WENTYLACJA PROFESJONALNA

VENTS Group

Licensed by VENTS®

2015

WENTYLATORY KANAŁOWE DO SYSTEMÓW OKRĄGŁYCH:

Wentylatory kanałowe
o przepływie mieszanym
TT
str. 22

Wentylatory kanałowe
o przepływie mieszanym
TT PRO
str. 24

Wentylatory kanałowe
odśrodkowe
VK
str. 28

Wentylatory kanałowe
odśrodkowe
VKM
str. 32

Wentylatory kanałowe
odśrodkowe
VKM EC
str. 36

Wentylatory kanałowe
odśrodkowe
VKMz
str. 40

Wentylatory kanałowe
odśrodkowe
VCN
str. 44

Wentylatory kanałowe
odśrodkowe
VKP
str. 48

Wentylatory kanałowe
odśrodkowe
VKP mini
str. 50

WENTYLATORY KANAŁOWE DO SYSTEMÓW PROSTOKĄTNYCH:

Wentylatory kanałowe
odśrodkowe
VKPF
str. 60

Wentylatory kanałowe
odśrodkowe
w obudowie izolowanej
VKPFI
str. 60

Wentylatory kanałowe
odśrodkowe
z silnikami EC
VKP EC
str. 68

Wentylatory odśrodkowe
w obudowie stalowe
VKPI EC
str. 72

Wentylatory kanałowe
odśrodkowe
VKP
str. 76

Wentylatory kanałowe
odśrodkowe
w obudowie izolowanej
VKPI
str. 76

WENTYLATORY KOMINKOWE:

Kominkowe wentylatory odśrodkowe **KAM** str. 84

WENTYLATORY W OBUDOWIE IZOLOWANEJ:

Seria **TT Silent M** str. 92

Seria **VS** str. 96

NOWOŚĆ 2015

Seria **VS EC** str. 102

Seria **KSB** str. 106

Seria **KSD** str. 110

Seria **KSK** str. 116

WENTYLATORY ODŚRODKOWE:

Wentylatory odśrodkowe w obudowie spiralnej z wewnętrznym silnikiem **VCU** str. 122

Wentylatory odśrodkowe w obudowie spiralnej z zewnętrznym silnikiem **VCUN** str. 126

WENTYLATORY OSIOWE:

Wentylatory osiowe **OV** str. 138

Wentylatory osiowe **OVK** str. 138

Wentylatory osiowe **VKF** str. 138

Wentylatory osiowe **OV1** str. 144

Wentylatory osiowe **OVK1** str. 144

Wentylatory osiowe **VKOM, VKOMz** str. 144

WENTYLATORY DACHOWE:

Wentylatory dachowe odśrodkowe z wyrzutem pionowym **VKV** — str. 152

Odśrodkowe wentylatory dachowe **VKV EC** — str. 158

Akcesoria do wentylatorów dachowych VKV/VKH — str. 164

Wentylatory dachowe osiowe z wyrzutem poziomym **VOK** — str. 168

Wentylatory dachowe odśrodkowe z wyrzutem poziomym **VKH** — str. 152

Odśrodkowe wentylatory dachowe **VKH EC** — str. 158

Wentylatory dachowe odśrodkowe z wyrzutem poziomym **VKMK** — str. 166

Wentylatory dachowe osiowe z wyrzutem poziomym **VOK1** — str. 170

EKO WENTYLACJA – SYSTEMY WENTYLACJI DO POJEDYNCZYCH POMIESZCZEŃ

Centrala wentylacyjna z odzyskiem ciepła serii **MICRA 60** — str. 176

Jednorurowe systemy wentylacji serii **TwinFresh** — str. 180

Wentylatory odśrodkowe w plastikowej obudowie serii **VN** — str. 190

Centrala wentylacyjna z odzyskiem ciepła i nagrzewnicą powietrza serii **MICRA 150 E** — str. 178

Jednorurowe systemy wentylacji serii **TwinFresh Comfo** — str. 184

CENTRALE WENTYLACYJNE NAWIEWNE:

Centrale nawiewne z nagrzewnicą elektryczną serii **VPA** — str. 196

Centrale nawiewne z nagrzewnicą wodną serii **MPA W** — str. 200

Centrale nawiewne z nagrzewnicą elektryczną serii **MPA E** — str. 200

CENTRALE WENTYLACYJNE NAWIEWNO-WYWIEWNE Z ODZYSKIEM CIEPŁA (REKUPERATORY):

NOWOŚĆ 2015
Centrale wentylacyjne z odzyskiem ciepła **VUT PB EC** — str. 216

Centrale wentylacyjne z odzyskiem ciepła **VUT mini** — str. 224

Centrale wentylacyjne z odzyskiem ciepła **VUE 100 P mini** **VUT 100 P mini** — str. 228

Centrale wentylacyjne z odzyskiem ciepła **VUT H** **z silnikiem EC** — str. 234

Centrale wentylacyjne z odzyskiem ciepła **VUT EH** **z silnikiem EC** (z nagrzewnicą elektryczną) i **VUT WH** **z silnikiem EC** (z nagrzewnicą wodną) — str. 246

Centrale wentylacyjne z odzyskiem ciepła **VUT R EH EC** (z nagrzewnicą elektryczną) i **VUT R WH EC** (z nagrzewnicą wodną) — str. 260

NOWOŚĆ 2015
Centrale wentylacyjne z odzyskiem ciepła **VUT VB EC** — str. 220

Centrale wentylacyjne z odzyskiem ciepła **VUT mini** **z silnikiem EC** — str. 226

Centrale wentylacyjne z odzyskiem ciepła **VUT H** — str. 230

Centrale wentylacyjne z odzyskiem ciepła **VUT EH** (z nagrzewnicą elektryczną) i **VUT WH** (z nagrzewnicą wodną) — str. 236

Centrale wentylacyjne z odzyskiem ciepła **VUT PE** **z silnikiem EC** (z nagrzewnicą elektryczną) i **VUT PW** **z silnikiem EC** (z nagrzewnicą wodną) — str. 252

Automatyka stosowana w centralach wentylacyjnych VENTS — str. 264

MODUŁOWY SYSTEM Z WYMIENNIKIEM CIEPŁA X-VENTS:

Modułowy system z wymiennikiem ciepła **X-Vents** — str. 268

APARATY GRZEWCZO-WENTYLACYJNE:

Aparaty grzewczo-wentylacyjne z nagrzewnicą wodną **AOV** — str. 272

AKCESORIA:

Płytowe wymienniki ciepła **PR** — str. 278

Płytowe wymienniki ciepła **PR 150** — str. 280

Tłumiki **SR** str. 282

Kasety filtracyjne z filtrami kieszeniowymi **FBK** str. 290

Nagrzewnice wodne **NKV** str. 306

Chłodnice wodne **OKW** str. 326

Zawory zwrotne **KOM** str. 340

Kasety filtracyjne **FBV** str. 288

Nagrzewnice elektryczne **NK** str. 294

Automatyka hydrauliczna **USVK** str. 324

NOWOŚĆ 2015
Chłodnice freonowe **OKF, OKF1** str. 332

Połączenia elastyczne **VVG** str. 341

AKCESORIA ELEKTRYCZNE:

NOWOŚĆ 2015
Tyrystorowe regulatory obrotów wentylatora str. 346

Regulatory prędkości częstotliwościowe – falowniki str. 353

Przełączniki do wentylatorów wielobiegowych str. 357

Regulatory mocy str. 361

NOWOŚĆ 2015
Transformatorowe regulatory prędkości str. 352

Regulatory temperaturowe str. 354

Regulatory silników EC str. 360

Czujniki str. 363

SZYBKI DOBÓR WENTYLATORÓW:

Seria wentylatorów kanałowych do kanałów okrągłych:
TT..., VK..., VKM..., VKMz..., VCN..., VKP...

Seria wentylatorów kanałowych do kanałów prostokątnych
VKPF..., VKPFI..., VKP..., VKPI..., VKP..., EC…

Seria wentylatorów osiowych:
OV..., OVK..., VKF..., OV1..., OVK1..., VKOM...

Seria wentylatorów dachowych:
VKV..., VKH..., VKV...EC, VKH...EC, VKMK..., VOK..., VOK1...

Seria wentylatorów odśrodkowych:
VCU..., VCUN...

Seria wentylatorów w obudowie izolowanej akustycznie:
VS..., KSB... TT Silent

SZYBKI DOBÓR CENTRAL

Seria central nawiewnych i wywiewnych: VPA..., MPA...,

Seria central nawiewno-wywiewnych z odzyskiem ciepła VUT

20 LAT świeżego powietrza

1995-2015

WITAMY W ŚWIECIE VENTS

Jesteśmy firmą handlową, działającą w ramach ścisłej kooperacji z grupą produkcyjno-handlową o międzynarodowym zasięgu. Nasza oferta handlowa dzieli się dwa podstawowe działy: wentylację domową, oraz wentylację profesjonalną. Nowoczesne siedziby wyposażone w magazyny wysokiego składowania pozwalają na skuteczne zaopatrywanie Klientów na terenie całego kraju. Doświadczenie, jakie firma zdobyła działając w branży wentylacyjnej od roku 1995 r. przyczynia się do fachowej, rzetelnej i kompleksowej obsługi naszych Klientów, którzy mogą zawsze liczyć na wsparcie techniczne.

Zapraszamy do współpracy!

Siedziba Firmy

Sala konferencyjna

Hala magazynowa

WENTYLACJA W NASZYM ŻYCIU

Czym jest wentylacja?

Wentylacją nazywa się zbiór przedsięwzięć i urządzeń, wykorzystywanych przy projektowaniu wymiany powietrza w celu zabezpieczenia odpowiedniej jakości powietrza w pomieszczeniach mieszkalnych i w miejscach pracy. Systemy wentylacji zapewniają utrzymanie odpowiednich parametrów powietrza w pomieszczeniach różnego typu. Skuteczny system wentylacji powinien zapewnić w pomieszczeniach odpowiednie środowisko spełniające ustanowione normy higieniczne i wymagania techniczne.

Do czego służy wentylacja?

Cały czas otacza nas powietrze, które w głównej mierze zapewnia naszemu organizmowi tlen. Codziennie wdychamy i wydychamy około 20.000 litrów powietrza. Na ile wdychane przez nas powietrze odpowiednie jest dla bezpiecznego życia? Istnieje szereg wskaźników określających jakość otaczającego nas powietrza:

- ilość tlenu i dwutlenku węgla w powietrzu. Zmniejszenie ilości tlenu, kosztem wzrostu ilości dwutlenku węgla powoduje duchotę w pomieszczeniu,
- ilość substancji szkodliwych i pyłów w powietrzu. Zwiększenie koncentracji pyłu, dymu papierosowego i innych substancji negatywnie wpływa na organizm człowieka i może przyczyniać się do rozwoju różnych chorób.
- zapachy.
  Nieprzyjemne zapachy tworzą dyskomfort albo drażnią system nerwowy.
- wilgotność powietrza.
  Podwyższona albo zmniejszona wilgotność powietrza wyzwala nieprzyjemne wrażenia, a u ludzi z chorobami dróg oddechowych czy skóry może powodować zaostrzenie się tych schorzeń.
- temperatura powietrza.
  Za komfortową temperaturę dla człowieka w pomieszczniu uważa się przedział: 21 – 23°C. Podwyższenie albo zmniejszenie jej poziomu wpływa negatywnie na aktywność fizyczną i umysłową, a także na ogólny stan zdrowia.
- ruch powietrza.
  Podwyższona prędkość przepływu powietrza w pomieszczeniu wywołuje wrażenie przeciągu, a obniżona sprowadza się do odczucia jego zastoju.

Znajdując się w pomieszczeniu odczuwamy na sobie wpływ każdego z tych czynników.

Schemat systemu wentylacji:

Pomocnym w utrzymaniu właściwych parametrów powietrza jest właściwie zaprojektowany i należycie wykonany system wentylacji. System wentylacji, z jednej strony, zapewnia napływ filtrowanego, świeżego, (a w zimie dodatkowo dogrzanego), zewnętrznego powietrza, zaś z drugiej strony powoduje usunięcie zanieczyszczonego powietrza z pomieszczeń.
Schemat prawidłowej wentylacji powinien przewidywać dopływ zewnętrznego powietrza i wyciąganie zużytego, z zachowaniem bilansu ich wymian w pomieszczeniu. Jeżeli brak jest zewnętrznego powietrza albo dopływ jego jest niedostateczny, w pomieszczeniu zmniejsza się zawartość tlenu, powodując wzrost wilgotności i zapylenia. Jeżeli w budynku nie ma wyciągu albo jest on niedostatecznie efektywny to z pomieszczenia nie jest usuwane zanieczyszczone powietrze, zapachy, wilgoć oraz substancje szkodliwe.
Najczęściej spotykaną wentylacją jest wentylacja wywiewna. Rozwiązaniem doprowadzenia świeżego powietrza do pomieszczeń może być nawiew grawitacyjny za pośrednictwem różnego rodzaju nawietrzaków lub nawiewników. Powoduje on jednak często niekontrolowany przepływ powietrza, co skutkuje niepotrzebną stratą energii cieplnej.
Najwłaściwszym rozwiązaniem jest zapewnienie stałego, kontrolowanego przepływu powietrza za pośrednictwem wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej. Najlepiej, jeżeli dodatkowo wentylacja mechaniczna wyposażona jest w wymiennik ciepła (rekuperator). Pozwala to na wymierne oszczędności w odzysku energii cieplnej w okresie zimowym.

Określenie koniecznej wymiany powietrza w pomieszczeniach.

Określenie wymiany powietrza musi być zgodne z „krotnością" wymiany powietrza w pomieszczeniu.
Ilość powietrza wentylacyjnego dla każdego pomieszczenia jest obliczana oddzielnie z uwzględnieniem charakteru pomieszczenia i ilości przebywających w nim ludzi. Jeżeli charakteru pomieszczeń i ilość ludzi nie można określić, wtedy wymianę powietrza wylicza się z następującego wzoru:

$$L = V_{nom} * K_r \ (m^3/h)$$

Gdzie:
Vnom – kubatura pomieszczenia m^3
Kr – minimalna krotność wymiany powietrza 1/h, patrz tablica krotności wymiany powietrza.

Jak określić kubaturę pomieszczenia?

W tym celu korzysta się z prostego wzoru:

długość x szerokość x wysokość = kubatura pomieszczenia w m³.

$$A \times B \times H = V\ (m^3)$$

Na przykład: pomieszczenie ma: długość 7 m, szerokość 4 m i wysokość 2,8 m. W celu określenia ilości powietrza niezbędnego dla wentylacji tego pomieszczenia, obliczamy kubaturę pomieszczenia:

$$7 \times 4 \times 2{,}8 = 78{,}4\ m^3$$

Wykorzystując pokazane niżej tablice, rekomendowanej krotności wymiany powietrza określamy wymaganą, nominalną wydajność wentylatora.

Określenie wymiany powietrza zgodnie z ilością osób w pomieszczeniu:

$$L = L_1 * N_L \quad (m^3/h),$$

gdzie:
L_1- norma powietrza przypadająca na 1 osobę, m³/h
N_L - ilość ludzi w pomieszczeniu

20-25 m³/h – na 1 osobę przy minimalnej aktywności fizycznej,
45 m³/h – na 1 osobę przy lekkiej pracy fizycznej,
60 m³/h – na 1 osobę przy ciężkiej pracy fizycznej.

Tabela krotności wymiany powietrza:

	Nazwa pomieszczenia	Wielokrotność wymiany powietrza [m³/h]
Pomieszczenia domowe	Pokój	3 m³/h na 1 m² pomieszczeń mieszkalnych
	Kuchnia w mieszkaniu albo akademiku	6 – 8
	Łazienka	7 – 9
	Prysznic	7 – 9
	Ubikacja	8 – 10
	Pralnia	7
	Garderoba	1,5
	Spiżarnia	1
	Garaż	4 – 8
	Piwnica	4 – 8
Pomieszczenia przemysłowe i pomieszczenia o dużej objętości	Teatr, kino, sala konferencyjna	20-40m³ na osobę
	Pomieszczenie biurowe	5 – 7
	Bank	2 – 4
	Restauracja	8 – 10
	Bar, kawiarnia, piwiarnia, bilard	9 – 11
	Kuchenne pomieszczenie w kawiarni, restauracji	10 – 15
	Sklep	1,5-3
	Apteka	3
	Garaż, warsztat	6 – 8
	Ubikacja	10-12 (albo 100 m³ na 1 WC)
	Sala do tańca, dyskoteka	8 – 10
	Palarnia	10
	Serwerownia	5 – 10
	Sala sportowa	Nie więcej niż 80 m³, i nie mniej niż 20 m³
	Fryzjer	
	- do 5 miejsc pracy	2
	- powyżej 5 miejsc pracy	3
	Magazyn	1 – 2
	Pralnia	10 – 13
	Basen	10 – 20
	Farbiarnia	25 – 40
	Warsztat mechaniczny	3 – 5
	Klasa w szkole	3 – 8

Co to takiego strata ciśnienia?

Opór przepływu powietrza w systemie wentylacyjnym, zależy głównie od prędkości powietrza w tym systemie. Wraz ze wzrostem prędkości wzrasta i opór. To zjawisko nazywa się spadkiem ciśnienia. Ciśnienie statyczne, wywołane przez pracujący wentylator powoduje ruch powietrza w systemie wentylacyjnym. Czym wyższy opór takiego systemu tym mniejszy realny wydatek powietrza, który zapewnia wentylator. Przewidywanie strat dla transportowanego powietrza w przewodach wentylacyjnych, a także opór pozostałych elementów systemu (filtr, tłumik, nagrzewnica, zawór itd.) może być obliczony z pomocą odpowiednich tablic i diagramów. Ogólny spadek ciśnienia można obliczyć, sumując poszczególne wskaźniki oporu wszystkich elementów systemu wentylacyjnego.

