



Upute za Dizanje, Prenošenje i Montažu



EVAPORATIVNIH RASHLADNIH TORNJEVA I KONDENZATORA
PRETLAČNOG SUSTAVA* SA RADIJALNIM VENTILATORIMA
SERIJE LR

EVAPCO proizvodnja odvija se diljem svijeta

EVAPCO ... Podiže Kvalitetu i Servis na Višu Razinu

EVAPCO, INC. (World Headquarters) P.O. Box 1300, Westminster, Maryland 21158 USA
Phone (410) 756-2600 Fax (410) 756-6450

EVAPCO Europe

N.V. Heerstevelweg 19
Industriezone, Tongeren-Oost
3700 Tongeren, Belgium
Phone: (32) 12 395029
Fax: (32) 12 238527
Email: evapco.europe@evapco.be

EVAPCO Europe, S.r.l.

Via Ciro Menotti 10
I-20017 Passirana di Rho
Milan, Italy
Phone: (39) 02 9399041
Fax: (39) 02 93500840
Email: evapcoeuropa@evapco.it

EVAPCO Europe GmbH

Bovert 22
D-40670 Meerbusch, Germany
Phone: (49) 2159-6956-0
Fax: (49) 2159-6956-11
Email: info@evapco.de

* Jedinice pretlačnog sustava karakterizira smještaj ventilatora na ulaznoj strani - ventilatori upuhuju zrak u toranj /kondenzator

Način Isporuke

Sve standardne jedinice serije LR isporučuju se kompletno sastavljene, dakleu jednom komadu, bez obzira na veličinu, pa se mogu postaviti na mjesto samo jednim dizanjem. Dodatna oprema, kao prigušivači buke i/ili istrujne kape isporučuju se posebno, nemontirano, i za njihovu montažu potrebno je posebno dizanje. Sav potreban montažni materijal i pribor za ove dodatne elemente isporučuju se s jedinicom, zapakirani i smješteni u prostor bazena.

Skladištenje

Ukoliko se jedinica ne smješta odmah na mjesto, već se na neko vrijeme skladišti na otvorenom, nikako ju ne treba pokrivati ceradom ili nekim drugim materijalom. Toplina, koja se za vrijeme vrućih ljetnih dana akumulira unutar pokrivene jedinice može naškoditi PVC eliminatorima kapljica i PVC ispunu (saću). U slučaju duljeg uskladištenja (preko 6 mjeseci), treba jednom mjesečno rukom nekoliko puta zavrtjeti osovine ventilatora i elektromotore. Također treba odstraniti staro mazivo iz ležaja osovin ventilatora i staviti novo neposredno prije prvog zagona stroja.

Podnožni čelični profili

Sve se jedinice moraju postaviti na uzdužne čelične I-profile koji se smještaju ispod donjih priрубnica jedinice (vidi sliku 1).

U priрубnicama nalaze se rupe $\varnothing 19$ mm za vijke kojima se jedinica fiksira na I-profil. Točni položaji ovih rupa prikazani su i kotirani na crtežima, koji se za svaku naručenu jedinicu dostavljaju zajedno sa potvrdom narudžbe.

Dimenzioniranje podnožnih I-profila treba provesti u skladu s važećim statičkim propisima. Najveći dozvoljeni progib iznosi $1/360$ dužine jedinice, no ne više od 13 mm. Kao opterećenje uzeti 55% težine jedinice u radu kao kontinuirano opterećenje svakog I-profila. Težine date su u prije spomenutoj dokumentaciji.

Podnožni I-profil moraju ležati potpuno horizontalno. Ni u kojem slučaju se, radi postizanja vodoravnosti, ne smiju umetati bilo kakve podloške ("kajle") između priрубnice stroja i I-profila.

Podnožni I-profil i pričvršni vijci nisu u okviru isporuke jedinice.



