



ADRIAN GROUP, s.r.o.
Lazovná 53, 974 01 Banská Bystrica,
SLOVAKIA
tel.: (+421) 48 471 04 44
fax: (+421) 48 471 04 88
e-mail: adrian@adrian.sk, www.adriangroup.sk



ADRIAN-AIR®

TECHNICKÉ PODMIENKY

EVAPORAČNÁ CHLADIACA JEDNOTKA

ADRIAN-AIR® EV 18KD



OBSAH

Úvod.....	3
Upozornenie.....	3
Opis	3
Použitie	3
Pokyny k inštalácii.....	4
5.1 Schématický návrh inštalácie	4
5.2 Pôdorys	4
5.3 Rozvod vzduchotechniky.....	4
Ovládanie.....	5
6.1 Ovládací panel a diaľkové ovládanie.....	5
Prvky ovládacieho panelu	5
Indikácia chyby	6
6.2 Popis diaľkového ovládania.....	6
6.3 Popis funkcií diaľkového ovládania	6
ON/OFF – Zapni/Vypni:	6
Nastavenie rýchlosti.....	6
Prepínanie režimov	6
Swing.....	6
Schéma elektrického zapojenia	7
Čistenie a údržba	7
Základná diagnostika	8
Technické charakteristiky.....	9
Závislosť teploty vzduchu a vlhkosti.....	9

Úvod

Ďakujeme, že ste si vybrali našu evaporačnú chladiacu jednotku.

Pred jej spustením si pozorne prečítajte tento návod so základnými inštrukciami pre spustenie, nastavenie, čistenie a riešenie problémových situácií.

Nedodržiavanie postupov a pokynov popísaných v tomto dokumente môže mať za následok stratu záruky zo strany výrobcu a dodávateľa.

Upozornenie

Pozorne si prečítajte základné pokyny pred inštaláciou chladiacej jednotky.

- 1) Uistite sa, že jednotka chladí dobre vetrané priestory a privádza k ochladeniu 100% vonkajší vzduch. Pri chladení suchých priestorov sa jej chladiaci účinok prejaví výraznejšie.
- 2) Uistite sa, že priestor, do ktorého budete privádzať ochladený vzduch zo zariadenia je dostatočne vetraný (otvor minimálne 0.8m² na 3600 m³/h pre prirodzené odvetranie resp. minimálne 85% fúkaného vzduchu pre nútenú ventiláciu), pričom je možné kombinovať prirodzené odvetranie a nútenú ventiláciu.
- 3) Neinštalujte jednotku v dosahu otvoreného ohňa.
- 4) Uistite sa pred spustením, že elektrické rozvody sú inštalované správne. Uzemnenie každej zásuvky by malo mať rozmer minimálne 1.5mm².
- 5) Uistite sa pred spustením, že elektrické napájanie sa udrží v rozmedzí ±10% od predpísaného napätia, pretože veľmi nízke resp. veľmi vysoké napätia môže zariadenie poškodiť.
- 6) Prevádzkovanie chladiacej jednotky počas dažďa môže zbytočne zvyšovať vlhkosť v ochladzovanom priestore. Doporučujeme v daždivom počasí jednotku používať bez cirkulácie vody iba s chodom ventilátora resp. nepoužívať vôbec. Dodatočné navyšovanie vlhkosti v priemyselnom prostredí môže byť nežiadúce.

Opis

Evaporačné chladenie je založené na princípe odparovania vody.

Čerpadlo umiestnené priamo v zariadení distribuuje vodu z nádrže rovnomerne po chladiacich stenách. Vonkajší vzduch je nasávaný ventilátorom do zariadenia. Prechodom cez zvlhčené steny sa prirodzeným odparovaním ochladzuje a postupuje priamo alebo cez vzduchotechnický rozvod do určeného priestoru.

