



# COOLSTREAM S·T·A·V

## System wentylacji z funkcją chłodzenia adiabatyicznego

Karta katalogowa



Systemy wentylacji naturalnej  
Systemy doświetlenia światłem dziennym  
Systemy oddymiania grawitacyjnego  
Serwis i konserwacja

# Zastosowanie

Systemy wentylacyjne wykorzystujące chłodzenie adiabatyčne mogą być stosowane w magazynach, centrach handlowych czy centrach wystawienniczych. Chłodzenie adiabatyčne (ewaporacyjne), to wydajna i konkurencyjna alternatywa dla konwencjonalnej klimatyzacji. Sprawdza się szczególnie w takich obiektach przemysłowych, w których nie jest wymagane utrzymanie stałej temperatury i wilgotności, a które są na tyle duże, że zastosowanie tradycyjnej klimatyzacji nie jest opłacalne. Niskie koszty instalacji, eksploatacji i konserwacji systemów z chłodzeniem adiabatyčnym sprawiają, że są one coraz bardziej popularne wśród kierowników utrzymania ruchu, zarządców i właścicieli budynków.

Urządzenia CoolStream przeznaczone są do zastosowań w przemyśle metalowym, motoryzacyjnym, tworzyw sztucznych, papierniczym i w branży spożywczej. Mogą być także instalowane w pralniach przemysłowych, hutach i innych obiektach, w których występują zyski ciepła.

## Cechy i zalety

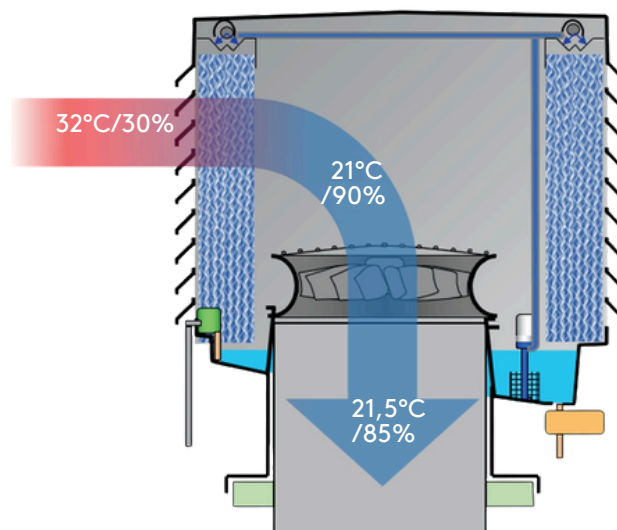
Wszystkie systemy CoolStream są zgodne z wymaganiami Rozporządzenia UE nr 1253/2014, opartego na dyrektywie ErP nr 2009/125/WE.



Urządzenia CoolStream są przyjazne dla środowiska i charakteryzują się bardzo niskimi kosztami inwestycyjnymi i eksploatacyjnymi, gdyż chłodzenie adiabatyčne jest od 4 do 7 razy tańsze niż konwencjonalne systemy klimatyzacyjne, również z uwzględnieniem kosztów instalacji. CoolStream, to niezawodny system cieszący się dobrymi opiniami w dziedzinie ochrony środowiska, wykorzystujący sprawdzone i nieskomplikowane rozwiązania techniczne.

## Zasada działania

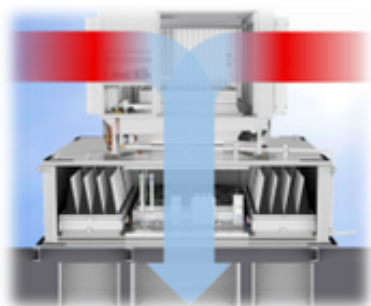
Chłodzenie adiabatyčne to proces, w którym temperatura powietrza zostaje obniżona poprzez parowanie wody. Jest to naturalny proces, nie wymagający urządzeń sprężających ani czynników chłodniczych. Potrzebny jest tylko ruch powietrza, który w warunkach naturalnych zapewnia wiatr, a w technice wentylacyjnej wentylatory. Wydajność procesu zależy od dwóch wartości: temperatury i wilgotności względnej na zewnątrz. Im powietrze cieplejsze i o mniejszej wilgotności względnej tym system jest wydajniejszy. W jednostkach CoolStream zastosowaliśmy złoża desorpcyjne w kształcie plastra miodu po których spływa woda. Zewnętrzne powietrze, zaciągnięte przez wentylator omywa te złoża, dzięki czemu następuje odparowanie wody.