Slika 1 - Podnožni I-profil



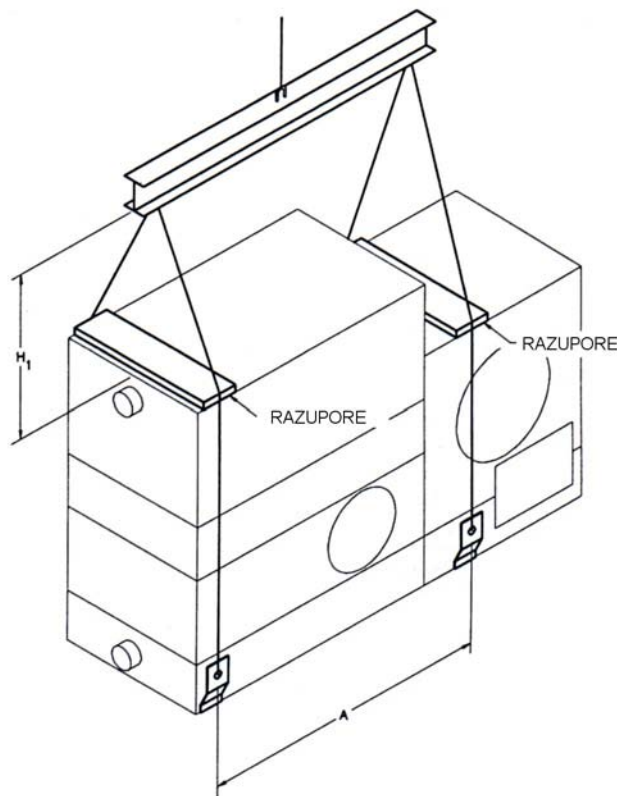
Dizanje jedinice

Za dizanje jedinice LR, na bočnim stranama pri dnu nalaze se ušice - vidi sliku 2. Svakako se preporuča primjena čeličnog I-profila, ovješnog za kuku dizalice, na koji se onda učvrste kablovi za dizanje (sl. 2a). Alternativni način dizanja prikazan je na slici 2b. U svakom slučaju treba između kablova za dizanje umetnuti razupore, kako bi se spriječilo oštećivanje bočnih stranica jedinice.

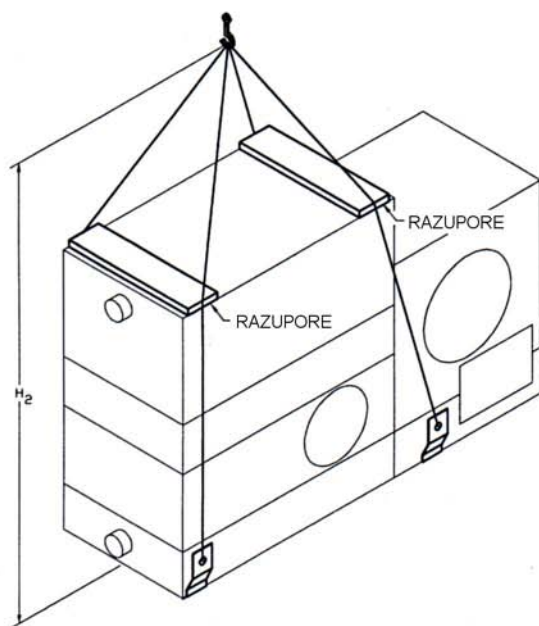
Ako se dizanje obavlja prema slici 2a, razmak između točaka učvršćenja kablova na I-profil na kuki dizalice mora odgovarati razmaku "A" između ušica za dizanje na donjoj strani jedinice.

Sam I-nosač mora biti najmanje za dimenziju H1 iznad vrha jedinice. Ukoliko se jedinica diže prema slici 2b, kuka dizalice mora biti najmanje za dimenziju H2 iznad dna jedinice.

