

## O firmie VEAB

Prezentacja firmy  
Przegląd produktów



### Nagrzewnice kanałowe – elektryczne

Roz. 1	Okrągłe	CV
Roz. 2	Prostokątne	VFL/VFLPG / VTL/VRA
Roz. 3	Prostokątne – z certyfikatem ATEX	VFL2-Ex /VTL2-Ex /VRA2-Ex



### Nagrzewnice/chłodnice kanałowe – wodne/korzystające z medium DX/na czynniki chłodnicze

Roz. 4	Okrągłe, wodne nagrzewnice kanałowe	CWW / CFW
Roz. 5	Prostokątne, wodne nagrzewnice kanałowe	PGV
Roz. 6	Okrągłe, wodne chłodnice kanałowe	CWK / CFK
Roz. 7	Prostokątne, wodne chłodnice kanałowe	PGK
Roz. 8	Prostokątne, korzystające z medium DX	PGDX
Roz. 9	Wersje specjalne	WHS / WCS / SHS / DXES / DXCS / CS



### Termowentylatory – elektryczne

Roz. 10	Do zastosowań w trudnych warunkach	ROBUST
Roz. 11	Do montażu ściennego	EA
Roz. 12	Do montażu ściennego	ENV-L
Roz. 13	Przenośne/do montażu ściennego	BX
Roz. 14	Przenośne mniejsze	KX 2



### Nagrzewnice nadmuchowe grzewczo-chłodzące – woda/czynniki chłodnicze

Roz. 15	Termowentylatory do zastosowań w trudnych warunkach	AW C / CE / D / Ex / H
Roz. 16	Termowentylatory do zastosowań w środowisku korozyjnym	AWDX22CE
Roz. 17	Nagrzewnica nadmuchowa grzewczo-chłodząca	AWDX / K
Roz. 18	Do montażu na stałe na ścianie	AW
Roz. 19	Do montażu na stałe na suficie	CAW



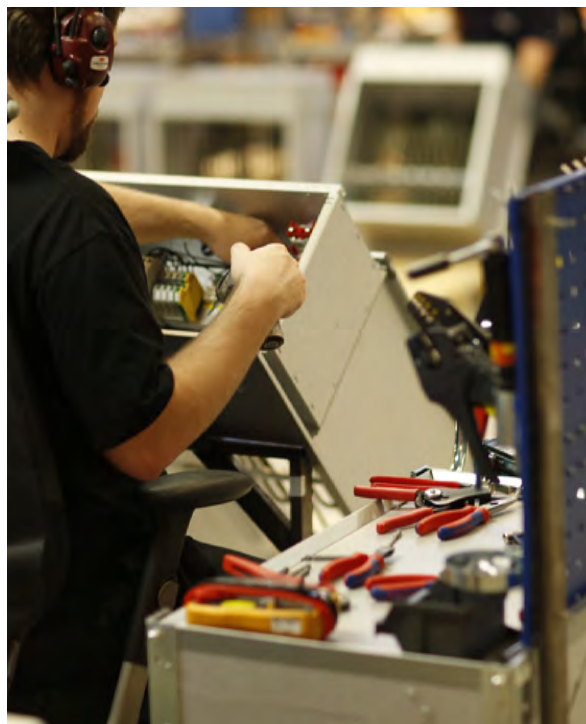
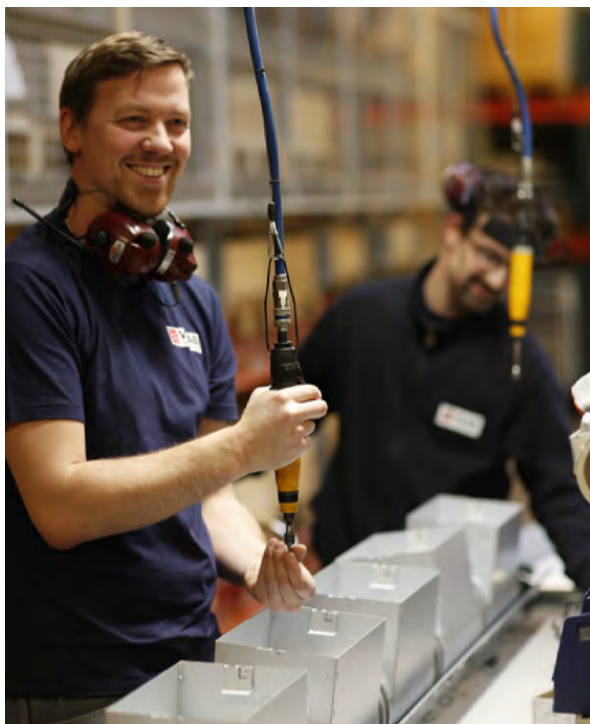
### Osuszacze

Roz. 20	Dla branży budowlanej /mieszaniowej	LAF 51
	Do usuwania szkód wyrządzonych przez wodę/do piwnic	LAF 31
	Do użytku prywatnego	LAF 13



# Leading Solutions in Heating

VEAB Heat Tech AB specjalizuje się w projektowaniu, produkcji i wprowadzaniu na rynek urządzeń ciepłowniczych do instalacji wentylacyjnych, termowentylatorów przenośnych i stacjonarnych, a także agregatów do osuszania pomieszczeń. Jesteśmy wiodącą w Europie firmą w branży elektrycznych nagrzewnic kanałowych. Nasze produkty przyczyniają się do tworzenia komfortowego klimatu w pomieszczeniach. Kompleksowa wiedza i ciesząca się uznaniem jakość produktów czynią VEAB Heat Tech silną marką na rynku.



*VEAB jest wiodącą w Europie firmą w branży elektrycznych nagrzewnic kanałowych. Firma została założona w połowie lat 60. XX wieku, dlatego mamy wieloletnie doświadczenie i bogatą wiedzę w branży. W ciągu wielu lat działalności opracowaliśmy szeroki asortyment produktów służących do tworzenia komfortowego klimatu w pomieszczeniach.*

## Kompleksowe rozwiązania dla optymalnego rezultatu

Asortyment produktów VEAB obejmuje produkty przeznaczone do ogrzewania, chłodzenia i osuszania. Wiele produktów jest dostępnych z wbudowanymi elementami sterującymi i są one gotowe do montażu. To ułatwia pracę i gwarantuje prawidłowe działanie. Wiele zastosowań wymaga specjalnych rozwiązań i dopasowań. Nasz dział konstrukcji i projektowania dysponuje ogromnym doświadczeniem i pomoże spełnić Państwa potrzeby.



### Elektryczne nagrzewnice kanałowe

Okrągłe i prostokątne elektryczne nagrzewnice kanałowe VEAB służą do ogrzewania powietrza w systemie wentylacyjnym doprowadzanego do poszczególnych pomieszczeń lub stref w budynku z indywidualnie sterowaną temperaturą. Montaż wewnątrz kanału i wbudowane elementy sterujące zapewniają szybką i sprawną instalację. Nagrzewnice dostępne są również ze sterownikami zewnętrznymi.



### Elektryczne termowentylatory

Dostępne są elektryczne termowentylatory VEAB do montażu stałego oraz przenośne. Seria ta obejmuje wentylatory do stosowania w warunkach wilgotnych, mokrych i sprzyjających korozji przeznaczone do ogrzewania lokali przemysłowych, placów budowy, myjni samochodowych, pomieszczeń dla zwierząt lub garaży. Są to również wentylatory spełniające bardzo wysokie wymagania w zakresie bezpieczeństwa elektrycznego nadające się do zastosowań na statkach i platformach wiertniczych. Małe, przenośne termowentylatory VEAB zapewniają wygodne dogrzewanie domów letniskowych, garaży i podobnych obiektów.



### Nagrzewnice/chłodnice kanałowe z czynnikiem ciekłym

Okrągłe i prostokątne nagrzewnice/chłodnice kanałowe VEAB z czynnikiem ciekłym służą do ogrzewania lub schładzania powietrza w systemie wentylacyjnym doprowadzanego do poszczególnych pomieszczeń lub stref w budynku.



### Termowentylatory/wentylatory z czynnikiem ciekłym

Termowentylatory VEAB z czynnikiem ciekłym służą do ciągłego ogrzewania/chłodzenia magazynów, lokali przemysłowych, warsztatów, hal sportowych, sklepów i podobnych obiektów.



### Osuszacze

Przenośne osuszacze VEAB do profesjonalnego użytku stosowane są do skutecznego suszenia/osuszania na placach budowy, w magazynach, do usuwania szkód wyrządzonych przez wodę itp. Do użytku prywatnego oferujemy kompaktowe i wydajne osuszacze powietrza nadające się do pralni, piwnic i mniejszych pomieszczeń.









**CV**  
**Elektryczne okrągłe  
nagrzewnice kanałowe**

## CV

## Elektryczne okrągłe nagrzewnice kanałowe

Okrągłe elektryczne nagrzewnice kanałowe produkcji VEAB służą do ogrzewania powietrza w instalacji wentylacyjnej nawiewanego do pomieszczeń i stref o indywidualnej regulacji temperatury. W odpowiednio dobranych instalacjach mogą także ogrzewać cały budynek.

Okrągłe elektryczne nagrzewnice kanałowe stosowane są także do ogrzewania wstępnego lub drugiego stopnia wraz z agregatami wentylacyjnymi. Nagrzewnice kanałowe mają wbudowany elektroniczny regulator lub są przystosowane do regulacji zdalnej. Istnieje możliwość zastosowania także wbudowanego elektronicznego wyłącznika przepływowego.

- 7 wielkości  $\varnothing$  100 – 400 mm
- Zakres mocy 200 W – 15 000 W
- Klasa szczelności C zgodnie z EN 15727
- W wielu modelach zastosowano wbudowany elektroniczny wyłącznik przepływowy
- Wbudowany regulator lub regulacja zdalna
- Dwa wbudowane zabezpieczenia przed przegrzaniem
- Uszczelnione nierdzewne płaskorurkowe elementy grzejne

## Wersja standardowa

Obudowa wykonana jest z blachy stalowej z powłoką alucynkową, a elementy grzewcze ze stali nierdzewnej, EN 1.4301. W skrzynce przyłączeniowej znajdują się odpowiednie listwy do przyłączenia przewodów elektrycznych.

Przyłącze kanałowe pozwala na montaż wciskowy w kanałach o okrągłym przekroju. Nagrzewnice serii CV produkowane są w klasie szczelności IP44, ale na żądanie można otrzymać urządzenie klasy IP55 (nie dotyczy wersji -MQU, -MTU oraz -PTU).

## Zabezpieczenie przed przegrzaniem

Wszystkie modele CV wyposażone są w dwa zabezpieczenia przed przegrzaniem. Przywrócenie jednego odbywa się automatycznie, zaś drugiego ręcznie. W momencie dostawy zabezpieczenia są połączone szeregowo z elementem grzejącym i w związku z tym nie ma potrzeby podłączania ich do zewnętrznego przekaźnika (bez wersji -E, patrz str. 13). Zwiększa to bezpieczeństwo i obniża koszt instalacji. We wszystkich nagrzewnicach kanałowych przywrócenie zabezpieczenia przed przegrzaniem znajduje się na pokrywie nagrzewnicy.

## Prędkość powietrza

Nagrzewnice elektryczne przeznaczone są dla prędkości minimalnej wynoszącej 1,5 m/s, jednak kilka wersji przeznaczonych jest dla obniżonej prędkości wynoszącej 0,5 m/s, patrz strona 14–15.

## Klasa szczelności C

Nagrzewnice kanałowe CV spełniają wymagania klasy szczelności C, co gwarantuje, że podgrzane powietrze dociera do miejsca przeznaczenia, a nie uchodzi z instalacji wentylacyjnej. Pozwala to na oszczędność energii i pieniędzy.



## Elektroniczny wyłącznik przepływowy

Wszystkie modele z wbudowanym sterowaniem i przeznaczone dla prędkości minimalnej wynoszącej 1,5 m/s można także wyposażyć we wbudowany elektroniczny wyłącznik przepływowy.

Wyłącznik przepływowy monitoruje w sposób ciągły przepływ powietrza i wyłącza nagrzewnicę, jeśli prędkość przepływu powietrza spadnie poniżej 1,5 m/s, co pozwala uniknąć przegrzania. Gdy prędkość przepływu powietrza przekroczy 1,5 m/s, następuje automatyczne włączenie nagrzewnicy. Dzięki temu urządzenia serii CV z wbudowanym wyłącznikiem przepływowym spełniają wymagania odnośnie zblokowania z wentylatorem/strumieniem powietrza i mogą być instalowane bez zewnętrznego zblokowania. Upraszcza to w znaczącym stopniu instalację.

## Przełącznik alarmowy, oznaczenie dodatkowe -L

Wszystkie modele mogą być wyposażone we wbudowany przełącznik z bezpotencjałowym stykiem alarmowym wskazujący zanik napięcia lub wyzwolenie resetowanego ręcznie zabezpieczenia przed przegrzaniem. Przełącznik alarmowy jest standardowo stosowany w modelach -MQXL, -MTXL i -PTXL.

## Dopuszczenia

Nagrzewnice kanałowe zostały przetestowane i dopuszczone przez Intertek SEMKO AB na podstawie następujących przepisów:

Dyrektywa (LVD): EN 60355-1 i EN 60335-2-30

Dyrektywa kompatybilności elektromagnetycznej (EMC): EN 61000-6-3 i EN 61000-6-1

Dyrektywa (EMF): EN 62233





## Regulacja

### Wbudowany regulator

Wbudowany regulator upraszcza instalację m.in. dzięki mniejszej liczbie przeprowadzonych przewodów, co wpływa na obniżenie kosztów instalacji i zmniejszenie ryzyka nieprawidłowego podłączenia. Zastosowano regulator elektroniczny sterujący mocą za pośrednictwem triaka przy wykorzystaniu tzw. regulacji czasowo proporcjonalnej (impuls/przerwa). Rozwiązanie to zapewnia bardzo precyzyjną regulację temperatury. Regulacja elektroniczna pracuje bezgłośnie i powoduje minimalne zużycie elementów. Następujące modele nagrzewnic CV mają wbudowany regulator:

#### -MQU(L) i -MTU(L), na jeden czujnik

Nagrzewnica kanałowa z wbudowanym regulatorem temperatury współpracującym z czujnikiem pomieszczeniowym lub kanałowym. Wartość żądana ustawiana na pokrywie nagrzewnicy kanałowej lub zdalnie. Patrz strona 6.

#### -MQEM(L) i -MTEM(L), na dwa czujniki

Nagrzewnica kanałowa z wbudowanym regulatorem temperatury współpracującym z czujnikiem zewnętrznym z nastawnikiem wartości zadanej. Minimalna i maksymalna temperatura powietrza nawiewnego ustawiana na płycie drukowanej nagrzewnicy. Patrz strona 8.

#### -MQXL i -MTXL, na sygnał sterujący 0...10 V

Nagrzewnica kanałowa z wbudowanym regulatorem, współpracującym z zewnętrznym sygnałem sterującym 0...10 V. Patrz strona 10.

#### -MQCL / -MTCL, przystosowana do sygnału sterującego 4...20 mA

Aby uzyskać więcej informacji, prosimy skontaktować się z VEAB.

#### Prędkość przepływu powietrza do 0,5 m/s -PTU(L), -PTEM(L), -PTXL, -P(L)

Patrz str. 14 –15.

### Regulator zdalny

Istnieje także możliwość wybrania nagrzewnicy kanałowej bez wbudowanego regulatora i uzupełnienia jej o regulator zdalny. Dostępne są następujące modele nagrzewnic CV współpracujące ze zdalnym regulatorem:

#### -M(L) i -E(L)

Nagrzewnica kanałowa uzupełniana jest o zdalny regulator temperatury i czujnik. Patrz strona 12 i 13.

## Oferta ponadstandardowa

Poza wersjami standardowymi istnieje szereg opcji umożliwiających dopasowanie do indywidualnych zastosowań.

### Inne warianty materiałowe

Obudowa może być wykonana ze stali nierdzewnej, EN 1.4301, lub ze stali kwasoodpornej, EN 1.4404.

### Izolacja przed kondensatem (nie CV Ø100, Ø250, Ø315 i Ø400)

W celu ograniczenia ryzyka skraplania pary w skrzynce przyłączowej, gdy nagrzewnica jest zainstalowana w ciepłym i wilgotnym pomieszczeniu, a w kanale przepływa zimne powietrze, wewnętrzna strona skrzynki przyłączowej może być wyposażona w dodatkową izolację o grubości 4 mm.

### Klasa szczelności IP55

Na żądanie nagrzewnice kanałowe są oferowane w wariantcie o klasie szczelności IP55 zamiast standardowego IP44.

### Moduł komunikacyjny Modbus

Nagrzewnice kanałowe mogą być wyposażone w moduł komunikacyjny Modbus. Aby uzyskać więcej informacji, prosimy skontaktować się z VEAB.

### Nagrzewnice kanałowe o temperaturze na wyjściu wyższej niż 50°C

Produkowane są tylko w wariantcie prostokątnym z okrągłym przyłączem. Patrz „Elektryczne prostokątne nagrzewnice kanałowe”.

### Wielkość powyżej Ø400 mm

Produkowane są tylko w wariantcie prostokątnym z okrągłym przyłączem. Patrz „Elektryczne prostokątne nagrzewnice kanałowe”.

### Moc powyżej 15 kW

Produkowane są tylko w wariantcie prostokątnym z okrągłym przyłączem. Patrz „Elektryczne prostokątne nagrzewnice kanałowe”.

### Wzmocniona izolacja elektryczna

Aby uniknąć prądów błędzących wpływających do ziemi, elementy grzejne montowane są na materiale izolującym elektrycznie.

Jest to przydatne na przykład w przypadku zastosowań morskich.

## Przegląd asortymentu

Oznaczenie wielkości		CV 10	CV 12	CV 16	CV 20	CV 25	CV 31	CV 40
Średnica (Ø mm)		100	125	160*	200	250	315	400**
Najmniejszy przepływ powietrza m <sup>3</sup> /h		43	70	110	170	270	415	690
Moc	Napięcie							
300 W	230 V ~		X <sup>3</sup>	X <sup>2</sup>				
400 W	230 V ~	X <sup>3</sup>						
600 W	230 V ~	X <sup>3</sup>	X <sup>5</sup>	X <sup>3</sup>	X <sup>2</sup>	X <sup>1</sup>		
900 W	230 V ~		X <sup>7</sup>	X <sup>4</sup>	X <sup>2</sup>	X <sup>2</sup>	X <sup>1</sup>	
1200 W	230 V ~		X <sup>8</sup>	X <sup>5</sup>	X <sup>3</sup>	X <sup>2</sup>	X <sup>1</sup>	
1500 W	230 V ~		X <sup>9</sup>	X <sup>6</sup>	X <sup>3</sup>	X <sup>3</sup>	X <sup>2</sup>	
1800 W	230 V ~		X <sup>10</sup>	X <sup>6</sup>	X <sup>4</sup>	X <sup>3</sup>	X <sup>2</sup>	
2100 W	230 V ~			X <sup>7</sup>	X <sup>4</sup>	X <sup>3</sup>	X <sup>2</sup>	
2700 W	230 V ~			X <sup>8</sup>				
3000 W	230 V ~				X <sup>6</sup>	X <sup>4</sup>	X <sup>3</sup>	X <sup>2</sup>
3000 W	400 V 2~				X <sup>6</sup>	X <sup>4</sup>	X <sup>3</sup>	X <sup>2</sup>
3300 W	400 V 2~			X <sup>9</sup>				
5000 W	400 V 2~			X <sup>12</sup>	X <sup>8</sup>	X <sup>6</sup>	X <sup>4</sup>	X <sup>3</sup>
6000 W	400 V 2~				X <sup>9</sup>	X <sup>7</sup>	X <sup>4</sup>	X <sup>3</sup>
5000 W	400 V 3~			X <sup>12</sup>				
6000 W	400 V 3~				X <sup>9</sup>	X <sup>7</sup>	X <sup>4</sup>	X <sup>3</sup>
9000 W	400 V 3~					X <sup>9</sup>	X <sup>6</sup>	X <sup>4</sup>
12000 W	400 V 3~					X <sup>10</sup>	X <sup>7</sup>	X <sup>5</sup>
15000 W	400 V 3~							X <sup>5</sup>

\*= Dostępna także w wersji o średnicy Ø 150 mm.

\*\*= Dostępna także w wersji o średnicy Ø 355 mm.

<sup>1</sup>= Patrz krzywa spadku ciśnienia 1

<sup>2</sup>= Patrz krzywa spadku ciśnienia 2

<sup>3</sup>= Patrz krzywa spadku ciśnienia 3

<sup>4</sup>= Patrz krzywa spadku ciśnienia 4

<sup>5</sup>= Patrz krzywa spadku ciśnienia 5

<sup>6</sup>= Patrz krzywa spadku ciśnienia 6

<sup>7</sup>= Patrz krzywa spadku ciśnienia 7

<sup>8</sup>= Patrz krzywa spadku ciśnienia 8

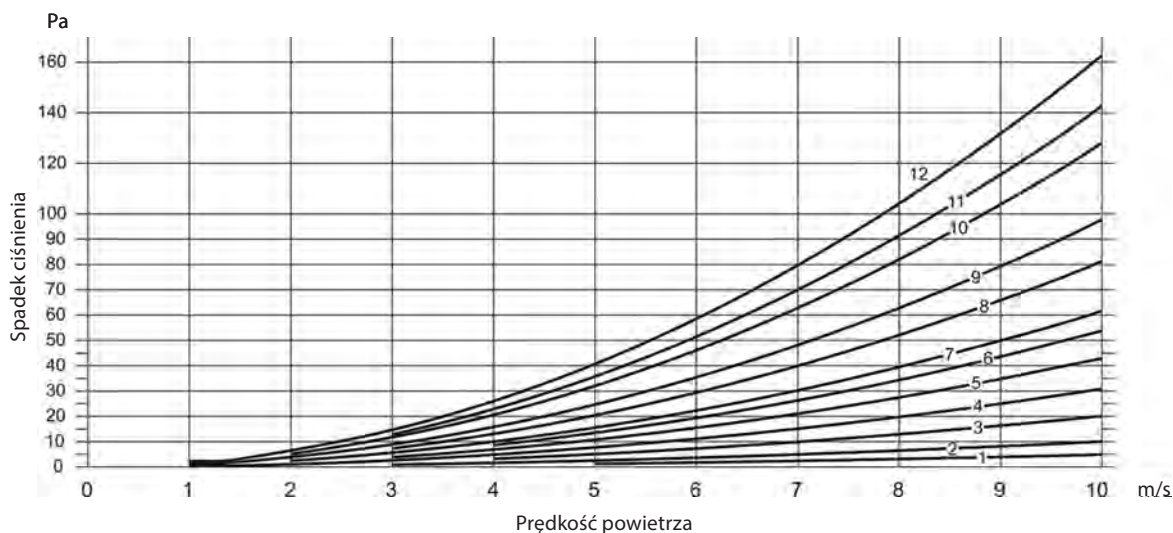
<sup>9</sup>= Patrz krzywa spadku ciśnienia 9

<sup>10</sup>= Patrz krzywa spadku ciśnienia 10

<sup>11</sup>= Patrz krzywa spadku ciśnienia 11

<sup>12</sup>= Patrz krzywa spadku ciśnienia 12

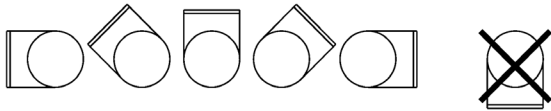
## Wykres spadku ciśnienia





## Montaż

Nagrzewnice kanałowe można montować w kanałach poziomych lub pionowych. Kierunek przepływu powietrza przez nagrzewnicę kanałową powinien być zgodny ze strzałką na nagrzewnicy. W kanale poziomym skrzynka przyłączowa montowana jest w kierunku do góry lub obrócona pod kątem do 90° na bok. Niedozwolony jest montaż ze skrzynką przyłączową skierowaną do dołu. Odległość do lub od kolanka, wentylatora, żaluzji i podobnych elementów powinna być równa co najmniej dwukrotnej średnicy przyłącza.



## Synchronizacja z wentylatorem/strumieniem powietrza

Elektryczne nagrzewnice kanałowe muszą zawsze być zainstalowane w taki sposób, by były zablokowane z wentylatorem nadmuchującym powietrze do kanału lub ze strumieniem powietrza przepływającym przez nagrzewnicę. W przypadku wyłączenia wentylatora lub zaniku strumienia powietrza powinno nastąpić natychmiastowe wyłączenie zasilania.

Modele -MQU, -MQEM i -MQXL z wbudowanym elektronicznym wyłącznikiem przepływowym spełniają wymogi odnośnie zablokowania z wentylatorem/strumieniem powietrza i mogą być instalowane bez zewnętrznego zablokowania.

W przypadku pozostałych modeli funkcja ta musi zostać sprzęgnięta z napięciem zasilającym płynącym do nagrzewnicy kanałowej lub, gdy nagrzewnica wyposażona jest we wbudowany regulator, bezpośrednio z regulatorem.

## Najmniejsza prędkość przepływu powietrza i temperatura wypływającego powietrza

Nagrzewnice kanałowe przystosowane są do pracy w warunkach minimalnej prędkości przepływu powietrza równej 1,5 m/s oraz temperatury roboczej wypływającego powietrza do 50°C (wyższe temperatury – patrz „Elektryczne prostokątne nagrzewnice kanałowe”).

Temperatura powietrza otaczającego podczas pracy:  
Bez wbudowanych urządzeń sterujących = maks. 40°C.  
Z wbudowanymi urządzeniami sterującymi = maks. 30°C.

Prędkość powietrza można obliczyć przy użyciu następującego wzoru:

$$V = \frac{Q}{3600 \times A}$$

V = prędkość powietrza, m/s

Q = przepływ powietrza, m<sup>3</sup>/h

A = powierzchnia przekroju nagrzewnicy kanałowej, m<sup>2</sup>

$$A = \frac{\pi \times D^2}{4}$$

D = średnica nagrzewnicy kanałowej, Ø m

## Pobór mocy

Powietrze przepływające przez nagrzewnicę kanałową jest podgrzewane zgodnie z następującym wzorem:

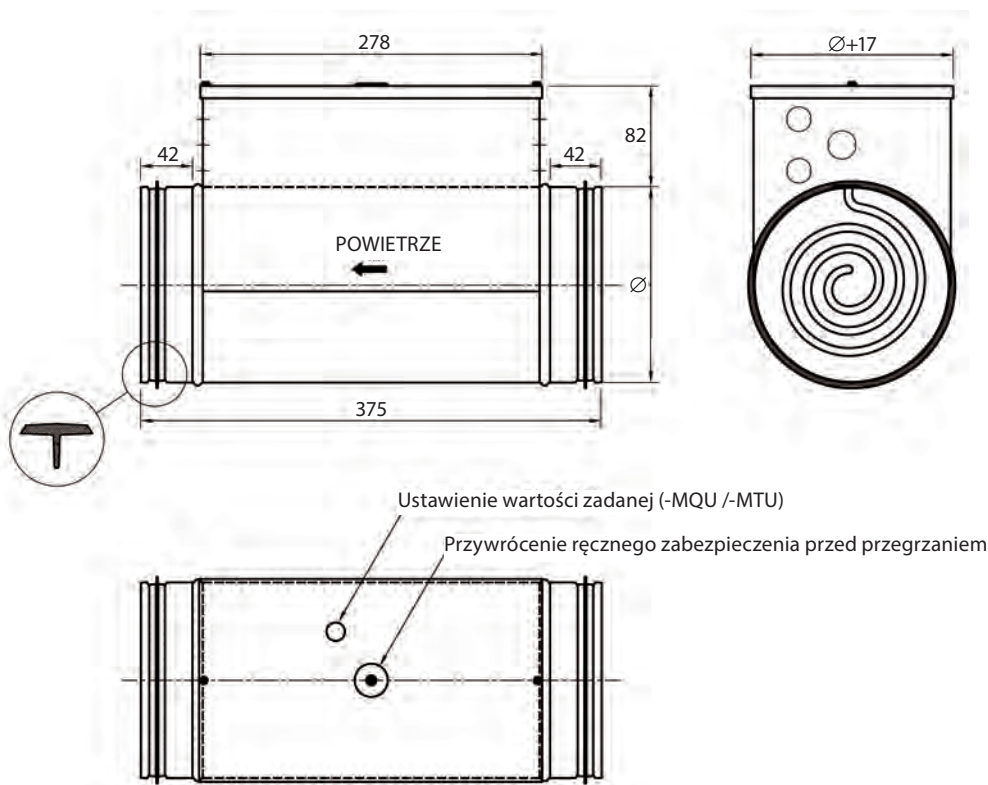
$$P = Q \times 0,36 \times \Delta t$$

P = moc, W

Q = przepływ powietrza, m<sup>3</sup>/h

Δt = przyrost temperatury, °C

## Rysunek wymiarowy



# CV

## Elektryczna, okrągła nagrzewnica kanałowa z wbudowanym urządzeniem sterującym współpracującym z czujnikiem pomieszczeniowym lub kanałowym

Wbudowany moduł regulacyjny pozwala na prostą instalację dzięki m.in. mniejszej liczbie przewodzących przewodów. To z kolei wpływa na obniżenie kosztów instalacji i zmniejszenie ryzyka błędnego podłączenia. Nagrzewnica kanałowa współpracuje z zewnętrznym czujnikiem pomieszczeniowym lub kanałowym. Temperaturę ustawia się na pokrywie nagrzewnicy lub za pomocą zdalnego nastawnika wartości zadanej.

### - MQU

Nagrzewnica kanałowa z wbudowanym regulatorem temperatury współpracującym z czujnikiem pomieszczeniowym lub kanałowym. Możliwe jest przełączanie nagrzewnicy między zdalnym ustawianiem wartości zadanej a ustawianiem wartości zadanej na pokrywie nagrzewnicy.

Model -MQU ma wbudowany elektroniczny wyłącznik przepływowy, który dodatkowo ułatwia instalację ze względu na możliwość instalacji samodzielnej.

Czujnik oraz ewentualny zdalny nastawnik wartości zadanej dostępne są jako oddzielne akcesoria.

### - MTU

Taki sam model, jak powyżej, ale bez wbudowanego elektronicznego wyłącznika przepływowego.

### - MQUL i -MTUL

Takie modele jak powyżej, ale również posiadające wbudowany bezpotencjałowy styk alarmowy, który wskazuje utratę zasilania lub wyzwolenie ręcznego zabezpieczenia przed przegrzaniem.



## Projekt / zamówienie

### Tekst opisu - MQU

Nagrzewnica kanałowa VEAB typu CV -MQU w obudowie z blachy stalowej z powłoką alucynkową, z elementem grzejnym ze stali nierdzewnej, EN 1.4301. Nagrzewnica kanałowa spełnia wymogi klasy szczelności C zgodnie z EN 15727. Wbudowany elektroniczny wyłącznik przepływowy. Regulacja odbywa się za pomocą wbudowanego regulatora temperatury współpracującego z czujnikiem pomieszczeniowym lub kanałowym. Nastawianie wartości zadanej odbywa się zdalnie lub na pokrywie nagrzewnicy. Czujnik i ew. zdalny nastawnik wartości zadanej należy zamawiać oddzielnie.

### Tekst opisu - MTU

Nagrzewnica kanałowa VEAB typu CV -MTU w obudowie z blachy stalowej z powłoką alucynkową, z elementem grzejnym ze stali nierdzewnej, EN 1.4301. Nagrzewnica kanałowa spełnia wymogi klasy szczelności C zgodnie z EN 15727. Regulacja odbywa się za pomocą wbudowanego regulatora temperatury współpracującego z czujnikiem pomieszczeniowym lub kanałowym. Nastawianie wartości zadanej odbywa się zdalnie lub na pokrywie nagrzewnicy. Czujnik i ew. zdalny nastawnik wartości zadanej należy zamawiać oddzielnie.

### Oznaczenie typu

(przykład)

Oznaczenie wielkości, patrz str. 4

Moc w W × 100

Napięcie 1=230 V ~ 2=400 V 2~ 3=400 V 3~

Typ regulacji (-MQU/-MQUL/-MTU/ MTUL, patrz powyżej)

CV 16 - 50 - 2 MQUL



## Akcesoria

Istnieje szereg sposobów regulacji nagrzewnicy CV -MQU(L)/-MTU(L). Tu pokazano 5 przykładów. Dane czujników, patrz str. 17. Kompletny schemat przyłączeń – patrz wskazówki montażowe na naszej stronie [www.veab.com](http://www.veab.com) (wybierz Produkty/Nagrzewnice kanałowe - elektryczne).

### Czujnik kanałowy

Opcja 1 Czujnik kanałowy z nastawnikiem temperatury na pokrywie nagrzewnicy.



TG-K330 jako czujnik kanałowy.



Nastawa temperatury wykonywana jest na pokrywie nagrzewnicy.

Opcja 2 Czujnik kanałowy z zewnętrznym nastawnikiem temperatury.



TG-K330 jako czujnik kanałowy.



TG-R430 jako nastawnik wartości zadanej.

### Czujnik pomieszczeniowy

Opcja 3 Czujnik pomieszczeniowy z nastawnikiem.



TG-R430 jako nastawnik wartości zadanej i czujnik pomieszczeniowy.

Opcja 4 Czujnik pomieszczeniowy z zewnętrznym nastawnikiem.



TG-R530 (IP30) lub TG-R630 (IP54) jako czujnik pomieszczeniowy.



TG-R430 jako nastawnik wartości zadanej.

Opcja 5 Czujnik pomieszczeniowy z nastawą temperatury na pokrywie nagrzewnicy.



TG-R530 (IP30) lub TG-R630 (IP54) jako czujnik pomieszczeniowy.



Nastawa temperatury wykonywana jest na pokrywie nagrzewnicy.

# CV

## Elektryczna, okrągła nagrzewnica kanałowa z wbudowanym regulatorem współpracującym z dwoma czujnikami – czujnikiem pomieszczeniowym oraz czujnikiem ograniczającym temperaturę nawiewu min/maks.

Wbudowany moduł regulacyjny pozwala na prostą instalację dzięki m.in. mniejszej liczbie przewodzących przewodów. To z kolei wpływa na obniżenie kosztów instalacji i zmniejszenie ryzyka błędnego podłączenia. Nagrzewnica kanałowa współpracuje z zewnętrznym czujnikiem pomieszczeniowym lub kanałowym. Temperaturę ustawia się na zdalnym nastawniku wartości zadanej.

### - MQEM

Nagrzewnica kanałowa z wbudowanym regulatorem współpracującym z czujnikiem pomieszczeniowym z nastawnikiem wartości zadanej typu TG-R430 oraz czujnikiem powietrza nawiewnego typu TG-K360. Żądaną temperaturę w pomieszczeniu ustawia się na TG-R430. Minimalna i maksymalna temperatura powietrza nawiewnego ustawiana na płytce drukowanej nagrzewnicy. Model -MQEM ma wbudowany elektroniczny wyłącznik przepływu, który dodatkowo ułatwia instalację ze względu na możliwość instalacji samodzielnej. Czujnik oraz zdalny nastawnik wartości zadanej dostępne są jako oddzielne akcesoria.

### - MTEM

Taki sam model, jak powyżej, ale bez wbudowanego elektronicznego wyłącznika przepływowego.

### - MQEML i -MTEML

Takie modele jak powyżej, ale również posiadające wbudowany bezpotencjałowy styk alarmowy, który wskazuje utratę zasilania lub wyzwolenie ręcznego zabezpieczenia przed przegrzaniem.



## Projekt / zamówienie

### Tekst opisu - MQEM

Nagrzewnica kanałowa VEAB typu CV-MQEM w obudowie z blachy stalowej z powłoką alucynkową, z elementem grzejnym ze stali nierdzewnej, EN 1.4301. Nagrzewnica kanałowa spełnia wymogi klasy szczelności C zgodnie z EN 15727. Wbudowany elektroniczny wyłącznik przepływu. Regulacja odbywa się za pomocą wbudowanego regulatora temperatury współpracującego z czujnikiem pomieszczeniowym, nastawnikiem wartości zadanej oraz oddzielnym czujnikiem powietrza nawiewnego. Czujnik i ew. zdalny nastawnik wartości zadanej należy zamawiać oddzielnie.

### Oznaczenie typu

(przykład)

Oznaczenie wielkości, patrz str. 4

Moc w W × 100

Napięcie 1=230 V ~ 2=400 V 2~ 3=400 V 3~

Typ regulacji (-MQEM/-MQEML/-MTEM/ MTEML, patrz powyżej)

### Tekst opisu - MTEM

Nagrzewnica kanałowa VEAB typu CV-MTEM w obudowie z blachy stalowej z powłoką alucynkową, z elementem grzejnym ze stali nierdzewnej, EN 1.4301. Nagrzewnica kanałowa spełnia wymogi klasy szczelności C zgodnie z EN 15727. Regulacja odbywa się za pomocą wbudowanego regulatora temperatury współpracującego z czujnikiem pomieszczeniowym, nastawnikiem wartości zadanej oraz oddzielnym czujnikiem powietrza nawiewnego. Czujnik i ew. zdalny nastawnik wartości zadanej należy zamawiać oddzielnie.

### CV 16 - 50 - 2 MQEML



## Akcesoria

Istnieje szereg sposobów regulacji nagrzewnicy CV -MQEM(L)/-MTEM(L). Tu pokazano 3 przykłady. Dane czujników, patrz str. 17. Kompletny schemat przyłączeń – patrz wskazówki montażowe na naszej stronie [www.veab.com](http://www.veab.com) (wybierz Produkty/Nagrzewnice kanałowe - elektryczne).

### Czujnik pomieszczeniowy

Opcja 1 Czujnik pomieszczeniowy z nastawnikiem.



TG-R430 jako nastawnik wartości zadanej i czujnik pomieszczeniowy.



TG-K360 jako czujnik min./maks. powietrza nawiewnego.

Opcja 2 Czujnik pomieszczeniowy z zewnętrznym nastawnikiem.



TG-R530 (IP30) lub TG-R630 (IP54) jako czujnik pomieszczeniowy.



TG-R430 jako nastawnik wartości zadanej.



TG-K360 do kontroli min./maks. temp. nawiewu.

### Czujnik kanałowy

Opcja 3 Czujnik kanałowy z zewnętrznym nastawnikiem temperatury.



TG-K330 jako czujnik do kontroli temperatury powietrza wywiewanego.



TG-R430 jako nastawnik wartości zadanej.



TG-K360 jako czujnik min./maks. powietrza nawiewnego.

# CV

## Elektryczna, okrągła nagrzewnica kanałowa z wbudowanym urządzeniem sterującym współpracującym z zewnętrznym sygnałem sterującym 0...10 V

Wbudowany moduł regulacyjny pozwala na prostą instalację dzięki m.in. mniejszej liczbie przeprowadzonych przewodów. To z kolei wpływa na obniżenie kosztów instalacji i zmniejszenie ryzyka błędnego podłączenia.

### - MQXL

Nagrzewnica kanałowa z wbudowanym urządzeniem sterującym współpracującym z zewnętrznym sygnałem 0...10 V. Model -MQXL ma wbudowany elektroniczny wyłącznik przepływowy, który dodatkowo ułatwia instalację ze względu na możliwość instalacji samodzielnej.

Nagrzewnica ma wbudowany przekaźnik z bezpotencjałowym stykiem alarmowym, który wskazuje utratę zasilania lub wyzwolenie ręcznego zabezpieczenia przed przegrzaniem.

### - MTXL

Taki sam model, jak powyżej, ale bez wbudowanego elektronicznego wyłącznika przepływowego.



## Projekt / zamówienie

### Tekst opisu - MQXL

Nagrzewnica kanałowa VEAB typu CV -MQXL w obudowie z blachy stalowej z powłoką alucynkową, z elementem grzejnym ze stali nierdzewnej, EN 1.4301. Nagrzewnica kanałowa spełnia wymogi klasy szczelności C zgodnie z EN 15727. Wbudowany elektroniczny wyłącznik przepływowy oraz wbudowany przekaźnik z bezpotencjałowym stykiem alarmowym, który wskazuje utratę zasilania lub wyzwolenie ręcznego zabezpieczenia przed przegrzaniem. Regulacja odbywa się za pomocą wbudowanego regulatora współpracującego z zewnętrznym sygnałem sterującym 0...10 V.

### Oznaczenie typu

(przykład)

Oznaczenie wielkości, patrz str. 4

Moc w W × 100

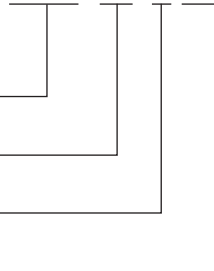
Napięcie 1=230 V ~ 2=400 V 2~ 3=400 V 3~

Typ regulacji (-MQXL/-MTXL, patrz powyżej)

### Tekst opisu - MTXL

Nagrzewnica kanałowa VEAB typu CV -MTXL w obudowie z blachy stalowej z powłoką alucynkową, z elementem grzejnym ze stali nierdzewnej, EN 1.4301. Nagrzewnica kanałowa spełnia wymogi klasy szczelności C zgodnie z EN 15727. Wbudowany przekaźnik z bezpotencjałowym stykiem alarmowym, który wskazuje utratę zasilania lub wyzwolenie ręcznego zabezpieczenia przed przegrzaniem. Regulacja odbywa się za pomocą wbudowanego regulatora współpracującego z zewnętrznym sygnałem sterującym 0...10 V.

### CV 16 - 50 - 2 MQXL



## Regulacja i akcesoria

Istnieje kilka sposobów regulacji nagrzewnicy CV -MQXL/-MTXL. Tu pokazano trzy przykłady. Kompletny schemat przyłączeń – patrz wskazówki montażowe na naszej stronie [www.veab.com](http://www.veab.com) (wybierz Produkty/Nagrzewnice kanałowe - elektryczne).

### Systemy nadrzędne



0-10 V



### Agregat wentylacyjny z wbudowanym sterowaniem z wyjściem 0...10 V do wężownicy grzewczej



0-10 V



### Sterowanie regulatorem 0...10 V



0-10 V





# CV

## Elektryczna, okrągła nagrzewnica kanałowa współpracująca ze zdalnym urządzeniem sterującym

Elektryczne nagrzewnice kanałowe VEAB sterowane zdalnie należy uzupełnić o zewnętrzny regulator temperatury. Regulator taki montuje się na ścianie lub w szafce elektrycznej. Regulatory i czujniki należy zamawiać oddzielnie - patrz str. 16 i 17.

### -M

Do regulacji najlepiej nadaje się regulator typu PULSER lub TTC. Zabezpieczenie przed przegrzaniem jest resetowane ręcznie na pokrywie nagrzewnicy kanałowej. Moc do 9000 W.

### -ML

Taki sam model jak powyżej, ale posiadający również wbudowany bezpotencjałowy styk alarmowy, który wskazuje utratę zasilania lub wyzwolenie ręcznego zabezpieczenia przed przegrzaniem.



## Projekt / zamówienie

### Tekst opisu - M

Nagrzewnica kanałowa VEAB typu CV -M w obudowie z blachy stalowej z powłoką alucynkową, z elementem grzejnym ze stali nierdzewnej, EN 1.4301. Nagrzewnica kanałowa spełnia wymogi klasy szczelności C zgodnie z EN 15727. Regulacja odbywa się za pomocą zdalnego regulatora i czujnika, które należy zamówić oddzielnie.

### Tekst opisu - ML

Nagrzewnica kanałowa VEAB typu CV -ML w obudowie z blachy stalowej z powłoką alucynkową, z elementem grzejnym ze stali nierdzewnej, EN 1.4301. Nagrzewnica kanałowa spełnia wymogi klasy szczelności C zgodnie z EN 15727. Wbudowany przekaźnik z bezpotencjałowym stykiem alarmowym, który wskazuje utratę zasilania lub wyzwolenie ręcznego zabezpieczenia przed przegrzaniem. Regulacja odbywa się za pomocą zdalnego regulatora i czujnika, które należy zamówić oddzielnie.

### Oznaczenie typu

(przykład)

Oznaczenie wielkości, patrz str. 4

Moc w W × 100

Napięcie 1=230 V ~ 2=400 V 2~ 3=400 V 3~

Typ regulacji (-M/-ML, patrz powyżej)

CV 16 - 50 - 2 ML

# CV

## Elektryczna, okrągła nagrzewnica kanałowa współpracująca ze zdalnym urządzeniem sterującym

Elektryczne nagrzewnice kanałowe VEAB sterowane zdalnie należy uzupełnić o zewnętrzny regulator temperatury. Regulator taki montuje się na ścianie lub w szafce elektrycznej. Regulatory i czujniki należy zamawiać oddzielnie - patrz str. 16 i 17.

### - E

Do regulacji najlepiej nadaje się regulator typu PULSER lub TTC. Wbudowane ręczne zabezpieczenie przed przegrzaniem przywraca się na pokrywie nagrzewnicy kanałowej. Zabezpieczenia przed przegrzaniem są 1-biegunowe i muszą być podłączone do zewnętrznego obwodu manewrowego. Moc 12 000 W.



## Projekt / zamówienie

### Tekst opisu - E

Nagrzewnica kanałowa VEAB typu CV -E w obudowie z blachy stalowej z powłoką alucynkową, z elementem grzejącym ze stali nierdzewnej, EN 1.4301. Nagrzewnica kanałowa spełnia wymogi klasy szczelności C zgodnie z EN 15727. Regulacja odbywa się za pomocą zdalnego regulatora i czujnika, które należy zamówić oddzielnie.

### Oznaczenie typu

CV 16 - 50 - 2 E

(przykład)

Oznaczenie wielkości, patrz str. 4

Moc w W × 100

Napięcie 1=230 V ~ 2=400 V 2~ 3=400 V 3~

Typ regulacji

# CV

## Elektryczna okrągła nagrzewnica kanałowa dla prędkości przepływu powietrza do 0,5 m/s

### Wersje

#### - PTU

Nagrzewnica kanałowa z wbudowanym regulatorem temperatury współpracującym z czujnikiem pomieszczeniowym lub kanałowym. Możliwe jest przełączanie nagrzewnicy między zdalnym ustawianiem wartości zadanej a ustawianiem wartości zadanej na pokrywie nagrzewnicy. Informacje o kombinacjach czujnik/ewentualny zdalny nastawnik wartości zadanej, patrz strona 7.

Czujnik oraz zdalny nastawnik wartości zadanej dostępne są jako oddzielne akcesoria, patrz str.17.

#### - PTEM

Nagrzewnica kanałowa z wbudowanym regulatorem współpracującym z czujnikiem pomieszczeniowym z nastawnikiem wartości zadanej typu TG-R430 oraz czujnikiem powietrza nawiewnego typu TG-K360. Żądaną temperaturę w pomieszczeniu ustawia się na TG-R430. Minimalna i maksymalna temperatura powietrza nawiewnego ustawiana na płytce drukowanej nagrzewnicy. Informacje o kombinacjach czujnik/ewentualny zdalny nastawnik wartości zadanej, patrz strona 9.

Czujnik oraz zdalny nastawnik wartości zadanej dostępne są jako oddzielne akcesoria, patrz str.17.

#### - PTXL

Nagrzewnica kanałowa z wbudowanym urządzeniem sterującym współpracującym z zewnętrznym sygnałem 0...10 V. Nagrzewnica ma wbudowany przekaźnik z bezpotencjałowym stykiem alarmowym, który wskazuje utratę zasilania lub wyzwolenie ręcznego zabezpieczenia przed przegrzaniem.

#### - P

Nagrzewnica kanałowa uzupełniana jest o zdalny regulator temperatury i czujnik. Odpowiednią kontrolę przy mocy znamionowej powyżej 230 W zapewnia regulator PULSER. Dla wartości znamionowych poniżej 230 W zalecana jest wersja z wbudowanym sterownikiem. Zabezpieczenie przed przegrzaniem jest resetowane ręcznie na pokrywie nagrzewnicy kanałowej.

Regulator, czujnik oraz zdalny nastawnik wartości zadanej dostępne są jako oddzielne akcesoria, patrz str. 16–17.

#### - PTUL, -PTEML, -PL

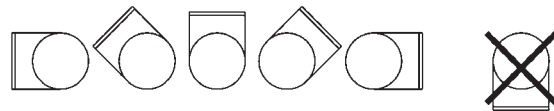
Takie modele jak -PTU/-PTEM/-P, ale posiadające również wbudowany bezpotencjałowy styk alarmowy, który wskazuje utratę zasilania lub wyzwolenie ręcznego zabezpieczenia przed przegrzaniem.



### Montaż

Nagrzewnice kanałowe można montować w kanałach poziomych lub pionowych. Kierunek przepływu powietrza przez nagrzewnicę kanałową powinien być zgodny ze strzałką na nagrzewnicy.

W kanale poziomym skrzynka przyłączowa montowana jest w kierunku do góry lub obrócona pod kątem do 90° na bok. Niedozwolony jest montaż ze skrzynką przyłączową skierowaną do dołu. Odległość do lub od kolanka, wentylatora, żaluzji i podobnych elementów powinna być równa co najmniej dwukrotnej średnicy przyłącza.



### Synchronizacja z wentylatorem/strumieniem powietrza

Elektryczne nagrzewnice kanałowe muszą zawsze być zainstalowane w taki sposób, by były zablokowane z wentylatorem nadmuchującym powietrze do kanału lub ze strumieniem powietrza przepływającym przez nagrzewnicę. W przypadku wyłączenia wentylatora lub zaniku strumienia powietrza powinno nastąpić natychmiastowe wyłączenie zasilania.



## Rysunek wymiarowy

Patrz str. 5.

## Klasa szczelności

Nagrzewnice serii CV-P.... produkowane są w klasie szczelności IP44, ale na życzenie można otrzymać urządzenia klasy IP55 (nie dotyczy wersji -PTU).

## Najmniejsza prędkość przepływu powietrza i temperatura wypływającego powietrza

Nagrzewnice kanałowe przystosowane są do pracy w warunkach minimalnej prędkości przepływu powietrza równej 0,5 m/s oraz temperatury roboczej wypływającego powietrza do maks. 50°C. Wzór do obliczania prędkości przepływu powietrza, patrz str. 5.

## Pobór mocy

Wzór do obliczania wartości poboru mocy, patrz str. 5.

## Przegląd asortymentu

Oznaczenie wielkości		CV 08	CV 10	CV 12	CV 16
Średnica (Ø mm)		80	100	125	160*
Najmniejszy przepływ powietrza m <sup>3</sup> /h		9	15	24	37
Moc	Napięcie				
200 W	230 V ~	X <sup>5</sup>	X <sup>3</sup>	X <sup>3</sup>	
400 W	230 V ~		X <sup>3</sup>	X <sup>5</sup>	
600 W	230 V ~			X <sup>7</sup>	X <sup>4</sup>
800 W	230 V ~			X <sup>8</sup>	
1000 W	230 V ~			X <sup>9</sup>	
1200 W	230 V ~			X <sup>10</sup>	X <sup>6</sup>
1800 W	230 V ~				X <sup>8</sup>

\*= Dostępna również w średnicy Ø 150 mm.

3= Patrz krzywa spadku ciśnienia 3, str. 4

4= Patrz krzywa spadku ciśnienia 4, str. 4

5= Patrz krzywa spadku ciśnienia 5, str. 4

6= Patrz krzywa spadku ciśnienia 6, str. 4

7= Patrz krzywa spadku ciśnienia 7, str. 4

8= Patrz krzywa spadku ciśnienia 8, str. 4

9= Patrz krzywa spadku ciśnienia 9, str. 4

10= Patrz krzywa spadku ciśnienia 10, str. 4

## Projekt / zamówienie

### Tekst opisu - PTU

Nagrzewnica kanałowa VEAB typu CV-PTU w obudowie z blachy stalowej z powłoką alucynkową, z elementem grzejnym ze stali nierdzewnej, EN 1.4301. Nagrzewnice kanałowe spełniają warunki określone klasą szczelności C wg EN 15727 i są zaprojektowane dla minimalnych prędkości przepływu powietrza do 0,5 m/s. Regulacja odbywa się za pomocą wbudowanego regulatora temperatury współpracującego z czujnikiem pomieszczeniowym lub kanałowym. Nastawianie wartości żądanej odbywa się zdalnie lub na pokrywie nagrzewnicy. Czujnik i ew. zdalny nastawnik wartości zadanej należy zamawiać oddzielnie.

### Tekst opisu - PTXL

Nagrzewnica kanałowa VEAB typu CV-PTXL w obudowie z blachy stalowej z powłoką alucynkową, z elementem grzejnym ze stali nierdzewnej, EN 1.4301. Nagrzewnice kanałowe spełniają warunki określone klasą szczelności C wg EN 15727 i są zaprojektowane dla minimalnych prędkości przepływu powietrza do 0,5 m/s. Wbudowany przekaźnik z bezpotencjałowym stykiem alarmowym, który wskazuje utratę zasilania lub wyzwolenie ręcznego zabezpieczenia przed przegrzaniem. Regulacja odbywa się za pomocą wbudowanego regulatora współpracującego z zewnętrznym sygnałem sterującym 0...10 V.

### Tekst opisu - PTEM

Nagrzewnica kanałowa VEAB typu CV-PTEM w obudowie z blachy stalowej z powłoką alucynkową, z elementem grzejnym ze stali nierdzewnej, EN 1.4301. Nagrzewnice kanałowe spełniają warunki określone klasą szczelności C wg EN 15727 i są zaprojektowane dla minimalnych prędkości przepływu powietrza do 0,5 m/s. Regulacja odbywa się za pomocą wbudowanego regulatora temperatury współpracującego z czujnikiem pomieszczeniowym, nastawnikiem wartości zadanej oraz oddzielnym czujnikiem powietrza nawiewnego. Czujnik i ew. zdalny nastawnik wartości zadanej należy zamawiać oddzielnie.

