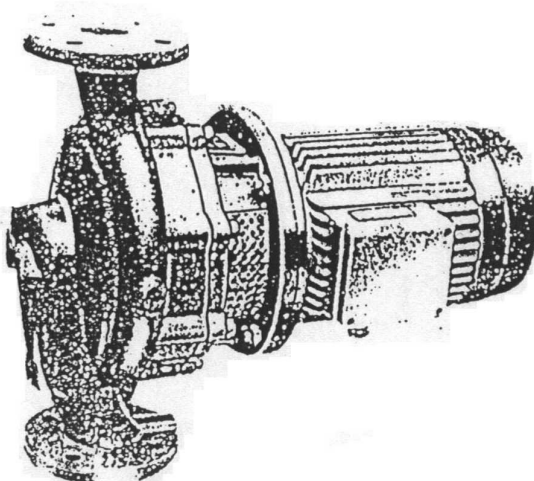




DUWAR d.o.o.
dozirni uređaji ventili i visokotlačna aramatura
Koprivnica, Bjelovarska cesta 18

**CENTRIFUGALNA CRPKA
TIP CS 501-2**

KNJIGA UPUTSTVA



CS 501-2

Datum	Izradio	Kontrolirao	Broj tehničke dokumentacije
2006.	Canjuga	Ban	800.00.00.00.00.



**UPUTSTVO ZA MONTAŽU, RAD, I ODRŽAVANJE
CENTRIFUGALNE CRPKE TIP CS 501-2**

Sadržaj:

1. Opis centrifugalne crpke
2. Namjena
3. Tehnički podaci
4. Montaža na mjestu eksploatacije
5. Uputstvo za projektiranje – izbor crpke
6. Održavanje
7. Popis dijelova centrifugalne crpke
8. Karakteristike crpke



1.0. TEHNIČKI OPIS CRPKE

Centrifugalna crpka izrađena je u monoblok izvedbi s priрубnički, preko konzole, pričvršćenim elektromotorom. Spiralno kućište (stator) odliveno je zajedno s priključnim priрубnicama i dosjedom konzole za spoj s elektromotorom. Rotor crpke je preko naglavne osovine, postavljen na osovinu pogonskog elektromotora. Na naglavnoj osovini nalazi se mehanička brtva, svojim vanjskim dijelom hermetički naslonjena na unutarnji provrt pregradne stijene, te je tako osigurano brtvljenje unutrašnjosti spiralnog kućišta.

Ovako izveden agregat ima određene prednosti, posebno kod održavanja, zbog izuzetno lake demontaže kompletnog pogona (elektromotora, naglavne osovine, mehaničke brtve, pregradne stijene, rotora i konzole) sa spiralnog kućišta (statora) koje može ostati na mjestu eksploatacije.

2.0. NAMJENA

Centrifugalna crpka tip CS 501-2 namjenjena je za cirkuliranje hladne ili vruće vode koja ne sadrži abrazivne materijale, te kiseline ili lužine. Pored vode pogodna je za cirkulaciju i prepumpavanje kapljevina u naftnoj i petrokemijskoj industriji.



