
HP 108 IH	VCV 50/8	2,2	4,8	VCV 50/8	2,2	4,8				282	807	877	420	173	2	2	195
HP 110 IH	VCV 50/10	2,2	4,8	VCV 50/10	2,2	4,8				342	867	937	420	173	2	2	205
HP 112 IH	VCV 50/12	3	6,3	VCV 50/12	3	6,3				402	960	997	420	173	2	2	223
HP 154 IH	VCV 50/4	1,1	2,45	VCV 50/4	1,1	2,45	VCV 50/4	1,1	2,45	162	638	804	420	173	2	2	200
HP 156 IH	VCV 50/6	1,5	3,4	VCV 50/6	1,5	3,4	VCV 50/6	1,5	3,4	222	722	864	420	173	2	2	225
HP 158 IH	VCV 50/8	2,2	4,8	VCV 50/8	2,2	4,8	VCV 50/8	2,2	4,8	282	807	877	420	173	2	2	250
HP 815 IH	VCV 250/4	4	8,1	VCV 250/4	4	8,1	VCV 250/4	4	8,1	190	808	790	455	188	2 ½	2 ½	290
HP 816 IH	VCV 250/5	5,5	11	VCV 250/5	5,5	11	VCV 250/5	5,5	11	230	902	830	455	188	2 ½	2 ½	350
HP 817 IH	VCV 250/6	5,5	11	VCV 250/6	5,5	11	VCV 250/6	5,5	11	270	942	870	455	188	2 ½	2 ½	360
HP 818 IH	VCV 250/7	7,5	15	VCV 250/7	7,5	15	VCV 250/7	7,5	15	310	982	910	455	188	2 ½	2 ½	395
HP 957 IH	VCV 250/8	7,5	15	VCV 250/8	7,5	15	VCV 250/8	7,5	15	350	1022	950	455	188	2 ½	2 ½	404
HP 959 IH	VCV 250/10	10	20	VCV 250/10	10	20	VCV 250/10	10	20	430	1140	1030	455	188	2 ½	2 ½	461

## Hidropostaje s pilotsko črpalko

Tip hidropostaje	Črpalka 1			Črpalka 2			Črpalka 3			Dimenzije						Masa kg	
	Tip	Elektromotor		Tip	Elektromotor		Tip	Elektromotor		A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	Ds col		Dt col
		Moč kW	Tok A		Moč kW	Tok A		Moč kW	Tok A								
HP 274 IH	VCV 50/6	1,5	3,4	VCV 100/4	2,2	4,8	VCV 100/4	2,2	4,8	358	757	940	430	180	2 ½	2	240
HP 276 IH	VCV 50/8	2,2	4,8	VCV 100/6	3	6,3	VCV 100/6	3	6,3	418	870	1000	430	180	2 ½	2	275
HP 279 IH	VCV 50/10	2,2	4,8	VCV100/8	4	8,1	VCV100/8	4	8,1	492	964	1075	430	180	2 ½	2	310
HP 384 IH	VCV 50/6	1,5	3,4	VCV 150/4	3	6,3	VCV 150/4	3	6,3	358	790	940	430	180	2 ½	2	250
HP 386 IH	VCV 50/8	2,2	4,8	VCV 150/6	4	8,1	VCV 150/6	4	8,1	418	883	1000	430	180	2 ½	2	290
HP 388 IH	VCV 50/10	2,2	4,8	VCV 150/8	5,5	11	VCV 150/8	5,5	11	492	1018	1075	430	180	2 ½	2	350
HP 565 IH	VCV 50/6	1,5	3,4	VCV 250/4	4	8,1	VCV 250/4	4	8,1	358	807	948	430	180	2 ½	2	270
HP 567 IH	VCV 50/8	2,2	4,8	VCV 250/5	5,5	11	VCV 250/5	5,5	11	418	902	1008	430	180	2 ½	2	315
HP 569 IH	VCV 50/10	2,2	4,8	VCV 250/7	7,5	15	VCV 250/7	7,5	15	475	982	1112	430	180	2 ½	2	355



# Hidropostaje z mikroprocesorskim krmiljenjem





## Hidropostaje s frekvenčnim regulatorjem tip HP...IF

Namenjene so vgradnji v objekte, kjer se zahteva konstanten tlak v vodovodnem omrežju. Izdelane so v izvedbi z dvema ali tremi enakimi črpalkami. Črpalke krmili mikroprocesor s frekvenčnim pretvornikom, ki regulira vrtljaje prve črpalke. Sistem omogoča optimalne pogoje delovanja črpalk in zagotavlja znaten prihranek energije.