### Tekst opisu - P

Nagrzewnica kanałowa VEAB typu CV-P w obudowie z blachy stalowej z powłoką alucynkową, z elementem grzejnym ze stali nierdzewnej, EN 1.4301. Nagrzewnice kanałowe spełniają warunki określone klasą szczelności C wg EN 15727 i są zaprojektowane dla minimalnych prędkości przepływu powietrza do 0,5 m/s. Regulacja odbywa się za pomocą zdalnego regulatora i czujnika, które należy zamówić oddzielnie.

## Regulatory



PULSER



PULSER D



TTC 2000



TTC 40F

### Seria PULSER

PULSER należy do regulatorów o działaniu tzw. czasowo-proporcjonalnym (technika impulsowo-pauzowa). Rozwiązanie to zapewnia bardzo precyzyjną regulację temperatury.

Klasa szczelności IP30 (PULSER D IP20).

Maks. obciążenie 230 V ~ 3200 W i 400 V 2~ 6400 W

#### PULSER

PULSER współpracuje z czujnikiem – wbudowanym czujnikiem pomieszczeniowym lub czujnikiem zewnętrznym – np. czujnikiem kanałowym.

Automatyczne przełączanie między 230 V ~ a 400 V 2~.

#### PULSER D

Te same właściwości co PULSER, przeznaczony do montażu na szynie DIN.

#### PULSER M

Oznaczenie M wskazuje na czujnik min. lub czujnik maks. – np. oprócz czujnika głównego (pomieszczeniowego) można zastosować czujnik min. w kanale dolotowym\*. PULSER M reguluje wówczas temperaturę pomieszczenia i jednocześnie utrzymuje min. temperaturę doprowadzanego powietrza.

Automatyczne przełączanie między 230 V ~ a 400 V 2~.

*\*Należy zastosować czujnik kanałowy/czujnik min. TG-K330.*

#### PULSER ADD

PULSER ADD nie ma własnego czujnika, sterowany jest z innego podporządkowanego urządzenia PULSER, z którym pracuje równolegle. Oznacza to, że można sterować dwiema nagrzewnicami kanałowymi, korzystając z tego samego czujnika.

Automatyczne przełączanie między 230 V ~ a 400 V 2~.

### Seria TTC

TTC należy do regulatorów o działaniu tzw. czasowo-proporcjonalnym (technika impulsowo-pauzowa). Rozwiązanie to zapewnia bardzo precyzyjną regulację temperatury. Ustawianie wartości zadanej odbywa się na regulatorze lub zewnętrznie. Regulatory serii TTC mają wyjście dla zewnętrznego czujnika głównego lub czujnika min./maks.

Jako czujnik min./maks. należy stosować TG-K360.

Opcjonalnie regulatory serii TTC mogą być sterowane sygnałem zewnętrznym 0...10 V.

#### TTC 2000

Do montażu ściennego.

Maksymalna zainstalowana moc: 17 kW, 400 V 3~

Automatyczne przełączanie: 210...415V3~

Klasa szczelności: IP30

#### TTC 25 i TTC 40F

Działają podobnie, jak TTC, ale przeznaczone są do zamontowania na szynie DIN w szafce rozdzielczej.

Automatyczne przełączanie: 210...415V3~

Klasa szczelności: IP20

Moc maks. na wyjściach:

TTC 25: 25 A, 400 V, 17 kW

TTC 40F: 40 A, 400 V, 27 kW

#### PULSER 220 X010 i PULSER 380 X010

Regulatory te są sterowane zewnętrznym sygnałem sterującym 0...10 V.

Napięcie 230 V ~ względnie 400 V 2~.

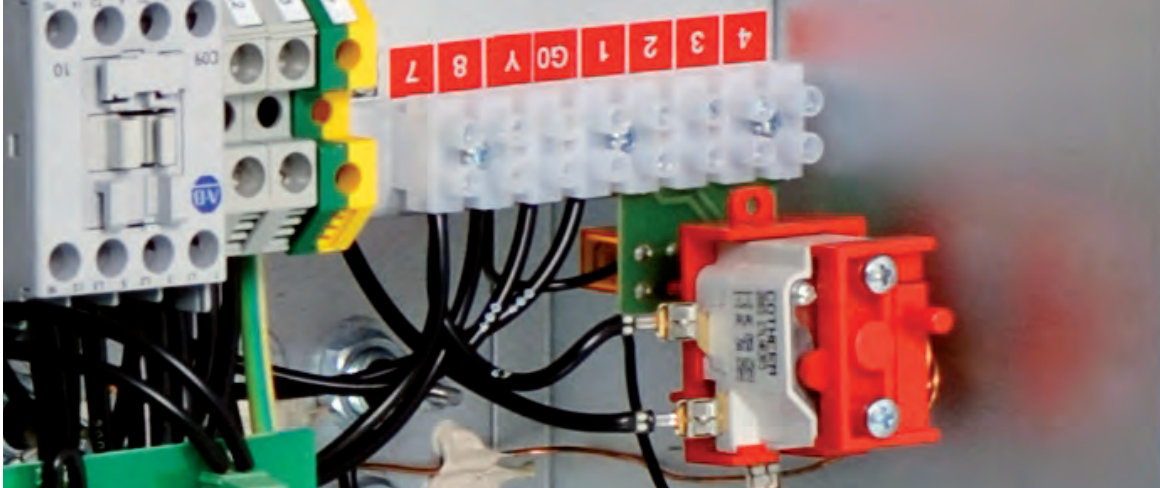
## Akcesoria

	Produkt	Zakres	Klasa szczelności
	Czujnik kanałowy TG-K330	0–30°C	IP20
	Czujnik kanałowy TG-K360 Czujnik min./maks. do Seria TTC	0–60°C	IP20
	Czujnik pomieszczeniowy TG-R430 z nastawnikiem wartości zadanej	0–30°C	IP30
	Czujnik pomieszczeniowy TG-R530	0–30°C	IP30
	Czujnik pomieszczeniowy TG-R630	0–30°C	IP54
	Przełącznik ciśnieniowy DTV300 z zestawem przy- łączeniowym	20–300 Pa Maks. 1 A 230 V ~	IP54
	Przełącznik ciśnieniowy AFS-222	10–3000 Pa Maks. 15 A 230 V ~	IP20
	Zestaw przyłączeniowy ANS	Do AFS-222	





**VEAB Heat Tech AB**  
Tel: +46(0)451-485 00  
[www.veab.com](http://www.veab.com) • [veab@veab.com](mailto:veab@veab.com)  
Szwecja



**VFL, VFLPG, VTL och VRA**  
**Prostokątne elektryczne**  
**nagrzewnice kanałowe**



# VFL, VFLPG, VTL i VRA

## Elektryczne prostokątne nagrzewnice kanałowe

Prostokątne nagrzewnice kanałowe VEAB dostępne są w wielkościach dostosowanych do potrzeb klienta i w wariantach mocy do 2000 kW. Przeznaczone są do ogrzewania powietrza dolotowego w systemach kanałów, w centralnych agregatach wentylacyjnych i z przeznaczeniem do różnych procesów przemysłowych. Przy właściwym doborze wymiarów prostokątne nagrzewnice kanałowe mogą odpowiadać za ogrzanie całych domów lub budynków.

Nasza wszechstronna oferta umożliwia nam dokładnie dopasowanie nagrzewnic kanałowych do konkretnych zastosowań. Może to dotyczyć nagrzewnic przeznaczonych do agregatów obróbki powietrza, procesów przemysłowych lub do zastosowania w trudnych warunkach. W takich przypadkach może być konieczne zastosowanie wzmocnionej izolacji elektrycznej, materiałów nierdzewnych, dużych wydatków mocy, wysokich temperatur itp.

- Zakres mocy 0,5 kW – 2000 kW
- Klasa szczelności IP43 – standardowo, IP55 lub IP65 – na życzenie
- Z wbudowanym regulatorem temperatury lub przystosowane do zewnętrznego regulatora
- Wbudowane zabezpieczenia przed przegrzaniem: co najmniej jedno resetowane automatycznie i jedno ręcznie
- Uszczelnione nierdzewne płaskorurowe elementy grzejne
- 50/60 Hz
- Możliwość montażu w poziomie i pionie

### Wersja standardowa

Obudowa wykonana z blachy stalowej z powłoką alucynkową, AZ 185, spełniającej wymagania dla kategorii korozyjności C4. Płaskorurowe elementy grzejne wykonane są ze stali nierdzewnej, EN 1.4301. W skrzynce przyłączeniowej znajdują się odpowiednie listwy do przyłączenia przewodów elektrycznych. Obudowa dostępna jest w czterech wersjach. Więcej informacji na str. 6. Nagrzewnice kanałowe produkowane są w klasie szczelności IP43, a na żądanie dostępne są także w klasie szczelności IP55 lub IP65.

Produkty są dostosowane do wymagań klienta pod względem wielkości i mocy. Nagrzewnice są przeznaczone do maksymalnej temperatury wylotowej równej 50°C oraz do minimalnej prędkości powietrza 1,5 m/s i maks. ciśnienia wynoszącego 1000 Pa.

### Zabezpieczenie przed przegrzaniem

Wszystkie modele nagrzewnic kanałowych wyposażone są w co najmniej dwa zabezpieczenia przed przegrzaniem. Przywrócenie jednego odbywa się automatycznie, zaś drugiego ręcznie. We wszystkich nagrzewnicach kanałowych przywrócenie zabezpieczenia przed przegrzaniem znajduje się na pokrywie nagrzewnicy.

### Przełącznik alarmowy, oznaczenie dodatkowe -L

Wszystkie modele mogą być wyposażone we wbudowany przełącznik z bezpotencjałowym stykiem alarmowym, wskazujący zanik napięcia lub wyzwolenie resetowanego ręcznie zabezpieczenia przed przegrzaniem. Przełącznik alarmowy jest standardowo stosowany w modelach -MQXL, -MTXL, -MQYL, -MTYL, -MQCL, -MTCL, -MTUL, -MQUL, -MQEML oraz -MTEML.



### Elektroniczny wyłącznik przepływowy

Wbudowany elektroniczny wyłącznik przepływowy jest dostępny dla wszystkich modeli z wbudowanym sterowaniem i przeznaczony do używania w układach trójfazowych maks. 40 A (np. maks. 27 kW, 3 x 400 V). Wyłącznik przepływowy monitoruje w sposób ciągły przepływ powietrza i wyłącza nagrzewnicę, jeśli prędkość przepływu powietrza spadnie poniżej 1,5 m/s, co pozwala uniknąć przegrzania.

Gdy prędkość przepływu powietrza przekroczy 1,5 m/s, następuje automatyczne włączenie nagrzewnicy. Dzięki temu nagrzewnice z wbudowanym wyłącznikiem przepływowym spełniają wymogi odnośnie zablokowania z wentylatorem/strumieniem powietrza i mogą być instalowane bez zewnętrznego zablokowania. Upraszcza to w znaczącym stopniu instalację.

### Dopuszczenia

Nagrzewnice kanałowe o mocy do 1000 kW włącznie są przetestowane i dopuszczane przez Intertek SEMKO AB na podstawie następujących przepisów:

Dyrektywa (LVD): EN 60335-1 i EN 60335-2-30

Dyrektywa (EMC): EN 61000-6-3 i EN 61000-6-1

Dyrektywa (EMF): EN 62233

Nagrzewnice o mocy 1000 kW i poniżej posiadają znak S oraz znak CE.

Warianty o mocy powyżej 1000 kW oznaczone są znakiem CE.





## Regulacja

### Wbudowany regulator

Wbudowany regulator upraszcza instalację m.in. dzięki mniejszej liczbie przeprowadzonych przewodów, co wpływa na obniżenie kosztów instalacji i zmniejszenie ryzyka nieprawidłowego podłączenia. Zastosowano regulator elektroniczny sterujący mocą za pośrednictwem triaka przy wykorzystaniu tzw. regulacji czasowo proporcjonalnej (impuls/przerwa). Rozwiązanie to zapewnia bardzo precyzyjną regulację temperatury. Regulacja elektroniczna pracuje bezgłośnie i powoduje minimalne zużycie elementów. W przypadku większych mocy regulacja stopni mocy odbywa się przy użyciu regulatora stopni mocy. Precyzyjne ustawienie temperatury odbywa się jednak zawsze z udziałem regulacji impuls/przerwa. Pokrywa na zawiasach ułatwia konserwację i serwis. Następujące modele nagrzewnic CV mają wbudowany regulator:

### -MTEML /-MQEML / -MTUL / -MQUL, na jeden lub dwa czujniki

Nagrzewnica kanałowa z wbudowanym regulatorem temperatury współpracującym z czujnikiem pomieszczeniowym lub kanałowym. Można podłączyć również do czujnika pomieszczeniowego i czujnika min./ maks. powietrza nawiewnego. Patrz strona 9.

### Regulator zdalny

Istnieje także możliwość wybrania nagrzewnicy kanałowej bez wbudowanego regulatora i uzupełnienia jej o regulator zdalny. Dostępny jest następujący model współpracujący ze zdalnym regulatorem:

### -MQXL/ -MTXL, przystosowana do sygnału sterującego 0...10 V

Nagrzewnica kanałowa z wbudowanym regulatorem, współpracującym z zewnętrznym sygnałem sterującym 0...10 V. Patrz strona 10.

### -MQYL/ -MTYL, przystosowana do sygnału sterującego 2...10 V

Aby uzyskać więcej informacji, prosimy skontaktować się z VEAB.

### -MQCL / -MTCL, przystosowana do sygnału sterującego 4...20 mA

Aby uzyskać więcej informacji, prosimy skontaktować się z VEAB.

### Moduł komunikacyjny Modbus

Nagrzewnice kanałowe mogą być wyposażone w moduł komunikacyjny Modbus.

Aby uzyskać więcej informacji, prosimy skontaktować się z VEAB.

### -M(L)

Nagrzewnica kanałowa jest wyposażona w zewnętrzny regulator temperatury lub termostat. Patrz strona 12.

## Oferta ponadstandardowa

Poza wersjami standardowymi istnieje szereg opcji umożliwiających dopasowanie do indywidualnych zastosowań.

### Inne warianty materiałowe

Obudowa może być wykonana ze stali nierdzewnej, EN 1.4301, lub ze stali kwasoodpornej, EN 1.4404.

### Nagrzewnica kanałowa zapewniająca temperaturę na wyjściu 51°C–120°C.

Zabezpieczenie przed przegrzaniem dostosowane do temperatury pracy. Skrzynka przyłączowa posiada izolację 25 mm od strony kanałowej.

### Nagrzewnica kanałowa zapewniająca temperaturę na wyjściu 121°C–400°C.

Obudowa ze stali kwasoodpornej lub nierdzewna. Zabezpieczenie przed przegrzaniem dostosowane do temperatury pracy. Skrzynka przyłączowa posiada izolację 100 mm od strony kanałowej. Przegroda powietrzna między kanałem a skrzynką przyłączową. Klasa szczelności IP30.

### Wzmocniona izolacja elektryczna

Aby uniknąć prądów błądzących wpływających do ziemi, elementy grzejne montowane są na materiale izolującym elektrycznie. Jest to przydatne na przykład w przypadku zastosowań morskich.

### Lampki sygnalizacyjne

Stosowane z ręcznym zabezpieczeniem przed przegrzaniem i/lub jako wskaźnik pracy.

### Zaczepy transportowe

Nagrzewnice kanałowe mogą być dostarczone z zaczepami ułatwiającymi montaż.

### Klasa szczelności IP55/ IP65

Na żądanie nagrzewnice kanałowe są oferowane w wariantach o klasie szczelności IP55 lub IP65 zamiast standardowego IP43.

### Nagrzewnica w skrzynce przyłączowej

Nagrzewnicy należy używać podczas przerw w eksploatacji, np. w wilgotnym otoczeniu, w celu wyeliminowania przedostawania się wilgoci do końcówek elementów lub zmniejszenia ryzyka powstawania skroplin w skrzynce przyłączowej, gdy przez kanał przepływa zimne powietrze.

### Okrągłe przyłącza

Jeżeli wymagany wylot lub średnica przyłącza nie mieści się w oferowanym zakresie okrągłych nagrzewnic kanałowych CV, możliwe jest dostarczenie prostokątnej nagrzewnicy kanałowej z okrągłymi przyłączami.

### Niestandardowe napięcia robocze

Nagrzewnice mogą być produkowane w wersjach przystosowanych do niestandardowych napięć roboczych do 690 V3~ dla nagrzewnic ze sterowaniem zewnętrznym i 500 V3~ dla nagrzewnic z wbudowanym sterowaniem.

### Wbudowany wyłącznik główny

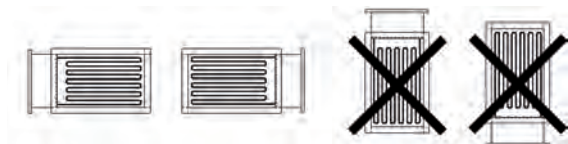
Dostępny tylko w modelach z wbudowanym sterowaniem.

### Ciśnienie powyżej 1000 Pa

Prosimy skontaktować się z VEAB.

## Montaż

Nagrzewnice kanałowe można montować w kanałach poziomych lub pionowych. Powietrze musi przepływać przez nagrzewnicę zgodnie ze strzałką znajdującą się na pokrywie nagrzewnicy. W kanałach poziomych nagrzewnice muszą być instalowane tak, aby skrzynka podłączeniowa skierowana była w lewo lub w prawo, ale nie do góry lub do dołu. Nagrzewnice kanałowe muszą być montowane tak, aby przepływ powietrza był równomierny na całej powierzchni przekroju. Zalecamy, by odległość do lub od zagięcia kanału, wentylatora, żaluzji, filtra itp. była przynajmniej równa przekątnej poprzecznego przekroju obudowy nagrzewnicy – tzn. odległości między przeciwległymi narożnikami w części kanałowej nagrzewnicy.



## Synchronizacja z wentylatorem/strumieniem powietrza

Elektryczne nagrzewnice kanałowe muszą zawsze być zainstalowane w taki sposób, aby były zablokowane z wentylatorem nadmuchującym powietrze do kanału lub ze strumieniem powietrza przepływającym przez nagrzewnicę.

W przypadku wyłączenia wentylatora lub zaniku strumienia powietrza powinno nastąpić natychmiastowe wyłączenie zasilania. W przypadku nagrzewnic o mocy znamionowej powyżej 30 kW wentylator powinien działać jeszcze przez co najmniej 3 minuty po wyłączeniu zasilania.

Modele z wbudowanym elektronicznym wyłącznikiem przepływowym spełniają wymogi odnośnie zablokowania z wentylatorem/strumieniem powietrza i mogą być instalowane bez zewnętrznego zablokowania.

W modelach -MTEML, -MTUL i -MTXL o mocy do 27 kW 3×400 V na płycie drukowanej znajduje się wyjście służące do podłączenia czujnika ciśnienia lub przepływu. W przypadku mocy powyżej 27 kW synchronizacja nagrzewnicy ma miejsce za pośrednictwem wejściowego obwodu manewrowego. W modelu M synchronizacja zawsze realizowana jest poprzez zasilanie mocą dostarczane do nagrzewnicy.

## Najmniejsza prędkość przepływu powietrza i temperatura wypływającego powietrza

Nagrzewnice kanałowe są przystosowane do pracy z minimalną prędkością powietrza 1,5 m/s i maksymalną temperaturą powietrza 50°C.

Temperatura powietrza otaczającego podczas pracy:  
Bez wbudowanych urządzeń sterujących = maks. 40°C.  
Z wbudowanymi urządzeniami sterującymi = maks. 30°C.

Prędkość powietrza można obliczyć przy użyciu następującego wzoru:

$$V = \frac{Q}{3600 \times A}$$

V = prędkość powietrza, m/s

Q = przepływ powietrza, m<sup>3</sup>/h

A = powierzchnia przekroju nagrzewnicy kanałowej (szer.×wys.), m<sup>2</sup>

## Pobór mocy

Powietrze przepływające przez nagrzewnicę kanałową jest podgrzewane zgodnie z następującym wzorem:

$$P = Q \times 0,36 \times \Delta t$$

P = moc, W

Q = przepływ powietrza, m<sup>3</sup>/h

Δt = przyrost temperatury, °C

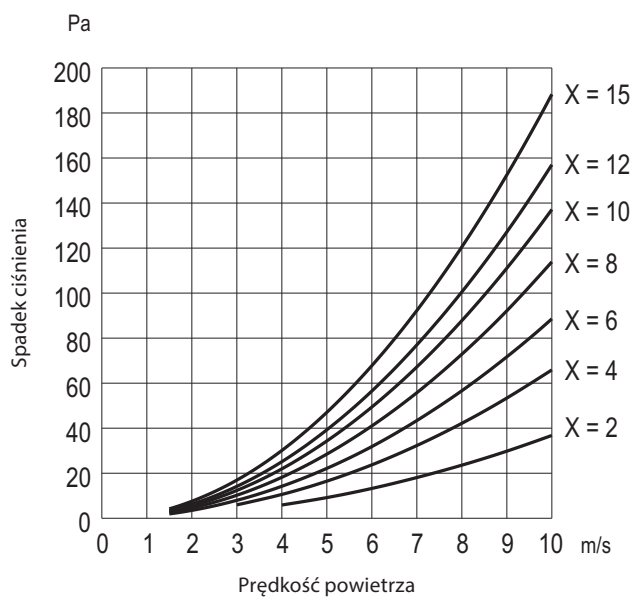
## Spadek ciśnienia powietrza w nagrzewnicy kanałowej

Spadek ciśnienia powietrza przechodzącego przez nagrzewnicę kanałową jest uzależniony od prędkości powietrza i liczby elementów grzejnych w nagrzewnicy.

Przybliżoną liczbę elementów można określić według następującego wzoru:

$$X = \frac{P}{A \times 15}$$

$X$  = liczba elementów grzejnych  
 $A$  = pole przekroju nagrzewnicy kanałowej, szer. x wys., m<sup>2</sup>  
 $P$  = moc całkowita, kW

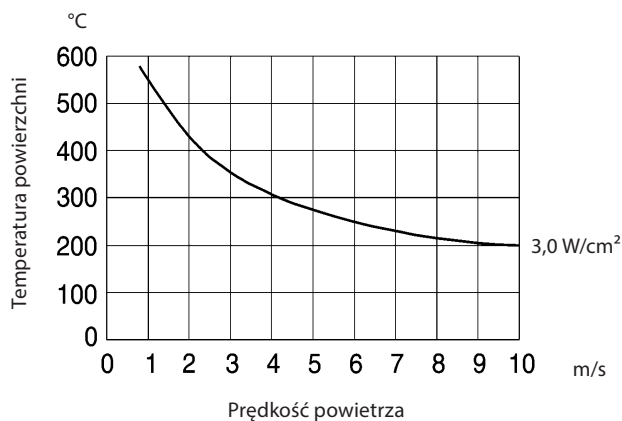


## Temperatura powierzchni elementów grzejnych

Temperatura powierzchni elementów grzejnych zależy od prędkości powietrza i mocy nominalnej na powierzchni elementu.

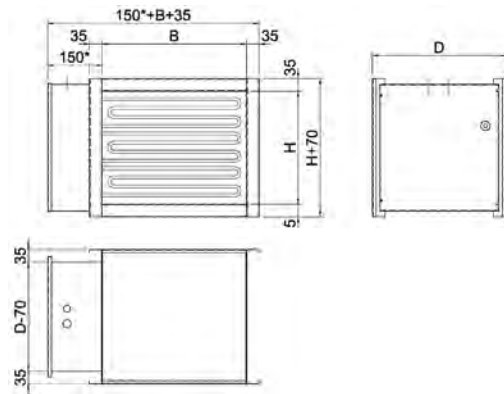
Nominalna moc na powierzchni elementu wynosi około 3 W/cm<sup>2</sup>.

W tabeli pokazano temperaturę powierzchni elementów grzejnych, gdy temperatura powietrza wylotowego z nagrzewnicy kanałowej wynosi ok. 20°C.

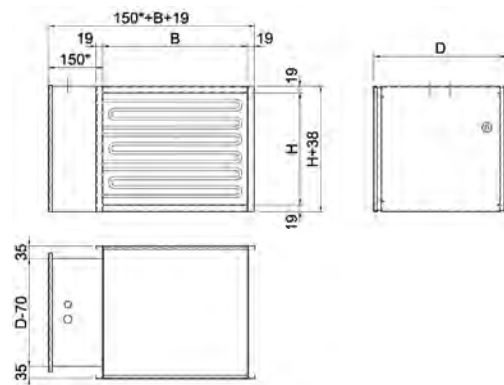


## Rysunek wymiarowy

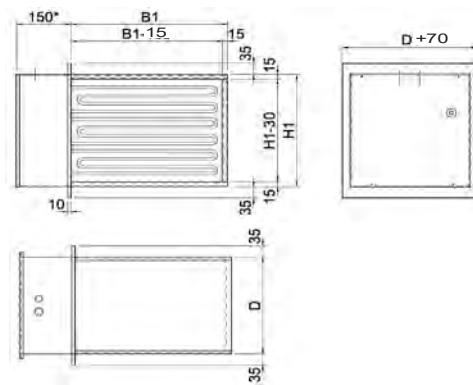
## VFL – z kołnierzami



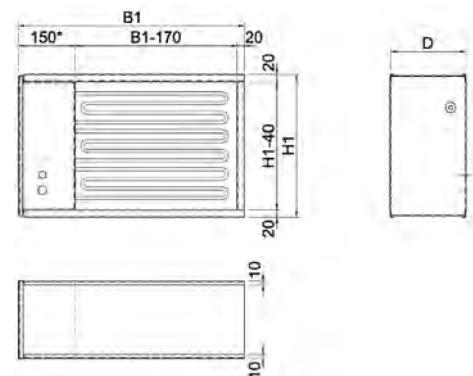
## VFLPG – przystosowana do prowadnicy PG



## VTL – do montażu wewnętrznego w kanale



## VRA – do urządzeń do uzdatniania powietrza



\*) Nagrzewnica kanałowa z wbudowanym urządzeniem sterującym ma wymiar 200 mm.



## Projekt / zamówienie

Warianty	VFL – z kołnierzami VFLPG – przystosowana do przewodnicy PG VTL – do montażu wewnętrznego w kanale VRA – do urządzeń do uzdatniania powietrza	
Model	-MTEML / -MQEML / -MTUL / -MQUL  -MQXL / -MTXL  -MQYL / -MTYL  -MQCL / -MTCL  -M(L)	Współpracuje z czujnikiem kanałowym i/ lub pomieszczeniowym. Patrz strona 9.  Moc jest regulowana przez zewnętrzny sygnał sterujący 0...10 V.  Moc jest regulowana przez zewnętrzny sygnał sterujący 2...10 V.  Moc jest regulowana przez zewnętrzny sygnał sterujący 4...20 mA.  Współpracuje ze zdalnym urządzeniem sterującym.
Wymiar Szerokość, B Wymiar Wysokość, H	Min. 160 mm. Maks. 3000 mm (otwarta przestrzeń dla przepływającego powietrza) Min. 160 mm. Maks. 3000 mm (otwarta przestrzeń dla przepływającego powietrza)	
Moc całkowita kW	Do wyboru z zakresu od 0,5 kW do 2000 kW	
Napięcie źródła zasilania	1 × 230 V = 1 faza 230 V 2 × 400 V = 2 faza 400 V 3 × 400 V = 3 faza 400 V 3 × 440 V = 3 faza 440 V	3 × 230 V = 3 faza 230 V 3 × 460 V = 3 faza 460 V 3 × 500 V = 3 faza 500 V 3 × 690 V = 3 faza 690 V
Materiał obudowy	A = alucynk, AZ 185 S = stal nierdzewna, EN 1.4301 SA = kwasoodporna stal nierdzewna, EN 1.4404	
Klasa szczelności	IP43 / IP55 / IP65	
Izolacja elektryczna	NI = normalna izolacja elektryczna RI = wzmocniona izolacja elektryczna	
Temperatura powietrza na wylocie	50C = 50°C maks. temperatura na wylocie 120C = 400°C maks. temperatura na wylocie	

## Oznaczenie typu VFL- i VFLPG-

Przykładowe oznaczenie typu nagrzewnicy kanałowej: VFLPG-M-1200-500-100-3×400V-SA-IP44-NI-50C. Stanowi ono opis produktu. Oznaczenie typu oparte jest na następującym schemacie:

Wykonanie	Model	Wymiar Szerokość, B	Wymiar Wysokość, H	Moc całkowita kW	Napięcie źródła zasilania, V	Materiał obudowy	Klasa szczelności	Izolacja elektryczna	Temperatura powietrza na wylocie
VFLPG	M	1200	500	100 kW	3 × 400 V	SA	IP43	NI	50C

25 + 25 + 25 + 25

Liczba stopni i moc w kW.  
Dotyczy wyłącznie modelu -M

## Oznaczenie typu VRA- i VTL-

Wykonanie	Model	Wymiar Szerokość, B1	Wymiar Wysokość, H1	Moc całkowita kW	Napięcie źródła zasilania, V	Materiał obudowy	Klasa szczelności	Izolacja elektryczna	Temperatura powietrza na wylocie
VRA	M	1400	540	100 kW	3 × 400 V	SA	IP43	NI	50C

# VFL, VFLPG, VTL i VRA

## Elektryczne prostokątne nagrzewnice kanałowe z wbudowanym urządzeniem sterującym współpracującym z jednym lub dwoma czujnikami

Nagrzewnice kanałowe z wbudowanym urządzeniem sterującym dostarczane są w postaci gotowej do instalacji.

Zapewnia to następujące korzyści:

- Minimalne potrzeby przeprowadzania przewodów, zintegrowany sterownik w nagrzewnicy
- Prosta instalacja pozwala zmniejszyć jej koszty
- Minimalne ryzyko błędnego przyłączenia przy instalacji
- Precyzyjna regulacja



### - MTEML

Współpracuje z czujnikiem kanałowym lub pomieszczeniowym. Wartość zadana ustawiana jest zewnętrznie, np. na czujniku pomieszczeniowym.

Alternatywnie można podłączyć również do dwóch czujników: jednego czujnika pomieszczeniowego i jednego czujnika min./maks. powietrza nawiewnego.

Czujniki należy zamawiać oddzielnie. Wyposażona w bezpotencjałowe styki alarmowe wskazujące zanik napięcia lub wyzwolenie resetowanego ręcznie zabezpieczenia przed przegrzaniem.

-MTEML produkowana jest w wersji przystosowanej do natężenia maks. 635 amperów (440 kW, 3 x 400 V)

### - MQEML

Model taki jak MTEML, ale z wbudowanym elektronicznym czujnikiem przepływu powietrza, który blokuje nagrzewnicę przy prędkości powietrza poniżej 1,5 m/s.

-MQEML produkowana jest w wersji przystosowanej do natężenia maks. 40 amperów (27 kW, 3 x 400 V)

### - MTUL

Podłączyć do czujnika, np. czujnika kanałowego powietrza nawiewnego.

Ustawianie wartości zadanej na pokrywie nagrzewnicy.

Wyposażona w bezpotencjałowy styk alarmowy wskazujący wyzwolenie resetowanego ręcznie zabezpieczenia przed przegrzaniem. Czujniki należy zamawiać oddzielnie.

-MTUL produkowana jest w wersji przystosowanej do natężenia maks. 635 amperów (440 kW, 3 x 400 V)

### - MQUL

Model taki jak MTUL, ale z wbudowanym elektronicznym wyłącznikiem przepływowym, który blokuje ogrzewanie przy prędkości powietrza poniżej 1,5 m/s.

MQUL produkowana jest w wersji przystosowanej do natężenia maks. 40 amperów (27 kW, 3 x 400 V)

## Projekt / zamówienie

### Tekst opisu -MQEML / MQUL

Nagrzewnica kanałowa firmy VEAB, typu VFLPG-MQEML-800-400-25 kW-3x400V-A-IP43-NI-50C (patrz strona 7), z obudową z blachy stalowej z powłoką alucynkową, AZ 185, spełniającej wymagania dla klasy korozyjności C4. Elementy grzejne wykonane są ze stali nierdzewnej, EN 1.4301. Wyposażona w bezpotencjałowy styk alarmowy sygnalizujący wyzwolenie resetowanego ręcznie zabezpieczenia przed przegrzaniem. Wbudowany elektroniczny wyłącznik przepływowy.

Regulacja odbywa się za pomocą wbudowanego regulatora temperatury współpracującego z czujnikiem pomieszczeniowym lub kanałowym. Czujnik i ewentualny zdalny nastawnik wartości zadanej należy zamawiać oddzielnie.

### Tekst opisu -MTEML / MTUL

Nagrzewnica kanałowa firmy VEAB, typu VFLPG-MTEML-1200-500-100 kW-3x400V-A-IP43-NI-50C (patrz strona 7), z obudową z blachy stalowej z powłoką alucynkową, AZ 185, spełniającej wymagania dla klasy korozyjności C4. Elementy grzejne wykonane są ze stali nierdzewnej, EN 1.4301. Wyposażona w bezpotencjałowy styk alarmowy sygnalizujący wyzwolenie resetowanego ręcznie zabezpieczenia przed przegrzaniem.

Regulacja odbywa się za pomocą wbudowanego regulatora temperatury współpracującego z czujnikiem pomieszczeniowym lub kanałowym. Czujnik i ewentualny zdalny nastawnik wartości zadanej należy zamawiać oddzielnie.

## Akcesoria

### Czujnik do MQUL i MTUL

Ustawianie wartości zadanej na pokrywie nagrzewnicy.

Opcja 1



TG-K330 jako czujnik powietrza nawiewnego.

Opcja 2



TG-R530 (IP30) lub TG-R630 (IP54) jako czujnik pomieszczeniowy.

### Czujnik do MQEML i MTEML

Wartość zadana ustawiana zewnętrznie.

Opcja 1



TG-R430 jako nastawnik wartości zadanej i czujnik pomieszczeniowy.

Opcja 2



TG-R430 jako nastawnik wartości zadanej i czujnik pomieszczeniowy.

Opcja 3



TG-R530 (IP30) lub TG-R630 (IP54) jako czujnik pomieszczeniowy.

Opcja 4



TG-R530 (IP30) lub TG-R630 (IP54) jako czujnik pomieszczeniowy.



TG-R430 jako nastawnik wartości zadanej.



TG-R430 jako nastawnik wartości zadanej.

Opcja 5



TG-K330 jako czujnik powietrza nawiewnego.



TG-K360 jako czujnik min./maks. powietrza nawiewnego.



TG-R430 jako nastawnik wartości zadanej.

Dane dotyczące wszystkich czujników, patrz str. 15. Kompletny schemat przyłączeń, patrz wskazówki montażowe na naszej stronie internetowej [www.veab.com](http://www.veab.com) (wybierz Produkty / Nagrzewnice kanałowe – Elektryczne).

# VFL, VFLPG, VTL i VRA

## Elektryczne prostokątne nagrzewnice kanałowe z wbudowanym urządzeniem sterującym współpracującym z zewnętrznym sygnałem sterującym 0...10 V

Nagrzewnice kanałowe z wbudowanym urządzeniem sterującym dostarczane są w postaci gotowej do instalacji. Zapewnia to następujące korzyści:

- Minimalne potrzeby przeprowadzania przewodów, zintegrowany sterownik w nagrzewnicy
- Prosta instalacja pozwala zmniejszyć jej koszty
- Minimalne ryzyko błędnego przyłączenia przy instalacji
- Precyzyjna regulacja

### - MQXL

Współpracuje z zewnętrznym sygnałem sterującym 0...10 V. Wyposażona w bezpotencjałowy styk alarmowy wskazujący wyzwolenie resetowanego ręcznie zabezpieczenia przed przegrzaniem.

Nagrzewnica jest wyposażona we wbudowany elektroniczny wyłącznik przepływowy (patrz strona 2).

-MQXL można wyprodukować w wersji przystosowanej do układu trójfazowego 40 A (27 kW 3×400 V).

### - MTXL

Współpracuje z zewnętrznym sygnałem sterującym 0...10 V. Wyposażona w bezpotencjałowy styk alarmowy wskazujący wyzwolenie resetowanego ręcznie zabezpieczenia przed przegrzaniem.

-MTXL produkowana w wersji o mocy maks. 440 kW.



## Projekt / zamówienie

### Tekst opisu - MQXL

Nagrzewnica kanałowa firmy VEAB, typu VFLPG-MQXL-800-400-25kW-3x400V-A-IP43-NI-50C (patrz strona 7), z obudową z blachy stalowej z powłoką alucynkową, AZ 185, spełniającej wymagania dla kategorii korozyjności C4. Elementy grzejne wykonane są ze stali nierdzewnej, EN 1.4301.

Wyposażona w bezpotencjałowy styk alarmowy sygnalizujący wyzwolenie resetowanego ręcznie zabezpieczenia przed przegrzaniem. Wbudowany elektroniczny wyłącznik przepływowy.

Regulacja odbywa się za pomocą wbudowanego regulatora współpracującego z zewnętrznym sygnałem sterującym 0...10 V.

### Tekst opisu - MTXL

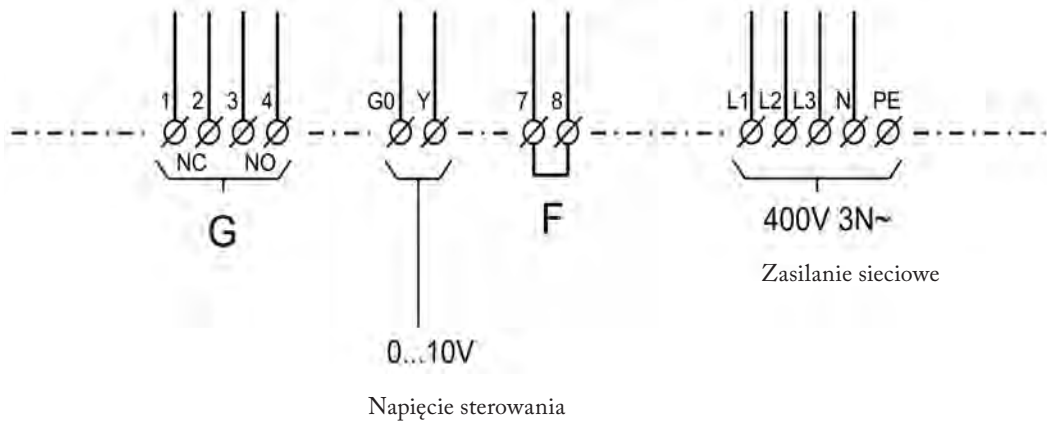
Nagrzewnica kanałowa firmy VEAB, typu VFLPG-MTXL-1200-500-100kW-3x400V-A-IP43-NI-50C (patrz strona 7), z obudową z blachy stalowej z powłoką alucynkową, AZ 185, spełniającej wymagania dla kategorii korozyjności C4. Elementy grzejne wykonane są ze stali nierdzewnej, EN 1.4301. Wyposażona w bezpotencjałowy styk alarmowy sygnalizujący wyzwolenie resetowanego ręcznie zabezpieczenia przed przegrzaniem.

Regulacja odbywa się za pomocą wbudowanego regulatora współpracującego z zewnętrznym sygnałem sterującym 0...10 V.



## Przykładowe podłączenie

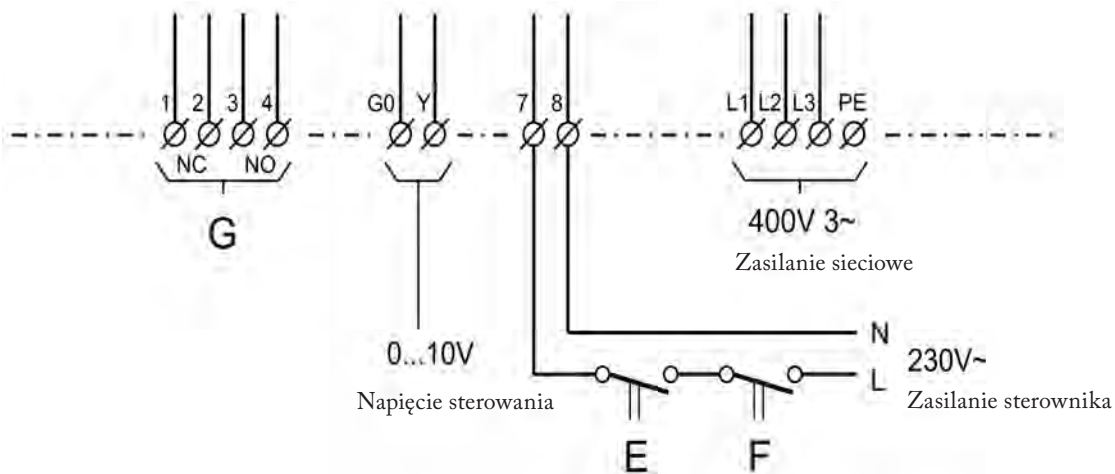
### - MQXL



- F = Mostek można zastąpić przełącznikiem zasilania lub innym zablokowaniem. (Opcjonalnie)
- G = Styki alarmowe wskazujące wyzwolenie zabezpieczenia przed przegrzaniem.
- NO = Styk normalnie otwarty (zawiera w przypadku alarmu spowodowanego przegrzaniem).
- NC = Styk normalnie zamknięty (rozwiera się w przypadku alarmu spowodowanego przegrzaniem).

## Przykładowe podłączenie

### - MTXL



- E = Zblokowanie.
- F = Przełącznik zasilania.
- G = Styki alarmowe wskazujące wyzwolenie zabezpieczenia przed przegrzaniem.
- NO = Styk normalnie otwarty (zawiera w przypadku alarmu spowodowanego przegrzaniem).
- NC = Styk normalnie zamknięty (rozwiera się w przypadku alarmu spowodowanego przegrzaniem).

# VFL, VFLPG, VTL i VRA

## Prostokątne elektryczne nagrzewnice kanałowe współpracujące z zewnętrznym urządzeniem sterującym

Nagrzewnice kanałowe mogą zostać uzupełnione o zewnętrzne urządzenie sterujące. Sterowanie musi być dopasowane do nagrzewnicy i regulowanej mocy. Tabela na str. 13 zawiera wskazówki dotyczące odpowiednich urządzeń sterujących.

### - M

Zalecane sterowanie regulatorem typu PULSER lub TTC.

### Wybór mocy wyjściowej

Całkowitą moc nagrzewnicy kanałowej współpracującej z zewnętrznym urządzeniem sterującym można wybrać z zakresu od 0,5 kW wzwyż. Moc można podzielić na dowolną liczbę grup, po co najmniej 0,3 kW i maksymalnie 43 kW na grupę wyjść (63A).

### Podłączenie sekcji mocy Standardowo

Główne źródło zasilania 400 V 3~

0,3–3,5 kW: 400 V 2~

3,6–43,0 kW: 400 V 3~

Główne źródło zasilania 230 V 3~

0,3–1,99 kW: 230 V ~

2,0–25,0 kW: 230 V 3~

### Na zamówienie specjalne

0,3–3,6 kW: 230 V ~

0,3–6,0 kW: 400 V 2~

1,0–43,0 kW: 400 V 3~ lub 230 V 3~



## Projekt / zamówienie

### Tekst opisu -M

Nagrzewnica kanałowa firmy VEAB, typu VFLPG-M-1200-500-100kW-3x400V-A-IP43-NI-50C (patrz strona 7), z obudową z blachy stalowej z powłoką alucynkową, AZ 185, spełniającej wymagania dla kategorii korozyjności C4. Elementy grzejne wykonane są ze stali nierdzewnej, EN 1.4301.

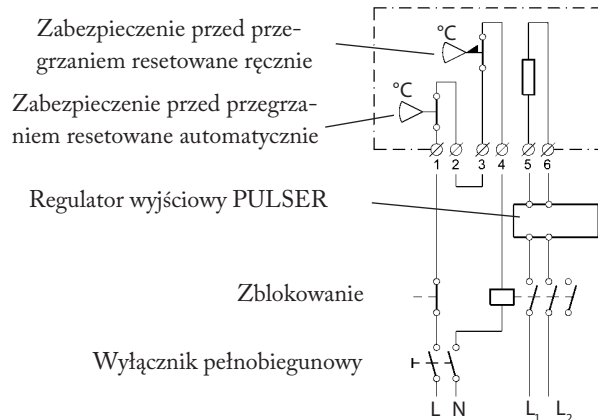
Moc całkowita: 100 kW.

Sekcje mocy 25 kW+25 kW+25 kW+25 kW.

Regulacja odbywa się za pomocą zdalnego regulatora i czujnika, które należy zamówić oddzielnie.

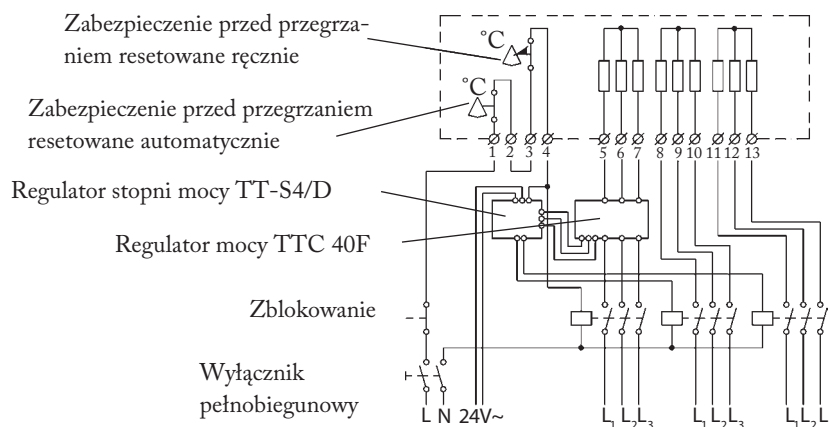
## Przykładowe podłączenie

Maks. 6 kW 400 V 2~



## Przykładowe podłączenie

Maks. 81 kW 400 V 3~



## Wybór regulatora

Moc całkowita	Sekcje mocy	Regulatory
0,5–6,0 kW	1 grupa, 400 V 2~	PULSER
6,1–17,0 kW	1 grupa, 400 V 3~	TTC 25, opcjonalnie TTC 2000
17,1–27,0 kW	1 grupa, 400 V 3~	TTC 40 F
17,1–34,0 kW	2 grupy (1/2 + 1/2), 400 V 3~	TTC 2000 + TT-S1
28,0–54,0 kW	2 grupy (1/2 + 1/2), 400 V 3~	TTC 40 F + TT-S4/D
55,0–81,0 kW	3 grupy (1/3 + 1/3 + 1/3), 400 V 3~	TTC 40 F + TT-S4/D
82,0–108,0 kW	4 grupy (1/4 + 1/4 + 1/4 + 1/4), 400 V 3~	TTC 40 F + TT-S4/D
109,0–135,0 kW	5 grup (1/5 + 1/5 + 1/5 + 1/5 + 1/5), 400 V 3~	TTC 40 F + TT-S4/D
136,0–215,0 kW	Podział mocy (1 + 1 + 2 + 4, 400 V 3~)	TTC 40 F + TT-S4/D

## Regulatory



PULSER



PULSER D



TTC 2000



TTC 40F



Regulator stopni mocy  
TT-S4/D

### Seria PULSER

PULSER należy do regulatorów o działaniu tzw. czasowo-proporcjonalnym (technika impulsowo-pauzowa). Rozwiązanie to zapewnia bardzo precyzyjną regulację temperatury.

Klasa szczelności IP30 (PULSER D IP20).

Maks. obciążenie 230 V ~ 3200 W i 400 V 2~ 6400 W

#### PULSER

PULSER współpracuje z czujnikiem – wbudowanym czujnikiem pomieszczeniowym lub czujnikiem zewnętrznym – np. czujnikiem kanałowym.

Automatyczne przełączanie między 230 V ~ a 400 V 2~.

#### PULSER D

Te same właściwości co PULSER, przeznaczony do montażu na szynie DIN.

#### PULSER M

Oznaczenie M wskazuje na czujnik min. lub czujnik maks. - np. oprócz czujnika głównego (pomieszczeniowego) można zastosować czujnik min. w kanale dolotowym\*. PULSER M reguluje wówczas temperaturę pomieszczenia i jednocześnie utrzymuje min. temperaturę doprowadzanego powietrza.

Automatyczne przełączanie między 230 V ~ i 400 V 2~.

\*Należy zastosować czujnik kanałowy/czujnik min. TG-K330.

#### PULSER ADD

PULSER ADD nie ma własnego czujnika, sterowany jest z innego podporządkowanego urządzenia PULSER, z którym pracuje równolegle. Oznacza to, że można sterować dwiema nagrzewnicami kanałowymi, korzystając z tego samego czujnika. Automatyczne przełączanie między 230 V ~ a 400 V 2~.

#### PULSER 220 X010 i PULSER 380 X010

Regulatory te są sterowane zewnętrznym sygnałem sterującym 0...10 V.

Napięcie 230 V ~ względnie 400 V 2~.

### Seria TTC

TTC należy do regulatorów o działaniu tzw. czasowo-proporcjonalnym (technika impulsowo-pauzowa). Rozwiązanie to zapewnia bardzo precyzyjną regulację temperatury. Ustawianie wartości zadanej odbywa się na regulatorze lub zewnętrznym czujniku głównego lub czujnika min./maks.

Jako czujnik min./maks. należy stosować TG-K360. Opcjonalnie regulatory serii TTC mogą być sterowane sygnałem zewnętrznym 0...10V.

#### TTC 2000

Do montażu ściennego.

Maksymalna zainstalowana moc: 17 kW, 400 V 3~

Automatyczne przełączanie: 210...415V3~

Klasa szczelności: IP30

#### Płytką drukowaną TT-S1

Montowana w TTC 2000 w celu sterowania stałym stopniem podstawowym maks.17 kW. Za pośrednictwem TTC 2000 sterowanie przynajmniej 50% mocy całkowitej, a maks. 50% przez TT-S1. TTC 2000 i TT-S1 mogą wspólnie sterować mocą do 17 kW + 17 kW = 34 kW.

#### TTC 25, TTC 40F i TTC 63F

Działają podobnie, jak TTC, ale przeznaczone są do zamontowania na szynie DIN w szafce rozdzielczej.

Automatyczne przełączanie: 210...415V3~

Klasa szczelności: IP20

Maksymalna moc na wyjściach:

TTC 25: 25 A, 400 V, 17 kW

TTC 40F: 40 A, 400 V, 27 kW

TTC 63F: 63 A, 400 V, 43 kW

#### Regulator stopni mocy TT-S4/D

Stosowany razem z TTC 25, TTC 40F lub TTC 63F w celu regulacji części mocy całkowitej przekraczających zdolności tychże.

Posiada cztery wyjścia przekaźnikowe, które mogą pracować sekwencyjnie lub binarnie.

Wyjścia: 4x2 A 240 V ~ zwierające

Napięcie zasilania: 24 V ~



## Akcesoria

	Produkt	Zakres	Klasa szczelności
	Czujnik kanałowy TG-K330 do napięcia 220–400 V*	0–30°C	IP20
	Czujnik kanałowy TG-K930 do napięcia 415–500 V*		
	Czujnik kanałowy TG-K360 czujnik min./maks. do serii TTC do napięcia 220–400 V*	0–60°C	IP20
	Czujnik kanałowy TG-K960 czujnik min./maks. do serii TTC do napięcia 415–500 V*		
	Czujnik pomieszczeniowy TG-R430 z nastawnikiem wartości zadanej do napięcia 220–400 V*	0–30°C	IP30
	Czujnik pomieszczeniowy TG-R930 z nastawnikiem wartości zadanej do napięcia 415–500 V*		
	Czujnik pomieszczeniowy TG-R530 do napięcia 220–500 V	0–30°C	IP30
	Czujnik pomieszczeniowy TG-R630 do napięcia 220–500 V	0–30°C	IP54
	Przełącznik ciśnieniowy DTV300 z zestawem przyłączeniowym	20–300 Pa Maks. 1 A 230 V ~	IP54
	Przełącznik ciśnieniowy AFS-222	10–3000 Pa Maks. 15 A 230 V ~	IP20
	Zestaw przyłączeniowy ANS	Do AFS-222	

\*Dotyczy napięcia zasilania nagrzewnicy kanałowej



**VEAB Heat Tech AB**  
Tel: +46(0)451-485 00  
[www.veab.com](http://www.veab.com) • [veab@veab.com](mailto:veab@veab.com)  
Szwecja

**VFL2-Ex, VTL2-Ex i VRA2-Ex**  
**Prostokątne elektryczne nagrzewnice**  
**kanałowe do stref niebezpiecznych**





# VFL2-Ex, VTL2-Ex i VRA2-Ex

## Prostokątne elektryczne nagrzewnice kanałowe z certyfikatem ATEX

Dostępne są prostokątne nagrzewnice kanałowe VEAB z certyfikatem ATEX o mocy znamionowej do 1000 kW, przeznaczone do ogrzewania powietrza w instalacjach kanałowych, systemach wentylacji centralnej i w różnych procesach przemysłowych w środowisku, w którym występuje sporadyczne zagrożenie wybuchem (strefa 1 i strefa 2). Dzięki elastycznym procesom produkcyjnym możemy przystosowywać nagrzewnice kanałowe do różnych zastosowań, np. morskich, w przemyśle chemicznym, przemyśle naftowym i stoczniowym.

