Mobilne schładzacze ewaporacyjne BryzaCOOL

Wydanie 3

WAŻNE!

1) Urządzenie podczas transportu musi być ustawione pionowo.

2) Pompa pracująca bez wody może ulec uszkodzeniu.

FLOP SYSTEM SP. Z O.O., Wrocław ,ul. Kiełczowska 64 **www.flopsystem.pl**
tel./fax (0) 71 325-14-20, (0) 71 325-15-60, tel. (0) 601-703-585 **biuro@flopsystem.pl**

Spis treści

1. Wstęp 3

2. Dlaczego warto? 4

3. Uzyskiwane temperatury 4

4. Sposób doboru schładzaczy BryzaCOOL 5

5. Jak działają chłodnice ewaporacyjne ? 5

6. Zastosowanie 6

7. Specyfikacja techniczna 8

I. URUCHOMIENIE 9

II. PRACA 11

III. KONSERWACJA I MAGAZYNOWANIE 14

IV. LITERATURA 16

1.Wstęp

1.1 Co to jest?

Chłodzenie wyparne (chłodzenie adiabatyczne):
Odbieranie ciepła przez odparowanie wody.
Adiabatyczne chłodzenie powietrza zachodzi najlepiej tam gdzie powietrze jest suche lub średnio – wilgotne i może wchłonąć rozpylona wodę, która zmniejszy temperaturę powietrza podwyższając jego wilgotność.[1]

1.1 O co chodzi ?

Woda aby odparować potrzebuje ciepła z powietrza. Pobiera to ciepło i w ten sposób obniża temperaturę powietrza. Im powietrze suchsze, tym bardziej można obniżyć jego temperaturę.[1]
Gdyby do powietrza o temperaturze 30°C i wilgotności 45 % wprowadzić rozpyloną wodę, to jego temperaturę można teoretycznie ochłodzić do temperatury 21°C, gdy osiągnie pełne nasycenie wilgocią. To odparowywana z naszej skóry woda po wyjściu z basenu lub spod prysznica sprawia nam przyjemne uczucie chłodu.
Można by się tu posłużyć przykładem z Afryki gdzie wilgotność wynosi około 20% a temperatura 40°C.Po wyjściu z wody odczuwa się duży chłód ponieważ przy takich warunkach można schłodzić powietrze nawet o 18 ^{o}C., a już różnica 7 ^{o}C powoduje bardzo nieprzyjemne uczucie.[1]
Z kolei w klimacie tropikalnym gdzie wilgotność powietrza jest zbliżona do 100% polewanie wodą nie daje zbyt wiele ponieważ woda osiąga duże nasycenie wilgocią i nie odparowuje intensywnie. Pewną ulgę może dać wtedy powiew powietrza.
Trzeba tutaj dodatkowo zwrócić uwagę na fakt, że wymiana ciepła zależy nie tylko od różnicy temperatury, wilgotności powietrza otaczającego, ale także od współczynnika przejmowania ciepła, który z kolei zależy od prędkości powietrza. Im większa szybkość napływu powietrza na daną powierzchnię (na powierzchnię ciała ludzkiego) tym ilość ciepła oddanego jest większa.[1]

2.Dlaczego warto?

Niedrogie

Niskie koszty eksploatacji

Przyjazne dla środowiska

Efektywne przy niskiej wilgotności względnej

Niski poziom hałasu

Nie wymagają skomplikowanego montażu

Mobilne

3.Uzyskiwane temperatury na wyjściu [3]

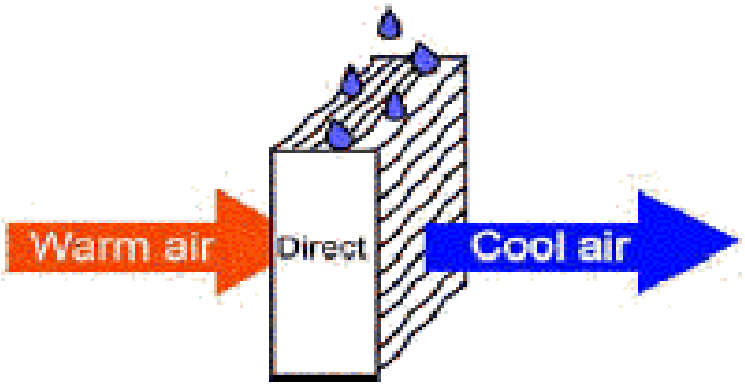
Temperatura powietrza zasysanego °C	wilgotność względna %																
	2	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
23,8	12,2	12,7	13,8	14,4	15	16,1	16,6	17,2	17,4	18,3	18,8	19,4	20	20,5	21,1	21,6	22,2
26,7	13,8	14,4	15,5	16,6	17,2	17,4	18,8	19,4	20	20,5	21,6	22,2	22,7	23,3	24,4	24,4	25
29,4	16,1	16,6	17,2	18,3	19,4	20	21,1	21,6	22,2	22,7	23,3	23,8	24,4	25	26,1	27,2	
32,2	17,4	18,3	19,4	20,5	21,1	22,2	23,3	24,4	25	25,2	26,1	27,2	27,7	28,3	28,8	30	
35	19,4	20	21,1	22,2	23,3	24,4	25,2	26,1	27,7	27,7	28,8	29,4	30,5				
37,7	20,5	21,6	22,7	24,4	25,2	26,6	27,7	28,3	29,4	30,5	31,1						
40,5	22,2	23,3	25	26,1	27,2	28,8	30	31,1	31,6								
43,3	23,8	25	26,6	28,3	29,4	30,5	32,2	33,3									
46,1	25,2	26,6	28,3	30	31,6	32,7	34,4										
48,8	27,2	28,3	30	32,2	33,8	35											
51,6	28,3	30	32,2	33,8	35,5												

