

**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

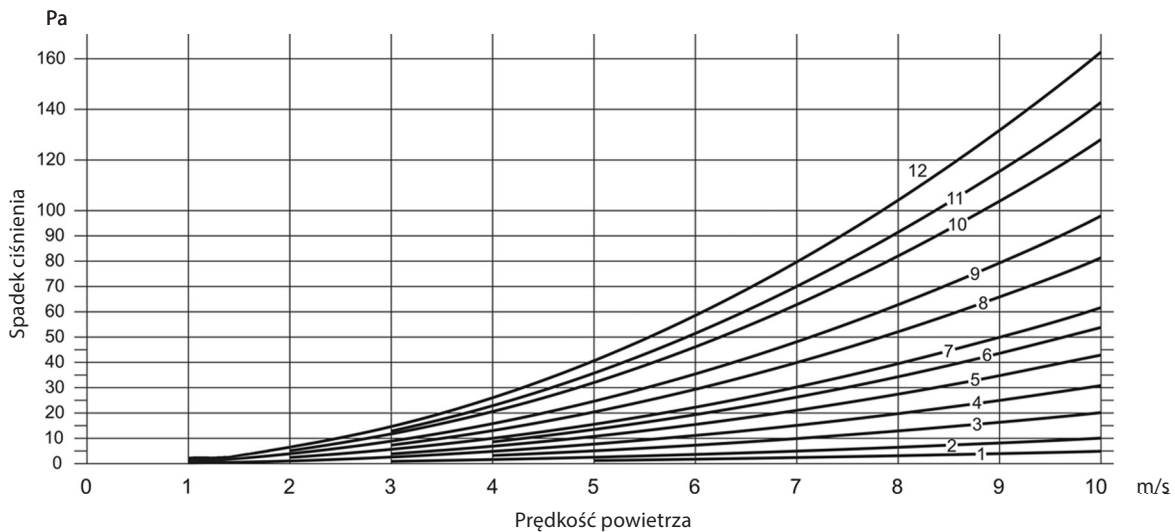
<sup>9</sup>= Patrz krzywa spadku ciśnienia 9

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

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

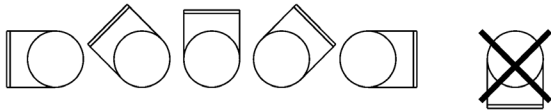
<sup>12</sup>= Patrz krzywa spadku ciśnienia 12

## 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.



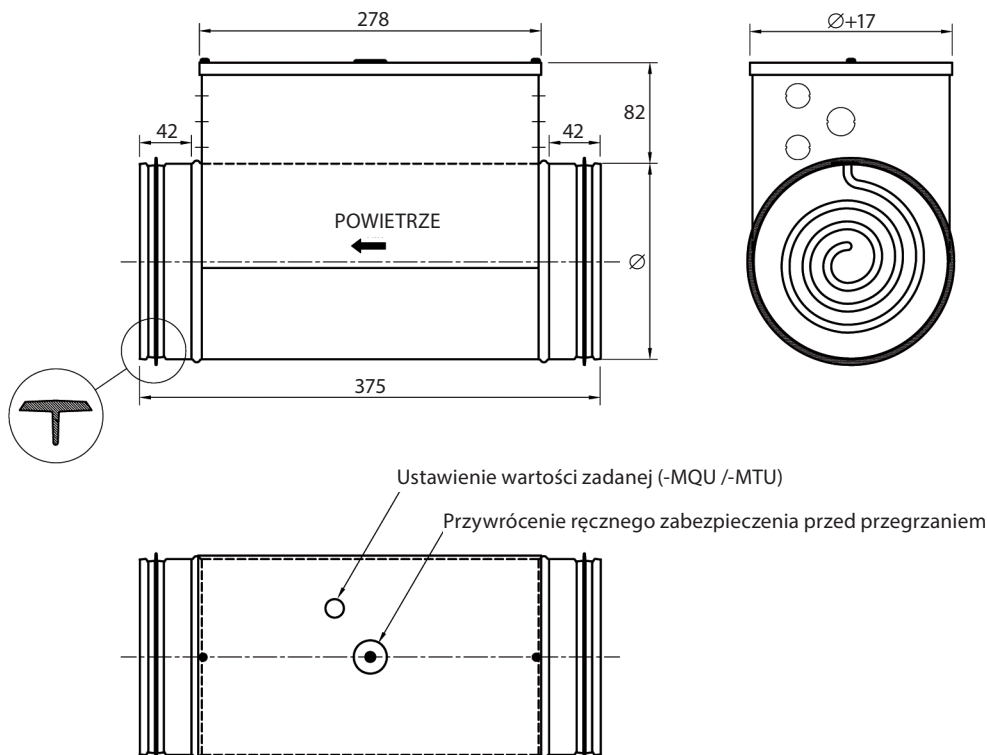
## Synchronizacja z wentylatorem/strumieniem powietrza

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.

## Rysunek wymiarowy



## 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

# 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.

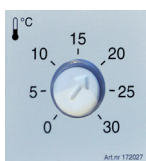


TG-R430 jako nastawnik wartości zadanej.

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

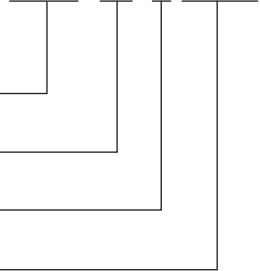
Napięcie 1=230 V ~ 2=400 V 2~ 3=400 V 3~

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 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.

### 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

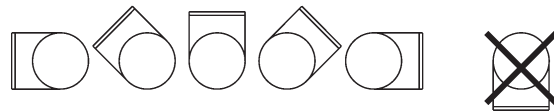
Takie modele jak -PTU/-PTEM/-P, ale posiadające również wbudowany bezpotencjałowy styk alarmowy, który wskazuje utratę zasilania lub wyzwolenie ręcznego zabezpieczenia przed przegrzaniem.



### 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 żądanie 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