- Moc znamionowa od 1 kW do 1000 kW
- Klasa temperatury T3 (maks. 200°C)
- Do użytku w strefach zagrożonych wybuchem ze względu na obecność gazów lub oparów (kategoria sprzętu 2G)
- Klasa szczelności IP66
- Maks. temperatura na wylocie 40°C
- Temperatura powietrza otoczenia od -50°C do +40°C
- Minimalna prędkość powietrza 2,5 m/s
- Możliwość montażu w poziomie i pionie
- Wbudowane zabezpieczenie przed przegrzaniem i ogranicznik temperatury
- Elementy grzejne VFL2-Ex są zamontowane w zdejmowanej kasie.



### Wykonanie

Obudowa jest wykonana ze stali nierdzewnej EN 1.4301 lub kwasoodpornej stali nierdzewnej EN 1.4404. Dostępne są trzy różne wersje obudowy w zależności od miejsca zastosowania. Dodatkowe informacje patrz strona 6. Nagrzewnice kanałowe spełniają wymogi klasy szczelności IP66 zgodnie z normą EN 60529.

Rurowe elementy grzejne są wykonane ze stali nierdzewnej EN 1.4301 lub na specjalne życzenie z kwasoodpornej stali nierdzewnej EN 1.4404, Incoloy 800 lub Incoloy 825. Obciążenie powierzchni maks. 1 W/cm<sup>2</sup>. Elementy grzejne VFL2-Ex są zamontowane w kasie. Kasę można wyjmować bez rozmontowywania części znajdującej się w kanale.

Skrzynki przyłączeniowe nagrzewnic są wykonane z zachowaniem wymogów podwyższonej ochrony przeciwwybuchowej „Ex eb” wg EN 60079-7 i są wyposażone w ochronniki zabezpieczające przed przegrzaniem oraz ograniczniki temperatury spełniające wymogi klasy ognioodporności „Ex db” (obudowa ognioodporna) / „Ex mb” (hermetyzacja) zgodnie z normą EN 60079-1.

W elektrycznej skrzynce przyłączeniowej znajdują się listwy zaciskowe spełniające wymogi ochrony „Ex eb” dla elementów grzejnych, zabezpieczenia przed przegrzaniem i ogranicznik temperatury.

Nagrzewnica kanałowa musi być wyposażona w dławiki kablowe spełniające co najmniej wymogi klasy szczelności IP66, dopuszczone do zastosowań „Ex eb” lub „Ex db”. Kable nie są objęte zakresem dostawy.

### Dopuszczenia

Nagrzewnice kanałowe VEAB spełniają wymogi odpowiadające dyrektywie ATEX 2014/34/UE. System kontroli jakości VEAB jest certyfikowany przez Intertek zgodnie z certyfikatem ITS12ATEXQ7607. Badania i certyfikację urządzeń AW Ex wykonała firma Intertek zgodnie z certyfikatem: ITS10ATEX36956X. Zastosowane normatywne metody badawcze:  
 Klasa szczelności IP66, EN 60529  
 Ogólne wymagania ATEX, EN 60079-0  
 Ex e (podwyższony poziom ochrony), EN 60079-7

Nagrzewnice kanałowe zostały przetestowane i dopuszczane przez Intertek na podstawie następujących przepisów:  
 Dyrektywa (LVD): EN 60335-1 i EN 60335-2-30  
 Dyrektywa (EMC): EN 61000-6-3 i EN 61000-6-1  
 Dyrektywa dotycząca pól elektromagnetycznych (EMF): EN 62233





## Zabezpieczenie przed przegrzaniem/ ogranicznik temperatury

Wszystkie nagrzewnice kanałowe są wyposażone w dwa ręczne zabezpieczenia przed przegrzaniem dla pierwszej sekcji mocy, ograniczające temperaturę powierzchni elementów grzejnych do 200°C (klasa temperatury T3). W momencie zadziałania nagrzewnicy element grzejny dla pierwszej sekcji mocy musi być zawsze podłączony.

Jeśli nagrzewnica ma więcej niż jedną sekcję mocy, w momencie zadziałania nagrzewnicy, w pierwszej kolejności obciążana energetycznie jest sekcja pierwsza. Sekcja pierwsza przestaje działać jako ostatnia przy wyłączeniu nagrzewnicy.

Ponadto dostępny jest automatyczny ogranicznik temperatury, ograniczający temperaturę wyjściową. Ręczne zabezpieczenia przed przegrzaniem można zresetować w skrzynce przyłączonej. Zabezpieczenia przed przegrzaniem i ograniczniki temperatury zostały skonstruowane w taki sposób, że trwale przerywają obwody bezpieczeństwa w razie wystąpienia wycieku w kapilarach.

## Nagrzewnica antykondensacyjna w skrzynce przyłączonej

W celu dostosowania urządzenia do konkretnego zastosowania można dodatkowo zainstalować w skrzynce przyłączonej nagrzewnicę antykondensacyjną. Jest to zalecane w wilgotnych miejscach i w instalacjach zewnętrznych w celu zmniejszenia ryzyka wystąpienia problemów z izolacją elementów grzewczych oraz zmniejszenia ryzyka skraplania się wody w skrzynce przy niskich temperaturach. Należy pamiętać o tym, że nagrzewnica antykondensacyjna jest opcjonalna i nie należy do zakresu dostawy.

## Wymiary

Nagrzewnice kanałowe z certyfikatem ATEX są produkowane na podstawie specyfikacji klienta. Szerokość i wysokość zostają dobrane do kanału lub jednostki, w której nagrzewnica ma zostać zainstalowana. Określając wymiary należy pamiętać o tym, że minimalna prędkość powietrza w nagrzewnicy wynosi 2,5 m/s.

Minimalna szerokość (B) i wysokość (H) wynosi 200 mm, a maksymalna 3000 mm. Minimalna głębokość wynosi 270 mm i zostaje określona przez VEAB (H) w momencie przesłania wyceny lub zamówienia.

## Oznaczenia

Opis patrz strona 5.

## Regulacja

Nagrzewnice kanałowe z certyfikatem ATEX muszą być sterowane przez odpowiednie elementy sterujące zatwierdzone do użytku w warunkach panujących w miejscu eksploatacji. Sterownik musi być również wyposażony w oddzielny czujnik z funkcją automatycznego ograniczania temperatury powietrza na wylocie nagrzewnicy do 40°C. Należy przestrzegać obowiązujących lokalnych przepisów dotyczących elementów sterujących do nagrzewnic kanałowych z certyfikatem ATEX.

## Napięcie

Napięcie można ustawiać w zakresie do 690 V 3~ w zależności od wymagań klienta.

## Sekcje mocy

Całkowitą moc nagrzewnicy można podzielić na kilka sekcji po maks. 63 A każda. W przypadku występowania kilku sekcji mocy zaleca się, aby były one jednakowej wielkości.

## Okrągłe przyłącza

Jako oddzielne akcesoria dla VFL2-Ex może zostać dostarczony „adapter” do zmiany na podłączenie okrągłe. Średnice Ø100–800 mm.

## Ciśnienie powyżej 1000 Pa

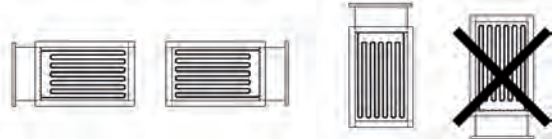
Prosimy skontaktować się z VEAB.



# II 2 G Ex db eb mb IIC T3 Gb

## Montaż

Nagrzewnice kanałowe mogą być montowane w kanałach poziomych lub pionowych. Powietrze musi przepływać przez nagrzewnicę w kierunku wskazywanym przez strzałkę znajdującą się na obudowie nagrzewnicy. W systemie kanałów poziomych skrzynka przyłączowa może być skierowana w prawo lub w lewo, lecz nie do dołu. Nagrzewnice kanałowe muszą być montowane tak, aby przepływ powietrza był równomierny na całej powierzchni przekroju. Zalecany minimalny odstęp od łuku kanału, wentylatora, nawilzacza itp. powinien być co najmniej taki sam, jak długość przekątnej nagrzewnicy, mierzona od narożnika do narożnika po stronie przyłączy. W innych przypadkach należy zainstalować płytki oddzielające.



### Nagrzewnice z więcej niż jedną sekcją grzewczą

Dla nagrzewnic z większą liczbą sekcji grzewczych zabezpieczenia przed przegrzaniem montowane są na sekcji pierwszej. W momencie zadziałania nagrzewnicy, sekcja pierwsza jest najpierw obciążana energetycznie i przestaje działać jako ostatnia przy wyłączeniu nagrzewnicy.

### Synchronizacja z wentylatorem/strumieniem powietrza

Elektryczne nagrzewnice kanałowe muszą zawsze być zainstalowane w taki sposób, aby były zablokowane z wentylatorem nadmuchującym powietrze do kanału lub ze strumieniem powietrza przepływającym przez nagrzewnicę. W przypadku wyłączenia wentylatora lub zaniku strumienia powietrza powinno nastąpić natychmiastowe wyłączenie zasilania. W przypadku nagrzewnic o mocy znamionowej powyżej 30 kW wentylator powinien działać jeszcze przez co najmniej 3 minuty po wyłączeniu zasilania.

### Najmniejsza prędkość przepływu powietrza i temperatura wypływającego powietrza

Nagrzewnice kanałowe są przystosowane do pracy z minimalną prędkością powietrza 2,5 m/s i maksymalną temperaturą powietrza 40°C. Temperatura powietrza otaczającego podczas pracy: -50...+40°C.

Prędkość powietrza można obliczyć przy użyciu następującego wzoru:

$$V = \frac{Q}{3600 \times A}$$

$V$  = prędkość powietrza, m/s  
 $Q$  = przepływ powietrza, m<sup>3</sup>/h  
 $A$  = powierzchnia przekroju nagrzewnicy kanałowej (szer.×wys.), m<sup>2</sup>

### Pobór mocy

Powietrze przepływające przez nagrzewnicę kanałową jest podgrzewane zgodnie z następującym wzorem:

$$P = Q \times 0,36 \times \Delta t$$

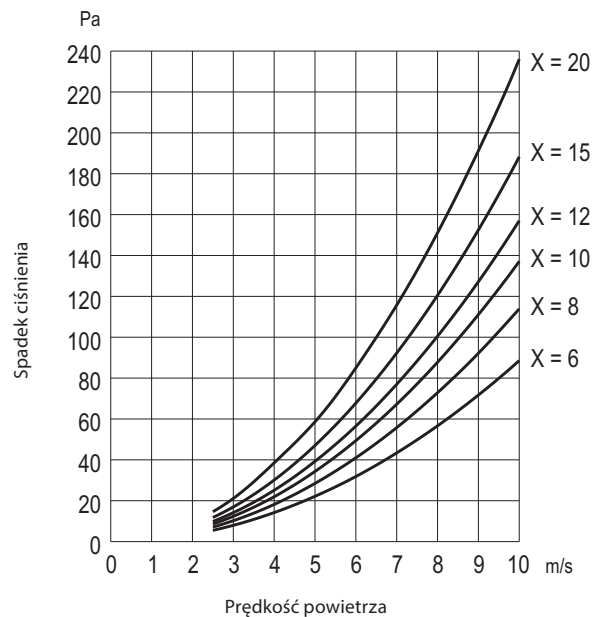
$P$  = moc, W  
 $Q$  = przepływ powietrza, m<sup>3</sup>/h  
 $\Delta t$  = wzrost temperatury, °C

## Spadek ciśnienia powietrza w nagrzewnicy kanałowej

Spadek ciśnienia powietrza przechodzącego przez nagrzewnicę kanałową jest uzależniony od prędkości powietrza i liczby elementów grzewczych w nagrzewnicy. Przybliżoną liczbę elementów można określić według następującego wzoru:

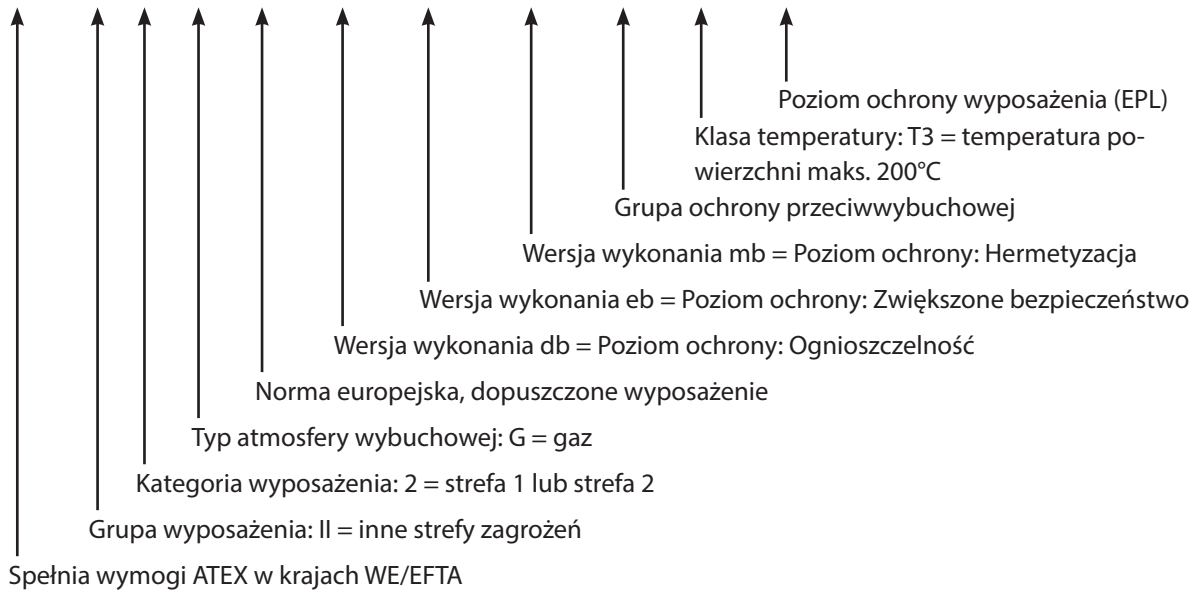
$$X = \frac{P}{A \times 5}$$

$X$  = liczba elementów grzewczych  
 $A$  = obszar przepływu w nagrzewnicy kanałowej, B×H, m<sup>2</sup>  
 $P$  = moc całkowita, kW





# II 2 G Ex db eb mb IIC T3 Gb



ATEX

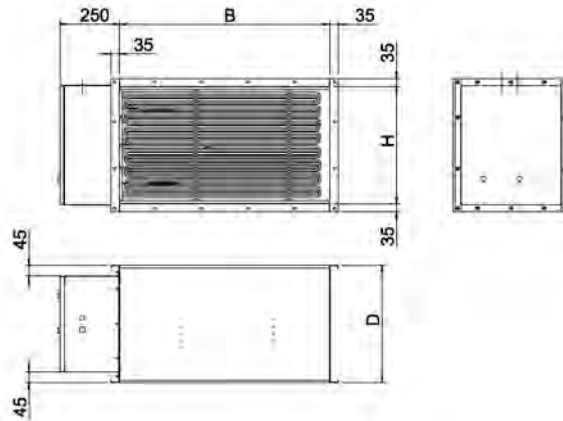
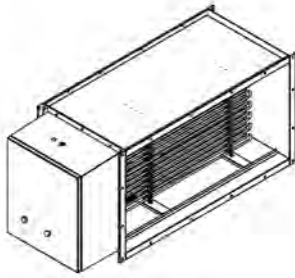
Warunki w strefach zagrożenia (na podstawie prawdopodobieństwa, trwałości i częstotliwości występowania palnych mieszanin gazów)		
Strefa 2	Strefa 1	Strefa 0
Oczekuje się, że atmosfera wybuchowa nie występuje podczas normalnej pracy. Jeżeli wystąpi, to jedynie sporadycznie i utrzymuje się przez krótki czas.	Oczekuje się, że atmosfera wybuchowa może wystąpić podczas normalnej pracy.	Oczekuje się, że atmosfera wybuchowa występuje ciągle i utrzymuje się przez długi czas.
<b>Nagrzewnic można używać w</b>		
3 G		
2 G (nagrzewnica VEAB ATEX)		
1 G		

Grupa ochrony przeciwybuchowej (na podstawie prawdopodobieństwa, trwałości i częstotliwości występowania palnych mieszanin gazów)		
IIA	IIB	IIC
Propan, aceton, benzen, ropa naftowa, olej napędowy	Etylen, gaz miejski, glikol etylenowy	Acetylen, wodór
<b>Nagrzewnic można używać w</b>		
IIA		
IIB		
IIC (nagrzewnica VEAB ATEX)		

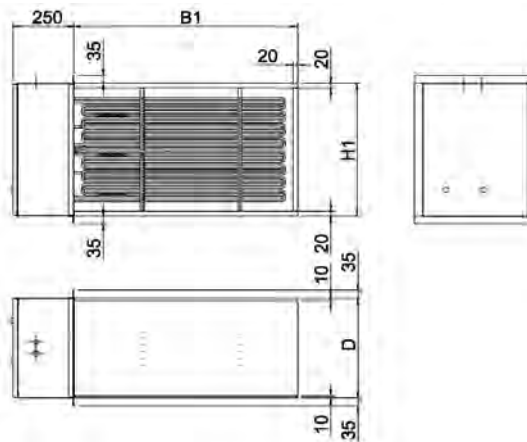
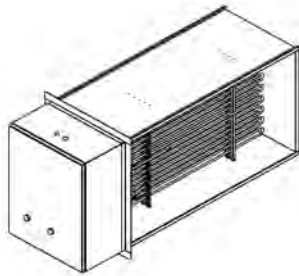
Klasa temperatury (określa najwyższą temperaturę powierzchni urządzenia lub temperaturę zapłonu mieszanin gazowych)					
T1	T2	T3	T4	T5	T6
≤450°C	≤300°C	≤200°C	≤135°C	≤100°C	≤85°C
<b>Nagrzewnic można używać w</b>					
T1					
T2					
T3 (nagrzewnica VEAB ATEX)					
T4					
T5					
T6					

## Rysunek wymiarowy

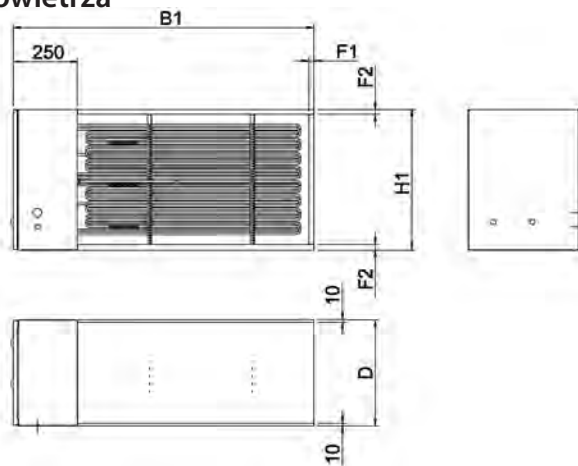
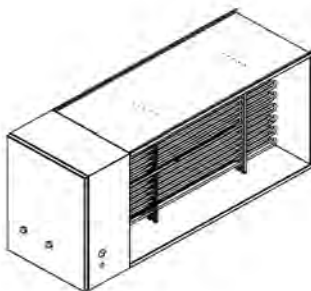
### VFL2 – z kołnierzami



### VTL2 – do montażu wewnętrznego w kanale



### VRA2 – do urządzeń do uzdatniania powietrza





## Projekt / zamówienie

Warianty	VFL2-Ex – nagrzewnica z kołnierzami do montażu w kanale VTL2-Ex – nagrzewnica do montażu wewnętrznego w kanale VRA2-Ex – nagrzewnica urządzeń do uzdatniania powietrza
Model	M = nagrzewnica z wbudowanym zabezpieczeniem przed przegrzaniem, współpracująca z zewnętrznym sterowaniem.
Wymiar Szerokość, B Wymiar Wysokość, H	Min. 200 mm. Maks. 3000 mm (otwarta przestrzeń dla przepływającego powietrza) Min. 200 mm. Maks. 3000 mm (otwarta przestrzeń dla przepływającego powietrza)
Moc całkowita kW	Do wyboru z zakresu od 1 kW do 1000 kW
Napięcie źródła zasilania / maks. obciążenie/ krok mocy	1 × 230 V = 1 faza 230 V / 14,5 kW 2x 400 V / 25 kW 3x 230 V / 25 kW 3x 400 V / 43 kW 3x 440 V / 48 kW 3x 460 V / 50 kW 3x 500 V / 54 kW 3x 690 V / 75 kW
Materiał wykonania obudowy	S = stal nierdzewna, EN 1.4301 SA = kwasoodporna stal nierdzewna, EN 1.4404
Klasa szczelności	IP66
Izolacja elektryczna	NI = normalna izolacja elektryczna
Klasa temperatury	T3 = maks. 200°C na powierzchni elementów grzejnych
Temperatura powietrza na wylocie	40C = 40°C maks. temperatura na wylocie

### Oznaczenie typu VFL2-Ex

Przykładowe oznaczenie typu: VFL2-Ex-M-1200-500-80kW-3×400V-S-IP66-NI-T3-40C opisuje przeznaczenie produktu. Oznaczenie typu oparte jest na następującym schemacie:

Wykonanie	Model	Wymiar Szerokość, B	Wymiar Wysokość, H	Moc całkowita kW	Napięcie źródła zasilania, V	Materiał wykonania obudowy	Klasa szczelności	Izolacja elektryczna	Klasa temperatury	Temperatura powietrza na wylocie
VFL2-Ex	M	1200	500	80 kW	3 × 400 V	S	IP66	NI	T3	40C

40+40

Liczba kW / sekcja

### Oznaczenie typu VRA2-Ex

#### i VTL2-Ex

Wykonanie	Model	Wymiar Szerokość, B1	Wymiar Wysokość, H1	Moc całkowita kW	Napięcie źródła zasilania, V	Materiał wykonania obudowy	Klasa szczelności	Izolacja elektryczna	Klasa temperatury	Temperatura powietrza na wylocie
VRA2-Ex	M	1200	500	80 kW	3 × 400 V	S	IP66	NI	T3	40C

## Przykładowy dokument zamówienia

### Przykładowy tekst opisu – VFL2-Ex

Nagrzewnica kanałowa firmy VEAB z certyfikatem ATEX typu VFL2-Ex-1200x500-80kW-3x400V-M-S-IP66-T3-40C, z obudową ze stali nierdzewnej EN 1.4301 i elementami grzejnymi ze stali nierdzewnej EN 1.4301. W komplecie z wbudowaną nagrzewnicą antykondensacyjną w skrzynce przyłączeniowej. Elementy grzejne są montowane w wymiowanej kasie.

Oznaczenie: Ex II 2 G Ex db eb mb IIC T3 Gb

Przepływ powietrza: 7000 m<sup>3</sup>/h.

Szerokość: 1200 mm

Wysokość: 500 mm

Głębokość: VEAB określi głębokość w wycenie i w potwierdzeniu zamówienia

Moc wyjściowa: 80 kW

Sekcje mocy: 40 kW+ 40 kW

Napięcie: 3x400 V

Model: M

Materiał obudowy: stal nierdzewna EN 1.4301

Klasa szczelności: IP66

Klasa temperatury: T3 (maks. 200°C)

Maks. temperatura powietrza na wylocie: 40°C

Materiał elementów: EN 1.4301

Nagrzewnica antykondensacyjna: Tak

### Przykładowy tekst opisu – VTL2-Ex

Nagrzewnica kanałowa firmy VEAB z certyfikatem ATEX typu VTL2-Ex-1200x500-80kW-3x400V-M-S-IP66-T3-40C, z obudową ze stali nierdzewnej EN 1.4301 i elementami grzejnymi ze stali nierdzewnej EN 1.4301. W komplecie z wbudowaną nagrzewnicą antykondensacyjną w skrzynce przyłączeniowej.

Oznaczenie: Ex II 2 G Ex db eb mb IIC T3 Gb

Przepływ powietrza: 7000 m<sup>3</sup>/h.

Szerokość: 1200 mm

Wysokość: 500 mm

Głębokość: VEAB określi głębokość w wycenie i w potwierdzeniu zamówienia

Moc wyjściowa: 80 kW

Sekcje mocy: 40 kW+ 40 kW

Napięcie: 3x400 V

Model: M

Materiał obudowy: stal nierdzewna EN 1.4301

Klasa szczelności: IP66

Klasa temperatury: T3 (maks. 200°C)

Maks. temperatura powietrza na wylocie: 40°C

Materiał elementów: EN 1.4301

Nagrzewnica antykondensacyjna: Tak

### Przykładowy tekst opisu – VRA2-Ex

Nagrzewnica kanałowa firmy VEAB z certyfikatem ATEX typu VRA2-Ex-1200x500-80kW-3x400V-M-S-IP66-T3-40C, z obudową ze stali nierdzewnej EN 1.4301 i elementami grzejnymi ze stali nierdzewnej EN 1.4301. W komplecie z wbudowaną nagrzewnicą antykondensacyjną w skrzynce przyłączeniowej.

Oznaczenie: Ex II 2 G Ex db eb mb IIC T3 Gb

Przepływ powietrza: 7000 m<sup>3</sup>/h.

Szerokość: 1200 mm

Wysokość: 500 mm

Głębokość: VEAB określi głębokość w wycenie i w potwierdzeniu zamówienia

Moc wyjściowa: 80 kW

Sekcje mocy: 40 kW+ 40 kW

Napięcie: 3x400 V

Model: M

Materiał obudowy: stal nierdzewna EN 1.4301

Klasa szczelności: IP66

Klasa temperatury: T3 (maks. 200°C)

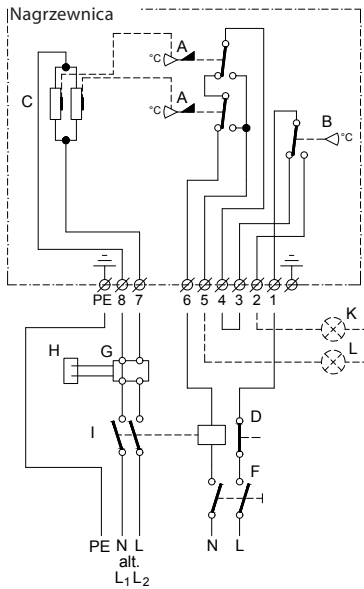
Maks. temperatura powietrza na wylocie: 40°C

Materiał elementów: EN 1.4301

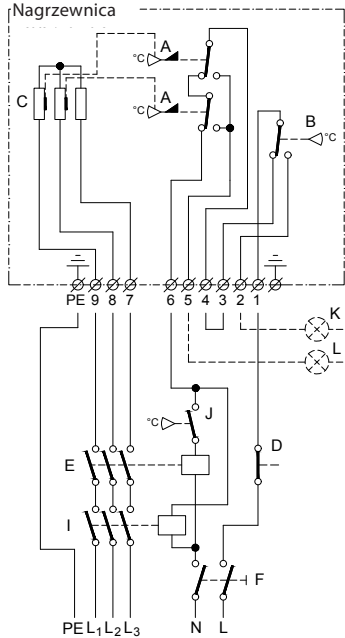
Nagrzewnica antykondensacyjna: Tak

## Schemat okablowania

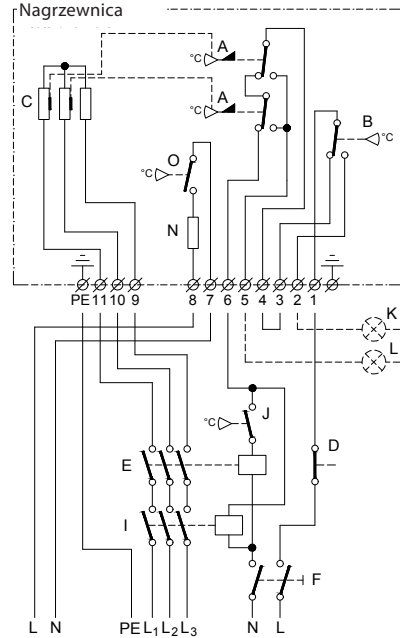
Przykładowe podłączenie 1  
230 V ~ lub 400 V 2~



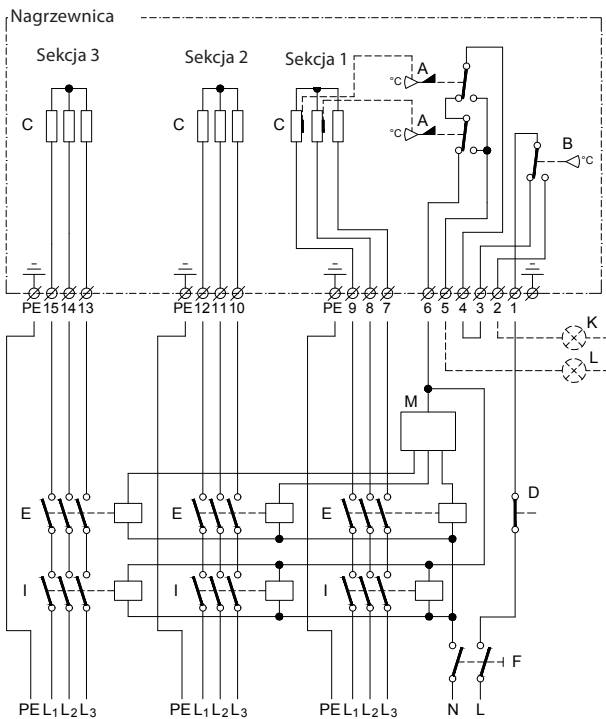
Przykładowe podłączenie 2  
Maks. 43 kW, 400 V 3~ (63 A)



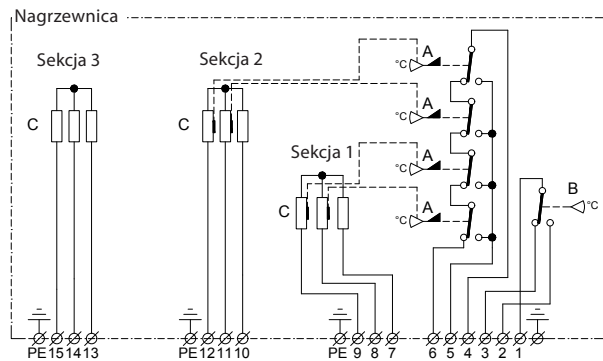
Przykładowe podłączenie 3  
Maks. 43 kW, 400 V 3~ (63 A) z  
nagrzewnicą antykondensacyjną



Przykładowe podłączenie 4  
Maks. 129 kW, 400 V 3~, 3 sekcje mocy (1/3+1/3+1/3)



Przykładowe podłączenie 5 ze sterownikiem tyrystorowym  
Maks. 129 kW, 400 V 3~, 3 sekcje mocy (1/3+1/3+1/3)



- A Zabezpieczenie przed przegrzaniem z funkcją ręcznego resetowania, ograniczające temperaturę powierzchni elementu grzejnego (2 szt.).  
Montowane na elementach w grupie pierwszej.
- B Termostat ograniczający temperaturę powietrza na wylocie.
- C Obciążenie
- D Zblokowanie
- E Stycznik
- F Wyłącznik pełnobiegunowy
- G Sterowanie mocą
- H Czujnik
- I Stycznik bezpieczeństwa
- J Termostat
- K Sygnał, wyjście wysokiej temperatury
- L Sygnał, odłączone wyłączniki przegrzewania
- M Kontroler
- N Regulacja termostatu
- O Nagrzewnica antykondensacyjna, 50W



**VEAB Heat Tech AB**  
Tel: +46(0)451-485 00  
[www.veab.com](http://www.veab.com) • [veab@veab.com](mailto:veab@veab.com)  
Szwecja





# CWW / CFW

## Okrągłe, wodne nagrzewnice kanałowe

# CWW

## Okrągłe, wodne nagrzewnice kanałowe

Nagrzewnice CWW z okrągłym przyłączem kanałowym wykorzystują gorącą wodę jako nośnik energii. Stosowane są do ogrzewania powietrza w systemach wentylacyjnych. Nagrzewnice CWW mogą być również używane do indywidualnego ogrzewania poszczególnych pomieszczeń lub stref budynku.

W celu umożliwienia regulacji temperatury w pomieszczeniu lub temperatury powietrza dolotowego nagrzewnice kanałowe uzupełniane są o regulatory, czujniki, siłowniki, zawory i regulację zapobiegającą zamarzaniu wody.

- Dostępnych jest 15 wymiarów standardowych
- Otwierana pokrywa umożliwiająca kontrolę i oczyszczenie
- Wężownica, 2 lub 3 rzędy rurek
- Klasa szczelności C zgodnie z EN 15727

### Wykonanie

Obudowa wykonana jest z blachy stalowej z powłoką alucynkową, AZ 185. Wężownica wyposażona jest w miedziane rury i łączniki oraz aluminiowe lamele. Otwierana pokrywa ułatwia kontrolę i oczyszczenie. Przyłącza kanałowe wyposażone są w gumowe uszczelnienia.

### Dane eksploatacyjne

Maks. temperatura pracy: +150°C  
 Maks. ciśnienie robocze: 1,0 MPa (10 bar)  
 Wężownice zostały poddane ciśnieniu próbnemu i testowi szczelności.

### Określenie wymiarów

Wymiarowanie można łatwo wykonać, korzystając z naszego programu obliczeniowego VEAB Select ([www.veab.com](http://www.veab.com)) dostępnego w Internecie.  
 lub z pomocy naszych przedstawicieli.

### Montaż

Nagrzewnica CWW może być zamontowana w kanale poziomym lub pionowym o dowolnym kierunku przepływu powietrza.

### Regulacja

Wykaz regulatorów, czujników, zaworów i siłowników, patrz str. 6–8.

### Higiena

Zaprojektowanie w urządzeniu otwieranej obudowy umożliwia kontrolę i czyszczenie wężownicy oraz kanałów powietrza.

Dzięki temu kanały przepływu powietrza są czystsze, a tym samym powietrze wentylacyjne – zdrowe i świeże.



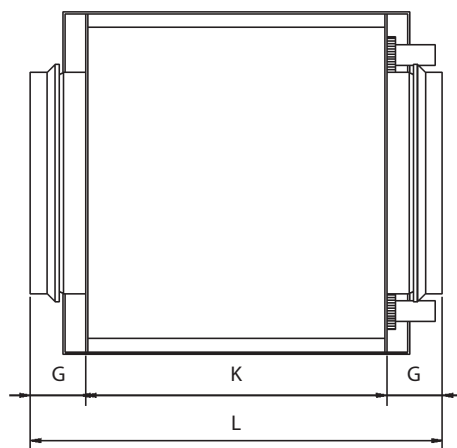
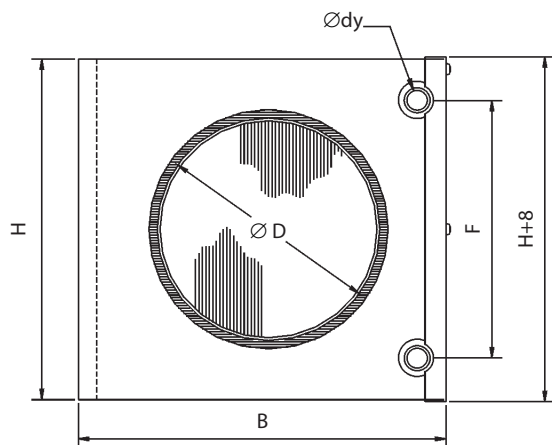
### Klasa szczelności C

Nagrzewnica kanałowa CWW spełnia wymogi klasy przepuszczalności powietrza C zgodnie z EN 15727. Dzięki temu ogrzane powietrze dociera do miejsca przeznaczenia i nie wydobywa się z systemu wentylacji, co pozwala oszczędzić energię i pieniądze.



## Przegląd asortymentu z rysunkami wymiarowymi

Model	Ø D [mm]	B [mm]	H [mm]	Ø dy [mm]	F [mm]	G [mm]	K [mm]	L [mm]	Pojemność węzownicy [l]	Masa [kg]
CWW 100-2-2,5	100	251	180	10	137	30	280	340	0,1	3,6
CWW 100-3-2,5	100	251	180	10	100	30	280	340	0,15	3,6
CWW 125-2-2,5	125	251	180	10	137	35	280	350	0,1	3,6
CWW 125-3-2,5	125	326	255	10	175	35	280	350	0,4	5,2
CWW 160-2-2,5	160	326	255	10	212	40	280	360	0,25	5,4
CWW 160-3-2,5	160	326	255	10	175	40	280	360	0,4	5,4
CWW 200-2-2,5	200	326	255	10	212	40	280	360	0,25	5,3
CWW 200-3-2,5	200	411	330	22	250	40	280	360	0,7	8,2
CWW 250-2-2,5	250	411	330	22	250	40	280	360	0,45	7,7
CWW 250-3-2,5	250	486	405	22	325	40	280	360	1,1	10,2
CWW 315-2-2,5	315	486	405	22	325	40	280	360	0,7	9,9
CWW 315-3-2,5	315	560	504	22	400	40	280	360	1,61	13,4
CWW 400-2-2,5	400	560	504	22	400	55	280	390	1,0	13,1
CWW 400-3-2,5	400	710	529	22	425	55	332	442	2,5	17,9
CWW 500-2-2,5	500	707	529	22	425	55	332	442	1,6	16,9



## Projekt / zamówienie

## Tekst opisu - CWW

Nagrzewnica kanałowa VEAB typu CWW w obudowie z blachy stalowej z powłoką alucynkową, AZ 185, węzownica z rurami i przyłączami rurowymi z miedzi, a lamele z aluminium. Nagrzewnica kanałowa spełnia warunki określone dla klasy szczelności C. Regulacja odbywa się za pomocą zdalnego regulatora, czujnika, zaworów i siłowników, które należy zamówić oddzielnie.

## Oznaczenie typu CWW 100 - 2 - 2,5

(przykład)

Oznaczenie wielkości

Liczba rzędów rurek

Odstęp lamel w mm

## Przy projekcie/zamówieniu należy podać następujące dane:

- Przepływ powietrza: - m<sup>3</sup>/h
- Temp. powietrza na wlocie: - °C
- Temp. powietrza na wylocie  
lub wymagana moc: - °C lub kW
- Wymiar kanału: - mm
- Temperatura wody na wlocie: - °C
- Temperatura wody na wylocie  
lub przepływ wody: - °C lub l/sek.
- Środek chroniący przed zamarzaniem: - typ / %

# CFW

## Okrągłe, wodne nagrzewnice kanałowe, izolowane

Nagrzewnice CFW z okrągłym przyłączem kanałowym wykorzystują gorącą wodę jako nośnik energii. Stosowane są do ogrzewania powietrza w systemach wentylacyjnych. Nagrzewnice CFW mogą być również używane do indywidualnego ogrzewania poszczególnych pomieszczeń lub stref budynku.

W celu umożliwienia regulacji temperatury w pomieszczeniu lub temperatury powietrza dolotowego nagrzewnice kanałowe uzupełniane są o regulatory, czujniki, siłowniki, zawory i regulację zapobiegającą zamarzaniu wody. Nagrzewnice CFW jest dostarczana z podwójną obudową i izolowana wełną mineralną 50 mm. Izolacja pozwala zminimalizować straty energii.

CFW jest wyposażona w otwieraną obudowę, która ułatwia czyszczenie węzownicy i kanałów powietrza. Regularne czyszczenie zapewnia odpowiednią wydajność urządzenia i ma znaczenie dla higieny.

- Dostępnych jest 13 wymiarów standardowych
- Dwupłaszczowa obudowa wykonana z blachy płaskiej ocynkowanej, AZ 185
- Izolacja z wełny mineralnej 50 mm
- Otwierana pokrywa umożliwiająca kontrolę i oczyszczenie
- Wężownica, 2 lub 3 rzędy rurek
- Klasa szczelności C zgodnie z EN 15727

### Wykonanie

Dwupłaszczowa obudowa wykonana z blachy płaskiej ocynkowanej

AZ 185 z izolacją z wełny mineralnej 50 mm.

Wężownica wyposażona jest w miedziane rury i łączniki oraz aluminiowe lamele.

Przyłącza kanałowe wyposażone są w gumowe uszczelnienia.



### Dane eksploatacyjne

Maks. temperatura pracy: +150°C

Maks. ciśnienie robocze: 1,0 MPa (10 bar)

Wężownice zostały poddane ciśnieniu próbnemu i testowi szczelności.

### Określenie wymiarów

Wymiarowanie można łatwo wykonać, korzystając z naszego programu obliczeniowego VEAB Select ([www.veab.com](http://www.veab.com)) dostępnego w Internecie.

lub z pomocy naszych przedstawicieli.

### Montaż

Nagrzewnica CFW może być zamontowana w kanale poziomym lub pionowym o dowolnym kierunku przepływu powietrza.

### Regulacja

Wykaz regulatorów, czujników, zaworów i siłowników, patrz str. 6–8.

### Higiena

Zaprojektowanie w urządzeniu otwieranej obudowy umożliwia kontrolę i czyszczenie węzownicy oraz kanałów powietrza.

Dzięki temu kanały przepływu powietrza są czystsze, a tym samym powietrze wentylacyjne – zdrowe i świeże.



### Klasa szczelności C

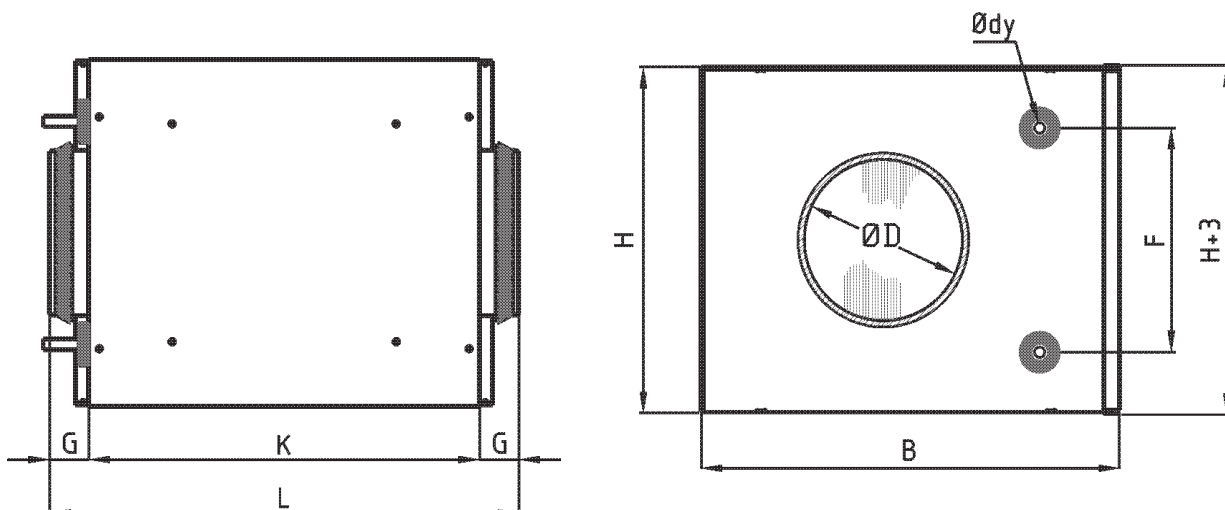
Nagrzewnica kanałowa CFW spełnia wymogi klasy przepuszczalności powietrza C zgodnie z EN 15727. Dzięki temu ogrzane powietrze dociera do miejsca przeznaczenia i nie wydobywa się z systemu wentylacji, co pozwala oszczędzić energię i pieniądze.





## Przegląd asortymentu z rysunkami wymiarowymi

Model	Ø D [mm]	B [mm]	H [mm]	Ø dy [mm]	F [mm]	G [mm]	K [mm]	L [mm]	Pojemność węzownicy [l]	Masa [kg]
CFW 125-2-2,5	125	329	253	10	137	35	366	436	0,1	9,5
CFW 125-3-2,5	125	404	328	10	175	35	366	436	0,4	13,8
CFW 160-2-2,5	160	404	328	10	212	40	368	448	0,25	14,4
CFW 160-3-2,5	160	404	328	10	175	40	368	448	0,4	14,4
CFW 200-2-2,5	200	404	328	10	212	40	368	448	0,25	14
CFW 200-3-2,5	200	489	403	22	250	40	368	448	0,7	21,8
CFW 250-2-2,5	250	489	403	22	250	40	380	460	0,45	20,5
CFW 250-3-2,5	250	564	478	22	325	40	380	460	1,1	26,5
CFW 315-2-2,5	315	564	478	22	325	40	382	462	0,7	25,7
CFW 315-3-2,5	315	639	553	22	400	40	382	462	1,6	28,8
CFW 400-2-2,5	400	639	553	22	400	55	380	490	1,0	28,1
CFW 400-3-2,5	400	789	581	22	425	55	380	490	2,5	38
CFW 500-2-2,5	500	789	651	22	425	55	378	488	1,6	42



### Projekt / zamówienie

#### Tekst opisu - CFW

Nagrzewnica kanałowa VEAB typu CFW z izolacją z wełny mineralnej 50 mm, dwupłaszczowa obudowa z blachy płaskiej ocynkowanej, AZ 185, węzownica z miedzianymi rurami i łącznikami oraz aluminiowymi lamelami. Nagrzewnica kanałowa spełnia warunki określone dla klasy szczelności C.

Regulacja odbywa się za pomocą zdalnego regulatora, czujnika, zaworów i siłowników, które należy zamówić oddzielnie.

#### Oznaczenie typu CFW 125 - 2 - 2,5

(przykład)

Oznaczenie wielkości

Liczba rzędów rurek

Odstęp lamel w mm

#### Przy projekcie/zamówieniu należy podać następujące dane:

1. Przepływ powietrza: - m<sup>3</sup>/h
2. Temp. powietrza na wlocie: - °C
3. Temp. powietrza na wylocie lub wymagana moc: - °C lub kW
4. Wymiar kanału: - mm
5. Temperatura wody na wlocie: - °C
6. Temperatura wody na wylocie lub przepływ wody: - °C lub l/sek.
7. Środek chroniący przed zamarzaniem: - typ / %

## Regulatory



AQUA24TF



RC



RC-DO



OPTIGO OP10

### AQUA

Kompletny regulator z wbudowanym czujnikiem pomieszczeniowym. Płynna regulacja, do sterowania siłownika o trzech położeniach. Połączenie kaskadowe z min. ograniczeniem powietrza dolotowego podczas regulacji pomieszczeniowej. Może być wyposażony w zewnętrzne czujniki pomieszczeniowe i/lub kanałowe i w zewnętrzny regulator wartości. Zakres temperatury 0–30°C, w zależności od wyboru czujnika.

#### AQUA24TF

Zasilanie 24 V. Regulator posiada wbudowane regulowane zabezpieczenie przed zamrożeniem z dwoma przekaźnikami alarmowymi i układem automatycznego zabezpieczenia cieplnego w czasie postoju.

### REGIO MINI

Kompletny regulator z wbudowanym czujnikiem pomieszczeniowym.

Może być wyposażony w zewnętrzne czujniki pomieszczeniowe i/lub kanałowe. Ma dwa wyjścia regulacji np. ciepła i chłodzenia w sekwencji.

#### RC

Zasilanie 24 V. Sygnał sterujący na wyjściu 0...10 V. Podstawową wartość żądaną 20–26°C ustawia się za pomocą przełączników DIP.

Za pomocą pokrętki wartości żądanej można regulować wartość podstawową o  $\pm 3^{\circ}\text{C}$ .

#### RC-DO

Zasilanie 24 V. Sygnał sterujący na wyjściu 0...10 V. RC-DO ma wyświetlacz z podświetlanym tłem i zakres temperatur 0-50°C.

### OPTIGO

Regulator z wyświetlaczem. Jedno pokrętko do wszystkich ustawień. Montaż na szynie DIN. Współpracuje z czujnikiem PT1000 w zakresie -20°C do +40°C. Uruchamianie/zatrzymywanie sygnałem „run” z wentylatora.

#### OP5

Zasilanie 24 V. Wychodzący sygnał sterujący 0...10 V. Współpracuje z jednym czujnikiem pomieszczeniowym lub kanałowym. Regulacja ciepła lub chłodzenia - możliwość przestawiania.







#### OP10

Zasilanie 24 V. Wychodzący sygnał sterujący 0...10 V lub regulacja 3-punktowa - możliwość przestawiania. Dwa wyjścia regulacji np. ciepła i chłodzenia w sekwencji. Wejście na dwa czujniki oraz ew. czujnik zabezpieczenia przed zamrożeniem. Regulacja powietrza dolotowego lub w pomieszczeniu poprzez kaskadową regulację powietrza dolotowego. Zabezpieczenie cieplne przed zamrożeniem w czasie postoju. Wyjście uruchamiania/zatrzymywania np. wentylatorów poprzez przekaźnik 230 V ~, 5 A. Programowany tygodniowy włącznik czasowy służący do sterowania pracą wentylatora oraz ogrzewania/chłodzenia. Wyjście na zewnętrzny timer, który wydłuża czas pracy. Może być wyposażony w zewnętrzny regulator wartości.






#### OP10-230

Takie same funkcje, jak OP10, ale zasilanie 230 V ~.

## Akcesoria AQUA

	Produkt	Zakres	Wykonanie
	Czujnik kanałowy TG-K330	0–30°C	Klasa szczelności IP20
	Czujnik pomieszczeniowy TG-R430 z nastawnikiem wartości zadanej	0–30°C	Klasa szczelności IP30
	Czujnik pomieszczeniowy TG-R530	0–30°C	Klasa szczelności IP30
	Czujnik pomieszczeniowy TG-R630	0–30°C	Klasa szczelności IP54
	Czujnik powierzchniowy TG-A130  Dostarczany z opaską	0–30°C	Klasa szczelności IP65
	Trafo 60 Uszczelniony transformator przeznaczony do montażu na ścianie. Wbudowany dwubiegunowy bezpiecznik po stronie wtórnej.		Napięcie na wejściu 230 V ~ Napięcie na wyjściu 24 V ~ Maks. obciążenie 60 VA  Klasa szczelności IP44

## Akcesoria OPTIGO i REGIO

	Produkt	Zakres	Wykonanie
	Czujnik kanałowy TG-K3/PT1000	-30...+70°C	Klasa szczelności IP20
	Czujnik pomieszczeniowy TG-R5/PT1000	0–50°C	Klasa szczelności IP30
	Czujnik pomieszczeniowy TG-UH/PT1000	-30...+120°C	Klasa szczelności IP65
	Czujnik powierzchniowy TG-A1/PT1000  Dostarczany z opaską.	-30...+150°C	Klasa szczelności IP65
	Trafo 60 Uszczelniony transformator przeznaczony do montażu na ścianie. Wbudowany dwubiegunowy bezpiecznik po stronie wtórnej.		Napięcie na wejściu 230 V ~ Napięcie na wyjściu 24 V ~ Maks. obciążenie 60 VA  Klasa szczelności IP44

## Siłowniki i zawory z Kvs 0,25 – 8,0 (maks. 110°C)

Nazwa		Model
Siłownik 3-poz, do zaworów ZTV/ZTR, klasa szczelności IP44		RVAZ4-24
Siłownik 0...10 V do zaworów ZTV/ZTR, klasa szczelności IP44		RVAZ4-24A
Nazwa	Kvs	Model
Zawór 2-drogowy 1/2"	0,25	ZTV15-0,25
Zawór 2-drogowy 1/2"	0,4	ZTV15-0,4
Zawór 2-drogowy 1/2"	0,6	ZTV15-0,6
Zawór 2-drogowy 1/2"	1,0	ZTV15-1,0
Zawór 2-drogowy 1/2"	1,6	ZTV15-1,6
Zawór 2-drogowy 3/4"	2,0	ZTV20-2,0
Zawór 2-drogowy 3/4"	2,5	ZTV20-2,5
Zawór 2-drogowy 3/4"	4,0	ZTV20-4,0
Zawór 2-drogowy 3/4"	6,0	ZTV20-6,0
Zawór 2-drogowy 1"	8,0	ZTVB25-8
Zawór 3-drogowy 1/2"	0,25	ZTR15-0,25
Zawór 3-drogowy 1/2"	0,4	ZTR15-0,4
Zawór 3-drogowy 1/2"	0,6	ZTR15-0,6
Zawór 3-drogowy 1/2"	1,0	ZTR15-1,0
Zawór 3-drogowy 1/2"	1,6	ZTR15-1,6
Zawór 3-drogowy 3/4"	2,0	ZTR20-2,0
Zawór 3-drogowy 3/4"	2,5	ZTR20-2,5
Zawór 3-drogowy 3/4"	4,0	ZTR20-4,0
Zawór 3-drogowy 3/4"	6,0	ZTR20-6,0
Zawór 3-drogowy 1"	8,0	ZTRB25-8



Siłownik RVAZ4-24



Zawór ZTV



Zawór ZTR



Siłownik RVAN5-24



Zawór MTVS



Zawór MTRS

## Siłowniki i zawory z Kvs 1,0 – 16,0 (maks. 185°C)

Nazwa		Model
Siłownik 3-poz, do zaworów MTVS/MTRS, klasa szczelności IP54		RVAN5-24
Siłownik 0...10V do zaworów MTVS/MTRS, klasa szczelności IP54		RVAN5-24A
Nazwa	Kvs	Model
Zawór 2-drogowy 1/2"	1,0	MTVS15-1,0
Zawór 2-drogowy 1/2"	1,6	MTVS15-1,6
Zawór 2-drogowy 1/2"	2,1	MTVS15-2,1
Zawór 2-drogowy 1/2"	2,7	MTVS15-2,7
Zawór 2-drogowy 3/4"	4,2	MTVS20-4,2
Zawór 2-drogowy 3/4"	5,6	MTVS20-5,6
Zawór 2-drogowy 1"	10,0	MTVS25-10
Zawór 2-drogowy 1 1/4"	16,0	MTVS32-16
Zawór 3-drogowy 1/2"	0,63	MTRS15-0,63
Zawór 3-drogowy 1/2"	1,0	MTRS15-1,0
Zawór 3-drogowy 1/2"	1,6	MTRS15-1,6
Zawór 3-drogowy 1/2"	2,1	MTRS15-2,1
Zawór 3-drogowy 1/2"	2,7	MTRS15-2,7
Zawór 3-drogowy 3/4"	4,2	MTRS20-4,2
Zawór 3-drogowy 3/4"	5,6	MTRS20-5,6
Zawór 3-drogowy 1"	10,0	MTRS25-10
Zawór 3-drogowy 1 1/4"	16,0	MTRS32-16

## Przegląd zaworów i siłowników do nagrzewnic CWW / CFW

### Temp. wody maks. 110°C

Wszystkie zawory ZTV/ZTR mogą być użyte z siłownikiem RVAZ4-24 (3-poz.) lub RVAZ4-24A (0...10 V).

