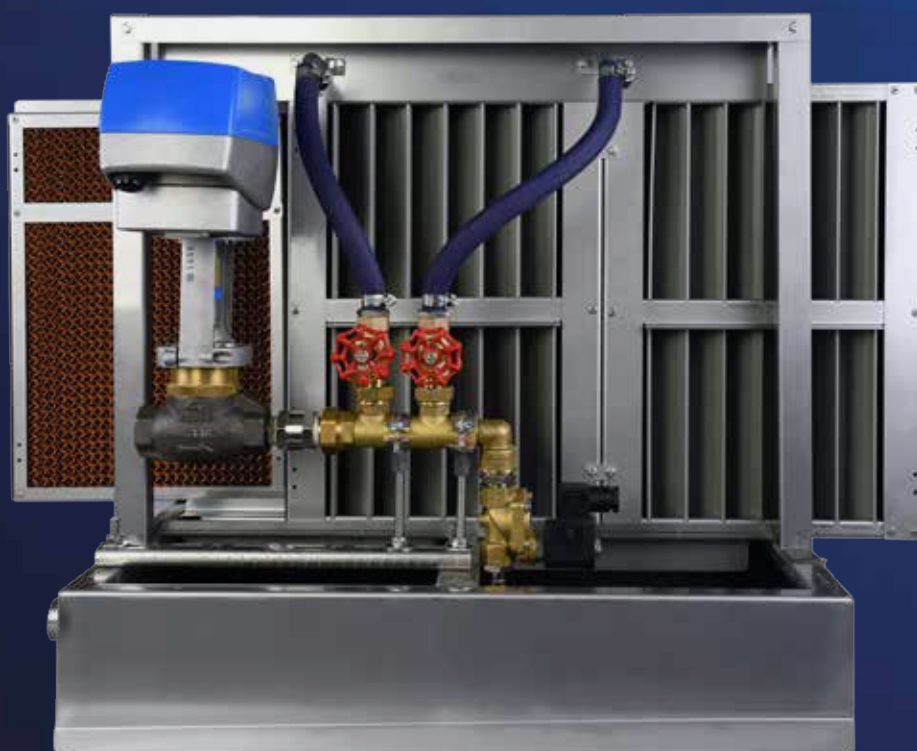




Conbest



EVAPACK

NAWILŻACZE
ADIABATYCZNE

Wyjątkowa efektywność i energooszczędność. Energia wymagana jest wyłącznie na doprowadzenie wody do urządzenia.

Najwyższy stopień higieny zgodny z normami VDI 6022, potwierdzony atestem Narodowego Instytutu Zdrowia Publicznego.

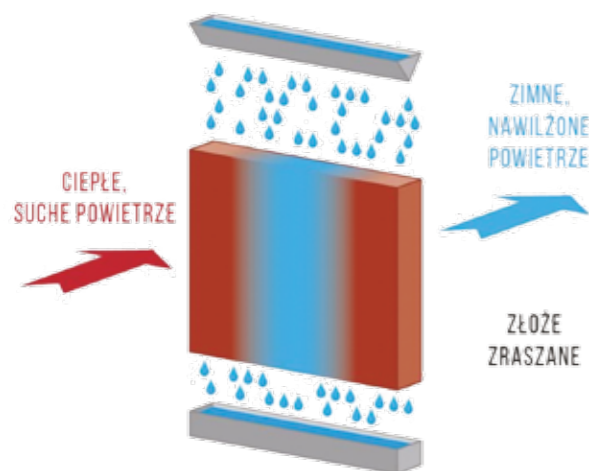
Kompaktowa konstrukcja o minimalnych stratach ciśnienia. Doskonały dostęp serwisowy do kaset ze złożem zraszanym.

Zasada działania



Nawilzacze EvaPack™ skutecznie przekształcają wodę w parę wodną w procesie odparowania adiabatycznego. Suche powietrze przepływa przez falisty rząd zwilżonych wodą komórek wykonanych z włókien nieorganicznych. Dzięki EvaPack™ powietrze jest zarówno nawilżane, jak i chłodzone.

EvaPack™ jest w stanie odparować 100% dostarczonej wody, bez potrzeby jej recyrkulacji. Jest przygotowany do zasilania wodą zdemineralizowaną, zaś złoże wykonano techniką bezklejową. Wszystkie pozostałe elementy mające kontakt z wodą wkonane są z wysokogatunkowej stali nierdzewnej. Cechy te predysponują EvaPack™ do zastosowań wymagających wysokiej higieny i czystości mikrobiologicznej.