3.0. TEHNIČKI PODACI

3.1. Hidrauličke karakteristike (ISO 2858 i DIN 24255)

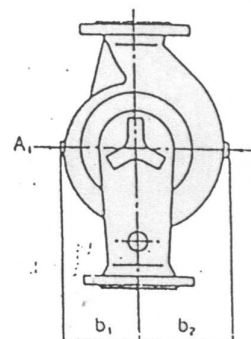
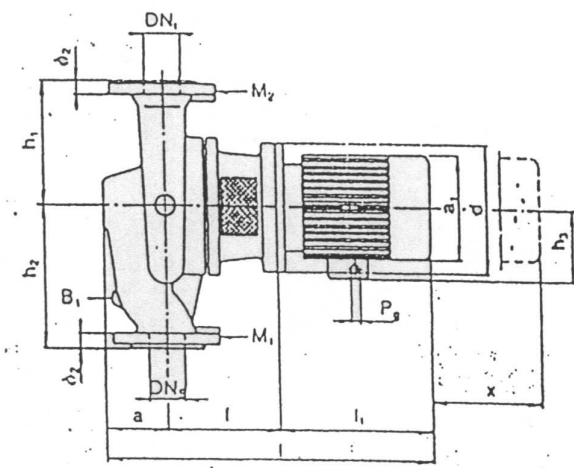
- 3.1.1. Ispitni tlak: $P_i = 10 \text{ bar}$
- 3.1.2. Radni tlak: $P_r \leq 5,5 \text{ bar}$
- 3.1.3. Dobava (voda pri 20°C)
- kod $P_r=5,5 \text{ bar}$ $Q=0,003 \text{ m}^3/\text{s}=10,8 \text{ m}^3/\text{h}$
 - kod $P_r=3,8 \text{ bar}$ $Q=0,015 \text{ m}^3/\text{s}=54,0 \text{ m}^3/\text{h}$

3.2. Pogonski elektromotor

- 3.2.1. Prirubnički elektromotor: KONČAR tip: 4AZ 160MA-2
 $P=11 \text{ kW}$; $n=2920 \text{ min}^{-1}$; 400 V; 50 Hz
- 3.2.2. Prirubnički elektromotor: KONČAR tip: 4AT 160MA-2
 $P=11 \text{ kW}$; $n=2920 \text{ min}^{-1}$; 400 V; 50 Hz

3.3. Gabaritne mjere crpke:

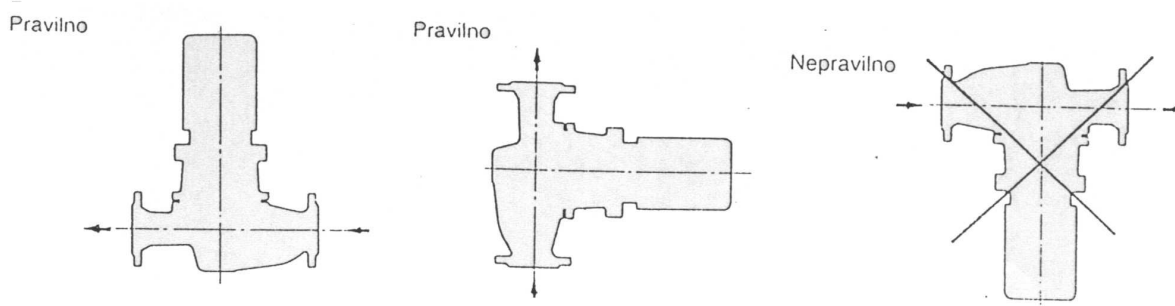
Tip crpke	Elektromotor			Dimenzije crpke								Dimenzije elektromotora					Masa	
	kW	A	DNs	DNt	a	f	b ₁	b ₂	h ₁	h ₂	d	h ₃	h	Pg	l	x	Kg	
CS 501-2	160MA	11	21	50	50	96	214	150	135	205	220	350	236	479	29	789	100	130





4.0. MONTAŽA NA MJESTU EKSPLOATACIJE

Centrifugalna crpka s elektromotorom (agregat) može se ugraditi u cjevovod u proizvoljnom položaju, uz uvjet da pogonski elektromotor ne bude ispod crpke.



Crpku treba ugraditi u cjevovod tako da koljena na cjevovodu budu udaljena od priključnih prirubnica minimalno 5 do 10 nazivnih promjera prirubnice crpke (5 do 10 x DN). Time je osiguran rad crpke s najmanjim šumom i vibracijama. Nazivni promjer priključne cijevi ne smije biti manji od nazivnog promjera prirubnica na crpki. Protočni smjer u cjevovodu mora se podudarati sa smjerom strelice na kućištu crpke, jer ta strelica označava smjer protoka kroz crpku. Smjer okretaja pogonskog elektromotora također se mora poštivati tj. elektromotor se mora tako spojiti da se okreće u naznačenom smjeru. Pogonski elektromotor priključuje se na elektroenergetsku mrežu prema važećim propisima i shemi koja se nalazi na unutrašnjoj strani poklopca priključne kutije. Obavezna je zaštita elektromotora od preopterećenja.



