

## ZATVORENI RASHLADNI TORNJJEVI

### Tip HSA-Z

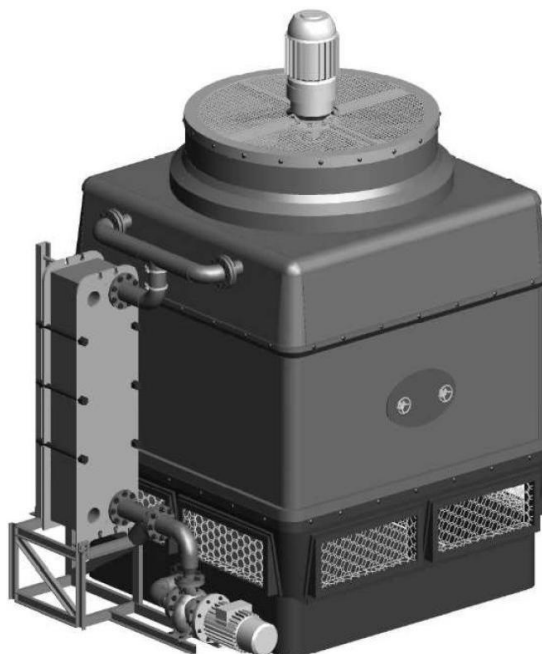
#### Opis

Tekućina, koju hladimo kruži po cijevima toplinskog izmjenjivača bez direktnog kontakta s okolinom. Na ovaj način štiti se tekućina primarnog kruga od zagađenja i nečistoća.

#### Princip rada

Kod rada u zimskom periodu toplina se prenosi od tekućine, preko stijenke cijevi izmjenjivača topline direktno na vanjski zrak. Ovaj proces moguć je samo kod niskih temperatura zraka okoline.

U ljetnim mjesecima kada je vanjska temperatura previsoka, samo protok tekućine kroz izmjenjivač topline ne osigurava odgovarajuće hlađenje tekućine. Zbog toga se pokreće dodatno hlađenje cijevi izmjenjivača topline s raspršenom vodom sekundarnog kruga. Toplina se tako prenosi od tekućinom preko stijenke cijevi izmjenjivača topline na raspršenu vodu, koja konstantno dotiče na



Zatvoreni rashladni toranj HSA - Z

izmjenjivač topline. Ventilator, koji je smješten vrhu rashladnog tornja, usisava zrak, koji struji kroz rashladni toranj u suprotnom smjeru od smjera raspršene vode. Dio topline prenosi se od raspršene vode na zrak, koji se kreće kroz toranj i odvodi preko

ventilatora u okolinu. Raspršena voda teče po cijevima (dio vode u kontaktu sa zrakom isparava) u sabirni bazen tornja odakle se pomoću cirkulacione crpke vodi u razdjelnik i dalje preko sapnica na toplinski izmjenjivač tornja.

#### Oblik

Kučiče rashladnog tornja izrađeno je od poliestera ojačanog sa staklenim vlaknima, koji je otporan na koroziju, UV zrake i ostale vanjske utjecaje.

Toplinski izmjenjivač smješten je u kućiče rashladnog tornja. Cijevi toplinskog izmjenjivača izrađene su od nehrđajućeg ili galvaniziranog čelika. Zbog jednostavne konstrukcije rashladnog tornja, izmjenjivač topline se može lagano zamijeniti. Sistem za raspršivanje vode sekundarnog kruga napravljen je od PVC cijevi i vrlo efikasnih raspršnih sapnica. Unutarnja

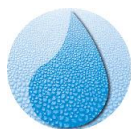
površina sapnice je vrlo fino obrađena (glatka). Zbog oblika sapnice, kod prolaza vode nastaju vrtlozi koji sprečavaju začepljenje.

Na usisni cjevovod sabirnog bazena priključena je cirkulaciona crpka s elektromotornim pogonom i filterom prikladnim za rad na otvorenom prostoru.

Na ulazne otvore za zrak postavljene su specijalne žaluzine, koje sprečavaju gubitke vode radi raspršivanja.

Između sapnica i ventilatora nalaze se eliminatori kapljica, na kojima se

zadržavaju male kapljice vode koje se zajedno sa zrakom kreću kroz toranj. Zatvoreni rashladnitornjevi uvijek moraju imati ventilator koji osigurava odgovarajući protok zraka. Ventilatori su tihi, s dugim vijekom trajanja i jednostavni za održavanje. Manji ventilatori spojeni su na elektromotor direktno, dok su veći spojeni preko reduktora.