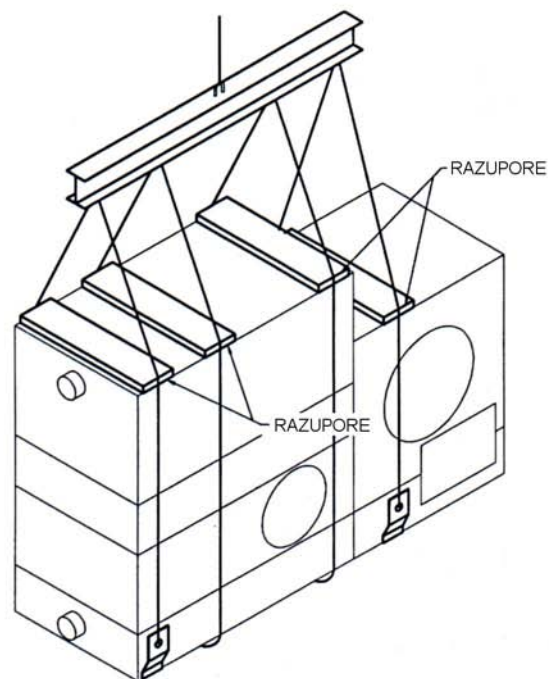
Tablica I prikazuje minimalne dimenzije H1, H2 i A za različite veličine jedinica.



Slika 2a - Preporučeni način dizanja jedinica LR



Slika 2b - Alternativni način dizanja jedinica LR



Slika 3a - Preporučeni način dizanja sa sigurnosnim petljama

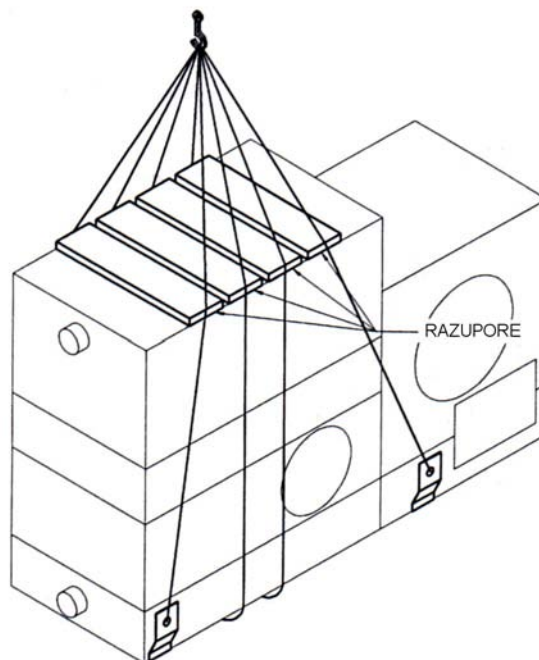
Veličina jedinice				A (mm)	H ₁ (mm)	H ₂ (mm)
LRT	3-61	do	3-66	2200	920	3060
LRC	25	do	72			
LRW	18-2E	do	18-5H			
LRT	5-61	do	5-69	2590	1530	3660
LRC	76	do	114			
LRW	30-2G	do	30-5H			
LRT	5-91	do	5-96	3480	1530	3970
LRC	108	do	183			
LRW	45-3L	do	45-6J			
LRT	5-121	do	5-127	4300	1530	4270
LRC	190	do	246			
LRW	60-3K	do	60-6M			
LRT	8-91	do	8-97	3380	2140	5190
LRC	188	do	269			
LRW	72-3K	do	72-5L			
LRT	8-121	do	8-128	4420	2140	6100
LRC	249	do	379			
LRW	96-4L	do	96-6N			

Tablica 1 - Preporučene dimenzije kablova za dizanje
Dimenzije se odnose na crteže kod slike 2a-2b.

Važno: Pri dizanju na dulje vrijeme primijeniti sigurnosne petlje (omče) .

Dizanje na dulje vrijeme

Pri dizanju jedinica na dulje vrijeme, svakako treba primijeniti sigurnosne petlje - vidi sl. 3a i 3b. Razupore i evtl. druge zaštite treba pri konačnom pozicioniranju jedinice odstranili.