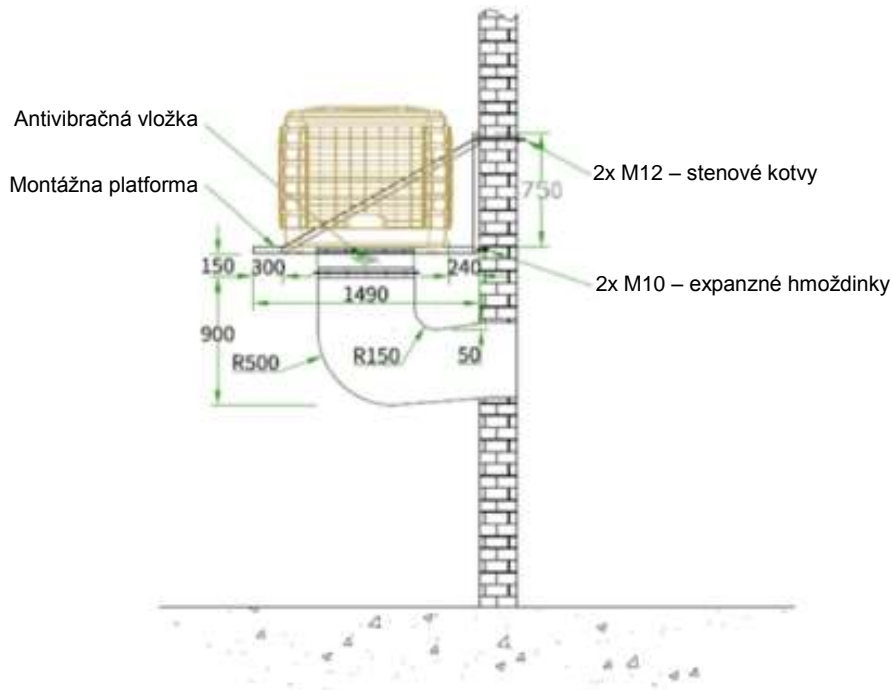
Použitie

Evaporačné chladiace jednotky sú vhodné pre:

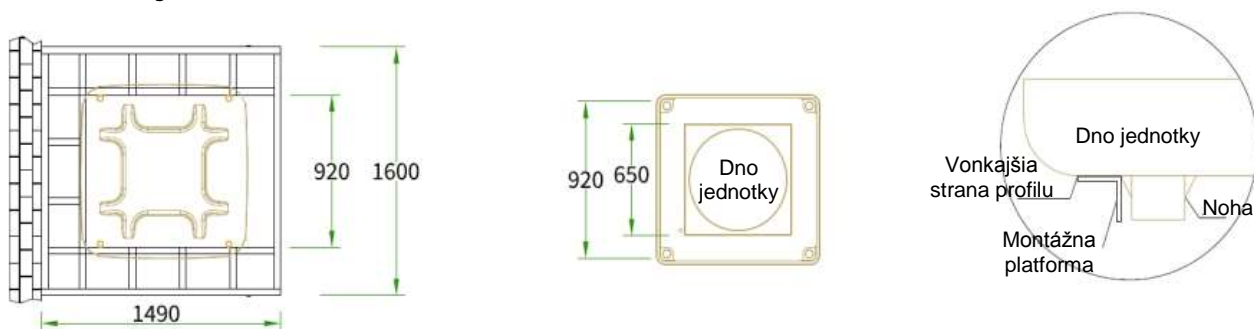
- 1) Priemyselné a komerčné priestory s relatívnou vlhkosťou nižšou ako 85%, ktorých prevádzka nie je citlivá na výkyvy vlhkosti vo vnútri objektov;
- 2) Veľkoobjemové priestory súkromných a verejných budov pre účely chladenia a vetrania;
- 3) Poľnohospodárstvo a živočíšnu výrobu, priestory zoologických záhrad, športoviská, auly, zasadačky, čakárne a pod.

