



CHŁODZENIE EWAPORACYJNE I WENTYLACJA



• Chłodzenie, wentylacja metodą ewaporacyjną	str. 3-4
• Klimatyzatory ewaporacyjne bezpośrednie- technologia	str. 5
• Wyniki pomiarów działania klimatyzatora BREEZE 900	str. 6-7
• Dobór klimatyzatorów ewaporacyjnych bezpośrednich	str. 8
• Wodne ściany chłodzące, panele ewaporacyjne	str. 9-11
• Chłodzenie serwerowni	str. 12
• Przykładowe metody instalacji	str. 13
• Bezpieczeństwo	str. 14
• Oszczędności	str. 15
• NORTES, ZEPHYR	str. 16-18
• TIVANO 4000C, 6000C, 8000	str. 19
• BREEZE 900 INWERTER	str. 20
• BREEZE C 900 INWERTER	str. 21
• MISTRAL 1500 INWERTER	str. 22
• MISTRAL 1500/2	str. 23
• BLIZZARD DC 18 INWERTER	str. 24
• BORA 18 INWERTER	str. 25
• PASAT 30 INWERTER	str. 26
• PASAT 30/2	str. 27
• PURGA 60/2	str. 28
• PURGA 80/2	str. 29
• Sterowanie klimatyzatorami	str. 30-31
• Klimatyzatory ewaporacyjne pośrednie- technologia	str. 32
• KPM	str. 33
• Klimatyzatory przemysłowe, sprężarkowe SURAZO, POLAR	str. 34
• Elementy wentylacyjne: komory rozprężne, kratki	str. 35
• Wentylatory przemysłowe STAND, SWING, Wentylatory dachowe WD 1800	str. 36
• Wentylatory ściennie żaluzjowe WZS	str. 37
• Wentylatory ssące WPM	str. 38
• Rękawy wentylacyjne	str. 39
• REALIZACJE	str. 40-41

CHŁODZENIE I WENTYLACJA TECHNOLOGIĄ EWAPORACYJNĄ

Większość współczesnych budynków wymaga chłodzenia niezależnie czy wynika to z zapewnienia komfortu cieplnego ludziom, czy chłodzenie wymagane jest ze względu na procesy technologiczne, czy urządzenia. Wyróżnia się trzy typowe metody, które wykorzystuje się do chłodzenia budynków: wentylację, chłodzenie ewaporacyjne oraz standardowe agregaty sprężarkowe. Wybór jednej z metod może mieć olbrzymie znaczenie dla całkowitego zużycia energii elektrycznej, emisji szkodliwych gazów etc.

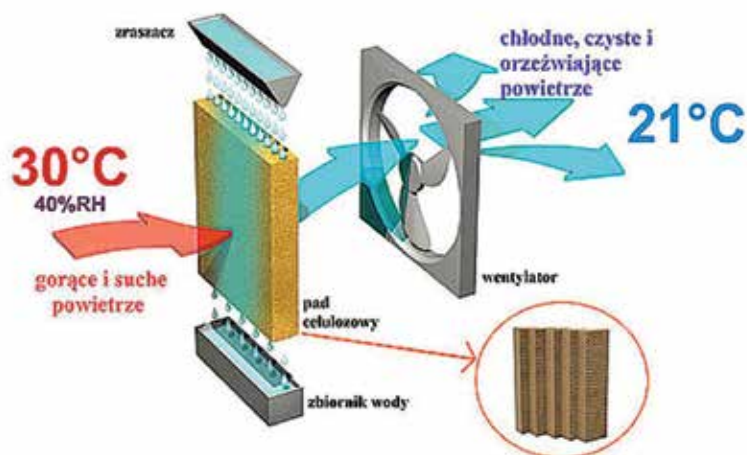


- **Zasada działania chłodzenia ewaporacyjnego**

Chłodzenie ewaporacyjne było wykorzystywane w starożytnym Egipcie poprzez wywieszanie w oknach zmoczonych wodą tkanin, a w Rzymie przez wszechobecne fontanny, które ochładzały i nawilżały powietrze.

Chłodzenie wyparne inaczej zwane adiabatycznym polega na odparowaniu wody w powietrzu. Do odparowania wody potrzebna jest określona energia (ciepło parowania), energia ta pobierana jest z powietrza poprzez turbulentny przepływ przez specjalne wkłady nawilżone wodą. Spadek temperatury powietrza spowodowany jest różnicą energii pobranej na odparowanie wody.

Jak działa KLIMATYZATOR EWAPORACYJNY



- **Wentylacja z chłodzeniem adiabatyicznym**

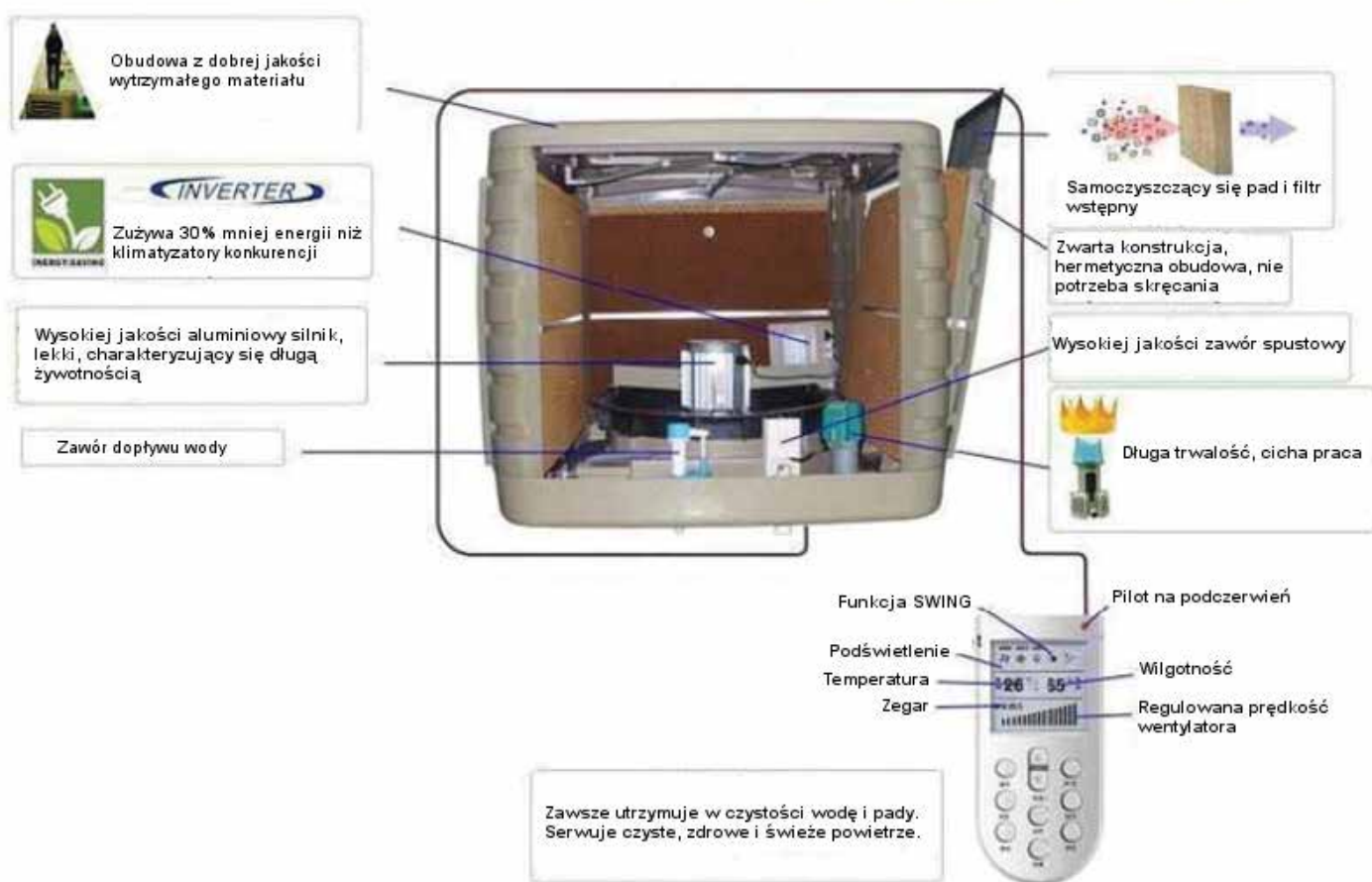
Systemy wentylacji mogą zapewnić komfort cieplny przez większość roku, a latem niestety nie spełniają swojej roli, ze względu na zbyt wysoką temperaturę powietrza. Systemy chłodzenia oparte o sprężarki mogą być efektywne, ale drogie w eksploatacji. Za to chłodzenie ewaporacyjne, może ciągle nawiewać powietrze o temperaturze poniżej 22 °C, przy niskim zużyciu energii elektrycznej.

EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA CHŁODZENIA

EER 33

(przy temperaturze powietrza 30 °C, wilgotności względnej 40%
i 70% nominalnego przepływu powietrza)

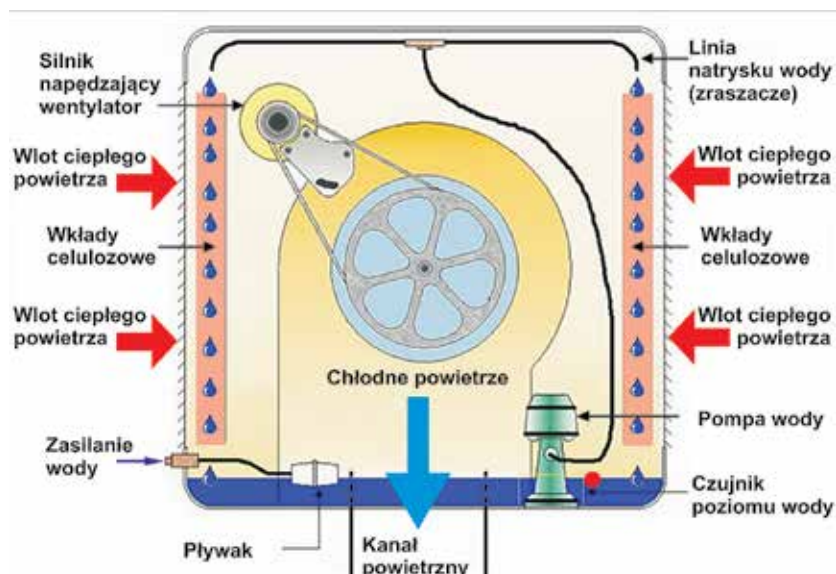
Budowa klimatyzatora ewaporacyjnego



- **Dlaczego warto wybrać produkty firmy Ekonair?**

Klimatyzatory adiabatyiczne naszej konstrukcji zapewniają całoroczny zakres pracy (podzespoły przystosowane do klimatu polskiego) dla rynku polskiego i umiarkowanego europejskiego. Ewaporacją zajmujemy się od ponad 10 lat,. Nasza kadra inżynierska doradzi klientom w przypadku nietypowych zastosowań. Jesteśmy dumni z usług i produktów dla naszych klientów i postrzegamy się jak czołówkę w technologii ewaporacyjnej w Europie Środkowej.

Chłodzenie ewaporacyjne bezpośrednie



Chłodzenie adiabaticzne (ewaporacyjne) to przemiana energii z postaci jawnej do tzw. utajonej. Energia całkowita pozostaje ta sama tylko zmienia się stosunek obu energii składowych. Najlepiej zobrazowane jest to na poniższym wykresie Molliera.

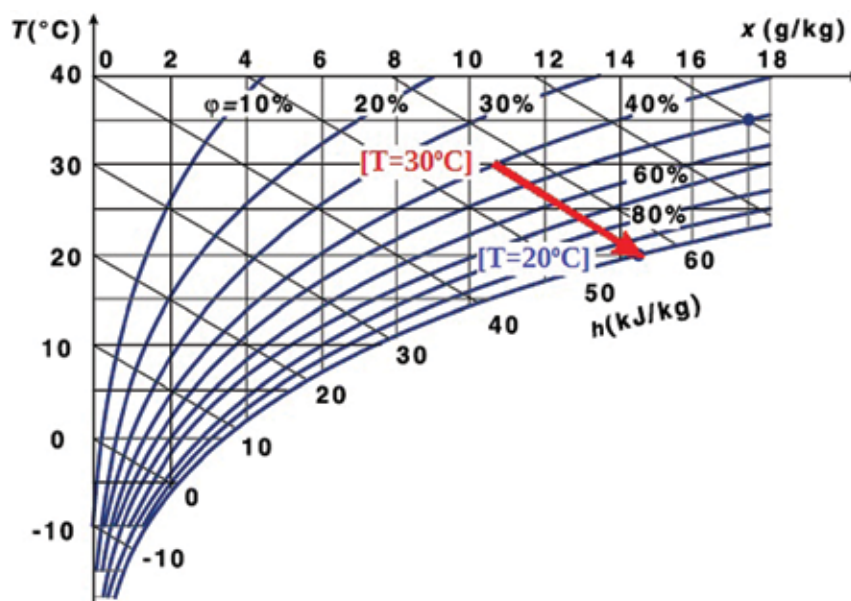


Tabela osiągniętych temperatur na wylocie klimatyzatorów ewaporacyjnych bezpośrednich

Temperatura powietrza zasysanego °C	WILGOTNOŚĆ WZGLĘDNA POWIETRZA								
	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	11,8	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	21,0	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	34,4	—	—	—	—	—
50	29,0	32,7	35,8	—	—	—	—	—	—

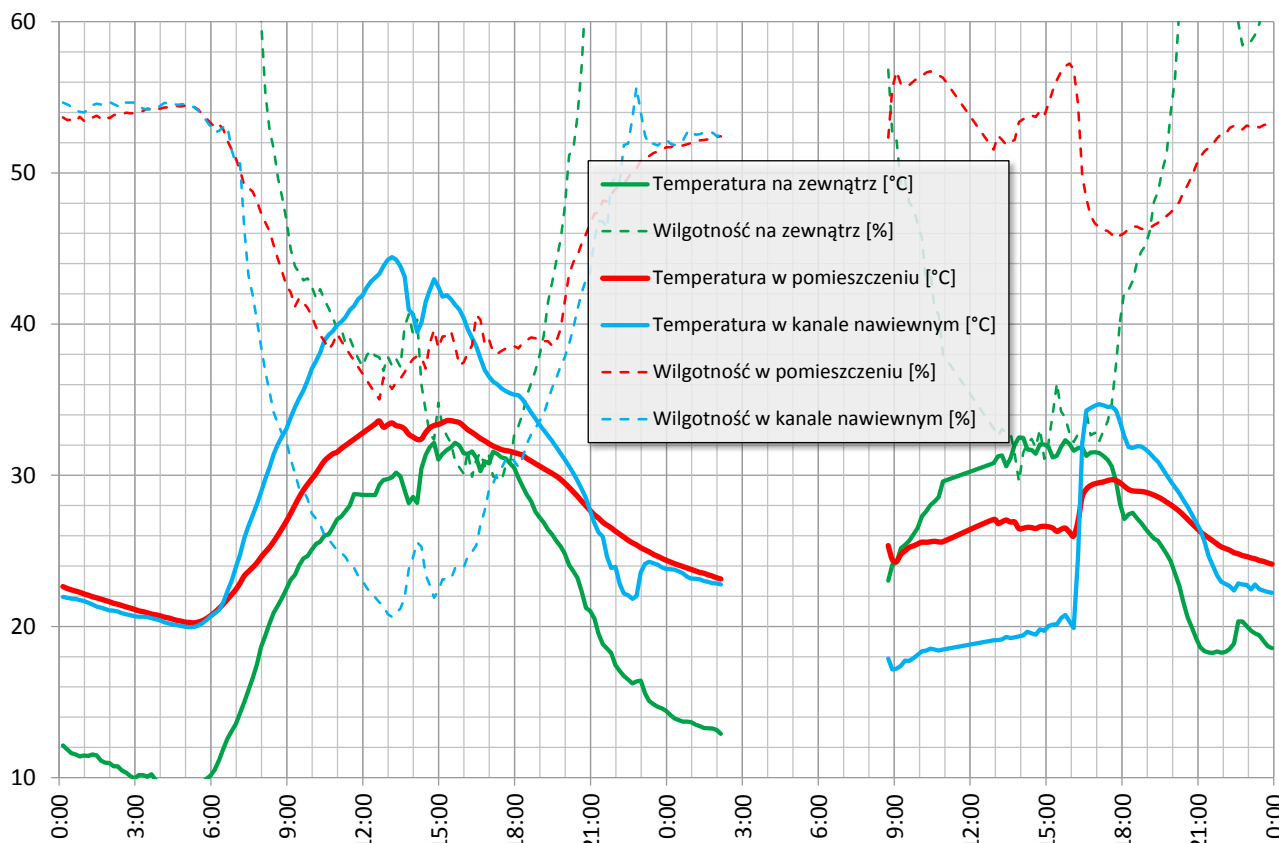
Temperatura powietrza na wylocie z klimatyzatora °C