Slika 3b - Alternativni način dizanja jedinica LR

Dizanje i montaža dodatne opreme - istrujnih kapa i prigušivača buke

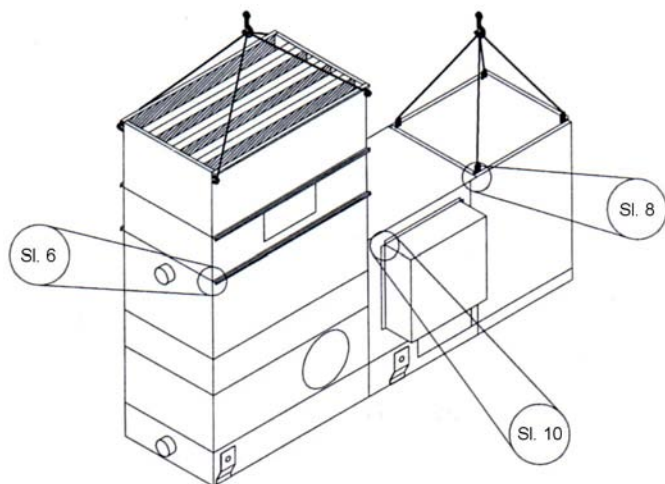
Prigušivači buke na usisnoj, kao i prigušivači ili istrujne kape na tlačnoj strani isporučuju se posebno, i montiraju se na licu mjesta. Tu se radi o 3 elementa:

- prigušivač ili istrujna kapa na tlačnoj strani,
- prigušivač na usisnoj (ventilatorskoj) strani,
- bočni prigušivači.

Istrujna kapa može biti sa ravnim ili skošenim bočnim stranicama (sapnica).

Sve to je prikazano na slici 4.

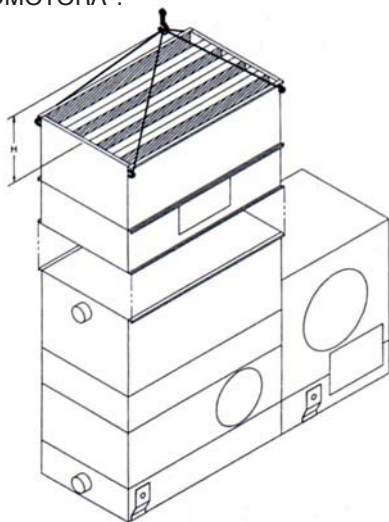
Način montaže detaljno je vidljiv na slikama 6, 8 i 10.



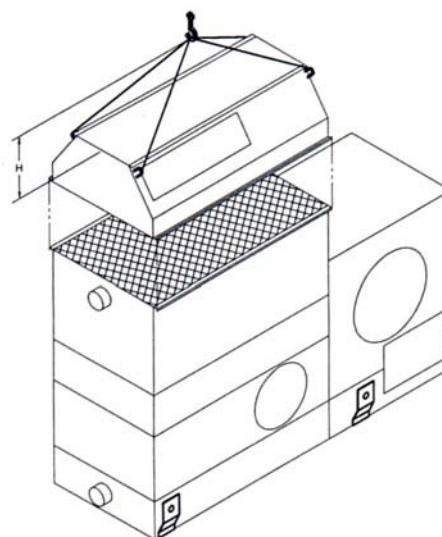
Slika 4 - Prikaz dizanja i namještanja dodatne opreme na usisnoj i tlačnoj strani

Spajanje Gornje i Donje Sekcije

Prije montaže gornje sekcije na donju, iz bazena donje sekcije izvaditi sve separatno isporučene dijelove i montažni pribor. Kod manjih jedinica se zaštitna kapa elektromotora isporučuje u bazenu donje sekcije, pa se mjestu, prilikom montaže jedinice na istu pričvrsti samonarezanim vijcima (isporučeni sa strojem)— vidi poglavlje: "INSTALACIJA ELEKTROMOTORA".