optymalne warunki (temp. powietrza na wyjściu z urządzenia

4.Sposób doboru schładzaczy BryzaCOOL

Wielkość schładzacza jest zależna od powierzchni obiektu, który ma być schłodzony, toteż każdy ze schładzaczy typu BryzaCOOL ma podaną wydajność chłodniczą w przeliczeniu na maksymalną powierzchnię(m^2) pomieszczenia .

5.Jak działają chłodnice ewaporacyjne?



Wentylator przetłacza ciepłe powietrze przez odpowiedni wkład nasączony wodą i wydmuchuje je w kierunku klimatyzowanej przestrzeni. Rozpylone cząsteczki wody odparowując pobierają ciepło z powietrza znajdującego się w pomieszczeniu.

Wkład jest wykonywany z pierwszej jakości papieru pakowego (siarczanowego) charakteryzującego się długotrwałością i wytrzymałością.

Typowy wkład ma trwałość około 5 lat, a częstotliwość jego wymiany zależy od intensywności użytkowania, jak również czystości powietrza w obiekcie klimatyzowanym (ilości kurzu itp.)

7. Specyfikacja techniczna

Model	Wydajność powietrza [m^3/h]	Regulacja	Pobór wody [l/h]	Pojemność zbiornika na wodę [l]	Pobór mocy [kW]	Wymiary wys/szer./gł. [m]	Waga [kg]	*Wydajność chłodnicza [m^2]
BryzaCOOL ***24***	11400	płynna	19 do 26	64	0,33/230V	1,35/1,27/0,81	64	167
BryzaCOOL ***36***	17160	Płynna/ 2 stopniowa	23 do 34	145	0,48/230V	1,7/1,57/0,81	90	246
BryzaCOOL ***48***	28860	1 stopniowa	30 do 38	182	0,86/230V	2,18/1,88/0,92	156	325

* dane orientacyjne , dla przykładowego pomieszczenia

I URUCHOMIENIE

1. Rozpakowanie BryzaCOOL

Standardowe modele elektryczne 24'', 36'' 48'' przewożone są drogą morską na plastikowych paletach w kartonowych pudłach z zabezpieczającym paskiem PVC. W celu rozpakowania pasek należy rozciąć i usunąć pudło unosząc je nad BryzaCOOL. Należy usunąć folię zabezpieczającą w celu wydostania urządzenia. Modele 16'' pakowane są w pudła z tektury falistej.

2. Usuwanie wkładów chłodzących

UWAGA – Należy odłączyć dopływ energii przed wykonaniem tej czynności!

BryzaCOOL powinny być tak usytuowane, aby umożliwić łatwy demontaż wkładów chłodzących. Demontaż i ocena ich stanu nie jest potrzebna przy pierwszym uruchamianiu. Aby umożliwić demontaż wkładów należy odkręcić klapkę, zamontowaną w górnej części urządzenia ponad wkładami. Usuwanie poszczególnych segmentów wkładów zacznij od środkowego, który powinien być przechylony w górnej części na zewnątrz urządzenia i wysunięty poza element nawadniający. Pozostałe dwa przesuń do środka urządzenia poza boczne prowadnice i zdemontuj tak, jak filtr środkowy.

3. Podłączenie wody i zasilania

Podłączenie wody (BryzaCOOL musi być usytuowane w pozycji pionowej, stabilnie i równo)

Po gruntownych testach fabrycznych, do króćca przyłączeniowego wody przykręcona jest dwustronna złączka mosiężna, umożliwiająca podłączenie wodnego węża zasilającego. Złącze zasilania wody znajduje się poniżej zaworów:

a) regulującego dopływ wody na filtry oraz
b) zaworu spustowego.