Rekomendowana prędkość przepływu powietrza w przewodach wentylacyjnych:

Typ:	Prędkość powietrza m/s:
Przewody wentylacyjne główne (magistralne)	6-8
Odgałęzienia wentylacyjne boczne	4-5
Przewody wentylacyjne przy podejściach do kratek	2-3
Nawiewne kratki i anemostaty	1-3
Wywiewne kratki i anemostaty	1,5-3

Określenie prędkości powietrza w przewodach wentylacyjnych:

$$V = \frac{L}{3600 * F} \quad \text{(m/sek)}$$

gdzie:
L – wydatek powietrza, m^3/h
F – powierzchnia przekroju kanału m^2

Zalecenia 1.
Spadek ciśnienia w systemie przewodów wentylacyjnych może być obniżony w drodze powiększenia przekroju przewodów wentylacyjnych, (powoduje to zmniejszenie prędkości powietrza w kanale), zapewniających stosunkowo jednakową prędkość powietrza w całym systemie. Na rysunku widzimy jak można zapewnić w miarę jednakową prędkość powietrza w systemie wentylacyjnym przy minimalnym spadku ciśnienia.

Zalecenia 2.

W systemach o dużej długości przewodów wentylacyjnych i dużej ilości kratek lub anemostatów celowo rozmieszczamy wentylator w środku wentylacyjnego systemu. Takie rozwiązanie wiąże się z paroma zaletami. Z jednej strony obniża się stratę ciśnienia, a z drugiej strony można wykorzystać przewody wentylacyjne o znacznie mniejszym przekroju.

Przykład obliczenia straty ciśnień na systemie wentylacyjnym:
Obliczenie należy zacząć od stworzenia szkicu systemu ze wskazaniem miejsc położenia przewodów wentylacyjnych, kratek wentylacyjnych, wentylatorów a także długości odcinków przewodów pomiędzy trójnikami. Następnie określamy wydatek powietrza na każdym odcinku sieci.
Określimy stratę ciśnienia dla odcinków: 1-6, korzystając z grafiku spadku ciśnienia w okrągłych przewodach wentylacyjnych i określimy niezbędne średnice tych przewodów oraz stratę ciśnienia jaka temu towarzyszy jeżeli zostanie spełniony warunek, zachowania maksymalnych prędkości powietrza dla poszczególnych przewodów wentylacyjnych.

Odcinek 1:
Wydatek powietrza będzie wynosić 220 m^3. Przyjmowana średnica przewodów wentylacyjnych równa 200 mm, prędkość – 1,95 m/s, spadek ciśnienia wynosi 0,2 Pa/m x 15 m = 3 Pa.

Odcinek 2:
Powtórzymy obliczenia pamiętając, że wydatek powietrza na tym odcinku będzie wynosił 220 + 350 = 570 m^3/h. Przyjmując średnicę przewodów wentylacyjnych równą 250 mm, prędkość – 3,23 m/s, spadek ciśnienia wyniesie 0,9 Pa/m x 20 m = 18 Pa.

Odcinek 3:
Wydatek powietrza na tym odcinku będzie wynosił 1070 m^3/h. Przyjmujemy średnicę przewodów wentylacyjnych równą 315 mm, prędkość – 3,82 m/s, spadek ciśnienia wyniesie 1,1 Pa/m x 20 m = 22 Pa.

Odcinek 4:
Wydatek powietrza na tym odcinku będzie wynosić 1570 m^3/h. Przyjmujemy średnicę przewodów wentylacyjnych równą 315 mm, prędkość 5,6 m/s, spadek ciśnienia wyniesie 2,3 Pa x 20 m = 46 Pa.

Odcinek 5:
Wydatek powietrza na tym odcinku będzie wynosić 1570 m^3/h. Przyjmujemy średnicę przewodów wentylacyjnych równą 315 mm, prędkość 5,6 m/s, spadek ciśnienia wyniesie 2,3 Pa x 1 m = 2,3 Pa.

Odcinek 6:
Wydatek powietrza na tym odcinku będzie wynosić 1570 m^3/h. Przyjmujemy średnicę przewodów wentylacyjnych równa 315 mm, prędkość 5,6 m/s. Spadek ciśnienia wyniesie 2,3 Pa x 1 m = 2,3 Pa.
Sumaryczny spadek ciśnienia w przewodach wentylacyjnych będzie wynosić 114,3 Pa.

W momencie przeliczenia wszystkich odcinków przewodów, należy określić spadek ciśnienia w elementach sieciowych: w tłumiku SP315/900 – (16 Pa), na zaworze zwrotnym KOM 315 – (22 Pa) oraz spadek ciśnienia w odgałęzieniach do kratek – (opór 4 odgałęzień w sumie będzie wynosił 8 Pa).

Określenie straty ciśnienia na krzywiznach przewodów wentylacyjnych:
Wykres pozwala określić spadek ciśnienia w odgałęzieniu, wychodząc od wielkości kąta zgięcia, średnicy kanału i wydatku powietrza.

Przykład obliczenia straty ciśnień na elementach systemu:
Określimy spadek ciśnienia dla kolana 90° o średnicy 250 mm przy wydatku powietrza 500 m^3/h. W tym celu musimy znaleźć przecięcie linii pionowej, odpowiadającej naszemu wydatkowi powietrza, z pochyłą linią charakteryzującą średnicę 250 mm i na pionowej linii od lewej strony dla kolana 90°, znajdujemy wielkość spadku ciśnienia, która w tym przypadku wynosi 2 Pa.

Przyjmujemy do zainstalowania dyfuzory sufitowe serii PF, opór których według wykresu będzie wynosił 26 Pa.

Teraz sumujmy wszystkie wielkości spadków ciśnienia dla prostych odcinków przewodów wentylacyjnych, elementów sieciowych, odgałęzień i kratek. Szukana wielkość wynosi 186,3 Pa.

Wynik:
Obliczyliśmy system i określiliśmy, że jest nam potrzebny wentylator, usuwający 1570 m^3/h powietrza przy oporze sieci 186,3 Pa (V = 1570 m^3/h przy sprężu dyspozycyjnym Pa = 186,3). Biorąc pod uwagę wymagane dla pracy systemu charakterystyki optymalnym dla nas będzie wentylator Vents VKMS 315.

Określenie spadku ciśnienia w tłumikach

Określenie spadku ciśnienia na zgięciach (kolanach) przewodów wentylacyjnych

Określenie spadku ciśnienia w dyfuzorach

① MV 80 PF
② MV 100 PF
③ MV 125 PF
④ MV 150 PF
⑤ MV 200 PF
⑥ MV 250 PF
⑦ MV 315 PF

Rekomendowana średnica wykorzystania dyfuzorów

Typy wentylatorów

Wentylatory – to urządzenia mechaniczne służące do wymuszonego przemieszczania powietrza w przewodach wentylacyjnych (wentylatory kanałowe), lub do bezpośredniego doprowadzania albo odprowadzania powietrza z pomieszczenia (wentylatory ścienne). Przemieszczanie powietrza odbywa się na skutek różnicy ciśnień pomiędzy wlotem i wylotem wentylatora.

Wentylatory osiowe:
posiadają odpowiednio wyprofilowane łopatki, (wirnik łopatkowy), w osłonach cylindrycznych, zamontowane na piaście silnika pod określonym kątem do płaszczyzny obrotu. Przy obrocie łopatek następuje zagarnięcie powietrza i przemieszanie jego za wentylator w kierunku osiowym. Najczęściej łopatki wentylatora osiowego montowane są bezpośrednio na piaście osi silnika elektrycznego.

Zastosowanie:
w przetłaczaniu powietrza przez wąskie przegrody budowlane (ściany) lub do pracy z bardzo krótkimi przewodami wentylacyjnymi nie dłuższymi niż 3 metry, z niedużym, aerodynamicznym oporem sieci.

Wentylatory o przepływie mieszanym:
Stosowane są głównie w systemach wentylacji z okrągłymi przewodami wentylacyjnymi. Wentylatory te mają typowe średnice od 100 do 315 mm. Ich wydajność wynosi od 160 do 2350 m³/h. Wentylatory wyposażone są przeważnie w silniki z wewnętrznym wirnikiem. W celu wydłużenia okresu eksploatacji w silnikach tych stosuje się łożyska kulkowe. Wentylator wyposażony jest w kierownice strumienia powietrza. Obudowa wykonana jest z plastiku, co znacząco podnosi jego odporność na korozję.

Zastosowanie:
w systemach wentylacyjnych składających się z niezbyt długich ciągów kanałów o średnim aerodynamicznym oporze sieci.

Wentylatory odśrodkowe (promieniowe):
Składają się z dwóch głównych częściej: turbiny i spirali. Wirnik takiego wentylatora – to cylinder, na obwodzie, którego rozmieszczone są promieniowo łopatki zagarniające. W centrum cylindrycznego wirnika znajduje się piasta osadzona na łożyskach kulkowych. Przy obrocie wirnika powietrze, wpadające między łopatki porusza się promieniście od centrum na zewnątrz i przy tym spręża. Pod wpływem siły odśrodkowej powietrze wyrzucane jest do spiralnej obudowy, a następnie przemieszcza się w kierunku wylotu z wentylatora. Odśrodkowe wentylatory produkowane są z łopatkami wirnika, zagiętymi do przodu lub do tyłu. Zastosowanie promieniowych wentylatorów, z łopatkami zagiętymi do przodu pozwala zaoszczędzić energię elektryczną o około 20%.

Turbina z łopatkami wygiętymi do tyłu

Turbina z łopatkami wygiętymi do przodu

Inną ważną zaletą wentylatorów z łopatkami zagiętymi do przodu jest to, że stosunkowo łatwo osiągają wysoki spręż przy optymalnym wydatku powietrza. Odśrodkowe wentylatory z łopatkami zgiętymi do przodu mają bardzo podobne charakterystyki, co wentylatory z łopatkami zagiętymi do tyłu, lecz parametry te uzyskują przy mniejszej średnicy wirnika i przy niższych obrotach silnika. W związku z tym charakteryzują się mniejszymi gabarytami oraz cichą pracą.

Zastosowanie:
w systemach wentylacyjnych składających się z długich ciągów kanałów z wysokim, aerodynamicznym oporem sieci.

Regulowanie prędkością obrotów wentylatora

Zmianę prędkości obrotów wentylatora osiąga się poprzez wykorzystanie tyrystorowych albo transformatorowych regulatorów mocy.

Tyrystorowe regulatory:
Regulator tyrystorowy, to płynny regulator prędkości przeznaczony do ręcznego regulowania prędkościami silników elektrycznych wentylatorów, a tym samym ich wydajnościami. Praca regulatora tyrystorowego polega na płynnej zmianie wyjściowego napięcia za pomocą tyrystora. Możliwe jest sterowanie kilkoma wentylatorami, jeżeli sumaryczny prąd silników nie przewyższa maksymalnego obciążenia regulatora. Regulatory te wyróżniają się dużą efektywnością i dokładnością sterowania. Przy wykorzystaniu niskiego zakresu prędkości, może wzmóc się hałas emitowany przez wentylator. Rekomendowana skala regulacji: 60-100% od nominalnego napięcia.

Transformatorowe regulatory:
Regulator transformatorowy, to stopniowy regulator przeznaczony do ręcznego regulowania prędkościami silników elektrycznych wentylatorów w sposób skokowy. Możliwe jest sterowanie kilkoma wentylatorami, jeżeli sumaryczny prąd silników nie przewyższa maksymalnego obciążenia regulatora. Przy regulowaniu prędkości za pomocą transformatorów, hałas silników elektrycznych nie zwiększa się w zakresie jego niskich obrotów.

Silniki elektryczne

Silniki elektryczne z zewnętrznym wirnikiem:
Konstrukcja silnika z zewnętrznym wirnikiem jest podobna do konstrukcji asynchronicznego silnika elektrycznego, jedynie z tą różnicą, że wirnik silnika elektrycznego umiejscowiony jest na zewnątrz uzwojenia stojana zaś stojan, z uzwojeniami położony jest wewnątrz silnika elektrycznego. Takie rozwiązanie silnika elektrycznego zapewnia bardziej zwartą konstrukcję. Ponadto, ma to wpływ na znacznie efektywniejsze chłodzenie silnika, co z kolei, pozwala na stosowanie wentylatora o szerszej rozpiętości temperaturowej. Wszystkie silniki i wentylatory są wyważane statycznie i dynamicznie.

Silniki EC:
Silnik EC to silnik prądu stałego, który w odróżnieniu od zwykłego silnika prądu stałego nie posiada zużywających się elementów, takich jak komutator czy szczotki, (stąd ich zamienna nazwa – **silniki bezkomutatorowe**). Elementy te zastąpione są elektronicznym układem rozdziału napięć do cewek, który to układ nie wymaga obsługi. To nowatorskie rozwiązanie charakteryzuje się wysoką efektywnością i możliwością optymalnego sterowania w całej skali prędkości obrotów. Z pomocą elektronicznego regulatora silnika EC, mogą być realizowane dodatkowe funkcje, na przykład sterowanie wentylatorem poprzez czujnik temperatury, ciśnienia albo inne parametry.

Zalety wentylatora z silnikiem EC:

- oszczędna praca w pełnym zakresie prędkości obrotów wentylatora;
- obniżone wydzielanie ciepła;
- gabaryty wentylatorów są zmniejszone dzięki konstrukcji z zewnętrznym wirnikiem;
- maksymalna prędkość obrotów wentylatora nie zależy od częstotliwości prądu elektrycznego w sieci (możliwa jest praca zarówno w sieci z częstotliwością prądu 50 Hz jak i w sieci z częstotliwością 60 Hz);
- wysoki moment obrotowy przy pracy na małych obrotach;
- możliwa komunikacja pomiędzy komputerem i wentylatorem w celu zadania i kontroli charakterystyk pracy;
- scentralizowane sterowanie grupą wentylatorów połączonych w jeden system.

Specjalnie opracowane zabezpieczenie programowe pozwala z bardzo dużą dokładnością sterować pracą połączonych w sieć wentylatorów. Na monitorze komputera pokazane są wszystkie parametry systemu. Jeżeli jest to niezbędne, można zadać indywidualny program pracy dla każdego wentylatora w sieci. Dana technologia pomaga zaprojektować system wentylacji w zgodzie z wymaganiami konkretnego konsumenta.

Silnik EC

Ogólne zalecenia montażu wentylatorów

W celu zmniejszenia strat związanych z turbulencją strumienia powietrza, przy wejściu i wyjściu z wentylatora powinien znajdować się prosty odcinek przewodu wentylacyjnego. Minimalne, zalecane długości tych prostych odcinków to: długość

równa jednej średnicy przewodu wentylacyjnego od strony wlotu powietrza i trzem średnicom przewodu wentylacyjnego od strony wylotu powietrza z wentylatora. W powyższych odcinkach nie powinny znajdować się filtry oraz żadne inne urządzenia. Dla kanałów prostokątnych odpowiadającą długość prostych odcinków przewodów wentylacyjnych oblicza się następującym wzorem:

$$D=\sqrt{\frac{4*N*V}{\pi}}$$

D = średnica przewodu wentylacyjnego, przeliczeniowa
N = wysokość przewodu wentylacyjnego,
V = szerokość przewodu wentylacyjnego.

Charakterystyki wentylatorów dotyczące hałasu

Charakterystyki dotyczące hałasu są pokazane jako tablice, w których zawarte są następujące dane:

- poziom dźwięku LWA w dB(A) z wyczszególnieniem pasm częstotliwości, poziomu dźwięku przy wlocie, wylocie i emitowanym przez wentylator,
- ogólny poziom ciśnienia akustycznego w odległości 3 m.

Pasma częstotliwości dzielą się na 8 grup fal. W każdej grupie jest określona średnia częstotliwość: 63 Hz, 125Hz, 250Hz, 500Hz, 1000Hz, 2kHz, 4kHz, 8kHz. Hałas emitowany przez wentylator roznosi się po przewodach wentylacyjnych, częściowo gaśnie w jego elementach i dalej, poprzez przewody i kratki rozprowadzające powietrze, przenika do pomieszczenia.
Jednym z głównych zadań przy projektowaniu systemów wentylacji jest obliczenie hałasu, jaki generuje urządzenie, aby osiągnąć jedynie dopuszczalną emisję poziomu akustycznego całej instalacji wentylacyjnej.

dB(A)	Charakterystyka	Źródło hałasu
0	Nic nie słychać	
5	Prawie nic nie słychać	
10		Cichy szelest liści
15	Ledwie słychać	Szelest liści
20		Szept człowieka (odległość 1 m)
25	Cicho	Szept człowieka (odległość 1 m)
30		Szept, tykanie ściennego zegara Norma dla mieszkalnych pomieszczeń nocą, od 23 do 7 rano
35	Wystarczająco słychać	Przyciszona rozmowa
40		Zwykła rozmowa Norma dla mieszkalnych pomieszczeń nocą, od 23 do 7 rano
45		Rozmowa o zwykłej głośności
50	Wyraźnie słychać	Rozmowa, maszyna do pisania
55		Norma dla pomieszczeń biurowych, klasa A (według norm europejskich)
60	Głośno	Norma dla urzędów
65		Głośna rozmowa (odległość 1 m)
70		Głośna rozmowa (1 m)
75		Krzyk, śmiech
80	Bardzo głośno	Krzyk, dźwięk motocykla z tłumikiem
85		Głośny krzyk, dźwięk motocykla z tłumikiem
90		Głośny krzyk, ładunkowy pociąg (odległość 7m)
95		Dźwięk przejeżdżającego metra
100	Skrajnie głośno	Dźwięk orkiestry, przerywane dźwięki przejeżdżającego metra, grzmoty, maksymalnie dopuszczone ciśnienie dźwięku dla słuchawek (według norm europejskich)
120	Prawie do niewytrzymania	Pracujący młotek mechaniczny (1 m)
130	Próg bólu	Dźwięk startującego samolotu

Co to jest IP?

Przy wyborze sprzętu i określeniu miejsca jego instalacji bardzo ważne jest, żeby sprawdzić zgodność stopnia ochrony urządzenia z warunkami, w których ten sprzęt będzie eksploatowany. Każde urządzenie powinno spełniać jednocześnie dwa wymagania zabezpieczeń:

1. gwarantować bezpieczeństwo konsumenta i obsługującego je personelu,
2. chronić samo urządzenie elektryczne przed negatywnym oddziaływaniem otaczającego środowiska.

W dokumentach i na obudowach urządzeń pokazany jest stopień zabezpieczenia, zaznaczony znakiem IP i dwoma cyframi:

1. pierwsza oznacza stopień ochrony przed ciałami obcymi i dotykiem,
2. druga stopień ochrony przed wodą.