5.0. UPUTSTVO ZA PROJEKTIRANJE – IZBOR CRPKE

U dijagramu Q-H, koji se dan u prilogu, ucrtane su karakteristike crpke, koje prikazuju zavisnost protoka od otpora pri konstantnom broju okretaja rotora crpke. Računski otpor cjevovodnog sustava i birani protok određuju točku u Q-H dijagramu. Pomoću karakteristike cjevovoda kroz tu točku dobivamo u sjecištu s karakteristikom crpke stvarnu radnu točku. Na taj način može se odabrati crpka koja najbolje odgovara potrebama cjevovodnog sustava. Pri tome je potrebno imati u vidu na minimalni statički tlak na usisnoj strani crpki bude 0,8 bara. Optimalna radna točka crpke je u srednjem dijelu njene karakteristike čime je osiguran najbolji učinak i minimalna šumnost.

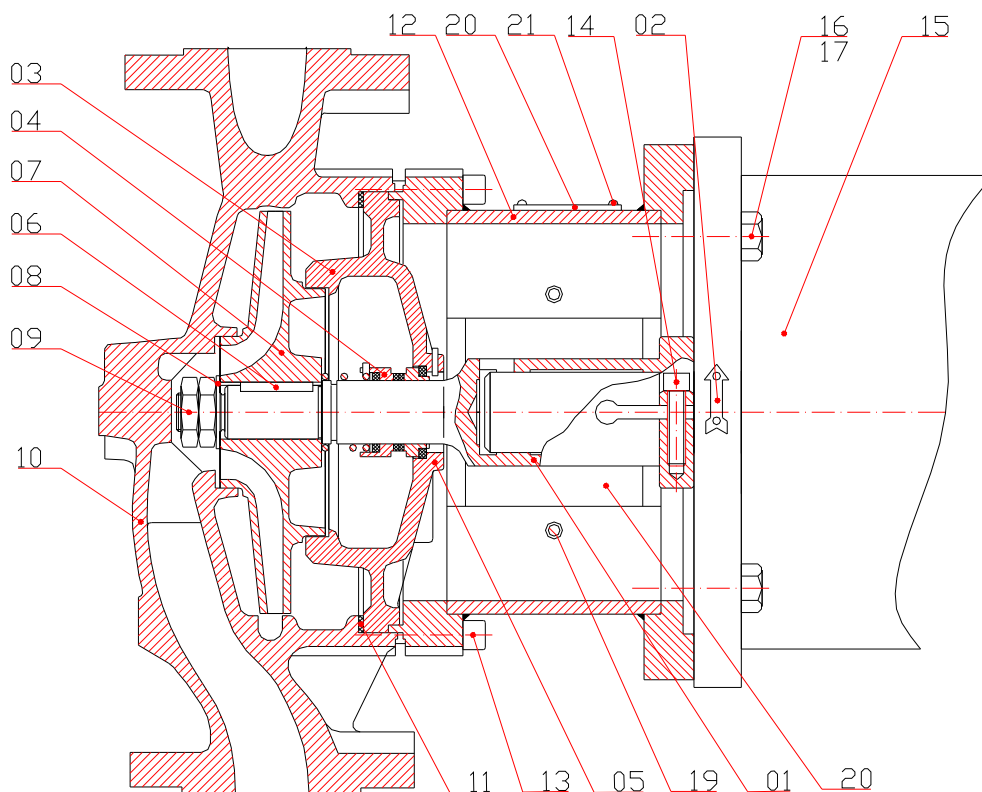
6.0. ODRŽAVANJE

Pod uvjetom da je agregat ispravno odabran, kako prema Q-H dijagramu tako i prema vrsti kapljevine koju će dobavljati, održavanje je minimalno, što znači da je između dviju generalnih revizija dovoljan vizualni pregled osobe koja obavlja održavanje. Dijelovi koji se najviše troše su ležajevi pogonskog elektromotora i mehanička brtva na naglavnoj osovini. Prilikom generalne revizije donosi se odluka o eventualnoj zamjeni istih. Demontaža agregata je jednostavna pošto se otpajanjem elektromotora s konzolom dolazi do svih dijelova (rotor, mehanička brtva, pregradna stijena, naglavna osovina) i u slučaju potrebe svaki od njih može se lako demontirati. Pri tome kućište (stator) ostaje u cjevovodu.