W jednostce 16'' SFC zbiornik wody umiejscowiony jest pod urządzeniem na specjalnym stelażu wyposażonym w kółka. Gwarantuje to pełną mobilność urządzenia bez konieczności podłączenia zasilającego węża wodnego. Wystarczy napełnić wodą zbiornik a poziom wody kontrolować przy pomocy wskaźnika, który znajduje się na bocznej ściance zbiornika (przezroczysta rurka).

Ciśnienie wody zasilającej nie może przekroczyć 3,44Ba

Po podłączeniu węża woda powinna być dostarczana do urządzenia w sposób ciągły. Automatyczny zawór odcinający zapewnia odpowiednie dozowanie ilości wody oraz utrzymanie odpowiedniego jej poziomu w zbiorniku.

Po wykonaniu połączeń dokonaj kontroli wizualnej, czy nie ma nieszczelności. Po osiągnięciu właściwego poziomu wody w zbiorniku sprawdź, czy zawór odcinający zablokował dopływ wody. Wszystkie czynności kontrole zostały wykonane w fabryce, jednak podczas transportu mogło dojść do ich rozszczelnienia.
Po wykonaniu czynności kontrolnych wkłady chłodzące mogą być ponownie zamontowane. Montaż należy przeprowadzić w kolejności odwrotnej od opisanej w Części I, Punkt 2.

Podłączenie elektryczne

BryzaCOOL muszą być ustawione stabilnie w pozycji pionowej z zainstalowanymi wkładami chłodzącymi!

Wszystkie modele wymagają zasilania jednofazowego oraz odpowiednich bezpieczników. Przed podłączeniem wtyczki do gniazdka, upewnij się, że woda nie zalega w miejscach, gdzie znajduje się przewód. Sprawdź dane techniczne, aby ustalić wymagania dotyczące sieci zasilającej dla konkretnego modelu. Używanie przedłużaczy wielostykowych jest nie zalecane.

Wszystkie podłączenia elektryczne należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. Należy uwzględnić informacje zamieszczone na tabliczce znamionowej urządzenia.

II PRACA

1. Specyfikacja

Każdy model BryzaCOOL posiada swoją charakterystykę: wielkość, wagę, napięcie zasilania/częstotliwość, pobór prądu. Specyfikacja dostępna jest u dystrybutora. Możliwe jest sprawdzenie wyżej wymienionych parametrów na podstawie numeru seryjnego**.**

2. Usytuowanie BryzaCOOL

Urządzenie BryzaCOOL powinno być użytkowane w dobrze wentylowanych pomieszczeniach.

Są trzy podstawowe zasady decydujące o lokalizacji BryzaCOOL:

a) Dopływ powietrza-strona wlotowa BryzaCOOL musi być usytuowana tak, aby umożliwić swobodny dopływ świeżego powietrza

b) Strona nawiewna-powietrze wydmuchiwane z urządzenia powinno mieć wolną przestrzeń w celu zapewnienia odpowiedniej cyrkulacji.

c) Wentylacja wywiewna-w pomieszczeniu powinna być zlokalizowana po przeciwnej stronie od miejsca nawiewu chłodnego powietrza z urządzenia. Zabezpiecza to przed zbyt szybką recyrkulacją powietrza (powrotem chłodnego powietrza do urządzenia i zapewnia lepszą wydajność procesu chłodzenia).

Podstawowym czynnikiem decydującym o lokalizacji urządzenia jest kierunek nawiewu powietrza. Konstrukcja wentylatora zapewnia dystrybucję powietrza na rozległym terenie. Przepływ powietrza nie powinien być zakłócony przez przeszkody, np. regały, meble, stoły, urządzenia przemysłowe.

Ważne jest, aby unikać takich sytuacji w celu zapewnienia maksymalnej szerokości i zasięgu strumienia.
Może zaistnieć potrzeba usytuowania jednostki powyżej poziomu podłogi. W przypadku takiego usytuowania należy upewnić się, że konstrukcja, na której zostało usytuowane urządzenie jest stabilna i wytrzymała. Urządzenie musi być w pozycji pionowej. Całkowita waga urządzenia z napełnionym zbiornikiem oraz nasączonymi filtrami może wynosić powyżej 227kg.
Jeżeli BryzaCOOL jest zlokalizowane w pobliżu ściany, albo innych przeszkód wówczas zaleca się zachowanie odległości min. 1m od strony dopływu powietrza. Zapewnia to niezakłócony przepływ powietrza wlotowego do wkładów filtracyjnych.
W przypadku wykorzystania kilku jednostek należy tak ustawić urządzenia, aby nie były lokalizowane naprzeciwko siebie. Usytuowanie jednostek naprzeciwko siebie powoduje powstanie martwych stref oraz zakłóca przepływy powietrza.