Złoże ewaporacyjne jest sercem nawilzaczy EvaPack™. Zastosowana technologia oraz konstrukcja samego nawilzacza, decydują o rynkowej przewadze produktów EvaPack™.

EvaPack™ można zasiląć wodą wodociągową, wodą po odwróconej osmozie (RO) oraz zmiękczoną. Podczas pracy, ze złożeń nie są wydmuchiwane włókna. Powietrze zachowuje najwyższą czystość.

Jedynie w swoim rodzaju złoże EvaPack™

Wysoki stopień zwilżania

Specjalnie dobrany, nieorganiczny materiał złożeń, z elementami z włókna szklanego, cechuje się wyjątkowo dużą powierzchnią właściwą. Gwarantuje to bardzo wysoką chłonność wody i zapewnia efektywne nawilżanie powietrza w całej objętości złożeń ewaporacyjnego.

Wytrzymałość mechaniczna

Złoże posiada karbowaną, zwartą strukturę, o dużej odporności na odkształcenia. Pozwala to na obciążenie dynamiczne strumieniem powietrza o prędkości do 4.5 m/s. Nawet przy tak wysokiej prędkości nie występuje efekt wydmuchiwania włókien ze złożeń. Powietrze pozostaje czyste. Wszystko to przy wyjątkowo niskim spadku ciśnienia.

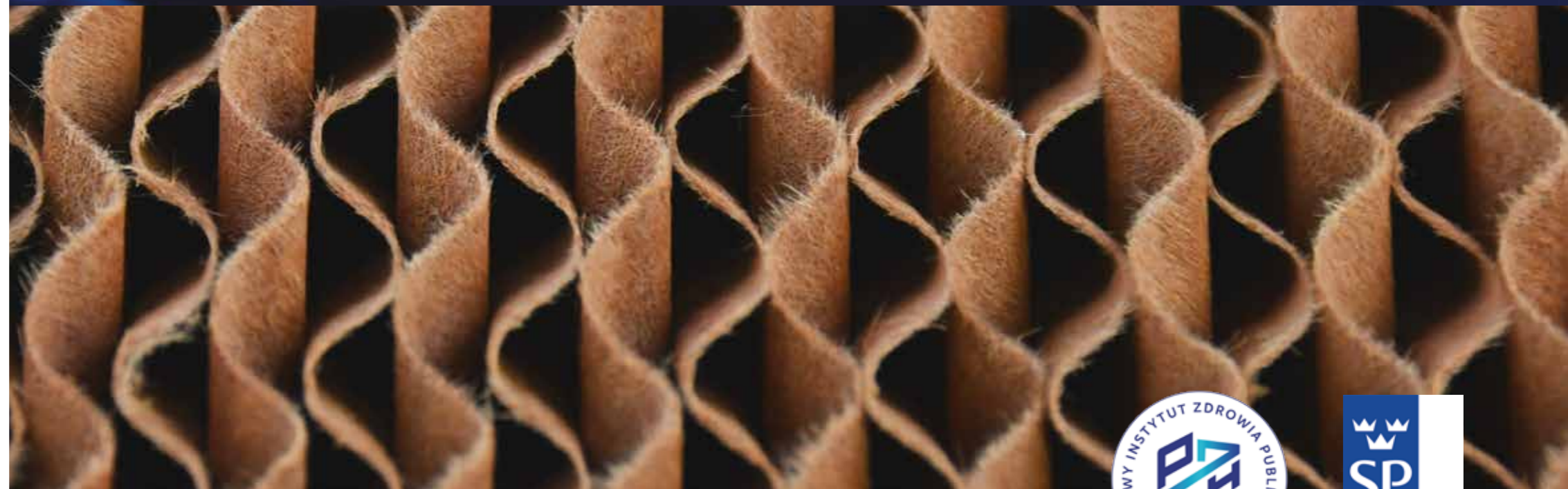
Bezpieczeństwo i higiena

Materiał jest bezzapachowy i nie zawiera szkodliwych substancji. Spełnia wymagania VDI 6022, część 1 (04/2006) w zakresie obojętności mikrobiologicznej, jak również wymogi dyrektywy dotyczącej ograniczeń odnośnie niektórych niebezpiecznych substancji (RoHS) 2011/65/UE (2002/95/WE). EvaPack™ jest szeroko stosowany w systemach HVAC instalowanych w obszarach związanych z badaniami wymagającymi wysokiej czystości mikrobiologicznej.