Tabela 1

Pierwsza cyfra	Charakterystyka zabezpieczenia	Opis
x	Zabezpieczenie nie określone	Otwarta konstrukcja, bez zabezpieczenia przed pyłem i innymi przedmiotami.
1	Zabezpieczenie przed dużymi przedmiotami	Zabezpieczenie przed przedostaniem się do konstrukcji dużych przedmiotów o średnicy większej niż 50 mm. Częściowe zabezpieczenie przed przypadkowym kontaktem człowieka z częściami przewodzącymi prąd (zabezpieczenie przed dotknięciem ręką).
2	Zabezpieczenie przed przedmiotami o średniej wielkości	Zabezpieczenie przed przedostaniem się do środka przedmiotów o średnicy większej niż 12 mm. Zabezpieczenie przed dotykaniem palcami części przewodzących prąd.
3	Zabezpieczenie przed małymi przedmiotami	Konstrukcja zabezpiecza przed przenikaniem do środka przedmiotów o średnicy większej niż 2,5 mm. Zabezpieczenie od przypadkowego dotykania części przewodzących prąd instrumentem lub palcami.
4	Zabezpieczenie przed piaskiem	Do konstrukcji nie mogą się dostać przedmioty o średnicy większej niż 1 mm. Konstrukcja posiada zabezpieczenie przed przypadkowym dotknięciem części przewodzących prąd przedmiotem lub palcami.
5	Zabezpieczenie przed nagromadzeniem się pyłu	Pył może się dostawać do obudowy w małych ilościach, nie utrudniając normalnej pracy sprzętu. Całkowite zabezpieczenie przed przypadkowym dotknięciem części przewodzących prąd.
6	Pełne zabezpieczenie od pyłu	Pył nie może przedostać się do środka konstrukcji.

Tabela 2

Druga cyfra	Charakterystyka zabezpieczenia	Opis
x	Zabezpieczenie nie określone	Otwarta konstrukcja, bez zabezpieczenia przed bryzgami wodą.
1	Zabezpieczenie przed kroplami padającymi pionowo	Krople wody padające pionowo, nie mogą wywołać niebezpiecznych konsekwencji dla sprzętu.
2	Zabezpieczenie przed kroplami padającymi pod kątem	Krople wody padające na sprzęt, pod kątem do 15 st, nie wywołujące niebezpiecznych konsekwencji.
3	Zabezpieczenie przed bryzgami wody	Produkt jest zabezpieczony przed bryzgami wody, dostającymi do konstrukcji się pod kątem 60°.
4	Zabezpieczenie przed bryzgami wody z różnych kierunków	Konstrukcja jest zabezpieczona przed bryzgami wody, które mogą być skierowane na sprzęt z różnych stron.
5	Zabezpieczenie przed strugami wody	Skierowane strugi wody nie wywołują szkody rozmieszonemu w obudowie sprzętowi.
6	Zabezpieczenie od zalania wodą	Zalanie sprzętu wodą nie wywołuje uszkodzenia sprzętu.
7	Zabezpieczenie przed zanurzeniem	Obudowa może być całkowicie zanurzona w wodzie, co nie prowadzi do uszkodzenia sprzętu w obudowie.
8	Zabezpieczenie przed zanurzeniem w wodzie pod ciśnieniem	Konstrukcja wytrzymuje zanurzenie całkowite bez uszkodzeń na dowolną głębokość (zabezpieczenie przed wodą pod ciśnieniem, przy czym wielkość ciśnienia jest pokazana oddzielnie).

Certyfikaty

CE	Oznaczenie CE jest symbolem zgodności wyrobu z wymaganiami w zakresie bezpieczeństwa i zdrowia użytkowników, zawartymi w odpowiednich dyrektywach Unii Europejskiej (zwanych dyrektywami Nowego Podejścia).	
GS	Znak zgodności produkcji ze standardami europejskimi pod względem jakości i bezpieczeństwa elektrycznego, wydany przez Stowarzyszenie nadzory Technicznego TUV, (Niemcy).	

IP 34 Np. IP 34 (patrz tabela 1 i 2).

Kanałowy wentylator
o przepływie mieszanym **TT**
str. 22
Wydatek powietrza do 2350 m³/h
Kanałowy wentylator
osiowy **VKF**
str. 150
Kanałowy wentylator
odśrodkowy
VK
str. 32
Wydatek powietrza
do 1700 m³/h
Kanałowy filtr kasetowy **FBV,**
klasa filtracji G4
str. 302
Kanałowy filtr
kasetowy **FBV,**
klasa filtracji G4
str. 302
Kanałowy wentylator odśrodkowy **VKM**
str. 38
Wydatek powietrza do 5260 m³/h
Kanałowy wentylator odśrodkowy **VKMz**
str. 46
Wydatek powietrza do 1540 m³/h
Kanałowa
nagrzewnica wodna
NKV
str. 306
Czerpnia
powietrza
Elastyczny tłumik kanałowy
SRF
str. 282
Przepustnica
z automatyczną
regulacją
Wentylator
w obudowie
izolowanej **VS**
str. 108
Zawór
grawitacyjny
KOM
str. 340
Kanałowy filtr kieszeniowy **FBK,**
klasa filtracji G4, F5, F7
str. 290
Tłumik kanałowy
odśrodkowy
SR
str. 282
Elektryczna
nagrzewnica
kanałowa **NK**
str. 294
Wentylator kanałowy
VKP
str. 78

TABELA DOBORU SYSTEMÓW OKRĄGŁYCH DO URZĄDZEŃ

	d=100 mm	d=125 mm	d=150 mm	d=160 mm	d=200 mm	d=250 mm	d=315 mm
Wentylatory	TT 100	TT 125	TT 150	TT 160	TT 200	TT 250	TT 315
		TT 125 S					
	TT PRO 100	TT PRO 125	TT PRO 150	TT PRO 160	TT PRO 200	TT PRO 250	TT PRO 315
	VK 100 Q	VK 125 Q			VK 200	VK 250 Q	VK 315
	VK 100	VK 125	VK 150	VK 160	VKS 200	VK 250	VKS 315
	VKM 100 Q	VKM 125 Q			VKM 200	VKM 250 Q	VKM 315
	VKM 100	VKM 125	VKM 150	VKM 160	VKMS 200	VKM 250	VKMS 315
	VKM EC 100	VKM EC 125	VKM EC 150	VKM EC 160	VKM EC 200	VKM EC 250	VKM EC 315
	VKMz 100 Q	VKMz 125 Q			VKMz 200 Q	VKMz 250 Q	VKMz 315 Q
	VKMz 100	VKMz 125	VKMz 150	VKMz 160	VKMz 200	VKMz 250	VKMz 315
	VCN 100	VCN 125	VCN 150	VCN 160	VCN 200		
	VKP 100 mini						
	VKP 100	VKP 125	VKP 150	VKP 160			
	KSB 100	KSB 125	KSB 150	KSB 160	KSB 200	KSB 250	KSB 315
					KSB 200 C		
						KSD 250 -6E	KSD 250 -6E
						KSD 250 S -6E	KSD 250 S -6E
						KSD 250-4E	KSD 250-4E
						KSD 250 S -4E	KSD 250 S -4E
						KSD 315/250*2-6E	
						KSD 315/250*2-4E	
						KSD 315/250*2 S-4E	
						KSD 315/250*2 S-6E	
			KSK 150 4E	KSK 160 4E	KSK 200 4E	KSK 250 4E	
			KSK 150 4D	KSK 160 4D			
					VKF 2E 200	VKF 2E 250	VKF 2E 300
						VKF 4E 250	VKF 4E 300
Filtry	FB 100	FB 125	FB 150	FB 160	FB 200	FB 250	FB 315
	FBV 100	FBV 125	FBV 150	FBV 160	FBV 200	FBV 250	FBV 315
	FBK 100-4	FBK 125-4	FBK 150-4	FBK 160-4	FBK 200-4	FBK 250-4	FBK 315-4
	FBK 100-5	FBK 125-5	FBK 150-5	FBK 160-5	FBK 200-5	FBK 250-5	FBK 315-5
	FBK 100-7	FBK 125-7	FBK 150-7	FBK 160-7	FBK 200-7	FBK 250-7	FBK 315-7
Nagrzewnice							
elektryczne	NK 100 0,6-1	NK 125 0,6-1	NK 150 1,2-1	NK 160 1,2-1	NK 200 1,2-1	NK 250 1,2-1	NK 315 1,2-1
	NK 100 0,8-1	NK 125 0,8-1	NK 150 2,4-1	NK 160 2,4-1	NK 200 2,4-1	NK 250 2,4-1	NK 315 2,4-1
	NK 100 1,2-1	NK 125 1,2-1	NK 150 3,4-1	NK 160 3,4-1	NK 200-3,4-1	NK 250-3,0-1	NK 315 3,6-3
	NK 100 1,6-1	NK 125 1,6-1	NK 150 3,6-3	NK 160 3,6-3	NK 200 3,6-3	NK 250 3,6-3	NK 315 6,0-3
	NK 100-1,8-1	NK 125 2,4-1	NK 150 5,1-3	NK 160 5,1-3	NK 200 5,1-3	NK 250 6,0-3	NK 315 9,0-3
			NK 150 6,0-3	NK 160 6,0-3	NK 200 6,0-3	NK 250 9,0-3	
wodne	NKV 100-2	NKV 125-2	NKV 150-2	NKV 160-2	NKV 200-2	NKV 250-2	NKV 315-2
	NKV 100-4	NKV 125-4	NKV 150-4	NKV 160-4	NKV 200-4	NKV 250-4	NKV 315-4
Tłumiki	SR 100	SR 125	SR 150	SR 160	SR 200	SR 250	SR 315
Zawory zwrotne i przepustnice	KOM 100	KOM 125	KOM 150	KOM 160	KOM 200	KOM 250	KOM 315
Kołnierze elastyczne	VVR 100	VVR 125	VVR 150	VVR 160	VVR 200	VVR 250	VVRW 315
Regulatory obrotów							
tyrystorowe	seria RS	seria RS	seria RS	seria RS	seria RS	seria RS	seria RS
transformatorowe	seria RSA	seria RSA	seria RSA	seria RSA	seria RSA	seria RSA	seria RSA

WENTYLATORY DO SYSTEMÓW OKRĄGŁYCH

Seria TT i TT PRO

- Wentylatory kanałowe o przepływie mieszanym w obudowie plastikowej, o wydajności do 2050 m^3/h. Przeznaczone do systemów nawiewnych lub wywiewnych.

Seria VK

- Wentylatory kanałowe odśrodkowe w obudowie plastikowej, o wydajności do 1700 m^3/h. Przeznaczone do systemów nawiewnych lub wywiewnych.

Seria VKM i VKMz (VKM EC)

- Wentylatory kanałowe odśrodkowe w obudowie stalowej (o wydajności do 5260 m^3/h) albo w ocynkowanej (o wydajności 1540 m^3/h). Dostępne również w wersji EC (o wydajności do 1460 m^3/h). Przeznaczone do systemów nawiewnych lub wywiewnych.

Seria VCN

- Wentylatory kanałowe odśrodkowe w obudowie stalowej, o wydajności do 710 m^3/h. Do montażu zewnętrznego, ściennego. Przeznaczone do systemów wywiewnych.

Seria VKP i VKP mini

- Kompaktowe wentylatory odśrodkowe VKP w obudowie stalowej, o wydajności do 553 m^3/h. Przeznaczone do systemów nawiewnych lub wywiewnych.
- Kompaktowe wentylatory odśrodkowe VKP mini do systemów okrągłych w obudowie stalowej, o wydajności do 176 m^3/h. Wyposażone w funkcję wsparcia ciągłej wydajności przy zmiennym ciśnieniu w systemie. Przeznaczone do systemów nawiewnych lub wywiewnych.

Kanałowe wentylatory o przepływie mieszanym typu TT
wydajność do 1850 m³/h
str. 22

Kanałowe wentylatory o przepływie mieszanym typu TT PRO,
wydajność do 2050 m³/h
str. 24

Kanałowe wentylatory odśrodkowe VK,
wydajność do 1700 m³/h
str. 28

Kanałowe wentylatory odśrodkowe VKM,
wydajność do 5260 m³/h
str. 32

Kanałowe wentylatory osrodkowe VKM EC,
wydajność do 5260 m³/h
str. 36

Kanałowe wentylatory odśrodkowe VKMz,
wydajność do 1540 m³/h
str. 40

Kanałowe wentylatory odśrodkowe VCN,
wydajność do 710 m³/h
str. 44

Kanałowe wentylatory odśrodkowe VKP,
wydajność do 553 m³/h
str. 48

Kanałowe wentylatory odśrodkowe VKPmini,
wydajność do 176 m³/h
str. 50

Seria
TT

Wentylator kanałowy o przepływie mieszanym serii TT w obudowie z wysokogatunkowego plastiku. Wydajność do **1850 m³/h**.

Zastosowanie

Wentylatory kanałowe o przepływie mieszanym serii TT wykorzystywane są w nawiewno-wywiewnych systemach wentylacji, które wymagają stosunkowo niewysokiego sprężu, silnego strumienia powierza oraz niskiego poziomu hałasu. Dzięki obudowie z plastiku ABS, wentylatory nie ulegają korozji. Są znakomitym rozwiązaniem do instalacji wentylacyjnych budynków indywidualnych, zbiorowego zamieszkania oraz użyteczności publicznej. W jednym systemie możliwe jest równoległe lub szeregowe zainstalowanie paru wentylatorów. Ma to na celu zwiększenie wydajności lub podwyższenie ciśnienia. Wentylatory przystosowane są do transportu powietrza o temp. do + 60°C.
Dedykowane są do kanałów wentylacyjnych o średnicach: 100, 125, 150, 160 mm.

Konstrukcja

Wentylatory TT posiadają kompaktowe wymiary i możliwość demontażu wirnika wraz z silnikiem bez konieczności ingerencji w system wentylacyjny. Obudowa wentylatora i wirnika wykonana jest z wysokogatunkowego tworzywa sztucznego ABS, które posiada bardzo wysoką trwałość i walory mechaniczne.
Blok silnika z wirnikiem oraz skrzynką zaciskową przymocowany jest do obudowy za pomocą specjalnych klamer z zatrzaskami, aby demontaż można było przeprowadzić bez posiadania specjalnych umiejętności i narzędzi. Taka konstrukcja maksymalnie upraszcza obsługę wentylatora. Wszystkie modele, mogą być wyposażone w regulowany wyłącznik czasowy (timer), który umożliwia opóźnione wyłączenie wentylatora po upływie nastawionego czasu zwłoki (2-30 minut).

Silnik

Jednofazowy silnik na łożyskach kulkowych posiada dwie prędkości obrotowe. Dla ochrony przed przeciążeniem, wentylatory wyposażone są w termo zabezpieczenie (bezpiecznik termiczny). Klasa ochrony silnika: IP X4.

Regulacja prędkości

Dzięki odpowiedniej budowie (dwa biegi silnika), wentylator może funkcjonować na 2 prędkościach. Jeżeli natomiast, niezbędne jest płynne albo skokowe regulowanie prędkości można zastosować regulator stopniowy wydajności albo płynny regulator tyrystorowy i podłączyć go do zacisku maksymalnej, (wysokiej) wydajności silnika.

Montaż

Możliwy jest montaż pod dowolnym kątem względem osi wentylatora. Obudowa wentylatora wykonana jest na płaskiej płycie montażowej, dzięki której wentylator może być przymocowany bezpośrednio do podłoża, ściany lub sufitu. Wentylatory mogą być ustawiane na początku, w środku lub na końcu systemu wentylacyjnego. W jednym systemie możliwe jest zainstalowanie pary wentylatorów równolegle (w celu zwiększenia wydajności) lub szeregowo, (w celu zwiększenia ciśnienia pracy). Do tego celu służą zestawy TTP – połączenie równoległe lub TTS – połączenie szeregowe. Żeby uprościć montaż i podpięcie, skrzynka montażowa może znajdować się w dowolnym położeniu. Przyłączenie elektryczne i instalacja powinny być wykonane zgodnie z instrukcją i elektrycznym schematem znajdującym się w DTR.

Połączenie szeregowe TTS

Połączenie równoległe TTP

Seria	Średnica kanału	Opcje
TT	100; 125; 150; 160;	**S -** silnik o zwiększonej mocy; **T -** timer.

Akcesoria

str. 282

str. 288

str. 290

str. 294

str. 306

str. 340

str. 355

str. 358

str. 359

TTP

TTS

Charakterystyki techniczne:

	TT 100		TT 125		TT 125 S		TT 150 / TT 160	
Poziom obrotów	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
Napięcie (V)	1~ 230		1~ 230		1~ 230		1~ 230	
Moc (W)	21	33	23	37	28	54	30	60
Pobór prądu (A)	0,11	0,21	0,18	0,27	0,12	0,16	0,17	0,27
Wydajność (m^3/h)	145	187	220	280	240	320	405	520
Obroty (min^{-1})	2180	2385	1950	2455	1850	2510	1680	2460
Poziom hałasu [dB(A)/3 m]	27	36	28	37	31	42	33	44
Maksymalna temperatura pracy (°C)	60		60		60		60	
Klasa bezpieczeństwa	IP X4		IP X4		IP X4		IP X4	

VENTS TT 100

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)/3 m	59	29	26	46	51	55	52	46	34
L_{wA} wylot	dB(A)/3 m	60	30	30	48	52	56	47	47	32
L_{wA} emitowane	dB(A)/3 m	46	25	24	29	38	43	32	32	21

VENTS TT 125

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)/3 m	57	28	27	45	52	54	55	43	35
L_{wA} wylot	dB(A)/3 m	59	28	32	47	50	54	53	47	36
L_{wA} emitowane	dB(A)/3 m	43	23	27	31	36	44	37	31	22

VENTS TT 125 S

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)/3 m	63	32	35	51	53	59	62	48	40
L_{wA} wylot	dB(A)/3 m	64	37	33	53	54	60	58	50	39
L_{wA} emitowane	dB(A)/3 m	52	28	30	37	43	48	39	34	29

VENTS TT 150

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)/3 m	72	40	42	59	62	60	72	57	47
L_{wA} wylot	dB(A)/3 m	71	44	46	60	64	65	67	57	47
L_{wA} emitowane	dB(A)/3 m	55	37	39	43	48	54	51	41	25

Wymiary wentylatorów:

Typ	Wymiary (mm)				Waga (kg)
	ØD	B	H	L	
TT 100	96	167	190	246	1,45
TT 125	123	167	190	246	1,35
TT 125 S	123	223	250	295	3,14
TT 150	146	223	250	295	2,65
TT 160	158	233	250	295	2,65

Seria
TT PRO

Wentylator kanałowy o przepływie mieszanym serii TT PRO o zmniejszonym poborze mocy, zwiększonym sprężu oraz wydajności do **2050 m³/h.**

Zastosowanie

Wentylatory kanałowe o przepływie mieszanym serii TT PRO wykorzystywane są w nawiewno-wywiewnych systemach wentylacji, które wymagają stosunkowo wysokiego sprężu, silnego strumienia powietrza oraz niskiego poziomu hałasu. Są znakomitym rozwiązaniem do instalacji wentylacyjnych budynków indywidualnych, zbiorowego zamieszkania oraz użyteczności publicznej. Wentylatory przystosowane są do transportu powietrza o temp. do + 60°C. Dedykowane są do kanałów wentylacyjnych o średnicach: 100, 125, 150, 160, 200, 250, 315 mm.