WYNIKI POMIARÓW KLIMATYZATORA BREEZE 900



Lokalizacja badanego urządzenia magazyn oświetleniowy „MIVIENA” Przechmierowo k. Poznania
źródło: „Rynek instalacyjny” 7/8 2014r. „Bezpośrednie chłodzenie wyparne budynków” – dr inż. A. Górka, dr inż. R. Górzeński

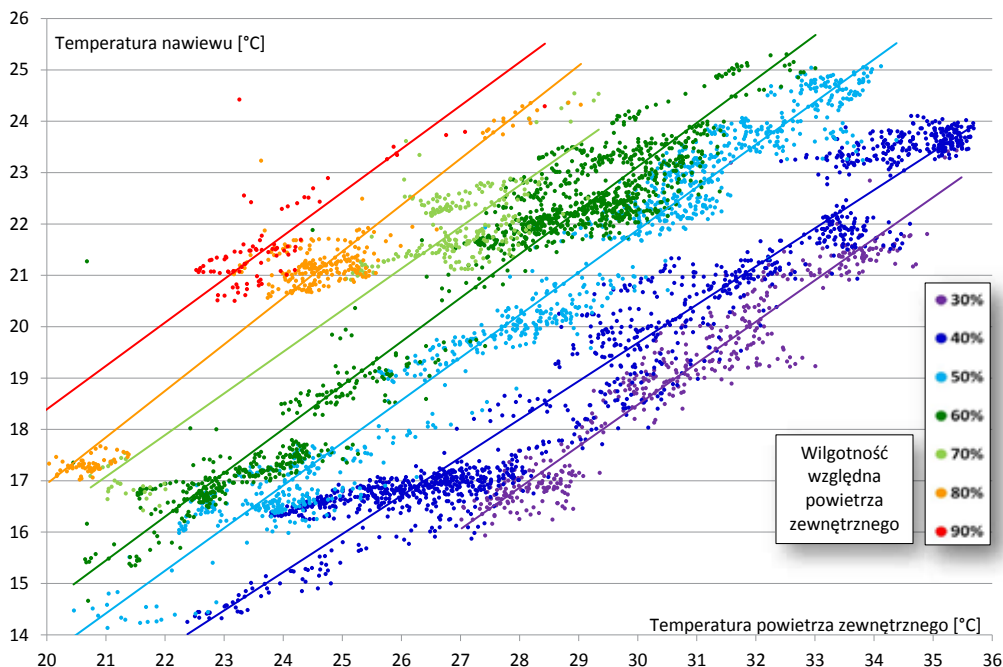
Pomiary przeprowadzone na urządzeniu BREEZE 900 przez dr inż. Andrzeja Górkę pracownika Politechniki Poznańskiej odnośnie technologii ewaporacyjnej bezpośredniej potwierdzają skuteczność chłodzenia. W okresach kiedy temperatura na zewnątrz jest stosunkowo wysoka (30 °C) wilgotność spada do poziomu około 40 %. Przy takich parametrach powietrza można obniżyć temperaturę nawet o 9 °C i więcej przy wyższych temperaturach. Natomiast wilgotność wewnątrz budynku pozostaje na stałym poziomie, jeżeli wentylacja jest prawidłowo zbilansowana (głównie chodzi o wyeliminowanie nadciśnienia).



Przebiegi temperatur i wilgotności względnych powietrza w ciągu dwóch kolejnych gorących dni: niedzieli 21.07.2013 (urządzenie wyłączone) i poniedziałku 22.07.2013 (urządzenie włączone do godz. 16:00)
źródło: „Rynek instalacyjny” 7/8 2014r. „Bezpośrednie chłodzenie wyparne budynków” – dr inż. A. Górka, dr inż. R. Górzeński

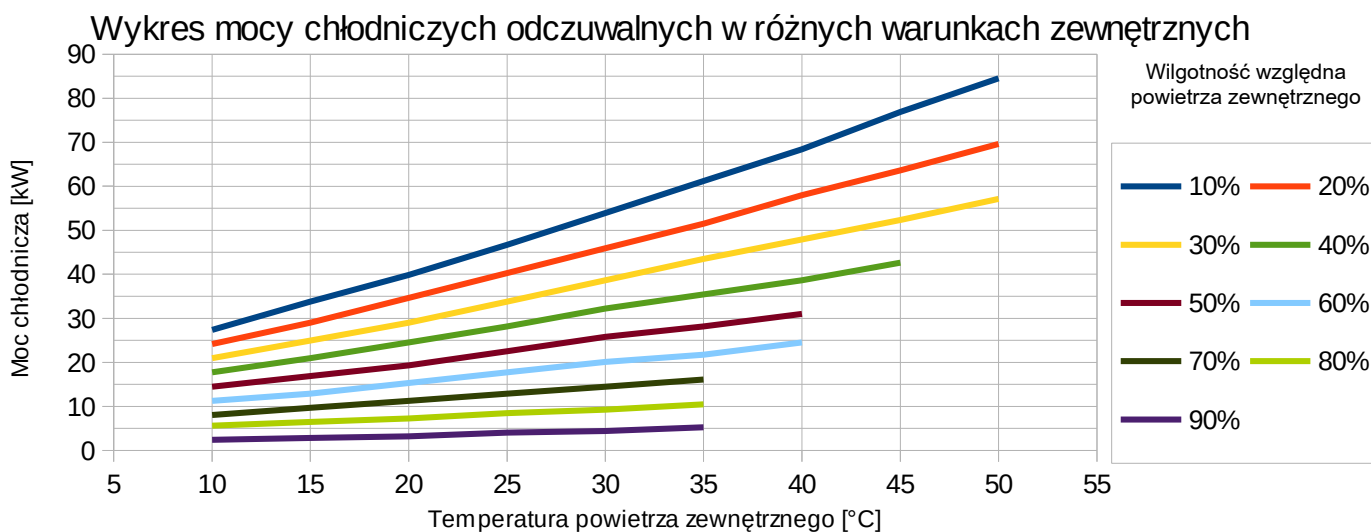
WYNIKI POMIARÓW KLIMATYZATORA BREEZE 900

Powyższy wykres przedstawia wyniki pomiarów powietrza w budynku podczas dwóch dni pracy urządzenia. W pierwszym dniu urządzenie było wyłączone, a w części drugiego dnia było włączone. Temperatury w pierwszym dniu 21.07.2013 przekraczały chwilowo 33 °C, ze względu na przebywanie ludzi konieczne byłoby zapewnienie odpowiednich środków regenerujących oraz dodatkowych przerw w pracy. Natomiast w dniu 22.07.2013 w najgorętszej porze dnia, gdy temperatura powietrza na zewnątrz przekraczała 31 °C, temperatura powietrza nawiewanego podczas pracy urządzenia wynosiła 19-20,7 °C, a w pomieszczeniu nie przekroczyła 27 °C (obniżenie o około 6 °C).



Zależność temperatury powietrza nawiewanego od temperatury i wilgotności względnej powietrza zewnętrznego – urządzenie Breeze 900 pracujące przy ok. 75% nominalnego przepływu powietrza
źródło: „Rynek instalacyjny” 7/8 2014r. „Bezpośrednie chłodzenie wyparne budynków” – dr inż. A. Górka, dr inż. R. Górzeński

Temperatura powietrza nawiewanego z urządzenia jest zależna od temperatury zewnętrznej, oraz zewnętrznej wilgotności względnej. Im wyższa temperatura i niższa wilgotność względna tym większa różnica temperatur nawiewanych przez klimatyzator, a więc odczuwalna moc chłodnicza. Wykres odczuwalnych mocy chłodniczych zawarto na poniższym wykresie.



Zależność odczuwalnej mocy chłodniczej urządzenia od temperatury powietrza zewnętrznego – źródło: opr. własne

DOBÓR KLIMATYZATORÓW EWAPORACYJNYCH BEZPOŚREDNICH

Przedstawione poniżej wzory służą do doboru klimatyzacji ewaporacyjnej. Należy pamiętać o zrównoważeniu wentylacji nadmuchowej i wyciągowej budynku, gdyż nieprawidłowa instalacja może doprowadzić do podwyższonego poziomu wilgotności powietrza w budynku. Przy doborze klimatyzatorów głównym wyznacznikiem obliczeń jest chłodzona powierzchnia/objętość. Jeżeli klimatyzatory stosowane są do stworzenia tzw. „wysp chłodu” przyjmuje się jeden klimatyzator o przepływie powietrza 15 000 m³/h na około 100 do 200 m² schładzanej powierzchni i analogicznie dla przepływu powietrza 30 000 m³/h na powierzchnię ok. 200 - 350 -m², w innych przypadkach dobieramy według wzoru:

$$K = \frac{\text{kubatura pomieszczenia (m}^3\text{)} \times \text{ilość wymian powietrza (1/h)}}{\text{przepływ powietrza urządzenia (m}^3\text{/h)}}$$

Zalecana ilość wymian powietrza to 20 do 40 razy na godzinę.

Przykład 1

Mamy do schłodzenia namiot o powierzchni 170 m².

- **Rozwiązanie:** Dobieramy jeden klimatyzator o przepływie powietrza około 15 000 m³/h.

Przykład 2

Do schłodzenia powierzchnia magazynowa 600 m²

Rozwiązanie 1: Dobór 4 klimatyzatorów o przepływie 15 000 m³/h

Rozwiązanie 2: Dobór 2 klimatyzatorów o przepływie 30 000 m³/h

Przykład 3

Do schłodzenia hala produkcyjna o kubaturze 20 000 m³.

Rozwiązanie: Dane podstawiamy do wzoru i przyjmujemy około 25 wymian powietrza na godzinę zakładając wykorzystanie klimatyzatorów o przepływie 30 000 m³/h

$$K = \frac{20000 \text{ m}^3 \times 25 \text{ 1/h}}{30000 \text{ m}^3/\text{h}} = 16,7 \approx 17$$

Komentarz: Do schłodzenia całej hali potrzeba 17 klimatyzatorów o przepływie 30 000 m³/h.

Przykład 4

Do schłodzenia jest hala produkcyjna o kubaturze 20 000 m³ oraz w linii produkcyjnej z pieców wytwarzane jest dodatkowo około 90 kW zysków ciepła.

Rozwiązanie: Przypadek podobny jak przykład 3 tylko trzeba doliczyć dodatkowy przepływ powietrza [1000 m³/h] na każdy kilowat zysków ciepła

$$K = \frac{20000 \text{ m}^3 \times 10 \text{ 1/h} + 90 \text{ kW} \times 1000 \text{ m}^3/\text{kW}}{30000 \text{ m}^3/\text{h}} = 19,7 \approx 20$$

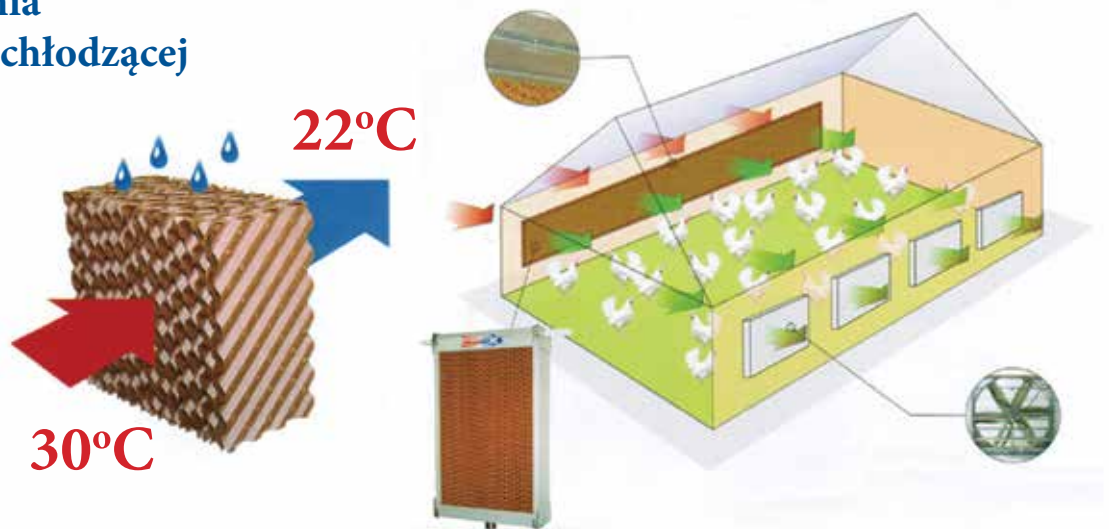
Komentarz: Zyski ciepła powinny być brane pod uwagę w przypadku wykorzystania urządzeń generujących znaczne zyski ciepła np. piece w galwanizerniach itd.

WODNE ŚCIANY CHŁODZĄCE, PANELE EWAPORACYJNE

Wysoka temperatura powietrza ma wpływ na hodowlę zwierząt np. hodowlę drobiu w kurnikach i trzody chlewnej w chlewniach. Już temperatura 26 °C powoduje u zwierząt stres, który ma negatywny wpływ na ich prawidłowy wzrost i metabolizm. Klimatyzacja ewaporacyjna (chłodzenie wyparne-adiabaticzne) jest doskonałym rozwiązaniem do tego typu zastosowań. Chłodzenie wyparne w jednym procesie wentyluje, schładza, nawilża i oczyszcza powietrze.

Panele ewaporacyjne firmy Ekonair wykorzystują naturalny proces chłodzenia poprzez odparowanie wody. Wymuszony przepływ powietrza przez wkłady celulozowe w wodnych ścianach chłodzących w połączeniu z wysoką temperaturą powoduje odparowanie wody. Każdy Litr odparowanej wody na godzinę daje 628 W mocy chłodniczej. Niskie koszty eksploatacyjne oraz prosta budowa sprawiają, że wodne ściany chłodzące znajdują zastosowanie w przemyśle lekkim i ciężkim, magazynach, budynkach inwentarskich, szklarniach i innych obiektach wielkokubaturowych.

Zasada działania wodnej ściany chłodzącej



Ściany wodne to kompletny produkt zawierający ramę aluminiową odporną na korozję, system dystrybucji wody oraz wkład celulozowy powlekany żywicą zapewniającą stałe właściwości fizyczne zarówno suchego wkładu jak i mokrego.