Pokyny k inštalácii

5.1 Schématický návrh inštalácie



5.2 Pôdorys



5.3 Rozvod vzduchotechniky

- 1) Odporúčame používať pre rozvody vzduchotechniky materiály akými sú galvanizovaná oceľ, hliník, plast atď.
- 2) Na vzduchotechnické rozvody inštalujte mriežky a difúzory. Vždy kalkulujte s prietokom vzduchu, tlakom a rýchlosťou. Materiál zvolte v súlade s použitím. Doporučujeme používať mriežky s nastavením lamiel v oboch smeroch s rýchlosťou prúdenia prúdenia vzduchu 3-6 m/s. V prípade potreby používajte reguláciu rýchlosti prúdenia vzduchu.
- 3) Minimálne hodnoty prúdenia vzduchu pre určenie rozmerov vzduchotechniky sú: 6-8m/s v hlavnom rozvode, 4-5m/s vo vetvách a 3-4m/s na výstupe.
- 4) Návrh vzduchovodu musí byť úsporný, s minimálnym odporom a s nízkou hlučnosťou. Pre zníženie odporu vzduchu odporúčame, aby uhol kolien nebol menší ako 1,5 násobok šírky kolena.
- 5) Ideálny vzduchovod je priamy, bez rohov a kolien rovnako ako vetvenia, ktoré zvyšujú odpor a hlučnosť.
- 6) Prvky ako „swing“ mriežky alebo rotačné difúzory sú dovolené.
- 7) V prípade zložitejších rozvodov doporučujeme v závislosti od uvažovaného prietoku vzduchu používať minimálne množstvo redukcií.
- 8) Doporučujeme použitie antivibračnej príruby medzi zariadením a vzduchotechnických rozvodom.
- 9) V prípade zložitejších systémov rozvodov vzduchu s viacerými vetvami používajte regulačné klapky na ovládanie rýchlosti vzduchu.

Ovládanie

6.1 Ovládací panel a diaľkové ovládanie



Ovládací panel s dotykovým displayom



Diaľkové ovládanie

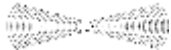
Prvky ovládacieho panelu



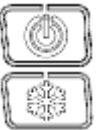
Stav vody v nádrži: zobrazuje aktuálny stav vody v nádrži, tri úrovne (nízka/stredná/vysoká);



Teplota: zobrazuje aktuálnu teplotu v stupňoch Celsius;



Rýchlosť otáčok: zobrazuje aktuálnu rýchlosť, nastaviteľných je 12 úrovní;



ON/OFF: tlačidlo na zapínanie a vypínanie chladiacej jednotky;

Chladienie: po zapnutí zariadenie, stlačte tlačidlo pre spustenie režimu chladienia (v prípade, že stav vody v nádrži je nízky, spustí sa iba ventilátor, pri stave vody na úrovni stredná a vysoká sa automaticky spustí čerpadlo a po určitom čase, ktorý možno nastaviť, sa spustí ventilátor). V tomto režime sa podľa stavu vody v zariadení aktivuje ventil na vstupe vody, ktorý dočerpá potrebné množstvo a v závislosti na hladine sa spustí čerpadlo a následne ventilátor.

V prípade, že je zariadenie vypnuté, stlačte toto tlačidlo na 5 sekúnd a vojdete do menu Motor Protection Current Setting (Nastavenie ochrany motora). Originálne nastavenie je: jednorýchlostný model 3.5A; Dvoj/Trojrychlostný model 6.0A; Modulovateľné otáčky 9.0A;



Ventilácia: ak je zariadenie zapnuté, stlačte toto tlačidlo na prechod do ventilačného režimu (operovať bude iba ventilátor);

V prípade, že je zariadenie vypnuté, stlačte toto tlačidlo na 5 sekúnd a vojdete do menu Blow/ Exhaust Setting (Nastavenie fúkania/odťahu), 0 je hodnota pre režim fúkania, 1 pre režim odťahu. Originálne nastavenie je 0 (režim fúkania);



Čistenie: ak je zariadenie zapnuté, stlačte toto tlačidlo na zapnutie čistiaceho režimu. Motor ventilátora sa vypne. Ak je k dispozícii magnetický ventil, otvorí sa na 120 sekúnd a zároveň sa spustí vypúšťanie nádrže. Po ďalších 60 sekundách vypúšťanie vody zastane a nádrž sa napustí na vysokú úroveň hladiny vody. Následne sa napúšťanie vypne a zariadenie prejde do stand by režimu – pohotovostného stavu.

Poznámka: vstupný ventil sa automaticky vypne po 30 sekundách napúšťania

V prípade, že je zariadenie vypnuté, stlačte tlačidlo Čistenie na 5 sekúnd a vojdete do menu Automatic Clean Function (Funkcia automatického čistenia). Hodnoty je možné nastaviť od 0 do 72 hodín (0 znamená vypnutie automatického čistenia a nedoporučujeme ho).

Originálna hodnota je 12, t.j. automatické čistenie sa spustí po 12 hodinách prevádzky.