Konstrukcja

Wentylatory TT posiadają kompaktowe wymiary i możliwość demontażu wirnika wraz z silnikiem bez konieczności ingerencji w system wentylacyjny. Obudowa wentylatora i wirnika wykonana jest z wysokogatunkowego tworzywa sztucznego ABS, które posiada bardzo wysoką trwałość i walory mechaniczne.
Blok silnika z wirnikiem oraz skrzynką zaciskową przymocowany jest do obudowy za pomocą specjalnych klamer z zatrzaskami, aby demontaż można było przeprowadzić bez posiadania specjalnych umiejętności i narzędzi. Taka konstrukcja maksymalnie upraszcza obsługę wentylatora. Wszystkie modele, mogą być wyposażone w regulowany wyłącznik czasowy (timer), który umożliwia opóźnione wyłączenie wentylatora po upływie nastawionego czasu zwłoki (2-30 minut).

Silnik

Jednofazowy silnik na łożyskach kulkowych posiada dwie prędkości obrotowe. Dla ochrony przed przeciążeniem, wentylatory wyposażone są w termo zabezpieczenie (bezpiecznik termiczny). Klasa ochrony silnika: IP X4.

Regulacja prędkości

Dzięki odpowiedniej budowie (dwa biegi silnika), wentylator może funkcjonować na 2 prędkościach. Jeżeli natomiast, niezbędne jest płynne albo skokowe regulowanie prędkości można zastosować regulator stopniowy wydajności albo płynny regulator tyrystorowy i podłączyć go do zacisku maksymalnej, (wysokiej) wydajności silnika.

Montaż

Możliwy jest montaż pod dowolnym kątem względem osi wentylatora. Obudowa wentylatora wykonana jest na płaskiej płycie montażowej, dzięki której wentylator może być przymocowany bezpośrednio do podłoża, ściany lub sufitu. Wentylatory mogą być ustawiane na początku, w środku lub na końcu systemu wentylacyjnego. W jednym systemie możliwe

jest zainstalowanie pary wentylatorów równolegle (w celu zwiększenia wydajności) lub szeregowo,

(w celu zwiększenia ciśnienia pracy). Do tego celu służą zestawy TTP – połączenie równoległe lub TTS – połączenie szeregowe. Żeby uprościć montaż i podpięcie, skrzynka montażowa może znajdować się w dowolnym położeniu. Przyłączenie elektryczne i instalacja powinny być wykonane zgodnie z instrukcją i elektrycznym schematem znajdującym się w DTR.

Wymiary wentylatorów:

Typ	Wymiary (mm)				Waga (kg)
	ØD	B	H	L	
TT PRO 100	97	195,8	226	302,5	1,75
TT PRO 125	123	195,6	226	258,5	2,15
TT PRO 150	148	220,1	247	289	3
TT PRO 160	158	220,1	247	289	3,25
TT PRO 200	199	239	261	295,5	3,95
TT PRO 250	247	287	323	383	7,8
TT PRO 315	310	362	408	445	11,95

Akcesoria

str. 282

str. 288

str. 290

str. 294

str. 306

str. 340

str. 355

str. 358

str. 359

TTP

TTS

Charakterystyki techniczne:

	TT PRO 100		TT PRO 125		TT PRO 150 / TT PRO 160	
Poziom obrotów	min.	max.	min.	max.	min.	max.
Napięcie (V)	1~ 230		1~ 230		1~ 230	
Moc (W)	23	25	25	30	42	50
Pobór prądu (A)	0,10	0,11	0,11	0,13	0,19	0,22
Wydajność (m^3/h)	180	245	240	350	415	565
Obroty (min^{-1})	2050	2620	1630	2300	1940	2620
Poziom hałasu [dB(A)/3 m]	27	32	29	34	37	46
Maksymalna temperatura pracy (^oC)	60		60		60	
Klasa bezpieczeństwa	IP X4		IP X4		IP X4	

VENTS TT PRO

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dBA	47	23	21	37	41	44	42	37	27
L_{wA} wylot	dBA	48	24	34	38	42	45	38	38	26
L_{wA} emitowane	dBA	37	20	19	23	30	34	26	26	17

VENTS TT PRO

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dBA	51	25	24	41	47	49	50	39	32
L_{wA} wylot	dBA	53	25	29	42	45	49	48	42	32
L_{wA} emitowane	dBA	39	21	24	28	32	40	33	28	20

VENTS TT PRO

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dBA	54	36	34	40	45	51	48	41	25
L_{wA} wylot	dBA	64	39	40	55	57	58	63	56	44
L_{wA} emitowane	dBA	67	38	40	52	57	57	63	55	42

Charakterystyki techniczne:

	TT PRO 200		TT PRO 250		TT PRO 315	
Poziom obrotów	min.	max.	min.	max.	min.	max.
Napięcie (V)	1~ 230		1~ 230		1~ 230	
Moc (W)	76	108	125	177	230	320
Pobór prądu (A)	0,34	0,48	0,54	0,79	1,0	1,42
Wydajność (m^3/h)	830	1040	1110	1400	1570	2050
Obroty (min^{-1})	1915	2380	1955	2440	1890	2430
Poziom hałasu [dB(A)/3 m]	45	52	47	55	49	58
Maksymalna temperatura pracy (^oC)	60		60		60	
Klasa bezpieczeństwa	IP X4		IP X4		IP X4	

VENTS TT PRO

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dBA	75	51	51	60	69	69	76	66	57
L_{wA} wylot	dBA	76	53	58	60	67	69	72	67	56
L_{wA} emitowane	dBA	62	47	47	43	55	60	55	51	38

VENTS TT PRO

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dBA	79	51	62	65	71	74	75	63	55
L_{wA} wylot	dBA	78	53	52	64	72	75	74	64	54
L_{wA} emitowane	dBA	68	47	48	48	60	62	54	49	34

VENTS TT PRO

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dBA	82	55	53	66	75	82	80	67	58
L_{wA} wylot	dBA	84	57	58	69	78	80	78	67	57
L_{wA} emitowane	dBA	72	51	51	53	62	72	61	55	39

Przykładowe warianty zastosowania wentylatorów TT/TT Pro

- w łazience

- w pomieszczeniu biurowym

- równoległe instalowanie wentylatorów w magazynie w celu zwiększenia wydajności

Seria
VK

Kanałowy wentylator odśrodkowy w obudowie z plastiku, do systemów kanałów okrągłych. Wydajność do **1700 m³/h**.

Zastosowanie

Kanałowe wentylatory odśrodkowe serii VK, są wykorzystywane w wentylacji nawiewno-wywiewnej, pojedynczych pomieszczeń, budynków zbiorowego zamieszkania oraz użyteczności publicznej. Do wentylacji z zaostrzonymi rygorami poziomu hałasu, proponowane są warianty o cichym trybie pracy – wersje Q.

Dzięki obudowie z plastiku – ABS, wentylatory nie ulegają korozji, co pozwala stosować je do wentylacji wywiewnych ubikacji, kuchni i innych pomieszczeń z podwyższoną wilgotnością otoczenia.

Konstrukcja

Obudowa wentylatora i wirnika wykonana jest z wysokogatunkowego tworzywa sztucznego – ABS, które to posiada wysoką odporność na warunki atmosferyczne i dużą wytrzymałość mechaniczną. Wentylator posiada hermetyczną skrzynkę przyłączeniową.

Silnik

W wentylatorze stosowane są jednofazowe silniki z zewnętrznym wirnikiem, z łopatkami zagiętymi do tyłu. Silnik ma wbudowane zabezpieczenie zapobiegające jego przegrzaniu z automatycznym restartem. Modele VKS różnią się od analogicznych modeli VK, mocą silnika. Dla wydłużenia okresu eksploatacji wentylatora w silniku zastosowane są łożyska kulkowe. Dla osiągnięcia odpowiednich parametrów i bezpiecznej pracy wentylatora, podczas procesu montażu każda turbina poddawana jest dynamicznemu wyważeniu, co zapewnia m.in. niski poziom szumu pracy wentylatora.

Regulacja prędkości

Regulowanie wydajności może odbywać się w sposób płynny (regulator tyrystorowy) jak również skokowy (regulator transformatorowy). Wentylatory mogą być podłączone po parę jednostek do jednego sterownika pod warunkiem, że dostępna moc i roboczy prąd nie będą przewyższać nominalnych parametrów regulatora.

Montaż

Możliwy jest montaż pod dowolnym kątem względem osi wentylatora. Mocowanie bezpośrednio do podłoża, ściany lub sufitu możliwe jest za pomocą mocnych wsporników, które wchodzą w skład kompletu. Przyłączenie elektryczne i instalacja powinny być wykonane zgodnie z instrukcją i schematem elektrycznym znajdującym się w DTR.

Wersja zastosowania wentylatora VK w kuchni.

Wspornik do montażu

Seria		Średnica kanału	Opcje
VK	**S** - silnik o zwiększonej mocy	100; 125; 150*; 200; 250; 315	**Q** – Cichy typ pracy wentylatora;

* typ VK 150 posiada możlowość połączenia zarówno z kanałem ø 150 jak i 160 mm.

Akcesoria

str. 282

str. 288

str. 290

str. 294

str. 306

str. 340

str. 346

str. 346

Str. 351

Charakterystyki techniczne:

	VK 100 Q	VK 100	VK 125 Q	VK 125	VK 150	VK 200	VKS 200
Napięcie (V)	230	230	230	230	230	230	230
Moc (W)	62	80	61	79	80	107	173
Pobór prądu (A)	0,38	0,34	0,38	0,34	0,35	0,47	0,76
Wydajność (m^3/h)	205	250	260	355	460	780	930
Obroty (min^{-1})	2650	2820	2610	2800	2725	2660	2125
Poziom hałasu [dB(A)/3 m]	36	46	36	46	46	48	51
Maksymalna temperatura pracy (^oC)	-25 +55	-25 +55	-25 +55	-25 +55	-25 +55	-25 +50	-25 +45
Klasa bezpieczeństwa	IP X4	IP X4	IP X4	IP X4	IP X4	IP X4	IP X4

VENTS VK

VK 100 Q

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)/3 m	62	51	59	58	57	50	46	42	28
L_{wA} wylot	dB(A)/3 m	67	54	63	61	59	50	47	42	33
L_{wA} emitowane	dB(A)/3 m	55	21	15	24	37	42	41	31	19
VK 100	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)/3 m	71	51	65	70	66	60	57	53	38
L_{wA} wylot	dB(A)/3 m	75	51	68	70	68	66	57	57	42
L_{wA} emitowane	dB(A)/3 m	62	44	63	57	40	25	4	17	23

VENTS VK

VK 125 Q

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)/3 m	58	34	51	53	53	49	47	37	30
L_{wA} wylot	dB(A)/3 m	61	37	53	57	62	51	48	39	31
L_{wA} emitowane	dB(A)/3 m	66	48	63	61	41	32	13	30	26
VK 125	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)/3 m	74	55	65	66	70	63	61	52	40
L_{wA} wylot	dB(A)/3 m	77	58	65	71	75	69	61	53	44
L_{wA} emitowane	dB(A)/3 m	63	51	60	58	44	35	19	30	25

VENTS VK

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)/3 m	70	43	63	62	65	63	60	50	38
L_{wA} wylot	dB(A)/3 m	76	44	69	63	71	65	64	54	41
L_{wA} emitowane	dB(A)/3 m	62	40	62	53	35	17	15	29	23

VENTS VK

BK 200

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)/3 m	76	47	65	65	70	63	61	61	49
L_{wA} wylot	dB(A)/3 m	81	53	66	71	73	65	68	63	51
L_{wA} emitowane	dB(A)/3 m	64	45	62	59	48	34	26	45	39
BKC 200	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)/3 m	75	51	69	72	71	67	60	60	51
L_{wA} wylot	dB(A)/3 m	81	56	74	71	76	69	62	57	55
L_{wA} emitowane	dB(A)/3 m	65	49	63	60	47	35	28	47	39

Charakterystyki techniczne:

	VK 250 Q	VK 250	VK 315	VKS 315
Napięcie (V)	230	230	230	230
Moc (W)	108	173	200	310
Pobór prądu (A)	0,47	0,76	0,88	1,36
Wydajność (m^3/h)	865	1080	1340	1700
Obroty (min^{-1})	2560	2090	2655	2590
Poziom hałasu [dB(A)/3 m]	51	50	50	53
Maksymalna temperatura pracy (^oC)	-25 +50	-25 +50	-25 +50	-25 +45
Klasa bezpieczeństwa	IP X4	IP X4	IP X4	IP X4

VENTS VK

VK 250 Q

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dB(A)/3 m	68	46	59	62	65	60	59	64	53
L_{WA} wylot	dB(A)/3 m	72	47	62	62	65	65	60	64	57
L_{WA} emitowane	dB(A)/3 m	60	41	57	53	44	35	37	54	45
VK 250	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dB(A)/3 m	75	59	64	69	68	66	62	53	46
L_{WA} wylot	dB(A)/3 m	73	62	68	71	72	70	62	55	50
L_{WA} emitowane	dB(A)/3 m	67	58	62	61	50	41	37	45	38

VENTS VK

VK 315

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dB(A)/3 m	72	35	50	61	66	64	64	60	55
L_{WA} wylot	dB(A)/3 m	71	40	57	68	71	65	63	57	57
L_{WA} emitowane	dB(A)/3 m	58	38	51	56	53	44	51	50	49
VKS 315	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dB(A)/3 m	75	57	68	71	71	69	66	61	59
L_{WA} wylot	dB(A)/3 m	79	58	68	76	74	67	68	66	59
L_{WA} emitowane	dB(A)/3 m	70	54	63	64	56	44	53	57	50

Wymiary wentylatorów:

Typ	Wymiary (mm)							Waga (kg)
	ØD	ØD1	B	L	L1	L2	L3	
VK 100 Q / VK 100	100	250	270	230	30	27	30	2,01
VK 125 Q / VK 125	125	250	270	220	30	27	30	2,2
VK 150	150 /160	300	310	286	30	30	30	2,45
VK 200	200	340	354	276	30	30	40	3,0
VKS 200	200	340	354	276	30	30	40	4,3
VK 250 Q / VK 250	250	340	354	265	30	30	40	4,3
VK 315	315	400	414	276	40	55	40	4,85
VKS 315	315	400	414	276	40	55	40	4,85

Seria
VKM 100-125 E

Seria
VKM 355-450

Seria
VKM 100-315

Kanałowy wentylator odśrodkowy w obudowie stalowej do systemów wentylacyjnych kanałów okrągłych. Wydajność do **5260 m³/h**.

Zastosowanie

Kanałowe wentylatory odśrodkowe serii VKM i VKMS wykorzystywane są w nawiewno-wywiewnej wentylacji pojedynczych pomieszczeń, budynków indywidualnych, zbiorowego zamieszkania oraz użyteczności publicznej. Do wentylacji z podwyższonymi wymaganiami dotyczącymi poziomu hałasu, proponowane są warianty o ekonomicznym trybie pracy (Q).

Konstrukcja

Obudowa wentylatora wykonana jest ze stali z powłoką polimerową.
Posiada hermetyczną skrzynkę przyłączeniową.

Silnik

W wentylatorach stosowane są jednofazowe silniki z zewnętrznym wirnikiem, o łopatkach zagiętych do tyłu. Silniki mają wbudowane zabezpieczenie z automatycznym restartem zapobiegające ich przegrzaniu. Modele VKMS odróżniają się od analogicznych modeli VKM mocą silnika. W silnikach stosuje się łożyska kulkowe. Dla osiągnięcia odpowiednich parametrów i bezpiecznej pracy wentylatora, podczas procesu montażu każda turbina przechodzi dynamiczne wyważanie, co zapewnia m.in. niski poziom szumu towarzyszący jego pracy. Klasa bezpieczeństwa: IP X4.

Regulacja prędkości

Regulowanie wydajności może odbywać się w sposób płynny (regulator tyrystorowy) jak również skokowy (regulator transformatorowy). Wentylatory mogą być podłączone po parę jednostek do jednego sterownika pod warunkiem, że dostępna moc i robocz prąd nie będą przewyższać nominalnych parametrów regulatora.

Montaż

Możliwy jest montaż pod dowolnym kątem względem osi wentylatora. Przymocowanie bezpośrednio do podłoża, ściany lub sufitu jest możliwe za pomocą mocnych wsporników, które wchodzą w skład kompletu. Przyłączenie elektryczne i instalacja powinny być wykonane zgodnie z instrukcją i elektrycznym schematem znajdującym się w DTR.

Wariant zastosowania wentylatora VKM w kawiarni.

Seria		Średnica kanału	Opcje
VKM	**S** – silnik o zwiększonej mocy	100; 125; 150; 160; 200; 250; 315; 355; 400; 450	**E** – ekonomiczny tryb pracy wentylatora **Q** – silnik o obniżonej mocy.