Ogniotrwałość

Materiał złożeń jest niepalny zgodnie z Euro Class „A1”, EN ISO 1716:2011 i UNE EN ISO 1182:2011.

VDI 6022



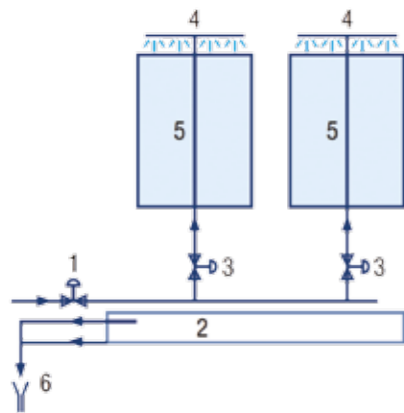
Mocne punkty

- 1 Niskie zużycie energii**
 Nawilzacze EvaPack™ wykorzystują ciepło zawarte w powietrzu do jego nawilżania i chłodzenia.
- 2 Indywidualne wykonanie**
 Wymiary EvaPack™ są zawsze idealnie zoptymalizowane dla danego zastosowania. Powierzchnia czynna jednego modułu może wynosić od 0.36m² do 9.00m². Nawilzacze EvaPack™ można też łączyć w większe sekcje. Są dostępne do montażu w centralach wentylacyjnych lub w kanałach.
- 3 Wyjątkowo duża powierzchnia kontaktu z wodą**
 EvaPack™ został zaprojektowany tak, aby uzyskać jak najlepszy kontakt na granicy faz powietrze/woda. Unikalna konstrukcja złoża zwiększa powierzchnię kontaktu o 12% w stosunku do tradycyjnych złożeń ewaporacyjnych.
- 4 Wysoka wydajność i niski spadek ciśnienia**
 Wysoka efektywność EvaPack™ to nie tylko wynik konstrukcji złoża, lecz również efekt przemyślanego projektu i precyzyjnego wykonania konstrukcji nośnej. Dzięki temu spadek ciśnienia został ograniczony do minimum.

- 5 Łatwa i szybka instalacja**
 Złącza wodne EvaPack™ znajdują po jednej, dowolnie wybranej stronie. Instalacja jest szybka, prosta i bezproblemowa. Kompaktowa konstrukcja pozwoliła na zmniejszenie rozmiaru podstawy do zaledwie 600 mm. Przyłącza spustowe i przelewowe mają średnicę 40 mm.
- 6 Tolerancja na wodę**
 EvaPack™ pracuje z różnymi rodzajami wody: wodą wodociągową, wodą po odwróconej osmozie (wymóg przy VDI 6022) lub wodą zmiękczoną.
- 7 Niskie koszty serwisu**
 Dostęp do kaset ze złożami EvaPack™ jest realizowany z boku lub (w przypadku większych jednostek) z boku i z przodu. Zmniejsza to przestrzeń operacyjną niezbędną do prowadzenia czynności serwisowych. Wyjęcie kasety trwa kilka sekund. Również pompa wody EvaPack™, czujnik poziomu wody i ręczne zawory regulacyjne mogą znajdować się po wcześniej wybranej stronie serwisowej. Elementy te będą zawsze łatwo dostępne w przypadku konserwacji. Wszystkie elementy EvaPack™ są bardzo łatwe do demontażu, czyszczenia i ponownego montażu.

Konfiguracje

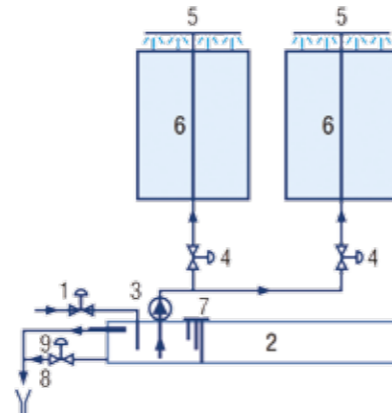
Konfiguracja z obiegiem otwartym DW



DW - Direct Water

Konfiguracja DW (Direct Water) jest zalecana przy wodzie o wysokiej twardości (co przekłada się na zwiększenie żywotności złoża) lub przy zasilaniu wodą po odwróconej osmozie (RO), w celu ograniczenia jej zużycia (odparowywane jest nawet 100% dostarczonej wody).