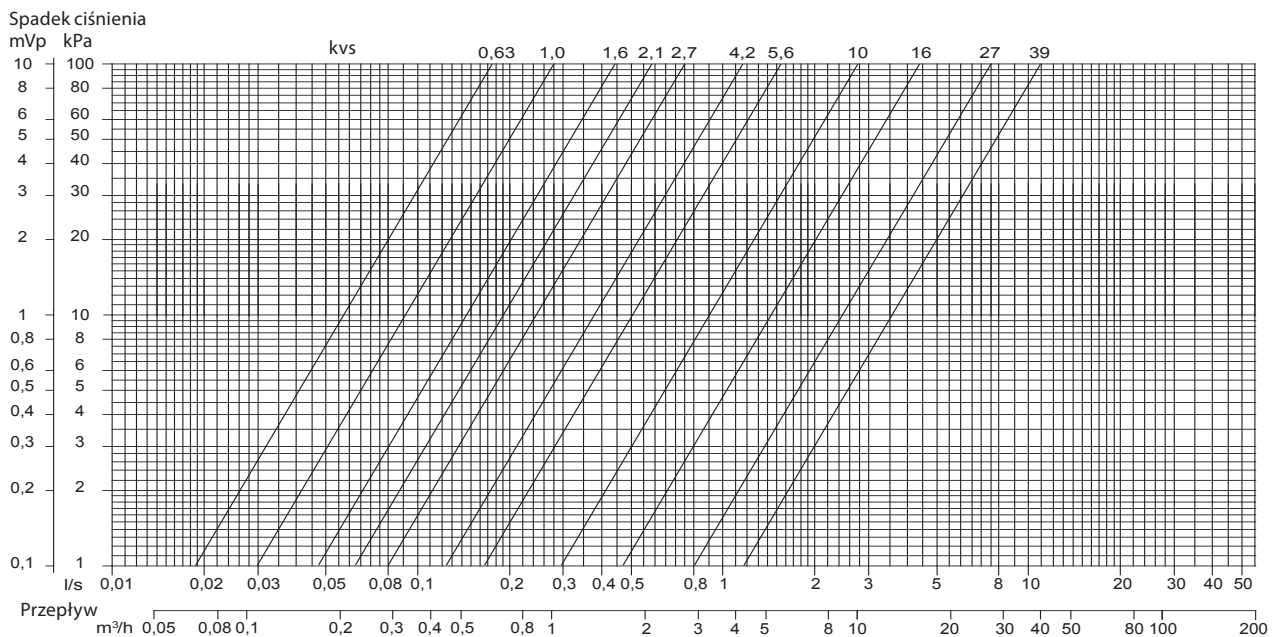
Typ CWW / CFW	Typ zaworu	Kvs
CWW 100-2-2,5	2-drogowy ZTV15-0,4 3-drogowy ZTR15-0,4	0,4
CWW 100-3-2,5	2-drogowy ZTV15-0,4 3-drogowy ZTR15-0,4	0,4
CWW 125-2-2,5 CFW 125-2-2,5	2-drogowy ZTV15-0,6 3-drogowy ZTR15-0,6	0,6
CWW 125-3-2,5 CFW 125-3-2,5	2-drogowy ZTV15-0,4 3-drogowy ZTR15-0,4	0,4
CWW 160-2-2,5 CFW 160-2-2,5	2-drogowy ZTV15-0,6 3-drogowy ZTR15-0,6	0,6
CWW 160-3-2,5 CFW 160-3-2,5	2-drogowy ZTV15-0,4 3-drogowy ZTR15-0,4	0,4
CWW 200-2-2,5 CFW 200-2-2,5	2-drogowy ZTV15-0,6 3-drogowy ZTR15-0,6	0,6
CWW 200-3-2,5 CFW 200-3-2,5	2-drogowy ZTV15-1,0 3-drogowy ZTR15-1,0	1,0
CWW 250-2-2,5 CFW 250-2-2,5	2-drogowy ZTV15-1,6 3-drogowy ZTR15-1,6	1,6
CWW 250-3-2,5 CFW 250-3-2,5	2-drogowy ZTV15-1,6 3-drogowy ZTR15-1,6	1,6
CWW 315-2-2,5 CFW 315-2-2,5	2-drogowy ZTV15-1,6 3-drogowy ZTR15-1,6	1,6
CWW 315-3-2,5 CFW 315-3-2,5	2-drogowy ZTV15-1,6 3-drogowy ZTR15-1,6	1,6
CWW 400-2-2,5 CFW 400-2-2,5	2-drogowy ZTV20-2,5 3-drogowy ZTR20-2,5	2,5
CWW 400-3-2,5 CFW 400-3-2,5	2-drogowy ZTV20-2,5 3-drogowy ZTR20-2,5	2,5
CWW 500-2-2,5 CFW 500-2-2,5	2-drogowy ZTV20-4,0 3-drogowy ZTR20-4,0	4,0

### Temp. wody maks. 185°C

Wszystkie zawory MTVS/MTRS mogą być użyte z siłownikiem RVAN5-24 (3-poz.) lub RVAN5-24A (0...10 V).

Typ CWW / CFW	Typ zaworu	Kvs
CWW 100-2-2,5	2-drogowy MTVS15-1,0	1,0
CWW 100-3-2,5	2-drogowy MTVS15-1,0	1,0
CWW 125-2-2,5 CFW 125-2-2,5	2-drogowy MTVS15-1,0	1,0
CWW 125-3-2,5 CFW 125-3-2,5	2-drogowy MTVS15-1,0	1,0
CWW 160-2-2,5 CFW 160-2-2,5	2-drogowy MTVS15-1,0	1,0
CWW 160-3-2,5 CFW 160-3-2,5	2-drogowy MTVS15-1,0	1,0
CWW 200-2-2,5 CFW 200-2-2,5	2-drogowy MTVS15-1,0	1,0
CWW 200-3-2,5 CFW 200-3-2,5	2-drogowy MTVS15-1,0	1,0
CWW 250-2-2,5 CFW 250-2-2,5	2-drogowy MTVS15-1,0	1,0
CWW 250-3-2,5 CFW 250-3-2,5	2-drogowy MTVS15-1,6 3-drogowy MTRS15-1,6	1,6
CWW 315-2-2,5 CFW 315-2-2,5	2-drogowy MTVS15-1,6 3-drogowy MTRS15-1,6	1,6
CWW 315-3-2,5 CFW 315-3-2,5	2-drogowy MTVS15-1,6 3-drogowy MTRS15-1,6	1,6
CWW 400-2-2,5 CFW 400-2-2,5	2-drogowy MTVS15-2,1 3-drogowy MTRS15-2,1	2,1
CWW 400-3-2,5 CFW 400-3-2,5	2-drogowy MTVS15-2,7 3-drogowy MTRS15-2,7	2,7
CWW 500-2-2,5 CFW 500-2-2,5	2-drogowy MTVS15-2,7 3-drogowy MTRS15-2,7	2,7

## Wykres spadku ciśnienia dla poszczególnych zaworów



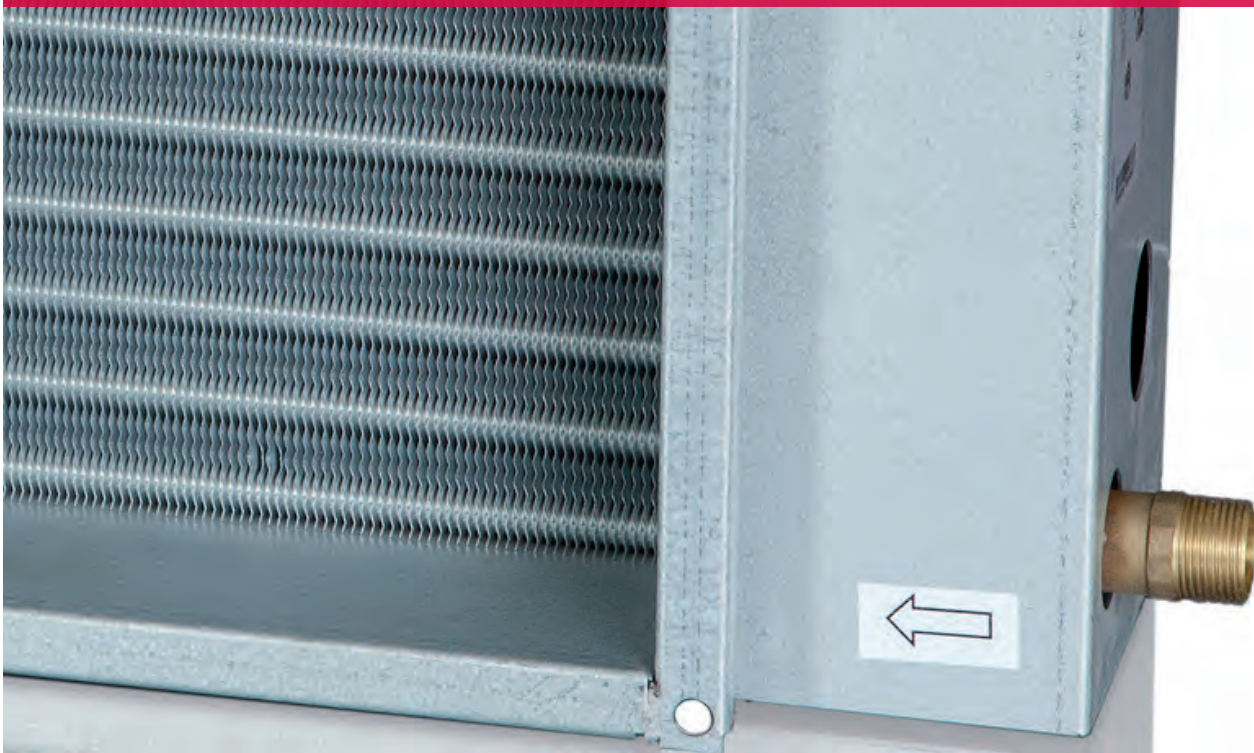




**VEAB Heat Tech AB**  
Tel: +46(0)451-485 00  
[www.veab.com](http://www.veab.com) • [veab@veab.com](mailto:veab@veab.com)  
Szwecja



**PGV**  
**Prostokątne, wodne nagrzewnice kanałowe**



# PGV

## Prostokątne, wodne nagrzewnice kanałowe

Nagrzewnice PGV z prostokątnym przyłączem kanałowym wykorzystują gorącą wodę jako nośnik energii.

Stosowane są do ogrzewania powietrza w systemach wentylacyjnych. Nagrzewnice PGV mogą także służyć jako nagrzewnice w agregatach nawiewowych.

W celu umożliwienia regulacji temperatury w pomieszczeniu lub temperatury powietrza dolotowego nagrzewnice kanałowe uzupełniane są o regulator, czujniki, siłowniki, zawory i regulację zapobiegającą zamarzaniu wody.

- Dostępnych jest 23 wymiarów standardowych
- Króćce drenażowe i odpowietrzające
- Wężownica z rurami wykonanymi z miedzi i lamelami z aluminium
- Gwintowane od wewnątrz przyłącze do montażu czujnika zanurzeniowego zabezpieczającego przed zamarzaniem
- Klasa szczelności C zgodnie z EN 15727

### Wykonanie

Obudowa wykonana z ocynkowanej ognioowo blachy stalowej Magnelis ZM200.

Wężownica wyposażona jest w rury miedziane i aluminiowe lamele. Nagrzewnice kanałowe wyposażone są w króćce drenażowe i odpowietrzające oraz gwintowane od wewnątrz przyłącze do zamontowania czujnika zanurzeniowego zabezpieczającego przed zamarzaniem.



### Dane eksploatacyjne

Maks. temperatura pracy: +150°C  
 Maks. ciśnienie robocze: 1,0 MPa (10 bar)  
 Wężownice zostały poddane ciśnieniu próbnemu i testowi szczelności.

### Wydajność

Wymiarowanie można łatwo wykonać, korzystając z naszego programu obliczeniowego VEAB Select ([www.veab.com](http://www.veab.com)) dostępnego w Internecie.  
 lub z pomocy naszych przedstawicieli.

### Montaż

Nagrzewnica PGV może być zamontowana w kanale poziomym lub pionowym o dowolnym kierunku przepływu powietrza.

### Regulacja

Wykaz regulatorów, czujników, zaworów i siłowników, patrz str. 4-6.

### Klasa szczelności C

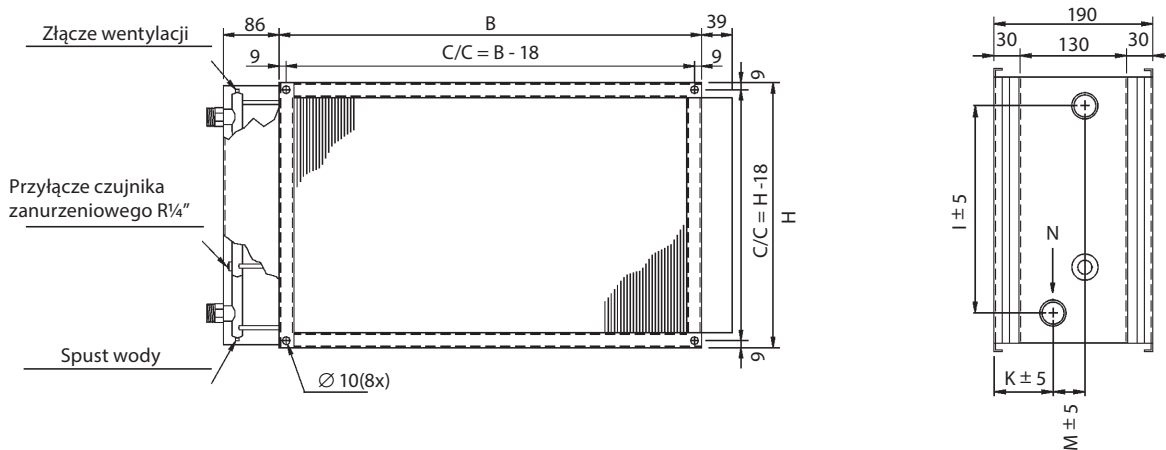
Nagrzewnica kanałowa PGV spełnia wymogi klasy przepuszczalności powietrza C zgodnie z EN 15727. Dzięki temu ogrzane powietrze dociera do miejsca przeznaczenia i nie wydobywa się z systemu wentylacji, co pozwala oszczędzić energię i pieniądze.





## Przegląd asortymentu z rysunkami wymiarowymi

Model	B [mm]	H [mm]	l [mm]	K [mm]	M [mm]	N przył. R	Pojemność węzownicy [l]
PGV 250x150-2-2,5	288	188	113	84	22	1/2"	0,32
PGV 400x200-2-2,5	438	238	150	63	43	3/4"	0,7
PGV 400x200-4-2,5	438	238	150	63	65	3/4"	1,2
PGV 500x250-2-2,5	538	288	200	63	43	3/4"	0,8
PGV 500x250-4-2,5	538	288	200	63	65	3/4"	1,4
PGV 500x300-2-2,5	538	338	250	63	43	3/4"	1,2
PGV 500x300-4-2,5	538	338	250	63	65	1"	2,2
PGV 500x400-2-2,5	538	438	350	63	43	3/4"	1,5
PGV 500x400-4-2,5	538	438	350	61	47	1"	3,0
PGV 600x300-2-2,5	638	338	250	63	43	3/4"	1,3
PGV 600x300-4-2,5	638	338	250	63	65	1"	2,6
PGV 600x350-2-2,5	638	388	300	63	43	3/4"	1,5
PGV 600x350-4-2,5	638	388	300	63	65	1"	3,0
PGV 700x400-2-2,5	738	438	350	61	47	1"	2,5
PGV 700x400-3-2,5	738	438	350	66	58	1"	3,5
PGV 800x400-2-2,5	838	438	350	61	47	1"	2,7
PGV 800x400-3-2,5	838	438	350	66	58	1"	3,9
PGV 800x500-2-2,5	838	538	450	61	47	1"	3,4
PGV 800x500-3-2,5	838	538	450	66	58	1"	4,9
PGV 1000x500-2-2,5	1038	538	450	61	47	1"	4,1
PGV 1000x500-3-2,5	1038	538	450	66	58	1"	5,9
PGV 1200x600-2-2,5	1238	638	545	61	47	1"	5,7
PGV 1200x600-3-2,5	1238	638	545	66	58	1 1/4"	8,6



### Projekt / zamówienie

#### Tekst opisu - PGV

Nagrzewnica kanałowa VEAB typu PGV, obudowa z blachy stalowej Magnelis ocynkowanej ogniowo, węzownica z rurami z miedzi i lamelami z aluminium. Nagrzewnica kanałowa spełnia wymogi klasy szczelności C. Regulacja odbywa się za pomocą zdalnego regulatora, czujnika, zaworów i siłowników, które należy zamówić oddzielnie.

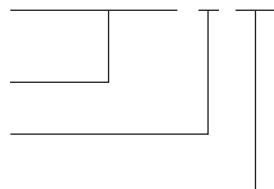
#### Oznaczenie typu PGV 400x200- 2- 2,5

(przykład)

Oznaczenie wielkości

Liczba rzędów rurek

Odstęp lamel w mm



#### Przy projekcie/zamówieniu należy podać następujące dane:

- Przepływ powietrza: - m<sup>3</sup>/h
- Temp. powietrza na wlocie: - °C
- Temp. powietrza na wylocie  
lub wymagana moc: - °C lub kW
- Wymiar kanału: - mm
- Temperatura wody na wlocie: - °C
- Temperatura wody na wylocie  
lub przepływ wody: - °C lub l/sek.
- Środek chroniący przed zamarzaniem: - typ / %

## Regulatory



AQUA24TF



RC



RC-DO



OPTIGO OP10

### AQUA

Kompletny regulator z wbudowanym czujnikiem pomieszczeniowym. Płynna regulacja, do sterowania siłownika o trzech położeniach. Połączenie kaskadowe z min. ograniczeniem powietrza dolotowego podczas regulacji pomieszczeniowej. Może być wyposażony w zewnętrzne czujniki pomieszczeniowe i/lub kanałowe i w zewnętrzny regulator wartości. Zakres temperatury 0–30°C, w zależności od wyboru czujnika.

#### AQUA24TF

Zasilanie 24 V. Regulator posiada wbudowane regulowane zabezpieczenie przed zamrażaniem z dwoma przełącznikami alarmowymi i układem automatycznego zabezpieczenia cieplnego w czasie postoju.

### REGIO MINI

Kompletny regulator z wbudowanym czujnikiem pomieszczeniowym.

Może być wyposażony w zewnętrzne czujniki pomieszczeniowe i/lub kanałowe. Ma dwa wyjścia regulacji np. ciepła i chłodzenia w sekwencji.

#### RC

Zasilanie 24 V. Sygnał sterujący na wyjściu 0...10 V. Podstawową wartość żadaną 20–26°C ustawia się za pomocą przełączników DIP.

Za pomocą pokrętki wartości żadanej można regulować wartość podstawową o  $\pm 3^\circ\text{C}$ .

#### RC-DO

Zasilanie 24 V. Sygnał sterujący na wyjściu 0...10 V. RC-DO ma wyświetlacz z podświetlanym tłem i zakres temperatur 0–50°C.

### OPTIGO

Regulator z wyświetlaczem. Jedno pokrętko do wszystkich ustawień. Montaż na szynie DIN. Współpracuje z czujnikiem PT1000 w zakresie -20°C do +40°C. Uruchamianie/zatrzymywanie sygnałem „run” z wentylatora.

#### OP5

Zasilanie 24 V. Wychodzący sygnał sterujący 0...10 V. Współpracuje z jednym czujnikiem pomieszczeniowym lub kanałowym. Regulacja ciepła lub chłodzenia - możliwość przestawiania.

#### OP10









Zasilanie 24 V. Wychodzący sygnał sterujący 0...10 V lub regulacja 3-punktowa - możliwość przestawiania. Dwa wyjścia regulacji np. ciepła i chłodzenia w sekwencji. Wejście na dwa czujniki oraz ew. czujnik zabezpieczenia przed zamrażaniem. Regulacja powietrza dolotowego lub w pomieszczeniu poprzez kaskadową regulację powietrza dolotowego. Zabezpieczenie cieplne przed zamrażaniem w czasie postoju. Wyjście uruchamiania/zatrzymywania np. wentylatorów poprzez przełącznik 230 V ~, 5 A. Programowany tygodniowy włącznik czasowy służący do sterowania pracą wentylatora oraz ogrzewania/chłodzenia. Wyjście na zewnętrzny timer, który wydłuża czas pracy. Może być wyposażony w zewnętrzny regulator wartości.

#### OP10-230








Takie same funkcje, jak OP10, ale zasilanie 230 V ~.



## Akcesoria AQUA

	Produkt	Zakres	Wykonanie
	Czujnik kanałowy TG-K330	0–30°C	Klasa szczelności IP20
	Czujnik pomieszczeniowy TG-R430 z nastawnikiem wartości zadanej	0–30°C	Klasa szczelności IP30
	Czujnik pomieszczeniowy TG-R530	0–30°C	Klasa szczelności IP30
	Czujnik pomieszczeniowy TG-R630	0–30°C	Klasa szczelności IP54
	Czujnik powierzchniowy TG-A130 Dostarczany z opaską	0–30°C	Klasa szczelności IP65
	Czujnik zanurzeniowy TG-D130 z nierdzewnej stali, służy do pomiaru temperatury wody	0–30°C	Przyłącze R <sup>1</sup> / <sub>4</sub> " Średnica Ø 6 mm Długość wkładki 135 mm  Klasa szczelności IP65
	Czujnik zanurzeniowy TG-D230 z nierdzewnej stali, służy do pomiaru temperatury wody	0–30°C	Przyłącze R <sup>1</sup> / <sub>4</sub> " Średnica Ø 6 mm Długość wkładki 220 mm  Klasa szczelności IP65
	Trafo 60 Uszczelniony transformator przeznaczony do montażu na ścianie. Wbudowany dwubiegunowy bezpiecznik po stronie wtórnej.		Napięcie na wejściu 230 V ~ Napięcie na wyjściu 24 V ~ Maks. obciążenie 60 VA  Klasa szczelności IP44

## Akcesoria OPTIGO i REGIO

	Produkt	Zakres	Wykonanie
	Czujnik kanałowy TG-K3/PT1000	-30...+70°C	Klasa szczelności IP20
	Czujnik pomieszczeniowy TG-R5/PT1000	0–50°C	Klasa szczelności IP30
	Czujnik pomieszczeniowy TG-UH/PT1000	-30...+120°C	Klasa szczelności IP65
	Czujnik powierzchniowy TG-A1/PT1000 Dostarczany z opaską.	-30...+150°C	Klasa szczelności IP65
	Czujnik zanurzeniowy TG-D1/PT1000 z nierdzewnej stali, służy do pomiaru temperatury wody	-30...+150°C	Przyłącze R <sup>1</sup> / <sub>4</sub> " Średnica Ø 4 mm Długość wkładki 135 mm  Klasa szczelności IP65
	Czujnik zanurzeniowy TG-D2/PT1000 z nierdzewnej stali, służy do pomiaru temperatury wody	-30...+150°C	Przyłącze R <sup>1</sup> / <sub>4</sub> " Średnica Ø 4 mm Długość wkładki 220 mm  Klasa szczelności IP65
	Trafo 60 Uszczelniony transformator przeznaczony do montażu na ścianie. Wbudowany dwubiegunowy bezpiecznik po stronie wtórnej.		Napięcie na wejściu 230 V ~ Napięcie na wyjściu 24 V ~ Maks. obciążenie 60 VA  Klasa szczelności IP44

## Siłowniki i zawory z Kvs 0,25 – 8,0 (maks. 110°C)

Nazwa		Model
Siłownik 3-poz, do zaworów ZTV/ZTR, klasa szczelności IP44		RVAZ4-24
Siłownik 0...10 V do zaworów ZTV/ZTR, klasa szczelności IP44		RVAZ4-24A
Nazwa	Kvs	Model
Zawór 2-drogowy 1/2"	0,25	ZTV15-0,25
Zawór 2-drogowy 1/2"	0,4	ZTV15-0,4
Zawór 2-drogowy 1/2"	0,6	ZTV15-0,6
Zawór 2-drogowy 1/2"	1,0	ZTV15-1,0
Zawór 2-drogowy 1/2"	1,6	ZTV15-1,6
Zawór 2-drogowy 3/4"	2,0	ZTV20-2,0
Zawór 2-drogowy 3/4"	2,5	ZTV20-2,5
Zawór 2-drogowy 3/4"	4,0	ZTV20-4,0
Zawór 2-drogowy 3/4"	6,0	ZTV20-6,0
Zawór 2-drogowy 1"	8,0	ZTVB25-8
Zawór 3-drogowy 1/2"	0,25	ZTR15-0,25
Zawór 3-drogowy 1/2"	0,4	ZTR15-0,4
Zawór 3-drogowy 1/2"	0,6	ZTR15-0,6
Zawór 3-drogowy 1/2"	1,0	ZTR15-1,0
Zawór 3-drogowy 1/2"	1,6	ZTR15-1,6
Zawór 3-drogowy 3/4"	2,0	ZTR20-2,0
Zawór 3-drogowy 3/4"	2,5	ZTR20-2,5
Zawór 3-drogowy 3/4"	4,0	ZTR20-4,0
Zawór 3-drogowy 3/4"	6,0	ZTR20-6,0
Zawór 3-drogowy 1"	8,0	ZTRB25-8



Siłownik RVAZ4-24



Zawór ZTV



Zawór ZTR



Siłownik RVAN5-24



Zawór MTVS



Zawór MTRS

## Siłowniki i zawory z Kvs 1,0 – 16,0 (maks. 150°C)

Nazwa		Model
Siłownik 3-poz, do zaworów MTVS/MTRS, klasa szczelności IP54		RVAN5-24
Siłownik 0...10V do zaworów MTVS/MTRS, klasa szczelności IP54		RVAN5-24A
Nazwa	Kvs	Model
Zawór 2-drogowy 1/2"	1,0	MTVS15-1,0
Zawór 2-drogowy 1/2"	1,6	MTVS15-1,6
Zawór 2-drogowy 1/2"	2,1	MTVS15-2,1
Zawór 2-drogowy 1/2"	2,7	MTVS15-2,7
Zawór 2-drogowy 3/4"	4,2	MTVS20-4,2
Zawór 2-drogowy 3/4"	5,6	MTVS20-5,6
Zawór 2-drogowy 1"	10,0	MTVS25-10
Zawór 2-drogowy 1 1/4"	16,0	MTVS32-16
Zawór 3-drogowy 1/2"	0,63	MTRS15-0,63
Zawór 3-drogowy 1/2"	1,0	MTRS15-1,0
Zawór 3-drogowy 1/2"	1,6	MTRS15-1,6
Zawór 3-drogowy 1/2"	2,1	MTRS15-2,1
Zawór 3-drogowy 1/2"	2,7	MTRS15-2,7
Zawór 3-drogowy 3/4"	4,2	MTRS20-4,2
Zawór 3-drogowy 3/4"	5,6	MTRS20-5,6
Zawór 3-drogowy 1"	10,0	MTRS25-10
Zawór 3-drogowy 1 1/4"	16,0	MTRS32-16

## Przegląd zaworów i siłowników do nagrzewnic PGV

Temp. wody maks. 110°C

Wszystkie zawory ZTV/ZTR mogą być użyte z siłownikiem RVAZ4-24 (3-poz.) lub RVAZ4-24A (0...10 V).

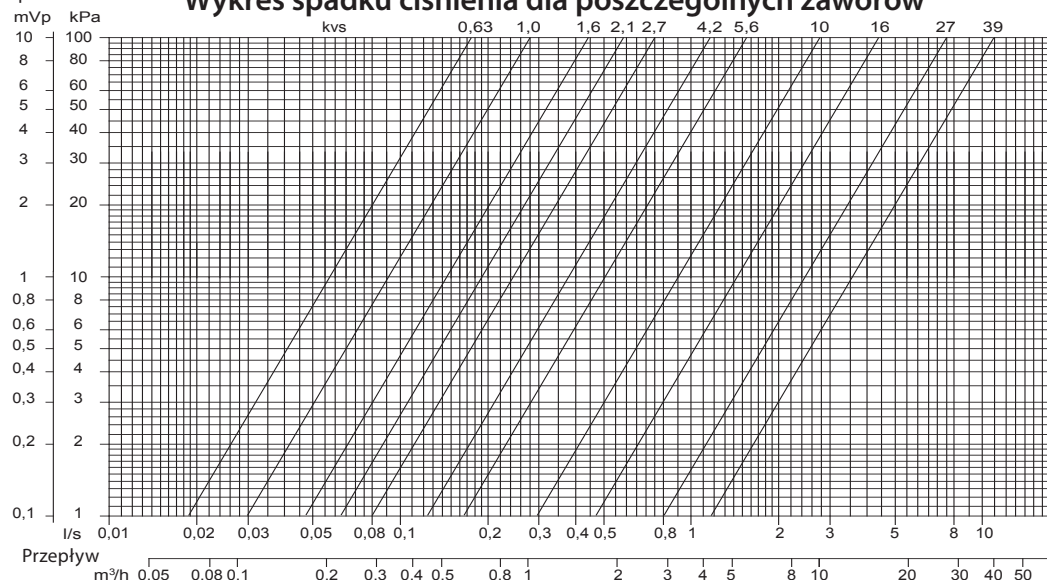
Temp. wody maks. 150°C

Wszystkie zawory MTVS/MTRS mogą być użyte z siłownikiem RVAN5-24 (3-poz.) lub RVAN5-24A (0...10 V).

Typ PGV	Typ zaworu	Kvs
PGV 400×200-2-2,5	2-drogowy ZTV15-1,6 3-drogowy ZTR15-1,6	1,6
PGV 400×200-4-2,5	2-drogowy ZTV20-2,5 3-drogowy ZTR20-2,5	2,5
PGV 500×250-2-2,5	2-drogowy ZTV20-2,5 3-drogowy ZTR20-2,5	2,5
PGV 500×250-4-2,5	2-drogowy ZTV20-2,5 3-drogowy ZTR20-2,5	2,5
PGV 500×300-2-2,5	2-drogowy ZTV20-2,5 3-drogowy ZTR20-2,5	2,5
PGV 500×300-4-2,5	2-drogowy ZTV20-2,5 3-drogowy ZTR20-2,5	2,5
PGV 500×400-2-2,5	2-drogowy ZTV20-2,5 3-drogowy ZTR20-2,5	2,5
PGV 500×400-4-2,5	2-drogowy ZTV20-4,0 3-drogowy ZTR20-4,0	4,0
PGV 600×300-2-2,5	2-drogowy ZTV20-2,5 3-drogowy ZTR20-2,5	2,5
PGV 600×300-4-2,5	2-drogowy ZTV20-4,0 3-drogowy ZTR20-4,0	4,0
PGV 600×350-2-2,5	2-drogowy ZTV20-2,5 3-drogowy ZTR20-2,5	2,5
PGV 600×350-4-2,5	2-drogowy ZTV20-4,0 3-drogowy ZTR20-4,0	4,0
PGV 700×400-2-2,5	2-drogowy ZTV20-6,0 3-drogowy ZTR20-6,0	6,0
PGV 700×400-3-2,5	2-drogowy ZTV20-6,0 3-drogowy ZTR20-6,0	6,0
PGV 800×400-2-2,5	2-drogowy ZTV20-6,0 3-drogowy ZTR20-6,0	6,0
PGV 800×400-3-2,5	2-drogowy ZTV20-8,0 3-drogowy ZTR20-8,0	8,0
PGV 800×500-2-2,5	2-drogowy ZTV20-6,0 3-drogowy ZTR20-6,0	6,0
PGV 800×500-3-2,5	2-drogowy ZTVB25-8,0 3-drogowy ZTRB25-8,0	8,0
PGV 1000×500-2-2,5	2-drogowy ZTVB25-8,0 3-drogowy ZTRB25-8,0	8,0
PGV 1000×500-3-2,5	2-drogowy ZTVB25-8,0 3-drogowy ZTRB25-8,0	8,0
PGV 1200×600-2-2,5	2-drogowy ZTVB32-15 3-drogowy ZTRB32-15	15,0
PGV 1200×600-3-2,5	2-drogowy ZTVB32-15 3-drogowy ZTRB32-15	15,0

Typ PGV	Typ zaworu	Kvs
PGV 400×200-2-2,5	2-drogowy MTVS15-1,6 3-drogowy MTRS15-1,6	1,6
PGV 400×200-4-2,5	2-drogowy MTVS15-2,7 3-drogowy MTRS15-2,7	2,7
PGV 500×250-2-2,5	2-drogowy MTVS15-1,6 3-drogowy MTRS15-1,6	1,6
PGV 500×250-4-2,5	2-drogowy MTVS15-2,7 3-drogowy MTRS15-2,7	2,7
PGV 500×300-2-2,5	2-drogowy MTVS15-2,7 3-drogowy MTRS15-2,7	2,7
PGV 500×300-4-2,5	2-drogowy MTVS15-2,7 3-drogowy MTRS15-2,7	2,7
PGV 500×400-2-2,5	2-drogowy MTVS15-2,7 3-drogowy MTRS15-2,7	2,7
PGV 500×400-4-2,5	2-drogowy MTVS15-4,2 3-drogowy MTRS15-4,2	4,2
PGV 600×300-2-2,5	2-drogowy MTVS15-2,7 3-drogowy MTRS15-2,7	2,7
PGV 600×300-4-2,5	2-drogowy MTVS20-4,2 3-drogowy MTRS20-4,2	4,2
PGV 600×350-2-2,5	2-drogowy MTVS15-2,7 3-drogowy MTRS15-2,7	2,7
PGV 600×350-4-2,5	2-drogowy MTVS20-4,2 3-drogowy MTRS20-4,2	4,2
PGV 700×400-2-2,5	2-drogowy MTVS20-5,6 3-drogowy MTRS20-5,6	5,6
PGV 700×400-3-2,5	2-drogowy MTVS20-5,6 3-drogowy MTRS20-5,6	5,6
PGV 800×400-2-2,5	2-drogowy MTVS15-5,6 3-drogowy MTRS15-5,6	5,6
PGV 800×400-3-2,5	2-drogowy MTVS15-5,6 3-drogowy MTRS15-5,6	5,6
PGV 800×500-2-2,5	2-drogowy MTVS20-5,6 3-drogowy MTRS20-5,6	5,6
PGV 800×500-3-2,5	2-drogowy MTVS20-5,6 3-drogowy MTRS20-5,6	5,6
PGV 1000×500-2-2,5	2-drogowy MTVS20-5,6 3-drogowy MTRS20-5,6	5,6
PGV 1000×500-3-2,5	2-drogowy MTVS20-5,6 3-drogowy MTRS20-5,6	5,6
PGV 1200×600-2-2,5	2-drogowy MTVS25-10 3-drogowy MTRS25-10	10
PGV 1200×600-3-2,5	2-drogowy MTVS25-10 3-drogowy MTRS25-10	10


Spadek ciśnienia





**VEAB Heat Tech AB**  
Tel: +46(0)451-485 00  
[www.veab.com](http://www.veab.com) • [veab@veab.com](mailto:veab@veab.com)  
Szwecja





**CWK / CFK**  
**Okrągłe, wodne chłodnice kanałowe**

# CWK

## Okrągłe, wodne chłodnice kanałowe

Chłodnice CWK z okrągłym przyłączem kanałowym wykorzystują zimną wodę jako nośnik energii. Stosowane są do chłodzenia powietrza w systemach wentylacyjnych. Chłodnice CWK mogą być również używane do indywidualnego schładzania poszczególnych pomieszczeń lub stref budynku.

W celu umożliwienia regulacji temperatury w pomieszczeniu lub temperatury powietrza dolotowego chłodnice kanałowe uzupełniane są o regulatory, czujniki, siłowniki, zawory i regulację zapobiegającą zamarzaniu wody.

- Dostępnych jest 7 wymiarów standardowych
- Otwierana pokrywa umożliwiającą kontrolę i oczyszczenie
- Nierdzewna taca ściekowa na skropliny
- Klasa szczelności C zgodnie z EN 15727

### Wykonanie

Obudowa wykonana jest z blachy stalowej z powłoką alucynkową, AZ 185.

Wężownica wyposażona jest w miedziane rury i łączniki oraz aluminiowe lamele.

Otwierana pokrywa ułatwia kontrolę i oczyszczenie.

Nierdzewna rynna na skropliny (EN 1.4301) z przyłączem do odpływu (G $\frac{1}{2}$ ").

Przyłącza kanałowe wyposażone są w gumowe uszczelnienia.

### Dane eksploatacyjne

Maks. temperatura pracy: +150°C  
 Maks. ciśnienie robocze: 1,0 MPa (10 bar)  
 Wężownice zostały poddane ciśnieniu próbnemu i testowi szczelności.

### Określenie wymiarów

Wymiarowanie można łatwo wykonać, korzystając z naszego programu obliczeniowego VEAB Select ([www.veab.com](http://www.veab.com)) dostępnego w Internecie.

lub z pomocy naszych przedstawicieli.

### Montaż

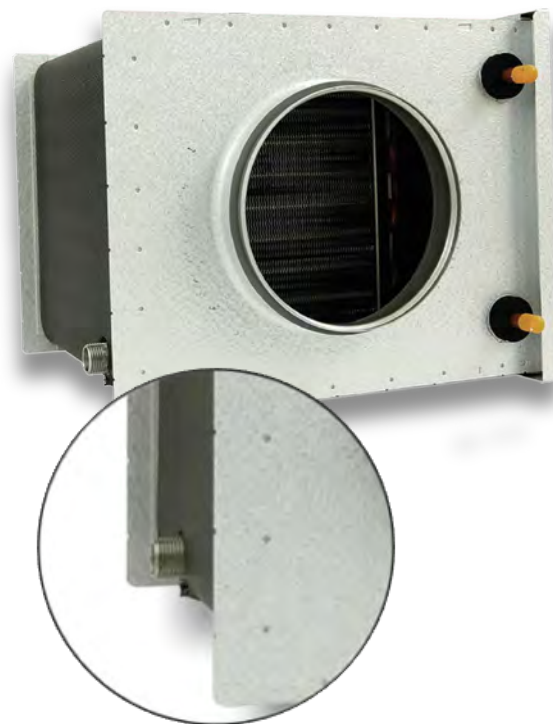
Chłodnica kanałowa przeznaczona jest do montażu w poziomym kanale.

### Regulacja

Wykaz regulatorów, czujników, zaworów i siłowników, patrz str. 6–8.

### Higiena

Zaprojektowanie w urządzeniu otwieranej obudowy umożliwia kontrolę i czyszczenie wężownicy, tacy ściekowej oraz kanałów powietrza. Dzięki temu kanały przepływu powietrza są czystsze, a tym samym powietrze wentylacyjne – zdrowe i świeże.



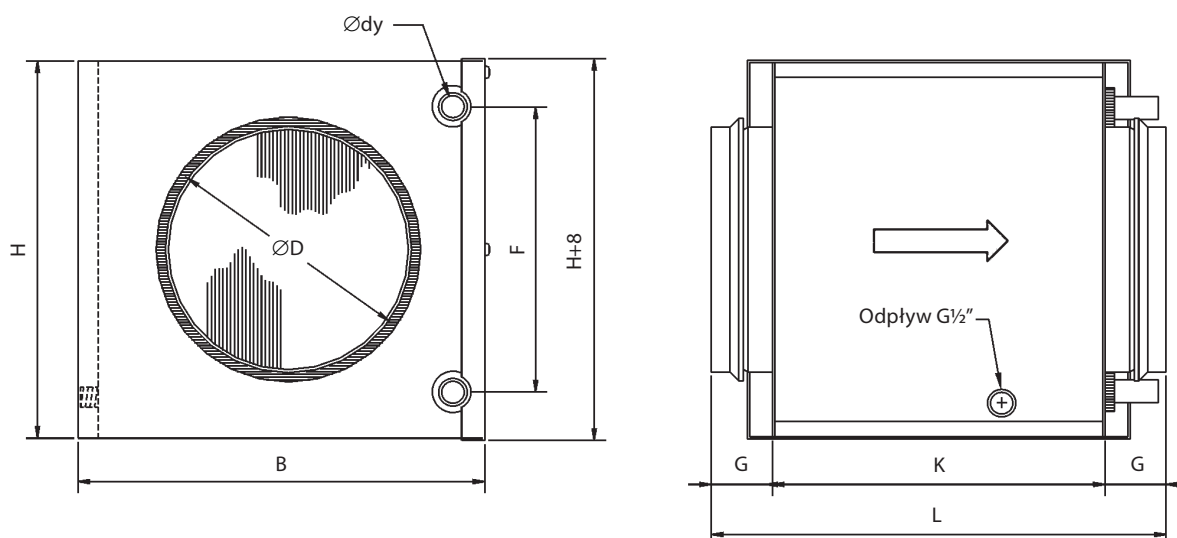
### Klasa szczelności C

Chłodnica kanałowa CWK spełnia wymogi klasy przepuszczalności powietrza C zgodnie z EN 15727. Dzięki temu ogrzane powietrze dociera do miejsca przeznaczenia i nie wydobywa się z systemu wentylacji, co pozwala oszczędzić energię i pieniądze.



## Przeгляд asortymentu z rysunkami wymiarowymi

Model	∅ D [mm]	B [mm]	H [mm]	∅ dy [mm]	F [mm]	G [mm]	K [mm]	L [mm]	Pojemność węzownicy [l]	Masa [kg]
CWK 100-3-2,5	100	251	180	10	100	30	280	340	0,15	4
CWK 125-3-2,5	125	326	255	10	175	35	280	350	0,4	6
CWK 160-3-2,5	160	326	255	10	175	40	280	360	0,4	6
CWK 200-3-2,5	200	411	330	22	250	40	280	360	0,7	9
CWK 250-3-2,5	250	486	405	22	325	40	280	360	1,1	11
CWK 315-3-2,5	315	560	504	22	400	40	280	360	1,61	15
CWK 400-3-2,5	400	710	529	22	425	55	332	442	2,5	20



## Projekt / zamówienie

## Tekst opisu - CWK

Chłodnica kanałowa VEAB typu CWK w obudowie z blachy stalowej, AZ 185, węzownica z przyłączami rurowymi i rurami z miedzi, a lamele z aluminium. Nierdzewna taca ściekowa na skropliny. Chłodnica kanałowa spełnia warunki określone klasą szczelności C. Regulacja odbywa się za pomocą zdalnego regulatora, czujnika, zaworów i siłowników, które należy zamówić oddzielnie.

**Oznaczenie typu** CWK 100 - 3 - 2,5  
(przykład)

Oznaczenie wielkości

Liczba rzędów rurek

Odstęp lamel w mm

## Przy projekcie/zamówieniu należy podać następujące dane:

- Przepływ powietrza: - m<sup>3</sup>/h
- Temp. powietrza na wlocie: - °C
- Temp. powietrza na wylocie  
lub wymagana moc: - °C lub kW
- Wymiar kanału: - mm
- Temperatura wody na wlocie: - °C
- Temperatura wody na wylocie  
lub przepływ wody: - °C lub l/sek.
- Wilgotność powietrza wlotowego: - % RH
- Środek chroniący przed  
zamarzaniem: - typ / %

# CFK

## Okrągłe, wodne chłodnice kanałowe, izolowane

Chłodnice CFK z okrągłym przyłączem kanałowym wykorzystują zimną wodę jako nośnik energii. Stosowane są do chłodzenia powietrza w systemach wentylacyjnych. Chłodnice CFK mogą być również używane do indywidualnego schładzania poszczególnych pomieszczeń lub stref budynku.

W celu umożliwienia regulacji temperatury w pomieszczeniu lub temperatury powietrza dolotowego chłodnice kanałowe uzupełniane są o regulatory, czujniki, siłowniki i zawory.

Nagrzewnice CFK jest dostarczana z podwójną obudową i izolowana wełną mineralną 50 mm. Izolacja minimalizuje straty energii i tworzenie się skropliny na zewnątrz. Chłodnica CFK jest wyposażona w otwieraną obudowę, która ułatwia czyszczenie węzownicy i usuwanie skropliny.

Regularne czyszczenie zapewnia odpowiednią wydajność urządzenia i ma znaczenie dla higieny.

- Dostępnych jest 6 wymiarów standardowych
- Dwupłaszczowa obudowa wykonana z blachy płaskiej ocynkowanej, AZ 185
- Izolacja z wełny mineralnej 50 mm.
- Otwierana pokrywa umożliwiająca kontrolę i oczyszczenie
- Nierdzewna taca ściekowa na skropliny
- Klasa szczelności C zgodnie z EN 15727

### Wykonanie

Dwupłaszczowa obudowa wykonana z blachy płaskiej ocynkowanej AZ 185 z izolacją z wełny mineralnej 50 mm.

Wężownica wyposażona jest w miedziane rury i łączniki oraz aluminiowe lamele.

Nierdzewna rynna na skropliny (EN 1.4301)

z przyłączem do odpływu (G $\frac{1}{2}$ ”).

Przyłącza kanałowe wyposażone są w gumowe uszczelnienia.

### Dane eksploatacyjne

Maks. temperatura pracy: +150°C

Maks. ciśnienie robocze: 1,0 MPa (10 bar)

Wężownice zostały poddane ciśnieniu próbnemu i testowi szczelności.

### Określenie wymiarów

Wymiarowanie można łatwo wykonać, korzystając z naszego programu obliczeniowego VEAB Select ([www.veab.com](http://www.veab.com)) dostępnego w Internecie.

lub z pomocy naszych przedstawicieli.

### Montaż

Chłodnica kanałowa CFK przeznaczona jest do montażu w poziomym kanale.

### Regulacja

Wykaz regulatorów, czujników, zaworów i siłowników, patrz str. 6–8.

### Higiena

Zaprojektowanie w urządzeniu otwieranej obudowy umożliwia kontrolę i czyszczenie węzownicy, tacy ściekowej oraz kanałów powietrza. Dzięki temu kanały przepływu powietrza są czystsze, a tym samym powietrze wentylacyjne – zdrowe i świeże.



### Klasa szczelności C

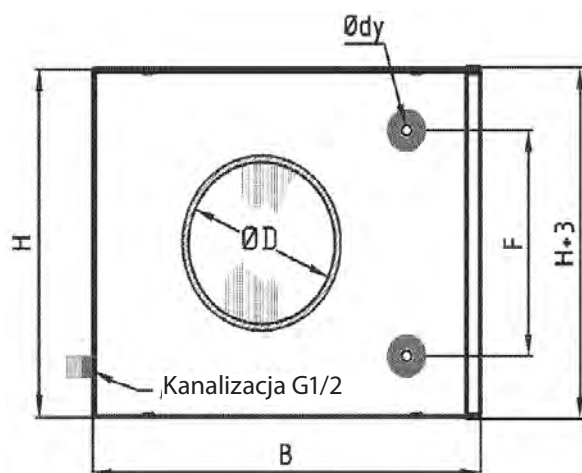
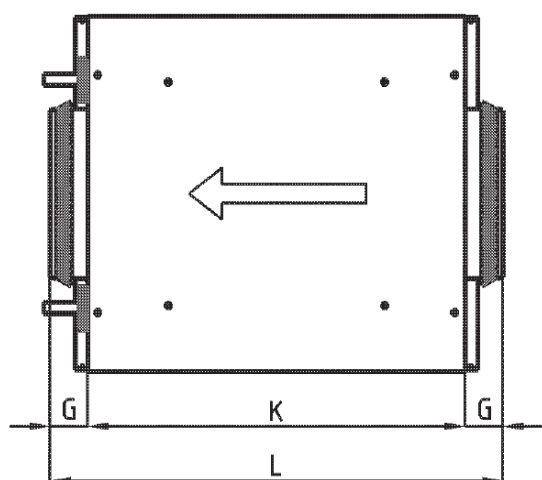
Chłodnica kanałowa CFK spełnia wymogi klasy przepuszczalności powietrza C zgodnie z EN 15727. Dzięki temu ogrzane powietrze dociera do miejsca przeznaczenia i nie wydobywa się z systemu wentylacji, co pozwala oszczędzić energię i pieniądze.





## Przegląd asortymentu z rysunkami wymiarowymi

Model	∅ D [mm]	B [mm]	H [mm]	∅ dy [mm]	F [mm]	G [mm]	K [mm]	L [mm]	Pojemność węzownicy [l]	Masa [kg]
CFK 125-3-2,5	125	404	328	10	175	35	366	436	0,4	10,8
CFK 160-3-2,5	160	404	328	10	175	40	368	448	0,4	10,8
CFK 200-3-2,5	200	489	403	22	250	40	368	448	0,7	15,8
CFK 250-3-2,5	250	564	478	22	325	40	380	460	1,1	20,9
CFK 315-3-2,5	315	639	553	22	400	40	382	462	1,6	28,1
CFK 400-3-2,5	400	789	581	22	425	55	380	490	2,5	38



CWK / CFK

### Projekt / zamówienie

#### Tekst opisu - CFK

Chłodnice kanałowe VEAB typ CFK z izolacją z wełny mineralnej 50 mm, dwupłaszczowa obudowa z blachy płaskiej ocynkowanej, AZ 185, węzownica z rurami i złączkami miedzianymi oraz lamelami z aluminium. Nierdzewna taca ściekowa na skropliny. Chłodnica kanałowa spełnia warunki określone klasą szczelności C. Regulacja odbywa się za pomocą zdalnego regulatora, czujnika, zaworów i siłowników, które należy zamówić oddzielnie.

**Oznaczenie typu** CFK 125 - 3 - 2,5  
(przykład)

Oznaczenie wielkości \_\_\_\_\_  
Liczba rzędów rurek \_\_\_\_\_  
Odstęp lamel w mm \_\_\_\_\_

#### Przy projekcie/zamówieniu należy podać następujące dane:

- Przepływ powietrza: - m<sup>3</sup>/h
- Temp. powietrza na wlocie: - °C
- Temp. powietrza na wylocie  
lub wymagana moc: - °C lub kW
- Wymiar kanału: - mm
- Temperatura wody na wlocie: - °C
- Temperatura wody na wylocie  
lub przepływ wody: - °C lub l/sek.
- Wilgotność powietrza wlotowego: - % RH
- Środek chroniący przed zamarzaniem: - typ / %

## Regulatory



AQUA24TF



RC



RC-DO



OPTIGO OP10

### AQUA

Kompletny regulator z wbudowanym czujnikiem pomieszczeniowym. Płynna regulacja, do sterowania siłownika o trzech położeniach. Połączenie kaskadowe z min. ograniczeniem powietrza dolotowego podczas regulacji pomieszczeniowej. Może być wyposażony w zewnętrzne czujniki pomieszczeniowe i/lub kanałowe i w zewnętrzny regulator wartości. Zakres temperatury 0–30°C, w zależności od wyboru czujnika.

#### AQUA24TF

Zasilanie 24 V. Regulator posiada wbudowane regulowane zabezpieczenie przed zamrożeniem z dwoma przekaźnikami alarmowymi i układem automatycznego zabezpieczenia cieplnego w czasie postoju.

### REGIO MINI

Kompletny regulator z wbudowanym czujnikiem pomieszczeniowym.

Może być wyposażony w zewnętrzne czujniki pomieszczeniowe i/lub kanałowe. Ma dwa wyjścia regulacji np. ciepła i chłodzenia w sekwencji.

#### RC

Zasilanie 24 V. Sygnał sterujący na wyjściu 0...10 V. Podstawową wartość żadaną 20–26°C ustawia się za pomocą przełączników DIP.

Za pomocą pokrętła wartości żadanej można regulować wartość podstawową o  $\pm 3^\circ\text{C}$ .

#### RC-DO

Zasilanie 24 V. Sygnał sterujący na wyjściu 0...10 V. RC-DO ma wyświetlacz z podświetlanym tłem i zakres temperatur 0–50°C.

### OPTIGO

Regulator z wyświetlaczem. Jedno pokrętło do wszystkich ustawień. Montaż na szynie DIN. Współpracuje z czujnikiem PT1000 w zakresie  $-20^\circ\text{C}$  do  $+40^\circ\text{C}$ . Uruchamianie/zatrzymywanie sygnałem „run” z wentylatora.

#### OP5

Zasilanie 24 V. Wychodzący sygnał sterujący 0...10 V. Współpracuje z jednym czujnikiem pomieszczeniowym lub kanałowym. Regulacja ciepła lub chłodzenia - możliwość przestawiania.






#### OP10

Zasilanie 24 V. Wychodzący sygnał sterujący 0...10 V lub regulacja 3-punktowa - możliwość przestawiania. Dwa wyjścia regulacji np. ciepła i chłodzenia w sekwencji. Wejście na dwa czujniki oraz ew. czujnik zabezpieczenia przed zamrożeniem. Regulacja powietrza dolotowego lub w pomieszczeniu poprzez kaskadową regulację powietrza dolotowego. Zabezpieczenie cieplne przed zamrożeniem w czasie postoju. Wyjście uruchamiania/zatrzymywania np. wentylatorów poprzez przekaźnik 230 V ~, 5 A. Programowany tygodniowy włącznik czasowy służący do sterowania pracą wentylatora oraz ogrzewania/chłodzenia. Wyjście na zewnętrzny timer, który wydłuża czas pracy. Może być wyposażony w zewnętrzny regulator wartości.