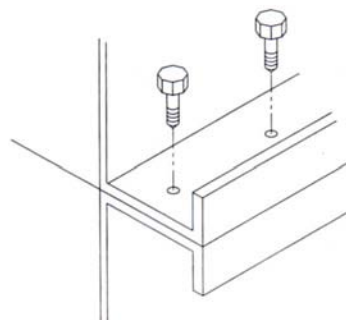
Slika 5a - Prikaz dizanja i namještanja istrujne kape s ravnim bočnim stranicama ili prigušivača na tlačnoj strani



Slika 5b - Prikaz dizanja i namještanja istrujne kape s kosim bočnim stranicama (sapnice)

Montaža istrujnih kapa

Kod jedinica od pocinčanog lima, istrujne se kape učvršćuju pomoću samonarezanih vijaka $\varnothing 8$ mm, a kod jedinica od nerđajućeg čeličnog lima, za to služe strojni vijci od nerđajućeg čelika s maticama. Detalj iz slike 4 prikazan je na slici 6.



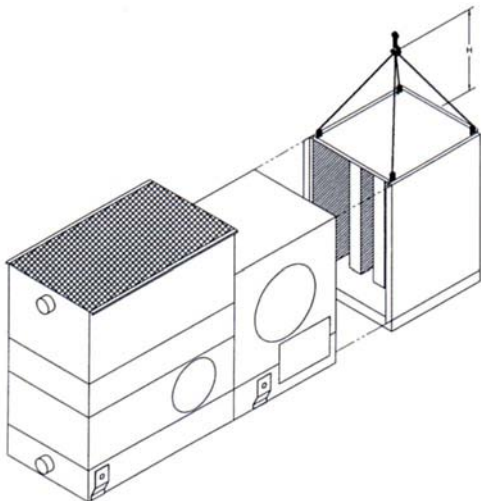
Slika 6 - Detalj pričvršćivanja istrujne kape ili prigušivača na tlačnoj strani

Veličina jedinice				H (mm)
LRT	3-61	do	3-66	1830
LRC	25	do	72	
LRW	18-2E	do	18-5H	
LRT	5-61	do	5-69	2140
LRC	76	do	114	
LRW	30-2G	do	30-5H	
LRT	5-91	do	5-96	2750
LRC	108	do	183	
LRW	45-3L	do	45-6J	
LRT	5-121	do	5-127	3360
LRC	190	do	246	
LRW	60-3K	do	60-6M	
LRT	8-91	do	8-97	3050
LRC	188	do	269	
LRW	72-3K	do	72-5L	
LRT	8-121	do	8-128	3970
LRC	249	do	379	
LRW	96-4L	do	96-6N	

Tablica 2 - Dimenzija "H" za dizanje istrujne kape ili prigušivača na tlačnoj strani

Dizanje prigušivača buke na usisnoj (ventilatorskoj) strani

Prigušivač buke na usisnoj strani diže se i montira na mjesto nakon što je jedinica postavljena i učvršćena na podnožne I-profile - vidi sliku 7. Kablovi za dizanje moraju biti dovoljno dugački da kuka dizalice bude najmanje za za dimenziju nH" iznad elementa koji se diže. Vrijednosti dimenzije "H" prikazane su u tablici 3.



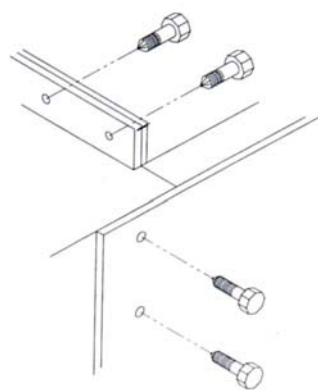
Slika 7 - Dizanje i montaža prigušivača buke na usisnoj (ventilatorskoj) strani.