## Regulacija vrtljajev prve črpalke

Krmiljenje vklopov in izklopov

Zaščita pred suhim tekom črpalk

Zaščita pred preobremenitvijo elektromotorjev

Zaščita pred izpadom faze v omrežju

Zakasnitve vklopov in izklopov

Izmenično delovanje črpalk

Testiranje črpalk

Signalizacija

Tip hidropostaje	Število črpalk	Črpalka			Dimenzije								Masa kg
		Tip	Elektromotor		A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	Ds col	Dt col		
			Moč kW	Tok A									
HP 104 IF	2	VCV 50/4	1,1	2,45	162	638	804	420	173	2	2	160	
HP 106 IF	2	VCV 50/6	1,5	3,4	222	722	864	420	173	2	2	180	
HP 108 IF	2	VCV 50/8	2,2	4,8	282	807	877	420	173	2	2	195	
HP 110 IF	2	VCV 50/10	2,2	4,8	342	867	937	420	173	2	2	205	
HP 112 IF	2	VCV 50/12	3	6,3	402	960	997	420	173	2	2	223	
HP 154 IF	3	VCV 50/4	1,1	2,45	162	638	804	420	173	2	2	200	
HP 156 IF	3	VCV 50/6	1,5	3,4	222	722	864	420	173	2	2	225	
HP 158 IF	3	VCV 50/8	2,2	4,8	282	807	877	420	173	2	2	250	
HP 324 IF	3	VCV 100/4	2,2	4,8	194	757	790	430	180	2 ½	2	260	
HP 326 IF	3	VCV 100/6	3	6,3	274	870	870	430	180	2 ½	2	290	
HP 328 IF	3	VCV 100/8	4	8,1	354	964	950	430	180	2 ½	2	330	
HP 454 IF	3	VCV 150/4	3	6,3	194	790	790	430	180	2 ½	2	270	
HP 456 IF	3	VCV 150/6	4	8,1	274	883	870	430	180	2 ½	2	300	
HP 458 IF	3	VCV 150/8	5,5	11	354	1018	950	430	180	2 ½	2	360	
HP 815 IF	3	VCV 250/4	4	8,1	190	808	790	455	188	2 ½	2 ½	290	
HP 816 IF	3	VCV 250/5	5,5	11	230	902	830	455	188	2 ½	2 ½	350	
HP 817 IF	3	VCV 250/6	5,5	11	270	942	870	455	188	2 ½	2 ½	360	
HP 818 IF	3	VCV 250/7	7,5	15	310	982	910	455	188	2 ½	2 ½	395	
HP 957 IF	3	VCV 250/8	7,5	15	350	1022	950	455	188	2 ½	2 ½	404	
HP 959 IF	3	VCV 250/10	10	20	430	1140	1030	455	188	2 ½	2 ½	461	

## Izbira hidropostaje

Pravilna izbira hidropostaje sloni na računski določitvi potrebne pretoka in tlaka ter na upoštevanju predpisov za posamezna področja delovanja.

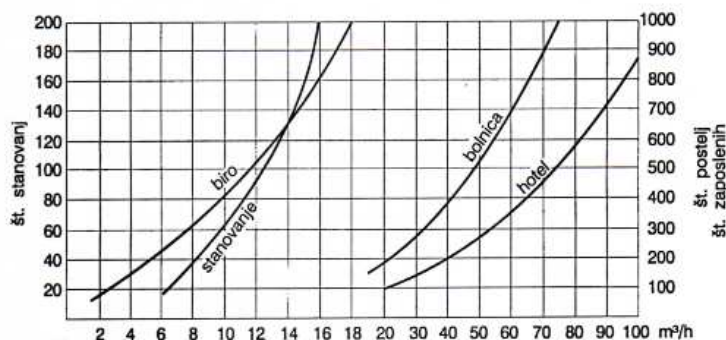
Za približno oceno potrebnega pretoka lahko uporabimo priporočila iz diagrama. Pri določitvi pretoka za protipožarne hidropostaje je potrebno upoštevati predpisan pretok na posameznem hidrantu (2.5 l/s) in število sočasno delujočih hidrantov.