Konfiguracja z obiegiem zamkniętym RW



RW - Recirculated Water

Konfiguracja RW (Recirculated Water) jest zalecana, gdy woda zasilająca posiada niską lub średnią twardość.

Dobór

Nawilzacz EvaPack™ przekształca wodę w parę wodną w procesie chłodzenia adiabatycznego. Suche powietrze przechodzi przez zwilżane wodą złoże zbudowane z mikrokomórek, wykonanych z wysokochołonnych, nieorganicznych włókien. Do odparowania wody EvaPack™ wykorzystuje jawne ciepło powietrza. Powietrze jest jednocześnie nawilżane i schładzane.

Jeżeli priorytetem jest zachowanie tej samej, stałej temperatury powietrza, nawilżanie adiabatyczne z reguły będzie wymagało zaprojektowania dwóch oddzielnych procesów:

- ogrzewania (czerwone poziome linie)
- nawilżania ewaporacyjnego (niebieskie ukośne linie)

W praktyce wykorzystuje się dwa zespoły procesów:

- ogrzewanie wstępne + nawilżanie (linia A-B-C)
- ogrzewanie wstępne + nawilżanie + ogrzewanie końcowe (linia A-D-E-C)

Oba procesy powodują wzrost współczynnika wilgotności (Δx) z poziomu X_{in} (A) do X_{out} (C).

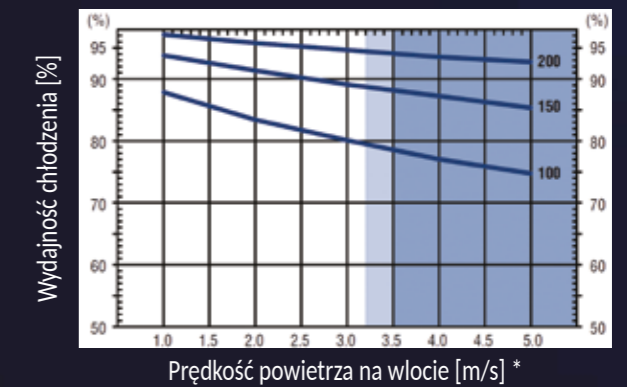
Wydajność nasycenia (η) lub wydajność chłodzenia jest wyrażona w % i opisana jest relacją:

$$\eta = \frac{\text{Chłodzenie rzeczywiste}}{\text{Chłodzenie idealne}} = \frac{(T_{in} - T_{out})}{(T_{in} - T_{wb})}$$

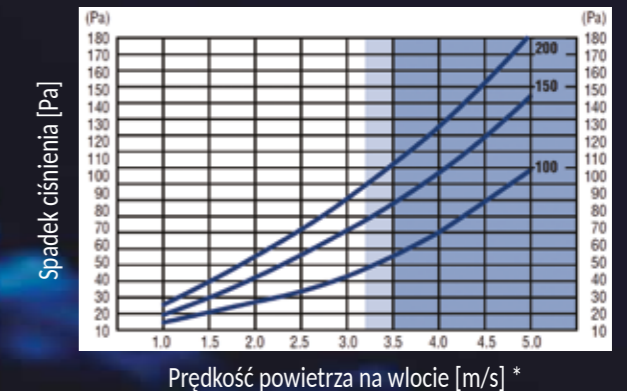
gdzie:

T_{in} temperatura termometru suchego na wlocie
 T_{out} temperatura termometru suchego na wlocie
 T_{wb} temperatura termometru mokrego