Veličina jedinice				H (mm)
LRT	3-61	do	3-66	1220
LRC	25	do	72	
LRW	18-2E	do	18-5H	
LRT	5-61	do	5-69	1530
LRC	76	do	114	
LRW	30-2G	do	30-5H	
LRT	5-91	do	5-96	1530
LRC	108	do	183	
LRW	45-3L	do	45-6J	
LRT	5-121	do	5-127	1530
LRC	190	do	246	
LRW	60-3K	do	60-6M	
LRT	8-91	do	8-97	2440
LRC	188	do	269	
LRW	72-3K	do	72-5L	
LRT	8-121	do	8-128	2440
LRC	249	do	379	
LRW	96-4L	do	96-6N	

Tablica 3 - Dimenzija "H" za prigušivač buke na usisnoj (ventilatorskoj) strani

Montaža prigušivača buke na usisnoj (ventilatorskoj) strani

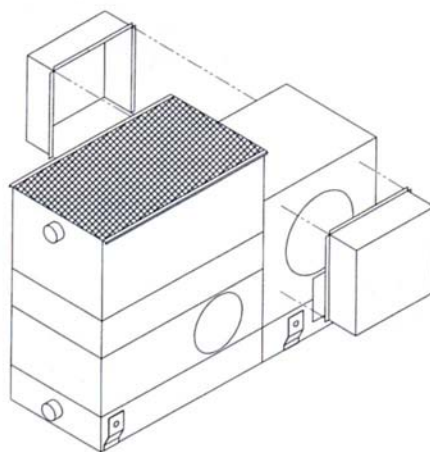
Kod jedinica od pocinčanog lima, prigušivači na usisnoj strani učvršćuju se na obje bočne i gornjoj stranici pomoću samonarezanih vijaka Ø 8mm. Kod jedinica od nerđajućeg čeličnog lima, za to služe strojni vijci od nerđajućeg čelika s maticama, i to M6 na bočnim stranicama, a M8 na gornjoj stranici. Detalj iz slike 4 prikazan je na slici 8. Pri montaži prigušivača na usisnoj strani treba paziti, da produžna cijev natezača pogonskog remena ventilatora bude "pripasana" na šesterostranu glavu na samoj jedinici.



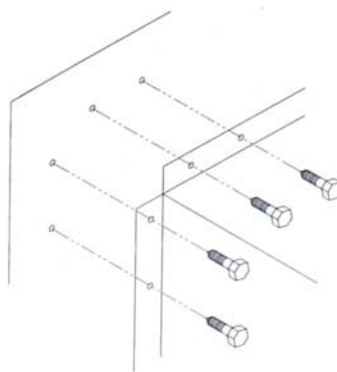
Slika 8 - Detalj pričvršćivanja prigušivača buke na usisnoj (ventilatorskoj) strani

Montaža bočnih prigušivača buke

Kod jedinica od pocinčanog lima, bočni prigušivači učvršćuju se pomoću samonarezanih vijaka Ø 8mm, dok kod jedinica od nerđajućeg lima za učvršćenje služe standardni strojni vijci M6. Na slikama 9, 4 i 10 razvidan je način montaže bočnih prigušivača buke.



Slika 9 - Prikaz montaže bočnih prigušivača buke



Slika 10 - Detalj monaže bočnih prigušivača buke

Upozorenje: Po završenoj montaži jedinice treba ograničiti pristup istoj. Jedinica mora biti pristupačna samo ovlaštenom osoblju. Ukoliko je jedinica postavljena na povišeno mjesto, s donje strane ventilatorske sekcije treba staviti odgovarajuću zaštitnu mrežu, kako ne bi došlo do eventualnih ozljeda od slučajnog dodira. Ova zaštitna mreža nije u okviru isporuke jedinice.

Upute za zagon

Transportni pribor i otpaci

Prije zagona treba odstraniti sve evtl. ostatke transportnog pribora i bilo kojeg drugoga materijala iz unutrašnjosti jedinice. Zatvoriti i osigurati sve revizijske otvore.

Na jedinici mora biti servisna sklopka kojom se za vrijeme radova ili bilo kakvih servisnih operacija, apsolutno sigurno isključi električni napon.

Odbacivanje vode (Bleed Off)

Provjeriti da li je na tlačnom vodu između crpke i tornja kondenzatora propisno izvedena cijev za odbacivanje dijela vode (Bleed Off) s ventilom za podešavanje količine. Ova cijev mora biti priključena na kanalizaciju - najbolje ju je dovesti do priključka za prelivnu cijev iz bazena jedinice, i to na način, da je moguća kontrola količine protoka odbačene vode i njeno mjerenje. Ventil na cijevi mora biti otvoren.