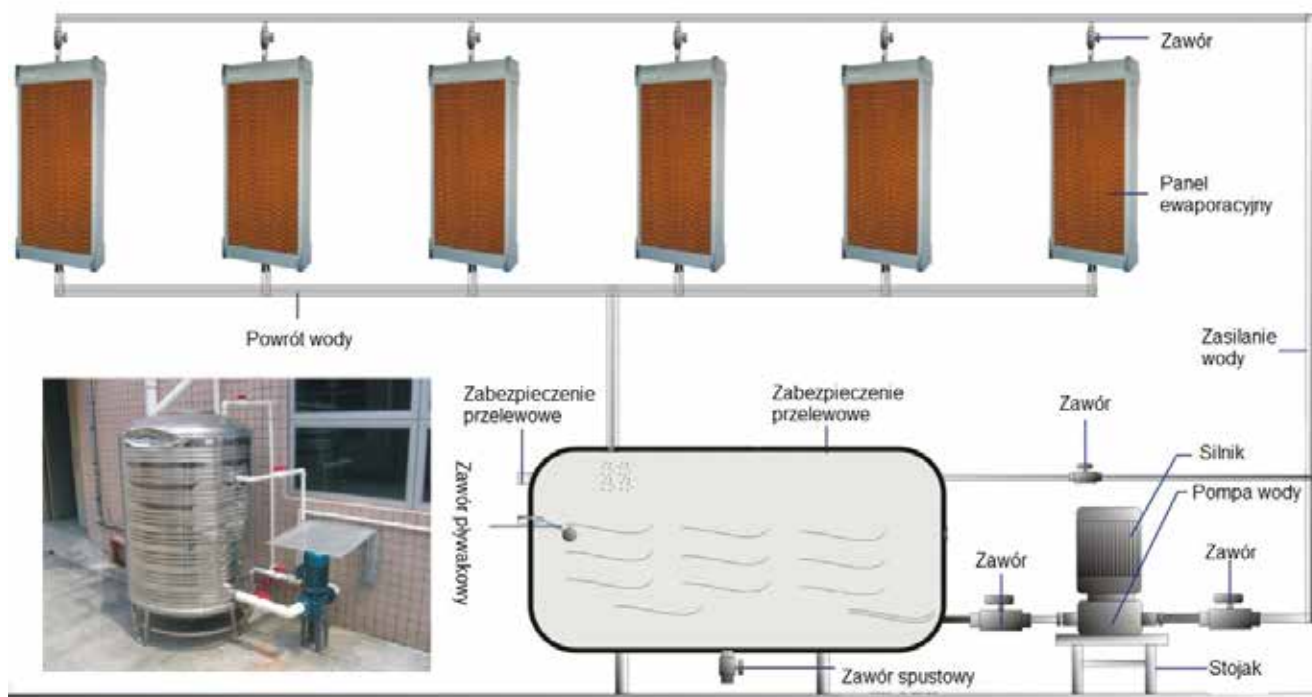
Przekrój budowy ściany chłodzącej cooling padu



WODNE ŚCIANY CHŁODZĄCE, PANELE EWAPORACYJNE

Panele ewaporacyjne wystarczy podłączyć do odpowiednio dobranej pompy wody ze zbiornikiem. Montaż paneli ewaporacyjnych powinien uwzględniać odpowiedni przepływ powietrza wymuszony przez wentylatory. Panele ewaporacyjne montuje się np. w ścianach, oknach, nieużywanych bramach, jako freecooling, do dry-cool-erów i chillerów.

Schemat instalacji paneli ewaporacyjnych

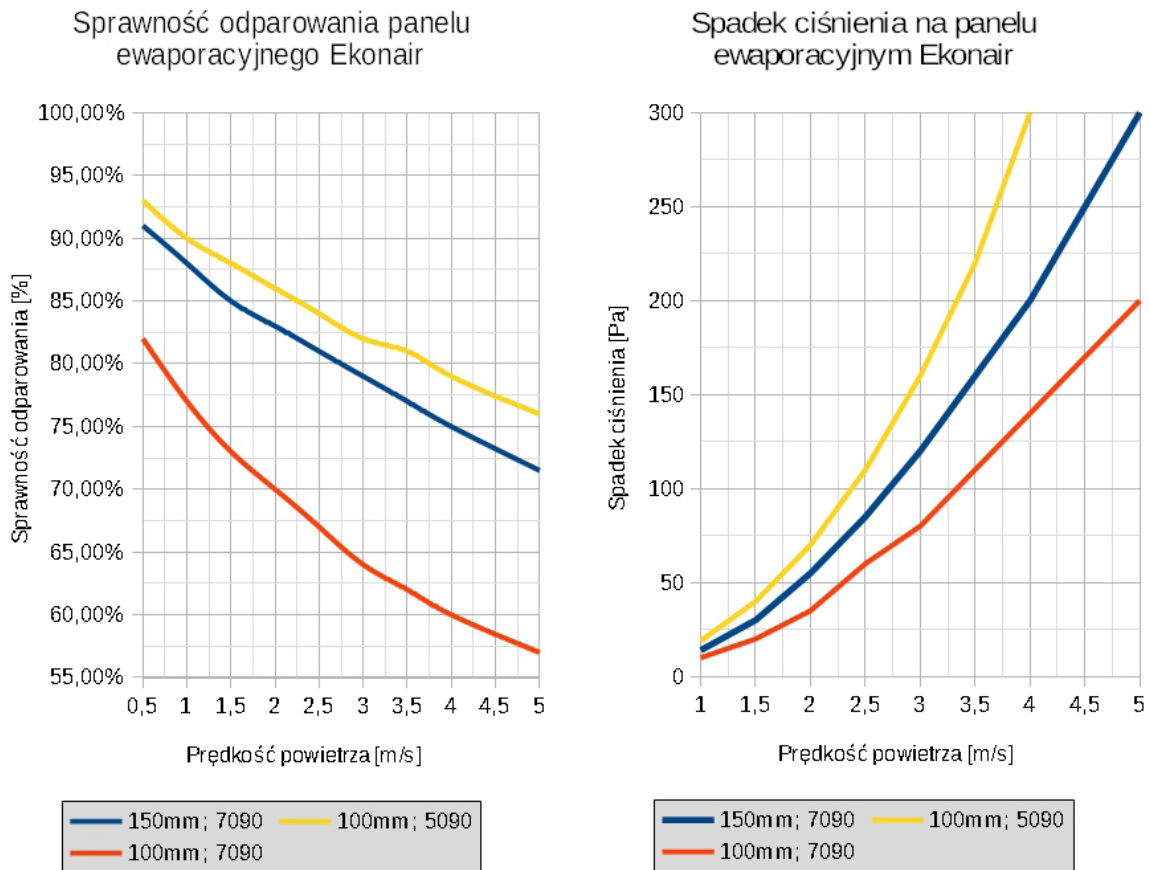


Zalety wykorzystania wodnych ścian chłodzących:

- tanie i ekologiczne chłodzenie [bez użycia f-gazów]
- szybki i prosty montaż
- łatwe utrzymanie i czyszczenie
- odporne na korozję i uderzenia [rama aluminiowa]
- równomierne namaczane wodą [zapewnia stały efekt chłodzący]
- robione pod zadany wymiar

Wkłady celulozowe w panelach mogą różnić się grubością wkładu oraz kątem położenia kanałów we wkładach celulozowych. Dzięki temu w zależności od wybranego wkładu można dobrać wentylator i przepływ powietrza w zależności od potrzeb. Większe kąty rozwarcia kanałów wewnątrz wkładu poprawiają sprawność odparowania wody, ale równocześnie zwiększają straty ciśnienia takiego wkładu. Szczegółowe dane odnośnie sprawności odparowania i strat ciśnienia podano na wykresach.

Wykresy sprawności i spadku ciśnienia dla ścian wodnych



Wodna ściana chłodząca - dobór

Dobór wentylacji obiektu:

Wentylacja obiektu [m^3/h] = kubatura obiektu [m^3] × ilość wymian powietrza na godzinę [$1/h$] (od 30 do 60)

Dobór powierzchni ścian chłodzących:

Powierzchnia wkładów chłodzących [m^2] =

$$= \frac{\text{Wentylacja obiektu } [m^3/h]}{9082 \frac{m^3/h}{m^2} - \text{Przepływ powietrza przez } 1m^2 \text{ ścian wodnych}}$$

Przykład:

Kurnik o kubaturze $3960m^3$

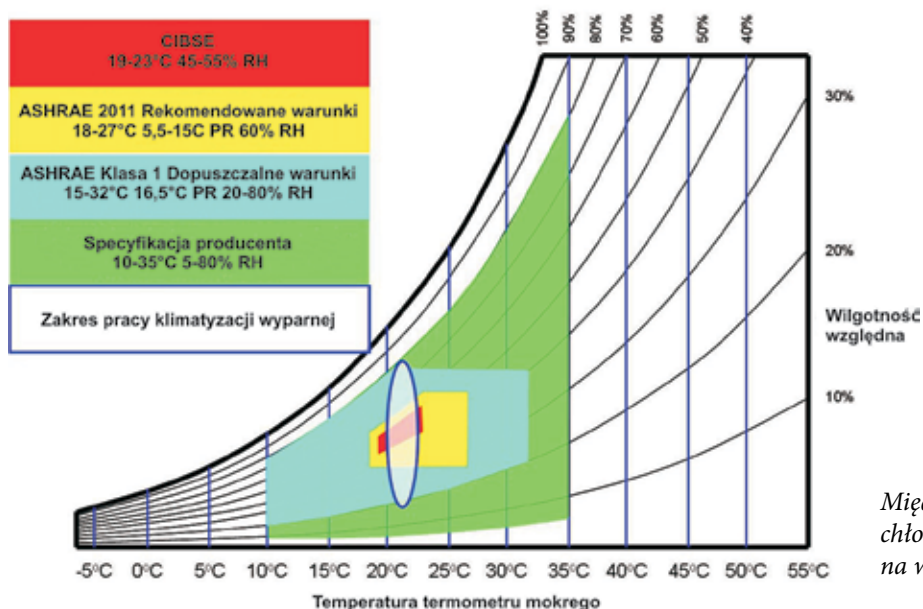
Wentylacja obiektu = $3960m^3 \times 60 1/h = 237600 m^3/h$

$$\text{Powierzchnia wkładów chłodzących} = \frac{237600 m^3/h}{9082 m^3/h} = 26,16m^2$$

Panele ewaporacyjne robione są na wymiar określony przez klienta. Budowa wodnych ścian chłodzących przedstawiona jest na poniższych zdjęciach. Rama jest wykonana z aluminium, natomiast elementy rozprowadzające wodę i łączące wykonane są z PVC (PCW).

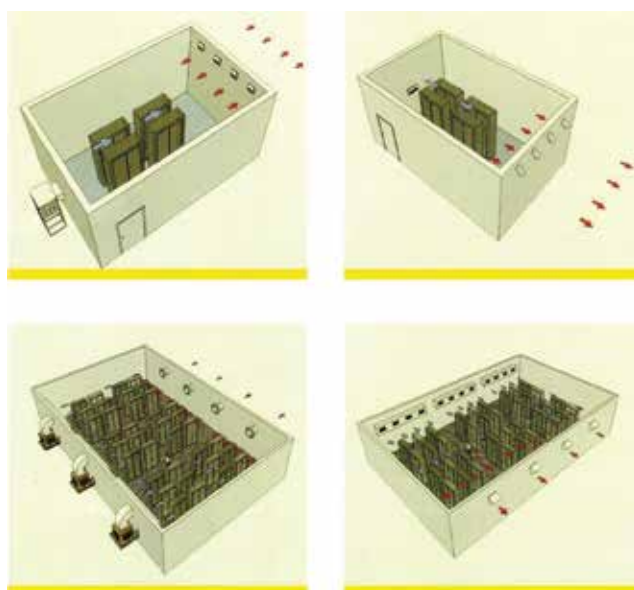
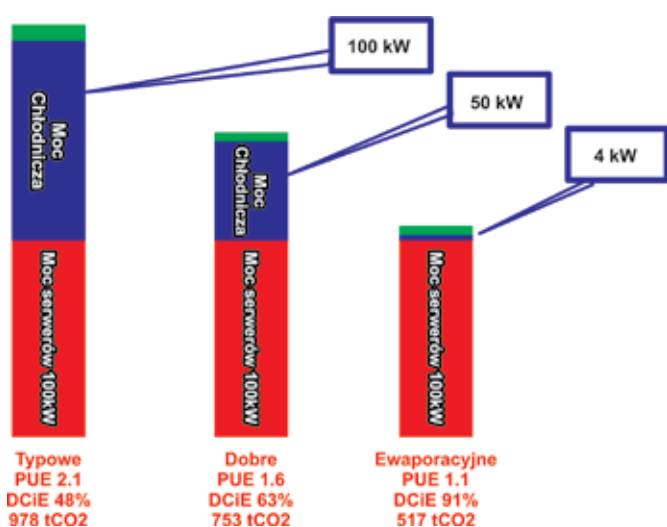
CHŁODZENIE SERWEROWNII

Nowoczesny sprzęt IT jest znacznie wytrzymalszy niż starsze jednostki. Większość producentów określa temperaturę pracy w granicach 10-35 °C. Wilgotność względna nie jest obecnie tak ważna, ponieważ systemy tzw. „tape to tape” i papierowe nie są już powszechnie stosowane. Zostało to wykorzystane w ograniczonym stopniu przy użyciu ekonomizerów powietrza lub tzw. freecooling’u. Mimo tych zastosowań nadal wymagane jest wsparcie systemu chłodzenia w czasie, kiedy temperatura otoczenia przekracza 25 °C. Klimatyzatory ewaporacyjne firmy Ekonair redukują potrzebę stosowania dodatkowych metod chłodzenia dzięki stałemu przepływowi chłodnego powietrza o temperaturze poniżej 22 °C – nawet w najcieplejszych okresach. Współczynnik PUE z klimatyzacją ewaporacyjną



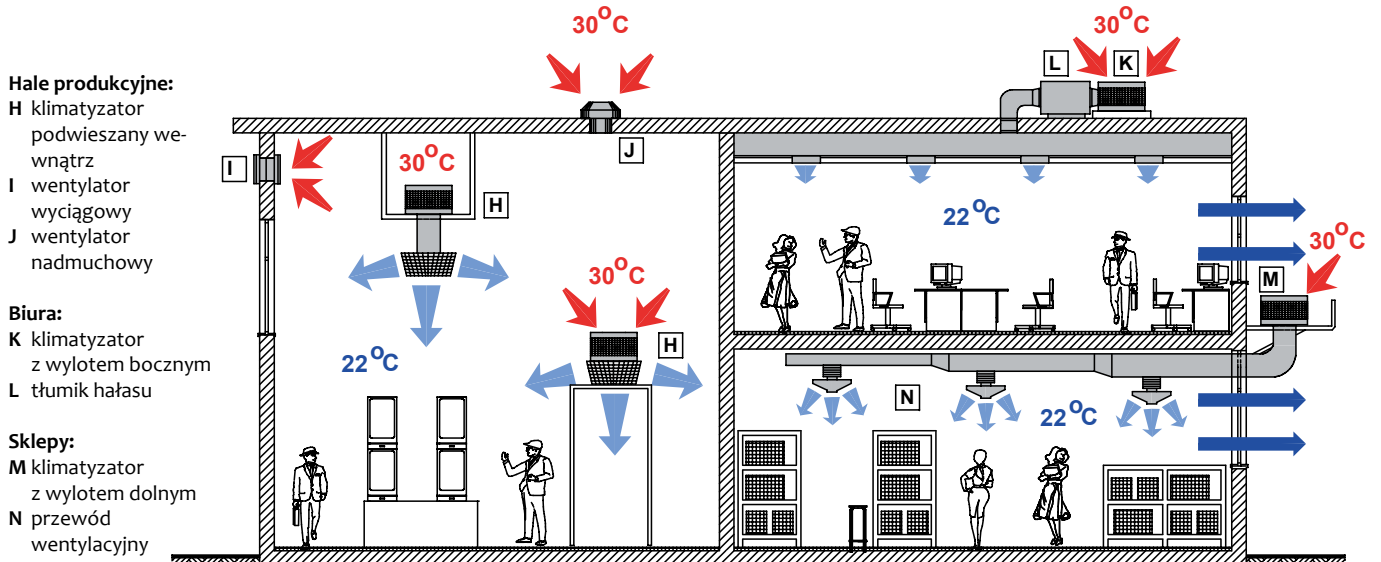
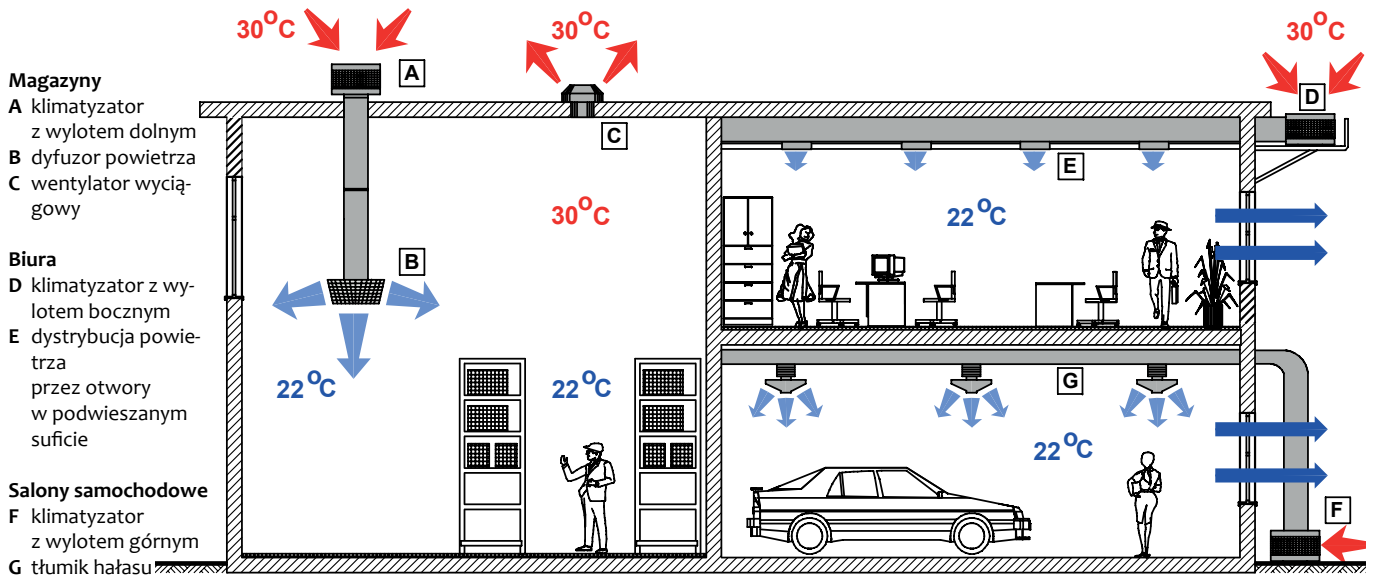
Międzynarodowe standardy chłodzenia serwerowni na wykresie Carriera.