Optymalne nasycenie złoża

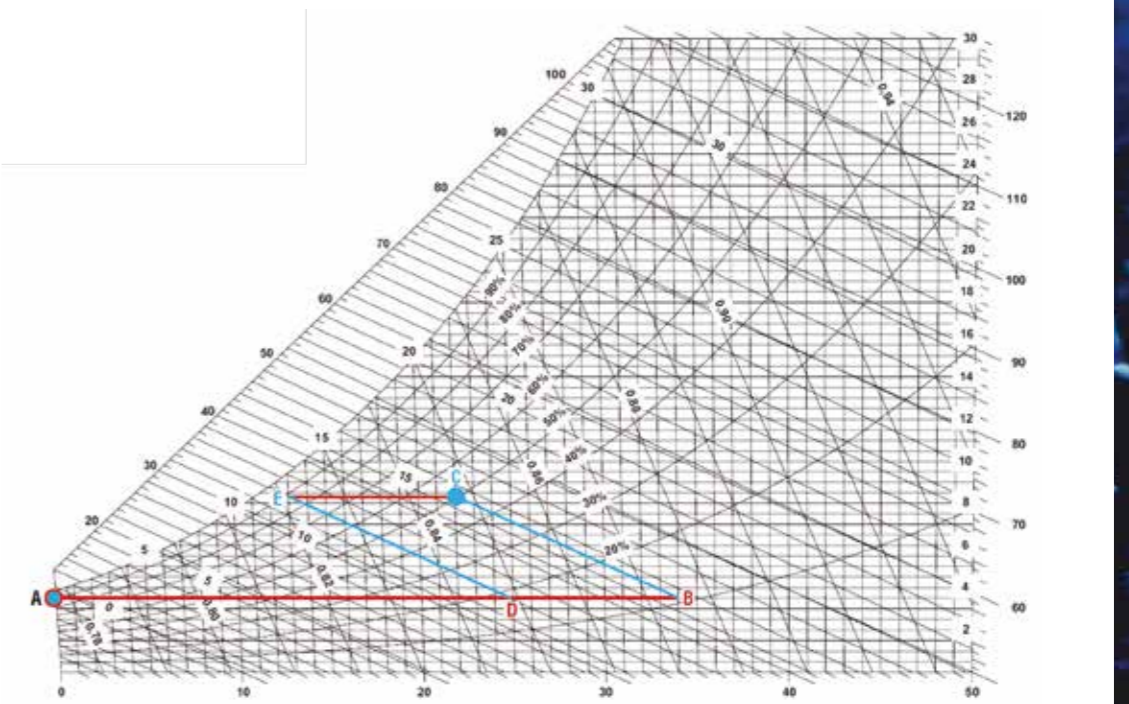


Niski spadek ciśnienia



*) maksymalna prędkość powietrza na wlocie: 4.5 m/s

■ Odkraplacz - zalecany
 ■ Odkraplacz - wymagany





SEPIENIONE WYMAGANIA
VDI 6022

ILH BERLIN
INSTITUT FÜR LUFTHYGIENE



Applus⁺

Nawilżacze EvaPack™ posiadają certyfikat PZH wydany przez Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego PZH (Państwowy Zakład Higieny).

Nawilżacze EvaPack™ zostały zaprojektowane zgodnie z normą higieniczną VDI 6022, definiującą wymagania dotyczące planowania, wdrażania, konserwacji i serwisowania systemów i urządzeń wentylacyjnych do nawilżania powietrza w pomieszczeniach użytku publicznego. Systemy oparte na EvaPack™ mogą być stosowane w najbardziej wymagających aplikacjach, np. przy projektowaniu cleanroomów.

Wszystkie niemetaliczne części spełniają wymogi obojętności mikrobiologicznej VDI 6022, część 1 (04/2006) i są odpowiednie do użytku z systemami HVAC. Opinia wydana na podstawie niezależnych badań zgodnych z EN ISO 846 przeprowadzonych przez IHL BERLIN Institute for Hygiene.

Brak substancji szkodliwych. Produkt zgodny z dyrektywą RoHS (Directive Restriction of Certain Hazardous Substances) 2011/65/UE (2002/95/CE). Na podstawie niezależnych badań przeprowadzonych przez SGS Consumer Testing Services (akredytacja IAS).

Złoże ewaporacyjne EvaPack™ jest wolne od efektu wydmuchiwania włókien. Opinia wydana na podstawie niezależnych testów przeprowadzonych przez SP Technical Research Institute of Sweden.

Złoże ewaporacyjne EvaPack™ jest niepalne zgodnie z Euro Class "A1". Opinia wydana na podstawie niezależnych testów zgodnych z EN ISO 1716:2011 oraz UNE EN ISO 1182:2011, wykonanych przez Applus+Laboratories.

Conbest Sp. z o.o.

ul. Obrońców Modlina 16
30-733 Kraków

tel: +48 12 261 95 20

e-mail: klima@conbest.pl

http: www.devatec.pl

www.hotandcold.pl