Akcesoria

str. 282

str. 288

str. 290

str. 294

str. 306

str. 340

str. 346

str. 346

str. 351

Wymiary wentylatorów:

Typ	Wymiary (mm)								Waga (kg)	rys.
	ØD	ØD1	B	B1	L	L1	L2	L3		
VKM 100 E	100	204	-	-	195	20	20	258	2,1	1
VKM 100 Q	98	254	298	258	205	20	25	30	3,45	2
VKM 100	98	254	298	258	205	20	25	30	3,45	2
VKM 125 E	125	204	-	-	195	20	20	258	2,1	1
VKM 125 Q	123	254	298	258	205	20	25	30	3,58	2
VKM 125	123	254	298	258	205	20	25	30	3,58	2
VKM 150 Q	149	304	349	309	200	20	25	30	3,65	2
VKM 150	149	304	349	309	220	25	25	30	3,65	2
VKMS 150	149	340	386	346	226	20	20	40	4,7	2
VKM 160 Q	159	304	349	309	200	20	25	30	3,65	2
VKM 160	159	304	357	317	220	25	25	30	3,65	2
VKMS 160	159	340	386	346	226	20	20	40	4,7	2
VKM 200	198	344	390	350	240	25	29	40	5,7	2
VKMS 200	198	344	390	350	250	25	29	40	5,85	2
VKM 250 Q	248	344	390	350	249	25	31	40	5,1	2
VKM 250	248	344	390	350	249	25	31	40	5,1	2
VKM 315	314	404	454	414	260	25	40	40	7,3	2
VKMS 315	314	404	454	414	288	25	40	40	7,85	2
VKM 355 Q	353	460	522	522	506	60	60	70	18,8	3
VKM 400	398	570	663	634	570	60	60	70	25,1	3
VKM 450	448	608	700	670	644	60	60	80	27,26	3

VKM E 100 - VKM E 125

rys. 1

VKM 100 - VKM 315

rys. 2

VKM 355 - VKM 450

rys. 3

Charakterystyki techniczne:

	VKM 100 E	VKM 100 Q	VKM 100	VKM 125 E	VKM 125 Q	VKM 125	VKM 150 Q	VKM 150	VKMS 150	VKM 160 Q
Napięcie (V)	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230
Moc (W)	27	60	73	27	60	75	75	98	116	73
Pobór prądu (A)	0,13	0,37	0,32	0,13	0,37	0,33	0,33	0,43	0,52	0,33
Wydajność (m^3/h)	180	210	270	240	255	355	470	555	645	470
Obroty (min^{-1})	2745	2620	2830	2780	2535	2800	2515	2705	2625	2500
Poziom hałasu [dB(A)/3 m]	32	36	47	32	36	47	46	47	50	46
Maksymalna temperatura pracy (^oC)	-25 +50	-25 +55	-25 +55	-25 +50	-25 +55	-25 +55	-25 +55	-25 +55	-25 +55	-25 +55
Klasa bezpieczeństwa	IP X4	IP X4	IP X4	IP X4	IP X4	IP X4	IP X4	IP X4	IP X4	IP X4

Charakterystyki techniczne:

	VKM 160	VKMS 160	VKM 200	VKMS 200	VKM 250 Q	VKM 250	VKM 315	VKMS 315	VKM 355 Q	VKM 400	VKM 450
Napięcie (V)	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230
Moc (W)	98	115	154	193	158	194	171	296	233	460	665
Pobór prądu (A)	0,43	0,52	0,67	0,84	0,69	0,85	0,77	1,34	1,06	2,23	2,89
Wydajność (m^3/h)	555	645	950	1100	1190	1310	1400	1880	2210	3050	5260
Obroty (min^{-1})	2660	2650	2375	2780	2315	2790	2600	2720	1375	1370	1265
Poziom hałasu [dB(A)/3 m]	47	50	48	51	52	52	52	54	58	61	65
Maksymalna temperatura pracy (^oC)	-25 +55	-25 +55	-25 +50	-25 +45	-25 +50	-25 +50	-25 +50	-25 +45	-25 +45	-40 +80	-40 +70
Klasa bezpieczeństwa	IP X4	IP X4	IP X4	IP X4	IP X4	IP X4	IP X4	IP X4	IP X4	IP X4	IP X4

VENTS VKM

VKM 100 E

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)/3 m	50	40	44	44	46	40	39	34	24
L_{wA} wylot	dB(A)/3 m	50	41	48	44	44	42	39	33	27
L_{wA} emitowane	dB(A)/3 m	44	19	11	19	32	35	35	26	13
VKM 100 Q	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)/3 m	64	48	57	57	59	51	47	40	28
L_{wA} wylot	dB(A)/3 m	64	52	62	56	57	50	46	39	32
L_{wA} emitowane	dB(A)/3 m	57	23	13	23	38	42	42	31	15
VKM 100	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)/3 m	73	47	63	67	68	60	55	54	38
L_{wA} wylot	dB(A)/3 m	77	54	66	73	66	66	60	55	46
L_{wA} emitowane	dB(A)/3 m	63	45	60	55	41	25	7	18	22

VENTS VKM

VKM 125 E

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)/3 m	43	27	37	38	40	36	34	27	23
L_{wA} wylot	dB(A)/3 m	45	26	37	42	42	37	39	32	25
L_{wA} emitowane	dB(A)/3 m	47	35	44	42	34	24	13	24	22
VKM 125 Q	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)/3 m	60	34	51	53	56	46	43	34	29
L_{wA} wylot	dB(A)/3 m	62	33	52	59	58	51	49	41	32
L_{wA} emitowane	dB(A)/3 m	65	44	61	59	43	30	17	30	28
VKM 125	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)/3 m	73	54	67	68	67	64	61	51	41
L_{wA} wylot	dB(A)/3 m	76	57	69	68	72	71	65	57	45
L_{wA} emitowane	dB(A)/3 m	62	51	61	60	46	36	22	31	27

VENTS VKM

VKM 150 Q / VKM 160 Q

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)/3 m	63	41	57	55	59	52	52	45	35
L_{wA} wylot	dB(A)/3 m	65	38	61	55	62	55	52	46	34
L_{wA} emitowane	dB(A)/3 m	55	37	52	48	35	17	15	25	20
VKM 150	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)/3 m	72	45	65	62	67	59	59	49	38
L_{wA} wylot	dB(A)/3 m	74	42	69	63	71	63	59	50	37
L_{wA} emitowane	dB(A)/3 m	62	41	59	55	39	19	17	28	22
VKM 160	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)/3 m	68	41	65	64	63	61	57	47	35
L_{wA} wylot	dB(A)/3 m	70	47	67	68	66	64	60	51	41
L_{wA} emitowane	dB(A)/3 m	60	40	61	55	39	18	16	28	22
VKMS 150 / VKMS 160	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)/3 m	74	47	67	64	69	66	58	57	50
L_{wA} wylot	dB(A)/3 m	74	49	70	68	71	62	62	59	52
L_{wA} emitowane	dB(A)/3 m	63	46	60	56	48	32	27	48	42

VENTS VKM

VKM 200

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)/3 m	75	47	68	65	72	65	61	59	49
L_{wA} wylot	dB(A)/3 m	75	51	72	68	75	67	65	59	50
L_{wA} emitowane	dB(A)/3 m	65	46	61	59	47	31	28	46	42
VKMS 200	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)/3 m	75	48	66	72	73	66	63	58	49
L_{wA} wylot	dB(A)/3 m	78	51	70	74	71	64	64	60	53
L_{wA} emitowane	dB(A)/3 m	66	49	64	60	45	35	28	46	41

VENTS VKM

VKM 250 Q

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)/3 m	68	46	57	60	65	62	58	60	54
L_{wA} wylot	dB(A)/3 m	75	44	59	64	65	67	65	68	59
L_{wA} emitowane	dB(A)/3 m	60	44	57	52	47	36	39	51	45

VKM 250

	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)/3 m	75	60	68	65	67	66	60	53	48
L_{wA} wylot	dB(A)/3 m	77	62	71	74	70	71	69	59	50
L_{wA} emitowane	dB(A)/3 m	65	57	62	60	50	43	37	45	38

VENTS VKM

VKM 315

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)/3 m	71	35	51	61	69	66	62	59	56
L_{wA} wylot	dB(A)/3 m	75	42	58	62	71	69	67	59	57
L_{wA} emitowane	dB(A)/3 m	60	34	49	56	50	44	49	53	50

VKMS 315

	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)/3 m	77	54	67	72	70	67	67	64	56
L_{wA} wylot	dB(A)/3 m	81	54	71	72	71	69	72	64	60
L_{wA} emitowane	dB(A)/3 m	68	56	66	62	57	47	54	55	51

VENTS VKM

VKM 355 Q

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)/3 m	66	54	49	56	63	61	58	56	46
L_{wA} wylot	dB(A)/3 m	63	53	53	62	61	58	52	51	43
L_{wA} emitowane	dB(A)/3 m	53	50	48	49	49	45	39	36	24

VKM 400

	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)/3 m	68	53	48	56	59	58	60	55	48
L_{wA} wylot	dB(A)/3 m	65	52	55	62	62	58	56	51	41
L_{wA} emitowane	dB(A)/3 m	56	47	47	49	47	43	42	37	25

VENTS VKM

VKM 450

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)/3 m	64	51	50	55	60	60	60	53	44
L_{wA} wylot	dB(A)/3 m	64	52	51	61	61	60	56	51	41
L_{wA} emitowane	dB(A)/3 m	54	46	48	51	47	44	42	37	24

Seria

VKM EC

Kanałowy wentylator odśrodkowy w obudowie stalowej do systemów wentylacyjnych kanałów okrągłych. Wydajność do **1460 m³/h.**

Zastosowanie

Kanałowe wentylatory odśrodkowe serii VKM EC wykorzystywane są w nawiewno-wywiewnej wentylacji pomieszczeń wymagających energooszczędnych rozwiązań przy zachowaniu efektywnej wymiany powietrza. Zastosowanie silników EC redukuje zużycie energii o 35% przy jednoczesnym utrzymaniu wysokiego poziomu wydajności i niskiego poziomu hałasu. Zalecane do instalacji w instytucjach użytku publicznego takich jak banki, supermarkety, sklepy, restauracje, małe baseny. Silniki EC umożliwiają integrację kilku wentylatorów w jedną centralnie sterowalną sieć.

Konstrukcja

Obudowa wentylatora wykonana jest ze stali malowanej proszkowo. Posiada on hermetyczną skrzynkę przyłączeniową.

Silnik

W centrali wykorzystywane są silniki prądu stałego o wysokiej sprawności, z zewnętrznym wirnikiem, wyposażone w wentylator z łopatkami zagiętymi do tyłu. Tego typu silniki są na dzień dzisiejszy najlepszym rozwiązaniem w dziedzinie oszczędzania energii. Silniki elektro-komutatorowe (EC) charakteryzują się wysoką sprawnością i optymalnym sterowaniem w całym spektrum obrotów. Niewątpliwą zaletą silnika EC jest jego wysoki KPD (dochodzące do 90%). Dodatkowo silniki wyposażone są w łożyska kulkowe, przedłużające jego żywotność (do 40 000 godzin).

Regulacja prędkości

Włączenie wentylatora i sterowanie jego wydajnością odbywa się przy pomocy zewnętrznego sygnału sterującego 0-10V (na przykład za pomocą regulatora dla silników EC). Regulowanie wydajnością może odbywać się w zależności od poziomu temperatury, ciśnienia, zadymienia lub innych parametrów systemu. Przy zmianie wartości parametru sterującego EC silnik zmienia prędkość obrotową dostosowując ją do wymagań systemu. Regulacja jest możliwa zarówno w sieciach 50 Hz jak i 60 Hz. Możliwe jest centralne sterowanie wentylatorami w ramach zintegrowanej sieci, przy zastosowaniu odpowiedniego oprogramowania.

Montaż

Możliwy jest montaż pod dowolnym kątem względem osi wentylatora. Przymocowanie bezpośrednio do podłoża, ściany lub sufitu możliwe jest za pomocą mocnych wsporników, które wchodzą w skład kompletu. Przyłączenie elektryczne i instalacja powinny być wykonane zgodnie z instrukcją i elektrycznym schematem znajdującym się w DTR.

Seria	Średnica kanału	Silnik
VENTS VKM	160; 200; 250; 315	**EC** - silnik elektro-komutatorowy

Akcesoria

str. 282 str. 288 str. 290 str. 294 str. 306 str. 340 str. 361

Wymiary wentylatorów:

Typ	Wymiary (mm)									Waga (kg)
	ØD	ØD1	H	B	B1	L	L1	L2	L3	
VKM 160 EC	159	304	360	351	311	200	25	25	30	4,32
VKM 200 EC	198	344	437	390	350	238	25	25	40	5,7
VKM 250 EC	248	344	437	390	350	249	30	25	40	5,1
VKM 315 EC	313	404	466	450	410	259	30	30	40	7,3

Charakterystyki techniczne:

	VKM 160 EC	VKM 200 EC	VKM 250 EC	VKM 315 EC
Napięcie (V)	1~ 230	1~ 230	1~ 230	1~ 230
Moc (W)	80	84	161	160
Pobór prądu (A)	0,58	0,49	0,94	0,94
Wydajność (m^3/h)	660	840	1275	1460
Obroty (min^{-1})	3250	2490	2700	2780
Poziom hałasu [dB(A)/3 m]	45	50	46	48
Maksymalna temperatura pracy (°C)	-25 +60	-25 +60	-25 +60	-25 +60
Klasa bezpieczeństwa	IP X4	IP X4	IP X4	IP X4

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dB(A)/3 m	68	42	61	58	64	56	56	46	37
L_{WA} wylot	dB(A)/3 m	70	40	65	60	67	60	56	47	35
L_{WA} emitowane	dB(A)/3 m	58	39	56	52	37	18	16	27	21

Punkt	Prędkość obrotowa (min^{-1})	Moc (W)
1	3260	70
2	3190	77
3	3130	80
4	3170	77
5	2610	36
6	2560	40
7	2500	41
8	2530	40
9	1960	15
10	1910	16
11	1880	17
12	1890	16
13	1310	4
14	1280	5
15	1250	5
16	1280	5

VENTS VKM EC

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dB(A)/3 m	71	44	64	61	68	61	57	56	46
L_{WA} wylot	dB(A)/3 m	71	48	68	64	71	63	61	56	47
L_{WA} emitowane	dB(A)/3 m	61	43	57	56	44	29	26	43	39

Punkt	Prędkość obrotowa (min^{-1})	Moc (W)
1	2780	64
2	2630	75
3	2510	84
4	2520	83
5	2220	33
6	2090	39
7	2000	43
8	2010	42
9	1670	14
10	1560	16
11	1500	18
12	1510	18
13	1110	4
14	1060	5
15	1000	6
16	1010	6

VENTS VKM EC

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dB(A)/3 m	71	57	64	61	63	62	57	50	45
L_{WA} wylot	dB(A)/3 m	73	58	67	70	66	67	65	56	47
L_{WA} emitowane	dB(A)/3 m	61	54	58	57	47	40	35	42	36

Punkt	Prędkość obrotowa (min^{-1})	Moc (W)
1	2760	123
2	2670	146
3	2610	161
4	2680	146
5	2460	88
6	2380	106
7	2340	116
8	2400	105
9	2000	53
10	1960	62
11	1940	69
12	1965	61
13	1380	22
14	1360	25
15	1350	28
16	1360	25

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)/3 m	67	33	48	57	65	62	58	56	53
L_{wA} wylot	dB(A)/3 m	71	40	55	58	67	65	63	56	55
L_{wA} emitowane	dB(A)/3 m	57	32	46	53	47	41	46	50	47

Punkt	Prędkość obrotowa (min^{-1})	Moc (W)
1	2750	121
2	2660	145
3	2600	160
4	2670	145
5	2450	85
6	2370	103
7	2330	112
8	2390	101
9	1990	49
10	1950	61
11	1930	65
12	1955	60
13	1370	21
14	1350	22
15	1340	25
16	1350	24

Seria
VKMz

Kanałowy wentylator odśrodkowy w obudowie stalowej do systemów wentylacyjnych kanałów okrągłych. Wydajność do **1540 m³/h**.

Zastosowanie

Kanałowe wentylatory odśrodkowe serii VKMz, wykorzystywane są w nawiewno-wywiewnej wentylacji pojedynczych pomieszczeń, budynków indywidualnych, zbiorowego zamieszkania oraz użyteczności publicznej. Do wentylacji z podwyższonymi wymaganiami dotyczącymi poziomu hałasu proponowane są warianty o cichym trybie pracy (Q).
Dzięki obudowie wykonanej ze stali galwanizowanej wentylatory są odporne na uszkodzenia mechaniczne i zewnętrzne warunki atmosferyczne.

Konstrukcja

Obudowa wentylatora wykonana jest ze stali galwanizowanej. Posiada hermetyczną skrzynkę przyłączeniową.

Silnik

W wentylatorach stosowane są jednofazowe silniki z zewnętrznym wirnikiem, który posiada łopatki zagięte do tyłu. Silniki mają wbudowane zabezpieczenie z automatycznym restartem zapobiegające ich przegrzaniu. W silnikach stosuje się łożyska kulkowe. Dla osiągnięcia odpowiednich parametrów i bezpiecznej pracy wentylatora podczas procesu montażu każda turbina przechodzi dynamiczne wyważanie, co zapewnia m.in. niski poziom szumu pracy wentylatora. Klasa bezpieczeństwa: IP X4

Regulacja prędkości

Regulowanie wydajności może odbywać się w sposób płynny (regulator tyrystorowy) jak również skokowy (regulator transformatorowy). Wentylatory mogą być podłączone po parę jednostek do jednego sterownika pod warunkiem, że dostępna moc i roboczy prąd nie będą przewyższać nominalnych parametrów regulatora.

Montaż

Możliwy jest montaż pod dowolnym kątem względem osi wentylatora. Przymocowanie bezpośrednio do podłoża, ściany lub sufitu możliwe jest za pomocą mocnych wsporników, które wchodzą w skład kompletu. Przyłączenie elektryczne i instalacja powinny być wykonane zgodnie z instrukcją i elektrycznym schematem znajdującym się w DTR.

Wariant zastosowania wentylatora VKMz w kawiarni.

Seria	Średnica kanału	Opcje
VKMz	100; 125; 150; 160; 200; 250; 315	**Q** – silnik o obniżonej mocy.