Do chłodzenia wykorzystywana jest woda, a nie szkodliwe czynniki chłodzące

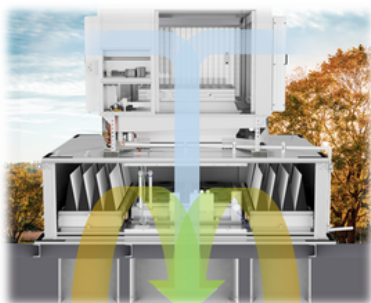
## Opis urządzenia

CoolStream, to system wentylacji mechanicznej z funkcją chłodzenia adiabatyčnego. MoŹe on pracować w rŹożnych trybach, od chłodzenia w okresie letnim, po całowroczone uzdatnianie powietrza w budynku. Zaspokaja on w 100% zapotrzebowanie na chłodne, ŹwieŹe powietrze latem, utrzymuje komfortowe ciepło powietrza w pomieszczeniach zimą, a przez cały rok zapewnia wentylację, dostarczając powietrze wysokiej jakości.



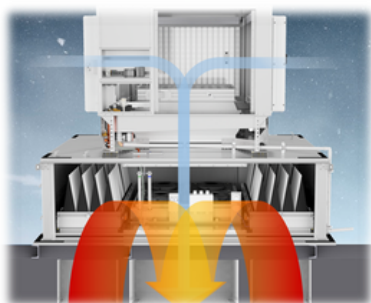
### Lato

Latem systemy CoolStream STAV zapewniają bezpośrednie chłodzenie adiabatyčne. ŹwieŹe powietrze zewnętrzne przepływa przez wkład desorpcyjny, obniŹając swoją temperaturę, a następnie kanałem wentylacyjnym sprowadzane jest do pomieszczenia. Funkcja chłodzenia włącza się automatycznie, gdy wymagają tego warunki.



### Wiosna i jesień

Wiosną i jesienią nadal moŹe występować pewne zapotrzebowanie na chłodzenie, np. w obiektach, w których wydzielane są duŹe zyski ciepła. Systemy CoolStream T oraz A mieszają powietrze zewnętrzne z cieplejszym powietrzem zbierającym się pod stropem w pomieszczeniach, ogrzewając w ten sposób powietrze doprowadzane z zewnętrz.



### Zima

W miesiáczach zimowych systemy CoolStream T oraz A mogą mieszać powietrze zbierające się pod stropami w pomieszczeniach z powietrzem doprowadzanym z zewnętrz, uzyskując w ten sposób Źądaną temperaturę wewnętrzną. Udział powietrza zewnętrznego ograniczany jest do minimum, aby zapewnić optymalne zuŹycie energii grzewczej i moŹliwie największy odzysk ciepła.

## Redukcja temperatury w jednostce w zaleŹności od warunków zewnętrznych

| Wilgotność względna powietrza zewnętrznego | 20%                                                                         |    | 30% |    | 40% |    | 50% |   | 60% |   |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----|-----|----|-----|----|-----|---|-----|---|
| Temperatura powietrza zewnętrznego         | Temperatura powietrza nawiewanego* / <span>redukcja temperatury</span> [°C] |    |     |    |     |    |     |   |     |   |
| 20°C                                       | 10                                                                          | 10 | 12  | 8  | 14  | 6  | 15  | 5 | 16  | 4 |
| 24°C                                       | 13                                                                          | 11 | 15  | 9  | 17  | 7  | 18  | 6 | 20  | 4 |
| 28°C                                       | 16                                                                          | 12 | 18  | 10 | 20  | 8  | 22  | 6 | 23  | 5 |
| 32°C                                       | 18                                                                          | 14 | 21  | 11 | 23  | 9  | 25  | 7 | 27  | 5 |
| 36°C                                       | 21                                                                          | 15 | 24  | 12 | 26  | 10 | 28  | 8 | 30  | 6 |
| 40°C                                       | 24                                                                          | 16 | 27  | 13 | 29  | 12 | 32  | 8 | 34  | 6 |