#### OP10-230

Takie same funkcje, jak OP10, ale zasilanie 230 V ~.

## Akcesoria AQUA

	Produkt	Zakres	Wykonanie
	Czujnik kanałowy TG-K330	0–30°C	Klasa szczelności IP20
	Czujnik pomieszczeniowy TG-R430 z nastawnikiem wartości zadanej	0–30°C	Klasa szczelności IP30
	Czujnik pomieszczeniowy TG-R530	0–30°C	Klasa szczelności IP30
	Czujnik pomieszczeniowy TG-R630	0–30°C	Klasa szczelności IP54
	Trafo 60 Uszczelniony transformator przeznaczony do montażu na ścianie. Wbudowany dwubiegunowy bezpiecznik po stronie wtórnej.		Napięcie na wejściu 230 V ~ Napięcie na wyjściu 24 V ~ Maks. obciążenie 60 VA  Klasa szczelności IP44

## Akcesoria OPTIGO i REGIO

	Produkt	Zakres	Wykonanie
	Czujnik kanałowy TG-K3/PT1000	-30...+70°C	Klasa szczelności IP20
	Czujnik pomieszczeniowy TG-R5/PT1000	0–50°C	Klasa szczelności IP30
	Czujnik pomieszczeniowy TG-UH/PT1000	-30...+120°C	Klasa szczelności IP65
	Trafo 60 Uszczelniony transformator przeznaczony do montażu na ścianie. Wbudowany dwubiegunowy bezpiecznik po stronie wtórnej.		Napięcie na wejściu 230 V ~ Napięcie na wyjściu 24 V ~ Maks. obciążenie 60 VA  Klasa szczelności IP44

## Siłowniki i zawory z Kvs 0,25 – 8,0 (maks. 110°C)

Nazwa	Model
Siłownik 3-poz, do zaworów ZTV/ZTR, klasa szczelności IP44	RVAZ4-24
Siłownik 0...10 V do zaworów ZTV/ZTR, klasa szczelności IP44	RVAZ4-24A

Nazwa	Kvs	Model
Zawór 2-drogowy ½"	0,25	ZTV15-0,25
Zawór 2-drogowy ½"	0,4	ZTV15-0,4
Zawór 2-drogowy ½"	0,6	ZTV15-0,6
Zawór 2-drogowy ½"	1,0	ZTV15-1,0
Zawór 2-drogowy ½"	1,6	ZTV15-1,6
Zawór 2-drogowy ¾"	2,0	ZTV20-2,0
Zawór 2-drogowy ¾"	2,5	ZTV20-2,5
Zawór 2-drogowy ¾"	4,0	ZTV20-4,0
Zawór 2-drogowy ¾"	6,0	ZTV20-6,0
Zawór 2-drogowy 1"	8,0	ZTVB25-8
Zawór 3-drogowy ½"	0,25	ZTR15-0,25
Zawór 3-drogowy ½"	0,4	ZTR15-0,4
Zawór 3-drogowy ½"	0,6	ZTR15-0,6
Zawór 3-drogowy ½"	1,0	ZTR15-1,0
Zawór 3-drogowy ½"	1,6	ZTR15-1,6
Zawór 3-drogowy ¾"	2,0	ZTR20-2,0
Zawór 3-drogowy ¾"	2,5	ZTR20-2,5
Zawór 3-drogowy ¾"	4,0	ZTR20-4,0
Zawór 3-drogowy ¾"	6,0	ZTR20-6,0
Zawór 3-drogowy 1"	8,0	ZTRB25-8



Siłownik RVAZ4-24



Zawór ZTV



Zawór ZTR

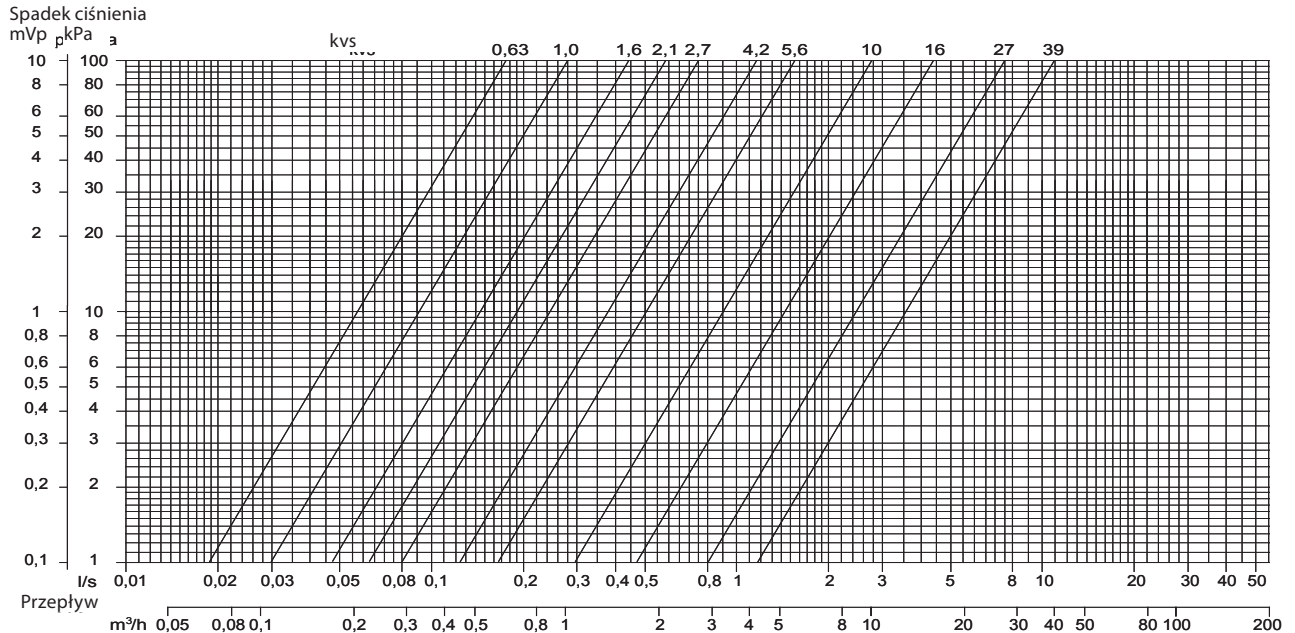
## Przegląd zaworów i siłowników do nagrzewnic CWK / CFK

### Temp. wody maks. 110°C

Wszystkie zawory ZTV/ZTR mogą być użyte z siłownikiem RVAZ4-24 (3-poz.) lub RVAZ4-24A (0...10 V).

Typ CWK / CFK	Typ zaworu	Kvs
CWK 100-3-2,5	2-drogowy ZTV15-0,4	0,4
CWK 125-3-2,5 CFK 125-3-2,5	2-drogowy ZTV15-0,4	0,4
CWK 160-3-2,5 CFK 160-3-2,5	2-drogowy ZTV15-0,4	0,4
CWK 200-3-2,5 CFK 200-3-2,5	2-drogowy ZTV15-0,6	0,6
CWK 250-3-2,5 CFK 250-3-2,5	2-drogowy ZTV15-1,0	1,0
CWK 315-3-2,5 CFK 315-3-2,5	2-drogowy ZTV15-1,6	1,6
CWK 400-3-2,5 CFK 400-3-2,5	2-drogowy ZTV20-2,5	2,5

## Wykres spadku ciśnienia dla poszczególnych zaworów







**VEAB Heat Tech AB**  
Tel: +46(0)451-485 00  
[www.veab.com](http://www.veab.com) • [veab@veab.com](mailto:veab@veab.com)  
Szwecja



**PGK**  
**Prostokątne, wodne chłodnice kanałowe**



# PGK

## Prostokątne, wodne chłodnice kanałowe

Chłodnice PGK z prostokątnym przyłączem kanałowym wykorzystują zimną wodę jako nośnik energii. Stosowane są do chłodzenia powietrza w systemach wentylacyjnych. Chłodnice PGK mogą być również używane do indywidualnego schładzania poszczególnych pomieszczeń lub stref budynku.

W celu umożliwienia regulacji temperatury w pomieszczeniu lub temperatury powietrza dolotowego chłodnice kanałowe uzupełniane są o regulatory, czujniki, siłowniki, zawory.

- Dostępnych jest 22 wymiarów standardowych
- Ten sam model do montażu lewo- i prawostronnego
- Nierdzewna taca ściekowa na skropliny
- Możliwy montaż separatora skroplin niezależnie od kierunku przepływu powietrza
- Króćce odpowietrzające i drenażowe
- Łatwo zdejmowalna taca ściekowa w celu oczyszczenia i kontroli
- Lamelle z hydrofilową powłoką dla lepszego odprowadzania wody
- Wężownica jest łatwo dostępna przez wyjmowaną tackę ściekową, co ułatwia czyszczenie

### Wykonanie

Obudowa wykonana jest z blachy stalowej z powłoką alucynkową, AZ 185.

Wężownica wykonana jest z rurek miedzianych i lameli aluminiowych pokrytych powłoką hydrofilową. Króćce odpowietrzające i drenażowe. Nierdzewna taca ściekowa (EN 1.4301) do zbierania skroplin z przyłączem do odpływu G $\frac{1}{2}$ ".

### Dane eksploatacyjne

Maks. ciśnienie robocze: 1,0 MPa (10 bar)  
Wężownice zostały poddane ciśnieniu próbnemu i testowi szczelności.

### Określenie wymiarów

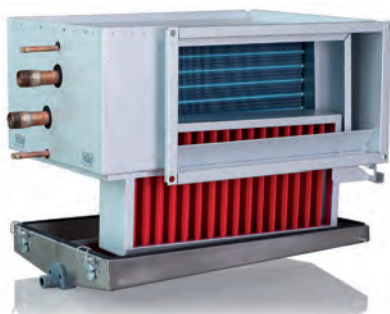
Wymiarowanie można łatwo wykonać, korzystając z naszego programu obliczeniowego VEAB Select ([www.veab.com](http://www.veab.com)) dostępnego w Internecie, lub z pomocy naszych przedstawicieli.

### Montaż

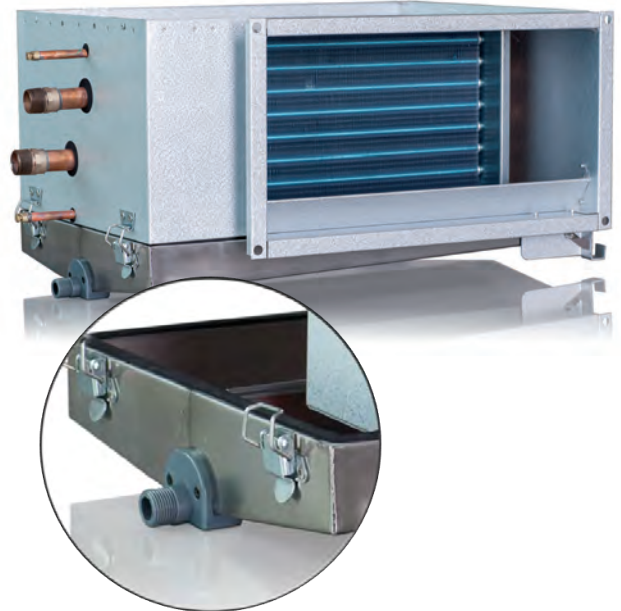
Chłodnica kanałowa PGK przeznaczona jest do montażu w poziomym kanale o dowolnym kierunku przepływu powietrza.

### Regulacja

Wykaz regulatorów, czujników, zaworów i siłowników, patrz str. 4-7.



PGK z zamontowanym separatorem wody, DE



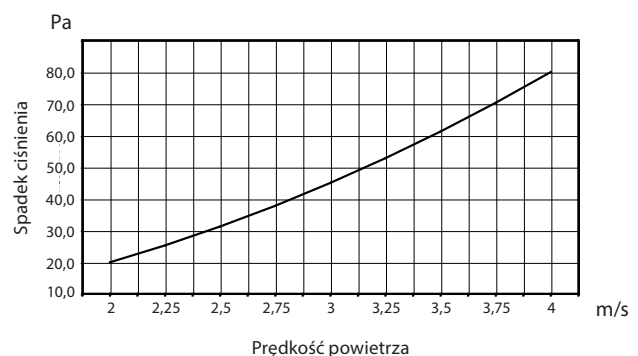
### Higiena

Konstrukcja wymiennika umożliwia czyszczenie i chroni przed gromadzeniem wody. Zapewnia, że cząsteczki brudu i stojąca woda nie wprowadzają bakterii do strumienia powietrza. W ten sposób gwarantowane jest świeże i zdrowe powietrze.

### Separator skroplin, DE

Przy prędkościach przepływu powietrza przekraczających 2,5 m/s zalecamy zamontowanie separatora skroplin po stronie wylotowej wężownicy. Zapobiega on przedostawaniu się kropli wody wraz ze strumieniem powietrza do systemu kanałów. Zebrana woda jest odprowadzana przez nierdzewną tackę ściekową na skropliny. Separator skroplin jest łatwo dostępny po zdjęciu tacki ściekowej. Separator wody należy zamawiać oddzielnie.

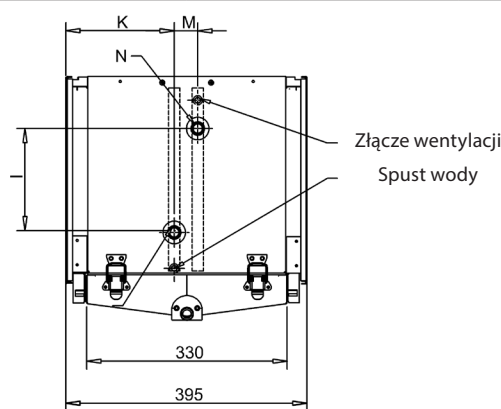
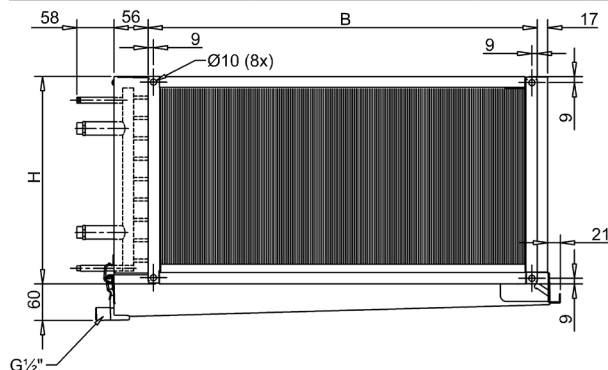
### Spadek ciśnienia na separatorze skroplin





## Przegląd asortymentu z rysunkami wymiarowymi

Model	B [mm]	H [mm]	l [mm]	K [mm]	M [mm]	N przył. R	Pojemność węzownicy [l]	DE
PGK 250x150-4-2,0	288	188	70	165	65	3/4"	0,63	DE 25x15
PGK 400x200-3-2,0	438	238	70	176	43	3/4"	0,65	DE 40x20
PGK 400x200-4-2,0	438	238	70	176	43	3/4"	0,87	DE 40x20
PGK 500x250-3-2,0	538	288	120	176	43	3/4"	1,02	DE 50x25
PGK 500x250-4-2,0	538	288	120	176	43	3/4"	1,36	DE 50x25
PGK 500x300-3-2,0	538	338	175	176	43	3/4"	1,23	DE 50x30
PGK 500x300-4-2,0	538	338	175	176	43	3/4"	1,64	DE 50x30
PGK 500x400-3-2,0	538	438	270	176	43	3/4"	2,2	DE 50x40
PGK 500x400-4-2,0	538	438	270	176	43	3/4"	3,0	DE 50x40
PGK 600x300-3-2,0	638	338	170	176	43	3/4"	1,47	DE 60x30
PGK 600x300-4-2,0	638	338	170	176	43	3/4"	1,96	DE 60x30
PGK 600x350-3-2,0	638	388	220	176	43	3/4"	1,72	DE 60x35
PGK 600x350-4-2,0	638	388	220	176	43	1"	2,29	DE 60x35
PGK 700x400-3-2,0	738	438	250	170	55	1"	3,09	DE 70x40
PGK 700x400-4-2,0	738	438	250	170	55	1"	4,12	DE 70x40
PGK 800x400-3-2,0	838	438	251	170	55	1"	3,9	DE 80x40
PGK 800x400-4-2,0	838	438	251	170	55	1"	5,1	DE 80x40
PGK 800x500-3-2,0	838	538	340	170	55	1"	4,42	DE 80x50
PGK 800x500-4-2,0	838	538	340	170	55	1 1/4"	5,89	DE 80x50
PGK 1000x500-3-2,0	1038	538	350	170	55	1"	5,52	DE 100x50
PGK 1000x500-4-2,0	1038	538	350	170	55	1 1/4"	7,36	DE 100x50
PGK 1200x600-3-2,0	1238	638	450	170	44	1 1/2"	6,4	DE 120x60



### Projekt / zamówienie

#### Tekst opisu - PGK

Chłodnica kanałowa VEAB typu PGK w obudowie z blachy stalowej, AZ 185, węzownica z rurami z miedzi, a lamele z aluminium z powłoką hydrofilową. Nierdzewna rynna na skropliny. Regulacja odbywa się za pomocą zdalnego regulatora, czujnika, zaworów i siłowników, które należy zamówić oddzielnie. Przy prędkości powietrza ponad 2,5 m/s zamawiać separator skroplin DE.

**Oznaczenie typu PGK 400x200- 3- 2,0**  
(przykład)

Oznaczenie wielkości \_\_\_\_\_  
Liczba rzędów rurek \_\_\_\_\_  
Odstęp lamel w mm \_\_\_\_\_

#### Przy projekcie/zamówieniu należy podać następujące dane:

1. Wymiar kanału: - mm
2. Przepływ powietrza: - m<sup>3</sup>/h
3. Temp. powietrza na wlocie: - °C
4. Wilgotność powietrza wlotowego: - % RH
5. Temp. powietrza na wylocie lub wymagana moc: - °C lub kW
6. Temperatura wody na wlocie: - °C
7. Temperatura wody na wylocie lub przepływ wody: - °C lub l/sek.
8. Środek chroniący przed zamarzaniem: - typ / %
9. Ewentualny separator skroplin

## Regulatory



AQUA24TF



RC



RC-DO



OPTIGO OP10

### AQUA

Kompletny regulator z wbudowanym czujnikiem pomieszczeniowym. Płynna regulacja, do sterowania siłownika o trzech położeniach. Połączenie kaskadowe z min. ograniczeniem powietrza dolotowego podczas regulacji pomieszczeniowej. Może być wyposażony w zewnętrzne czujniki pomieszczeniowe i/lub kanałowe i w zewnętrzny regulator wartości. Zakres temperatury 0–30°C, w zależności od wyboru czujnika.

#### AQUA24TF

Zasilanie 24 V. Regulator posiada wbudowane regulowane zabezpieczenie przed zamrażaniem z dwoma przekaźnikami alarmowymi i układem automatycznego zabezpieczenia cieplnego w czasie postoju.

### REGIO MINI

Kompletny regulator z wbudowanym czujnikiem pomieszczeniowym.

Może być wyposażony w zewnętrzne czujniki pomieszczeniowe i/lub kanałowe. Ma dwa wyjścia regulacji np. ciepła i chłodzenia w sekwencji.

#### RC

Zasilanie 24 V. Sygnał sterujący na wyjściu 0...10 V.

Podstawową wartość żądaną 20–26°C ustawia się za pomocą przełączników DIP.

Za pomocą pokrętki wartości żądanej można regulować wartość podstawową o  $\pm 3^\circ\text{C}$ .

#### RC-DO

Zasilanie 24 V. Sygnał sterujący na wyjściu 0...10 V.

RC-DO ma wyświetlacz z podświetlanym tłem i zakres temperatur 0–50°C.

### OPTIGO

Regulator z wyświetlaczem. Jedno pokrętko do wszystkich ustawień. Montaż na szynie DIN. Współpracuje z czujnikiem PT1000 w zakresie -20°C do +40°C. Uruchamianie/zatrzymywanie sygnałem „run” z wentylatora.

#### OP5

Zasilanie 24 V. Wychodzący sygnał sterujący 0...10 V.

Współpracuje z jednym czujnikiem pomieszczeniowym lub kanałowym. Regulacja ciepła lub chłodzenia - możliwość przestawiania.

#### OP10






Zasilanie 24 V. Wychodzący sygnał sterujący 0...10 V lub regulacja 3-punktowa - możliwość przestawiania. Dwa wyjścia regulacji np. ciepła i chłodzenia w sekwencji. Wejście na dwa czujniki oraz ew. czujnik zabezpieczenia przed zamrażaniem. Regulacja powietrza dolotowego lub w pomieszczeniu poprzez kaskadową regulację powietrza dolotowego. Zabezpieczenie cieplne przed zamrażaniem w czasie postoju. Wyjście uruchamiania/zatrzymywania np. wentylatorów poprzez przekaźnik 230 V ~, 5 A. Programowany tygodniowy włącznik czasowy służący do sterowania pracą wentylatora oraz ogrzewania/chłodzenia. Wyjście na zewnętrzny timer, który wydłuża czas pracy. Może być wyposażony w zewnętrzny regulator wartości.

#### OP10-230





Takie same funkcje, jak OP10, ale zasilanie 230 V ~.



## Akcesoria AQUA

	Produkt	Zakres	Wykonanie
	Czujnik kanałowy TG-K330	0–30°C	Klasa szczelności IP20
	Czujnik pomieszczeniowy TG-R430 z nastawnikiem wartości zadanej	0–30°C	Klasa szczelności IP30
	Czujnik pomieszczeniowy TG-R530	0–30°C	Klasa szczelności IP30
	Czujnik pomieszczeniowy TG-R630	0–30°C	Klasa szczelności IP54
	Trafo 60 Uszczelniony transformator przeznaczony do montażu na ścianie. Wbudowany dwubiegunowy bezpiecznik po stronie wtórnej.		Napięcie na wejściu 230 V ~ Napięcie na wyjściu 24 V ~ Maks. obciążenie 60 VA  Klasa szczelności IP44

## Akcesoria OPTIGO i REGIO

	Produkt	Zakres	Wykonanie
	Czujnik kanałowy TG-K3/PT1000	-30...+70°C	Klasa szczelności IP20
	Czujnik pomieszczeniowy TG-R5/PT1000	0–50°C	Klasa szczelności IP30
	Czujnik pomieszczeniowy TG-UH/PT1000	-30...+120°C	Klasa szczelności IP65
	Trafo 60 Uszczelniony transformator przeznaczony do montażu na ścianie. Wbudowany dwubiegunowy bezpiecznik po stronie wtórnej.		Napięcie na wejściu 230 V ~ Napięcie na wyjściu 24 V ~ Maks. obciążenie 60 VA  Klasa szczelności IP44

## Siłowniki i zawory z Kvs 0,25 – 8,0 (maks. 110°C)

Nazwa	Model
Siłownik 3-poz, do zaworów ZTV/ZTR, klasa szczelności IP44	RVAZ4-24
Siłownik 0...10 V do zaworów ZTV/ZTR, klasa szczelności IP44	RVAZ4-24A

Nazwa	Kvs	Model
Zawór 2-drogowy ½"	0,25	ZTV15-0,25
Zawór 2-drogowy ½"	0,4	ZTV15-0,4
Zawór 2-drogowy ½"	0,6	ZTV15-0,6
Zawór 2-drogowy ½"	1,0	ZTV15-1,0
Zawór 2-drogowy ½"	1,6	ZTV15-1,6
Zawór 2-drogowy ¾"	2,0	ZTV20-2,0
Zawór 2-drogowy ¾"	2,5	ZTV20-2,5
Zawór 2-drogowy ¾"	4,0	ZTV20-4,0
Zawór 2-drogowy ¾"	6,0	ZTV20-6,0
Zawór 2-drogowy 1"	8,0	ZTVB25-8
Zawór 3-drogowy ½"	0,25	ZTR15-0,25
Zawór 3-drogowy ½"	0,4	ZTR15-0,4
Zawór 3-drogowy ½"	0,6	ZTR15-0,6
Zawór 3-drogowy ½"	1,0	ZTR15-1,0
Zawór 3-drogowy ½"	1,6	ZTR15-1,6
Zawór 3-drogowy ¾"	2,0	ZTR20-2,0
Zawór 3-drogowy ¾"	2,5	ZTR20-2,5
Zawór 3-drogowy ¾"	4,0	ZTR20-4,0
Zawór 3-drogowy ¾"	6,0	ZTR20-6,0
Zawór 3-drogowy 1"	8,0	ZTRB25-8



Siłownik RVAZ4-24



Zawór ZTV



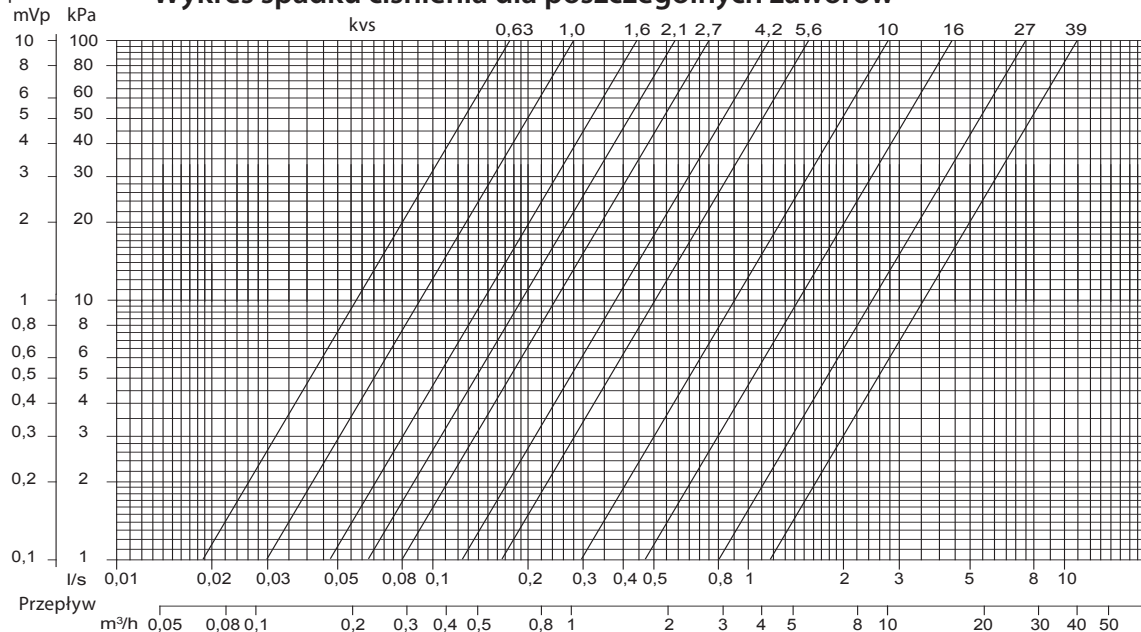
Zawór ZTR

## Przegląd zaworów i siłowników do nagrzewnic PGK Temp. wody maks. 110°C

Wszystkie zawory ZTV/ZTR mogą być użyte z siłownikiem RVAZ4-24 (3-poz.) lub RVAZ4-24A (0...10 V).

Typ PGK	Typ zaworu	Kvs
PGK 250×150-4-2,0	2-drogowy ZTV15-1,0	1,0
PGK 400×200-3-2,0	2-drogowy ZTV15-1,6	1,6
PGK 400×200-4-2,0	2-drogowy ZTV205-2,0	2,0
PGK 500×250-3-2,0	2-drogowy ZTV15-1,6	1,6
PGK 500×250-4-2,0	2-drogowy ZTV20-2,0	2,0
PGK 500×300-3-2,0	2-drogowy ZTV20-2,5	2,5
PGK 500×300-4-2,0	2-drogowy ZTV20-2,5	2,5
PGK 500×400-3-2,0	2-drogowy ZTV20-4,0	4,0
PGK 500×400-4-2,0	2-drogowy ZTV20-4,0	4,0
PGK 600×300-3-2,0	2-drogowy ZTV20-2,5	2,5
PGK 600×300-4-2,0	2-drogowy ZTV20-2,5	2,5
PGK 600×350-3-2,0	2-drogowy ZTV20-2,5	2,5
PGK 600×350-4-2,0	2-drogowy ZTV20-4,0	4,0
PGK 700×400-3-2,0	2-drogowy ZTV20-4,0	4,0
PGK 700×400-4-2,0	2-drogowy ZTV20-4,0	4,0
PGK 800×400-3-2,0	2-drogowy ZTV20-6,0	6,0
PGK 800×400-4-2,0	2-drogowy ZTV20-6,0	6,0
PGK 800×500-3-2,0	2-drogowy ZTV20-6,0	6,0
PGK 800×500-4-2,0	2-drogowy ZTVB25-8	8,0
PGK 1000×500-3-2,0	2-drogowy ZTV20-6,0	6,0
PGK 1000×500-4-2,0	2-drogowy ZTVB25-8	8,0

Spadek ciśnienia Wykres spadku ciśnienia dla poszczególnych zaworów



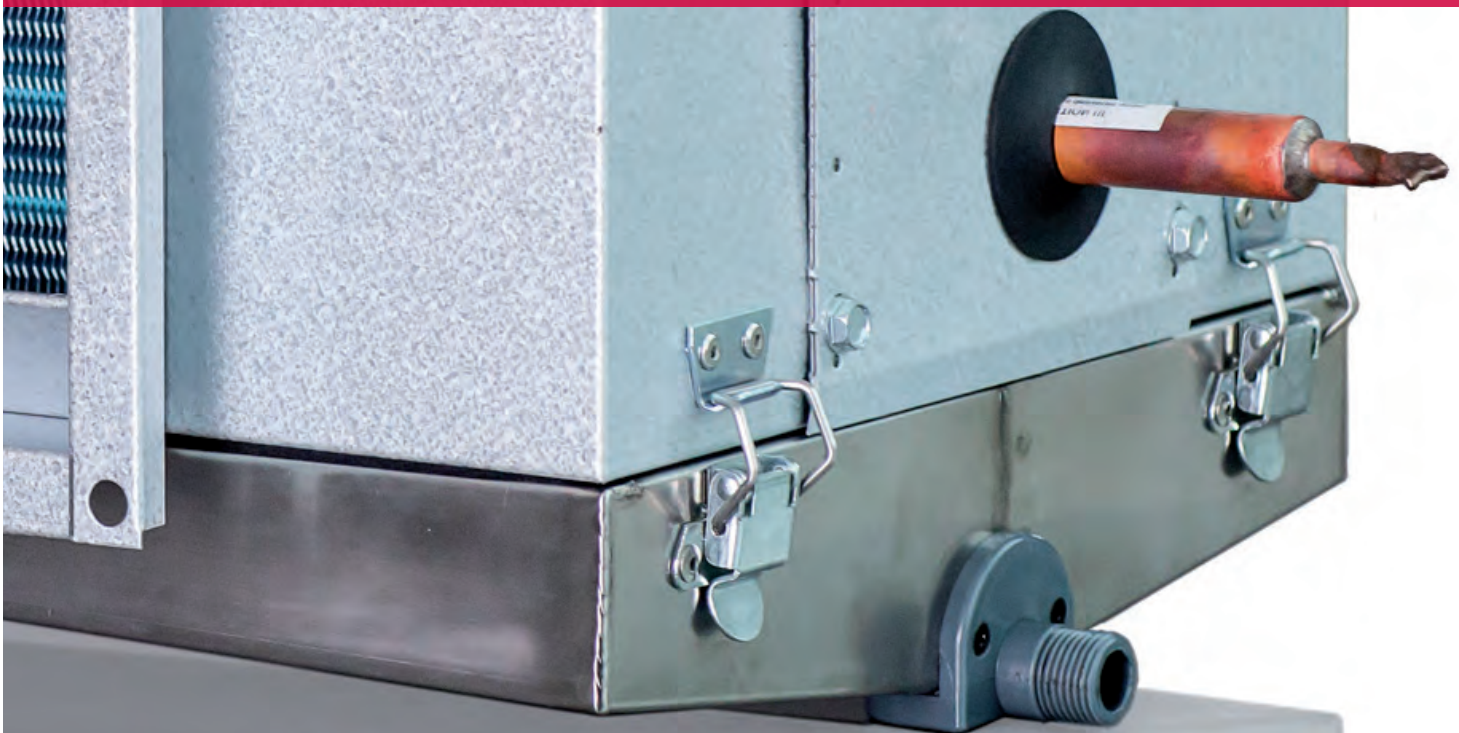


**VEAB Heat Tech AB**  
Tel: +46(0)451-485 00  
[www.veab.com](http://www.veab.com) • [veab@veab.com](mailto:veab@veab.com)  
Szwecja



## PGDX

Prostokątne chłodnice kanałowe korzystające z medium DX, do pracy w trybie schładzania lub ogrzewania wraz z pompą ciepła



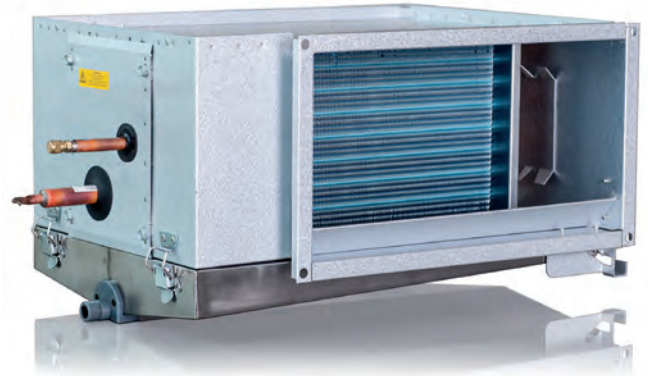


# PGDX

## Prostokątna chłodnica kanałowa korzystająca z medium DX, dostosowana także do schładzania lub ogrzewania we współpracy z pompą ciepła z układem sterowania

Chłodnice PGDX stosowane są centralnie w systemach wentylacyjnych do schładzania powietrza. Chłodnice PGDX mogą być również stosowane wraz z pompą ciepła oraz jej układem sterowania, który przełącza tryb pracy między ogrzewaniem i chłodzeniem (sezon zimowy/sezon letni).

- Dostępnych jest 11 wymiarów standardowych
- Ten sam model do montażu lewo- i prawostronnego
- Nierdzewna taca ściekowa na skropliny
- Możliwy montaż separatora skroplin niezależnie od kierunku przepływu powietrza
- Łatwo zdejmowalna tacka ściekowa w celu oczyszczenia i kontroli
- Lamelle z powłoką hydrofilową dla lepszego odprowadzania wody
- Wężownica jest łatwo dostępna przez wyjmowaną tackę ściekową, co ułatwia czyszczenie
- Dostosowana do pracy w trybie chłodzenia lub ogrzewania we współpracy z pompą ciepła wyposażoną w układ sterowania



### Wykonanie

Obudowa wykonana jest z blachy stalowej z powłoką alucynkową, AZ 185.

Wężownica wykonana jest z rurek miedzianych i lameli aluminiowych pokrytych powłoką hydrofilową. Nierdzewna tacka ściekowa do zbierania skroplin z przyłączem do odpływu G½”.

Tacę ociekową można w prosty sposób zdjąć w celu inspekcji lub czyszczenia wężownicy.

### Dane eksploatacyjne

Maks. ciśnienie robocze: 4,29 MPa (42,9 bar)  
 Ciśnienie testowe: 4,8 MPa (48 bar)  
 Wężownice zostały poddane ciśnieniu próbnemu i testowi szczelności.

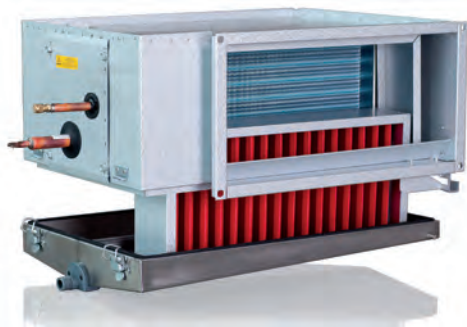
### Określenie wymiarów

Wymiarowanie można łatwo wykonać, korzystając z naszego programu obliczeniowego VEAB Select ([www.veab.com](http://www.veab.com)) dostępnego w Internecie.

lub z pomocy naszych przedstawicieli.

### Montaż

Chłodnica kanałowa PGDX przeznaczona jest do montażu w poziomym kanale o dowolnym kierunku przepływu powietrza. W momencie dostawy wężownice są poddawane działaniu ciśnienia 2 bar.



PGDX z zamontowanym separatorze wody, DE

### Higiena

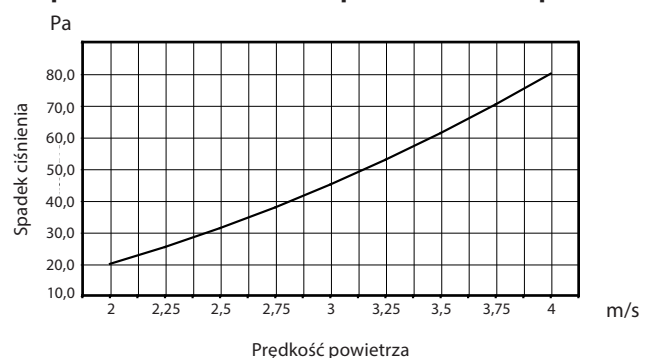
Konstrukcja wymiennika umożliwia czyszczenie i chroni przed gromadzeniem wody. Zapewnia, że cząsteczki brudu i stojąca woda nie wprowadzają bakterii do strumienia powietrza. W ten sposób gwarantowane jest świeże i zdrowe powietrze.

### Separator skroplin, DE

Przy prędkościach przepływu powietrza przekraczających 2,5 m/s zalecamy zamontowanie separatora skroplin po stronie wylotowej wężownicy. Zapobiega on przedostawaniu się kropli wody wraz ze strumieniem powietrza do systemu kanałów. Zebrana woda jest odprowadzana przez nierdzewną tackę ściekową na skropliny. Separator skroplin jest łatwo dostępny po zdjęciu tacki ściekowej.

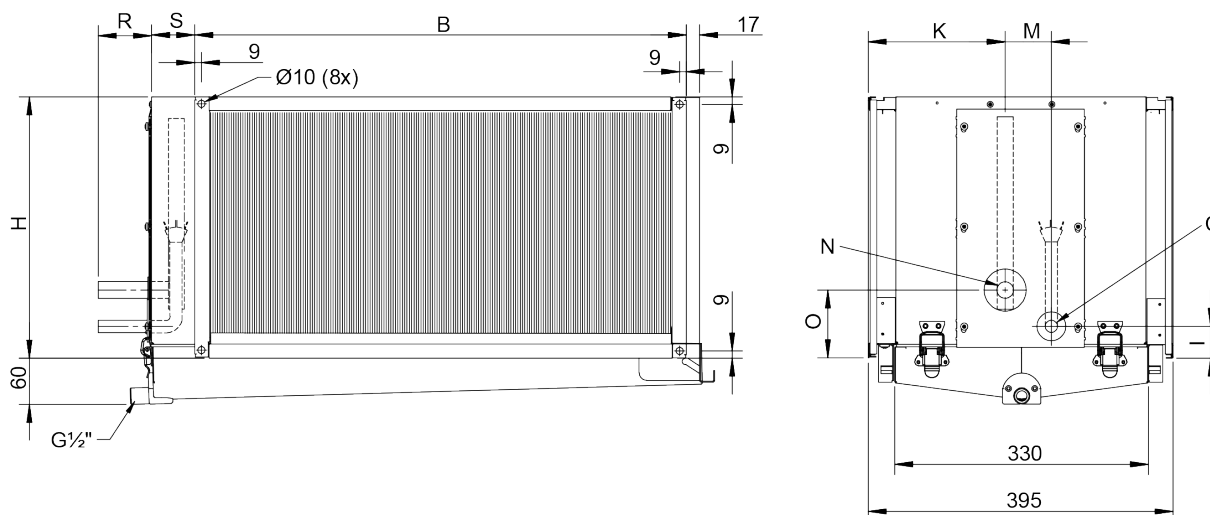
Separator skroplin należy zamawiać oddzielnie.

### Spadek ciśnienia na separatorze skroplin



## Przegląd asortymentu z rysunkami wymiarowymi

Model	B [mm]	H [mm]	S [mm]	R [mm]	I [mm]	O [mm]	K [mm]	M [mm]	N Ø	C Ø	Pojemność węzownicy [l]	DE
PGDX 400x200-3-2,5	438	238	56	70	50	200	165		1/2"	3/8"	0,8	DE 40x20
PGDX 500x250-3-2,5	538	288	56	70	40	85	165	67	1/2"	3/8"	1,2	DE 50x25
PGDX 500x300-3-2,5	538	338	56	70	40	85	165	67	5/8"	3/8"	1,4	DE 50x30
PGDX 500x400-3-2,5	538	438	56	70	40	85	165	67	5/8"	3/8"	1,9	DE 50x40
PGDX 600x300-3-2,5	638	338	56	70	40	85	165	67	5/8"	3/8"	1,7	DE 60x30
PGDX 600x350-3-2,5	638	388	56	70	40	85	165	67	5/8"	3/8"	1,9	DE 60x35
PGDX 700x400-3-2,5	738	438	56	70	40	85	165	67	5/8"	3/8"	2,5	DE 70x40
PGDX 800x400-3-2,5	838	438	56	70	40	85	165	67	5/8"	3/8"	2,8	DE 80x40
PGDX 800x500-3-2,5	838	538	86	70	40	85	165	67	7/8"	3/8"	3,6	DE 80x50
PGDX 1000x500-3-2,5	1038	538	86	70	40	85	165	67	7/8"	1/2"	4,4	DE 100x50
PGDX 1200x600-3-2,5	1238	638	86	70	40	95	165	63	7/8"	1/2"	6,2	DE 120x60



### Projekt / zamówienie

#### Tekst opisu - PGDX

Chłodnica kanałowa VEAB typu PGDX w obudowie z blachy stalowej z powłoką alucynkową, AZ 185, węzownica z rurami z miedzi, a lamele z aluminium z powłoką hydrofilową. Nierdzewna rynna na skropliny. Dostosowana do pracy w trybie chłodzenia lub ogrzewania we współpracy z pompą ciepła wyposażoną w układ sterowania. Przy prędkości powietrza ponad 2,5 m/s zamawiać separator skroplin DE.

**Oznaczenie typu PGDX 400x200 - 3 - 2,5**  
(przykład)

Oznaczenie wielkości

Liczba rzędów rurek

Odstęp lamel w mm


#### Przy projekcie/zamówieniu należy podać następujące dane:

1. Przepływ powietrza: - m<sup>3</sup>/h
2. Temp. powietrza na wlocie: - °C
3. Temp. powietrza na wylocie  
lub wymagana moc: - °C lub - kW
4. Wymiar kanału: - mm
5. Rodzaj czynnika: - °C
6. Temp. parowania: - °C
7. Wilgotność powietrza wlotowego: - % RH
8. Ewentualny separator skroplin:

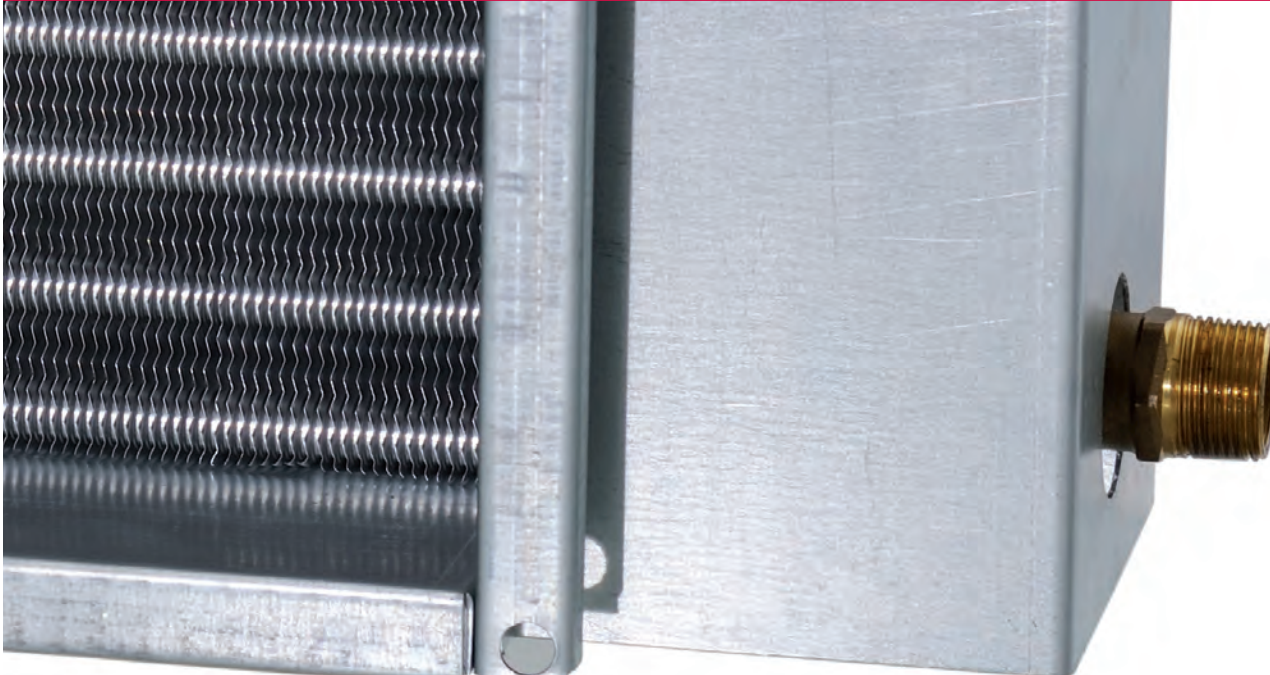


**VEAB Heat Tech AB**  
Tel: +46(0)451-485 00  
[www.veab.com](http://www.veab.com) • [veab@veab.com](mailto:veab@veab.com)  
Szwecja





**WHS, WCS, SHS, DXES, DXCS, CS**  
**Nagrzewnice kanałowe, chłodnice kanałowe**  
**i skraplacze kanałowe dostosowane**  
**do potrzeb klienta**



# WHS / WCS / SHS / DXES / DXCS / CS

## Nagrzewnice kanałowe, chłodnice kanałowe i skraplacze kanałowe dostosowane do potrzeb klienta

- 6 modeli do różnych zastosowań
- WHS, nagrzewnica na gorącą wodę
- WCS, chłodnica na zimną wodę
- SHS, nagrzewnica na parę
- DXES, chłodnica na czynnik chłodniczy
- DXCS, węzownica wspólna na czynnik chłodniczy DX i grzewczy
- CS, skraplacz na czynnik chłodniczy

### Wykonanie

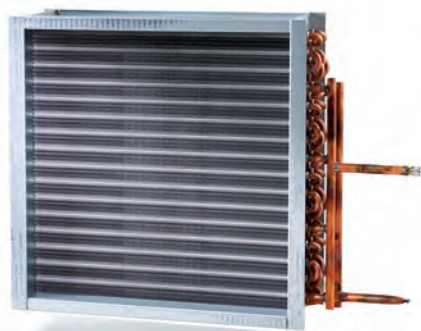
Patrz poszczególne modele pod względem różnic w ich wykonaniu.

### Regulatory

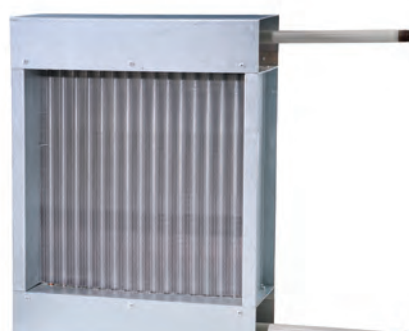
Więcej informacji na temat regulatorów patrz strona 9.



DXES



CS



SHS



# WHS

## Prostokątne wodne nagrzewnice kanałowe dostosowane do potrzeb klienta

Nagrzewnice WHS z prostokątnym przyłączem kanałowym wykorzystują gorącą wodę jako nośnik energii. Stosowane są do ogrzewania powietrza w systemach wentylacyjnych. Nagrzewnice kanałowe są wymiarowane i produkowane zgodnie z podanymi przez klienta specyfikacjami.

- Obudowa z ocynkowanej ogniuwo blachy stalowej Magnelis ZM200
- Wężownica z rurami wykonanymi z miedzi i lamelami z aluminium
- Przyłącza rur na wężownicach mają zewnętrzny gwint.
- Przyłączenie do systemu kanałów odbywa się przy użyciu łączników lub śrub
- Króćce odpowietrzające i drenażowe
- Króciec do montażu bagnetowego czujnika zabezpieczenia przed zamarzaniem
- Zalecana maks. prędkość przepływu powietrza 5 m/s



WHS / WCS / SHS / DXES / DXCS / CS

### Wykonanie

Obudowa wykonana jest z ocynkowanej ogniuwo blachy stalowej Magnelis ZM200. Wężownica wyposażona jest w rury miedziane i aluminiowe lamele.

Nagrzewnice WHS wyposażone są także w króćce drenażowe i odpowietrzające oraz gwintowane od wewnątrz przyłącze do zamontowania bagnetowego czujnika zabezpieczenia przed zamarzaniem.

Rysunek i specyfikacja przekazywane są w komplecie z ofertą.

### Inne warianty materiałowe

W razie potrzeby nagrzewnica WHS dostępna jest w wersji antykorozyjnej, w przypadku której kadłub wykonany jest z materiału nierdzewnego, a lamele z epoksydowanego aluminium lub z miedzi, do zastosowań w środowisku wilgotnym i sprzyjającym korozji.

### Dane eksploatacyjne

Maks. temperatura pracy: +150°C  
 Maks. ciśnienie robocze: 1,0 MPa (10 bar)  
 Wężownice zostały poddane ciśnieniu próbnemu i testowi szczelności.

### Montaż

Nagrzewnica WHS może być zamontowana w kanale poziomym lub pionowym.

Kierunek przepływu powietrza należy określić w zamówieniu.

### Regulacja

VEAB oferuje kompletną gamę regulatorów, czujników, siłowników i zaworów do regulacji temperatury w pomieszczeniach i temperatury powietrza nawiewanego. Oferujemy także regulatory ze zintegrowaną kontrolą: zabezpieczenia przed zamarzaniem, alarmową i ciepłą w czasie postoju.

## Projekt / zamówienie

### Tekst opisu - WHS

Nagrzewnica kanałowa VEAB typu WHS, obudowa z blachy stalowej Magnelis ZM200 ocynkowanej ogniuwo, wężownica z rurami z miedzi i lamelami z aluminium. Wyposażona w króćce drenażowe i odpowietrzające oraz przyłącze czujnika zabezpieczenia przed zamarzaniem (czujnika bagnetowego) z gwintem wewnętrznym. Przyłącza wody z gwintem zewnętrznym.

Oznaczenie typu **WHS 400x200- 3- 2,5**  
 (przykład)

Oznaczenie wielkości \_\_\_\_\_  
 Liczba rzędów rurek \_\_\_\_\_  
 Odstęp lamel w mm \_\_\_\_\_

### Przy projekcie/zamówieniu należy podać następujące dane:

1. Wymiar kanału: - mm
2. Kierunek powietrza: - lewo/prawo
3. Przepływ powietrza: - m<sup>3</sup>/h
4. Temp. powietrza na wlocie: - °C
5. Temp. powietrza na wylocie lub wymagana moc: - °C lub kW
6. Temperatura wody na wlocie: - °C
7. Temperatura wody na wylocie lub przepływ wody: - °C lub l/sek.
8. Środek chroniący przed zamarzaniem: - typ / %

# WCS

## Prostokątne wodne chłodnice kanałowe dostosowane do potrzeb klienta

Chłodnice WCS z prostokątnym przyłączem kanałowym wykorzystują zimną wodę jako nośnik energii. Stosowane są do schładzania powietrza w systemach wentylacyjnych. Chłodnice kanałowe są wymiarowane i produkowane zgodnie z podanymi przez klienta specyfikacjami.

- Obudowa z ocynkowanej ognioowo blachy stalowej Magnelis ZM200
- Wężownica z rurami wykonanymi z miedzi i lamelami z aluminium
- Przyłącza rur na wężownicach mają zewnętrzny gwint
- Przyłączenie do systemu kanałów odbywa się przy użyciu łączników lub śrub
- Nierdzewna taca ściekowa na skropliny
- Króćce odpowietrzające i drenażowe
- Zalecana maks. prędkość przepływu powietrza 3 m/s

### Wykonanie

Obudowa wykonana jest z ocynkowanej ognioowo blachy stalowej Magnelis ZM200. Wężownica wyposażona jest w rury miedziane i aluminiowe lamele.

Chłodnice WCS wyposażone są także w króćce drenażowe i odpowietrzające.

Na specjalne zamówienie przyłączy do montażu bagnetowego czujnika zabezpieczenia przed zamrażaniem z gwintem wewnętrznym.

Rysunek i specyfikacja przekazywane są w komplecie z ofertą.

### Inne warianty materiałowe

W razie potrzeby chłodnica WCS dostępna jest w wersji antykorozyjnej, w przypadku której kadłub wykonany jest z materiału nierdzewnego, a lamele z epoksydowanego aluminium lub z miedzi, do zastosowań w środowisku wilgotnym i sprzyjającym korozji.

### Dane eksploatacyjne

Maks. ciśnienie robocze: 1,0 MPa (10 bar)  
Wężownice zostały poddane ciśnieniu próbnemu i testowi szczelności.



### Montaż

Chłodnice wodne WCS należy montować w kanałach poziomych. Kierunek przepływu powietrza należy określić w zamówieniu.