Za dodatne informacije - vidi poglavlje o odbacivanju vode (Bleed Off) u Uputama za održavanje.

Filterska mreža za vodu

Filterska mreža mora točno ležati na svom mjestu iznad odvoda vode iz bazena, uzduž antikavitacijske kaše - vidi sl. 17a i 17b.

Zaštitne rešetke

Zaštitne rešetke na usisu ventilatora moraju biti na svom mjestu, dobro pritegnute.

Podešavanje ventila s plovkom

Ventil s plovkom mora biti tako podešen, da održava razinu vode u bazenu kako je to opisano u Uputama za održavanje. Pri zagonu jedinice, bazen treba napuniti do preljeva.

Za vrijeme rada, razina vode smije se spustiti do najviše 130 mm ispod preljeva. To se može provjeriti ako se otvori okrugli revizijski otvor kod ventila s plovkom. Pri tome crpka mora raditi, a ventilator se isključiti.

Redoslijed zagona

Prije startanja provjeriti stanje revizijskih otvora, zaštitnih rešetaka i pokrova. Sam zagon teče kako slijedi:

1. Bazen napuniti do preljeva,
2. Uključiti crpku za cirkulaciju vode,

Na manometru, koji mora biti na cijevi za dovod vode u toranj (neposredno prije samog tornja) očitati tlak vode. Isti mora odgovarati onomu u isporučenoj tehničkoj dokumentaciji,

3. Uključiti ventilator(e) i provjeriti smjer vrtnje. Isti mora odgovarati strelici na kućištu ventilatora.

Smjer vrtnje crpke

Smjer vrtnje crpke mora odgovarati strelici na kućištu iste.

Upozorenje: Ne uključivati ventilator(e) ako crpka ne radi. U suprotnom, može doći do oštećenja PVC ispune (kod otvorenih rashladnih tornjeva). Uvijek treba prvo uključiti crpku, a zatim ventilator(e).

Održavanje

Nakon završene montaže jedinice i njenog puštanja u rad, vrlo je važno njeno pravilno i redovito održavanje. Ono nije komplicirano, niti vremenski zahtjevno, ali mora biti redovito, kako bi se trajno osigurao optimalni učin.

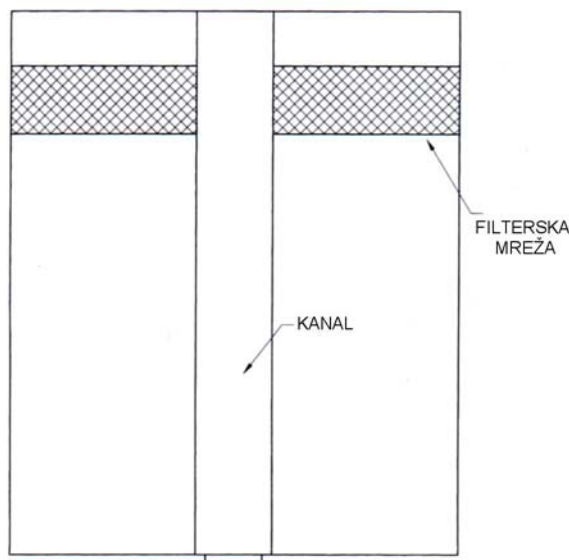
Za održavanje postoji bilten "UPUTE ZA ODRŽAVANJE", koji se isporučuje sa svakom jedinicom.

Zaštita od zaleđivanja

Jedinice koje se nalaze u područjima sa niskim zimskim temperaturama, a rade i zimi, moraju na adekvatni način biti zaštićene od zaleđivanja - vidi Upute za održavanje, kao i katalogsku dokumentaciju.



Slika 17a - Položaj filterske mreže u jedinicama širine 0,9 i 1,5 m



Slika 17b - Položaj filterske mreže u jedinicama širine 2,4 m

Sav montažni pribor isporučuje se s jedinicom.