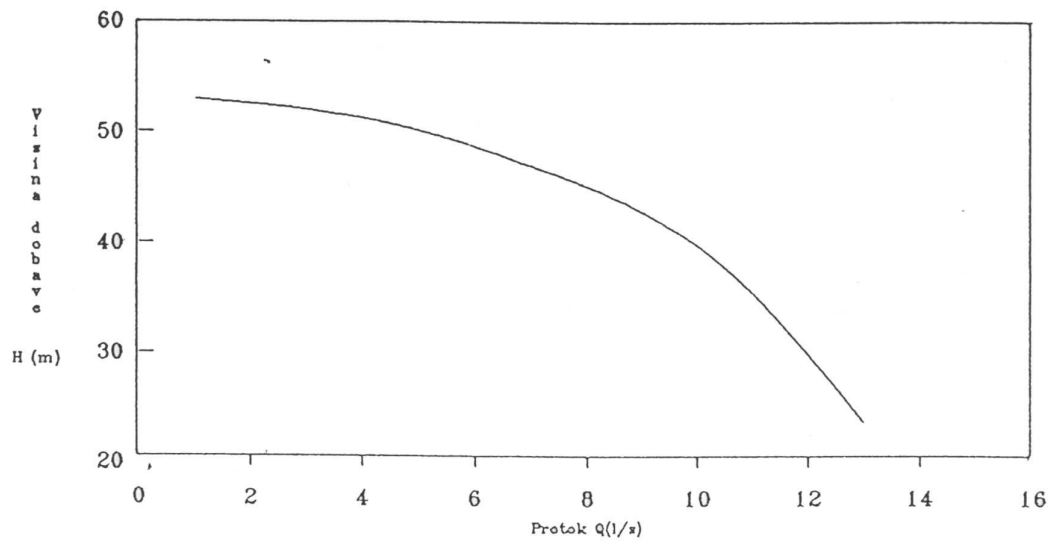
7.0. POPIS DIJELOVA CENTRIFUGALNE CRPKE CS 501-2

Poz	Naziv dijela	Kom	Tvornički broj
01	Naglavna osovina	1	800.00.00.00.01.
02	Strelica	1	
03	Pregradni zid	1	800.00.00.00.03.
04	Mehanička brtva	1	979990133
05	Elastični zatik $\phi 3 \times 14$	1	
06	Pero	1	800.00.00.00.06.
07	Rotor	1	800.00.00.00.07.
08	Podložna pločica	1	800.00.00.00.08.
09	Matica M20x1,5	2	800.00.00.00.09.
10	Kućište (stator)	1	800.00.00.00.10.
11	Brtva	1	800.00.00.00.11.
12	Konzola	1	800.00.00.00.12.
13	Vijak imbus M10x40	8	DIN 912
14	Vijak imbus M8x30	1	DIN 912
15	Elektromotor	1	5AT 160MA-2
16	Vijak M16x55	4	DIN 933
17	Matica M16	4	DIN 934
18	Zaštitna mrežica	2	
19	Vijak M6x10	4	
20	Natpisna pločica	1	
21	Zakovica Al 3x6	4	