### Separator skroplin

Przy prędkościach przepływu powietrza przekraczających 2,5 m/s zalecamy zamontowanie separatora skroplin po stronie wylotowej wężownicy. Zapobiega on przedostawaniu się kropli wody wraz ze strumieniem powietrza do systemu kanałów. Separator wody należy zamawiać oddzielnie.

### Regulacja

VEAB oferuje kompletną gamę regulatorów, czujników, siłowników i zaworów do regulacji temperatury w pomieszczeniach i temperatury powietrza nawiewanego.

## Projekt / zamówienie

### Tekst opisu - WCS

Chłodnica kanałowa VEAB typu WCS, obudowa z blachy stalowej Magnelis ZM200 ocynkowanej ognioowo, wężownica z rurami z miedzi i lamelami z aluminium. Wyposażona w króćce do drenażu i odpowietrzania. Przyłącza wody z gwintem zewnętrznym. Nierdzewna taca na kondensat wyposażona z przyłączy z gwintem zewnętrznym. Przy prędkości powietrza ponad 2,5 m/s zamawiać separator skroplin DE.

Oznaczenie typu WCS 400×200- 3- 2,5  
(przykład)

Oznaczenie wielkości \_\_\_\_\_

Liczba rzędów rurek \_\_\_\_\_

Odstęp lamel w mm \_\_\_\_\_

### Przy projekcie/zamówieniu należy podać następujące dane:

- |  |                     |
|--|---------------------|
| 1. Wymiar kanału:                                    | - mm                |
| 2. Kierunek powietrza:                               | - lewo/prawo        |
| 3. Przepływ powietrza:                               | - m <sup>3</sup> /h |
| 4. Temp. powietrza na wlocie:                        | - °C                |
| 5. Wilgotność powietrza wlotowego:                   | - % RH              |
| 6. Temp. powietrza na wylocie<br>lub wymagana moc:   | - °C lub kW         |
| 7. Temperatura wody na wlocie:                       | - °C                |
| 8. Temperatura wody na wylocie<br>lub przepływ wody: | - °C lub l/sek      |
| 9. Środek chroniący przed<br>zamrażaniem:            | - typ / %           |
| 10. Ewentualny separator skroplin:                   |                     |

# SHS

## Prostokątne parowe nagrzewnice kanałowe dostosowane do potrzeb klienta

Nagrzewnice SHS z prostokątnym przyłączem kanałowym wykorzystują parę jako nośnik energii. Stosowane są do ogrzewania powietrza w systemach wentylacyjnych. Nagrzewnice kanałowe są wymiarowane i produkowane zgodnie z podanymi przez klienta specyfikacjami.

- Obudowa z ocynkowanej ognioowo blachy stalowej Magnelis ZM200
- Wężownica z rurami wykonanymi z miedzi i lamelami z aluminium
- Przyłącza rur na wężownicach mają zewnętrzny gwint.
- Przyłączenie do systemu kanałów odbywa się przy użyciu śrub
- Zalecana maks. prędkość przepływu powietrza 5 m/s

### Wykonanie

Obudowa wykonana jest z ocynkowanej ognioowo blachy stalowej Magnelis ZM200. Wężownica wyposażona jest w rury miedziane i aluminiowe lamele.

Rysunek i specyfikacja przekazywane są w komplecie z ofertą.

### Inne warianty materiałowe

W razie potrzeby chłodnica SHS dostępna jest w wersji antykorozyjnej, w przypadku której kadłub wykonany jest z materiału nierdzewnego, a lamele z epoksydowanego aluminium lub z miedzi, do zastosowań w środowisku wilgotnym i sprzyjającym korozji.

### Dane eksploatacyjne

Maks. temperatura pracy: +164°C  
Maks. ciśnienie robocze: 0,6 MPa (6 bar)

Wężownice zostały poddane ciśnieniu próbnemu i testowi szczelności.



### Montaż

Chłodnice wodne SHS należy montować w kanałach poziomych. Kierunek przepływu powietrza należy określić w zamówieniu.

## Projekt / zamówienie

### Tekst opisu - SHS

Nagrzewnica kanałowa parowa VEAB typu SHS, obudowa z blachy stalowej Magnelis ZM200 ocynkowanej ognioowo, wężownica z rurami z miedzi i lamelami z aluminium.  
Rurki przyłączeniowe z gwintem zewnętrznym.

**Oznaczenie typu** SHS 400×200 - 1 - 2,5

(przykład)

Oznaczenie wielkości

Liczba rzędów rurek (maks.-2)

Odstęp lamel w mm

### Przy projekcie/zamówieniu należy podać następujące dane:

1. Wymiar kanału: - mm
2. Przepływ powietrza: - m<sup>3</sup>/h
3. Temp. powietrza na wlocie: - °C
4. Temp. powietrza na wylocie lub wymagana moc: - °C lub kW
5. Temperatura pary: - °C
6. Ciśnienie robocze - bar

# DXES

## Prostokątne chłodnice kanałowe korzystające z medium DX dostosowane do potrzeb klienta

Chłodnice DXES z prostokątnym przyłączem kanałowym wykorzystują medium chłodzące w stanie pary jako nośnik energii. Stosowane są do ogrzewania powietrza w systemach wentylacyjnych. Konstrukcja i produkcja chłodnicy kanałowej odbywa się zgodnie z podanymi przez klienta specyfikacjami.

- Obudowa z ocynkowanej ogniowo blachy stalowej Magnelis ZM200
- Wężownica z rurami wykonanymi z miedzi i lamelami z aluminium
- Przyłącza rur na wężownicach przystosowane są do łączenia lutowanego
- Przyłączenie do systemu kanałów odbywa się przy użyciu łączników lub śrub
- Nierdzewna taca ściekowa na skropliny
- Zalecana maks. prędkość przepływu powietrza 3 m/s

### Wykonanie

Obudowa wykonana jest z ocynkowanej ogniowo blachy stalowej Magnelis ZM200. Wężownica wyposażona jest w rury miedziane i aluminiowe lamele.

Rysunek i specyfikacja przekazywane są w komplecie z ofertą.



### Inne warianty materiałowe

W razie potrzeby chłodnica DXES dostępna jest w wersji antykorozyjnej, w przypadku której kadłub wykonany jest z materiału nierdzewnego, a lamele z epoksydowanego aluminium lub z miedzi, do zastosowań w środowisku wilgotnym i sprzyjającym korozji.

### Dane eksploatacyjne

Maks. ciśnienie robocze: 4,17 MPa (41,7 bar)

Ciśnienie testowe: 4,8 MPa (48 bar)

Wężownice zostały poddane ciśnieniu próbnemu i testowi szczelności.

### Montaż

Chłodnice wodne DXES należy montować w kanałach poziomych. Kierunek przepływu powietrza należy określić w zamówieniu. Wężownice dostarczane są pod ciśnieniem 2 bar.

### Separator skroplin

Przy prędkościach przepływu powietrza przekraczających 2,5 m/s zalecamy zamontowanie separatora skroplin po stronie wylotowej wężownicy. Zapobiega on przedostawaniu się kropli wody wraz ze strumieniem powietrza do systemu kanałów. Separator wody należy zamawiać oddzielnie.

## Projekt / zamówienie

### Tekst opisu - DXES

Chłodnica kanałowa VEAB typu DXES wykorzystująca medium chłodzące DX, obudowa z blachy stalowej Magnelis ZM200 ocynkowanej ogniowo, wężownica z rurami z miedzi, a lamelami z aluminium. Przyłącza rur przystosowane do lutowania. Nierdzewna taca na kondensat wyposażona z przyłączy z gwintem zewnętrznym. Przy prędkości powietrza ponad 2,5 m/s zamawiać DXES z separatorem wody, DE.

Oznaczenie typu **DXES 400×200- 3- 2,5**

(przykład)

Oznaczenie wielkości

Liczba rzędów rurek

Odstęp lamel w mm

### Przy projekcie/zamówieniu należy podać następujące dane:

1. Wymiar kanału: - mm
2. Kierunek powietrza: - lewo/prawo
3. Przepływ powietrza: - m<sup>3</sup>/h
4. Temp. powietrza na wlocie: - °C
5. Wilgotność powietrza wlotowego: - % RH
6. Temp. powietrza na wylocie  
lub wymagana moc: - °C lub kW
7. Rodzaj czynnika: - °C
8. Temp. parowania: - °C
9. Ewentualny separator skroplin:
10. Min. i maks. pojemność wodna wymiennika



# DXCS

## Prostokątne węzownice kanałowe do chłodzenia i ogrzewania we współpracy z pompą ciepła z 2 przyłączami i układem sterowania

Urządzenie DXCS z prostokątnymi przyłączami kanałowymi służy do chłodzenia z użyciem czynnika chłodniczego i ogrzewania powietrzem nawiewanym z systemu wentylacji. Wartości nominalne i parametry DXCS są zgodne ze specyfikacją klienta.

- Obudowa z ocynkowanej ognio-błachy stalowej Magnelis ZM200
- Węzownica z rurami wykonanymi z miedzi i lamelami z aluminium
- Przyłącza rur na węzownicach przystosowane są do łączenia lutowanego
- Przyłączenie do systemu kanałów odbywa się przy użyciu łączników lub śrub
- Nierdzewna taca ściękowa na skropliny
- Zalecana maks. prędkość przepływu powietrza 3 m/s

### Wykonanie

Obudowa wykonana jest z ocynkowanej ognio-błachy stalowej Magnelis ZM200. Węzownica wyposażona jest w rury miedziane i aluminiowe lamele.

Rysunek i specyfikacja przekazywane są w komplecie z ofertą.

### Inne warianty materiałowe

W razie potrzeby chłodnica DXCS dostępna jest w wersji anty-korozyjnej, w przypadku której kadłub wykonany jest z materiału nierdzewnego, a lamele z epoksydowanego aluminium lub z miedzi, do zastosowań w środowisku wilgotnym i sprzyjającym korozji.

### Dane eksploatacyjne

Maks. ciśnienie robocze: 4,17 MPa (41,7 bar)

Ciśnienie testowe: 4,8 MPa (48 bar)

Węzownice zostały poddane ciśnieniu próbnemu i testowi szczelności.



WHS / WCS / SHS /  
DXES / DXCS / CS

### Montaż

Chłodnice wodne DXCS należy montować w kanałach poziomych. Kierunek przepływu powietrza należy określić w zamówieniu. Węzownice dostarczane są pod ciśnieniem 2 bar.

### Separator skroplin

Przy prędkościach przepływu powietrza przekraczających 2,5 m/s zalecamy zamontowanie separatora skroplin po stronie wylotowej węzownicy. Zapobiega on przedostawaniu się kropli wody wraz ze strumieniem powietrza do systemu kanałów. Separator wody należy zamawiać oddzielnie.

## Projekt / zamówienie

### Tekst opisu - DXCS

Nagrzewnica VEAB typu DXCS na czynnik chłodniczy bezpośredniego odparowania, z obudową z blachy stalowej cienkiej Magnelis ZM200 ocynkowanej ognio i węzownicą z rurami miedzianymi i lamelami aluminiowymi. Przyłącza rur przystosowane do lutowania. Nierdzewna taca na kondensat wyposażona z przyłączy z gwintem zewnętrznym. Przy prędkości powietrza ponad 2,5 m/s zamawiać DXCS z separatorem wody, DE.

Oznaczenie typu **DXCS 400×200- 3- 2,5**  
(przykład)

Oznaczenie wielkości

Liczba rzędów rurek

Odstęp lamel w mm

### Przy projekcie/zamówieniu należy podać następujące dane:

1. Wymiar kanału: - mm
2. Kierunek powietrza: - lewo/prawo
3. Przepływ powietrza: - m<sup>3</sup>/h
4. Temp. powietrza na wlocie: - °C
5. Wilgotność powietrza wlotowego: - % RH
6. Temp. powietrza na wylocie lub wymagana moc: - °C lub kW
7. Rodzaj czynnika:
8. Temp. parowania: - °C
9. Temperatura skraplania: - °C
10. Ewentualny separator skroplin:
11. Min. i maks. pojemność wodna wymiennika
12. Moc chłodnicza i grzewcza dla jednostki zewnętrznej

# CS

## Prostokątne skraplacze do montażu kanałowego dostosowane do potrzeb klienta

CS jest skraplaczem przeznaczonym do skraplania medium chłodzącego. Konstrukcja i produkcja skraplaczy odbywa się zgodnie z podanymi przez klienta specyfikacjami.

- Obudowa z ocynkowanej ogniowo blachy stalowej Magnelis ZM200
- Wężownica z rurami wykonanymi z miedzi i lamelami z aluminium
- Przyłącza rur na wężownicach przystosowane są do łączenia lutowanego
- Przyłączenie do systemu kanałów odbywa się przy użyciu łączników lub śrub

### Wykonanie

Obudowa wykonana jest z ocynkowanej ogniowo blachy stalowej Magnelis ZM200. Skraplacz ma rury z miedzi, a lamele z aluminium.

Rysunek i specyfikacja przekazywane są w komplecie z ofertą.

### Inne warianty materiałowe

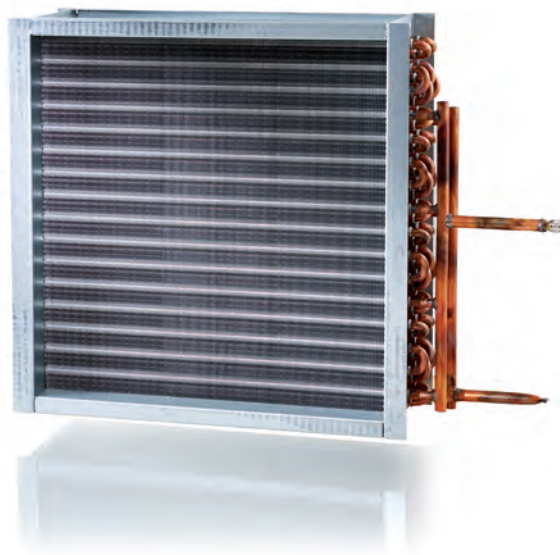
W razie potrzeby chłodnica CS dostępna jest w wersji antykorozyjnej, w przypadku której kadłub wykonany jest z materiału nierdzewnego, a lamele z epoksydowanego aluminium lub z miedzi, do zastosowań w środowisku wilgotnym i sprzyjającym korozji.

### Dane eksploatacyjne

Maks. ciśnienie robocze: 4,17 MPa (41,7 bar)

Ciśnienie testowe: 4,8 MPa (48 bar)

Wężownice zostały poddane ciśnieniu próbnemu i testowi szczelności.



### Montaż

Skraplacz CS może być montowany w kanale poziomym lub pionowym.

Kierunek przepływu powietrza należy określić w zamówieniu.

Wężownice dostarczane są pod ciśnieniem 2 bar.

## Projekt / zamówienie

### Tekst opisu - CS

Skraplacz do montażu kanałowego VEAB typu CS, obudowa z blachy stalowej Magnelis ZM200 ocynkowanej ogniowo, wężownica z rurami z miedzi i lamelami z aluminium. Przyłącza rur przystosowane do lutowania.

Oznaczenie typu **CS 400×200- 3- 2,5**

(przykład)

Oznaczenie wielkości

Liczba rzędów rurek

Odstęp lamel w mm

### Przy projekcie/zamówieniu należy podać następujące dane:

1. Wymiar kanału: -mm
2. Kierunek powietrza: - lewo/prawo
3. Przepływ powietrza: - m<sup>3</sup>/h
4. Temp. powietrza na wlocie: - °C
5. Temp. powietrza na wylocie  
lub wymagana moc: - °C lub kW
6. Rodzaj czynnika:
7. Temp. skraplania: - °C
8. Nominalna wydajność skraplacza: - kW
9. Min. i maks. pojemność wodna wymiennika

## Regulatory do instalacji wodnych



AQUA24TF



RC



RC-DO



OPTIGO OP10

### AQUA

Kompletny regulator z wbudowanym czujnikiem pomieszczeniowym. Płynna regulacja, do sterowania siłownika o trzech położeniach. Połączenie kaskadowe z min. ograniczeniem powietrza dolotowego podczas regulacji pomieszczeniowej. Może być wyposażony w zewnętrzne czujniki pomieszczeniowe i/lub kanałowe i w zewnętrzny regulator wartości. Zakres temperatury 0–30°C, w zależności od wyboru czujnika.

#### AQUA24TF

Zasilanie 24 V. Regulator posiada wbudowane regulowane zabezpieczenie przed zamrażaniem z dwoma przekaźnikami alarmowymi i układem automatycznego zabezpieczenia cieplnego w czasie postoju.

### REGIO MINI

Kompletny regulator z wbudowanym czujnikiem pomieszczeniowym.

Może być wyposażony w zewnętrzne czujniki pomieszczeniowe i/lub kanałowe. Ma dwa wyjścia regulacji np. ciepła i chłodzenia w sekwencji.

#### RC

Zasilanie 24 V. Sygnał sterujący na wyjściu 0...10 V. Podstawową wartość żądaną 20–26°C ustawia się za pomocą przełączników DIP.

Za pomocą pokrętki wartości żądanej można regulować wartość podstawową o  $\pm 3^{\circ}\text{C}$ .

#### RC-DO

Zasilanie 24 V. Sygnał sterujący na wyjściu 0...10 V. RC-DO ma wyświetlacz z podświetlanym tłem i zakres temperatur 0–50°C.

### OPTIGO

Regulator z wyświetlaczem. Jedno pokrętko do wszystkich ustawień. Montaż na szynie DIN. Współpracuje z czujnikiem PT1000 w zakresie -20°C do +40°C. Uruchamianie/zatrzymywanie sygnałem „run” z wentylatora.

#### OP5

Zasilanie 24 V. Wychodzący sygnał sterujący 0...10 V. Współpracuje z jednym czujnikiem pomieszczeniowym lub kanałowym. Regulacja ciepła lub chłodzenia - możliwość przestawiania.

#### OP10

Zasilanie 24 V. Wychodzący sygnał sterujący 0...10 V lub regulacja 3-punktowa - możliwość przestawiania. Dwa wyjścia regulacji np. ciepła i chłodzenia w sekwencji. Wejście na dwa czujniki oraz ew. czujnik zabezpieczenia przed zamrażaniem. Regulacja powietrza dolotowego lub w pomieszczeniu poprzez kaskadową regulację powietrza dolotowego. Zabezpieczenie cieplne przed zamrażaniem w czasie postoju. Wyjście uruchamiania/zatrzymywania np. wentylatorów poprzez przekaźnik 230 V ~, 5 A. Programowany tygodniowy włącznik czasowy służący do sterowania pracą wentylatora oraz ogrzewania/chłodzenia. Wyjście na zewnętrzny timer, który wydłuża czas pracy. Może być wyposażony w zewnętrzny regulator wartości.

#### OP10-230

Takie same funkcje, jak OP10, ale zasilanie 230 V ~.

### Czujnik do AQUA

Czujnik temperatury wyposażony w element NTC, stosowany z regulatorem typu AQUA:

TG-K330, TG-R430, TG-R530, TG-R630, TG-A130, TG-D130 i TG-D230.

### Czujnik do OPTIGO i REGION MINI

Czujnik temperatury wyposażony w element PT-1000, stosowany z regulatorem typu OPTIGO:

TG-K3, TG-R4, TG-R5, TG-UH, TG-A1, TG-D1 I TG-D2.



**VEAB Heat Tech AB**  
Tel: +46(0)451-485 00  
[www.veab.com](http://www.veab.com) • [veab@veab.com](mailto:veab@veab.com)  
Szwecja





Nicht abdecken Do not cover Ne pas couvrir Niet afdekken Nie przykrywać

**ROBUST**  
**Termowentylatory elektryczne**  
**do zastosowań w trudnych warunkach**



# ROBUST

## Termowentylatory elektryczne do zastosowań w trudnych warunkach

Robust to seria elektrycznych termowentylatorów, które dostosowane są do pracy w miejscach, gdzie stawiane są szczególne wymagania dotyczące bezpieczeństwa, np. w pomieszczeniach o dużym zagrożeniu pożarowym i korozyjnym.

- 4 modele do zastosowań w trudnych warunkach
- Robust F do pomieszczeń, gdzie istnieje zagrożenie pożarem
- Robust C do pomieszczeń o zagrożeniu korozyjnym
- Robust H do zastosowań przemysłowych (temperatura otoczenia do 70°C)
- Robust V do zastosowań na statkach i platformach wiertniczych
- Wszystkie modele dostosowane są do częstotliwości 50 i 60 Hz



### Wykonanie

Patrz poszczególne modele pod względem różnic w ich wykonaniu.

### Regulacja

Wszystkie modele mają wbudowany termostat i przełącznik wyboru mocy. Sterowanie zewnętrznymi akcesoriami, patrz poszczególne modele.



### Dopuszczenia

Termowentylatory zostały przetestowane i dopuszczone przez Intertek Semko na podstawie następujących przepisów:  
 Dyrektywa (LVD): EN 60335-1, EN 60335-2-30, SEMKO 111FF-1987 (jedynie Robust F) i EMKO-TUB(61) N289/90 (jedynie Robust F).  
 Dyrektywa (EMC): EN 61000-6-2, EN 61000-6-3 i EN 61000-6-3-11.  
 Dyrektywa (EMF): EN 62233

Robust V jest ponadto dopuszczony zgodnie z wymogami:  
 DNV; Test wibracji



# ROBUST F

## Termowentylatory elektryczne do zastosowań w pomieszczeniach, gdzie istnieje zagrożenie pożarem

Termowentylator Robust F został przetestowany i dopuszczony do zastosowania w pomieszczeniach, w których z uwagi na duże zapylenie istnieje zagrożenie pożarowe. Przykłady zastosowań to budynki przeznaczone dla zwierząt i warsztaty stolarskie.

- Dopuszczony do stosowania w pomieszczeniach, w których istnieje zagrożenie pożarowe
- Niska temperatura elementu grzejnego wyklucza zapalenie pyłu
- Obudowa, element grzejny, kratka i nogi/statyw ze stali nierdzewnej
- Klasa szczelności IP65 – pyłoszczelny i odporny na strumień wody

### Wykonanie

Obudowa jest wykonana z nierdzewnej blachy stalowej, EN 1.4016, elementy grzejne i kratka z kwasoodpornej stali nierdzewnej EN 1.4404, a nogi/statyw ze stali nierdzewnej, EN 1.4301. Wbudowany termostat i przełącznik wyboru mocy. Proste przyłączenie elektryczne przy użyciu wtyczki/osłony (nie 230 V 3~). Klasa szczelności IP65 (pyłoszczelny i odporny na strumień wody).



### Przegląd asortymentu

Model		F2	F3	F6	F6N	F9	F9N
Napięcie	V	230 V ~ 50/60 Hz	230 V ~ 50/60 Hz	400 V 3~ 50/60 Hz	230 V 3~ 50/60 Hz	400 V 3~ 50/60 Hz	230 V 3~ 50/60 Hz
Moc	kW	2	3	6	6	9	9
Sekcje mocy	kW	0-1-2	0-2-3	0-3-6	0-3-6	0-4,5-9	0-4,5-9
Natężenie	A	4,4 / 8,8	9,1 / 13,5	4,8 / 9,1	8 / 15,5	6,7 / 13,2	11,6 / 22,9
Przyrost temp. po przejściu przez termowentylator	°C	14	21	24	24	25	25
Termostat	°C	0-35	0-35	0-35	0-35	0-35	0-35
Poziom ciśnienia akustycznego <sup>1)</sup>	dB(A)	48	48	53	53	55	55
Przepływ powietrza	[m <sup>3</sup> /h]	400	400	700	700	1000	1000
Waga	kg	11	11	13	13	19	19
Szerokość x Wysokość x Głębokość	mm	300 x 375 x 360	300 x 375 x 360	300 x 375 x 360	300 x 375 x 360	375 x 445 x 432	375 x 445 x 432

<sup>1)</sup> Pomiar w odległości 5 metrów przed aparatem.

## Projekt / zamówienie

### Tekst opisu - Robust F

Termowentylator elektryczny marki VEAB, typu Robust F, z obudową z nierdzewnej blachy stalowej, EN 1.4016, elementem grzejnym i kratką z kwasoodpornej stali nierdzewnej EN 1.4404 i nogami/statywem ze stali nierdzewnej, EN 1.4301. Klasa szczelności IP65. Regulacja odbywa się za pomocą wbudowanego termostatu i przełącznika wyboru mocy.

# ROBUST C

## Termowentylatory elektryczne do zastosowań w środowiskach korozyjnych

Model Robust C został opracowany specjalnie do montowania na ścianie w pomieszczeniach o dużym zagrożeniu korozyjnym – np. w myjniach samochodowych, oczyszczalniach ścieków czy obiektach przemysłowych. Robust C dostępny jest w wersji IP65 odpornej na strumień wody.

- Dopuszczony do stosowania w pomieszczeniach wilgotnych i sprzyjających korozji
- Obudowa, element grzewczy, kratka i nogi/statyw ze stali nierdzewnej
- Wszystkie modele nadają się do zastosowań ruchomych lub do montażu na ścianie
- Klasa szczelności IP65 – pyłoszczelny i odporny na strumień wody
- Klasa odporności na korozję C5-M

### Wykonanie

Obudowa, element grzewczy i kratka wykonane są z kwasoodpornej stali nierdzewnej EN 1.4404, a nogi/statyw ze stali nierdzewnej, EN 1.4301. Wbudowany termostat i przełącznik wyboru mocy. Proste przyłączenie elektryczne przy użyciu wtyczki/osłony (nie 230 V ~, 230 V 3~).

Klasa szczelności IP65 (pyłoszczelny i odporny na strumień wody).

### Akcesoria

Do modelu Robust C można podłączyć zewnętrzną skrzynkę sterującą typu RTC/RTC4, klasa szczelności IP65.



## Przegląd asortymentu

Model		C3	C6	C6N	C9	C9N	C15
Napięcie	V	230 V ~ 50/60 Hz	400 V 3~ 50/60 Hz	230 V 3~ 50/60 Hz	400 V 3~ 50/60 Hz	230 V 3~ 50/60 Hz	400 V 3~ 50/60 Hz
Moc	kW	3	6	6	9	9	15
Sekcje mocy	kW	0-2-3	0-3-6	0-3-6	0-4,5-9	0-4,5-9	0-7,5-15
Natężenie	A	9,1 / 13,5	4,5 / 8,9	7,8 / 15,4	6,7 / 13,2	11,6 / 22,9	11,2 / 22
Przyrost temp. po przejściu przez termowentylator	°C	21	17	17	25	25	32
Termostat	°C	0-35	0-35	0-35	0-35	0-35	0-35
Poziom ciśnienia akustycznego <sup>1)</sup>	dB(A)	48	55	55	55	55	62
Przepływ powietrza	[m <sup>3</sup> /h]	400	1000	1000	1000	1000	1300
Waga	kg	11	19	19	19	19	22
Szerokość	mm	300	375	375	375	375	375
Wysokość	mm	375	445	445	445	445	445
Głębokość	mm	360	432	432	432	432	432

<sup>1)</sup> Pomiar w odległości 5 metrów przed aparatem.

## Projekt / zamówienie

### Tekst opisu - Robust C

Termowentylator elektryczny marki VEAB, typu Robust C, z obudową, elementem grzewczym i kratką z kwasoodpornej stali nierdzewnej EN 1.4404 i nogami/statywem ze stali nierdzewnej, EN 1.4301. Klasa szczelności IP65. Regulacja odbywa się za pomocą wbudowanego termostatu i przełącznika wyboru mocy. Ew. zewnętrzną skrzynkę sterującą typu RTC/RTC4 należy zamawiać osobno.



# ROBUST H

## Elektryczne termowentylatory do zastosowań przemysłowych

Model Robust H jest przeznaczony do zastosowania w pomieszczeniach, które wymagają ogrzania do temperatury maks. 70°C.

Termowentylatory używane są przy procesach suszenia i utwardzania oraz do zwalczania szkodników.

- Dopuszczony do stosowania w temperaturach do 70°C
- Obudowa, element grzejny, kratka i nogi/statyw ze stali nierdzewnej
- Wszystkie modele nadają się do zastosowań ruchomych lub do montażu na ścianie
- Klasa szczelności IP44 – odporność na strumień wody

### Wykonanie

Obudowa jest wykonana z nierdzewnej blachy stalowej, EN 1.4016, elementy grzejne i kratka z kwasoodpornej nierdzewnej EN 1.4404, a nogi/statyw ze stali nierdzewnej, EN 1.4301. Wbudowany termostat i przełącznik wyboru mocy. Proste przyłączenie elektryczne przy użyciu wtyczki/osłony (nie 230 V 3~). Klasa szczelności IP44 (ochrona przed bryzgami wody).

### Akcesoria

Do modelu Robust H można podłączyć zewnętrzny termostat typu RTH, klasa szczelności IP44.



## Przegląd asortymentu

Model		H6	H6N	H9
Napięcie	V	400 V 3N~ 50/60 Hz	230 V 3~ 50/60 Hz	400 V 3N~ 50/60 Hz
Moc	kW	6	6	9
Sekcje mocy	kW	0-3-6	0-3-6	0-4,5-9
Natężenie	A	4,5 / 8,9	7,8 / 15,4	6,7 / 13,2
Przyrost temp. po przejściu przez termowentylator	°C	17	17	25
Termostat	°C	0-70	0-70	0-70
Poziom ciśnienia akustycznego <sup>1)</sup>	dB(A)A	55	55	55
Przepływ powietrza	[m <sup>3</sup> /h]	1000	1000	1000
Waga	kg	19	19	19
Szerokość x Wysokość x Głębokość	mm	375 x 445 x 432	375 x 445 x 432	375 x 445 x 432

<sup>1)</sup> Pomiar w odległości 5 metrów przed aparatem.

## Projekt / zamówienie

### Tekst opisu - Robust H

Termowentylator elektryczny marki VEAB, typu Robust H, z obudową z nierdzewnej blachy stalowej, EN 1.4016, elementem grzejącym i kratką z kwasoodpornej stali nierdzewnej EN 1.4404 i nogami/statywem ze stali nierdzewnej, EN 1.4301. Klasa szczelności IP44. Regulacja odbywa się za pomocą wbudowanego termostatu i przełącznika wyboru mocy. Ew. zewnętrzny termostat typu RTH należy zamawiać osobno.

# ROBUST V

## Termowentylatory elektryczne do zastosowań na statkach i platformach wiertniczych

Termowentylator Robust V został zbudowany z myślą o stosowaniu na statkach i platformach wiertniczych. Elementy grzejne są odizolowane od obudowy w celu uniknięcia prądów błądzących.

- Przetestowany i dopuszczony zgodnie z wymogami towarzystwa Det Norske Veritas
- Przetestowany pod kątem zastosowania na statkach w zakresie bezpieczeństwa elektrycznego i odporności na wibracje
- Wzmocniona izolacja elektryczna
- Elementy grzejne na rozpórkach i wzmocnione mocowanie silnika
- Wszystkie modele nadają się do zastosowań ruchomych lub do montażu na ścianie
- Klasa szczelności IP44 – odporność na strumień wody



Kształt wspornika umożliwia ustawienie termowentylatora na podłodze

### Wykonanie

Obudowa wyprodukowana została z blachy nierdzewnej zgodnie z EN 1.4016, kratka ze stali nierdzewnej zgodnie z EN 1.4301 i podstawa/wspornik ścienny z ocynkowanej blachy stalowej lakierowanej na czarno lakierem epoksydowym. Termowentylatory typu V3, V3R oraz V3,6 posiadają elementy grzejne ze stali kwasoodpornej zgodnie z EN 1.4404, a termowentylatory typu V5N, V5 oraz V6 posiadają elementy grzejne ze stali nierdzewnej zgodnie z EN 1.4301. Elementy grzejne izolowane od obudowy, co eliminuje prądy błądzące. Zespół elementów grzejnych i silnik mają wzmocnione mocowania w celu zwiększenia odporności na obecne na statku wibracje. Wbudowany termostat i przełącznik wyboru mocy. Klasa szczelności IP44 (ochrona przed bryzgami wody).



### Akcesoria

Do modelu Robust V można podłączyć zewnętrzną skrzynkę sterującą typu RTC/RTC4, klasa szczelności IP65.

### Przegląd asortymentu

Model		V3R	V3	V3,6	V5N	V5	V6
Napięcie	V	230 V ~ 50/60 Hz	400 V 3~ 50/60 Hz	440 V 3~ 50/60 Hz	230 V 3~ 50/60 Hz	400 V 3~ 50/60 Hz	440 V 3~ 50/60 Hz
Moc	kW	3	3	3,6	5	5	6
Sekcje mocy	kW	0-2-3	0-1,5-3	0-1,8-3,6	0-2,5-5	0-2,5-5	0-3-6
Natężenie	A	9,1 / 13,5	4,0 / 4,6	4,4 / 5,1	10,7 / 12,0	6,5 / 7,5	7,1 / 8,2
Przyrost temp. po przejściu przez termowentylator	°C	21	21	25	20	20	24
Termostat	°C	0-35	0-35	0-35	0-35	0-35	0-35
Poziom ciśnienia akustycznego <sup>1)</sup>	dB(A)	48	48	48	53	53	53
Przepływ powietrza	[m <sup>3</sup> /h]	400	400	400	700	700	700
Waga	kg	12	12	12	12	12	12
Szerokość	mm	300	300	300	300	300	300
Wysokość	mm	375	375	375	375	375	375
Głębokość	mm	360	360	360	360	360	360




<sup>1)</sup> Pomiar w odległości 5 metrów przed aparatem.

## Projekt / zamówienie

### Tekst opisu – Robust V

Termowentylatory elektryczne VEAB typu Robust V z obudową ze stali nierdzewnej zgodnie z EN 1.4016, kratką z materiału nierdzewnego zgodnie z EN 1.4301 i podstawą/wspornikiem ściennym z ocynkowanej blachy stalowej lakierowanej na czarno lakierem epoksydowym. Termowentylatory typu V3, V3R oraz V3,6 posiadają elementy grzejne ze stali kwasoodpornej zgodnie z EN 1.4404, a termowentylatory typu V5N, V5, V6T oraz V6 posiadają elementy grzejne ze stali nierdzewnej zgodnie z EN 1.4301. Elementy grzejne są odizolowane elektrycznie od obudowy. Zespół elementów grzejnych i silnik mają wzmocnione mocowania. Klasa szczelności IP44. Regulacja odbywa się za pomocą wbudowanego termostatu i przełącznika wyboru mocy. Ew. zewnętrzną skrzynkę sterującą typu RTC/RTC4 należy zamawiać osobno.

## Akcesoria

	Produkt	Opis	Klasa szczelności
	RTH Do Robust H	Zewnętrzny termostat, zakres temperatur 0–70°C.  125x175x75mm	IP44
	RTC Do Robust C i V	Skrzynka sterująca, przy- stosowana do zdalnego sterowania, z termostatem i przełącznikiem trybu pracy, zakres temperatur 0–35°C.  125x175x75mm	IP65
	RTC4 Do Robust C i V	Skrzynka sterująca, przy- stosowana do zdalnego sterowania, z termostatem i przełącznikiem trybu pra- cy, Steruje maksymalnie 4 jednostkami. zakres temperatur 0–35°C.  254x360x111mm	IP65



**VEAB Heat Tech AB**  
Tel: +46(0)451-485 00  
[www.veab.com](http://www.veab.com) • [veab@veab.com](mailto:veab@veab.com)  
Szwecja



EA

**Elektryczne termowentylatory  
do montażu ściennego**

# EA

## Elektryczne termowentylatory do montażu ściennego

EA to seria elektrycznych termowentylatorów o szerokim zakresie mocy przeznaczonych do stałego ogrzewania magazynów, obiektów przemysłowych, garaży, suszarni i in. Estetyczny wygląd sprawia, że termowentylatory serii EA nadają się także do pomieszczeń ogólnodostępnych, np. sklepów.

- 5 wariantów mocy od 6 kW do 30 kW
- 2 prędkości obrotowe wentylatora
- Wbudowany termoregulator z pokrętkiem służącym do przełączania prędkości obrotowej wentylatora (niska/wysoka) oraz trybu pracy (stały/przerywany)
- Regulacja za pośrednictwem zewnętrznego sygnału sterującego 0...10 V lub termostatu pokojowego
- Możliwość regulacji kierunku nadmuchu w pionie
- W połączeniu z termostatem MCD4-1999 spełnia wymagania Dyrektywy 2009/125/WE w sprawie ekoprojektu oraz rozporządzenia Komisji (UE) 2015/1188.
- Wspornik pozwalający przy montażu na bezstopniowe ustawienie kąta termowentylatora

### Wykonanie

Obudowa wykonana jest z galwanizowanej blachy stalowej lakierowanej na biało, a element grzewczy ze stali nierdzewnej EN 1.4301.

W skrzynce przyłączeniowej znajduje się układ automatycznej regulacji temperatury. Klasa szczelności IP44 (wykonanie bryzgoszczelne); produkt zatwierdzony do użytku w wilgotnych i mokrych pomieszczeniach (np. suszarniach).

### Montaż/Instalacja

Uchwyty ścienne wchodzą w zakres dostawy.

Termowentylator EA dostarczany jest wraz z zewnętrznym przełącznikiem typu OK 2, służącym do włączania/wyłączania termowentylatora i odpowiedniego zmniejszania mocy wyjściowej.

Model EA z wbudowanym czujnikiem/termostatem może także sterować nieograniczoną liczbą podrzędnych termowentylatorów EA. Jednostki podrzędne odbierają sygnał sterujący z termowentylatora EA, do którego podłączony jest czujnik/termostat.



OK2

### Akcesoria

Patrz str. 5.

### Dopuszczenia

Termowentylatory zostały przetestowane i dopuszczone przez Intertek Semko na podstawie następujących przepisów:

Dyrektywa (LVD): EN 60335-1 i EN 60335-2-30

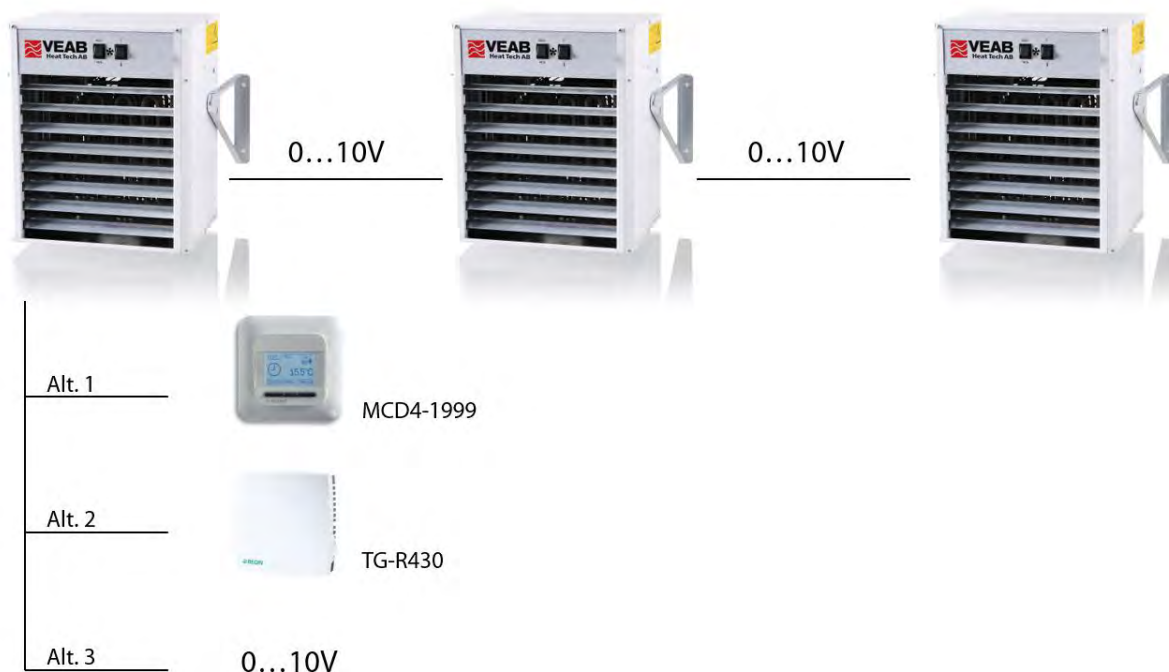
Dyrektywa (EMC): EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3 i EN 61000-6-4

Dyrektywa (EMF): EN 62233



## Regulacja

W przypadku zamontowania kilku termowentylatorów z serii EA w obiekcie możliwe jest ich łączne sterowanie. Za pomocą jednego termostatu, czujnika lub sygnału 0...10 V można sterować nieograniczoną liczbą termowentylatorów EA. Szczegółowe informacje dotyczące sterowania, patrz str. 4.



## Przegląd asortymentu

Model		EA 6	EA 9	EA 14	EA 21	EA 30
Napięcie	V	400 V 3N~ 50/60 Hz	400 V 3N~ 50/60 Hz	400 V 3N~ 50/60 Hz	400 V 3N~ 50/60 Hz	400 V 3N~ 50/60 Hz
Natężenie	A	8,8	13,1	20,4	30,5	43,5
Moc	kW	6	9	14	21	30
Sekcje mocy	kW	0-3-6	0-6-9	0-7-14	0-14-21	0-20-30
Przepływ powietrza (obrotów niskie/wysokie)	[m <sup>3</sup> /h]	970 / 1300	970 / 1300	1950 / 2650	1950 / 2650	2800 / 3900
Przyrost temp. po przejściu przez termowentylator (obrotów niskie/wysokie)	°C	17 / 13	26 / 19	20 / 15	30 / 22	30 / 21
Zasięg strumienia powietrza maks. (obrotów niskie/wysokie)	m	10 / 13	10 / 13	11 / 15	11 / 15	12 / 16
Poziom ciśnienia akustycznego <sup>1)</sup> (obrotów niskie/wysokie)	dB(A)	45 / 54	45 / 54	48 / 57	48 / 57	56 / 63
Waga	kg	15	16	30	33	43
Wymiary bez wsporników mocujących, SZ × W × G	mm	388 × 453 × 350	388 × 453 × 350	552 × 610 × 385	552 × 610 × 385	552 × 610 × 505
Wymiary ze wspornikami mocującymi, SZ × W × G	mm	388 × 453 × 475	388 × 453 × 475	552 × 610 × 510	552 × 610 × 510	552 × 610 × 615
Klasa szczelności		IP44	IP44	IP44	IP44	IP44

<sup>1)</sup> Pomiar w odległości 5 metrów przed aparatem.

### Projekt / zamówienie

#### Tekst opisu - EA

Termowentylatory elektryczne VEAB typu EA, z obudową z blachy stalowej lakierowanej na biało i elementem grzejnym ze stali nierdzewnej, EN 1.4301.

Klasa szczelności IP44. Termowentylatory EA dostarczane są ze wspornikami ściennymi i zewnętrznymi przełącznikami (typu OK2). Regulacja odbywa się za pośrednictwem termostatu pokojowego MCD4-1999 lub zewnętrznego sygnału sterującego 0...10 V. Na obszarach poza UE można również stosować czujnik. Akcesoria, takie jak termostaty i czujniki należy zamawiać osobno.

## Regulacja

### A. Termostat pokojowy MCD4-1999

W przypadku instalacji na obszarze UE pomieszczenia ogrzewane dla komfortu ludzi muszą spełniać wymagania Dyrektywy 2009/125/WE w sprawie ekoprojektu oraz rozporządzenia Komisji (UE) 2015/1188. W tym celu termowentylator EA musi być uzupełniony zewnętrznym termostatem MCD4-1999 (zamawianym osobno, patrz strona 5).

Termostat ma wbudowany regulator czasowy i kalendarz, które umożliwiają zaprogramowanie obniżania temperatury np. w nocy i w czasie weekendu. Przejście z temperatury obniżonej do normalnej jest regulowane tak, aby komfortowa temperatura była osiągnięta w żądanym czasie (funkcja adaptacyjna).



MCD4-1999

### B. Zewnętrzny sygnał sterujący 0...10 V.

Termowentylatory z serii EA mogą być również sterowane za pośrednictwem zewnętrznego sygnału 0...10 V. Wówczas zadaniem instalatora jest zastosowanie wyposażenia sterującego, które spełnia wymogi obowiązujących rozporządzeń.

### C. Czujnik

W przypadku instalacji poza obszarem UE oraz w przypadku pomieszczeń ogrzewanych w innym celu niż komfort ludzi można zastosować czujnik TG marki VEAB (zamawiany osobno, patrz strona 5).

Opcja C1. Zintegrowany czujnik pomieszczeniowy i nastawnik wartości zadanej.



TG-R430 jako nastawnik wartości zadanej i czujnik pomieszczeniowy.

Opcja C2. Oddzielny nastawnik wartości zadanej i oddzielny czujnik.



TG-R430 jako nastawnik wartości zadanej.



TG-R530 (IP30) lub TG-R630 (IP54) jako czujnik pomieszczeniowy.



## Akcesoria

	Produkt	Zakres	Klasa szczelności
	Termostat pokojowy MCD4-1999 Dostarczany z ramą umożliwiającą montaż naścienny.	5°C - 40°C	IP21
	Czujnik pomieszczeniowy TG-R430 z nastawnikiem wartości zadanej.	Zakres 0–30°C	IP30
	Czujnik pomieszczeniowy TG-R530 Żądaną temperaturę ustawia się na TG-R430.	Zakres 0–30°C	IP30
	Czujnik pomieszczeniowy TG-R630 Żądaną temperaturę ustawia się na TG-R430.	Zakres 0–30°C	IP54
	Kierownica powietrza EALH Aluminiowe lamele kierujące powietrzem. Kierują przepływem powietrza na boki.		



**VEAB Heat Tech AB**  
Tel: +46(0)451-485 00  
[www.veab.com](http://www.veab.com) • [veab@veab.com](mailto:veab@veab.com)  
Szwecja

**ENV-L**  
**Elektryczne termowentylatory**  
**do montażu ściennego**



# ENV-L

## Elektryczne termowentylatory do montażu ściennego

Termowentylatory serii ENV-L o mocy do 15 kW przeznaczone są do ciągłego ogrzewania magazynów, pomieszczeń przemysłowych, garaży, suszarni itp.

- Pięć różnych wariantów mocy od 2 kW do 15 kW
- Ciągła lub przerywana praca wentylatora
- Wspornik mocujący pozwalający na odchylenie termowentylatora w pionie i poziomie
- Możliwość regulacji kierunku nadmuchu w pionie
- Spełnia wymagania Dyrektywy 2009/125/WE w sprawie ekoprojektu oraz rozporządzenia Komisji (UE) 2015/1188.
- W zestawie termostat pokojowy

### Wykonanie

Obudowa wykonana jest z galwanizowanej blachy stalowej lakierowanej na biało, a element grzejny ze stali nierdzewnej EN 1.4301.

Znajdujący się w zestawie wspornik mocujący pozwala na ustawienie kąta termowentylatora i odchylenie go w różnych kierunkach.

Klasa szczelności IP44 (wykonanie bryzgoszczelne); produkt zatwierdzony do użytku w wilgotnych i mokrych pomieszczeniach (np. suszarniach).

### Regulacja

Regulacja temperatury oraz włączanie/wyłączanie odbywa się za pośrednictwem dołączonego w zestawie elektronicznego termostatu pokojowego, MCD4-1999.

Termostat ma wbudowany regulator czasowy i kalendarz, które umożliwiają zaprogramowanie obniżania temperatury np. w nocy i w czasie weekendu. Przejście z temperatury obniżonej do normalnej jest regulowane tak, aby komfortowa temperatura była osiągnięta w żądanym czasie (funkcja adaptacyjna).

Powyższe funkcje są konieczne, aby w pomieszczeniach ogrzewanych dla komfortu ludzi mogły zostać spełnione wymagania Dyrektywy 2009/125/WE w sprawie ekoprojektu oraz rozporządzenia Komisji (UE) 2015/1188.

ENV-L nie może być sterowany jako jednostka podrzędna.

Termostat MCD4-1999 dostarczany jest z ramą umożliwiającą jego montaż naścienny. Klasa szczelności IP21.



MCD4-1999

### Dopuszczenia

Termowentylatory są produkowane zgodnie z następującymi przepisami:

Dyrektywa (LVD): EN 60335-1 i EN 60335-2-30

Dyrektywa (EMC): EN 61000-6-2 i EN 61000-6-3

Dyrektywa (EMF): EN 62233





## Przegląd asortymentu

Model		ENV-L 2	ENV-L 3	ENV-L 5	ENV-L 9	ENV-L 15
Napięcie	V	230 V ~ 50/60 Hz	230 V ~ 50/60 Hz	400 V 3N~ 50/60 Hz	400 V 3N~ 50 Hz	400 V 3N~ 50 Hz
Natężenie maks.	A	8,7	13,0	7,2	13,0	21,7
Moc	kW	2	3	5	9	15
Sekcje mocy	kW	0-1-2	0-1,5-3,0	0-3,3-5,0	0-6-9	0-7,5-15
Przepływ powietrza	[m <sup>3</sup> /h]	270	270	390	900	970
Przyrost temp. po przejściu przez termowentylator	°C	21	31	36	28	43
Poziom ciśnienia akustycznego <sup>1)</sup>	dB(A)	43	43	47	53	54
Klasa szczelności		IP44	IP44	IP44	IP44	IP44
Waga	kg	6,5	6,6	7,0	11,0	13,4
Szerokość	mm	232	232	232	307	307
Wysokość	mm	318	318	318	402	402
Głębokość (wraz ze wspornikiem)	mm	325	325	325	395	395

<sup>1)</sup> Pomiar w odległości 5 metrów przed aparatem.

### Montaż

Termowentylatory typu ENV-L montuje się poziomo na ścianie. Mogą być odchylane w dół o 10 lub 20 stopni.

Wspornik mocujący umożliwia również odchylanie termowentylatora o 30 stopni na boki.



## Projekt / zamówienie

### Tekst opisu - ENV-L

Elektryczny termowentylator typu ENV-L firmy VEAB z obudową z lakierowanej na biało blachy stalowej i elementem grzejnym ze stali nierdzewnej EN 1.4301. Termowentylatory typu ENV-L mogą być odchylane w dół o 10 lub 20 stopni oraz o 30 stopni na boki. Klasa szczelności IP44. Regulacja temperatury odbywa się za pośrednictwem dołączonego w zestawie termostatu pokojowego MCD4-1999.



**VEAB Heat Tech AB**  
Tel: +46(0)451-485 00  
[www.veab.com](http://www.veab.com) • [veab@veab.com](mailto:veab@veab.com)  
Szwecja

BX



Nicht bedecken Do not cover Ne pas couvrir Non coprire Niet afdekken

 **VEAB**  
Heat Tech AB

**BX**

**Termowentylator elektryczny,  
przenośny/do montażu na ścianie**





# BX

## Elektryczne termowentylatory do zastosowań uniwersalnych

Seria elektrycznych termowentylatorów BX charakteryzuje się stabilną konstrukcją, odpowiednią do stosowania w wymagających warunkach otoczenia.

Znajdują one zastosowanie wszędzie tam, gdzie konieczne jest czasowe, ale skuteczne ogrzanie pomieszczenia. Jako przykład służyć mogą miejsca pracy na budowach, magazyny, warsztaty, sklepy, hale ekspozycyjne, świetlice, garaże.

- 7 wariantów mocy od 2 kW do 30 kW
- Przełącznik wyboru mocy 0 - 1/2 - 1/1
- Przewód przyłączeniowy o długości 2 m
- 3-letnia gwarancja
- BX 2E-15E wyposażony jest w pokrętło na przednim panelu do ustawiania pracy ciągłej lub przerywanej wentylatora

### Wykonanie

Obudowa wykonana jest z galwanizowanej blachy polakierowanej na czerwono, a element grzewczy ze stali nierdzewnej EN 1.4301.

W modelach BX 9AE i BX 9ANE na przednim panelu znajduje się pokrętło do ustawienia niskiej/wysokiej prędkości wentylatora. Klasa szczelności IPX4 (wykonanie bryzgoszczelne); produkt zatwierdzony do użytku w wilgotnych i mokrych pomieszczeniach (np. na budowach).

### Regulacja

Termostatyczna regulacja ogrzewania przy zastosowaniu termostatu kapilarnego (od 0°C do + 35°C), który dokonuje pomiaru temperatury na wlocie, co zapewnia wysoką dokładność.

### Podłączenie

BX 2E i BX 3E wyposażone są w przewód podłączeniowy w gumowej izolacji i wtyczkę z uziemieniem.

BX 5E, BX 5EN, BX 9SE i BX 9AE wyposażone są w przewód podłączeniowy w gumowej izolacji i wtyczkę 16 A (złącze CEE).

BX 5ER i BX 15EN są wyposażone w przewód podłączeniowy bez wtyczki.

BX 9ANE, BX 15E i BX 20E wyposażone są w przewód podłączeniowy w gumowej izolacji i wtyczkę 32 A (złącze CEE).

BX 30E wyposażony jest w przewód podłączeniowy w gumowej izolacji i wtyczkę 63 A (złącze CEE).

BX 9AE, BX 9SE i BX 15E nie wymagają przewodu zerowego w gnieździe ze względu na silnik 400 V, używany z powodzeniem w wielu starszych instalacjach.