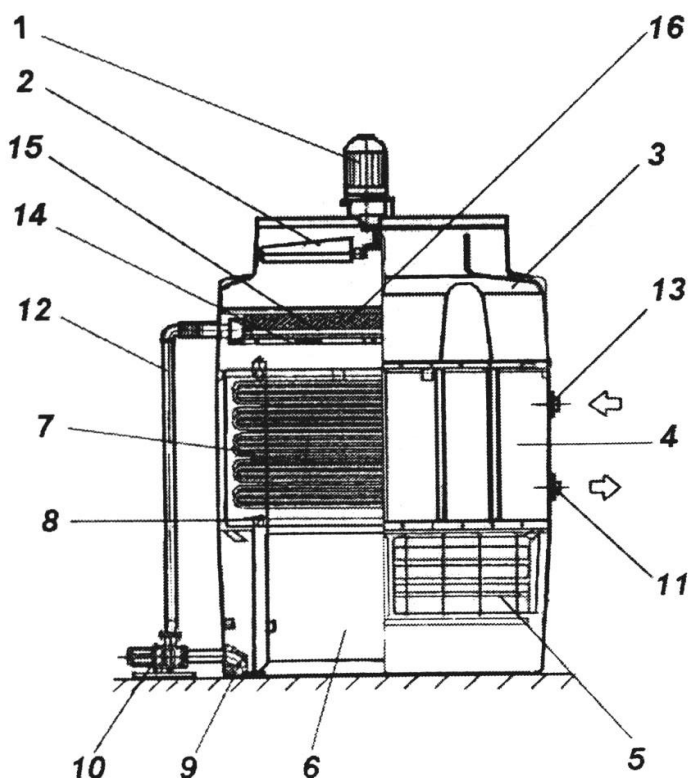


# ZATVORENI RASHLADNI TORNJJEVI

## Tehnički podaci

Tip	Protok zraka (m <sup>3</sup> /h)	Motor ventilatora (kW)	Protok vode (l/s)	Motor pumpe (kW)	Masa u radu (kg)	Masa neto (kg)	Visina (mm)	Dužina (mm)	Širina (mm)
HSA-Z 1/2	5	1,5	4	0,55	1.190	650	2.320	1.220	1.220
HSA-Z 1/3	5	1,5	4	0,55	1.290	750	2.620	1.220	1.220
HSA-Z 1/4	5	1,5	5	0,55	1.440	900	2.620	1.220	1.220
HSA-Z 2/3	8	2,2	5	0,55	2.140	1.180	2.660	1.534	1.534
HSA-Z 2/4	8	2,2	7	0,75	2.305	1.345	2.660	1.534	1.534
HSA-Z 2/5	10	3,0	9	1,1	2.535	1.575	2.960	1.534	1.534
HSA-Z 3/4	10	3,0	9	1,1	3.030	1.756	2.890	1.825	1.825
HSA-Z 3/5	13	4,0	13	1,5	3.340	2.075	3.190	1.825	1.825
HSA-Z 4/4	13	4,0	13	1,5	4.245	2.085	2.940	2.140	2.140
HSA-Z 4/5	16	5,5	13	1,5	4.600	2.440	3.240	2.140	2.140
HSA-Z 4/6	20	7,5	18	2,2	5.010	2.850	3.540	2.140	2.140
HSA-Z 6/5	20	7,5	18	2,2	5.460	2.960	3.520	2.440	2.440
HSA-Z 6/6	23	7,5	22	2,2	5.930	3.430	3.820	2.440	2.440
HSA-Z 9/5	30	9,0	30	4,0	9.185	4.385	3.980	4.125	2.025
HSA-Z 9/6	35	11,0	35	4,0	9.795	4.995	4.280	4.125	2.025

## Sastavni dijelovi rashladnog tornja



- 1.....Motor ventilatora
- 2.....Lopatica ventilatora
- 3..... Gornji dio kućišta (difuzor)
- 4.....Srednji dio kućišta
- 5.....Žaluzine za ulaz zraka
- 6.....Sabirni bazen sekundarnog kruga
- 7.....Toplinski izmjenjivač
- 8.....Nosач toplinskog izmjenjivača
- 9.....Filter
- 10...Crpka sekundarnog kruga
- 11...Odvod vode iz toplinskog izmjenjivača
- 12...Tlačni cjevovod sekundarnog kruga
- 13...Dovod vode v toplotni izmjenjevalec
- 14...Raspršna sapnica
- 15...Razdjelni cjevovod sekundarnog kruga
- 16...Eliminator kapljica vode