- PUE – Efektywność Wykorzystania Energii (Power Utilisation Effectiveness). Stosunek całkowitego wykorzystania energii do energii wykorzystanej przez urządzenia IT.
- DCiE – Sprawność infrastrukturalna serwerowni. Odsetek energii, która jest wykorzystana przy urządzeniach IT w całej serwerowni.



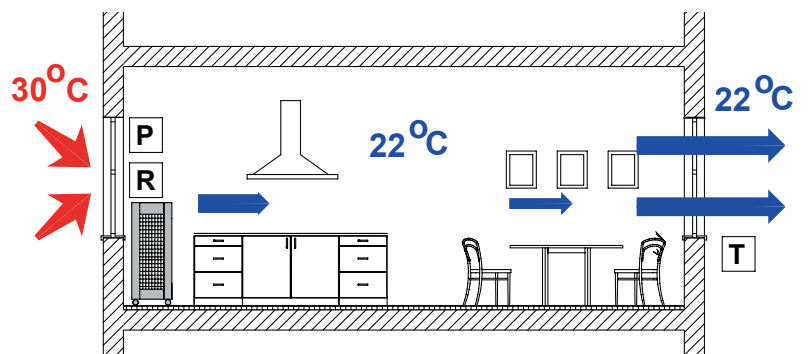
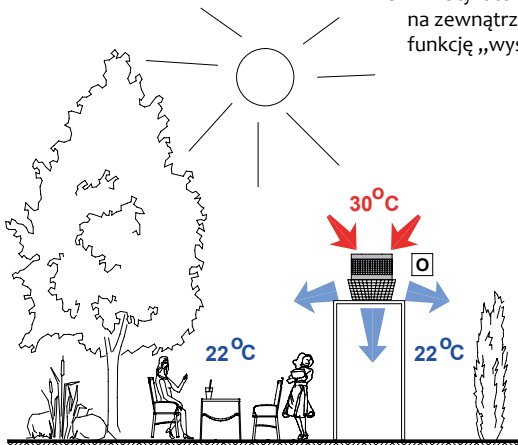
Porównanie typowych współczynników energetycznych serwerowni.

Dzięki zastosowaniu technologii odparowania wody można zmniejszyć współczynnik PUE nawet do wielkości 1,1. Tak dobrych wyników nie mają nawet serwerownie takich koncernów jak Google czy Facebook.



Tereny zewnętrzne:
O klimatyzator mobilny na zewnątrz pełniący funkcję „wyspy chłodu“

Mieszkania:
R klimatyzator mobilny domowy
P otwór okienny wlotowy
T otwór okienny wylotowy



Szacuje się, że w świecie zachodnim istnieje ponad 20 milionów instalacji systemów chłodzenia ewaporacyjnego. Nigdy nie było udokumentowanego przypadku, który wiązałoby wystąpienie choroby legionistów/legionella z klimatyzatorem ewaporacyjnym przy chłodzeniu wilgotnym powietrzem. Firma Ekonair Sp z o.o. stworzyła sprzęt oraz systemy, które w praktyczny i właściwy sposób spełniają wymagania przepisów bezpieczeństwa. Choroba legionistów jest odmianą zapalenia płuc. Nazwa choroby pochodzi od epidemii ciężkiego zapalenia płuc, która dotknęła uczestników konwentu Legionu Amerykańskiego w 1976 r. Chorobę legionistów wywołuje bakteria o nazwie Legionella pneumophila. Zarażenie chorobą legionistów następuje poprzez wdychanie zawieszonych w powietrzu kropelek wody, które zawierają bakterie legionelli. Większość ludzi narażonych na działanie legionelli nie choruje, choroba legionistów nie przenosi się też z człowieka na człowieka.

Bakteria, która wywołuje chorobę legionistów jest w naturze bardzo rozpowszechniona, żyje ona głównie w wodzie, na przykład w stawach, gdzie zazwyczaj nie sprawia problemów. Ogniska choroby powstają w różnorodnych skonstruowanych przez człowieka systemach wodnych, w których temperatury są wystarczająco wysokie, żeby pobudziły wzrost bakterii, np. w wieżach chłodniczych, skraplaczach wyparnych i wannach z hydromasażem oraz w wodzie do użytku domowego w budynkach takich jak hotele. Większości przypadków epidemii tej choroby w wielkiej Brytanii łączono z istnieniem instalacji, takich jak wieże chłodnicze lub skraplacze wyparne, które mogą rozprowadzać kropelki wody na dużym obszarze. Są to elementy systemów klimatyzacyjnych i systemów chłodzenia przemysłowego.

Zapobieganie chorobie legionistów wymaga od firm, które obsługują takie systemy chłodzenia, przestrzegania zasad, zobowiązujących m.in. do właściwego zarządzania systemami, ich odpowiedniej eksploatacji i konserwacji. Ponadto woda musi być regularnie uzdatniana/spuszczana, a system czyszczony.

Projekt systemu chłodzenia wyparnego: w projektach wszystkich urządzeń Ekonair brane są pod uwagę wytyczne Stowarzyszenia Polska Wentylacja. Wiąże się to z zastosowaniem poniższych rozwiązań które w normalnych warunkach nie wchodziłyby w skład standardowej instalacji systemu chłodzenia wyparnego.

System uzdatniania wody:

- Dezynfekujące maty srebrzane
- Ozonowanie



Generator ozonu



Mata antybakteryjna z jonami srebra

Oszczędzaj pieniądze dzięki bardzo efektywnej technologii ewaporacyjnej. Współczynnik chłodzenia EER wynosi 33 podczas gorącego letniego dnia przy temperaturze powietrza 30 °C i wilgotności 40 % RH), czyli z 1 kW dostarczonej mocy elektrycznej do urządzenia, otrzymujemy aż 33 kW odczuwalnej mocy chłodniczej. Cała instalacja systemu wentylacji/chłodzenia ewaporacyjnego zużywa około 15% energii elektrycznej zużywanej przez konwencjonalną klimatyzację sprężarkową.

Koszty pracy przez godzinę	Chłodzenie ewaporacyjne	Chłodzenie sprężarkowe	Oszczędności
EER	32	3,4	
Zużycie wody na godzinę [m ³]	0,025	0	- 0,025
Koszt wody (1m ³ = 10 zł)	0,25 zł	0 zł	-0,25
Zużycie energii elektrycznej na godzinę [kWh]	1,1	8,1	7
Koszt energii elektrycznej przez godzinę pracę (1kWh= 0,95 zł)	1,05 zł	7,70 zł	6,65 zł
Całkowity koszt pracy przez godzinę w zł	1,30 zł	7,70 zł	6,40 zł

Koszty pracy roczne	Chłodzenie ewaporacyjne	Chłodzenie sprężarkowe	Oszczędności
Energia elektryczna [kWh]	1570	14770	13200
Koszt energii elektrycznej (1 kWh = 0,95 zł)	1491,50 zł	14031,50 zł	12540,00 zł
Zużycie wody [m ³]	45,5	0	-45,5
Koszt wody (1m ³ = 10 zł)	455,00 zł	0 zł.	-455,00 zł
Posumowanie kosztów rocznych	1946,50 zł	14031,50 zł	12085,00 zł
Koszty eksploatacyjne	13,87%	100%	86,13%



NORTES ZEPHYR mobilne



Model	Nortes 900	Zephyr 280	Zephyr 303	Zephyr 304
Wydajność wentylatora (m ³ /h)	15000	8000	3000	4000
Rodzaj wentylatora	Osiowy	Osiowy	Osiowy	Osiowy
Szacunkowa powierzchnia schładzana (m ²)	100-200	40 – 60	15-20	20-25
Wylot powietrza	Bok	Bok	Bok	Bok
Wymiar wylotu powietrza (mm)	680x480	685x800	330x330	390x390
Zasilanie elektryczne (V/Hz)	230/50	230/50	230/50	230/50
Moc elektryczna (kW)	1	0,38	0,06	0,11
Pobór prądu (znamionowy A)	4,4	1,7	0,3	0,5
Ciśnienie statyczne (Pa)	100	50	10	20
Poziom ciśnienia akustycznego (dB)	≤73	≤59	≤59	≤59
Zbiornik wody (L)	30	57	18	33
Zużycie wody (L/h)	25-50	5 – 12	2-4	3-6
Waga netto (bez opakowania kg)	90	31	7	12
Waga z opakowaniem kg	100	34		
Waga operacyjna kg	120	88	25	45
Wymiary wkładów celulozowych mm	705x790x100 [4 szt.]	715x200x50 [2 szt.] 715x640x100 [1 szt.]		425x405x40 (1 szt.) 570x170x40 (2 szt.)
Wymiary klimatyzatora mm	1100x1100x1580 T	800x480x1380	390x330x797	500x365x975
Ilość prędkości wentylatora	16	3	3	3
Sterowanie zdalne	Tak	Tak	Nie	Nie
Grupowe sterowanie	Opcjonalnie	Nie	Nie	Nie
Napełnianie wodą	Automatycznie	Automatycznie/ Ręcznie	Ręczne	Automatycznie/ Ręcznie
Wyświetlacz temperatury	Tak	Tak	Nie	Nie
Termostat i higrostat	Tak	Tak	Nie	Nie
Możliwość tłoczenia powietrza kanałami prostymi do 10 m	Nie	Nie	Nie	Nie
Elektryczna/mechaniczna kratka swing	Tak	Tak	Tak	Tak
Wstępny filtr powietrza	Tak	Tak	Tak	Tak
Nawilżanie i oczyszczanie powietrza	Tak	Tak	Tak	Tak
Materiał obudowy	Polipropylen [-42°C to +96°C]	Polipropylen [-42°C to +96°C]	Polipropylen [-42°C to +96°C]	Polipropylen [-42°C to +96°C]

ZEPHYR mobilne



Model	Zephyr 305	Zephyr 308	Zephyr 312	Zephyr 318
Wydajność wentylatora (m ³ /h)	5000	7500	12000	18000
Rodzaj wentylatora	Osiowy	Osiowy	Osiowy	Osiowy
Szacunkowa powierzchnia schładzana (m ²)	30-40	35-50	50-100	100-150
Wylot powietrza	Bok	Bok	Bok	Bok
Wymiar wylotu powietrza (mm)	600x600	650x650	700x700	825x825
Zasilanie elektryczne (V/Hz)	230/50	230/50	230/50	230/50
Moc elektryczna (kW)	0,23	0,27	0,44	0,7
Pobór prądu (znamionowy A)	1	1,2	1,9	3
Ciśnienie statyczne (Pa)	20	20	20	20
Poziom ciśnienia akustycznego (dB)	≤61	≤63	≤63	≤68
Zbiornik wody (L)	90	130	70	96
Zużycie wody (L/h)	4-8	5-12	20-40	30-50
Waga netto (bez opakowania kg)	16	23	43	63
Waga z opakowaniem kg				
Waga operacyjna kg	106	153	113	156
Wymiary wkładów celulozowych mm			990x900x120 (1 szt)	1170x1100x100 (1 szt)
Wymiary klimatyzatora mm	664x433x1183	760x484x1270	925x580x1440	1120x700x1650
Ilość prędkości wentylatora	3	3	3	3
Sterowanie zdalne	Nie		Nie	Nie
Grupowe sterowanie	Nie	Nie	Nie	Nie
Napętnianie wodą	Automatycznie/ Ręcznie	Automatycznie/ Ręcznie	Automatycznie/ Ręcznie	Automatycznie/ Ręcznie
Wyświetlacz temperatury	Nie	Nie	Nie	Nie
Termostat i higrostat	Nie	Nie	Nie	Nie
Możliwość tłoczenia powietrza kanałami prostymi do 10 m	Nie	Nie	Nie	Nie
Elektryczna/mechaniczna kratka swing	Tak	Tak	Tak	Tak
Wstępny filtr powietrza	Tak	Tak	Tak	Tak
Nawilżanie i oczyszczanie powietrza	Tak	Tak	Tak	Tak
Materiał obudowy	Polipropylen [-42°C to +96°C]	Polipropylen [-42°C to +96°C]	Polipropylen [-42°C to +96°C]	Polipropylen [-42°C to +96°C]

ZEPHYR mobilne



Model	Zephyr 324	Zephyr 326	Zephyr 334
Wydajność wentylatora (m ³ /h)	23500	26000	34000
Rodzaj wentylatora	Osiowy	Osiowy	Osiowy
Szacunkowa powierzchnia schładzana (m ²)	100-180	150-200	200-400
Wylot powietrza	Bok	Bok	Bok
Wymiar wylotu powietrza (mm)	825x825	900x900	1400x1400
Zasilanie elektryczne (V/Hz)	230/50	230/50	230/50
Moc elektryczna (kW)	1,1	0,88	1
Pobór prądu (znamionowy A)	4,8	4	4,4
Ciśnienie statyczne (Pa)	20	20	20
Poziom ciśnienia akustycznego (dB)	≤70	≤70	≤78
Zbiornik wody (L)	96	130	350
Zużycie wody (L/h)	40-60	45-65	50-80
Waga netto (bez opakowania kg)	70	115	182
Waga z opakowaniem kg			
Waga operacyjna kg	166	245	532
Wymiary wkładów celulozowych mm	1170x1100x100 (1 szt)		
Wymiary klimatyzatora mm	1120x700x1650	1745x1550x740	1970x915x2240
Ilość prędkości wentylatora	3	3	3
Sterowanie zdalne	Nie	Nie	Nie
Grupowe sterowanie	Nie	Nie	Nie
Napełnianie wodą	Automatycznie/Ręcznie	Automatycznie/Ręcznie	Automatycznie/Ręcznie
Wyświetlacz temperatury	Nie	Nie	Nie
Termostat i higrostat	Nie	Nie	Nie
Możliwość tłoczenia powietrza kanałami prostymi do 10 m	Nie	Nie	Nie
Elektryczna/mechaniczna kratka swing	Tak	Tak	Tak
Wstępny filtr powietrza	Tak	Tak	Tak
Nawilżanie i oczyszczanie powietrza	Tak	Tak	Tak
Materiał obudowy	Polipropylen [-42°C to +96°C]	Polipropylen [-42°C to +96°C]	Polipropylen [-42°C to +96°C]