Swing: ak je zariadenie zapnuté, stlačte toto tlačidlo na aktivovanie alebo vypnutie automatického pohybu lamiel;

Zvýšiť: ak je zariadenie zapnuté, stlačte tlačidlo na zvýšenie otáčiek ventilátora;

Znížiť: ak je zariadenie zapnuté, stlačte tlačidlo na zníženie otáčiek ventilátora;

Upozornenie: ak sa display nepoužíva viac ako 60 sekúnd, podsvietenie zhasne. Stlačením akéhokoľvek tlačidla sa podsvietenie zapne. Tlačidlá budú aktívne až pri zapnutom podsvietení.

Indikácia chyby

Kód chyby	Popis	Príčina
01	Elektrický skrat	Skrat na motore alebo skrat na ovládacom paneli.
02	Zlyhanie komunikácie	1. Poškodenie alebo odpojenie komunikačného kábla; 2. Zlyhanie ovládacieho panelu.
03	Vysoké napätie	Napätia na vstupe > AC280V
04	Nízke napätie	Napätie na vstupe < AC160V
05	Vysoké zaťaženie motora	1. Elektrický prúd na motore >3.5A; 2. 3-fázový motor – strata fázy
06	Nízke zaťaženie motora	Elektrický prúd na motore <0.3A (jednorýchlostný model)

6.2 Popis diaľkového ovládania

- 1) On/Off: zapína a vypína chladiace zariadenie;
- 2) Cool: Chladienie – prepína medzi chladiacim a ventilačným režimom;
- 3) +: prepína rýchlosť fúkania medzi nízkou, strednou a vysokou (v režime nastavenia je prepínanie vždy o hodnotu 1);
- 4) -: prepína rýchlosť fúkania medzi nízkou, strednou a vysokou (v režime nastavenia je prepínanie vždy o hodnotu 1);
- 5) Swing: zapínanie alebo vypínanie „swing“ funkcie – pohyb lamiel;



6.3 Popis funkcií diaľkového ovládania

Uistite sa pred spustením, že zariadenie je správne elektricky zapojené.

ON/OFF – Zapni/Vypni:

V stave stand by (pohotovostný režim pod napätím) stlačte tlačidlo ON/OFF na ovládacom paneli alebo diaľkovom ovládači pre zapnutie zariadenia. Zariadenie sa spustí v režime, v ktorom bolo naposledy vypnuté. Ak je to prvé spustenie, zariadenie je originálne nastavené na chladiaci režim pri strednej úrovni otáčiek. Pri stlačení tlačidla počas prevádzky sa zariadenie vypne a na ovládacom paneli sa bude zobrazovať iba reálna teplota vzduchu.

Nastavenie rýchlosti

Stlačte tlačidlo "Speed" na ovládacom paneli alebo "+" a "-" na diaľkovom ovládači na nastavenie rýchlosti ventilátora.

Prepínanie režimov

Stlačte tlačidlo "Cool" na ovládacom paneli alebo diaľkovom ovládači na prepínanie medzi chladiacim a ventilačným režimom.;