### Dopuszczenia

Termowentylatory zostały przetestowane i dopuszczone przez Intertek Semko na podstawie następujących przepisów:

Dyrektywa (LVD): EN 60335-1 i EN 60335-2-30

Dyrektywa (EMC): EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-6-1 (BX 20/30)

Dyrektywa (EMF): EN 62233





## Przegląd asortymentu

Model		BX 2E	BX 3E	BX 5E	BX 5EN	BX 5ER	BX 9SE	BX 9AE	BX 9ANE <sup>3)</sup>
Napięcie	V	230 V ~ 50/60 Hz	230 V ~ 50/60 Hz	400 V 3N~ 50/60 Hz	230 V 3~ 50/60 Hz	230 V ~ 50/60 Hz	400 V 3~ 50 Hz	400 V 3~ 50 Hz	230 V 3~ 50 Hz
Moc	kW	2	3	5	5	5	9	9	9
Sekcje mocy	kW	0-1-2	0-1,5-3	0-2,5-5	0-2,5-5	0-3,3-5	0-4,5-9	0-4,5-9 <sup>2)</sup>	0-4,5-9 <sup>2)</sup>
Natężenie	A	4,3 / 8,7	6,5 / 13,0	6,3 / 7,2	10,9 / 12,6	14,5 / 21,7	11,3 / 13,0	6,5 / 13,0	11,3 / 22,6
Poziom ciśnienia akustycznego <sup>1)</sup>	dB(A)	39	44	47	47	47	53	42/53	44/53
Przepływ powietrza	[m <sup>3</sup> /h]	190	290	500	500	500	900	700/900	700/900
Prędkość obrotowa	obr/min	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1000/1300	1000/1300
Przyrost temp. po przejściu przez termowentylator	°C	29	29	28	28	28	28	36/ 28	36/28
Klasa szczelności		IPX4	IPX4	IPX4	IPX4	IPX4	IPX4	IPX4	IPX4
Waga	kg	5,3	5,7	6,9	6,8	6,7	10,4	11,0	11,1
Szerokość	mm	275	275	275	275	275	350	350	350
Wysokość	mm	340	340	340	340	340	415	415	415
Głębokość (wraz ze wspornikiem)	mm	345	345	345	345	345	440	440	440

<sup>1)</sup> Pomiar w odległości 5 metrów przed aparatem. <sup>2)</sup> Równomierne obciążenie fazowe także przy połowie mocy lub obniżonej mocy.

<sup>3)</sup> Silnik wentylatora ma tryb pracy ciągłej.

Model		BX 15E	BX 15EN	BX 20E <sup>3)</sup>	BX 30E <sup>3)</sup>
Napięcie	V	400 V 3~ 50 Hz	230 V 3~ 50 Hz	400 V 3N~ 50 Hz	400 V 3N~ 50 Hz
Moc	kW	15	15	20	30
Sekcje mocy	kW	0-7,5-15 <sup>2)</sup>	0-7,5-15 <sup>2)</sup>	0-10-20 <sup>2)</sup>	0-20-30 <sup>2)</sup>
Natężenie	A	10,8 / 21,7	19,3/38,2	15,0/29,5	29,5/43,9
Poziom ciśnienia akustycznego <sup>1)</sup>	dB(A)	55	55	56	59
Przepływ powietrza	[m <sup>3</sup> /h]	1000	1000	1750	2200
Prędkość obrotowa	obr/min	1300	1300	1100	1300
Przyrost temp. po przejściu przez termowentylator	°C	42	42	32	38
Klasa szczelności		IPX4	IPX4	IPX4	IPX4
Waga	kg	13,8	14,5	25	30
Szerokość	mm	350	350	570	570
Wysokość	mm	415	415	570	570
Głębokość (wraz ze wspornikiem)	mm	440	440	570	610

<sup>1)</sup> Pomiar w odległości 5 metrów przed aparatem. <sup>2)</sup> Równomierne obciążenie fazowe także przy połowie mocy lub obniżonej mocy. <sup>3)</sup> Silnik wentylatora ma tryb pracy ciągłej.



BX

## Pobór mocy

W poniższej tabeli przedstawiono szacunkową wielkość mocy, którą jest potrzebna w izolowanym lokalu, aby zapewnić w nim stałe ogrzewanie.

W celu szybkiego ogrzania wychłodzonego lokalu należy zastosować dwukrotną wartość mocy określonej w tabeli.

Przyrost temperatury <sup>2)</sup> Δ t °C	BX 2 2 kW	BX 3 3 kW	BX 5 5 kW	BX 9 9 kW	BX 15 15 kW	BX 20 20 kW
	Kubatura lokalu m <sup>3</sup> <sup>1)</sup>					
20°C	100–150	150–230	255–370	450–670	750–1100	1000–1500
30°C	70–100	100–150	170–250	300–450	500–750	700–1000
40°C	50–75	75–110	130–190	220–340	370–550	500–750

<sup>1)</sup> Niższe wartości odnoszą się do lokali o nieco gorszej izolacji.

<sup>2)</sup> Przyrost temperatury (Δ t °C) to różnica między temperaturą zewnętrzną i wewnętrzną w najzimniejszych okresach roku.



**VEAB Heat Tech AB**  
Tel: +46(0)451-485 00  
[www.veab.com](http://www.veab.com) • [veab@veab.com](mailto:veab@veab.com)  
Szwecja



KX 2

Elektryczny termowentylator przenośny

# KX 2

## Elektryczny termowentylator do czasowego ogrzewania pomieszczeń

Model KX 2 to niewielki, poręczny termowentylator, który szybko ogrzeje mniejsze pomieszczenia, takie jak przyczepa kempingowa, domek letniskowy, oranżeria czy garaż.

- Moc: 2000 W
- Termostat i przełącznik wyboru mocy 0-1-2 kW
- Samokontrolujący element ceramiczny PTC
- Uchwyt umożliwiający łatwe przenoszenie
- Przewód podłączeniowy o długości 2 m

### Wykonanie

Obudowa jest wykonana z blachy stalowej EN 1.4016, a korpus z galwanizowanej blachy stalowej pomalowanej na czarno.

Klasa szczelności IP21 (odporny na krople wody).

W przypadku używania na wolnym powietrzu termowentylator KX 2 musi się znajdować pod zadaszeniem.

### Regulacja

Termowentylator KX 2 wyposażony jest w samokontrolujący element ceramiczny PTC i wymaga niewielkiej ilości powietrza. W efekcie tego możliwe jest uzyskanie bardzo intensywnego efektu ogrzewania, ponieważ powietrze przy przejściu przez termowentylator KX 2 rozgrzewa się do temperatury ok. 65°C.

Termowentylator jest wyposażony w termostat pracujący w zakresie od +5°C do 35°C i przełącznik wyboru mocy 0-1-2 kW.

### Podłączenie

Model KX 2 wyposażony jest w 2-metrowy przewód zasilający z wtyczką z uziemieniem.



### Dopuszczenia

Termowentylator został przetestowany i dopuszczony przez Intertek Semko na podstawie następujących przepisów:

Dyrektywa (LVD): EN 60335-1 i EN 60335-2-30

Dyrektywa (EMC): EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 55014-1 i EN 55014-2

Dyrektywa (EMF): EN 62233





## Dane techniczne

		KX 2
Napięcie	V	230 V ~
Moc	kW	2
Sekcje mocy	kW	0-1-2
Natężenie	A	4,3 / 8,7
Poziom ciśnienia akustycznego <sup>1)</sup>	dB(A)	43
Przepływ powietrza	[m <sup>3</sup> /h]	90
Przyrost temp. po przejściu przez termowentylator	°C	65
Klasa szczelności		IP21
Waga	kg	2,4
Szerokość x Wysokość x Głębokość	mm	155 × 220 × 190

<sup>1)</sup> Pomiar w odległości 5 metrów przed aparatem.





**VEAB Heat Tech AB**  
Tel: +46(0)451-485 00  
[www.veab.com](http://www.veab.com) • [veab@veab.com](mailto:veab@veab.com)  
Szwecja



**AW C, AW CE, AW D, AW Ex i AW H**  
**Termowentylatory na gorącą wodę do**  
**zastosowań w trudnych warunkach**



# AW C, AW CE, AW D, AW Ex i AW H

## Termowentylatory do zastosowań w trudnych warunkach

Termowentylatory AW do zastosowań w trudnych warunkach to seria modeli, które nadają się do stosowania w środowiskach stawiających wysokie wymagania w zakresie bezpieczeństwa i jakości materiałów, np. przemysł przybrzeżny, chemiczny czy środowisko korozyjne. Wszystkie wentylatory montuje się w prosty sposób. Wentylatory AW dostępne są w dwóch wielkościach i pięciu różnych wariantach.

- 2 wielkości i 5 modeli
- Obudowa ze stali nierdzewnej
- Przeznaczone do montażu na ścianie
- Prosta instalacja 230 V ~ (AW Ex 400 V 3~)
- Nastawiana kierownica sterująca strumieniem powietrza w pionie
- Modele AW CE/Ex/H są wyposażone w otwór rewizyjny umożliwiający czyszczenie wentylatora i węzownicy
- Modele AW C/D mają otwierany przód ułatwiający czyszczenie
- Wszystkie modele są przystosowane do sterowania zewnętrznego

### Wykonanie

Każdy model został wykonany w wyjątkowy sposób pozwalający na zastosowanie poszczególnych urządzeń w konkretnych warunkach.

AW C do miejsc w środowisku korozyjnym, patrz strona 4

AW CE do miejsc w środowisku korozyjnym, patrz strona 6

AW D do miejsc o wysokim zapyleniu, patrz strona 8

AW Ex do obszarów objętych klasyfikacją EX, patrz strona 10

AW H do miejsc, w których panuje wysoka temperatura otoczenia, patrz strona 12



### Dopuszczenia

Termowentylatory są produkowane zgodnie z następującymi przepisami:

Dyrektywa (LVD): EN 60355-1 i EN 60335-2-30

Dyrektywa (EMC): EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3 i EN 61000-6-4

Dyrektywa (EMF): EN 62233

Dopuszczenia dla modelu AW Ex, patrz strona 10.







*Modele AW CE, AW Ex i AW H wyposażone są w otwór rewizyjny z blokadą ułatwiający przegląd i czyszczenie.*



*Modele AW C i AW D mają otwierany przód.*



*Otwierany przód w modelach AW C i AW D ułatwia przegląd oraz czyszczenie wentylatora i węzownicy.*

# AW C

## Termowentylatory do zastosowań w środowisku korozyjnym

Model AW C został opracowany specjalnie do montażu na ścianach w środowisku korozyjnym, takim jak obiekty przemysłu przybrzeżnego i chemicznego. Model AW C jest odporny na penetrację pyłu i wody zgodnie z klasą ochrony IP65.

- Wykorzystuje gorącą wodę jako nośnik energii
- Przeznaczony do stosowania w środowiskach wilgotnych i sprzyjających korozji
- Spełnia wymagania dla kategorii korozyjności C5-M
- Obudowa i wspornik wykonane z kwasoodpornej stali nierdzewnej, EN 1.4404
- Wężownica z rurami z kwasoodpornej stali nierdzewnej, EN 1.4404
- Aluminiowe lamele z nanopowłoką (spełniają wymagania dla kategorii korozyjności C5-M)
- Klasa szczelności IP65 – pyłoszczelny i odporny na strumień wody



### Wykonanie

Obudowa i kierownica powietrza wykonane są z kwasoodpornej stali nierdzewnej, EN 1.4404. Wężownica z rurami z kwasoodpornej stali nierdzewnej, EN 1.4404, oraz aluminiowe lamele z nanopowłoką. Otwierany przód ułatwiający czyszczenie. Klasa szczelności IP65 (pyłoszczelny i odporny na strumień wody). Dostarczany ze wspornikiem ściennym.

### Regulacja

Model AW C jest dostarczany bez elementów automatycznych, z wentylatorem ustawionym na jedną stałą prędkość.

### Określenie wymiarów

Wymiarowanie można łatwo wykonać, korzystając z naszego programu obliczeniowego VEAB Select ([www.veab.com](http://www.veab.com)) dostępnego w Internecie.

lub z pomocy naszych przedstawicieli.

### Rysunek wymiarowy




Patrz str. 14.

## Projekt / zamówienie

### Tekst opisowy - AW C

Termowentylator na gorącą wodę, VEAB typ AW C, z obudową i kierownicą powietrza z kwasoodpornej stali nierdzewnej, EN 1.4404. Wężownica z rurami z kwasoodpornej stali nierdzewnej, EN 1.4404, oraz aluminiowe lamele z nanopowłoką. Spełnia wymagania dla kategorii korozyjności C5-M. Otwierany przód ułatwiający czyszczenie. Klasa szczelności IP65. Dostarczany ze wspornikiem ściennym. Wyposażenie dodatkowe, takie jak termostaty i filtr należy zamawiać osobno.

## Akcesoria (zamawiane osobno)

	Produkt	Opis
	Zawór VM 8622-3,6 do AW C22	Stal nierdzewna, EN 1.4401 230 V, Klasa szczelności IP65 Maks. 140°C, 16 bar VM 8622 Kv 3,6, przyłącze ¾"
	Zawór VM 8622-8,4 do AW C42	
	Termostat AWST35	Hermetyczny termostat 0–35°C. Klasa szczelności IP65 2,6 A AC3
	Filtr płaski AWPFC	Maksymalna temperatura gorącej wody, gdy zamontowany jest filtr, wynosi 100°C.

## Przegląd asortymentu

Model		AW C22	AW C42
Napięcie		230 V ~ 50/60 Hz	230 V ~ 50/60 Hz <sup>3)</sup>
Maks. pobór prądu	A	0,5	1,35
Przepływ powietrza	[m <sup>3</sup> /h]	2160	4300
Poziom ciśnienia akustycznego <sup>1)</sup>	dB(A)	59	69
Zasięg	m	7	10
Przyłącza		R3/4"	R3/4"
Maks. temp. robocza wody	°C	150	150
Maks. ciśnienie robocze wody	bar	16	16
Maks. temperatura otoczenia	°C	70 <sup>2)</sup>	70 <sup>2)</sup>
Waga	kg	31	47
Klasa szczelności		IP65	IP65

<sup>1)</sup> Pomiar w odległości 5 metrów przed wentylatorem AW.

<sup>2)</sup> 35°C z termostatem VEAB.

<sup>3)</sup> AW C42, 60Hz maks. temperatura otoczenia 40°C.

# AW CE

## Termowentylatory do zastosowań w środowisku korozyjnym

Model AW CE został opracowany specjalnie do montażu na ścianach w środowisku korozyjnym, takim jak obiekty przemysłu przybrzeżnego i chemicznego. Model AW CE jest odporny na penetrację pyłu i wody zgodnie z klasą ochrony IP65.

- Wykorzystuje gorącą wodę jako nośnik energii
- Przeznaczony do stosowania w środowiskach wilgotnych i sprzyjających korozji
- Wężownica jest powlekana powłoką ElectroFin E-coat i spełnia wymagania dla kategorii korozyjności C5-I i C5-M.
- Obudowa i wspornik ścienny wykonane z kwasoodpornej stali nierdzewnej, EN 1.4404
- Otwór rewizyjny z blokadą
- Klasa szczelności IP65 (pyłoszczelny i odporny na strumień wody).

### Wykonanie

Obudowa i kierownica powietrza wykonane są z kwasoodpornej stali nierdzewnej, EN 1.4404. Wężownica z rurek miedzianych i z aluminiowymi lamelami powlekana powłoką ElectroFin E-coat. Oznacza to m.in. że cała wężownica zanurzana jest w elastycznym polimerze epoksydowym, co zapewnia krycie 100%. Strata ciepła poniżej 1%. Wężownica spełnia tym samym wymagania dla kategorii korozyjności C5-I i C5-M. Otwór rewizyjny z blokadą, ułatwiający czyszczenie.

Klasa szczelności IP65 (pyłoszczelny i odporny na strumień wody).

Dostarczany ze wspornikiem ściennym.

### Regulacja

Model AW CE jest dostarczany bez elementów automatycznych, z wentylatorem ustawionym na jedną stałą prędkość.

### Określenie wymiarów

Wymiarowanie można łatwo wykonać, korzystając z naszego programu obliczeniowego VEAB Select ([www.veab.com](http://www.veab.com)) dostępnego w Internecie.

lub z pomocy naszych przedstawicieli.

### Rysunek wymiarowy

Patrz str. 15.



## Projekt / zamówienie

### Tekst opisowy - AW CE

Termowentylator na gorącą wodę, VEAB typ AW CE, z obudową i kierownicą powietrza z kwasoodpornej stali nierdzewnej, EN 1.4404. Wężownica z rurek miedzianych i z aluminiowymi lamelami powlekana powłoką ElectroFin E-coat. Spełnia wymagania dla kategorii korozyjności C5-M i C5-I. Otwór rewizyjny z blokadą, ułatwiający czyszczenie. Klasa szczelności IP65. Dostarczany ze wspornikiem ściennym. Wyposażenie dodatkowe, takie jak termostaty i filtr należy zamawiać osobno.



## Przegląd asortymentu




Model		AW C22E	AW C42E
Napięcie		230 V ~ 50/60 Hz	230 V ~ 50/60 Hz <sup>3)</sup>
Maks. pobór prądu	A	0,5	1,35
Przepływ powietrza	[m <sup>3</sup> /h]	2100	4200
Poziom ciśnienia akustycznego <sup>1)</sup>	dB(A)	59	69
Zasięg	m	7	10
Przyłącza		R3/4"	R1"
Maks. temp. robocza wody	°C	150	150
Maks. ciśnienie robocze wody	bar	16	16
Maks. temperatura otoczenia	°C	70 <sup>2)</sup>	70 <sup>2)</sup>
Waga	kg	29	45
Klasa szczelności		IP65	IP65

<sup>1)</sup> Pomiar w odległości 5 metrów przed wentylatorem AW.

<sup>2)</sup> 35°C z termostatem VEAB.

<sup>3)</sup> AW C42E, 60Hz maks. temperatura otoczenia 40°C.

## Akcesoria (zamawiane osobno)

	Produkt	Opis
	Zawór VM 8622-3,6 do AW C22E	Stal nierdzewna, EN 1.4401 230 V, Klasa szczelności IP65 Maks. 140°C, 16 bar VM 8622 Kv 3,6, przyłącze 3/4" VM 8622 Kv 8,4, przyłącze 1"
	Zawór VM 8622-8,4 do AW C42E	
	Termostat AWST35	Hermetyczny termostat 0–35°C. Klasa szczelności IP65 2,6 A AC3
	Filtr płaski AWPFH	Maksymalna temperatura gorącej wody, gdy zamontowany jest filtr, wynosi 100°C.

# AW D

## Termowentylatory do zastosowań w warunkach wysokiego zapylenia

AW D jest przeznaczony do ogrzewania powietrza w warunkach wysokiego zapylenia, jakie panują np. w obiektach przemysłowych i stolarniach.

- Wykorzystuje gorącą wodę jako nośnik energii
- Przeznaczony do stosowania w warunkach wysokiego zapylenia
- Obudowa z kwasoodpornej stali nierdzewnej, EN 1.4404
- Wężownica z rurami miedzianymi
- Odległość między lamelami 4,2 mm
- Klasa szczelności IP65 – pyłoszczelny i odporny na strumień wody

### Wykonanie

Obudowa wykonana jest z kwasoodpornej stali nierdzewnej, EN 1.4404. Wężownica wyposażona jest w rury miedziane i aluminiowe lamele.

Odstęp między lamelami wynosi 4,2 mm, aby zminimalizować ryzyko zatykania wężownicy przez pył i cząstki stałe.

Otwierany przód ułatwiający czyszczenie.

Klasa szczelności IP65 (pyłoszczelny i odporny na strumień wody).

Dostarczany ze wspornikiem ściennym.



### Regulacja

Model AW D jest dostarczany bez elementów automatycznych, z wentylatorem ustawionym na jedną stałą prędkość.

### Określenie wymiarów

Wymiarowanie można łatwo wykonać, korzystając z naszego programu obliczeniowego VEAB Select ([www.veab.com](http://www.veab.com)) dostępnego w Internecie.

lub z pomocy naszych przedstawicieli.

### Rysunek wymiarowy




Patrz str. 14.

## Projekt / zamówienie

### Tekst opisowy - AW D

Termowentylator na gorącą wodę, VEAB typ AW D, z obudową z kwasoodpornej stali nierdzewnej, EN 1.4404. Wężownica wyposażona jest w rury miedziane i aluminiowe lamele. Otwierany przód ułatwiający czyszczenie. Klasa szczelności IP65. Dostarczany ze wspornikiem ściennym. Wyposażenie dodatkowe, takie jak termostaty i filtr należy zamawiać osobno.

## Akcesoria (zamawiane osobno)

	Produkt	Opis
	Zawór VM 8631-8,4	230 V, Klasa szczelności IP65 Maks. 140°C, 16 bar Kv 8,4 Przyłącze 3/4"
	Termostat AWST35	Hermetyczny termostat 0–35°C. Klasa szczelności IP65 2,6 A AC3
	Filtr płaski AWPFH	Maksymalna temperatura gorącej wody, gdy zamontowany jest filtr, wynosi 100°C.

## Przegląd asortymentu

Model		AW D22	AW D42
Napięcie		230 V ~ 50/60 Hz	230 V ~ 50/60 Hz <sup>3)</sup>
Maks. pobór prądu	A	0,5	1,35
Przepływ powietrza	[m <sup>3</sup> /h]	2200	4430
Poziom ciśnienia akustycznego <sup>1)</sup>	dB(A)	59	69
Zasięg	m	7	10
Przyłącza		R3/4"	R3/4"
Maks. temp. robocza wody	°C	150	150
Maks. ciśnienie robocze wody	bar	16	16
Maks. temperatura otoczenia	°C	70 <sup>2)</sup>	70 <sup>2)</sup>
Waga	kg	30	46
Klasa szczelności		IP65	IP65

<sup>1)</sup> Pomiar w odległości 5 metrów przed wentylatorem AW.

<sup>2)</sup> 35°C z termostatem VEAB.

<sup>3)</sup> AW D42, 60Hz maks. temperatura otoczenia 40°C.

# AW Ex

## Termowentylatory do stosowania w obszarach zagrożonych wybuchem

Model AW Ex zaprojektowano specjalnie do ogrzewania powietrza w miejscach, w których występuje czasowe zagrożenie wybuchem (strefa 1 i strefa 2).

- Wykorzystuje gorącą wodę jako nośnik energii
- Dopuszczony do stosowania w obszarach, w których występuje zagrożenie wybuchem gazu lub par (kategoria urządzeń 2G)
- Obudowa ze stali nierdzewnej, EN 1.4016
- Wężownica z rurami miedzianymi
- Klasa temperatury T4 (maks. 135°C)
- Maks. temperatura powietrza otoczenia 40°C
- Klasa szczelności IP44 – odporność na strumień wody
- Termistor silnika U-EK230E jest na wyposażeniu fabrycznym.

### Wykonanie

Obudowa ze stali nierdzewnej, EN 1.4016. Wężownica wyposażona jest w rury miedziane i aluminiowe lamele.

Otwór rewizyjny z blokadą ułatwiający przegląd i czyszczenie.

Klasa szczelności IP44 (ochrona przed bryzgami wody).

Wyposażony w uchwyty ścienne i termistor silnika.

### Regulacja

AW Ex jest dostarczany ze skrzynką rozgałęźną silnika w klasie EX. Aby spełnić warunki aprobaty dla AW Ex, musi być zainstalowany uzupełniający termistor do ochrony silnika.

### Ochrona silnika termistorem

U-EK 230E jest urządzeniem termistorowo ochraniającym silnik, który jest przeznaczony do użycia w połączeniu ze stycznikiem dla ochrony wentylatora EX. Silniki wentylatora mają 6 termistorów połączonych szeregowo, dwa na uzwojenie fazy, których oporność jest determinowana temperaturą silnika. Kiedy temperatura silnika wzrasta powyżej dozwolonej wartości, oporność rośnie gwałtownie i uruchamia się ochrona silnika. U-EK230E należy umieszczać poza strefą objętą klasyfikacją EX. Zaprojektowany do montażu na zatrask na szynie DIN.

### Określenie wymiarów

Wymiarowanie można łatwo wykonać, korzystając z naszego programu obliczeniowego VEAB Select ([www.veab.com](http://www.veab.com)) dostępnego w Internecie.

lub z pomocy naszych przedstawicieli.



U-EK230E

### Oznaczenia



II 2 G c Ex eb IIB T4 Gb

### Rysunek wymiarowy

Patrz str. 15.

### Dopuszczenia

Termowentylatory AW Ex są produkowane zgodnie z następującymi przepisami:

Dyrektywa (LVD): EN 60355-1 i EN 60355-2-30

Dyrektywa (EMC): EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3 i EN 61000-6-4

Dyrektywa (EMF): EN 62233

AW Ex spełnia wymagania dyrektywy ATEX 2014/34/WE.

System kontroli jakości VEAB jest certyfikowany przez Intertek zgodnie z certyfikatem ITS09ATEXQ6440.

Badania i certyfikację urządzeń AW Ex wykonała firma Presafe zgodnie z certyfikatem: Presafe 15 ATEX 6095X.

Zastosowane normatywne metody badawcze:

Klasa szczelności IP44, IEC/EN 60529




Ogólne wymagania ATEX IEC/EN 60079-0

Ex e (podwyższony poziom ochrony) IEC/EN 60079-7





## Akcesoria (zamawiane osobno)

	Produkt	Opis
	UE-K	UE-K, plastikowa obudowa do UE-K230E. Klasa szczelności IP65 Wymiary: szer. x wys. x gł. (mm.): 101 x 174 x 112
	Termostat TRK	Termostat z wewnętrzną regulacją temperatury. Zakres temperatur: 0–50°C, maks. ustawienie dla AW-EX wynosi +40°C. Dane: 16,0 A, 400 V. Klasa szczelności IP65. Klasa temperatury T6. Klasyfikacja EX II 2 G Ex de mb II C T6.
	Transformator RTRD 2	Z transformatorem RTRD 2, silnik wentylatora ma 5-stopniową regulację. Dane: 2,0 A, 3 x 400 V, 50 Hz. Klasa szczelności IP54. Wymiary: 240x284x132mm (szer. x wys. x gł.) RTRD 2 należy umieszczać poza strefą objętą klasyfikacją EX.

## Przegląd asortymentu

Model		AW Ex22	AW Ex42
Napięcie		400 V 3~ 50 Hz	400 V 3~ 50 Hz
Maks. pobór prądu	A	0,27	0,51
Przepływ powietrza	[m <sup>3</sup> /h]	2250	4150
Poziom ciśnienia akustycznego <sup>1)</sup>	dB(A)	61	67
Zasięg	m	8	10
Przyłącza	mm	Ø22	Ø28
Maks. temp. robocza wody	°C	125	125
Maks. ciśnienie robocze wody	bar	16	16
Temperatura otoczenia	°C	-20°C – +40°C	-20°C – +40°C
Waga	kg	25	42
Klasa szczelności, silnik		IP44	IP44

<sup>1)</sup> Pomiar w odległości 5 metrów przed wentylatorem AW.

## Projekt / zamówienie

### Tekst opisowy - AW Ex

Termowentylator na gorącą wodę, VEAB typ AW Ex, z obudową ze stali nierdzewnej, EN 1.4016. Wężownica wyposażona jest w rury miedziane i aluminiowe lamele. Otwór rewizyjny z blokadą ułatwiający przegląd i czyszczenie. Wyposażony w uchwyty ściennie i termistor silnika. Klasa szczelności IP44. Akcesoria należy zamawiać osobno.

Oznaczenie: Ex II 2 G c Ex e IIB T4 Gb

Materiał obudowy: Stal nierdzewna EN 1.4016

Klasa szczelności: IP44

Klasa temperatury: T4 (maks. 135°C)

Maksymalna temperatura otoczenia: -20°C – +40°C

# AW H

## Termowentylatory do ogrzewania pomieszczeń do 70°C

AW H opracowano specjalnie do ogrzewania powietrza w miejscach o wysokiej temperaturze otoczenia, takich jak hale suszenia i utwardzania, a także oczyszczalnie.

- Wykorzystuje gorącą wodę jako nośnik energii
- Przeznaczony do stosowania w miejscach o wysokiej temperaturze otoczenia
- Obudowa ze stali nierdzewnej, EN 1.4016
- Wężownica z rurami miedzianymi
- Lamle z powłoką hydrofilową zapewniającą łatwiejsze czyszczenie i większą wytrzymałość.
- Klasa szczelności IP65 – pyłoszczelny i odporny na strumień wody

### Wykonanie

Obudowa ze stali nierdzewnej, EN 1.4016. Wężownica z rurami miedzianymi wyposażona w aluminiowe lamle z powłoką hydrofilową. Otwór rewizyjny z blokadą ułatwiający przegląd i czyszczenie.

Klasa szczelności IP65 (pyłoszczelny i odporny na strumień wody).

Dostarczany ze wspornikiem ściennym.

### Regulacja

Model AW H jest dostarczany bez elementów automatycznych, z wentylatorem ustawionym na jedną stałą prędkość.

### Określenie wymiarów

Wymiarowanie można łatwo wykonać, korzystając z naszego programu obliczeniowego VEAB Select ([www.veab.com](http://www.veab.com)) dostępnego w Internecie.

lub z pomocy naszych przedstawicieli.

### Rysunek wymiarowy

Patrz str. 15.






## Projekt / zamówienie

### Tekst opisowy - AW H

Termowentylator na gorącą wodę, VEAB typ AW H, z obudową ze stali nierdzewnej, EN 1.4016. Wężownica wykonana jest z rurek miedzianych i lameli aluminiowych pokrytych powłoką hydrofilową. Otwór rewizyjny z blokadą ułatwiający przegląd i czyszczenie. Dostarczany ze wspornikiem ściennym. Wyposażenie dodatkowe, takie jak termostaty i filtr należy zamawiać osobno.

## Akcesoria (zamawiane osobno)

	Produkt	Opis
	Zawór VM 8631-8,4	230 V, Klasa szczelności IP65 Maks. 140°C, 16 bar Kv 8,4 Przyłącze ¾"
	Termostat AWST70	Hermetyczny termostat 0–70°C. Klasa szczelności IP65 2,6 A AC3
	Filtr płaski AWPFH	Maksymalna temperatura gorącej wody, gdy zamontowany jest filtr, wynosi 100°C.

## Przeгляд asortymentu

Model		AW H22	AW H42
Napięcie		230 V ~ 50/60 Hz	230 V ~ 50 Hz
Maks. pobór prądu	A	0,5	1,35
Przepływ powietrza	[m <sup>3</sup> /h]	1830	3870
Poziom ciśnienia akustycznego <sup>1)</sup>	dB(A)	57	68
Zasięg	m	6	9
Przyłącza	mm	Ø22	Ø28
Maks. temp. robocza wody	°C	120	120
Maks. ciśnienie robocze wody	bar	16	16
Maks. temperatura otoczenia	°C	70	70
Waga	kg	28	46
Klasa szczelności		IP65	IP65

<sup>1)</sup> Pomiar w odległości 5 metrów przed wentylatorem AW.

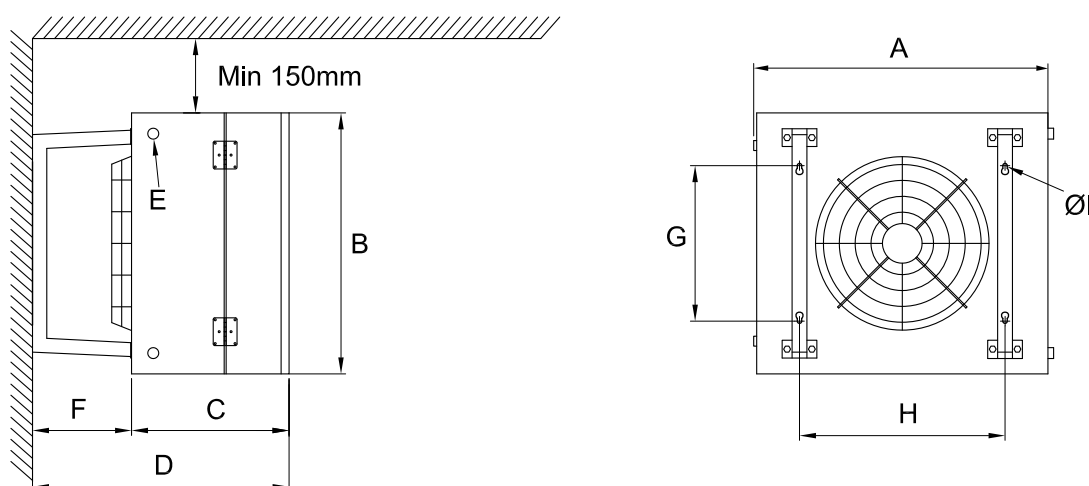
## Rysunek wymiarowy

### AW C

Wymiary	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E	F [mm]	G [mm]	H [mm]	Ø I
AW C22	585	535	395	705	G 3/4"	250	330	410	10
AW C42	740	660	395	725	G 3/4"	270	420	505	10

### AW D

Wymiary	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E	F [mm]	G [mm]	H [mm]	Ø I
AW D22	585	535	395	705	G 3/4"	250	330	410	10
AW D42	740	660	395	725	G 3/4"	270	420	505	10



AW C / CE / D / Ex / H



## AW CE

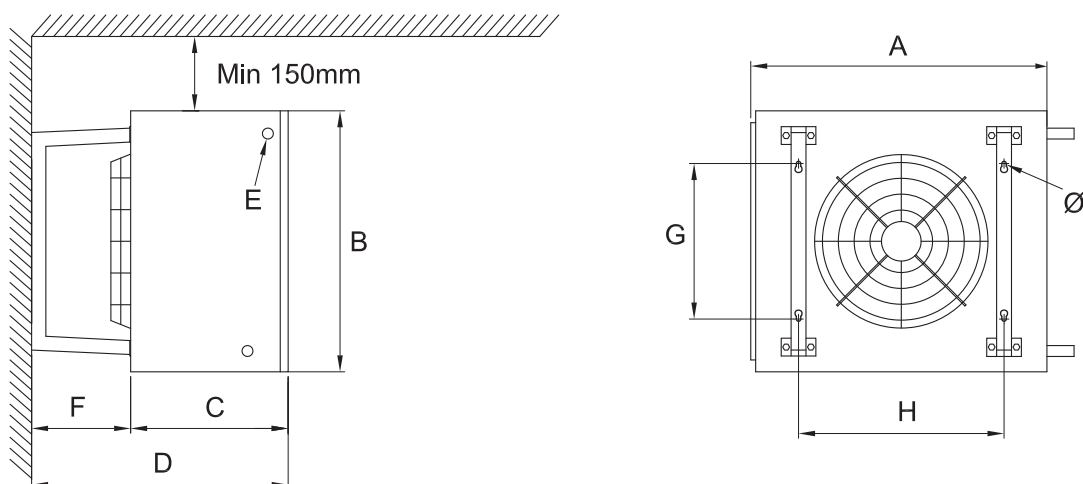
Wymiary	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E	F [mm]	G [mm]	H [mm]	Ø I
AW C22E	550	530	380	630	R 3/4"	250	330	410	10
AW C42E	705	655	430	700	R 1"	270	420	505	10

## AW Ex

Wymiary	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	Ø I
AW Ex22	550	530	380	630	Ø22	250	330	410	10
AW Ex42	705	655	430	700	Ø28	270	420	505	10


## AW H

Wymiary	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	Ø I
AW H22	550	530	380	630	Ø22	250	330	410	10
AW H42	705	655	430	700	Ø28	270	420	505	10





**VEAB Heat Tech AB**  
Tel: +46(0)451-485 00  
[www.veab.com](http://www.veab.com) • [veab@veab.com](mailto:veab@veab.com)  
Szwecja



**AW DX22CE**  
**Termowentylatory do zastosowań w**  
**środowisku korozyjnym**

# AW DX22CE

## Element do pompy ciepła przeznaczony do montażu ściennego wewnątrz budynków w środowisku korozyjnym.

Moduł AW DX 22CE stosuje się razem z modułem zewnętrznym w celu ogrzewania miejsc o środowisku korozyjnym, np. zakłady chemiczne, oczyszczalnie ścieków, myjnie samochodowe i inne. Można go łączyć z różnymi modelami modułów zewnętrznych oraz ich wyposażeniem sterującym.

Model AW DX22CE jest odporny na penetrację pyłu i wody zgodnie z klasą ochrony IP65.

- Urządzenie zaprojektowane do pracy w trybie grzania.
- Przeznaczony do stosowania w warunkach wilgotnych i sprzyjających korozji.
- Obudowa i wspornik ścienny wykonane z kwasoodpornej stali nierdzewnej, EN 1.4404.
- 3 mm odstępy między lamelami
- Wężownica jest powlekana powłoką ElectroFin E-coat i spełnia wymagania dla kategorii korozyjności C5-I i C5-M.
- Otwór rewizyjny z blokadą.
- Klasa szczelności IP65 (pyłoszczelny i odporny na strumień wody).

### Wykonanie

Obudowa i kierownica powietrza wykonane są z kwasoodpornej stali nierdzewnej, EN 1.4404. Wężownica z rurek miedzianych i z aluminiowymi lamelami powlekana powłoką ElectroFin E-coat. Oznacza to m.in. że cała wężownica zanurzana jest w elastycznym polimerze epoksydowym, co zapewnia krycie 100%. Strata ciepła poniżej 1%.

Otwór rewizyjny z blokadą, ułatwiający czyszczenie.

Dostarczany ze wspornikiem ściennym.

### Regulacja

Model AW DX22CE jest dostarczany bez elementów automatycznych, z wentylatorem ustawionym na jedną stałą prędkość.

### Określenie wymiarów

Wymiarowanie można łatwo wykonać, korzystając z naszego programu obliczeniowego VEAB Select ([www.veab.com](http://www.veab.com)) dostępnego w Internecie.

lub z pomocy naszych przedstawicieli.



### Dopuszczenia

Wentylatory są produkowane zgodnie z następującymi przepisami:

Dyrektywa (LVD): EN 60355-1 i EN 60335-2-30

Dyrektywa (EMC): EN 61000-6-2 i EN 61000-6-3

Dyrektywa (EMF): EN 62233



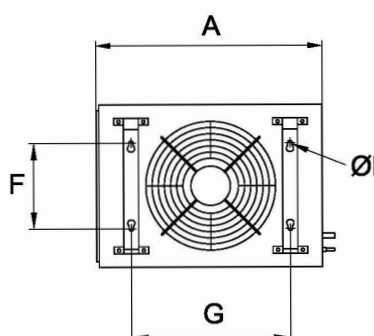
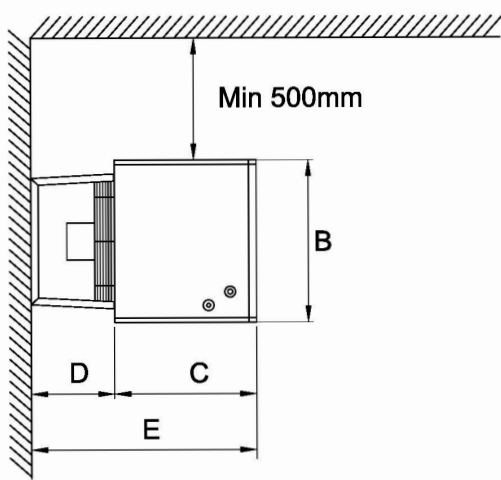


## Dane techniczne

Model	AW DX 22CE	
Napięcie		230 V ~ 50/60 Hz
Pobór prądu	A	0,5
Przepływ powietrza	[m <sup>3</sup> /h]	2000
Poziom ciśnienia akustycznego <sup>1)</sup>	dB(A)	56
Maks. ciśnienie robocze	MPa	4,15
Pojemność wewnętrzna węzownicy	l	2,1
Przyłącze rury chłodzenia, ciecz/gaz		3/8" - 5/8"
Maks. temperatura otoczenia	°C	40
Czynnik chłodniczy		R410A
Klasa szczelności		IP65
Waga	kg	36

<sup>1)</sup> Pomiar w odległości 5 metrów przed wentylatorem AW.

Wymiary	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	Ø H [mm]
AW DX22CE	680	505	460	250	710	330	450	10



Model	A	B	C	D	E	F	G	ØH
AW DX22CE	680	505	460	250	710	330	450	10

## Projekt / zamówienie

### Tekst opisowy - AW DX22CE

Element do pompy ciepła przeznaczony do montażu ściennego wewnątrz budynków, typ AW DX22CE marki VEAB, z obudową z kwasoodpornej blachy stalowej. EN 1.4404.

Węzownica jest powlekana powłoką ElectroFin E-coat i spełnia wymagania dla kategorii korozyjności C5-I i C5-M.

Silnik wentylatora ustawiony na jedną stałą prędkość. Klasa szczelności IP65. Dostarczany ze wspornikiem ściennym.



**VEAB Heat Tech AB**  
Tel: +46(0)451-485 00  
[www.veab.com](http://www.veab.com) • [veab@veab.com](mailto:veab@veab.com)  
Szwecja



**AW DX i AW K**  
**Nagrzewnica nadmuchowa**  
**grzewczo-chłodząca**

# AW DX

## Element do pompy ciepła przeznaczony do montażu ściennego wewnątrz budynków.

Moduł AW DX stosuje się razem z modułem zewnętrznym w celu ogrzewania lub chłodzenia różnych pomieszczeń. Można go z powodzeniem używać w pomieszczeniach przemysłowych, magazynach, sklepach i innych. Można go łączyć z różnymi modelami modułów zewnętrznych oraz ich wyposażeniem sterującym.

- Urządzenie zaprojektowane do pracy w trybie grzania i chłodzenia.
- Izolacja zapobiegająca kondensacji pomiędzy węzownicą a obudową.
- Odstępy 4 mm między lamelami pozwalają zminimalizować potrzebę konserwacji w zapyłonych pomieszczeniach.
- Lamle z powłoką hydrofilową zapewniające optymalne odprowadzanie wody pochodzącej z kondensacji.
- Nierdzewna rynna na skropliny z izolacją na spodzie zapobiegającą kondensacji.
- Nastawiana kierownica sterująca strumieniem powietrza w pionie.
- Otwór rewizyjny z blokadą umożliwiającą montaż czujnika na węzownicy.
- Otwór rewizyjny z blokadą ułatwiający czyszczenie.
- Silnik AC lub EC.



### Wykonanie

Obudowa wykonana jest z galwanizowanej blachy stalowej lakierowanej na biało. Węzownica z rurami miedzianymi wyposażona w aluminiowe lamle z powłoką hydrofilową. Odstęp między lamelami wynosi 4 mm, aby zminimalizować ryzyko zatykania węzownicy przez pył i cząstki stałe. Silnik wentylatora z łożyskami kulowymi zapewnia niski poziom hałasu i niezawodne działanie. Odpływ wody pochodzącej z kondensacji z przyłączem G $\frac{1}{2}$ ".

Łączenie z modułem zewnętrznym poprzez lutowanie.

Urządzenie dostępne w dwóch rozmiarach, dostarczane ze wspornikiem ściennym.

Klasa szczelności IP44 w przypadku silnika AC.

Klasa szczelności IP54 w przypadku silnika EC.

### Regulacja

Moduł AW DX nie ma własnej automatyki, lecz wymaga sterowania z pośrednictwem modułu zewnętrznego i jego wyposażenia sterującego. Wentylator w module AW DX ma jedną stałą prędkość.

### Określenie wymiarów

Wymiarowanie można łatwo wykonać, korzystając z naszego programu obliczeniowego VEAB Select ([www.veab.com](http://www.veab.com)) dostępnego w Internecie.

lub z pomocy naszych przedstawicieli.

### Rysunek wymiarowy

Patrz strona 6.

### Dopuszczenia

Wentylatory są produkowane zgodnie z następującymi przepisami:

Dyrektywa (LVD): EN 60355-1 i EN 60335-2-30


Dyrektywa (EMC): EN 61000-6-2 i EN 61000-6-3

Dyrektywa (EMF): EN 62233





## Akcesoria (zamawiane osobno)

	Produkt	Opis
	Kierownica powietrza AWLH DX22/DX42	Aluminiowe lamele kierujące powietrzem. Kierują przepływem powietrza na boki.

## Przegląd asortymentu

Model		AW DX22	AW DX42	AW DX22-EC	AW DX42-EC
Napięcie		230 V ~	230 V ~	230 V ~	230 V ~
Pobór prądu	A	0,6	0,95	0,55	1,35
Przepływ powietrza	[m <sup>3</sup> /h]	2000	3500	2000	3500
Poziom ciśnienia akustycznego <sup>1)</sup>	dB(A)	52	62	51	59
Maks. ciśnienie robocze	MPa	4,29	4,29	4,29	4,29
Pojemność wewnętrzna węzownicy	l	2,3	3,7	2,3	3,7
Przyłącze rury chłodzenia, ciecz/gaz		3/8" - 5/8"	3/8" - 5/8"	3/8" - 5/8"	3/8" - 5/8"
Odpływ wody pochodzącej z kondensacji		G1/2"	G1/2"	G1/2"	G1/2"
Maks. temperatura otoczenia	°C	40	40	40	40
Czynnik chłodniczy		R410A / R32	R410A / R32	R410A / R32	R410A / R32
Klasa szczelności		IP44	IP44	IP54	IP54
Waga	kg	48	63	47	62

<sup>1)</sup> Pomiar w odległości 5 metrów przed wentylatorem AW.

## Projekt / zamówienie

### Tekst opisowy - AW DX

Element do pompy ciepła przeznaczony do montażu ściennego wewnątrz budynków, typ AW DX marki VEAB, z obudową z galwanizowanej blachy stalowej lakierowanej na biało. Wężownica z rurami miedzianymi wyposażona w aluminiowe lamele z powłoką hydrofilową. Odstępy 4 mm między lamelami minimalizują potrzebę konserwacji. Nierdzewna rynna na skropliny z izolacją na spodzie zapobiegającą kondensacji. Silnik wentylatora ustawiony na jedną stałą prędkość. Klasa szczelności IP44. Dostarczany ze wspornikiem ściennym. Kierownicę powietrza należy zamawiać osobno.



# AW K

## Nagrzewnica nadmuchowa chłodząco-grzewcza do instalacji wykorzystujących wodę jako nośnik energii.

Model AW K przeznaczony jest do chłodzenia pomieszczeń przemysłowych, sklepów i podobnych obiektów. Estetyczny projekt o prostej formie pozwala na montaż modeli z serii AW również w przestrzeniach publicznych. Model AW K można również podłączyć do źródła gorącej wody i używać do ogrzewania w chłodniejszym okresie roku.

- Urządzenie zaprojektowane do pracy w trybie chłodzenia i grzania.
- Nierdzewna rynna na skropliny z izolacją na spodzie zapobiegającą kondensacji.
- Odstępy 4 mm między lamelami pozwalają zminimalizować potrzebę konserwacji w zapyłonych pomieszczeniach.
- Nastawiana kierownica sterująca strumieniem powietrza w pionie.
- Dostarczany ze wspornikiem ściennym.
- Silnik AC lub EC.

### Wykonanie

Obudowa wykonana jest z galwanizowanej blachy stalowej lakierowanej na biało.

Wężownica z rurami miedzianymi wyposażona w aluminiowe lamelami z powłoką hydrofilową. Odstęp między lamelami wynosi 4 mm, aby zminimalizować ryzyko zatykania wężownicy przez pył i cząstki stałe. Silnik wentylatora z łożyskami kulkowymi zapewnia niski poziom hałasu i niezawodne działanie. Odpływ wody pochodzącej z kondensacji z przyłączem G $\frac{1}{2}$ ".

Urządzenie dostępne w dwóch rozmiarach, dostarczane ze wspornikiem ściennym.

Klasa szczelności IP44 w przypadku silnika AC.

Klasa szczelności IP54 w przypadku silnika EC.

### Określenie wymiarów

Wymiarowanie można łatwo wykonać, korzystając z naszego programu obliczeniowego VEAB Select ([www.veab.com](http://www.veab.com)) dostępnego w Internecie.

lub z pomocy naszych przedstawicieli.

### Rysunek wymiarowy

Patrz strona 7.



### Dopuszczenia

Wentylatory są produkowane zgodnie z następującymi przepisami:





Dyrektywa (LVD): EN 60355-1 i EN 60335-2-30

Dyrektywa (EMC): EN 61000-6-2 i EN 61000-6-3

Dyrektywa (EMF): EN 62233



## Akcesoria

	Produkt	Zakres	Klasa szczelności
	Zawór z siłownikiem AWTV 42-62, IP44 Do użytku wraz z termostatem R31 lub SR 121/1.	Maks. 90°C 25 bar	IP44
	Termostat SR 121/1 Może sterować dwoma modułami AW K.	Zakres 0–40°C	IP54
	Termostat pokojowy R31 Może sterować jednym modułem AW K.	Zakres 7–30°C	IP20
	AWLH K22/K42 Aluminiowe lamele kierujące powietrzem. Kierują przepływem powietrza na boki.		

## Przeгляд asortymentu

Model		AW K22	AW K42	AW K22-EC	AW K42-EC
Napięcie		230 V ~	230 V ~	230 V ~	230 V ~
Maks. pobór prądu	A	0,6	0,95	0,55	1,35
Przepływ powietrza	[m <sup>3</sup> /h]	2000	3500	2000	3500
Poziom ciśnienia akustycznego <sup>1)</sup>	dB(A)	52	62	51	59
Zasięg	m	8	8	8	8
Przyłącza	mm	Ø28	Ø28	Ø28	Ø28
Maks. temp. robocza wody	°C	120	120	120	120
Maks. ciśnienie robocze wody	bar	16	16	16	16
Maks. temperatura otoczenia	°C	50	50	40	40
Waga	kg	51	66	50	65
Klasa szczelności		IP44	IP44	IP54	IP54

<sup>1)</sup> Pomiar w odległości 5 metrów przed wentylatorem AW.

## Projekt / zamówienie

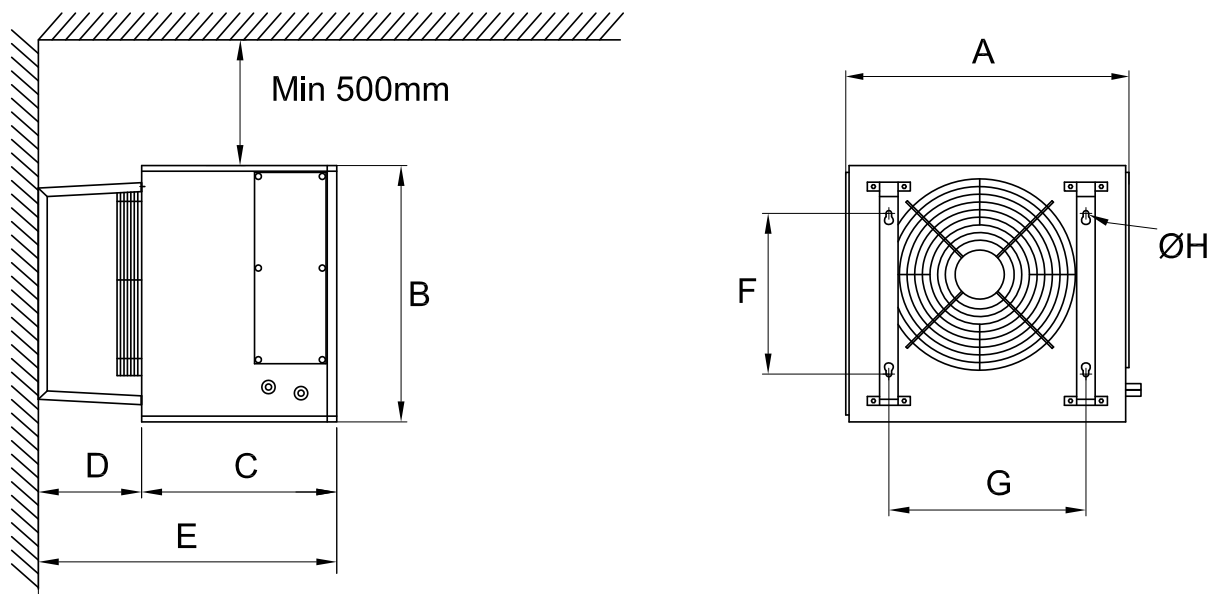
### Tekst opisowy - AW K

Nagrzewnica nadmuchowa chłodząco-grzewcza do instalacji z wodą zimną/gorącą, typ AW K marki VEAB, z obudową z galwanizowanej blachy stalowej lakierowanej na biało. Wężownica z rurami miedzianymi wyposażona w aluminiowe lamele z powłoką hydrofilową. Odstęp 4 mm między lamelami minimalizują potrzebę konserwacji. Nierdzewna rynna na skropliny z izolacją na spodzie zapobiegającą kondensacji. Silnik wentylatora ustawiony na jedną stałą prędkość. Klasa szczelności IP44. Dostarczany ze wspornikiem ściennym. Wyposażenie dodatkowe, takie jak termostaty, zawory i kierownica powietrza, należy zamawiać osobno.