Akcesoria

str. 282

str. 288

str. 290

str. 294

str. 306

str. 340

str. 346

str. 346

str. 351

Charakterystyki techniczne:

	VKMz 100 Q	VKMz 100	VKMz 125 Q	VKMz 125	VKMz 150	VKMz 160
Napięcie (V)	230	230	230	230	230	230
Moc (W)	60	72	60	78	75	78
Pobór prądu (A)	0,37	0,32	0,37	0,34	0,33	0,34
Wydajność (m^3/h)	195	250	230	330	455	455
Obroty (min^{-1})	2670	2820	2605	2820	2770	2760
Poziom hałasu [dB(A)/3 m]	35	46	35	46	46	46
Maksymalna temperatura pracy (^oC)	-25 +55	-25 +55	-25 +55	-25 +55	-25 +55	-25 +55
Klasa bezpieczeństwa	IP X4	IP X4	IP X4	IP X4	IP X4	IP X4

Charakterystyki techniczne:

	VKMz 200 Q	VKMz 200	VKMz 250 Q	VKMz 250	VKMz 315 Q	VKMz 315
Napięcie (V)	230	230	230	230	230	230
Moc (W)	139	157	134	152	151	185
Pobór prądu (A)	0,61	0,69	0,59	0,66	0,66	0,81
Wydajność (m^3/h)	840	1000	980	1070	1330	1540
Obroty (min^{-1})	2790	2740	2785	2765	2680	2730
Poziom hałasu [dB(A)/3 m]	48	50	51	52	52	53
Maksymalna temperatura pracy (^oC)	-25 +50	-25 +45	-25 +50	-25 +50	-25 +50	-25 +45
Klasa bezpieczeństwa	IP X4	IP X4	IP X4	IP X4	IP X4	IP X4

Wymiary wentylatorów:

Typ	Wymiary (mm)								Waga (kg)
	ØD	ØD1	B	B1	L	L1	L2	L3	
VKMz 100 Q	98	237	253	293	202	23	22	30	3,16
VKMz 100	98	237	253	293	202	23	22	30	3,16
VKMz 125 Q	123	237	253	293	202	23	22	30	3,16
VKMz 125	123	237	253	293	202	23	22	30	3,16
VKMz 150	148	278	294	334	200	25	23	30	3,42
VKMz 160	158	278	294	334	200	25	23	30	3,44
VKMz 200 Q	198	332	340	380	245	25	29	40	5,43
VKMz 200	198	332	340	380	245	25	29	40	5,43
VKMz 250 Q	249	332	340	380	213	25	29	40	5,25
VKMz 250	249	332	340	380	213	25	29	40	5,25
VKMz 315 Q	313	402	410	450	308	33	55	40	6,57
VKMz 315	313	402	410	450	308	33	55	40	6,57

Puszka przyłączeniowa

Uchwyt montażowy

VENTS VKMz

VKMz 100 Q

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dB(A)/3 m	63	51	57	56	57	51	46	40	29
L_{WA} wylot	dB(A)/3 m	65	54	62	58	61	57	50	45	33
L_{WA} emitowane	dB(A)/3 m	55	19	14	21	34	42	41	29	17

VKMz100	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dB(A)/3 m	72	47	67	68	67	60	54	53	42
L_{WA} wylot	dB(A)/3 m	73	56	67	72	66	63	58	57	42
L_{WA} emitowane	dB(A)/3 m	64	43	60	57	41	24	6	17	24

VENTS VKMz

VKMz 125 Q

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dB(A)/3 m	59	31	52	54	53	49	46	35	30
L_{WA} wylot	dB(A)/3 m	61	35	53	56	60	51	49	35	34
L_{WA} emitowane	dB(A)/3 m	64	46	60	59	43	33	15	30	28

VKMz 125	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dB(A)/3 m	75	56	63	68	69	64	61	52	41
L_{WA} wylot	dB(A)/3 m	75	58	71	74	72	65	65	56	47
L_{WA} emitowane	dB(A)/3 m	64	52	64	59	48	36	23	30	27

VENTS VKMz

VKMz 150

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dB(A)/3 m	72	42	65	64	64	61	60	48	38
L_{WA} wylot	dB(A)/3 m	73	47	68	66	69	64	59	47	41
L_{WA} emitowane	dB(A)/3 m	63	41	59	54	37	18	17	29	22

VKMz 160	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dB(A)/3 m	69	42	67	66	63	61	58	48	35
L_{WA} wylot	dB(A)/3 m	72	46	69	65	68	64	63	50	40
L_{WA} emitowane	dB(A)/3 m	60	41	60	53	36	20	18	30	24

VENTS VKMz

VKMz 200 Q

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dB(A)/3 m	76	47	68	65	70	67	59	58	50
L_{WA} wylot	dB(A)/3 m	76	49	71	69	72	63	63	60	53
L_{WA} emitowane	dB(A)/3 m	64	46	61	57	48	32	27	48	42

VKMz 200	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dB(A)/3 m	73	51	66	68	71	67	64	58	52
L_{WA} wylot	dB(A)/3 m	79	51	73	69	74	67	65	60	50
L_{WA} emitowane	dB(A)/3 m	68	47	64	64	46	32	30	44	42

VENTS VKMz

VKMz 250 Q

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)/3 m	69	46	59	61	65	62	58	60	54
L_{wA} wylot	dB(A)/3 m	74	49	59	63	66	67	62	64	56
L_{wA} emitowane	dB(A)/3 m	60	42	54	54	44	37	37	52	45

VKMz 250	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)/3 m	75	60	66	67	67	67	63	56	45
L_{wA} wylot	dB(A)/3 m	76	60	73	71	69	65	66	59	46
L_{wA} emitowane	dB(A)/3 m	65	58	62	60	47	43	40	47	36

VENTS VKMz

VKMz 315 Q

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)/3 m	70	35	53	61	65	67	61	58	56
L_{wA} wylot	dB(A)/3 m	74	41	54	64	73	70	65	62	60
L_{wA} emitowane	dB(A)/3 m	59	35	49	53	50	46	51	50	50

VKMz 315	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)/3 m	77	53	66	71	69	68	66	63	60
L_{wA} wylot	dB(A)/3 m	78	58	71	74	72	71	71	63	63
L_{wA} emitowane	dB(A)/3 m	70	55	66	61	57	48	54	56	51

Seria
VCN

Wentylator odśrodkowy
w obudowie stalowej, malowanej proszkowo, do zewnętrznego montażu ściennego.
Wydajność do **710 m³/h**.

Zastosowanie

Wentylatory odśrodkowe serii VCN wykorzystywane są w wywiewnej wentylacji pojedynczych pomieszczeń, budynków indywidualnych, zbiorowego zamieszkania i użyteczności publicznej. Wyrzut powietrza dokonuje się pionowo w dół. Dzięki zamontowaniu wentylatora poza pomieszczeniem w znaczny sposób ogranicza się jego akustykę.
Dzięki obudowie wykonanej ze stali, wentylatory odporne są na uszkodzenia mechaniczne. Malowanie obudowy metodą proszkową dodatkowo zabezpiecza urządzenie przed korozją.

Konstrukcja

Obudowa wentylatora wykonana jest ze stali z polimerową powłoką. Dolna część obudowy posiada kratkę ochronną zabezpieczającą wirnik wentylatora. Wyrzut powietrza odbywa się pionowo w dół.

Silnik

W wentylatorach wykorzystywane są jednofazowe silniki z zewnętrznym wirnikiem, który posiada łopatki zagięte do tyłu. Silniki mają wbudowane zabezpieczenie z automatycznym restartem zapobiegające je przed przegrzaniem. Aby osiągnąć dłuższy okres eksploatacji w silnikach stosuje się łożyska kulkowe.

Dla osiągnięcia odpowiednich parametrów i bezpiecznej pracy wentylatora, podczas procesu montażu, każda turbina przechodzi dynamiczne wyważanie co zapewnia m.in. niski poziom szumu towarzyszący pracy wentylatora. Klasa bezpieczeństwa: IP X4

Regulacja prędkości

Regulowanie wydajności może odbywać się w sposób płynny (regulator tyrystorowy) jak również skokowy (regulator transformatorowy). Wentylatory mogą być podłączone po parę jednostek do jednego sterownika pod warunkiem, że dostępna moc i prąd roboczy nie będą przewyższać nominalnych parametrów regulatora.

Montaż

Wentylator przeznaczony jest do montażu na zewnętrznej powierzchni ściany Dzięki temu może być wykorzystany dla prostego wyrzutu zużytego powietrza w miejscach z ograniczoną przestrzenią montażową wewnątrz budynku np. brak sufitów podwieszanych lub niewielka ilość miejsca nad tym sufitem. Przyłączenie elektryczne i instalacja powinny być wykonane zgodnie z instrukcją i elektrycznym schematem znajdującym się w DTR.

Silnik zabezpieczony przez przedostawaniem się wilgoci i obcych przedmiotów.

Wariant zastosowania wentylatorów VCN w toalecie.

Seria	Średnica kanału
VCN	100; 125; 150; 160; 200

Akcesoria

str. 282

str. 340

str. 346

str. 346

str. 358

str. 351

Charakterystyki techniczne:

	VCN 100	VCN 125	VCN 150	VCN 160	VCN 200
Napięcie (V)	230	230	230	230	230
Moc (W)	58	60	100	102	104
Pobór prądu (A)	0,26	0,27	0,43	0,44	0,45
Wydajność (m^3/h)	280	390	600	650	710
Obroty (min^{-1})	2500	2500	2600	2600	2600
Poziom hałasu [dB(A)/3 m]	54	54	58	60	62
Maksymalna temperatura pracy (^oC)	55	55	55	55	55
Klasa bezpieczeństwa	IP X4	IP X4	IP X4	IP X4	IP X4

Wymiary wentylatorów:

Typ	Wymiary (mm)				Waga (kg)
	ØD	B	H	L	
VCN 100	99	260	355	138	3,82
VCN 125	124	260	355	138	3,82
VCN 150	149	300	400	138,2	4,53
VCN 160	159	300	400	138,2	4,53
VCN 200	199	300	400	138,2	4,62

Wariant zastosowania wentylatora VCN w kawiarni.

VENTS VCN

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)/3 m	60	46	52	58	58	58	51	40	28
L_{wA} K emitowane	dB(A)/3 m	58	39	40	49	55	60	56	43	35

VENTS VCN

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)/3 m	58	48	54	59	56	57	52	42	29
L_{wA} K emitowane	dB(A)/3 m	59	41	41	52	55	58	54	46	35

VENTS VCN

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)/3 m	57	45	53	54	57	56	46	38	19
L_{wA} K emitowane	dB(A)/3 m	56	48	38	48	52	54	49	39	32

VENTS VCN

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)/3 m	55	44	54	55	58	54	46	36	18
L_{wA} K emitowane	dB(A)/3 m	54	46	39	49	51	53	49	42	31

VENTS VCN

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dB(A)/3 m	59	48	55	50	58	58	48	41	23
L_{WA} к emitowane	dB(A)/3 m	55	47	39	51	55	53	52	38	33

Seria
VKP

Kompaktowy, kanałowy wentylator odśrodkowy, do systemów kanałów okrągłych. Wydajność do **553 m³/h**.

Zastosowanie

Nawiewne i wywiewne systemy wentylacji, do niedużych pomieszczeń różnego rodzaju, przy ograniczonej przestrzeni do montażu. Przeznaczone są do łączenia z okrągłymi przewodami wentylacyjnymi o średnicy od 100 do 160 mm.

Konstrukcja

Obudowa wentylatora wykonana jest ze stali ocynkowanej z powłoką polimerową. Podnoszona pokrywa daje możliwość swobodnego dostępu do silnika, ułatwia montaż i pozwala na obsługę wentylatora bez jego demontażu.

Silnik

W wentylatorach wykorzystywane są jednofazowe silniki z zewnętrznym wirnikiem, który posiada plastikowe łopatki zagięte do tyłu. Silniki mają wbudowane zabezpieczenie zapobiegające jego przegrzaniu wraz z automatycznym restartem. Aby osiągnąć dłuższy okres eksploatacji, w silnikach stosuje się łożyska kulkowe. Dla osiągnięcia odpowiednich parametrów i bezpiecznej pracy wentylatora, podczas procesu montażu każda turbina przechodzi dynamiczne wyważanie, co zapewnia m.in. niski poziom szumu pracy wentylatora. Klasa bezpieczeństwa to: IP X4

Regulacja prędkości

Regulowanie wydajności może odbywać się w sposób płynny (regulator tyrystorowy) jak również skokowy (regulator transformatorowy). Wentylatory mogą być podłączone po parę jednostek do jednego sterownika pod warunkiem, że dostępna moc i roboczy prąd nie będą przewyższać nominalnych parametrów regulatora.

Montaż

Możliwy jest montaż pod dowolnym kątem względem osi wentylatora. Przymocowanie bezpośrednio do podłoża, ściany lub sufitu możliwe jest za pomocą specjalnej płyty montażowej, która wchodzi w skład kompletu. Przyłączenie elektryczne i instalacja powinny być wykonane zgodnie z instrukcją i elektrycznym schematem znajdującym się w DTR.

Zewnętrzna skrzynka zaciskowa

Wygodny dostęp do silnika bez demontażu wentylatora

Charakterystyki techniczne:

	VKP 100	VKP 125	VKP 150	VKP 160
Napięcie (V)	230	230	230	230
Moc (W)	58	58	85	85
Pobór prądu (A)	0,26	0,26	0,38	0,38
Wydajność (m^3/h)	240	340	553	553
Obroty (min^{-1})	2500	2500	2600	2600
Poziom hałasu [dB(A)/3 m]	47	48	50	50
Maksymalna temperatura pracy (°C)	-25 +50	-25 +50	-25 +40	-25 +40
Klasa bezpieczeństwa	IP X4	IP X4	IP X4	IP X4

Seria	Średnica kanału
VKP	100; 125; 150; 160

Akcesoria

str. 282

str. 288

str. 290

str. 294

str. 306

str. 340

str. 346

str. 346

str. 351

Wymiary wentylatorów:

Typ	Wymiary (mm)					Waga (kg)
	ØD	B	H	L	L2	
VKP 100	99	255	133	420	321	4,65
VKP 125	124	255	133	420	321	4,55
VKP 150	149	305	179	480	382	6,35
VKP 160	159	305	179	480	382	6,60

Wariant zastosowania wentylatora VKP w biurze.

VKP 100

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dB(A)/3 m	58	53	55	53	51	51	54	53	48
L_{WA} wylot	dB(A)/3 m	66	51	51	54	56	64	61	56	52
L_{WA} emitowane	dB(A)/3 m	51	38	37	42	43	46	41	40	32

VKP 125	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dB(A)/3 m	63	53	51	56	56	53	54	51	49
L_{WA} wylot	dB(A)/3 m	65	49	49	59	57	62	61	56	53
L_{WA} emitowane	dB(A)/3 m	48	38	40	42	41	43	42	37	33

VKP 150

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dB(A)/3 m	62	51	51	58	56	54	54	52	51
L_{WA} wylot	dB(A)/3 m	66	45	46	60	56	61	61	55	54
L_{WA} emitowane	dB(A)/3 m	49	36	38	44	44	42	41	38	35

VKP 160	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dB(A)/3 m	64	52	51	59	57	54	55	54	50
L_{WA} wylot	dB(A)/3 m	69	47	46	58	59	65	61	57	55
L_{WA} emitowane	dB(A)/3 m	52	40	37	42	43	44	43	36	33

Seria
VKP mini

Kompaktowy, kanałowy wentylator odśrodkowy, z 3 stopniowym silnikiem z turbiną SMART FAN, który w sposób ciągły dostosowuje wydajność do ciśnienia, (oporu instalacji), panującego w systemie wentylacyjnym. Wydajność do **176 m³/h**.

Zastosowanie

Na i wywiewne systemy wentylacji do niedużych pomieszczeń różnego rodzaju przy ograniczonej przestrzeni montażu urządzenia. Przeznaczone są do łączenia z okrągłymi przewodami wentylacyjnymi, o średnicy od 80 do 100 mm. Różne warianty wykonania obudów pozwalają podłączyć od jednego do sześciu, ssących przewodów wentylacyjnych. Pozwala to wykorzystać jeden wentylator w celu wyciągu zanieczyszczonego powietrza z paru pomieszczeń jednocześnie, co znacznie upraszcza montaż systemu wentylacyjnego.

Konstrukcja

Obudowa wykonana jest ze stali z powłoką polimerową. Wysokość obudowy wynosi 94mm dla modeli VKP80 mini, i 112mm dla modeli VKP100 mini, co pozwala montować wentylator w pomieszczeniach z ograniczoną przestrzenią montażu. Podnoszona pokrywa i swobodny dostęp do silnika, ułatwia jego zainstalowanie i dopuszcza obsługę wentylatora bez konieczności jego demontażu.

Silnik

Przy produkcji wentylatora wykorzystywane są jednofazowe silniki z zewnętrznym wirnikiem, z ocynkowanymi łopatkami zagiętymi do tyłu. Silniki mają wbudowane zabezpieczenie zapobiegające jego przegrzaniu wraz z automatycznym restartem. Silnik posiada trzy prędkości obrotowe. Specjalna turbina SMART (silnik i wirnik) pozwala podtrzymywać stałą wydajność w systemie, regulując prędkość obrotów wirnika w zależności od oporu w kanale wentylacyjnym. Aby osiągnąć dłuższy okres eksploatacji, w silnikach stosuje się łożyska kulkowe, (40 000 godzin ciągłej pracy). Dla osiągnięcia odpowiednich parametrów i bezpiecznej pracy wentylatora, podczas procesu montażu, każda turbina przechodzi dynamiczne wyważanie co zapewnia m.in. niski poziom szumu pracy wentylatora. Klasa bezpieczeństwa: IP X4.

Regulacja prędkości

Prędkość obrotów zmienia się automatycznie, w zależności od oporu w systemie wentylacyjnym, zabezpieczając stałą wydajność układu. Przy dodatkowym instalowaniu trójpozycyjnego przełącznika, możliwe jest ręczne sterowanie 3 prędkościami obrotów silnika.
Jeżeli zachodzi konieczność płynnego lub skokowego regulowania prędkością, można zastosować tyrystorowy lub transformatorowy regulator, który podłącza się do najwyższego biegu wentylatora. Wentylatory mogą być podłączone po parę jednostek do jednego regulatora, pod warunkiem, że dostępna moc i prąd nie będą przewyższać nominalnych parametrów tego regulatora.

Montaż

Możliwy jest montaż pod dowolnym kątem względem osi wentylatora. Przymocowanie bezpośrednio do podłoża, ściany lub sufitu, możliwe jest za pomocą specjalnej płyty montażowej, która wchodzi w skład kompletu. Przyłączenie elektryczne i instalacja, powinny być wykonane zgodnie z instrukcją i elektrycznym schematem znajdującym się w DTR.