3. Napełnianie wodą

Zgodnie ze szczegółowym opisem w Części. I, Punkt 3, wykonać podłączenie dopływu wody. Następnie napełnić zbiornik. Napływ wody zostanie odcięty przez automatyczny zawór odcinający.

UWAGA! Nie włączać pompy wody gdy zbiornik jest pusty.

4. Uruchomienie pompy i regulacja przepływu wody

Gdy zbiornik wody jest pełny włącz pompę poprzez przełączenie przełącznika (PUMP) w pozycję ON. Po załączeniu pompy poziom wody w zbiorniku spadnie i automatyczny zawór odcinający otworzy dopływ powodując uzupełnienie wody w zbiorniku.

Przy pierwszym uruchomieniu wkłady chłodzące wymagają nasączenia.

Uzyskanie całkowitej zdolności absorpcji wody przez wkłady (maksymalnej zdolności chłodniczej) może potrwać około tygodnia. Podczas pierwszego uruchomienia należy upewnić się, że zawór dozujący wodę na wkłady jest odpowiednio ustawiony. Zwiększenie przepływu uzyskuje się poprzez przekręcenie zaworu w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.

5. Uruchomienie wentylatora

UWAGA! Muszą być włożone wkłady oraz zablokowane hamulce kół!

Uruchomienie wentylatora następuje poprzez przełączenie przełącznika „FAN” w pozycję ON lub przez przekręcenie pokrętła regulatora prędkości (w przypadku modeli z płynną regulacją obrotów). W przypadku modeli z płynną regulacją obrotów zalecane jest powolne przekręcanie pokrętła. Czynność przejścia prędkości z

maksymalnej na minimalną i odwrotnie należy wykonać niezbyt szybko, zatrzymując na chwilę pokrętło regulatora w pozycji środkowej.

Odpowiednie ustawienie prędkości zapewni właściwe nasączenie wkładów chłodzących wodą a nie rozprysk wody. **Wkłady powinny być wilgotne a woda spływająca po nich powinna być „niewidoczna”.** Widoczne w strukturze wkładów strumienie wody powodują spadek wydajności chłodniczej urządzenia !

Przed wyłączeniem urządzenia na koniec dnia lub tygodnia pompa wodna powinna być wyłączona 15 minut przed wyłączeniem wentylatora. Pozwala to na osuszenie wkładów co wydłuża ich żywotność.

III KONSERWACJA I MAGAZYNOWANIE

W przypadku BryzaCOOL czynności konserwacyjne są ograniczone do minimum. Podstawową czynnością konserwacyjną jest utrzymanie czystości. Utrzymanie urządzenia w czystości zapewnia długotrwałą, bezawaryjną pracę urządzenia z maksymalną wydajnością. Odporna na korozję konstrukcja oraz zastosowanie materiałów wysokiej jakości zapewniają trwałość i niezawodność urządzenia. Zapasowe wkłady chłodzące dostępne są u dystrybutorów.

1. Przegląd dzienny

W zasadzie nie ma konieczności wykonywania czynności konserwacyjnych każdego dnia. Przed zakończeniem pracy urządzenia należy pamiętać o wyłączeniu pompy wody około 15 minut przed wyłączeniem wentylatora. Zapewnia to osuszenie wkładów, wydłuża ich żywotność, zapobiega pojawieniu się pleśni, bakterii, osadów mineralnych, które mogą być szkodliwe i powodować nieprzyjemne zapachy.

3. Magazynowanie

Przechowywanie BryzaCOOL jest bardzo proste.

1. Usuń wodę z urządzenia i wyczyść wg powyższych wytycznych. Upewnij się, że filtry i zbiornik są suche.

2. Zwiń i zabezpiecz przewód elektryczny.

3. Przykryj BryzaCOOL, aby się nie zabrudził i przechowuj w suchym miejscu.

UWAGA! Odłącz zasilanie przed usunięciem wkładów filtracyjnych.

Opcjonalnie dostępne pokrowce pomagają chronić przed uszkodzeniami i zabrudzeniami (P/N#: PAC-01, PAC-CVR-02, PAC-CVR-03)

UWAGA! Przewód zasilający może być wymieniony tylko przez producenta lub autoryzowany serwis.

IV. Literatura

[1] Miesięcznik informacyjno – techniczny Instalator – artykuł Jerzego Kosieradzkiego

[2] Strona internetowa Kalifornia Energy Commission

[3] Recknagel,Sprenger,Honmann, Schramek „Poradnik Ogrzewanie, Klimatyzacja