Potreben tlak hidropostaje je seštevek:

- tlaka za premagovanje višine zgradbe,
- tlaka na najvišjem izlivnem mestu,
- tlačnih izgub v omrežju.

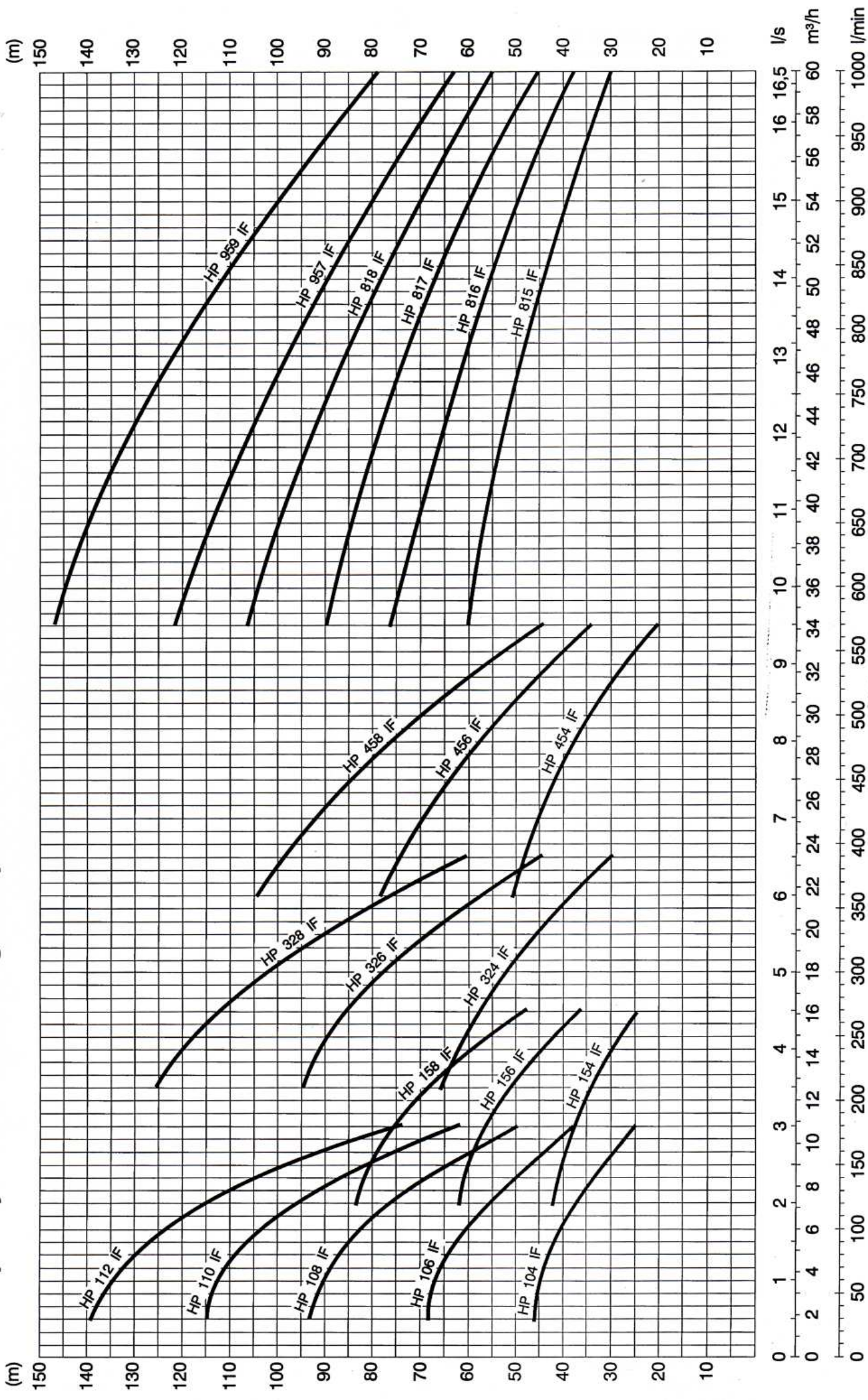
Pri direktnem priklopu postaje na krajevni vodovod se vrednost potrebnega tlaka zmanjša za velikost tlaka na sesalnem priključku.

Pri postajah brez frekvenčne regulacije je tako določen vklopni tlak črpalk. Izklopni tlak črpalk je 1 do 1,5 bara višji. Hidropostaja mora biti izbrana tako, da pri zmanjšanem pretoku doseže izklopni tlak črpalk.