TIVANO

**4000 C,
6000 C,
8000**



Model	TIVANO 4000 C	TIVANO 6000 C	TIVANO 8000
Wydajność wentylatora	4 000 (m ³ /h)	6 000 (m ³ /h)	8 000 (m ³ /h)
Typ wentylatora	Promieniowy	Promieniowy	Osiowy
Odczuwalna moc chłodnicza przy 30°C i 40% RH	11 kW	16 kW	21 kW
Odczuwalna moc chłodnicza przy 30°C i 60% RH	6,7 kW	10 kW	13 kW
Orientacyjna powierzchnia chłodzenia	15 - 40 m ²	30- 80 m ²	50- 100 m ²
Wylot powietrza	bok	bok	bok
Wymiary wylotu powietrza	380 x 250	240 x 390	625 x 620
Zasilanie	230 V / 50 Hz	230 V / 50 Hz	400 V / 50 Hz
Moc elektryczna	0,18 kW	0,46 kW	0,375 kW
Pobór prądu	0,8 A	2A	1,8 A
Ciśnienie statyczne	60 Pa	80 Pa	80 Pa
Poziom ciśnienia akustycznego	≤58 dB	≤63 dB	≤66dB
Pojemność zbiornika wody	20 L	30 L	35 L
Zużycie wody	8- 10 L/h	10- 15 L/h	15 - 30 L/h
Waga netto (bez wody)	30 kg	55 kg	33,2 kg
Waga z opakowaniem	34 kg	60 kg	37,4 kg
Waga operacyjna	50 kg	85 kg	68 kg
Wymiary wkładów celulozowych (wys. x szer. x gr.)	530 x 375 x 75 (3 szt.)	630 x 375 x 75 (2 szt.) 630 x 555 x 75 (1. szt)	(685+30)x640x100 (1 szt.) (685+30)x200x50 (2 szt)
Wymiary klimatyzatora	560 x (560+350) x 690 mm	800 x (650+350) x 850 mm	800 x 1025 x 695 mm
Ilość poziomów prędkości klimatyzatora	3	3	3
Automatyczne czyszczenie	Tak	Tak	Tak
Sterowanie pilotem	Tak	Tak	Tak
Sterowanie grupowe	Nie	Nie	Nie
Napełnianie zbiornika	Automatyczne	Automatyczne	Automatyczne
Wyświetlacz temperatury	Nie	Nie	Nie
Termostat i higrostat	Tak	Tak	Tak
Jonizacja powietrza	-	-	-
Możliwość tłoczenia kanałem	5 - 10 m	5 - 10 m	5 - 10 m
Kratka wylotowa z funkcją Swing	Opcjonalnie	Opcjonalne	Opcjonalne
Filtry wstępnego oczyszczania powietrza	Tak	Tak	Tak
Nawilżanie i oczyszczanie powietrza	Tak	Tak	Tak
Rodzaj obudowy	Stal malowana proszkowo	Stal malowana proszkowo	Tworzywo sztuczne PP (-42°C do 96 °C)

BREEZE 900

INWERTER

stacjonarne



Model	BREEZE 900 D INWERTER	BREEZE 900 T INWERTER
Wydajność wentylatora	15 000 (m ³ /h)	15 000 (m ³ /h)
Typ wentylatora	Osiowy	Osiowy
Odczuwalna moc chłodnicza przy 30°C i 40% RH	33 kW	33 kW
Odczuwalna moc chłodnicza przy 30°C i 60% RH	22 kW	22 kW
Orientacyjna powierzchnia chłodzenia	150- 200 m ²	150- 200 m ²
Wylot powietrza	Dół	Góra
Wymiary wylotu powietrza	655 x655 mm	655 x655 mm
Zasilanie	230 V / 50 Hz	230 V / 50 Hz
Moc elektryczna	1.1 kW	1.1 kW
Pobór prądu	4,4 A	4,4 A
Ciśnienie statyczne	100 Pa	100 Pa
Poziom ciśnienia akustycznego	≤ 73	≤ 73
Pojemność zbiornika wody	30 L	30 L
Zużycie wody	25- 50 L	25- 50 L
Waga netto (bez wody)	80 kg	80 kg
Waga z opakowaniem	90 kg	90 kg
Waga operacyjna	110 kg	110 kg
Wymiary wkładów celulozowych (wys. x szer. x gr.)	(675+30)x 790x 100	(675+30)x 790x 100
Wymiary klimatyzatora	1160x 1160x 900	1160x 1160x 900
Ilość poziomów prędkości klimatyzatora	16 (inverter)	16 (inverter)
Automatyczne czyszczenie	Tak	Tak
Sterowanie pilotem	Tak	Tak
Sterowanie grupowe	Opcjonalne	Opcjonalne
Napełnianie zbiornika	Automatyczne	Automatyczne
Wyświetlacz temperatury	Na pilocie	Na pilocie
Termostat i higrostat	Tak	Tak
Jonizacja powietrza	-	-
Możliwość tłoczenia kanatem (do 10 m)	Tak	Tak
Kratka wylotowa z funkcją Swing	Opcjonalnie	Opcjonalnie
Filtry wstępnego oczyszczania powietrza	Tak	Tak
Nawilżanie i oczyszczanie powietrza	Tak	Tak
Rodzaj obudowy	Tworzywo sztuczne PP (-42°C do 96 °C)	Tworzywo sztuczne PP (-42°C do 96 °C)

BREEZE C 900

INWERTER

stacjonarne



Model	BREEZE C 900 D INWERTER	BREEZE C 900 T INWERTER
Wydajność wentylatora	16 000 (m ³ /h)	16 000 (m ³ /h)
Typ wentylatora	Promieniowy	Promieniowy
Odczuwalna moc chłodnicza przy 30°C i 40% RH	33 kW	33 kW
Odczuwalna moc chłodnicza przy 30°C i 60% RH	22 kW	22 kW
Orientacyjna powierzchnia chłodzenia	150- 200 m ²	150- 200 m ²
Wylot powietrza	Dół	Góra
Wymiary wylotu powietrza	655 x655 mm	655 x655 mm
Zasilanie	230 V / 50 Hz	230 V / 50 Hz
Moc elektryczna	1.5 kW	1.5 kW
Pobór prądu	12 A	12 A
Ciśnienie statyczne	140 Pa	140 Pa
Poziom ciśnienia akustycznego	≤ 70	≤ 70
Pojemność zbiornika wody	30 L	30 L
Zużycie wody	25- 50 L	25- 50 L
Waga netto (bez wody)	77 kg	78kg
Waga z opakowaniem	90 kg	90 kg
Waga operacyjna	110 kg	110 kg
Wymiary wkładów celulozowych (wys. x szer. x gr.)	(675+30)x 790x 100	(675+30)x 790x 100
Wymiary klimatyzatora	1160x 1160x 900	1160x 1160x 900
Ilość poziomów prędkości klimatyzatora	16 (inverter)	16 (inverter)
Automatyczne czyszczenie	Tak	Tak
Sterowanie pilotem	Tak	Tak
Sterowanie grupowe	Opcjonalne	Opcjonalne
Napełnianie zbiornika	Automatyczne	Automatyczne
Wyświetlacz temperatury	Na pilocie	Na pilocie
Termostat i higrostat	Tak	Tak
Jonizacja powietrza	-	-
Możliwość tłoczenia kanatem (do 10 m)	Tak	Tak
Kratka wylotowa z funkcją Swing	Opcjonalnie	Opcjonalnie
Filtry wstępnego oczyszczania powietrza	Tak	Tak
Nawilżanie i oczyszczanie powietrza	Tak	Tak
Rodzaj obudowy	Tworzywo sztuczne PP (-42°C do 96 °C)	Tworzywo sztuczne PP (-42°C do 96 °C)

MISTRAL 1500 INVERTER

stacjonarne



Model	MISTRAL 1500 D INVERTER	MISTRAL 1500 T INVERTER
Wydajność wentylatora	30 000 (m ³ /h)	30 000 (m ³ /h)
Typ wentylatora	Osiowy	Osiowy
Odczuwalna moc chłodnicza przy 30°C i 40% RH	76 kW	76 kW
Odczuwalna moc chłodnicza przy 30°C i 60% RH	46,7 kW	46,7 kW
Orientacyjna powierzchnia chłodzenia	200- 350 m ²	200- 350 m ²
Wylot powietrza	Dół	Góra
Wymiary wylotu powietrza	800 x 800 mm	800 x 800 mm
Zasilanie	400 V / 50 Hz	400 V /800 50 Hz
Moc elektryczna	3 kW	3 kW
Pobór prądu	7,5 A	7,5 A
Ciśnienie statyczne	200 Pa	200 Pa
Poziom ciśnienia akustycznego	≤ 78	≤ 78
Pojemność zbiornika wody	40 L	40 L
Zużycie wody	30 – 70 L/h	30 – 70 L/h
Waga netto (bez wody)	125 kg	125 kg
Waga z opakowaniem	140 kg	140 kg
Waga operacyjna	165 kg	165 kg
Wymiary wkładów celulozowych (wys. x szer. x gr.)	(850+30) x 450 x 100 (8 szt.)	(850+30) x 450 x 100 (8 szt.)
Wymiary klimatyzatora	1340 x 1340 x 1130 mm	1340 x 1340 x 1150 mm
Ilość poziomów prędkości klimatyzatora	16 (inverter)	16 (inverter)
Automatyczne czyszczenie	Tak	Tak
Sterowanie pilotem	Tak	Tak
Sterowanie grupowe	Opcjonalnie	Opcjonalnie
Napełnianie zbiornika	Automatyczne	Automatyczne
Wyświetlacz temperatury	Na pilocie	Na pilocie
Termostat i higrostat	Tak	Tak
Jonizacja powietrza	-	-
Możliwość tłoczenia kanałem (do 10 m)	Tak	Tak
Kratka wylotowa z funkcją Swing	Opcjonalnie	Opcjonalnie
Filtry wstępnego oczyszczania powietrza	Tak	Tak
Nawilżanie i oczyszczanie powietrza	Tak	Tak
Rodzaj obudowy	Tworzywo sztuczne PP (-42°C do 96 °C)	Tworzywo sztuczne PP (-42°C do 96 °C)

MISTRAL 1500/2 DWUBIEGOWE

stacjonarne



Model	MISTRAL 1500/2 D	MISTRAL 1500/2 T
Wydajność wentylatora	30 000 (m ³ /h)	30 000 (m ³ /h)
Typ wentylatora	Osiowy	Osiowy
Odczuwalna moc chłodnicza przy 30°C i 40% RH	76 kW	76 kW
Odczuwalna moc chłodnicza przy 30°C i 60% RH	46,7 kW	46,7 kW
Orientacyjna powierzchnia chłodzenia	200- 350 m ²	200- 350 m ²
Wylot powietrza	Dół	Góra
Wymiary wylotu powietrza	800 x 800 mm	800 x 800 mm
Zasilanie	400 V / 50 Hz	400 V / 50 Hz
Moc elektryczna	3 / 1 kW	3 / 1 kW
Pobór prądu	7,5	7,5
Ciśnienie statyczne	200 / 66 Pa	200 / 66 Pa
Poziom ciśnienia akustycznego	≤ 78	≤ 78
Pojemność zbiornika wody	40 L	40 L
Zużycie wody	30 – 70 L/h	30 – 70 L/h
Waga netto (bez wody)	125 kg	125 kg
Waga z opakowaniem	140 kg	140 kg
Waga operacyjna	165 kg	165 kg
Wymiary wkładów celulozowych (wys. x szer. x gr.)	(850+30) x 450 x 100 (8 szt.)	(850+30) x 450 x 100 (8 szt.)
Wymiary klimatyzatora	1340 x 1340 x 1130 mm	1340 x 1340 x 1150 mm
Ilość poziomów prędkości klimatyzatora	2	2
Automatyczne czyszczenie	Tak	Tak
Sterowanie pilotem	Tak	Tak
Sterowanie grupowe	Opcjonalnie	Opcjonalnie
Napętnianie zbiornika	Automatyczne	Automatyczne
Wyświetlacz temperatury	Na pilocie	Na pilocie
Termostat i higrostat	Tak	Tak
Jonizacja powietrza	-	-
Możliwość tłoczenia kanałem (do 10 m)	Tak	Tak
Kratka wylotowa z funkcją Swing	Opcjonalnie	Opcjonalnie
Filtry wstępnego oczyszczania powietrza	Tak	Tak
Nawilżanie i oczyszczanie powietrza	Tak	Tak
Rodzaj obudowy	Tworzywo sztuczne PP (-42°C do 96 °C)	Tworzywo sztuczne PP (-42°C do 96 °C)

BLIZZARD DC 18 INWERTER

stacjonarne



Model	BLIZZARD DC 18 D INWERTER	BLIZZARD DC 18 T INWERTER
Wydajność wentylatora	18 000 (m ³ /h)	18 000 (m ³ /h)
Typ wentylatora	Promieniowy	Promieniowy
Odczuwalna moc chłodnicza przy 30°C i 40% RH	30 kW	30 kW
Odczuwalna moc chłodnicza przy 30°C i 60% RH	18 kW	18 kW
Orientacyjna powierzchnia chłodzenia	100- 200 m ²	100- 200 m ²
Wylot powietrza	dół	górze
Wymiary wylotu powietrza	655x 655	655x 655
Zasilanie	230 V / 50 Hz	230 V / 50 Hz
Moc elektryczna	1,5 kW	1,5 kW
Pobór prądu	11 A	11 A
Ciśnienie statyczne	163 Pa	163 Pa
Poziom ciśnienia akustycznego	≤69 dB	≤69 dB
Pojemność zbiornika wody	30 L	30 L
Zużycie wody	20- 40 L/h	20- 40 L/h
Waga netto (bez wody)	87 kg	87 kg
Waga z opakowaniem	97 kg	97 kg
Waga operacyjna	117 kg	117 kg
Wymiary wkładów celulozowych (wys. x szer. x gr.)	620x 830x 75 (2 szt.) 620x 830x 100 (2 szt.)	620x 830x 75 (2 szt.) 620x 830x 100 (2 szt.)
Wymiary klimatyzatora	1150x 1150x 950	1150x 1150x 982
Ilość poziomów prędkości klimatyzatora	10 (inverter)	10 (inverter)
Automatyczne czyszczenie	Tak	Tak
Sterowanie pilotem	Tak	Tak
Sterowanie grupowe	Opcjonalne	Opcjonalne
Napełnianie zbiornika	Automatyczne	Automatyczne
Wyświetlacz temperatury	Na pilocie	Na pilocie
Termostat i higrostat	Tak	Tak
Jonizacja powietrza	-	-
Możliwość tłoczenia kanałem (do 10 m)	Tak	Tak
Kratka wylotowa z funkcją Swing	Opcjonalnie	Opcjonalnie
Filtry wstępnego oczyszczenia powietrza	Tak	Tak
Nawilżanie i oczyszczanie powietrza	Tak	Tak
Rodzaj obudowy	Tworzywo sztuczne PP (-42°C do 96 °C)	Tworzywo sztuczne PP (-42°C do 96 °C)

BORA 18 INVERTER

stacjonarne



Model	BORA 18 D INVERTER	BORA 18 T INVERTER
Wydajność wentylatora	18 000 (m ³ /h)	18 000 (m ³ /h)
Typ wentylatora	Osiowy	Osiowy
Odczuwalna moc chłodnicza przy 30°C i 40% RH	32 kW	32 kW
Odczuwalna moc chłodnicza przy 30°C i 60% RH	22 kW	22 kW
Orientacyjna powierzchnia chłodzenia	150- 200 m ²	150- 200 m ²
Wylot powietrza	dół	górze
Wymiary wylotu powietrza	650x 650	650x 650
Zasilanie	230 V / 50 Hz	230 V / 50 Hz
Moc elektryczna	1,1 kW	1,1 kW
Pobór prądu	4,8 A	4,8 A
Ciśnienie statyczne	120 Pa	120Pa
Poziom ciśnienia akustycznego	≤76 dB	≤76 dB
Pojemność zbiornika wody	30 L	30 L
Zużycie wody	25- 50 L/h	25- 50 L/h
Waga netto (bez wody)	80 kg	80 kg
Waga z opakowaniem	90 kg	90 kg
Waga operacyjna	110 kg	110 kg
Wymiary wkładów celulozowych (wys. x szer. x gr.)	620x 825x 100 (4 szt.)	620x 825x 100 (4 szt.)
Wymiary klimatyzatora	1150x 1150x 950	1150x 1150x 982
Ilość poziomów prędkości klimatyzatora	10 (inverter)	10 (inverter)
Automatyczne czyszczenie	Tak	Tak
Sterowanie pilotem	Tak	Tak
Sterowanie grupowe	Opcjonalne	Opcjonalne
Napętnianie zbiornika	Automatyczne	Automatyczne
Wyświetlacz temperatury	Na pilocie	Na pilocie
Termostat i higrostat	Tak	Tak
Jonizacja powietrza	-	-
Możliwość tłoczenia kanałem (do 10 m)	Tak	Tak
Kratka wylotowa z funkcją Swing	Opcjonalnie	Opcjonalnie
Filtry wstępnego oczyszczania powietrza	Tak	Tak
Nawilżanie i oczyszczanie powietrza	Tak	Tak
Rodzaj obudowy	Tworzywo sztuczne PP (-42°C do 96 °C)	Tworzywo sztuczne PP (-42°C do 96 °C)