\* Temperatury powietrza nawiewanego w zaleŹności od warunków zewnętrznych

## Możliwości montażowe

Jednostki CoolStream mogą być podłączane od góry, z boku i od dołu. Dlatego można je konfigurować na wiele różnych sposobów. Dostępne możliwości podłączenia kanałów nawiewnych pozwalają lokalizować CoolStreamy na powierzchni dachu, elewacji lub obok budynku na specjalnej podkonstrukcji na poziomie gruntu. W obiektach wyposażonych w pasma świetlne można wykonać instalację bez dodatkowej ingerencji w poszycie i konstrukcję dachu.

Jednostki CoolStream V są przeznaczone do istniejących systemów wentylacyjnych jako zewnętrzne czerpnie powietrza, dzięki którym uzyskujemy wstępne schłodzenie oraz filtrowanie powietrza zewnętrznego.

Są trzy możliwe sposoby implementacji CoolStream:

- jako oddzielny/niezależny system wentylacyjno-chłodniczy
- jako wstępne chłodzenie (precooling) w systemach sprężarkowych
- jako system chłodzący do central wentylacyjnych



CoolStream S – podłączenie boczne z adaptacją pasma świetlnego



CoolStream S – jednostka nawiewna z podłączeniem dolnym wraz z wywiewem mechanicznym typu Coltair



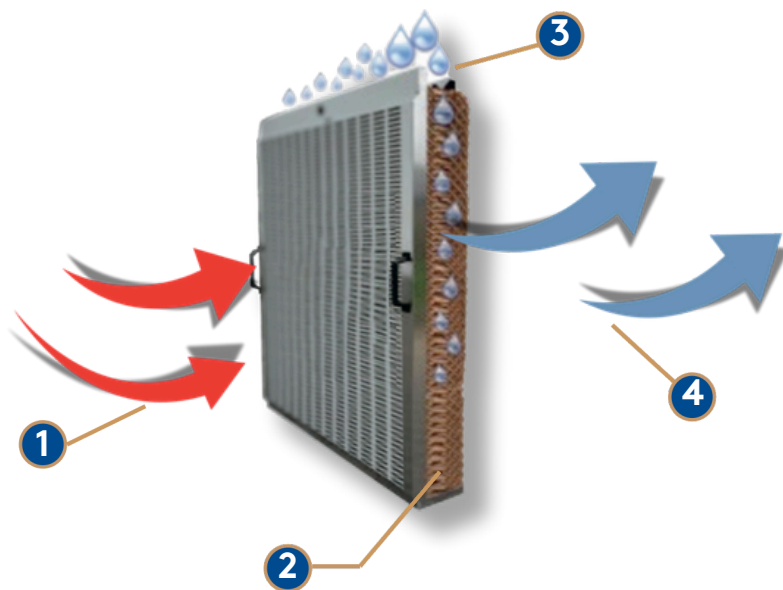
CoolStream V – jednostka pełniąca funkcję czepni powietrza dla istniejącej centrali wentylacyjnej



CoolStream S – podłączenie kanału wentylacyjnego od góry, stosowane dla jednostek montowanych obok budynku

## Jak działa chłodzenie adiabatyčne?

Gorące powietrze z zewnętrz (1) pobierane jest do instalacji i przepuszczane przez złoże desorpcyjne (2). Złoże jest cały czas nawilżane przez instalację zasilania wodą (3). Woda odparowując odbiera energię z powietrza, co powoduje obniżenie temperatury nawiewanego powietrza (4).



## Sterowanie systemami CoolStream

**Cortiva**, to zintegrowany system sterowania instalacją wentylacji z chłodzeniem adiabatyčnym CoolStream.

Cortiva umożliwia: zdalny dostęp i obsługę całego systemu, pełną kontrolę zużycia energii elektrycznej i wody, płynną regulację pracy wentylatorów, szeroki zakres trybów sterowania i dowolne łączenie pojedynczych urządzeń w grupy (do 7 grup) oraz znaczne obniżenie zużycia energii elektrycznej (nawet do 50% w stosunku do tradycyjnej klimatyzacji)

**Plexus**, to oprogramowanie do sterowania systemem wentylacji CoolStream, które umożliwia integrację tego systemu z innymi systemami zarządzania budynkiem.