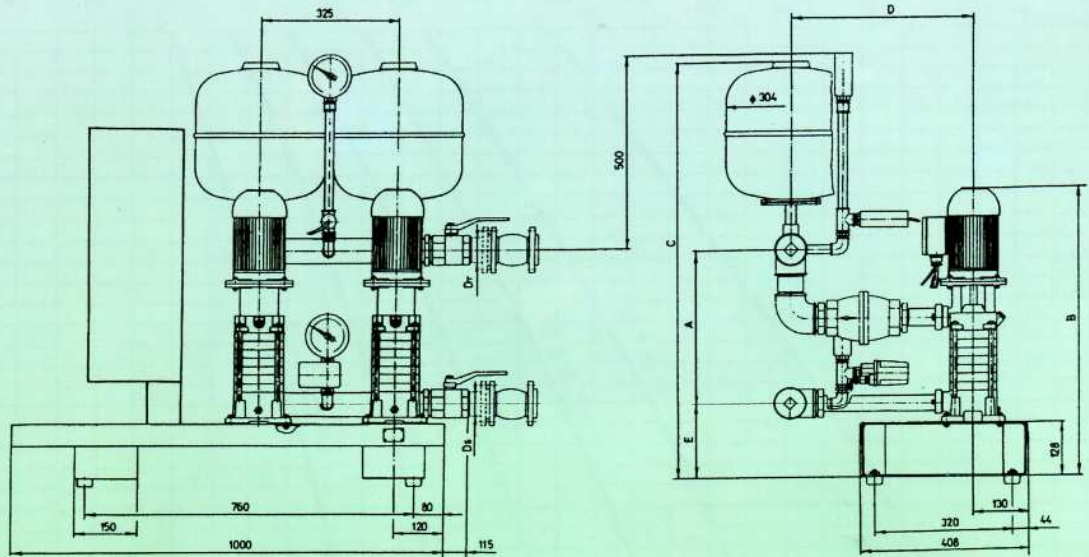


# Hidropostaje s frekvenčnim regulatorjem

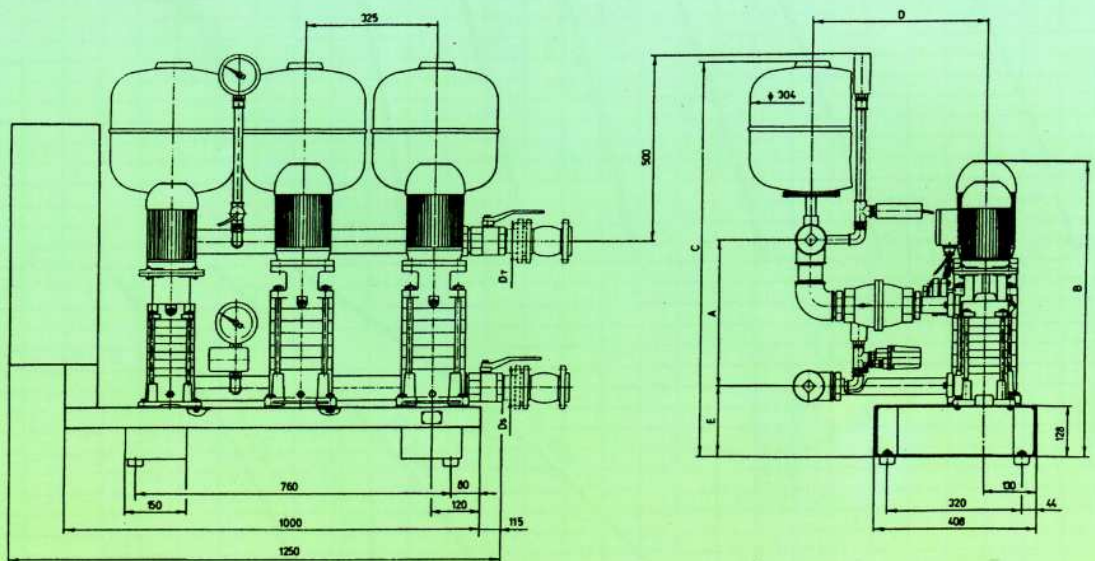




## Hidropostaja z dvema črpalkama



## Hidropostaja s tremi črpalkami



## Karakteristike posameznih črpalk na hidropostajah