PASAT 30 INWERTER

stacjonarne



Model	PASAT 30 D INVERTER	PASAT 30 T INVERTER
Wydajność wentylatora	30 000 (m ³ /h)	30 000 (m ³ /h)
Typ wentylatora	Osiowy	Osiowy
Odczuwalna moc chłodnicza przy 30°C i 40% RH	78 kW	78 kW
Odczuwalna moc chłodnicza przy 30°C i 60% RH	48,5 kW	48,5 kW
Orientacyjna powierzchnia chłodzenia	200- 350 m ²	200- 350 m ²
Wylot powietrza	dół	górze
Wymiary wylotu powietrza	765x 765	765x 765
Zasilanie	400 V / 50 Hz	400 V / 50 Hz
Moc elektryczna	3,6 kW	3,6 kW
Pobór prądu	7,5 A	7,5 A
Ciśnienie statyczne	363 Pa	363 Pa
Poziom ciśnienia akustycznego	≤80 dB	≤80 dB
Pojemność zbiornika wody	55 L	55 L
Zużycie wody	30- 80 L/h	30- 80 L/h
Waga netto (bez wody)	152 kg	152 kg
Waga z opakowaniem	167 kg	167 kg
Waga operacyjna	207 kg	207 kg
Wymiary wkładów celulozowych (wys. x szer. x gr.)	970x 886x 100 (4 szt.)	970x 886x 100 (4 szt.)
Wymiary klimatyzatora	1350x 1350x 1310 mm	1350x 1350x 1426 mm
Ilość poziomów prędkości klimatyzatora	10 (inverter)	10 (inverter)
Automatyczne czyszczenie	Tak	Tak
Sterowanie pilotem	Tak	Tak
Sterowanie grupowe	Opcjonalne	Opcjonalne
Napełnianie zbiornika	Automatyczne	Automatyczne
Wyświetlacz temperatury	Na pilocie	Na pilocie
Termostat i higrostat	Tak	Tak
Jonizacja powietrza	-	-
Możliwość tłoczenia kanatem (do 10 m)	Tak	Tak
Kratka wylotowa z funkcją Swing	Opcjonalnie	Opcjonalnie
Filtry wstępnego oczyszczania powietrza	Tak	Tak
Nawilżanie i oczyszczanie powietrza	Tak	Tak
Rodzaj obudowy	Tworzywo sztuczne PP (-42°C do 96 °C)	Tworzywo sztuczne PP (-42°C do 96 °C)

PASAT 30/2 DWUBIEGOWE

stacjonarne



Model	PASAT 30/2 D	PASAT 30/2 T
Wydajność wentylatora	30 000 (m ³ /h)	30 000 (m ³ /h)
Typ wentylatora	Osiowy	Osiowy
Odczuwalna moc chłodnicza przy 30°C i 40% RH	78 kW	78 kW
Odczuwalna moc chłodnicza przy 30°C i 60% RH	48,5 kW	48,5 kW
Orientacyjna powierzchnia chłodzenia	200- 350 m ²	200- 350 m ²
Wylot powietrza	dół	górze
Wymiary wylotu powietrza	765x 765	765x 765
Zasilanie	400 V / 50 Hz	400 V / 50 Hz
Moc elektryczna	3,6 kW	3,6 kW
Pobór prądu	7,5 A	7,5 A
Ciśnienie statyczne	363/ 166 Pa	363/166 Pa
Poziom ciśnienia akustycznego	≤80 dB	≤80 dB
Pojemność zbiornika wody	55 L	55 L
Zużycie wody	30- 80 L/h	30- 80 L/h
Waga netto (bez wody)	152 kg	152 kg
Waga z opakowaniem	167 kg	167 kg
Waga operacyjna	207 kg	207 kg
Wymiary wkładów celulozowych (wys. x szer. x gr.)	970x 886x 100 (4 szt.)	970x 886x 100 (4 szt.)
Wymiary klimatyzatora	1350x 1350x 1310 mm	1350x 1350x 1426 mm
Ilość poziomów prędkości klimatyzatora	2	2
Automatyczne czyszczenie	Tak	Tak
Sterowanie pilotem	Tak	Tak
Sterowanie grupowe	Opcjonalne	Opcjonalne
Napełnianie zbiornika	Automatyczne	Automatyczne
Wyświetlacz temperatury	Na pilocie	Na pilocie
Termostat i higrostat	Tak	Tak
Jonizacja powietrza	-	-
Możliwość tłoczenia kanatem (do 10 m)	Tak	Tak
Kratka wylotowa z funkcją Swing	Opcjonalnie	Opcjonalnie
Filtry wstępnego oczyszczenia powietrza	Tak	Tak
Nawilżanie i oczyszczanie powietrza	Tak	Tak
Rodzaj obudowy	Tworzywo sztuczne PP (-42°C do 96 °C)	Tworzywo sztuczne PP (-42°C do 96 °C)

PURGA 60/2 DWUBIEGOWE

stacjonarne



Model	PURGA 60K T	PURGA 60K S
Wydajność wentylatora	60 000 / 36 000 (m ³ /h)	60 000/ 36 000 (m ³ /h)
Typ wentylatora	Promieniowy	Promieniowy
Odczuwalna moc chłodnicza przy 30°C i 40% RH	160 kW	140 kW
Odczuwalna moc chłodnicza przy 30°C i 60% RH	100 kW	87 kW
Orientacyjna powierzchnia chłodzenia	800-1000 m ²	800-1000 m ²
Wylot powietrza	górze	bok
Wymiary wylotu powietrza	1355x1042 mm	1355x1042 mm
Zasilanie	400 V / 50 Hz	400 V / 50 Hz
Moc elektryczna	30/15 kW	30/15 kW
Pobór prądu	61.7/33.6 A	61.7/33.6 A
Ciśnienie statyczne	700/480 Pa	700/480 Pa
Poziom ciśnienia akustycznego	≤91 dB	≤91 dB
Pojemność zbiornika wody	162 l	162 l
Zużycie wody	50-230 l/h	50-230 l/h
Waga netto (bez wody)	1480 kg	1600 kg
Waga z opakowaniem	1580 kg	1700 kg
Waga operacyjna	1642 kg	1762 kg
Wymiary wkładów celulozowych (wys. x szer. x gr.)	2080x805x100 (5090) - 4 szt. 2080x805x100 (3090) - 6 szt.	2080x805x100 (5090) - 4 szt. 2080x805x100 (3090) - 6 szt.
Wymiary klimatyzatora	2950*2300*2004 mm	3103*2202*2400 mm
Ilość poziomów prędkości klimatyzatora	2	2
Automatyczne czyszczenie	tak	tak
Sterowanie pilotem	tak	tak
Sterowanie grupowe	opcjonalnie	opcjonalnie
Napełnianie zbiornika	automatyczne	automatyczne
Wyświetlacz temperatury	opcjonalnie	opcjonalnie
Termostat i higrostat	opcjonalnie	opcjonalnie
Jonizacja powietrza	-	-
Możliwość tłoczenia kanałem	Tak (do 90 m)	Tak (do 90 m)
Kratka wylotowa z funkcją Swing	-	-
Filtry wstępnego oczyszczania powietrza	Tak	Tak
Nawilżanie i oczyszczanie powietrza	Tak	Tak
Rodzaj obudowy	stalowa malowana proszkowo	stalowa malowana proszkowo

PURGA 80/2

DWUBIEGOWE

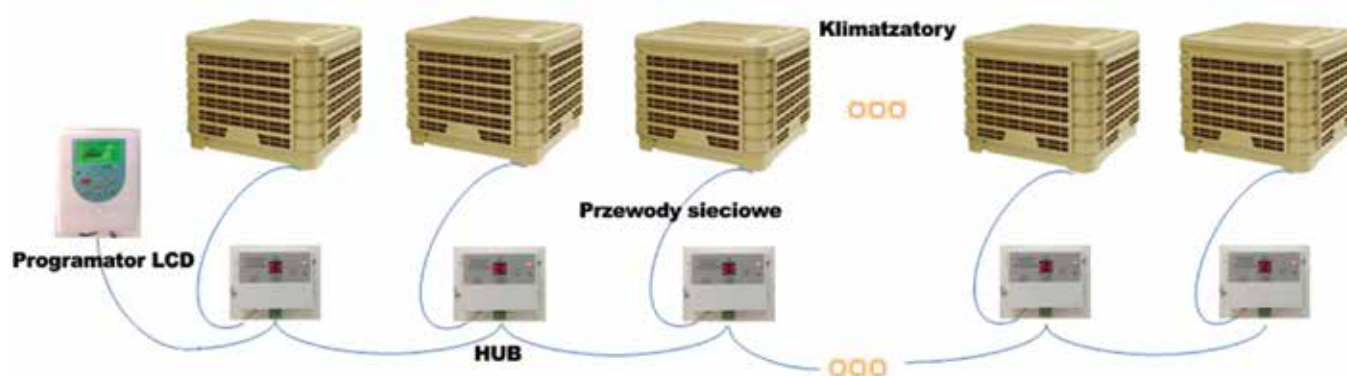
stacjonarne



Model	PURGA 80K T	PURGA 80K S
Wydajność wentylatora	80 000/58 000 (m ³ /h)	80 000/58 000 (m ³ /h)
Typ wentylatora	Promieniowy	Promieniowy
Odczuwalna moc chłodnicza przy 30°C i 40% RH	~200 kW	~200 kW
Odczuwalna moc chłodnicza przy 30°C i 60% RH	~125 kW	~125 kW
Orientacyjna powierzchnia chłodzenia	800-1000 m ²	800-1000 m ²
Wylot powietrza	górze	bok
Wymiary wylotu powietrza	1355 x 1042 mm	1355 x 1042 mm
Zasilanie	400 V / 50 Hz	400 V / 50 Hz
Moc elektryczna	30/15 kW	30/15 kW
Pobór prądu	61.7/33.6 A	61.7/33.6 A
Ciśnienie statyczne	700/480 Pa	700/480 Pa
Poziom ciśnienia akustycznego	≤91 dB	≤91 dB
Pojemność zbiornika wody	160	160
Zużycie wody	50 – 300 L	50 – 300 L
Waga netto (bez wody)	1600 kg	1600 kg
Waga z opakowaniem	1700 kg	1700 kg
Waga operacyjna	1642 kg	1762 kg
Wymiary wkładów celulozowych (wys. x szer. x gr.)	2080x805x100(5090) – 4 szt 2080x805x100(3090) – 6 szt	2080x805x100(5090) – 2 szt 2080x805x100(3090) – 6 szt
Wymiary klimatyzatora	2950x 1936x 2300 mm	2952x 2400x 2202 mm
Ilość poziomów prędkości klimatyzatora	2	2
Automatyczne czyszczenie	Opcjonalnie	Opcjonalnie
Sterowanie pilotem	tak	tak
Sterowanie grupowe	opcjonalnie	opcjonalnie
Napełnianie zbiornika	automatyczne	automatyczne
Wyświetlacz temperatury	opcjonalnie	opcjonalnie
Termostat i higrostat	opcjonalnie	opcjonalnie
Jonizacja powietrza	-	-
Możliwość tłoczenia kanałem	Tak (do 90 m)	Tak (do 90 m)
Kratka wylotowa z funkcją Swing	-	-
Filtry wstępnego oczyszczania powietrza	Tak	Tak
Nawilżanie i oczyszczanie powietrza	Tak	Tak
Rodzaj obudowy	stalowa malowana proszkowo	stalowa malowana proszkowo

BREEZE MISTRAL NORTES

Schemat systemu sterowania centralnego



System sterowania centralnego gdzie jednocześnie może być sterowanych z jednego miejsca aż 28 klimatyzatorów. System zakłada wpięcie w miejsce sterownika przewodowego zwykłego Hub'a. Hub'y połączone są szeregowo i podłączone do jednostki centralnej. Z jednostki centralnej można sterować każdym klimatyzatorem z osobna jak również wszystkimi naraz. Dodatkowo po zastosowaniu specjalnego modułu można całość podłączyć do BMS'a.

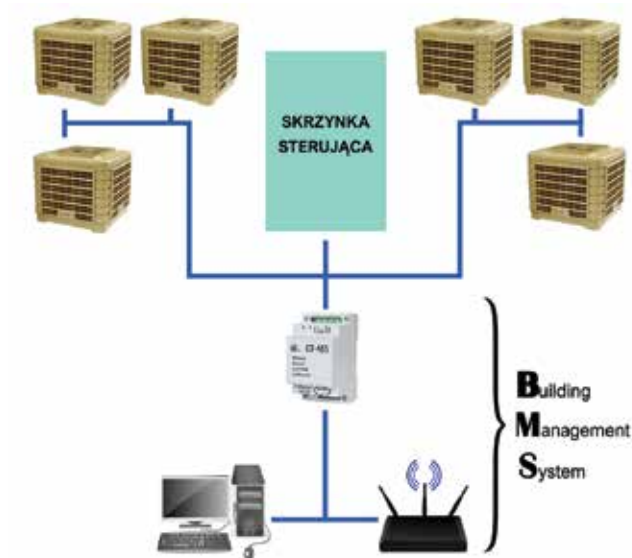
Standardowo jak dla systemów RS485 maksymalna długość linii sygnałowej to 1 100 metrów.

W jednostce centralnej znajduje się czujnik temperatury i wilgotności. Można ustawić pracę automatyczną według zadanych temperatury czy wilgotności.

To sterowanie kompatybilne jest z klimatyzatorami: Breeze 900, Nortese 900, Mistral 1500.

BORA BRIZZARD PASAT PURGA

Schemat Centralnego sterowania



Centralne sterowanie może sterować pracą wielu klimatyzatorów i wentylatorów wyciągowych. Zintegrowany system pozwala na modulację prędkości urządzeń, włączanie / wyłączenie w zależności od zadanej granicznej temperatury i wilgotności powietrza wewnątrz obiektów. System jako całość składa się z: jednostki centralnej, hubów (maks. 15), czujników temperatury i wilgotności (maks. 15) oraz sterowników wentylatorów wyciągowych (max 10). Całość może zostać podłączona do popularnego systemu Modbus, pozwalając np. na sterowanie i śledzenie parametrów pracy systemu z komputera personalnego.

Sterowanie jest kompatybilne z klimatyzatorami serii: Bora, Blizzard, Pasat, Purga.

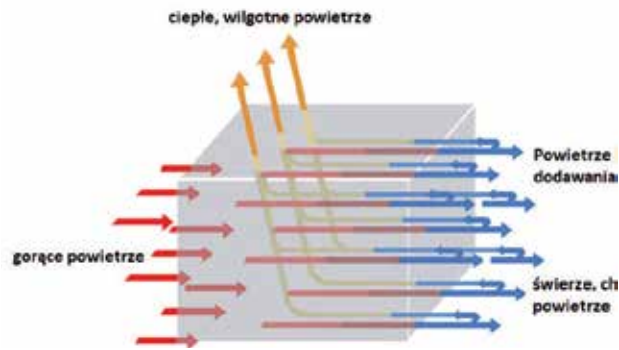
Opis osprzętu:

1. Jednostka centralna służy do zaprogramowania pracy wszystkich klimatyzatorów oraz wentylatorów wyciągowych.
2. Huby rozgałęziają sygnał z jednostki centralnej na poszczególne klimatyzatory. Z jednego huba można rozgałęzić sygnał na 4 klimatyzatory. Maksymalna ilość hubów wynosi 15, czyli za pomocą Sterowania centralnego można kontrolować 60 klimatyzatorów.
3. Czujniki temperatury i wilgotności pozwalają na odczyt tych wartości w miejscu montażu czujników automatycznie przez jednostkę centralną.
4. Sterowniki wentylatorów służą do załączania wentylatorów wywiewnych. Ich prędkości mogą być modulowane - wtedy zaleca się do skorzystania z kilku sterowników.