Podobnie jak Cortiva, umożliwia zdalne sterowanie wszystkimi parametrami oraz kontrolę zużycia mediów za pomocą smartfona lub tabletu.

## Niskie koszty inwestycyjne i eksploatacyjne

Niski pobór mocy wynoszący około 2,4 kW i zużycie ~140 litrów wody na 30 000 m<sup>3</sup>/h dostarczanego świeżego powietrza oraz wydajność chłodnicza do 110 kW.

## Brak gazów chłodniczych

W procesie chłodzenia w urządzeniu nie wykorzystuje się szkodliwych dla środowiska gazów chłodniczych, takich jak freony (CFC). Czynnikiem chłodzącym jest woda wodociągowa. System dostarcza w 100% świeże, zewnętrzne powietrze, które dodatkowo może być filtrowane

**Możliwość wyposażenia w filtry zgrubne 70%, ePM10 70%, ePM1 55% zgodnie z normą ISO16890.**

Ich wymiana jest bardzo łatwa i nie wymaga wyłączania systemu.

## Zgodne z normą VDI 6022

„Wymagania sanitarno-higieniczne dla instalacji i jednostek wentylacyjnych przeznaczonych do stosowania w pomieszczeniach zamkniętych”

## Posiada atest PZH

wydany przez Zakład Higieny Środowiska Narodowego Instytutu Zdrowia Publicznego Państwowego Zakładu Higieny.

## Niskie koszty eksploatacji

Koszty chłodzenia adiabatyčnego mogą być nawet 7 razy niższe niż konwencjonalnej klimatyzacji.

## Najwyższa sprawność energetyczna

Jednostki wyposażone w wentylatory EC, zgodne z dyrektywą maszynową 2006/42/EG, dyrektywą niskonapięciową (LVD) 2014/35/EU i dyrektywą Ecodesign 2009/125/EG

## Dystrybucja schłodzonego powietrza

Schłodzone powietrze dystrybuowane jest za pomocą elementów nawiewnych w postaci kanałów tekstylnych lub nawiewników wielobocznych.

Kanały tekstylne posiadają odpowiednią perforację, dopasowaną indywidualnie do każdego projektu. Perforacja kanałów uzależniona jest od temperatury i warunków panujących wewnątrz. Dzięki niej uzyskujemy najkorzystniejsze warunki przepływu powietrza, zachowując przy tym odpowiednie prędkości w strefie przebywania ludzi, co ma znaczący wpływ na ich komfort pracy. Kanały tekstylne można prać w pralni chemicznej, co znacznie ułatwia ich konserwację i pozwala na zachowanie higieny.

Nawiewniki wieloboczne są zalecane i stosowane w miejscach, gdzie prędkości powietrza nie mają istotnego wpływu na technologię. Powietrze dystrybuowane jest strefowo tak, aby w odpowiedni sposób wypierać ciepłe i zużyte powietrze z nad technologii oraz ze stref przebywania ludzi. Lokalizacja nawiewnika ma istotny wpływ na pracę oraz wydajność systemu.



Kanał tekstylny – nawiew jednostronny z dyszami dalekiego zasięgu



Kanał tekstylny – nawiew wielostronny, mikroperforacja dostosowana do stref przebywania ludzi



Nawiewnik wieloboczny trójstronny



Nawiewnik wieloboczny czterostronny

## Porównanie funkcji jednostek Coolstream S, T, A, V

|                                                                                                                     | S | T | A | V |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
|  Chłodzenie                      | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|  Wentylacja (powietrze zewn.)    | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|  Wentylacja (recyrkulacja)       |   | ✓ | ✓ |   |
|  Recyrkulacja ciepłego powietrza |   | ✓ | ✓ |   |
|  Kontrola wentylacji wyciągowej  | ✓ | ✓ | ✓ |   |
|  Filtr (powietrze zewn.)         | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|  Filtr (recyrkulacja)            |   | ✓ |   |   |