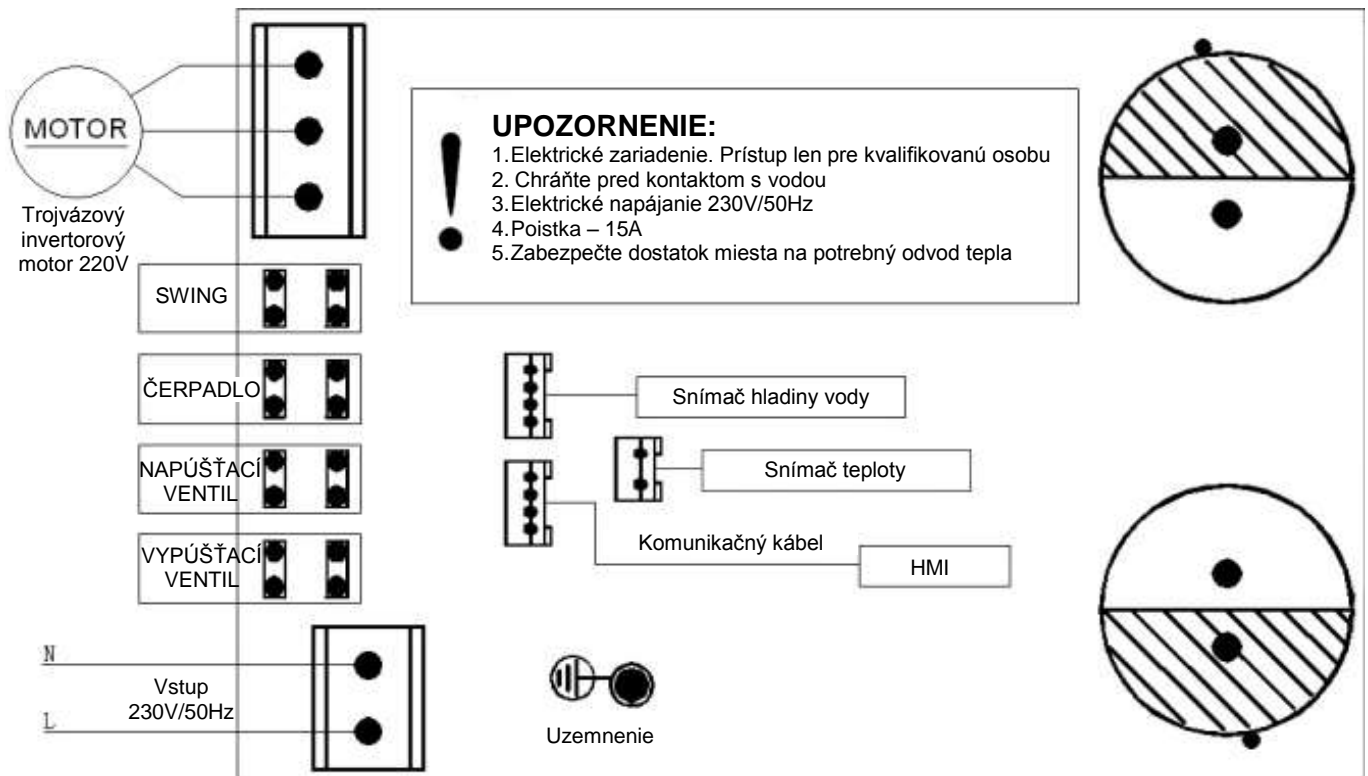
Ak prepnete zariadenie z ventilačného režimu do chladiaceho, chladienie sa spustí na nízkych otáčkach a prepne sa do posledne nastavenej úrovne rýchlosti po 30 sekundách.

Swing

Stlačte tlačidlo "Swing" na ovládacom paneli alebo diaľkovom ovládači pre zapnutie alebo vypnutie funkcie "Swing" – pohyb lamiel. Zapnutie funkcie "Swing" signalizuje symbol.

Stlačte "Swing" na ovládacom paneli alebo diaľkovom ovládači na 5 sekúnd na zapnutie funkcie Predchladienie, ktoré trvá 1 – 4 minúty.

Schéma elektrického zapojenia



Čistenie a údržba

Pred začatím čistenia a údržby vždy vypnite zariadenie!

- 1) Čistenie skrine: odporúčame použiť mäkkú utierku a vlažnú vodu. Nepoužívajte lieh a alkohol;
- 2) Čistenie chladiacich stien: vyberte steny zo zariadenia, odstráňte hrubé znečistenie mäkkou kefkou, prípade opláchnite. Nepoužívajte vodu pod tlakom a drôtenú kefu.
- 3) Čistenie vodnej nádrže: Ak je k dispozícii funkcia čistenia, aktivujte automatické čistenie. Ak nie, uvoľnite a manuálne vyčistite nádrž rovnakým spôsobom ako skriňu.
- 4) Údržba :
 - a) Odporúčame čistiť chladiace steny raz za dva týždne, aby ste zabezpečili požadovaný chladiaci výkon;
 - b) Odporúčame denne meniť vodu v nádrži, aby ste zabezpečili čistotu a nezávadnosť vzduchu;
 - c) Odporúčame zariadenie odpojiť od napájania a vypustiť nádrž v prípade, že jednotku neplánujete dlhší čas používať. V prípade dlhodobejšej odstávky prekryte jednotku látkou alebo sieťkou, aby ste zabránili pôsobeniu hmyzu;
 - d) Odporúčame na zariadení počas zimnej odstávky vypustiť nádrž s vodou ako aj systém prívodu vody a prekryť zariadenie látkou.