Dostęp do silnika bez demontażu wentylatora

Narożny uchwyt podtrzymujący przewód zasilający

Seria	Średnica kanału	Ilość przyłączy
VKP mini	80; 100	1 / 2 / 4 / 6

Akcesoria

str. 282

str. 340

str. 355

str. 358

str. 359

Modyfikacja wentylatora VKP mini

1 wejście – 1 wyjście

1 wejście – 1 wyjście (z ozdobną maskownicą)

2 wejścia – 1 wyjście

4 wejścia – 1 wyjście

5 wejść – 1 wyjście

6 wejść – 1 wyjście

Charakterystyki techniczne:

	VKP 80 mini			VKP 100 mini		
Obroty	1	2	3	1	2	3
Napięcie (V)	230	230	230	230	230	230
Moc (W)	20	26	45	20	26	45
Pobór prądu (A)	0,32	0,34	0,4	0,32	0,34	0,4
Wydajność (m^3/h)	88	130	162	97	138	176
Obroty (min^{-1})	1400	1800	2600	1400	1800	2600
Poziom hałasu [dB(A)/3 m]	32	35	43	33	36	44
Maksymalna temperatura pracy (^oC)	50	50	50	50	50	50
Klasa bezpieczeństwa	IP X4	IP X4	IP X4	IP X4	IP X4	IP X4

Wymiary wentylatorów:

Typ	Wymiary (mm)								Waga (kg)	Numer rysunku
	ØD	ØD1	B	H	H1	L	L1	L2		
VKP 80 mini	79	79	252	90	-	351	-	253	2,0	3
VKP 100 mini	99	99	252	110	-	351	-	253	3,37	3
VKP 80 P mini	79	-	252	90	126	-	297	253	2,0	1
VKP 100 P mini	99	-	252	110	146	-	297	253	3,37	1
VKP 80/80*2 mini	79	79	252	90	-	351	-	253	3,28	5
VKP 100/100*2 mini	99	99	252	110	-	351	-	253	3,48	5
VKP 80/80*4 mini	79	79	252	90	136	-	297	253	3,28	2
VKP 100/100*4 mini	99	99	252	110	166	-	297	253	3,48	2
VKP 100/80*2 mini	99	79	252	110	-	351	-	253	3,48	5
VKP 100/80*4 mini	99	79	252	110	166	-	297	253	3,48	2
VKP 80/80*5 mini	79	79	252	90	136	351	-	253	3,28	4
VKP 80/80*6 mini	79	79	252	90	136	351	-	253	3,3	6
VKP 100/80*6 mini	99	79	252	110	166	351	-	253	3,73	6
VKP 100/80*5 mini	99	79	252	110	166	351	-	253	3,73	4
VKP 100/100*5 mini	99	99	252	110	166	351	-	253	3,73	4
VKP 100/100*6 mini	99	99	252	110	166	351	-	253	3,73	6

rys. 1

rys. 2

rys. 3

rys. 4

rys. 5

rys. 6

Rodzaje wentylatora VKP mini

- 1 wejście – 1wyjście

- 2 wejścia – 1 wyjście

- 4 wejścia – 1 wyjście

TABELA KOMPATYBILNOŚCI WENTYLATORÓW I STEROWNIKÓW

	TT 100 / TT 100 PRO	TT 125 / TT 125 PRO	TT 1125 S	TT 150 / TT 150 PRO	TT 160 / TT 160 PRO	TT 200 PRO	TT 250 PRO	TT 315 PRO	VK 100 Q	VK 100	VK 125 Q	VK 125	VK 150	VK 200	VKS 200	VK 250 Q	VK 250	VK 315	VKS 315	VKM 100 Q	VKM 100	VKM 125 Q	VKM 125	VKM 150	VKM 160	VKM 200	VKMS 200	VKM 250 Q	VKM 250	VKM 315	VKMS 315	VKM 355 Q	VKM 400	VKM 450	VKM 160 EC	VKM 200 EC	VKM 250 EC	VKM 315 EC	VKMS 315 EC
Regulatory prędkości tyrystorowe																																							
RS-1-300									•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•							
RS-1-400	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•							
RS-1 N (W)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•									
RS-1,5 N (W)									•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•							
RS-2 N (W)									•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•							
RS-2,5 N (W)									•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•						
Regulatory prędkości transformatorowe																																							
ARW 1,5/S									•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•							
ARW 5,0/S									•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•					
ARW 5,0/S									•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•					
ARW 10,0/S									•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•					
ARW 10,0/S									•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•					
A3RW 1,5																																							
A3RW 1,5																																							
Regulatory prędkości dla silników EC																																			•	•	•	•	•
R-1/010																																							
Regulatory prędkości częstotliwościowe – falowniki																																							
VFED-200-TA																																							
VFED-400-TA																																							
VFED-750-TA																																							
VFED-1100-TA																																							
VFED-1500-TA																																							
Regulatory temperaturowe																																							
RTS-1-400	•	•	•	•	•	•	•	•																															
RTSD-1-400	•	•	•	•	•	•	•	•																															
RT-10	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•							
Przełączniki biegów wentylatora																																							
P2-5,0	•	•	•	•	•	•	•	•																															
P3-5,0																																							
P5-5,0																																							
P2-1-300	•	•	•	•	•	•	•	•																															
P3-1-300																																							

• zalecany wariant do zastosowania

• możliwy wariant do zastosowania

	VKMz 100 Q	VKMz 100	VKMz 125 Q	VKMz 125	VKMz 150	VKMz 160	VKMz 200 Q	VKMz 200	VKMz 250 Q	VKMz 250	VKMz 315 Q	VKMz 315	VCN 100	VCN 125	VCN 150	VCN 160	VCN 200	VKP 100	VKP 125	VKP 150	VKP 160	VKP 80 mini	VKP 100 mini
Regulatory prędkości tyrystorowe																							
RS-1-300	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
RS-1-400	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
RS-1 N (W)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
RS-1,5 N (W)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
RS-2 N (W)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
RS-2,5 N (W)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
Regulatory prędkości transformatorowe																							
ARW 1,5/S	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
ARW 5,0/S	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
ARW 5,0/S	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
ARW 10,0/S	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
ARW 10,0/S	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
A3RW 1,5																							
A3RW 1,5																							
Regulatory prędkości częstotliwościowe – falowniki																							
VFED-200-TA																							
VFED-400-TA																							
VFED-750-TA																							
VFED-1100-TA																							
VFED-1500-TA																							
Regulatory temperaturowe																							
RTS-1-400																						•	•
RTSD-1-400																						•	•
RT-10	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Przełączniki biegów wentylatora																							
P2-5,0																							
P3-5,0																						•	•
P5-5,0																							
P2-1-300																							
P3-1-300																						•	•

- • zalecany wariant do zastosowania
- • możliwy wariant do zastosowania

Wentylator kanałowy prostokątny **VKP** str. 88
Nagrzewnica wodna prostokątna **NKV** str. 306
Wentylator kanałowy prostokątny **VKPI** str. 88
Tłumik kanałowy prostokątny **SR** str. 300
Filtr kasetowy prostokątny **FB** str. 303
Kratka regulowana
Wentylator kanałowy prostokątny **VKPF** str. 73
Łącznik elastyczny **VVG** str. 345
Chłodnica wodna prostokątna **OKW** str. 336
Nagrzewnica elektryczna prostokątna **NK** str. 312
Filtr kieszeniowy **FBK** z wkładem G4, F5, F7 str. 306
Wentylator kanałowy prostokątny **VKPFI** str. 72

TABELA DOBORU SYSTEMÓW PROSTOKĄTNYCH DO URZĄDZEŃ

	400x200	500x250	500x300	600x300	600x350	700x400	800x500	900x500	1000x500
Wentylatory	VKPF 4E 400x200	VKPF 4E 500x250	VKPF 4E 500x300	VKPF 4E 600x300	VKPF 4E 600x350	VKPF 4D 700x400	VKPF 6D 800x500	VKPF 6D 900x500	VKPF 6D 1000x500
	VKPF 4D 400x200	VKPF 4D 500x250	VKPF 4D 500x300	VKPF 4D 600x300	VKPF 4D 600x350		VKPF 4D 800x500		
	VKPFI 4E 400x200	VKPFI 4E 500x250	VKPFI 4E 500x300	VKPFI 4E 600x300	VKPFI 4E 600x350	VKPFI 4D 700x400	VKPFI 6D 800x500	VKPFI 6D 900x500	VKPFI 6D 1000x500
	VKPFI 4D 400x200	VKPFI 4D500x250	VKPFI 4D 500x300	VKPFI 4D 600x300	VKPFI 4D 600x350		VKPFI 4D800x500		
				VKP 600x300 EC	VKP 600x350 EC	VKP 700x400 EC	VKP 800x500 EC		
	VKP 2E 400x200	VKP 2E 500x250	VKP 4E 500x300	VKP 4E 600x300	VKP 4E 600x350				
			VKP 4D 500x300	VKP 4D 600x300	VKP 4D 600x350				
	VKPI 2E 400x200	VKPI 2E 500x250	VKPI 4E 500x300	VKPI 4E 600x300	VKPI 4E 600x350				
			VKPI 4D 500x300	VKPI 4D 600x300	VKPI 4D 600x350				
Filtry	FBK 400x200-4	FBK 500x250-4	FBK 500x300-4	FBK 600x300-4	FBK 600x350-4	FBK 700x400-4	FBK 800x500-4	FBK 900x500-4	FBK 1000x500-4
	FBK 400x200-5	FBK 500x250-5	FBK 500x300-5	FBK 600x300-5	FBK 600x350-5	FBK 700x400-5	FBK 800x500-5	FBK 900x500-5	FBK 1000x500-5
	FBK 400x200-7	FBK 500x250-7	FBK 500x300-7	FBK 600x300-7	FBK 600x350-7	FBK 700x400-7	FBK 800x500-7	FBK 900x500-7	FBK 1000x500-7
	FB 400x200	FB 500x250	FB 500x300	FB 600x300	FB 600x350	FB 700x400	FB 800x500	FB 900x500	FB 1000x500
Nagrzewnice									
elektryczne	NK 400x200-4,5-3	NK 500x250-6,0-3	NK 500x300-6,0-3	NK 600x300-9,0-3	NK 600x350-9,0-3	NK 700x400-18-3	NK 800x500-27-3	NK 900x500-45-3	NK 1000x500-45-3
	NK 400x200-6,0-3	NK 500x250-7,5-3	NK 500x300-7,5-3	NK 600x300-12,0-3	NK 600x350-12,0-3	NK 700x400-27-3	NK 800x500-36-3	NK 900x500-54-3	NK 1000x500-54-3
	NK 400x200-7,5-3	NK 500x250-9,0-3	NK 500x300-9,0-3	NK 600x300-15,0-3	NK 600x350-15,0-3	NK 700x400-36-3	NK 800x500-54-3		
	NK 400x200-9,0-3	NK 500x250-10,5-3	NK 500x300-10,5-3	NK 600x300-18,0-3	NK 600x350-18,0-3				
	NK 400x200-10,5-3	NK 500x250-12,0-3	NK 500x300-12,0-3	NK 600x300-21,0-3	NK 600x350-21,0-3				
	NK 400x200-12,0-3	NK 500x250-15,0-3	NK 500x300-15,0-3	NK 600x300-24,0-3	NK 600x350-24,0-3				
	NK 400x200-15,0-3	NK 500x250-18,0-3	NK 500x300-18,0-3						
		NK 500x250-21,0-3	NK 500x300-21,0-3						
wodne	NKV 400x200-2	NKV 500x250-2	NKV 500x300-2	NKV 600x300-2	NKV 600x350-2	NKV 700x400-2	NKV 800x500-2	NKV 900x500-2	NKV 1000x500-2
	NKV 400x200-4	NKV 500x250-4	NKV 500x300-4	NKV 600x300-4	NKV 600x350-4	NKV 700x400-3	NKV 800x500-3	NKV 900x500-3	NKV 1000x500-3
Chłodnice									
wodne	OKV 400x200-3	OKV 500x250-3	OKV 500x300-3	OKV 600x300-3	OKV 600x350-3	OKV 700x400-3	OKV 800x500-3	OKV 900x500-3	OKV 1000x500-3
Tłumiki	SR 400x200	SR 500x250	SR 500x300	SR 600x300	SR 600x350	SR 700x400	SR 800x500	SR 900x500	SR 1000x500
Łączniki elastyczne	VVG 400x200	VVG 500x250	VVG 500x300	VVG 600x300	VVG 600x350	VVG 700x400	VVG 800x500	VVG 900x500	VVG 1000x500
Rekuperatory płytowe	PR 400x200	PR 500x250	PR 500x300	PR 600x300	PR 600x350	PR 700x400	PR 800x500	PR 900x500	PR 1000x500
Regulatory obrotów									
tyrystorowe	seria RS	seria RS	seria RS	seria RS	seria RS	seria RS	seria RS	seria RS	seria RS
transforma-torowe	seria RSA	seria RSA	seria RSA	seria RSA	seria RSA	seria RSA	seria RSA	seria RSA	seria RSA
częstotliwościowe	seria VFED	seria VFED	seria VFED	seria VFED	seria VFED	seria VFED	seria VFED	seria VFED	seria VFED

WENTYLATORY DO SYSTEMÓW PROSTOKĄTNYCH

Seria VKPF i VKPFI

Kanałowe wentylatory odśrodkowe, wyposażone w wirnik z łopatkami zagiętymi do przodu, o wydajności do 9450 m^3/h. Wentylatory są stosowane w nawiewnych i wywiewnych systemach wentylacji różnego typu. Modele VKPFI posiadają izolację akustyczną i termiczną. Wentylatory przeznaczone są do łączenia z prostokątnymi przewodami wentylacyjnymi o nominalnych przekrojach: 400x200, 500x250, 500x300, 600x300, 600x350, 700x400, 800x500, 900x500, 1000x500 mm.

Seria VKP...EC i VKPI EC

Kanałowe wentylatory odśrodkowe wyposażone w silniki EC, wirnik z łopatkami zagiętymi do tyłu, o wydajności do 10850 m^3/h. Wentylatory są stosowane w nawiewnych i wywiewnych systemach wentylacji pomieszczeń różnego typu. Wentylatory przeznaczone są do łączenia z prostokątnymi przewodami wentylacyjnymi o nominalnych przekrojach: 600x300, 600x350, 700x400, 800x500, 1000x500 mm.

Seria VKP i VKPI

Kanałowe wentylatory odśrodkowe, wyposażone w wirnik z łopatkami zagiętymi do tyłu, o wydajności do 2970 m^3/h. Wentylatory są stosowane w nawiewnych i wywiewnych systemach wentylacji różnego typu. Modele VKPI posiadają izolację akustyczną i termiczną. Wentylatory przeznaczone są do łączenia z prostokątnymi przewodami wentylacyjnymi o nominalnych przekrojach: 400x200, 500x250, 500x300, 600x300, 600x350, 1000x500 mm.

Kanałowe wentylatory odśrodkowe VKPF,
wydajność do 9540 m³/h
str. 60

Kanałowe wentylatory odśrodkowe izolowane VKPFI,
wydajność do 9540 m³/h
str. 60

Kanałowe wentylatory odśrodkowe z silnikiem EC VKP EC,
wydajność do 10850 m³/h
str. 68

Kanałowe wentylatory odśrodkowe izolowane z sinikiem EC VKPI EC,
wydajność do 10850 m³/h
str. 72

Kanałowe wentylatory odśrodkowe VKP,
wydajność do 2970 m³/h
str. 76

Kanałowe wentylatory odśrodkowe izolowane VKPI,
wydajność do 15000 m³/h
str. 76

Seria
VKPF

Seria
VKPFI

Kanałowy wentylator odśrodkowy do prostokątnych kanałów wentylacyjnych w obudowie z ocynkowanej stali. Modele VKPFI posiadają dodatkowo izolację akustyczną i termiczną o grubości 50 mm. Wydajność do **9540 m³/h**.

Zastosowanie

Kanałowe wentylatory odśrodkowe serii VKPF/VKPFI są wykorzystywane w nawiewno-wywiewnej wentylacji pojedynczych pomieszczeń, budynków indywidualnych, zbiorowego zamieszkania i użyteczności publicznej. Do wentylacji z podwyższonymi wymaganiami dotyczącymi poziomu hałasu proponowane są warianty w izolowanej obudowie.

Wentylatory przeznaczone są do łączenia z prostokątnymi przewodami wentylacyjnymi o nominalnym przekroju 400x200, 500x250, 500x300, 600x300, 600x350, 700x400, 800x500, 900x500, 1000x500 mm.

Konstrukcja

Obudowa wentylatora jest wykonana z ocynkowanej stali. Modele VKPFI posiadają dodatkowo izolację akustyczną i termiczną z wełny mineralnej o grubości 50 mm.

Silnik

W wentylatorach są zastosowane cztero- i sześciobiegunowe, asynchroniczne silniki z zewnętrznym wirnikiem, które posiadają ocynkowany wirnik z łopatkami zagiętymi do przodu. W celu ochrony przed przegrzaniem w uzwojeniu silnika są wbudowane termostyki z zaciskami dla podłączenia zewnętrznych urządzeń zabezpieczających. Do osiągnięcia dłuższego okresu eksploatacji zastosowano łożyska kulkowe. Dla uzyskania odpowiednich parametrów oraz bezpiecznej pracy wentylatora podczas procesu montażu, każda turbina przechodzi dynamiczne wyważanie co zapewnia m.in. niski poziom szumu pracy wentylatora. Klasa bezpieczeństwa: IP X4.

Regulacja prędkości

Regulowanie wydajności może odbywać się w sposób płynny (regulator tyrystorowy) jak również skokowy (regulator transformatorowy). Wentylatory mogą być podłączone po parę jednostek do jednego sterownika pod warunkiem, że dostępna moc i roboczy prąd nie będą przewyższać nominalnych parametrów regulatora.

Montaż

Możliwy jest montaż pod dowolnym kątem względem osi wentylatora. Przyłączenie elektryczne i instalacja powinny być wykonane zgodnie z instrukcją i elektrycznym schematem znajdującym się w DTR. W celu wyeliminowania drgań wentylatory z systemem wentylacyjnym powinny być połączone za pośrednictwem łączników elastycznych. W wentylatorze serii VKPFI w celu kontroli i konserwacji zastosowano uchylną pokrywę w obudowie.