## Parametry wentylatorów w jednostkach Coolstream S, T, A

| Typ wentylatora                                       | Osiowy - 100Pa*          |                          |                          |                          | Promieniowy - 400Pa*     |                          |                          |                          |                          |
|-------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Rozmiar wentylatora                                   | 15M                      | 22M                      | 27M                      | 32M                      | 12R                      | 16R                      | 19R                      | 22R                      | 29R                      |
| Wydajność max                                         | 14 000 m <sup>3</sup> /h | 21 000 m <sup>3</sup> /h | 25 000 m <sup>3</sup> /h | 30 000 m <sup>3</sup> /h | 11 750 m <sup>3</sup> /h | 15 500 m <sup>3</sup> /h | 18 750 m <sup>3</sup> /h | 21 500 m <sup>3</sup> /h | 28 000 m <sup>3</sup> /h |
| Dostępne filtry                                       | A (ISO Coarse 70%)       |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
|                                                       | B (ISO ePM10 75%)        |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
|                                                       | C (ISO ePM1 55%)         |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
| Moc nominalna                                         | 1,6 kW                   | 3,0 kW                   | 2,5 kW                   | 3,2 kW                   | 6,21 kW                  | 6,21 kW                  | 6,4 kW                   | 8,25 kW                  | 11 kW                    |
| Prąd znamionowy                                       | 2,5 A                    | 4,6 A                    | 3,9 A                    | 4,9 A                    | 9,6 A                    | 9,6 A                    | 9,8 A                    | 12,9 A                   | 17,2 A                   |
| Napięcie                                              | 400/3/50 +N +PE          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
| Wydajność chłodnicza w warunkach 30°C i RH 30%        | 55kW                     | 77 kW                    | 91 kW                    | 109,5 kW                 | 41 kW                    | 56,5 kW                  | 68,5 kW                  | 78,5 kW                  | 102 kW                   |
| EER-współczynnik efektywności (dla podanych warunków) | 34                       | 25,5                     | 36,5                     | 34                       | 6,6                      | 9                        | 11                       | 6                        | 6                        |
| Moc akustyczna                                        | 64 dB(A)                 | 69 dB(A)                 | 62 dB(A)                 | 65 dB(A)                 | 69 dB(A)                 | 76 dB(A)                 | 74 dB(A)                 | 81 dB(A)                 | 82 dB(A)                 |
| Ciśnienie akustyczne (10m- wolne pole)                | 35 dB(A)                 | 40 dB(A)                 | 34 dB(A)                 | 37 dB(A)                 | 41 dB(A)                 | 48 dB(A)                 | 46 dB(A)                 | 53 dB(A)                 | 54 dB(A)                 |
| Wymiary [mm] LxW xH                                   | 1725x1725 x1155          | 1725x1725 x1490          | 2125x2125 x1490          | 2125x2125 x1490          | 1725x1725 x1155          | 1725x1725 x1490          | 1725x1725 x1490          | 2125x2125 x1490          | 2125x2125 x1490          |
| Waga podczas pracy                                    | 155 kg                   | 185 kg                   | 305 kg                   | 310 kg                   | 165 kg                   | 190 kg                   | 200 kg                   | 315 kg                   | 340 kg                   |

\*statyczne ciśnienie dyspozycyjne

## Parametry jednostek Coolstream V

| Typ jednostki                                  | W100/H067                | W100/H100                | W140/H100                |
|------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Maksymalny przepływ                            | 13 000 m <sup>3</sup> /h | 19 500 m <sup>3</sup> /h | 28 000 m <sup>3</sup> /h |
| Dostępne filtry                                | A (ISO Coarse 70%)       |                          |                          |
|                                                | B (ISO ePM10 75%)        |                          |                          |
|                                                | C (ISO ePM1 55%)         |                          |                          |
| Wydajność chłodnicza w warunkach 30°C i RH 30% | 48kW                     | 71 kW                    | 102 kW                   |
| Wymiary [mm] LxWxH                             | 1725 x 1725 x 1155       | 1725 x 1725 x 1490       | 2125 x 2125 x 1490       |
| Waga                                           | 145 kg                   | 180 kg                   | 275 kg                   |

---

## POLSKA

Kingspan Light + Air Polska Sp. z o.o.

ul. Franciszka Klimczaka 1

02-797 Warszawa

T: +48 539 678 044

[www.kingspanlightandair.pl](http://www.kingspanlightandair.pl)

Stan na 06/2024

Zastrzega się możliwość zmian technicznych.

Ilustracje nie są wiążące