KLIMATYZATORY EWAPORACYJNE POŚREDNIE - technologia

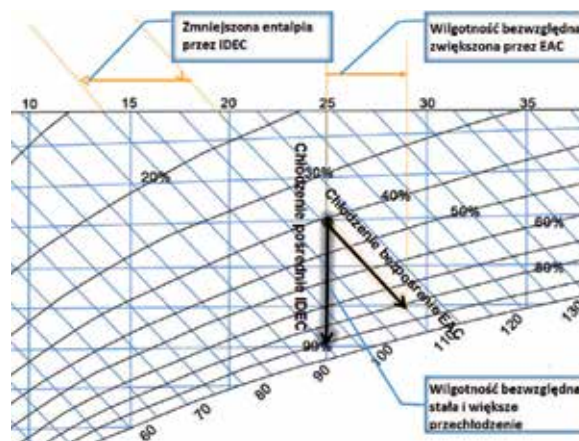
Pośrednie chłodzenie w naszych urządzeniach zrealizowane jest przez specjalnie skonstruowany wymiennik ciepła wewnątrz klimatyzatorów. Wymiennik składa się z wielu warstw równoległych do siebie kanałów powietrza roboczego (mokry) i nawiewanego (suchy). Kanały te są oddzielone cienką warstwą z tworzywa sztucznego, które uniemożliwia przenikanie wilgoci, natomiast nie ogranicza wymiany ciepła pomiędzy nimi. Kontakt takich dwóch kanałów sprawia, że kanał powietrza nawiewanego do pomieszczenia jest schładzany bez dodatku wilgotności. Obieg powietrza w takim wymienniku ciepła podobny jest do obiegu Maisotsenkiego. Konstrukcję wkładu przedstawiono na poniższym rysunku.

Schemat działania wkładu w klimatyzatorach KPM



Chłodzenie pośrednie charakteryzuje się również zmniejszoną temperaturą powietrza na wylocie z klimatyzatora w porównaniu do zwykłego klimatyzatora bezpośredniego. Jest to zrealizowane poprzez zwiększoną sprawność wymiany ciepła w wymienniku. Poniższy wykres pokazuje porównanie chłodzenia bezpośredniego do pośredniego.

Porównanie chłodzenia IDEC i IAC na wykresie Molliera



Chłodzenie pośrednie znajduje zastosowanie tam gdzie wymagana jest niższa temperatura nawiewanego powietrza oraz niedodawanie wilgotności bezwzględnej w powietrzu. Poniższa tabela porównuje oba systemy chłodzenia.

Temperatura powietrza zasysanego [°C]	Wilgotność względna powietrza															
	20,00%		30,00%		40,00%		50,00%		60,00%		70,00%		80,00%		90,00%	
10	4	2,9	4,8	3,9	5,6	4,8	6,4	5,7	7,2	6,6	8	7,5	8,6	8,4	9,4	9,2
15	7,8	6,4	8,8	7,6	9,8	8,8	10,8	9,9	11,8	11	12,6	12,1	13,4	13,1	14,3	14,1
20	11,4	9,7	12,8	11,3	13,9	12,7	15,2	14	16,2	15,3	17,2	16,6	18,2	17,8	19,2	18,9
25	15	13	16,6	14,9	18	16,6	19,4	18,2	20,6	19,7	21,8	21,1	22,9	22,5	24	23,8
30	18,6	13,4	20,4	16,1	22	18,5	23,6	21,5	25	23,4	26,4	25,7	27,7	27,2	28,9	28,6
35	22,2	16,3	24,2	19,3	26,2	22,1	28	24,6	29,6	26,8	31	30,3	32,4	31,9	33,7	33,5
40	25,6	19,1	28,1	22,7	30,4	25,9	32,3	28,2	33,9	30,7		34,9	36,7	36,7	38,4	38,4
45	29,2	22	32	26,1	34,4	29,6		31,9		34,5		39,5	41,4	41,4	43,3	43,3
50	32,7	24,9	35,8	29,5		33,4		36,1		38,9		44,1	46,2	46,2	48,2	48,2
	Temperatura powietrza nawiewanego [°C]															
	- chłodzenie bezpośrednie EAC						- chłodzenie pośrednie IDEC									

KPM



Model	KPM-500	KPM-1000	KPM-3000	KPM-4500	KPM-6000	KPM-9000
Wydajność wentylatora	500	1000	3000	4500	6000	9000
Typ wentylatora	Promieniowy	Promieniowy	Promieniowy	Promieniowy	Promieniowy	Promieniowy
Odczuwalna moc chłodnicza przy 30°C i 40% RH	0,66	1,31	7	10,4	13,9	21
Odczuwalna moc chłodnicza przy 30°C i 60% RH	0,38	0,75	4	6	ok. 8	12
Orientacyjna powierzchnia chłodzenia	5 - 10 m ²	10-20 m ²	50 m ²	50-100 m ²	100-150 m ²	150-200 m ²
Wylot powietrza	Bok	Bok	Bok	Bok	Bok	Bok
Wymiary wylotu powietrza	fi 200	fi 250	400 x 600	500 x 1100	800 x 600	1000 x 1100
Zasilanie	230V / 50Hz	230V / 50Hz	230V / 50Hz	400V / 50Hz	230V / 50Hz	400V / 50Hz
Moc elektryczna	0,21	0,22	0,8	1,7	1,6	3,4
Pobór prądu	1	1	3,4	2,6	6,8	5,2
Ciśnienie statyczne	250 Pa	250 Pa	400 Pa	400 Pa	400 Pa	400 Pa
Poziom ciśnienia akustycznego	69 dB	69 dB	69 dB	69 dB	69 dB	69 dB
Pojemność zbiornika wody	32	65	130	130	260	260
Zużycie wody	4,5 L/h	9 L/h	27 L/h	39 L/h	54 L/h	78 L/h
Waga netto (bez wody)	18 kg	45 kg	70 kg	90 kg	140 kg	180 kg
Waga z opakowaniem	25 kg	60 kg	85 kg	110 kg	160 kg	200 kg
Waga operacyjna	50	100	200	220	400	440
Wymiary wkładów celulozowych	Specjalne wkłady pośrednie	Specjalne wkłady pośrednie	Specjalne wkłady pośrednie	Specjalne wkłady pośrednie	Specjalne wkłady pośrednie	Specjalne wkłady pośrednie
Wymiary klimatyzatora	936x 427x 827	1079x 607x 827	1282x 944x 1530	1332x 944x 2200	1282x 1888x 1530	1332x 1888x 2200
Ilość poziomów prędkości klimatyzatora	1 (6)	1 (6)	1 (6)	1 (6)	1 (6)	1 (6)
Automatyczne czyszczenie	tak	tak	tak	tak	tak	tak
Sterowanie pilotem	tak	tak	tak	tak	tak	tak
Sterowanie grupowe	nie	nie	nie	nie	nie	nie
Napełnianie zbiornika	automatycznie	automatycznie	automatycznie	automatycznie	automatycznie	automatycznie
Wyświetlacz temperatury	tak	tak	tak	tak	tak	tak
Termostat i higrostat	nie	nie	nie	nie	nie	nie
Jonizacja powietrza	nie	nie	nie	nie	nie	nie
Możliwość tłoczenia kanałem	tak	tak	tak	tak	tak	tak
Kratka wylotowa z funkcją Swing	Opcjonalnie	Opcjonalnie	Opcjonalnie	Opcjonalnie	Opcjonalnie	Opcjonalnie
Filtry wstępnego oczyszczania powietrza	tak	tak	tak	tak	tak	tak
Nawilżanie i oczyszczanie powietrza	tak	tak	tak	tak	tak	tak
Rodzaj obudowy	Stal galwanizowana, malowana proszkowo	Stal galwanizowana, malowana proszkowo	Stal galwanizowana, malowana proszkowo	Stal galwanizowana, malowana proszkowo	Stal galwanizowana, malowana proszkowo	Stal galwanizowana, malowana proszkowo

SURAZO



Model	Surazo 20	Surazo 27	Surazo 35	Surazo 45	Surazo 53	Surazo 65	Surazo 71
Moc chłodnicza [kW]	2	2,7	3,5	4,5	5,3	6,5	7,1
Zasilanie [V/Hz]	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50
Przepływ powietrza [m ³ /h]	230	460	600	800	800	1200	1200
Moc znamionowa [kW]	0,7	0,95	1,4	2	2,6	3	2,9
Natężenie prądu [A]	3,1	4,2	6,2	9	11,8	13,5	13,3
Pojemność zbiornika na wodę [L]	3	5	7	8	25	13	25
Wymiary klimatyzatora [mm]	465x287x586	405x430x855	430x493x944	520x480x1035	560x625x1135	630x560x1245	615x665x1160
Wymiary opakowania [mm]	560x325x715	484x515x965	510x575x1140	600x560x1200	685x750x1185	710x640x1400	700x740x1215
Waga netto [kg]	25,5	42	49	70	95	98	105
Waga brutto [kg]	28,3	50	56	75	108	122	130
Typ klimatyzatora [-]							
Czynnik chłodniczy [-]	R290	R290	R290	R410a	R1234yf	R410a	R410a

POLAR



Model	POLAR 15	POLAR 25
Moc chłodnicza	15 kW	25 kW
Zasilanie	400V 50Hz	400V 50Hz
Przepływ powietrza	2700 m ³ /h	3300 m ³ /h
Moc znamionowa	5,65 kW	11,2 kW
Natężenie	13,2 A	20 A
Wymiary klimatyzatora	1330 x 845 x 870 mm	1400 x 890 x 1510 mm
Wymiary opakowania	1410 x 925 x 1010 mm	1480 x 970 x 1650 mm
Waga netto	211 kg	410 kg
Waga brutto	211 kg	335 kg
Typ klimatyzatora	gazowy	gazowy
Czynnik chłodniczy	R410a	R410a
Temperatura pracy	18-45°C	18-45°C

KOMORY ROZPRĘŻNE



Materiał	ABS	ABS
Ilość wyrzutni	4	8
Wymiar czerpni	895 x 895mm	-
Wymiar wyrzutni (1 szt.)	536 x 244mm (4 szt.)	356 x 244mm (8 szt.)
Wymiar zewnętrzny	895 x 895 x 290mm	1110 x 1110 x 310mm

KRATKI SWING



KRATKI SWING			
Materiał	ABS	ABS	ABS
Wymiar wewnętrzny	630 x 430 mm	630 x 400 mm	900x500mm
Wymiar zewnętrzny	680 x 480 mm	685 x 450 mm	950x550mm
Napęd	MECHANICZNY	ELEKTRYCZNY	ELEKTRYCZNY

KRATKI PŁASKIE I Z PRZEPUSTNICĄ



KRATKI PŁASKIE	Kratka płaska 02-F	Kratka wentylacyjna o kącie nachylenia 35°	Kratka płaska 01-1
Materiał	PP	PP	PP
Wymiar wewnętrzny	400 x 200mm	400 x 200 mm	210 x 195mm
Wymiar zewnętrzny	500 x 260 mm	300 x 540/555 mm	310 x 260 mm
Regulowane żaluzje	TAK	TAK	TAK
Ilość przepustnic powietrza	2 szt.	2 szt.	1 szt.

WENTYLATORY PRZEMYSŁOWE

STAND



Model	STAND 400	STAND 500
Średnica śmigła	400 mm	500 mm
Ilość łopatek	3	3
Średnica wentylatora	16"	20"
Zasilanie	220 V / 50 Hz	220 V / 50 Hz
Pobór mocy	0,135 kW	0,15 kW
Przepływ powietrza	81 000 m ³ /h	10 200 m ³ /h
Rodzaj napędu	Wentylator osiowy	Wentylator osiowy
Obroty wentylatora	1400 obr/ min.	1400 obr/ min.
Dodatkowe funkcje	Swing, 3 prędkości wentylatora.	Swing, 3 prędkości wentylatora.
Waga wentylatora	6,4 kg	12 kg
Poziom ciśnienia akustycznego	≤62 dB	≤64 dB

ŚCIENNY SWING



Model	SWING 500	SWING 600	SWING 750
Średnica śmigła	500 mm	600 mm	750 mm
Ilość łopatek	3	3	3
Średnica wentylatora	20"	24"	30"
Zasilanie	220 V / 50 Hz	220 V / 50 Hz	230 V / 50 Hz
Pobór mocy	0,15 kW	0,17 kW	0,25 kW
Przepływ powietrza	10 200 m ³ /h	12 000 m ³ /h	17 500 m ³ /h
Rodzaj napędu	Wentylator osiowy	Wentylator osiowy	Wentylator osiowy
Obroty wentylatora	1400 obr/ min.	1400 obr/ min.	1400 obr/ min.
Dodatkowe funkcje	Swing, 3 prędkości wentylatora.	Swing, 3 prędkości wentylatora.	Swing, 3 prędkości wentylatora.
Waga wentylatora	12 kg	13 kg	16 kg
Poziom ciśnienia akustycznego	≤64 dB	≤70 dB	≤75 dB

WENTYLATORY DACHOWE



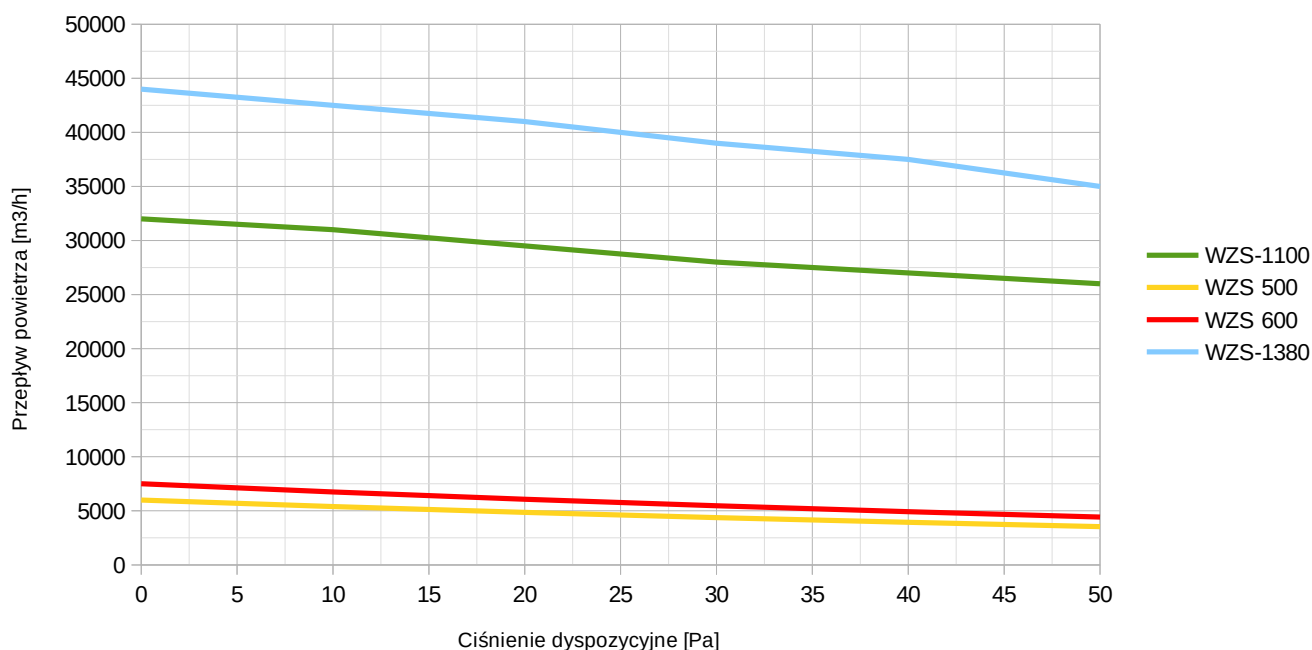
Model	WD 1800
Przepływ powietrza	40 000 m ³ /h
Moc elektryczna	750 W
Zasilanie	400 V / 50 Hz
Średnica pokrywy górnej	1800 mm
Wymiar podstawy	1820 x 1450 mm
Rodzaj obudowy	Włókno szklane
Kąt pochylecia cokołu dachowego	10 - 15°

WZS



Model	WZS 600	WZS 700	WZS 1100	WZS 1380
Średnica śmigła [mm]	490	500 mm	1000 mm	1250 mm
Liczba topatek [-]	4	4	6	6
Wymiary wentylatora [mm]	580x580x400	678x 678x 400 mm	1100x 1100x 400 mm	1380x 1380x400 mm
Zasilanie [V/Hz]	400/50	400 V / 50 Hz	400 V / 50 Hz	400 V / 50 Hz
Moc elektryczna [kW]	0,38	0,38 kW	0,75 kW	1,1 kW
Przepływ powietrza [m ³ /h]	6000	12 000 m ³ /h	31 500 m ³ /h	44 000 m ³ /h
Rodzaj napędu [-]	Bezpośredni	Bezpośredni	Przekładnia pasowa	Przekładnia pasowa
Obroty wentylatora [obr/min]	1400	1400 obr/ min.	560 obr/ min.	439 obr/ min.
Obroty silnika [obr/min]	1400	1400 obr./ min.	1400 obr./ min.	1400 obr./ min.
Poziom ciśnienia akustycznego[dB]	≤64	≤64 dB	≤64 dB	≤64 dB
Materiał obudowy [-]	Obudowa ze stali galwanizowanej. Śmigła ze stali nierdzewnej 430	Obudowa ze stali galwanizowanej. Śmigła ze stali nierdzewnej 430	Obudowa ze stali galwanizowanej. Śmigła ze stali nierdzewnej 430	Obudowa ze stali galwanizowanej. Śmigła ze stali nierdzewnej 430