Základná diagnostika

Porucha	Možné príčiny	Riešenie
Nesprávne fungovanie	Zlyhanie elektrického napájania	Skontrolujte elektrické napájanie jednotky
	Prerušenie elektrického okruhu ističom	Resetujte a skontrolujte, či sa porucha zopakuje
	Zlyhanie zapojenia komunikačného kábla	Zapnite jednotku a skontrolujte všetky funkcie na ovládacom paneli a koncovky. Privedzte 220V.
	Zlyhanie ovládacieho panelu	Vymeňte ovládací panel
	Uvoľnený kábel napájania	Skontrolujte zapojenie káblov
	Zlyhanie ventilátora	Vymeňte ventilátor, ak sú ložiská alebo vinutia poškodené
Nízky výkon chladenia	Žiadna resp. málo vody v nádrži	Skontrolujte vstupný ventil a plavák a doplňte vodu
	Zvýšená vlhkosť v priestore	Zabezpečte vetranie chladeného priestoru
	Zničené chladiace steny	Vyčistite resp. vymeňte chladiace steny
	Zlyhanie čerpadla	Vymeňte čerpadlo
	Vysoká vlhkosť vzduchu	Neprevádzkujte chladenie v daždi
	Zlyhanie funkcie chladenia	Vymeňte ovládací panel
Čerpadlo nefunguje	Zlyhanie čerpadla	Vymeňte čerpadlo
	Odpojené čerpadlo	Upravte pripojenie čerpadla
Únik vody	Stav vody je privysoký	Upravte plavák resp. vstupný ventil
	Zlyhanie vstupného ventilu	Vymeňte vstupný ventil
	Zlyhanie vypúšťacieho ventilu	Upravte resp. vymeňte vypúšťací ventil
Hlučnosť a vibrácie	Vychýlený ventilátor	Upravte resp. vymeňte ventilátor
	Zničené ložiská ventilátora	Vymeňte ventilátor
	Nepostačujúci priemer vzduchovodu	Upravte resp. vymeňte zredukované časti vzduchovodu
Neprijemný zápach	Špinavá voda na vstupe	Používajte čistú vodu a vyčistite nádrž vody
	Špinavé chladiace steny	Vyčistite chladiace steny a nádrž vody
Porucha na ventilátore	Hlučný ventilátor	Skontrolujte priestor ventilátora a odstráňte prípadné prekážky z jeho okolia
	Zhorený motor ventilátora	Vymeňte motor
	Zlyhanie ovládacieho panela	Vymeňte ovládací panel

Poznámka: Tabuľka hore slúži iba ako referenčná, v prípade nutnosti servisného zásahu kontaktujte svojho predajcu alebo výrobcu a obráťte sa na vyškolenú osobu.

Technické charakteristiky

Veličina	Hodnota
Prietok vzduchu (m ³ /h)	18000
Tlak vzduchu (Pa)	200
Rozmery (mm)	1100×1100×950
Otáčky ventilátora	modulovateľné
Netto váha (kg)	76
Elektrické napájanie (V/Hz)	220/50
Elektrický príkon (kW)	1.1
Kapacita nádrže (l)	40
Spotreba vody (l)	10-15 / h
Dosah chladenia (m ²)	100-150
Ovládací panel	LCD dotykový
Typ ventilátora	Axiálny
Hlučnosť (dB)	≤67
Účinnosť evaporácie	87%

Závislosť teploty vzduchu a vlhkosti

Vonkajšia teplota	Relatívna vlhkosť vonkajšieho vzduchu (%)								
	10	20	30	40	50	60	70	80	90
10	3.2	4.0	4.8	5.6	6.4	7.2	8.0	8.6	9.4
15	6.6	7.8	8.8	9.8	10.8	11.7	12.6	13.4	14.3
20	10.1	11.4	12.8	13.9	15.2	16.2	17.2	18.2	19.2
25	13.4	15.0	16.6	18.0	19.4	20.6	21.8	22.9	24.0
30	16.6	18.6	20.4	22.0	23.6	25.0	26.4	27.7	28.9
35	19.8	22.2	24.2	26.2	28.0	29.6	31.0	32.4	33.7
40	23.0	25.6	28.1	30.4	32.3	33.9	-----	-----	-----
45	25.9	29.2	32.0	34.3	-----	-----	-----	-----	-----
50	29.0	32.7	35.8	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Poznámka: tabuľka hore počíta s údajmi pri 80 % účinnosti evaporácie.