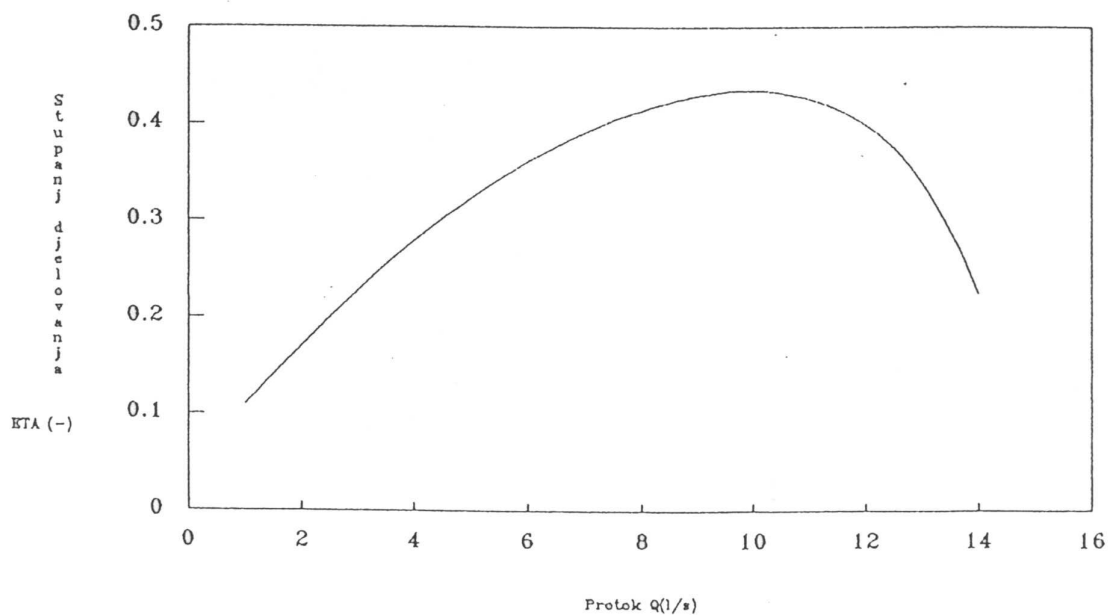




ENERGETSKE KARAKTERISTIKE
Q-H (n=2950 1/min)



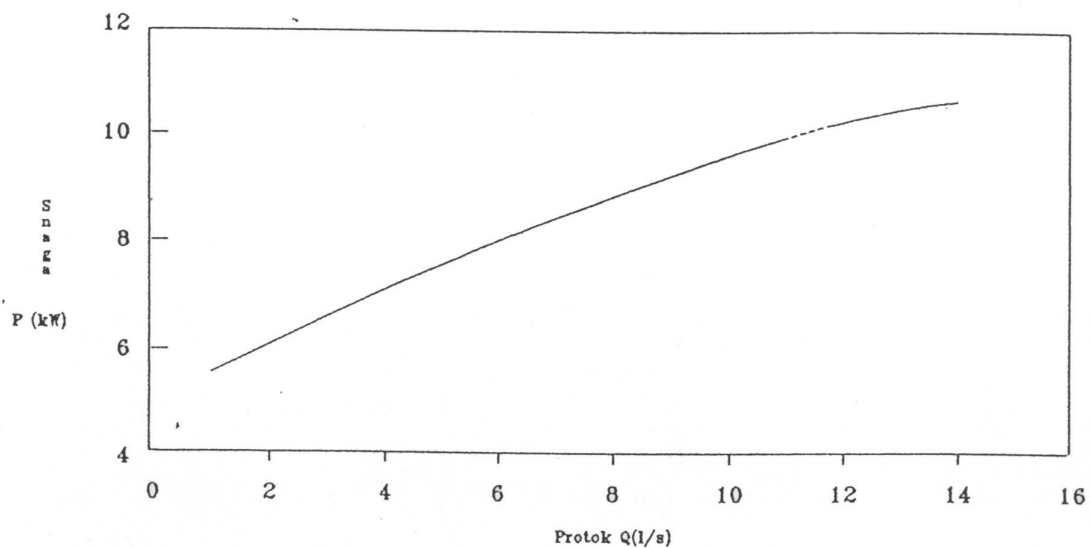
ENERGETSKE KARAKTERISTIKE
Q-ETA (n=2950 1/min)





ENERGETSKE KARAKTERISTIKE

Q-P (n=2950 1/min)



KAVITACIJSKA KARAKTERISTIKA

Q-NPSH 3% (n=2950 1/min)