Charakterystyka wentylatorów

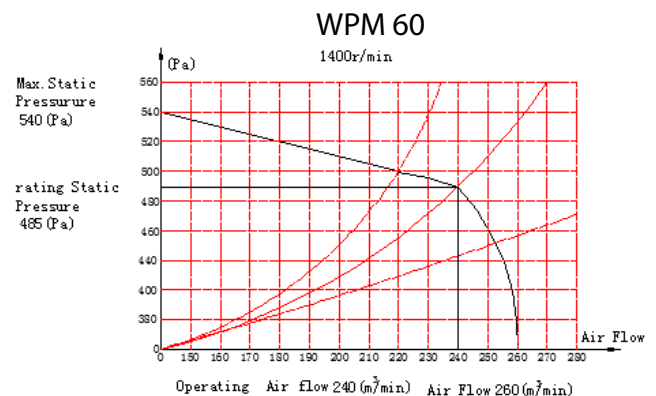
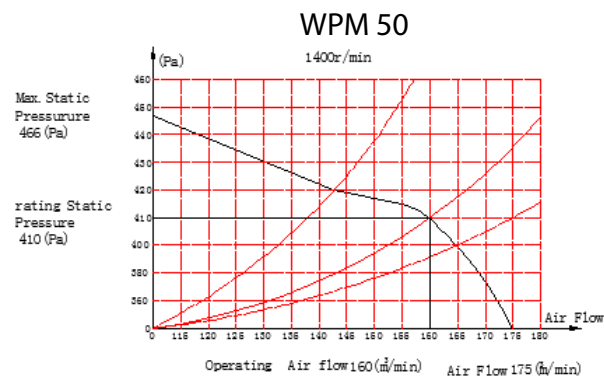
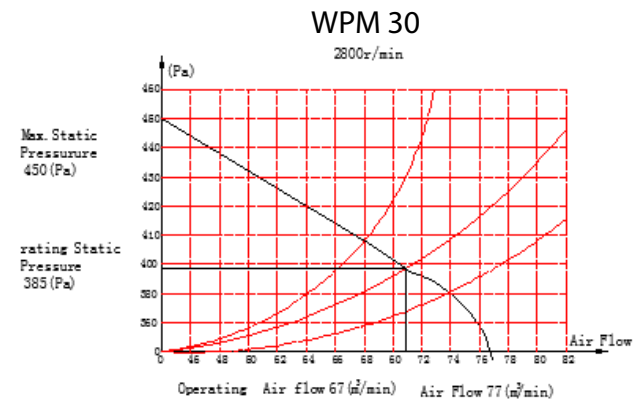
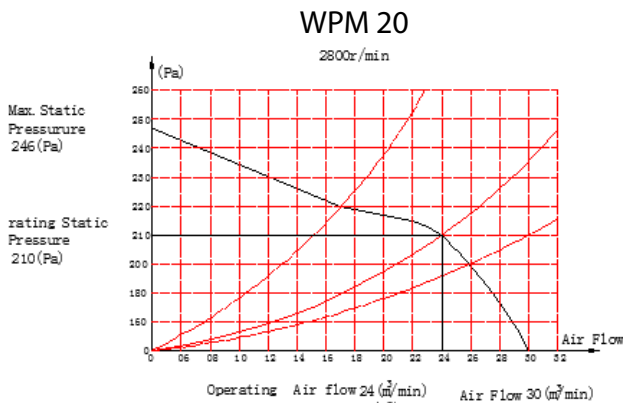


WPM



Model	WPM 20	WPM 30	WPM 40	WPM 50	WPM 60
Przepływ powietrza	1 500 m ³ /h	3 900 m ³ /h	5 760 m ³ /h	9 900 m ³ /h	14 400 m ³ /h
Wymiary wentylatora	335x 265x 535 mm	420x 350x 430 mm	520x 510x 510 mm	680x 660x 520 mm	820x 820x 550 mm
Zasilanie	230 V / 50 Hz	230 V / 50 Hz	230 V / 50 Hz	400 V / 50 Hz	400 V / 50 Hz
Pobór mocy	230 W	520 W	1100 W	2000 W	2200 W
Poziom ciśnienia statycznego	245 Pa	373 Pa	700 Pa	977 Pa	1100 Pa
Poziom ciśnienia akustycznego	≤ 60 dB	≤ 78 dB	≤ 80 dB	≤ 88 dB	≤ 92 dB
Średnica wentylatora	200 mm/ 8 cal	300 mm/ 12 cal	400 mm/ 16 cal	500 mm/ 20 cal	600 mm/ 24 cal
Średnica wylotu powietrza	227 mm	317 mm	410 mm	515 mm	610 mm
Waga	7 kg	11 kg	24 kg	40 kg	68 kg
Prędkość wentylatora	2 800 obr./min.	2 800 obr./min.	2 800 obr./min.	2 800 obr./min.	1 400 obr./min.

Charakterystyka wentylatorów



RĘKAWY WENTYLACYJNE

elastyczne



Typ rękawa	od -50°C do +150°C	od -80 do +310°C
Średnica (∅)	200-1000 mm	200-1000 mm
Długość	3 -20 m	3 -20 m
Odporność na temperatury	od -50°C do +150°C	od -80 do +310°C
Rodzaj materiału	Tkanina poliester PVC	Tkanina poliester PVC
Budowa	Zewnętrzna i wewnętrzna warstwa z tkaniny poliester PVC, całość wzmocniona stalowym drutem	Włókno szklane powlekane silikonem całość wzmocniona stalowym drutem
Rodzaj zapięcia	Połączenie rękawów za pomocą pasa zaciskającego lub zamka	Połączenie rękawów za pomocą pasa zaciskającego
Możliwość podwieszenia na metalowych uchwytych	tak	tak

RĘKAWY WENTYLACYJNE

izolowane i przezroczyste



Typ rękawa	IZOLOWANE od -20 do +70°C	PRZEZROCZYSTE do 60°C
Średnica (∅)	200-1000 mm	400-500 mm
Długość	3 -20 m	20 -100 m
Odporność na temperatury	od -20 do +70°C	do 60°C
Rodzaj materiału	Tworzywo sztuczne	PE
Budowa	Zewnętrzna i wewnętrzna warstwa z PVC, całość wzmocniona stalowym drutem	Rękaw elastyczny polietylenowy niezbrojony
Rodzaj zapięcia	Połączenie rękawów za pomocą pasa zaciskającego lub zamka	-
Możliwość podwieszenia na metalowych uchwytych	tak	-

REALIZACJE



„CELLCO” Zakład Produkcji Światłowodów Kobylanka



Prezentacja Pucharu Euro 2012 „WOODSTOCK 2011” Kostrzyn n/O



Magazyn „Saint Gobain” Koło



Sortownia „VIVE” Kielce.



Hala przemysłowa „SOLVAY” Gorzów Wlkp.



Restauracja „KOMODA” Gorzów Wlkp.



Serwis samochodowy „SZANIEC” Gorzów Wlkp.



Sklep ogrodniczy „PORAJ” Wawrów



Magazyn „MIVIENA” Przeźmierowo k. Poznania



Zajazd „SKORPION” Łódź
Wykonanie instalacji „MODIUM ŁÓDŹ”



Zakład Produkcji Osłonek Białkowych „FABIOS” Maków Podhalański



**Wtryskownia „PHOENIX CONTACT”
Nowy Tomyśl**



„HUTCHINSON” Bielsko Biała - wykonanie instalacji „BSP ELEKTRONIC”



**„KOMPANIA PIWOWARSKA POZNAŃ”
- realizacja „SAS PROJEKT”**



**Pieczarkarnia - Tomasz Lejnert
Sokołów Podlaski**



**Restauracja „BASTA” Kutno
- wykonanie instalacji „MODIUM”**



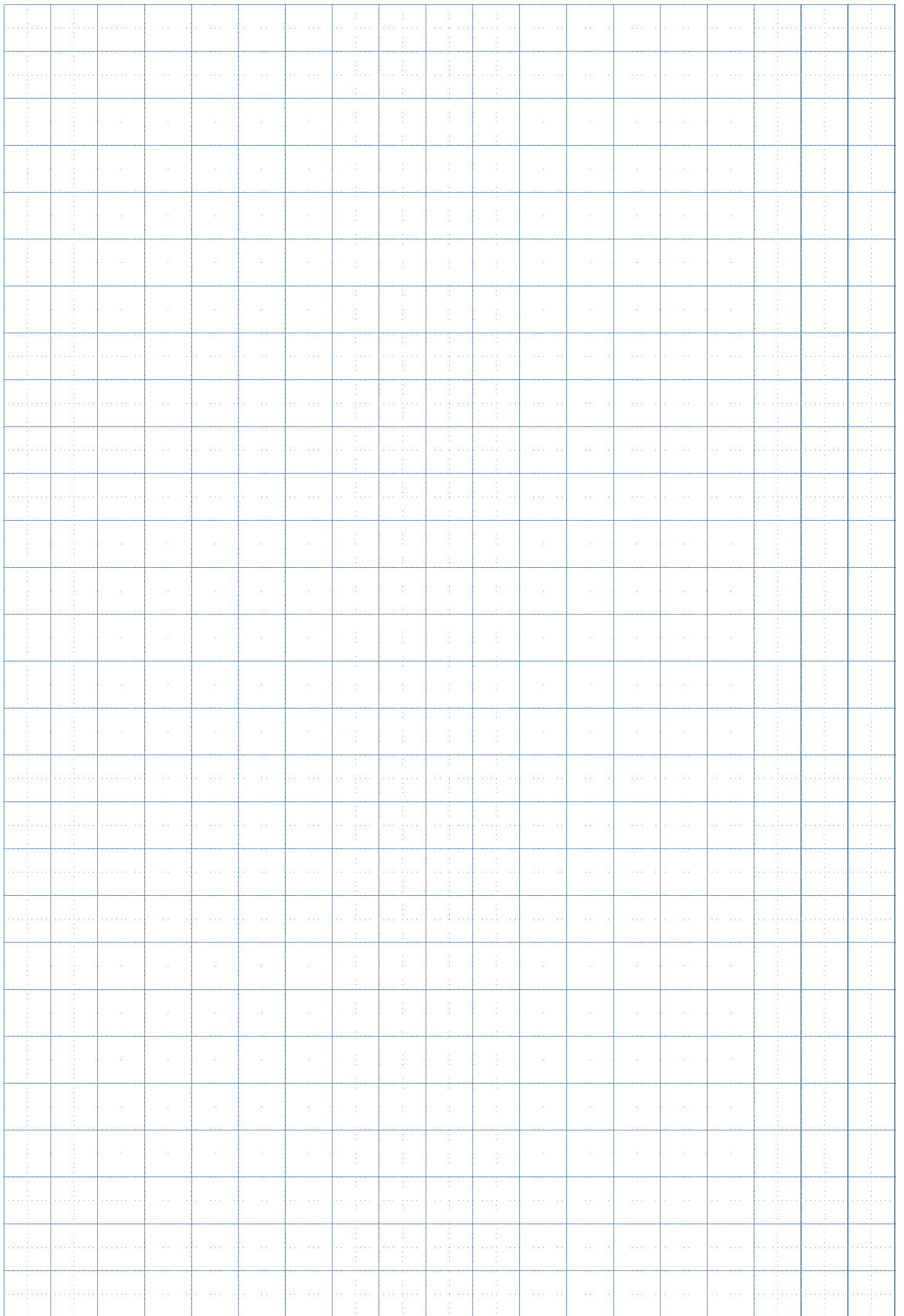
„Polplast” Myslenice - wykonanie instalacji „MODIUM”

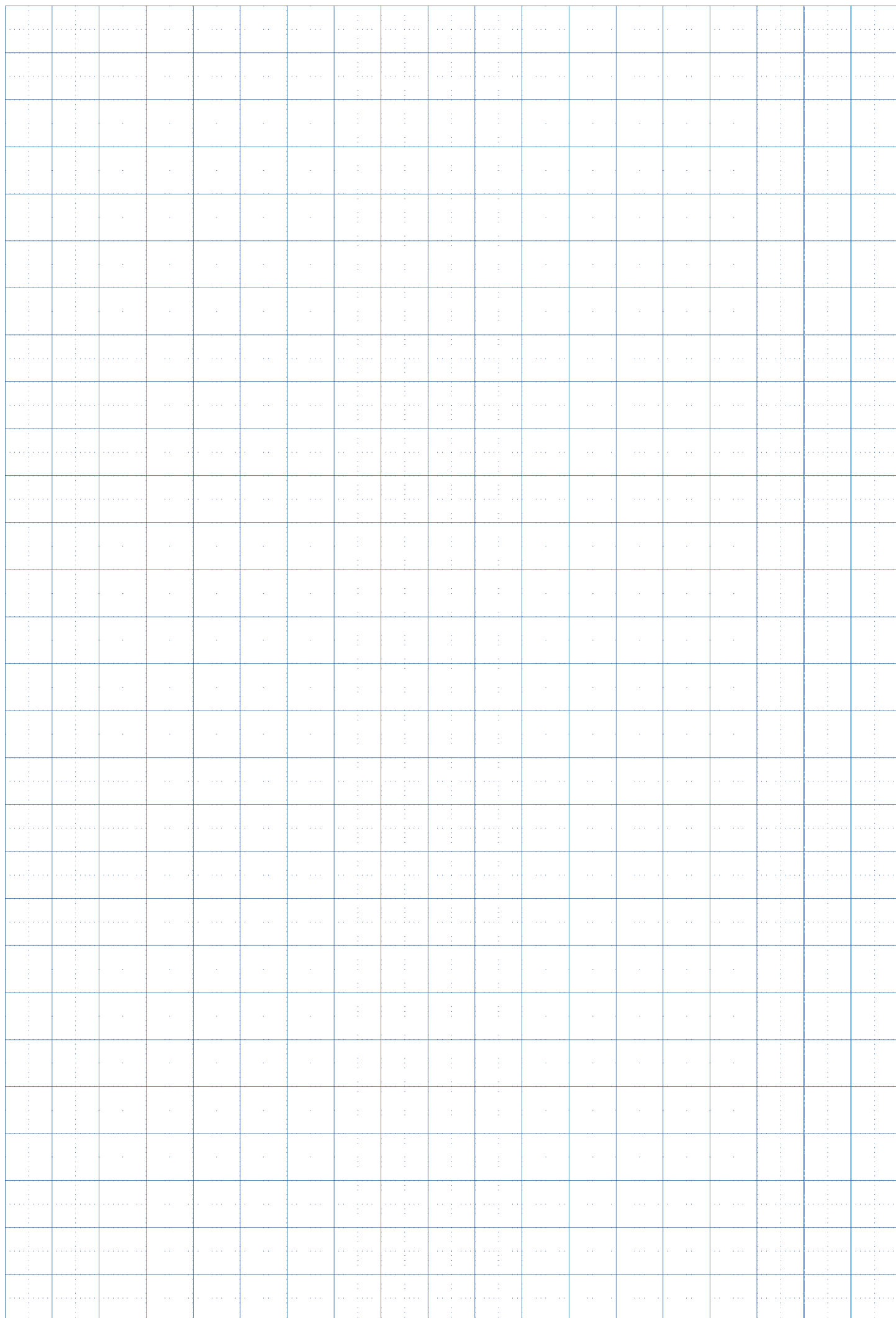


„NIDEC” Niepołomice



**Chłodzenie namiotu cateringowego
realizacja „MODIUM”**







Biuro Gorzów Wlkp.
ul. Podmiejska 17 A
66-400 Gorzów Wlkp.
tel. +48 884 991 882
ekonair@ekonair.pl

Biuro Poznań
ul. Dolina 25
62-081 Przeźmierowo k. Poznania
tel. +48 61 666 02 03
ekonair@ekonair.pl

Magazyn • Serwis
ul. Podmiejska 17a, 66-400 Gorzów Wlkp.
tel. +48 792 133 733
tel. + 48 730 114 211 tel. + 48 570 114 511
magazyn@ekonair.pl