## Rysunek wymiarowy

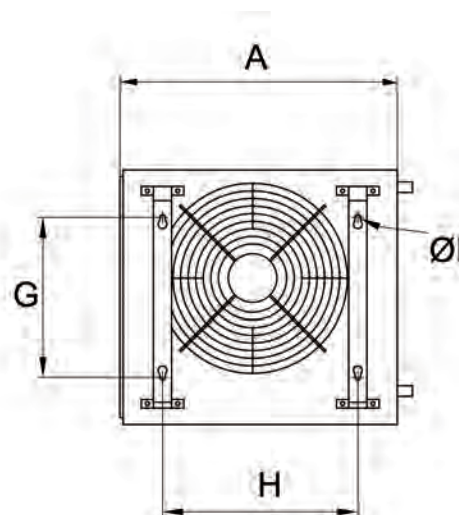
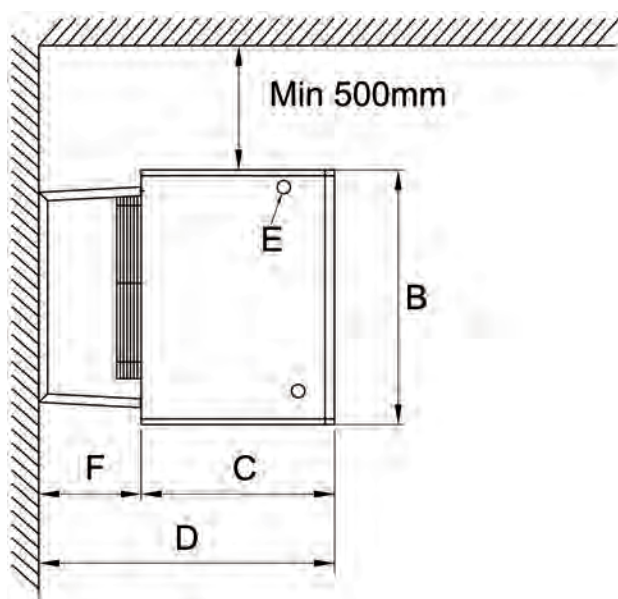
## AW DX

Wymiary	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	Ø H [mm]
AW DX22	740	670	510	270	780	420	515	10
AW DX42	920	875	510	270	780	550	700	10



## AW K

Wymiary	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	∅ E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	∅ I [mm]
AW K22	730	670	510	780	28	270	420	515	10
AW K42	920	875	510	780	28	270	550	700	10







**VEAB Heat Tech AB**  
Tel: +46(0)451-485 00  
[www.veab.com](http://www.veab.com) • [veab@veab.com](mailto:veab@veab.com)  
Szwecja

**AW**

**Termowentylatory na gorącą wodę**



# AW

## Termowentylatory na gorącą wodę

Termowentylatory AW służą do ciągłego ogrzewania magazynów, lokali przemysłowych, warsztatów, sklepów i podobnych obiektów.

Estetyczne wzornictwo i proste, niezakłócone kształty sprawiają, że termowentylatory serii AW nadają się także do pomieszczeń ogólnodostępnych.

Termowentylatory AW dostępne są w czterech wielkościach i dwóch różnych wariantach. Wszystkie wentylatory zasilane są prądem o napięciu 230 V ~, dzięki czemu instalacja jest niezwykle prosta.

Wentylatory dostępne są zarówno w wersji AC, jak i EC.

- 4 wielkości i 2 warianty
- Z wbudowanym urządzeniem sterującym do regulacji czujników lub do sterowania zewnętrznym sygnałem 0...10 V
- Niski poziom hałasu – nadaje się do większości zastosowań
- Standardowo 3 prędkości obrotowe wentylatora
- Łatwa instalacja 230 V ~
- Kierownica steruje strumieniem powietrza w pionie

### Wykonanie

Obudowa wykonana jest z galwanizowanej blachy stalowej lakierowanej na biało.

Wężownica wyposażona jest w rury miedziane i aluminiowe lamele.

Osadzony na łożysku kulkowym wentylator z osłoną termiczną zapewnia cichą i bezpieczną pracę.

Dostarczany ze wspornikiem ściennym.

Termowentylatory AW dostępne są w dwóch wariantach: AW-a i AW-s.

### Określenie wymiarów

Wymiarowanie można łatwo wykonać, korzystając z naszego programu obliczeniowego VEAB Select ([www.veab.com](http://www.veab.com)) dostępnego w Internecie.

lub z pomocy naszych przedstawicieli.

### Montaż

AW montowany jest na ścianie przy pomocy wspornika ściennego AWW,

lub na suficie za pomocą wspornika sufitowego AWT.

### Rysunek wymiarowy

Patrz strona 6.



### Regulacja

#### Wbudowany sterownik -a

Termowentylator z wbudowanym sterownikiem współpracującym z zewnętrznym czujnikiem i regulatorem wartości zadanej. Może być sterowany także przez zewnętrzny sygnał sterujący 0...10 V. Patrz strona 4 i 5.

#### Zewnętrzny sterownik -s

Termowentylator przystosowany do zewnętrznego sterownika. Ma 3 prędkości wentylatora. Patrz strona 6 i 7.

### Dopuszczenia

Termowentylatory są produkowane zgodnie z następującymi przepisami:

Dyrektywa (LVD): EN 60355-1 i EN 60335-2-30

Dyrektywa (EMC): EN 61000-6-2 i EN 61000-6-3

Dyrektywa (EMF): EN 62233



## Przegląd asortymentu

Model		AW13	AW23	AW43	AW63
Napięcie/Częstotliwość		230 V ~ 50/60 Hz	230 V ~ 50/60 Hz	230 V ~ 50/60 Hz	230 V ~ 50 Hz
Pobór prądu 50/60 Hz	A	0,4 / 0,45	0,6 / 0,75	0,9 / 1,25	2,2
Przepływ powietrza (obrotów niskie/średnie/wysokie)	[m <sup>3</sup> /h]	600 / 900 / 1250	900 / 1250 / 2200	1900 / 2500 / 3700	2200 / 3400 / 5200
Poziom ciśnienia akustycznego <sup>1)</sup> (obrotów niskie/średnie/wysokie)	dB(A)	39 / 44 / 51	41 / 45 / 58	43 / 53 / 61	45 / 54 / 68
Zasięg <sup>2)</sup> (obrotów wysokie)	m	4,5	7,0	9,0	14,0
Zasięg z AWLA <sup>2)</sup> (obrotów wysokie)	m	6,5	10,0	12,5	19,0
Przyłącza	Ø mm	22	22	28	28
Maks. temp. robocza wody, AW-a	°C	100	100	100	100
Maks. temp. robocza wody, AW-s	°C	150	150	150	150
Maks. ciśnienie robocze (wody)	bar	10	10	10	10
Maks. temperatura otoczenia	°C	30	30	30	30
Możliwość zamówienia w wersji -a		X	X	X	X
Możliwość zamówienia w wersji -s		X	X	X	X
Waga	kg	17	23	32	46
Klasa szczelności		IP44	IP44	IP44	IP44

<sup>1)</sup> Pomiar w odległości 5 metrów przed wentylatorem AW.

<sup>2)</sup> Wartość zasięgu podana jest dla temperatury wlotowej równej +40°C oraz temperatury w pomieszczeniu równej +18°C. Zasięg zdefiniowany jest jako odległość od aparatu do punktu, w którym prędkość powietrza spada do 0,2 m/s.

Model		AW13-EC	AW23-EC	AW43-EC	AW63-EC
Napięcie/Częstotliwość		230 V ~ 50/60 Hz	230 V ~ 50/60 Hz	230 V ~ 50/60 Hz	230 V ~ 50/60 Hz
Pobór prądu 50/60 Hz	A	0,8	0,85	1,3	1,9
Przepływ powietrza (obrotów niskie/średnie/wysokie) <sup>3)</sup>	[m <sup>3</sup> /h]	500 / 900 / 1500	1100 / 1700 / 2300	1500 / 2400 / 3900	2200 / 3500 / 5200
Poziom ciśnienia akustycznego <sup>1)</sup> (obrotów niskie/średnie/wysokie)	dB(A)	34 / 41 / 51	37 / 47 / 55	38 / 48 / 55	46 / 56 / 65
Zasięg <sup>2)</sup> (obrotów wysokie)	m	4,5	7,0	9,0	14,0
Zasięg z AWLA <sup>2)</sup> (obrotów wysokie)	m	6,5	10,0	12,5	19,0
Przyłącza	Ø mm	22	22	28	28
Maks. temp. robocza wody, AW-a	°C	100	100	100	100
Maks. temp. robocza wody, AW-s	°C	150	150	150	150
Maks. ciśnienie robocze (wody)	bar	10	10	10	10
Maks. temperatura otoczenia	°C	30	30	30	30
Możliwość zamówienia w wersji -a		X	X	X	X
Możliwość zamówienia w wersji -s		X	X	X	X
Waga	kg	17	23	32	46
Klasa szczelności		IP54	IP54	IP54	IP44

<sup>1)</sup> Pomiar w odległości 5 metrów przed wentylatorem AW.

<sup>2)</sup> Wartość zasięgu podana jest dla temperatury wlotowej równej +40°C oraz temperatury w pomieszczeniu równej +18°C. Zasięg zdefiniowany jest jako odległość od aparatu do punktu, w którym prędkość powietrza spada do 0,2 m/s.

<sup>3)</sup> Przepływ powietrza przy niskich, średnich i wysokich obrotach EC dotyczy wariantu -a. Wariant -s ma wyłącznie obroty wysokie.

# AW-a

## Termowentylator na gorącą wodę z wbudowanym urządzeniem sterującym do kontroli wentylatora i wody

AW-a z wbudowanym urządzeniem sterującym pozwala na prostą instalację dzięki m.in. mniejszej ilości okablowania. To z kolei wpływa na obniżenie kosztów instalacji i zmniejszenie ryzyka błędnego podłączenia. AW-a może być sterowany przez zewnętrzne czujniki lub przez zewnętrzny sygnał sterujący 0...10 V. Wentylatory dostępne są zarówno w wersji AC, jak i EC.

### Wariant -a

AW-a dostarczany jest z wbudowanym układem automatycznej regulacji do kontroli wentylatora i wody w komplecie z zaworem i siłownikiem.

Wartości KVS zaworów, patrz tabela po prawej stronie. AW-a ma automatyczną trzystopniową regulację prędkości wentylatora w zależności od potrzeb cieplnych. Gdy nie występuje potrzeba ciepła, wentylator zatrzymuje się, a zawór zamyka przepływ wody, co przyczynia się do zmniejszenia strat cieplnych i pozwala na oszczędność energii i pieniędzy. Zapewnia to ponadto cichą pracę i zmniejsza zabrudzenie węzownicy i wentylatora.

Wielkość zaworu	KVS
AW 13a	7,3
AW 23a	7,3
AW 43a	11,8
AW 63a	11,8

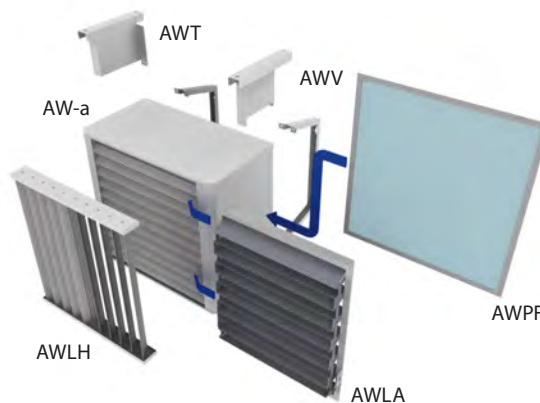
### Regulacja

AW-a może być uzupełniony o zewnętrzny czujnik pomieszczeniowy i nastawnik wartości zadanej, patrz następna strona, podane tam są przykłady. AW-a może być sterowany także przez zewnętrzny sygnał sterujący 0...10 V.

Jedna jednostka AW-a z podłączonym czujnikiem może sterować nieograniczoną ilością AW-a oraz zamontowanymi na ścianie termowentylatorami typu CAW-a. Sterowane jednostki nie muszą być wtedy wyposażone w czujniki, tylko otrzymują swój sygnał sterujący z AW-a z czujnikiem. Czujniki, patrz następna strona.

### Montaż

Termowentylatory AW-a ze wspornikiem AWT mogą być montowane na suficie, a ze wspornikiem AWV przeznaczone są do montażu na ścianie. Dostarczany ze wspornikiem ściennym.



## Projekt / zamówienie





### Tekst opisu - AW-a

Termowentylator na gorącą wodę, VEAB typ AW-a, z obudową z galwanizowanej blachy stalowej lakierowanej na biało. Węzownica wyposażona jest w rury miedziane i aluminiowe lamele. Wbudowane urządzenie sterujące pozwala na regulację wentylatora w trzech prędkościach w zależności od zapotrzebowania na ciepło, w tym uruchamiania/zatrzymywania przepływu wody. Nastawianie wartości zadanej odbywa się zdalnie za pomocą czujnika lub przez zewnętrzny sygnał sterujący 0...10 V. Akcesoria takie jak czujnik, nastawnik wartości zadanej, filtr, kierownicę powietrza AWLH i wspornik sufitowy należy zamawiać osobno.



## Akcesoria

	Produkt	Zakres	Klasa szczelności
	Czujnik pomieszczeniowy TG-R430 z nastawnikiem wartości zadanej.	Zakres 0–30°C	IP30
	Czujnik pomieszczeniowy TG-R530 Uzupełniony o czujnik TG-R430 do ustawiania wartości zadanej.	Zakres 0–30°C	IP30
	Czujnik pomieszczeniowy TG-R630 Uzupełniony o czujnik TG-R430 do ustawiania wartości zadanej.	Zakres 0–30°C	IP54

	Produkt	
	Filtr AWPF Filtr płaski do montażu w AW między wentylatorem i wężownicą.	Maksymalna temperatura gorącej wody, gdy zamontowany jest filtr, wynosi 100°C.
	Kierownica powietrza AWLH Aluminiowe lamele kierujące powietrzem. Kierują przepływem powietrza na boki. Nie można stosować łącznie z AWLA.	
	Żaluzja indukcyjna AWLA Zwiększa zasięg strumienia powietrza o ok. 40%. Nie można stosować łącznie z AWLH.	
	Wspornik sufitowy AWT	Odległość między sufitem a AW wynosi 150 mm.

# AW-s

## Termowentylator na gorącą wodę przystosowany do zewnętrznego urządzenia sterującego

AW-s przystosowany do zewnętrznego urządzenia sterującego jest dobrym rozwiązaniem dla tych, którym potrzebny jest prosty termowentylator, spełniający wymogi jakościowe. Wentylatory dostępne są zarówno w wersji AC, jak i EC.

### Wariant -s

AW-s dostarczany jest bez układu automatyki. AW-s ma standardowo trzy prędkości wentylatora. Prędkość może być sterowana za pomocą przełącznika AWC lub można ją ustawić przy instalacji. Warianty EC dostarczane są wyłącznie z wentylatorem ustawionym na jedną stałą prędkość (obroty wysokie).

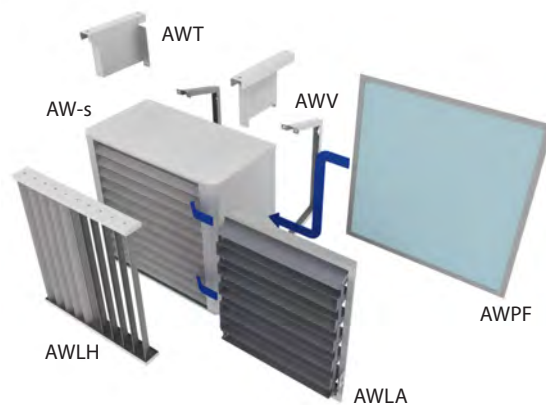
### Regulacja

AW-s może być uzupełniony o termostat pomieszczeniowy, zawór z siłownikiem oraz ewentualnie przełącznik prędkości obrotowej. Patrz następna strona.

Zawór	Kv
AWTV 12/22, IP44	7,3
AWTV 42/62, IP44	11,8

### Montaż

Termowentylatory AW-s ze wspornikiem AWT mogą być montowane na suficie, a ze wspornikiem AWW przeznaczone są do montażu na ścianie. Dostarczany ze wspornikiem ściennym.



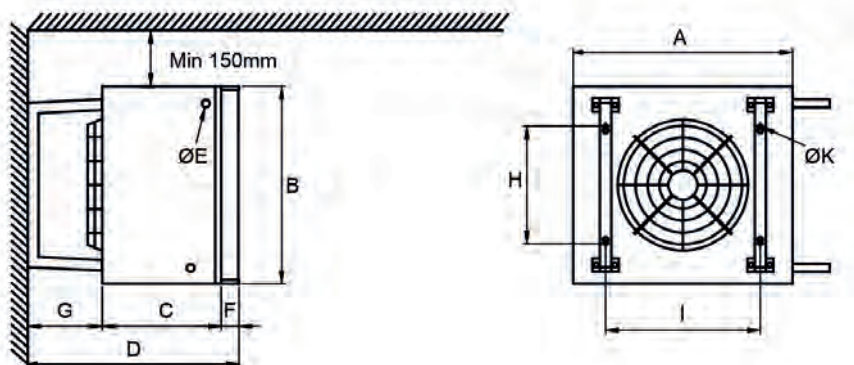
## Projekt / zamówienie

### Tekst opisu - AW-s

Termowentylator na gorącą wodę, VEAB typ AW-s, z obudową z galwanizowanej blachy stalowej lakierowanej na biało. Wężownica wyposażona jest w rury miedziane i aluminiowe lamele. Silnik wentylatora z trzema prędkościami. Akcesoria takie jak termostat, filtr, kierownicę powietrza AWLH i wspornik sufitowy należy zamawiać osobno.




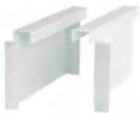
### Rysunek wymiarowy AW-a oraz AW-s

Wymiary	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E Ø [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]	Ø K [mm]
AW 13	465	430	275	520	22	46	200	260	330	10
AW 23	540	530	300	550	22	46	200	340	410	10
AW 43	690	655	350	690	28	70	270	420	505	10
AW 63	835	780	395	735	28	70	270	550	640	10



## Akcesoria

	Produkt	Zakres	Klasa szczelności
	Zawór z siłownikiem AWTV 13-63, IP44 Do użytku wraz z termostatem R31 lub SR 121/1.	Maks. 90°C 25 bar	IP44
	Przełącznik obrotów AWC 13-63 Może sterować do dwóch urządzeń AW-s. Nieprzeznaczony do wersji EC. 1=niskie obroty, 2=średnie obroty, 3=wysokie obroty		IP42
	Przełącznik obrotów SMT-D-4P-EM do wentylatorów -EC. Może sterować maks. jednym urządzeniem AW-s w wersji EC. 1=niskie obroty, 2=średnie obroty, 3=wysokie obroty		IP54
	Termostat SR 121/1 Może sterować dwiema jednostkami AW-s.	Zakres 0–40°C	IP54
	Termostat pokojowy R31 Może sterować jedną jednostką AW-s.	Zakres 7–30°C	IP20
	Zawór ZTR20-6.0 zawór trójdrożny dla AW 13s i AW 23s.		
	Zawór ZTRB25-8 zawór trójdrożny dla AW 43s i AW 63s.		
	Siłownik RVAZ4-230 używany dla zaworu trójdrożnego. Połączony z termostatem SR 121/1 lub R31 wyposażonym w styk zmienny.		IP44

	Produkt	
	Filtr AWPF Filtr płaski do montażu w AW między wentylatorem i węzownicą.	Maksymalna temperatura gorącej wody, gdy zamontowany jest filtr, wynosi 100°C.
	Kierownica powietrza AWLH Aluminiowe lamele kierujące powietrzem. Kierują przepływem powietrza na boki. Nie można stosować łącznie z AWLA.	
	Żaluzja indukcyjna AWLA Zwiększa zasięg strumienia powietrza o ok. 40%. Nie można stosować łącznie z AWLH.	
	Wspornik sufitowy AWT	Odległość między sufitem a AW wynosi 150 mm.



**VEAB Heat Tech AB**  
Tel: +46(0)451-485 00  
[www.veab.com](http://www.veab.com) • [veab@veab.com](mailto:veab@veab.com)  
Szwecja

**CAW**

**Montowane na suficie termowentylatory  
na gorącą wodę**





# CAW

## Montowane na suficie termowentylatory na gorącą wodę

Montowane na suficie termowentylatory CAW służą do ogrzewania wejść, magazynów, obiektów przemysłowych, warsztatów, hal sportowych, garaży i sklepów. Dzięki małej wysokości termowentylator CAW może zostać wbudowany w podwieszany sufit. Termowentylatory zasilane są prądem o napięciu 230 V~, dzięki czemu instalacja jest niezwykle prosta. Termowentylatory charakteryzuje niski poziom ciśnienia akustycznego i niezawodna praca. Wentylatory CAW 21 i CAW 41 dostępne są zarówno w wersji AC, jak i EC.

- 3 wielkości i 2 warianty
- Z wbudowanym urządzeniem sterującym do regulacji czujników lub do sterowania zewnętrznym sygnałem 0...10 V
- Przednia płyta z blachy na zawiasach ułatwia dostęp podczas kontroli i czyszczenia wężownicy i wentylatora
- Montowane w suficie – oszczędność powierzchni ścian
- Mała wysokość – możliwość wbudowania w podwieszany sufit
- Łatwa instalacja 230 V~
- Standardowo 2 prędkości obrotowe wentylatora



### Wykonanie

Obudowa wykonana jest z galwanizowanej blachy stalowej lakierowanej na biało.

Wężownica wyposażona jest w rury miedziane i aluminiowe lamele. Osadzony na łożysku kulkowym wentylator z osłoną termiczną zapewnia cichą i bezpieczną pracę. Przednia płyta ma zawiasy, co ułatwia jej otwieranie w celu wyczyszczenia lub przeprowadzenia kontroli wężownicy lub wentylatora.

Termowentylatory CAW dostępne są w dwóch wariantach: CAW-a i CAW-s.

### Określenie wymiarów

Wymiarowanie można łatwo wykonać, korzystając z naszego programu obliczeniowego VEAB Select ([www.veab.com](http://www.veab.com)) dostępnego w Internecie.

lub z pomocy naszych przedstawicieli.

### Montaż

Montaż bezpośrednio do sufitu lub na wysięgnikach sufitowych.

### Regulacja

#### Wbudowany sterownik

-a

Termowentylator z wbudowanym sterownikiem współpracującym z zewnętrznym czujnikiem i regulatorem wartości zadanej. Może być sterowany także przez zewnętrzny sygnał sterujący 0...10 V. Patrz strona 4 i 5.

#### Zewnętrzny sterownik

-s

Termowentylator przystosowany do zewnętrznego sterownika. Ma dwie prędkości wentylatora. Patrz strona 6 i 7.

### Dopuszczenia

Termowentylatory są produkowane zgodnie z następującymi przepisami:

Dyrektywa (LVD): EN 60355-1 i EN 60335-2-30

Dyrektywa (EMC): EN 61000-6-2 i EN 61000-6-3

Dyrektywa (EMF): EN 62233



## Przegląd asortymentu z rysunkami wymiarowymi

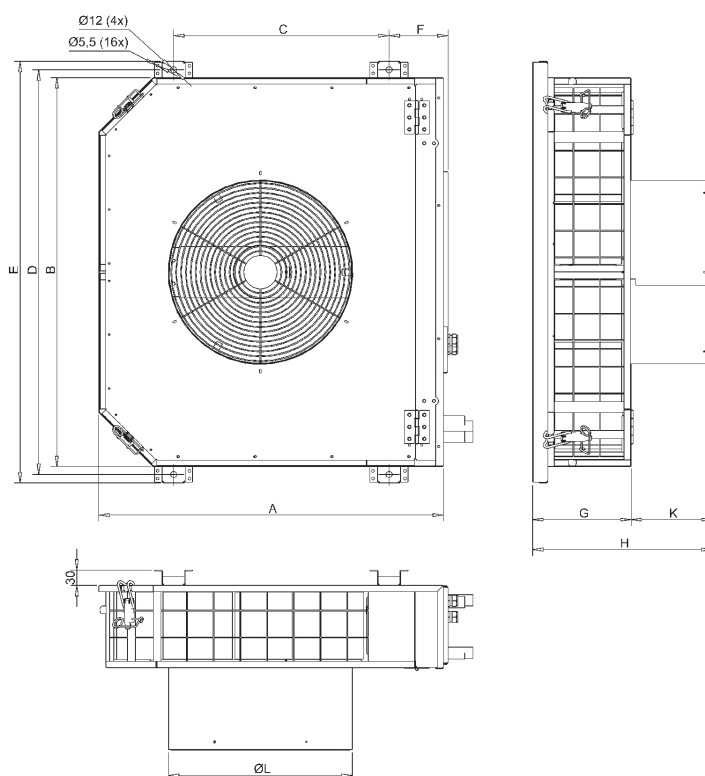
Model		CAW 11	CAW 21	CAW 41	CAW 21-EC	CAW 41-EC
Napięcie/Częstotliwość		230 V~50/60Hz	230 V~50/60Hz	230 V~50/60Hz	230 V~50/60Hz	230 V~50/60Hz
Maks. pobór prądu	A	0,4	0,6	1,0	1,0	1,3
Przepływ powietrza (obroty niskie/wysokie)	[m <sup>3</sup> /h]	700 / 1100	1200 / 2000	2100 / 3700	1400 / 2100	2400 / 3600
Poziom ciśnienia akustycznego <sup>1)</sup> (obroty niskie/wysokie)	dB(A)	37 / 53	44 / 57	48 / 60	45 / 56	48 / 57
Pionowy zasięg strumienia powietrza <sup>2)</sup> (obroty niskie/wysokie)	m	2,2 / 4	2,7 / 4,5	4,5 / 7,5	2,7 / 4,5	4,5 / 7,5
Pionowy zasięg strumienia powietrza <sup>2)</sup> z CAWE (obroty niskie/wysokie)	m	4 / 7	5 / 8	7 / 12	5 / 8	7 / 12
Przyłącza	∅	22	22	28	22	28
Maks. temp. robocza wody	°C	80°C	80°C	80°C	80°C	80°C
Maks. ciśnienie robocze (wody)	bar	10	10	10	10	10
Temperatura otoczenia	°C	3–30°C	3–30°C	3–30°C	3–30°C	3–30°C
Klasa szczelności		IP44	IP44	IP44	IP54	IP54
Waga	kg	19	26	41	26	41

<sup>1)</sup> Pomiar w odległości 5 metrów od wylotu urządzenia.

<sup>2)</sup> Podstawa danych: od sufitu w dół do punktu, gdzie prędkość powietrza wynosi 0,2 m/s, temperatura pomieszczenia 18°C, a temperatura na wylocie 40°C.

<sup>3)</sup> Wariant -a dostarczany jest standardowo z siłownikiem zaworu w klasie IP44.

Wymiary	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	K [mm]	∅L [mm]
CAW 11	535	640	280	670	705	125	195	330	135	305
CAW 21	675	760	420	790	825	115	195	355	160	355
CAW 41	710	1070	480	1100	1135	110	300	415	115	430



# CAW-a

## Termowentylator na gorącą wodę z wbudowanym urządzeniem sterującym do kontroli wentylatora i wody

CAW-a z wbudowanym urządzeniem sterującym pozwala na prostą instalację dzięki m.in. mniejszej ilości okablowania.

To z kolei wpływa na obniżenie kosztów instalacji i zmniejszenie ryzyka błędnego podłączenia.

Urządzenie sterujące jest dostosowane do zewnętrznego czujnika temperatury i nastawnika wartości zadanej lub zewnętrznego sygnału sterującego 0...10 V.

Wentylatory CAW 21 i CAW 41 dostępne są zarówno w wersji AC, jak i EC.

### Wariant -a

CAW-a ma wbudowany układ sterowania z termostatem elektronicznym, który uruchamia/zatrzymuje wentylator i otwiera/zamyka przepływ wody.

Termostat dokonuje automatycznie regulacji w trzech stopniach:

Stopień 1 – Tylko wentylator na wolnych obrotach, bez ciepłej wody. Funkcja ta wykorzystuje ciepłe powietrze zgromadzone pod sufitem, co pozwala na efektywne zużycie energii i oszczędność pieniędzy.

Stopień 2 – Wentylator pracuje na wolnych obrotach, zawór otwiera przepływ ciepłej wody.

Stopień 3 – Wentylator pracuje na wysokich obrotach, zawór otwiera przepływ ciepłej wody.

### Regulacja

CAW-a może być uzupełniony o zewnętrzny czujnik pomieszczeniowy i nastawnik wartości zadanej – patrz następna strona, podane tam są przykłady. CAW-a może być sterowany także przez zewnętrzny sygnał sterujący 0...10 V.

Jedna jednostka CAW-a z podłączonym czujnikiem może sterować nieograniczoną liczbą CAW-a oraz zamontowanymi na ścianie termowentylatorami typu AW-a. Sterowane jednostki nie muszą być wtedy wyposażone w czujniki, tylko otrzymują swój sygnał sterujący z CAW-a z czujnikiem.

Czujniki, patrz następna strona.

### Akcesoria

Czujniki dostosowane do CAW-a, patrz następna strona.



### Montaż



CAW-a montuje się bezpośrednio do sufitu lub na wysięgnikach sufitowych.

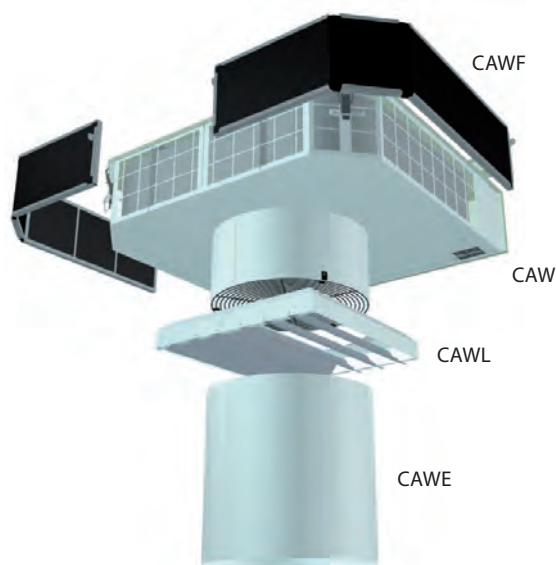
## Projekt / zamówienie

### Tekst opisu - CAW-a

Montowany na suficie termowentylator na gorącą wodę, VEAB typ CAW-a, z obudową z galwanizowanej blachy stalowej lakierowanej na biało. Wężownica wyposażona jest w rury miedziane i aluminiowe lamele. Przednia płyta z blachy na zawiasach ułatwia dostęp podczas kontroli i czyszczenia wężownicy i wentylatora. Wbudowane urządzenie sterujące do kontroli wentylatora i wody. Nastawianie wartości zadanej odbywa się zdalnie. Akcesoria takie jak czujnik pomieszczeniowy, nastawnik wartości zadanej, filtr i element przedłużający należy zamawiać osobno.

## Akcesoria

	Produkt	Zakres	Klasa szczelności
	Czujnik pomieszczeniowy TG-R430 z nastawnikiem wartości zadanej.	Zakres 0–30°C	IP30
	Czujnik pomieszczeniowy TG-R430 Uzupełniony o czujnik TG-R430 do ustawienia wartości zadanej.	Zakres 0–30°C	IP30
	Czujnik pomieszczeniowy TG-R630 Uzupełniony o czujnik TG-R430 do ustawienia wartości zadanej.	Zakres 0–30°C	IP54
	Element przedłużający CAWE Element używany w przypadku wyższych sufitów w celu zwiększenia zasięgu strumienia powietrza. Długość: 350 mm.		
	Filtr CAWF Filtr do montażu w CAW.		
	Kierownica powietrza CAWL Aluminiowe lamele kierujące powietrzem. Kierują przepływem powietrza na boki.		



# CAW-s

## Termowentylator na gorącą wodę przystosowany do zewnętrznego urządzenia sterującego

CAW-s przystosowany do zewnętrznego urządzenia sterującego jest dobrym rozwiązaniem w przypadku, gdy potrzebny jest prosty termowentylator, spełniający wymogi jakościowe. Wentylatory CAW 21 i CAW 41 dostępne są zarówno w wersji AC, jak i EC.

### Wariant -s

CAW-s przystosowany do zewnętrznego urządzenia sterującego ma dwie prędkości obrotowe wentylatora.

Prędkość ustawia się przy instalacji lub za pomocą zewnętrznego przełącznika typu CAWC.

CAW-s z silnikiem EC ma wentylator ustawiony na jedną stałą prędkość i wymaga zewnętrznego przełącznika obrotów wentylatora typu SMT-D-4P-EM w celu regulacji prędkości wentylatora.

### Regulacja

CAW-s może być uzupełniony o zewnętrzny czujnik pomieszczeniowy, przełącznik prędkości obrotowej oraz siłownik i zawór. Patrz następna strona, podane tam są przykłady.

### Aksesoria

Aksesoria dostosowane do CAW-a, patrz następna strona.

### Montaż

CAW-s montuje się bezpośrednio do sufitu lub na wysięgnikach sufitowych.



## Projekt / zamówienie

### Tekst opisu - CAW-s

Montowany na suficie termowentylator na gorącą wodę, VEAB typ CAW-s, z obudową z galwanizowanej blachy stalowej lakierowanej na biało. Wężownica wyposażona jest w rury miedziane i aluminiowe lamele. Silnik wentylatora z dwoma prędkościami. Przednia płyta z blachy na zawiasach ułatwia dostęp podczas kontroli i czyszczenia wężownicy i wentylatora. Akcesoria takie jak termostat, przełącznik prędkości obrotowej, siłownik, zawór oraz element przedłużający należy zamawiać osobno.



## Akcesoria

	Produkt	Zakres	Klasa szczelności
	Siłownik i zawór AWTV, IP44 Do użytku wraz z termostatem R31 lub SR 121/1.	Maks. 90°C, 25 bar.  CAW 11-21: 7,3 Kv CAW 41: 11,8 Kv	IP44
	Przełącznik prędkości obrotowej CAWC 11-41 Może sterować maks. 4 jednostkami CAW-s. 0 = wyłączony 1 = niskie obroty 2 = wysokie obroty Nieprzeznaczony do wersji EC.		IP42
	Przełącznik obrotów SMT-D-4P-EM do wentylatorów -EC. Może sterować maks. jednym urządzeniem CAW-s w wersji EC. 1=niskie obroty, 2=średnie obroty, 3=wysokie obroty		IP54
	Termostat SR121/1 Może sterować czterema jednostkami CAW-s.	Zakres 0–40°C	IP54
	Termostat pomieszczeniowy R31. Może sterować jedną jednostką CAW-s. Obciążenie maks. 16 A (2,5 A) 250 V ~.	Zakres 7–30°C	IP20
	Element przedłużający CAWE Element używany w przypadku wyższych sufitów w celu zwiększenia zasięgu strumienia powietrza. Długość: 350 mm.		
	Filtr CAWF Filtr do montażu w CAW.		
	Kierownica powietrza CAWL Aluminiowe lamele kierujące powietrzem. Kierują przepływem powietrza na boki.		



**VEAB Heat Tech AB**  
Tel: +46(0)451-485 00  
[www.veab.com](http://www.veab.com) • [veab@veab.com](mailto:veab@veab.com)  
Szwecja



LAF  
Osuszacze

# LAF 51

## Osuszacze kondensacyjne do zastosowań profesjonalnych

Osuszacze kondensacyjne produkcji VEAB zbudowane zostały z myślą o zastosowaniach profesjonalnych, gdzie szczególne wymagania odnoszą się do wydajności. Osuszacze serii LAF znakomicie nadają się do zastosowań na budowach i przy likwidacji szkód wyrządzonych przez wodę, pozwalając obniżyć do niskiego poziomu wilgoć w materiałach budowlanych, dywanach i wykładzinach oraz materiałach pokrywających ściany. W piwnicach i magazynach osuszacze LAF utrzymują odpowiednią wilgotność, dzięki czemu zapobiegają problemom związanym z korozją, nieprzyjemnym zapachem i pleśnią. Osuszanie przy użyciu osuszaczy LAF jest ekonomiczne i skuteczne. Zużycie energii jest minimalne w porównaniu z procesem polegającym na ogrzaniu pomieszczenia, a następnie usunięciu wilgoci poprzez jego wentylację. Na każdy litr usuniętej wody odzyskiwane jest 700 Wh energii cieplnej.

- Odszranianie odpowiednio do zapotrzebowania
- Eksploatacja w temperaturze 3–30°C
- Zakres roboczej wilgotności powietrza 40–100% RH
- Automatyczne wyłączanie przy pełnym zbiorniku
- Łatwa obsługa – duże koła ułatwiają przemieszczanie urządzenia (Ø 250 mm)
- Mocna i wytrzymała konstrukcja dostosowana do pracy na placu budowy, możliwość podniesienia za uchwyt
- LAF 51S/51E2S mogą być ułożone w stos

### Wykonanie

Obudowa jest wykonana z galwanizowanej i malowanej blachy stalowej. Wbudowane naczynie zbiorcze z czujnikiem poziomu i możliwością podłączenia przewodu odpływowego (Ø 13 mm).

Elektroniczne odszranianie odpowiednio do zapotrzebowania zapewnia szybkie i skuteczne odszranianie.

Model LAF 51 można układać w stosach po dwa w celu oszczędzenia miejsca w magazynie.

Klasa szczelności IPX4 (zabezpieczenie przed pryskającą wodą).

### Element grzejny, oznaczenie dodatkowe -E2S

Modele LAF 51E2S mają wbudowany element elektryczny 1500 W.

Modele ten jest wyposażony w przełącznik wyboru pomiędzy usuwaniem wilgoci z ogrzewaniem elektrycznym lub bez niego.

Zamontowany na stałe termostat pomieszczeniowy reguluje ogrzewanie elektryczne ok. temp. 20°C.

### Podłączenie

Model LAF 51 wyposażony jest w 2-metrowy przewód zasilający 230 V z wtyczką z uziemieniem.



LAF 51

### Dopuszczenia

Osuszacze zostały wyprodukowane zgodnie z następującymi przepisami:

Dyrektywa (LVD): EN 60335-1 i EN 60335-2-40

Dyrektywa (EMC): EN 61000-6-1 i EN 61000-6-3

Dyrektywa (EMF): EN 62233





## Przegląd asortymentu

Model		LAF 51S	LAF 51E2S
Zakres wilgotności roboczej	% RH	40–100	40–100
Zakres temperatury roboczej	°C	+3 – +30	+3 – +30
Napięcie	V	230 V ~	230 V ~
Bezpiecznik	A	10	10
Maks. zużycie energii	W	490	2000
Pobór mocy przy 20°C, 60% RH	W	385	385*
Wydajność grzewcza przy 20°C, 60% RH	W	1170	2670 <sup>3</sup>
Osuszanie przy temperaturze 20°C, 60% RH	l / 24h	13,5	13,5
Osuszanie przy temperaturze 30°C, 80% RH	l / 24h	29,7	29,7
Pobór mocy przy 20°C, 60% RH	kW / l	0,69	0,69 <sup>1</sup>
Czynnik chłodniczy		R 290	R 290
Minimalna powierzchnia podłogi	m <sup>2</sup>	9	9
Przepływ powietrza	[m <sup>3</sup> /h]	390	390
Poziom ciśnienia akustycznego <sup>2</sup>	dB(A)	54	54
Pojemność naczynia zbiorczego	l	9	9
Klasa szczelności		IPX4	IPX4
Waga	kg	35	35,5
Głębokość	mm	440	440
Szerokość	mm	540	540
Wysokość	mm	980	980

<sup>1)</sup> Zużycie energii z wyłączeniem ewentualnego dogrzewacza.

<sup>2)</sup> Pomiar w odległości 3 metrów przed osuszaczem.

<sup>3)</sup> Z uwzględnieniem elementu grzejącego.

## Jak działa osuszacz

Wbudowany wentylator zapewnia stały przepływ znajdującego się w pomieszczeniu powietrza przez osuszacz. Gdy wilgotne powietrze przepływa przez parownik (węzownica chłodząca), jest schładzane do punktu rosy i wytrąca się kondensat wodny. Woda spływa do zbiornika.

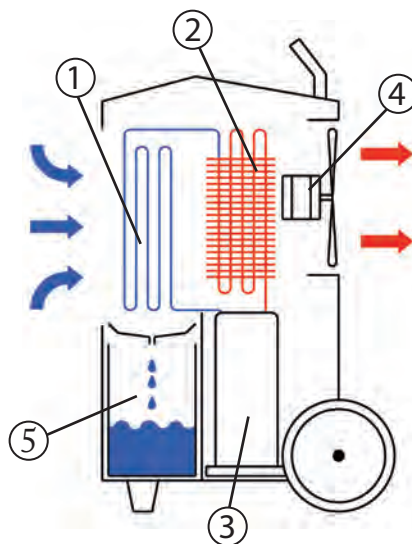
Wbudowany czujnik poziomu wyłącza osuszacz, gdy zbiornik jest pełny.

Suche i zimne powietrze przechodzi następnie przez skraplacz, gdzie jest ogrzewane częściowo przez ciepło wytwarzane przez sprężarkę, a częściowo dzięki energii odzyskanej w procesie wcześniejszej przemiany pary wodnej w wodę.

Suche i ciepłe powietrze jest wydmuchiwane do pomieszczenia w celu ponownego zaabsorbowania wilgoci.

W pewnych warunkach temperaturowych i wilgotnościowych na węzownicy może powstać szron. Wówczas uruchamia się automatyczny układ odszraniania kierujący kilka razy na godzinę ciepły gaz do węzownicy, w wyniku czego szron topnieje, a woda spływa do naczynia zbiorczego (odszeranie za pomocą ogrzanego gazu).

W celu przyspieszenia osuszania model LAF 51E2S ma wbudowaną nagrzewnicę elektryczną, która podnosi temperaturę w pomieszczeniu, przyspieszając w ten sposób proces osuszania.



1. Parownik
2. Skraplacz
3. Sprężarka

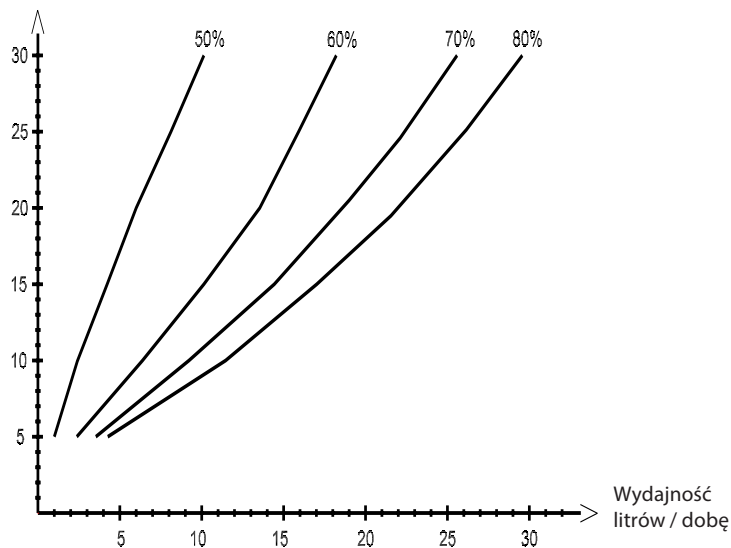
4. Wentylator
5. Naczynie zbiorcze



## Wydajność

### Wydajność LAF 51

Temp. °C



LAF 51

### Uwagi dotyczące osuszania

- Osuszacz należy umieścić w miejscu zapewniającym możliwie najlepszą cyrkulację powietrza w pomieszczeniu.
- Drzwi i okna powinny być zamknięte.
- Wyższa temperatura w pomieszczeniu przyspiesza osuszanie.
- Przy wilgotności poniżej 50% nie następuje korozja niezabezpieczonej przed korozją stali.
- Przy wilgotności poniżej 65% nie następuje wyraźny wzrost pleśni na powierzchniach drewnianych.

## Akcesoria

	Produkt
	<p><b>Higrostat LAF-HY</b>  Higrostat jest wyposażeniem dodatkowym służącym do regulacji wilgotności w pomieszczeniu.  Higrostat podłącza się do osuszacza za pomocą wtyczki bezpośrednio do gniazda sieciowego w osuszaczu. Z podłączonymi kablami. Klasa szczelności IP21. (nie nadaje się do stosowania na budowach).</p>
	<p><b>Miernik czasu pracy LAF-OHM</b>  Miernik czasu pracy mierzy czas pracy sprężarki.  Może być fabrycznie zamontowany w osuszaczu lub dostarczony luzem.</p>
	<p><b>Wspornik ścienny LAF-W</b>  Służy do montowania osuszacza na stałe.</p>

# LAF 31

## Osuszacze kondensacyjne do piwnic, do usuwania szkód spowodowanych przez wodę itp.

Dzięki niewielkiemu ciężarowi (18,5 kg) LAF 31 nadaje się do użytku w miejscach, w których istotna jest łatwość obsługi. Osuszacze LAF dobrze sprawdzają się przy likwidacji szkód wyrządzonych przez wodę, pozwalając odpowiednio zmniejszyć wilgoć obecną w materiałach budynku. W piwnicach i magazynach osuszacze LAF utrzymują odpowiednią wilgotność, dzięki czemu zapobiegają problemom związanym z korozją, nieprzyjemnym zapachem i pleśnią. Osuszanie przy użyciu osuszaczy LAF jest ekonomiczne i skuteczne.

Zużycie energii jest minimalne w porównaniu z procesem polegającym na ogrzaniu pomieszczenia, a następnie usunięciu wilgoci poprzez jego wentylację. Na każdy litr usuniętej wody odzyskiwane jest 700 Wh energii cieplnej.

Energoozczędna sprężarka rotacyjna zużywa około 30% energii mniej w porównaniu ze sprężarką tłokową

- Eksploatacja w temperaturze 8–32°C
- Zakres roboczej wilgotności powietrza 30–100% RH
- Wbudowany higrostat i licznik godzin pracy
- Automagiczne wyłączenie przy pełnym zbiorniku
- Możliwość podłączenia do węża
- Łatwy w obsłudze - uchwyt i mały ciężar (18,5 kg)
- Solidna konstrukcja przystosowana do użytku na budowach
- LAF 31 jest przystosowany do układania w stosy

### Wykonanie

Obudowa jest wykonana z galwanizowanej i malowanej blachy stalowej.

Wbudowane naczynie zbiorcze z czujnikiem poziomu i możliwością podłączenia przewodu odpływowego (Ø 13 mm).

Model LAF 31 można układać w stosach po dwa w celu oszczędzenia miejsca w magazynie.

Klasa szczelności IPX4 (zabezpieczenie przed pryskającą wodą).

### Podłączenie

Model LAF 31 wyposażony jest w 2-metrowy przewód zasilający 230 V z wtyczką z uziemieniem.

### Panel sterowniczy

Elementy panelu sterowniczego:

- Ustawianie wybranej wilgotności względnej (higrostat)
- Programator zegarowy umożliwiający ograniczenie czasu działania
- Regulacja prędkości wentylatora (obroty wysokie/niskie)
- Wyświetlanie wilgotności względnej (higrometr)
- Lampka sygnalizacyjna informująca o napełnieniu zbiornika skroplin.

### Licznik godzin pracy

Pokazuje/odlicza całkowity czas pracy sprężarki.



Panel sterowniczy

### Dopuszczenia

Osuszacze zostały przetestowane i dopuszczane przez Intertek na podstawie następujących przepisów:

Dyrektywa (LVD): EN60335-1 i EN60335-2-40

Dyrektywa (EMC): EN55014-1, EN55014-2, EN61000-3-2 i EN61000-3-3

Dyrektywa (EMF): EN 62233



## Dane techniczne

Model		LAF 31
Zakres temperatury roboczej	% RH	30-100
Zakres temperatury roboczej	°C	+8 - +32
Napięcie	V	220-240 V, 50 Hz
Bezpiecznik	A	10
Maks. zużycie energii	W	660
Pobór mocy przy 20°C, 60% RH	W	500
Osuszanie przy temperaturze 20°C, 60% RH	l / 24h	13
Osuszanie przy temperaturze 30°C, 80% RH	l / 24h	30
Czynnik chłodniczy		R290
Sprężarka rotacyjna		tak
Przepływ powietrza (obrotów niskie/wysokie)	[m³/h]	200 / 280
Poziom ciśnienia akustycznego <sup>1</sup> (obrotów niskie/wysokie)	dB(A)	47 / 51
Pojemność naczynia zbiorczego	l	6,2
Klasa szczelności		IPX4
Waga	kg	18,5
Głębokość	mm	337
Szerokość	mm	327
Wysokość	mm	528

<sup>1)</sup> Pomiar w odległości 3 metrów przed osuszaczem.

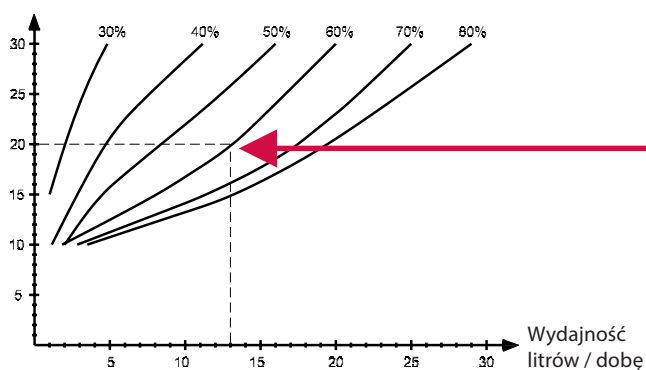


Panel sterowniczy i licznik godzin pracy



### Wydajność LAF 31

Temp. °C



Podczas wyboru osuszacza należy porównać przepustowości podczas eksploatacji w normalnych warunkach.

Normalne warunki pracy to 20°C i 60% RH. (Przy warunkach 30°C i 80% RH przepustowość nie ma większego znaczenia).

# LAF 13

## Kompaktowy osuszacz do mniejszych pomieszczeń

LAF 13 to osuszacz, który usuwa wilgoć z powietrza, zapewniając w ten sposób zdrowy i komfortowy klimat w pomieszczeniu.

Osuszacz jest przeznaczony do użytku w piwnicach, łazienkach, pralniach, pomieszczeniach do przechowywania, lokalach mieszkalnych itp.

- Regulowany higrostat cyfrowy
- Wyświetlacz wskazujący bieżącą wilgotność
- 2 prędkości obrotowe wentylatora
- Cicha praca
- Wbudowany filtr
- Automatyczne odszranianie
- Przyłącze przewodu odpływowego
- Niewielki ciężar
- Klasa szczelności IPX2

### Wykonanie

Wbudowane naczynie zbiorcze z czujnikiem poziomu i możliwością podłączenia przewodu odpływowego (przewód Ø 12 mm). Żądaną wilgotność powietrza można łatwo ustawić na panelu sterowniczym; osuszacz włącza/wyłącza się automatycznie przy ustawionej wartości.

### Klasa szczelności IPX2

Osuszacz LAF 13 posiada klasę szczelności IPX2.

Dzięki takiej klasie szczelności osuszacz jest dopuszczony do użytkowania w wilgotnych pomieszczeniach, takich jak łazienka, pralnia czy suszarnia.

### Podłączenie

Model LAF13 wyposażony jest w 2-metrowy przewód zasilający 230 V z wtyczką z uziemieniem.

### Panel sterowniczy



### Dopuszczenia

Osuszacze zostały przetestowane i uzyskały aprobatę TÜV zgodnie z następującymi przepisami:

Dyrektywa (LVD): EN60335-1 i EN60335-2-40

Dyrektywa (EMC): EN55014-1, EN55014-2, EN61000-3-2 i EN61000-3-3

Dyrektywa (EMF): EN 62233

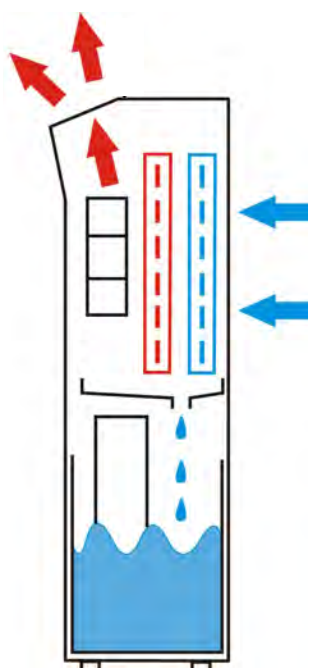




## Dane techniczne

Model		LAF 13
Zakres temperatury roboczej	% RH	35–80
Zakres temperatury roboczej	°C	+8 – + 35
Pobór mocy przy 20°C / maks.	W	155
Natężenie przy 20°C / maks.	A	0,9
Napięcie	V	230 V ~
Przepływ powietrza (obroty wysokie/niskie)	[m³/h]	105 / 80
Osuszanie przy temperaturze 30°C, 80% RH	l / 24h	12,0
Osuszanie przy temperaturze 27°C, 60% RH	l / 24h	7,5
Osuszanie przy temperaturze 20°C, 60% RH	l / 24h	4,2
Osuszanie przy temperaturze 8°C, 60% RH	l / 24h	1,9
Klasa szczelności		IPX2
Czynnik chłodniczy		R290
Pojemność zbiornika na wodę	l	2,6
Poziom ciśnienia akustycznego <sup>1)</sup> (obroty niskie/wysokie)	dB(A)	42 / 33
Waga	kg	11,6
Szerokość	mm	300
Głębokość	mm	250
Wysokość	mm	463

<sup>1)</sup> Pomiar w odległości 3 metrów przed osuszaczem.



### Jak działa osuszacz

Zasada działania osuszacza LAF 13 jest podobna do działania pompy ciepła lub lodówki. Wilgotne powietrze znajdujące się w pomieszczeniu jest schładzane w czasie przepływu przez zimny parownik. W trakcie schładzania znajdująca się w powietrzu para wodna ulega skropleniu. Skropliny zbierają się we wbudowanym naczyniu zbiorczym, podobnie jak woda powstająca podczas automatycznego odszraniania.

Woda oddaje wówczas do powietrza swoje ciepło, które wraz z ciepłem wydzielanym przez sprężarkę powoduje, że wydmuchiwane z osuszacza powietrze jest odwilgocone i ma temperaturę wyższą o ok. 5–7°C. Pobierana przez odwilżacz energia elektryczna oraz energia uwalniana podczas skraplania wody zostają zatem oddane pod postacią ciepłego powietrza.



**VEAB Heat Tech AB**  
Tel: +46(0)451-485 00  
[www.veab.com](http://www.veab.com) • [veab@veab.com](mailto:veab@veab.com)  
Szwecja