Seria	
VKPF	**I** – obudowa izolowana

Wersje silnika	
Ilość biegunów	Ilość faz
4 6	E – jednofazowy D – trójfazowy

Wymiary kołnierza – szer. x wys. (mm)
400x200, 500x250, 500x300, 600x300, 600x350, 700x400, 800x500, 900x500, 1000x500

Akcesoria

str. 278

str. 286

str. 292

str. 300

str. 312

str. 341

str. 353

str. 351

str. 352

Wariant zastosowania wentylatorów VKPF w pomieszczeniach magazynowych

Wariant zastosowania wentylatorów VKPFI w pomieszczeniach biurowych

Charakterystyki techniczne:

	VKPF / VKPFI 4E 400x200	VKPF / VKPFI 4D 400x200	VKPF / VKPFI 4E 500x250	VKPF / VKPFI 4D 500x250
Napięcie (V)	230	400	230	400
Moc (W)	295	282	535	570
Pobór prądu (A)	1,32	0,60	2,49	0,94
Wydajność (m^3/h)	1440	1470	1750	1850
Obroty (min^{-1})	1350	1300	1250	1270
Poziom hałasu [dB(A)/3 m]	50 / 42*	52 / 43*	53 / 44*	54 / 44*
Maksymalna temperatura pracy (^oC)	-25 +40	-25 +45	-20 +40	-20 +40
Klasa bezpieczeństwa	IP X4	IP X4	IP X4	IP X4

* parametry dla wentylatora VKPFI

Charakterystyki techniczne:

	VKPF / VKPFI 4E 500x300	VKPF / VKPFI 4D 500x300	VKPF / VKPFI 4E 600x300	VKPF / VKPFI 4D 600x300
Napięcie (V)	230	400	230	400
Moc (W)	710	855	1240	1560
Pobór prądu (A)	3,10	1,70	6,45	2,73
Wydajność (m^3/h)	2350	2350	2950	3740
Obroty (min^{-1})	1230	1300	1210	1310
Poziom hałasu [dB(A)/3 m]	57 / 47*	56 / 47*	59 / 51*	57 / 50*
Maksymalna temperatura pracy (^oC)	-25 +70	-20 +50	-25 +50	-25 +65
Klasa bezpieczeństwa	IP X4	IP X4	IP X4	IP X4

* parametry dla wentylatora VKPFI

Wymiary wentylatorów:

Typ	Wymiary (mm)								Waga (kg)
	B	B1	B2	H	H1	H2	H3	L	
VKPF 4E 400x200	400	420	440	200	220	240	255	500	14,4
VKPF 4D 400x200	400	420	440	200	220	240	255	500	14,4
VKPF 4E 500x250	500	520	540	250	270	290	335	640	20,12
VKPF 4D 500x250	500	520	540	250	270	290	335	640	20,12
VKPF 4E 500x300	500	520	540	300	320	340	365	680	25,75
VKPF 4D 500x300	500	520	540	300	320	340	365	680	25,75
VKPF 4E 600x300	600	620	640	300	320	340	375	680	33,2
VKPF 4D 600x300	600	620	640	300	320	340	375	680	33,2
VKPF 4E 600x350	600	620	640	350	370	390	425	735	34,5
VKPF 4D 600x350	600	620	640	350	370	390	425	735	34,5
VKPF 4D 700x400	700	720	740	400	420	440	480	780	57,25
VKPF 6D 800x500	800	820	840	500	520	540	580	820	82,0
VKPF 4D 800x500	800	820	840	500	520	540	580	820	82,0
VKPF 6D 900x500	900	920	940	500	520	540	580	954	91,0
VKPF 6D 1000x500	1000	1020	1040	500	520	540	580	954	95,0

VKPF

Charakterystyki techniczne:

	VKPF / VKPFI 4E 600x350	VKPF / VKPFI 4D 600x350	VKPF / VKPFI 4D 700x400	VKPF / VKPFI 6D 800x500
Napięcie (V)	230	400	400	400
Moc (W)	2840	2460	3630	2790
Pobór prądu (A)	13,90	3,93	6,00	5,18
Wydajność (m^3/h)	4260	5020	6450	7610
Obroty (min^{-1})	1260	1300	1320	830
Poziom hałasu [dB(A)/3 m]	59 / 51*	60 / 52*	65 / 56*	59 / 53*
Maksymalna temperatura pracy (^oC)	-20 +40	-20 +40	-25 +40	-20 +50
Klasa bezpieczeństwa	IP X4	IP X4	IP X4	IP X4

* parametry dla wentylatora VKPFI

Charakterystyki techniczne:

	VKPF / VKPFI 4D 800x500	VKPF / VKPFI 6D 900x500	VKPF / VKPFI 6D 1000x500
Napięcie (V)	400	400	400
Moc (W)	5850	3870	3870
Pobór prądu (A)	9,35	7,0	7,0
Wydajność (m^3/h)	8120	9540	9540
Obroty (min^{-1})	1140	930	930
Poziom hałasu [dB(A)/3 m]	67 / 61*	61 / 55*	61 / 55*
Maksymalna temperatura pracy (^oC)	-25 +40	-20 +55	-20 +55
Klasa bezpieczeństwa	IP X4	IP X4	IP X4

* parametry dla wentylatora VKPFI

Wymiary wentylatorów:

Typ	Wymiary (mm)									Waga (kg)
	B2	B1	B	B3	H2	H1	H	H3	L	
VKPFI 4E 400x200	440	420	400	470	240	220	200	360	500	31,0
VKPFI 4D 400x200	440	420	400	470	240	220	200	360	500	31,0
VKPFI 4E 500x250	540	520	500	570	290	270	250	410	640	35,5
VKPFI 4D 500x250	540	520	500	570	290	270	250	410	640	35,5
VKPFI 4E 500x300	540	520	500	570	340	320	300	460	680	40,5
VKPFI 4D 500x300	540	520	500	570	340	320	300	460	680	40,5
VKPFI 4E 600x300	640	620	600	670	340	320	300	480	680	56,0
VKPFI 4D 600x300	640	620	600	670	340	320	300	480	680	56,0
VKPFI 4E 600x350	640	620	600	670	390	370	350	530	735	64,3
VKPFI 4D 600x350	640	620	600	670	390	370	350	530	735	64,3
VKPFI 4D 700x400	740	720	700	800	440	420	400	620	880	75,5
VKPFI 6D 800x500	840	820	800	900	540	520	500	720	935	86,0
VKPFI 4D 800x500	840	820	800	900	540	520	500	720	935	86,0
VKPFI 6D 900x500	940	920	900	1000	540	520	500	720	1000	144,0
VKPFI 6D 1000x500	1040	1020	1000	1100	540	520	500	720	1000	150,0

VKPFI

VENTS VKPF / VKPFI

VKPF 4E 400x200

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości (Hz)								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	69	58	68	63	59	56	53	53	45
L_{wA} wylot	dB(A)	70	53	63	67	62	65	63	58	55
L_{wA} emitowane	dB(A)	59	34	46	57	52	49	43	40	36

VKPFI 4E 400x200

	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	66	50	60	58	54	50	49	46	39
L_{wA} wylot	dB(A)	67	48	60	62	58	60	57	54	49
L_{wA} emitowane	dB(A)	43	24	35	45	41	36	34	29	22

VENTS VKPF / VKPFI

VKPF 4D 400x200

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości (Hz)								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	72	56	69	65	57	58	57	53	48
L_{wA} wylot	dB(A)	74	54	65	66	61	63	60	61	55
L_{wA} emitowane	dB(A)	61	34	44	56	52	50	44	40	33

VKPFI 4D 400x200

	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	65	53	62	60	54	52	50	46	41
L_{wA} wylot	dB(A)	66	48	59	62	58	58	58	53	47
L_{wA} emitowane	dB(A)	47	24	36	45	38	36	30	29	22

VENTS VKPF / VKPFI

VKPF 4E 500x250

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości (Hz)								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	72	58	67	62	57	62	64	62	60
L_{wA} wylot	dB(A)	77	57	63	62	66	72	69	68	63
L_{wA} emitowane	dB(A)	62	41	49	54	53	56	52	51	53

VKPFI 4E 500x250

	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	68	57	62	58	54	57	58	59	53
L_{wA} wylot	dB(A)	72	50	60	61	60	66	66	61	62
L_{wA} emitowane	dB(A)	51	29	36	39	43	44	38	37	43

VENTS VKPF / VKPFI

VKPF 4D 500x250

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości (Hz)								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	74	60	67	64	61	64	62	60	58
L_{wA} wylot	dB(A)	76	57	65	65	67	69	69	68	63
L_{wA} emitowane	dB(A)	61	41	48	53	53	56	52	50	53

VKPFI 4D 500x250

	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	67	55	61	57	52	61	58	57	54
L_{wA} wylot	dB(A)	71	49	58	60	62	67	66	61	60
L_{wA} emitowane	dB(A)	50	27	38	41	44	45	42	40	43

VENTS VKPF / VKPFI

VKPF 4E 500x300

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości (Hz)								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	74	64	69	65	63	66	67	65	60
L_{wA} wylot	dB(A)	79	62	69	66	72	73	72	71	64
L_{wA} emitowane	dB(A)	64	46	53	59	54	58	56	49	50

VKPFI 4E 500x300

	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	69	59	65	59	58	64	63	60	56
L_{wA} wylot	dB(A)	74	57	62	63	65	69	68	65	61
L_{wA} emitowane	dB(A)	53	34	43	48	43	46	42	37	38

VENTS VKPF / VKPFI

VKPF 4D 500x300

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości (Hz)								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	77	67	69	62	63	68	68	68	63
L_{wA} wylot	dB(A)	79	61	68	69	71	75	74	73	68
L_{wA} emitowane	dB(A)	65	46	55	58	56	60	54	48	47

VKPFI 4D 500x300

	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	71	62	64	59	60	62	63	63	56
L_{wA} wylot	dB(A)	72	58	62	63	65	71	66	67	63
L_{wA} emitowane	dB(A)	52	33	42	48	45	46	42	36	36

VENTS VKPF / VKPFI

VKPF 4E 600x300

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości (Hz)								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	83	66	77	69	66	71	70	71	67
L_{wA} wylot	dB(A)	85	62	77	71	74	79	76	73	67
L_{wA} emitowane	dB(A)	69	42	65	66	61	61	56	53	47

VKPFI 4E 600x300

	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	78	61	72	63	62	68	68	65	66
L_{wA} wylot	dB(A)	80	55	74	65	72	74	70	68	66
L_{wA} emitowane	dB(A)	58	30	53	54	49	48	43	39	37

VENTS VKPF / VKPFI

VKPF 4D 600x300

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości (Hz)								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	82	66	77	67	67	70	72	68	69
L_{wA} wylot	dB(A)	82	62	77	71	76	79	75	76	67
L_{wA} emitowane	dB(A)	71	43	63	62	64	62	55	49	51

VKPFI 4D 600x300

	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	75	65	72	62	62	67	66	62	64
L_{wA} wylot	dB(A)	79	57	72	66	70	72	70	67	65
L_{wA} emitowane	dB(A)	56	30	52	52	49	51	42	37	35

VENTS VKPF / VKPFI

VKPF 4E 600x350

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości (Hz)								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dB(A)	78	71	74	65	66	75	72	70	64
L_{WA} wylot	dB(A)	86	69	73	74	74	78	76	77	68
L_{WA} emitowane	dB(A)	67	54	60	63	58	62	55	51	48

VKPFI 4E 600x350

	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dB(A)	75	69	69	62	63	70	65	64	62
L_{WA} wylot	dB(A)	78	62	68	67	71	76	73	69	66
L_{WA} emitowane	dB(A)	54	40	51	51	48	48	43	40	35

VENTS VKPF / VKPFI

VKPF 4D 600x350

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości (Hz)								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dB(A)	80	72	75	69	67	73	71	69	67
L_{WA} wylot	dB(A)	84	66	74	70	76	79	76	74	68
L_{WA} emitowane	dB(A)	68	52	62	65	61	58	56	52	48

VKPFI 4D 600x350

	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dB(A)	73	66	72	64	63	69	67	63	59
L_{WA} wylot	dB(A)	80	64	67	67	69	76	71	69	65
L_{WA} emitowane	dB(A)	56	40	48	49	49	48	43	41	38

VENTS VKPF / VKPFI

VKPF 4D 700x400

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości (Hz)								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dB(A)	82	80	77	70	71	75	73	71	68
L_{WA} wylot	dB(A)	86	74	77	75	78	83	81	77	71
L_{WA} emitowane	dB(A)	71	55	64	69	67	70	63	62	59

VKPFI 4D 700x400

	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dB(A)	77	75	70	64	62	73	71	66	64
L_{WA} wylot	dB(A)	79	68	70	70	72	76	72	74	67
L_{WA} emitowane	dB(A)	61	41	54	57	53	56	52	53	47

VENTS VKPF / VKPFI

VKPF 6D 800x500

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości (Hz)								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dB(A)	77	64	66	66	70	71	70	66	62
L_{WA} wylot	dB(A)	82	64	66	69	76	74	73	73	64
L_{WA} emitowane	dB(A)	64	51	59	58	61	60	55	50	49

VKPFI 6D 800x500

	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dB(A)	70	61	60	60	64	67	66	63	58
L_{WA} wylot	dB(A)	79	58	63	64	72	73	70	69	62
L_{WA} emitowane	dB(A)	54	37	45	45	50	48	41	37	39

VENTS VKPF / VKPFI

VKPF 4D 800x500

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości (Hz)								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	82	71	74	75	70	75	75	70	67
L_{wA} wylot	dB(A)	90	72	77	76	82	86	85	80	78
L_{wA} emitowane	dB(A)	73	61	68	67	65	70	66	61	60
VKPFI 4D 800x500	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	79	68	68	70	65	71	71	66	62
L_{wA} wylot	dB(A)	84	65	72	73	77	81	80	75	71
L_{wA} emitowane	dB(A)	64	49	56	55	53	59	50	48	48

VENTS VKPF / VKPFI

VKPF 6D 900x500

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości (Hz)								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	78	70	68	63	72	69	71	68	64
L_{wA} wylot	dB(A)	83	71	70	70	80	78	79	74	68
L_{wA} emitowane	dB(A)	65	56	64	60	63	58	56	52	51
VKPFI 6D 900x500	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	73	65	64	57	66	68	68	62	57
L_{wA} wylot	dB(A)	80	62	66	66	71	74	72	69	65
L_{wA} emitowane	dB(A)	55	45	51	46	52	48	47	41	43

VENTS VKPF / VKPFI

VKPF 6D 1000x500

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości (Hz)								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	80	73	68	64	74	71	72	69	66
L_{wA} wylot	dB(A)	86	70	71	71	78	78	78	75	71
L_{wA} emitowane	dB(A)	69	59	61	59	65	61	58	53	53
VKPFI 6D 1000x500	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	76	68	62	58	66	66	67	64	60
L_{wA} wylot	dB(A)	80	64	64	67	74	75	73	67	67
L_{wA} emitowane	dB(A)	59	46	51	50	53	48	46	42	40

Seria
VKP EC

Kanałowy wentylator odśrodkowy o wydajności do **10 850 m³/h**. Przeznaczony do systemów prostokątnych.

Zastosowanie

Kanałowe wentylatory odśrodkowe serii VKP wykorzystywane są w nawiewno-wywiewnej wentylacji pojedynczych pomieszczeń, budynków indywidualnych, zbiorowego zamieszkania i użyteczności publicznej. Zastosowanie silników EC w wentylatorze VKP pozwoliło zmniejszyć zużycie energii elektrycznej 1,5 – 3 razy, jednocześnie zachowano wysoką sprawność i niski poziom szumu. Jest to szczególnie ważne w przypadku zastosowania wentylatorów w budynkach użyteczności publicznej (banki, supermarkety, restauracje, hotele), czy w pobliżu stref zamieszkania. Wentylatory przeznaczone są do łączenia z prostokątnymi przewodami wentylacyjnymi o nominalnym przekroju 600x300, 600x350, 700x400, 800x500, 1000x500 mm.

Konstrukcja

Obudowa wentylatora jest wykonana ze stali ocynkowanej. Wszystkie wewnętrzne elementy są połączone między sobą za pomocą nitów.

Silnik

W wentylatorach są zastosowane bardzo wydajne silniki prądu stałego z technologią EC z zewnętrznym wirnikiem, o łopatkach zagiętych do tyłu. Takie rozwiązanie pozwala zaoszczędzić energię elektryczną, uzyskać wysoką efektywność i zapewnia optymalne sterowanie w całej skali prędkości obrotowej.

Niewątpliwą zaletą silnika elektro-komutatorowego jest wysoki KPD (kontrola parametrów ruchu).

Wbudowane funkcje i sterowanie

Sterowanie wentylatorem odbywa się za pomocą zewnętrznego sygnału sterującego 0-10 V (regulowanie wydajności może być uzależnione od sygnału z czujników temperatury, ciśnienia, zapylenia i innych parametrów). Maksymalna prędkość obrotów nie zależy od częstotliwości prądu elektrycznego w sieci (możliwa jest praca jak w sieci z częstotliwością prądu 50 Hz jaki i 60 Hz). Wentylatory można podłączyć do integralnej sieci sterowania wentylacją w budynku, co pozwala z wysoką dokładnością sterować pracą podłączonych do sieci wentylatorów. Na monitorze komputera pokazane są wszystkie parametry systemu i w razie konieczności można centralnie zmieniać indywidualne parametry pracy dla każdego wentylatora w sieci.

Montaż

Możliwy jest montaż pod dowolnym kątem względem osi wentylatora. Przyłączenie elektryczne i instalacja powinny być wykonane zgodnie z instrukcją i elektrycznym schematem znajdującym się w DTR. W celu wyeliminowania drgań wentylatory z systemem wentylacyjnym powinny być połączone za pośrednictwem łączników elastycznych. W wentylatorze w celu kontroli i konserwacji zastosowano uchylną pokrywę w obudowie.

Charakterystyki techniczne:

	VKP 600x300 EC	VKP 600x350 EC	VKP 700x400 EC	VKP 800x500 EC	VKP 900x500 EC	VKP 1000x500 EC
Napięcie (V)	1~ 200-277	3~ 380-480	3~ 380-480	3~ 380-480	3~ 380-480	3~ 380-480
Moc (W)	0,48	0,99	1,70	2,95	2,98	2,98
Pobór prądu (A)	3,10	1,70	2,60	4,60	4,60	4,60
Wydajność (m^3/h)	3350	4550	6300	8900	10850	10850
Obroty (min^{-1})	2300	2580	2600	2500	2040	2040
Poziom hałasu [dB(A)/3 m]	58	60	63	65	69	69
Maksymalna temperatura pracy (°C)	-25 +60	-25 +50	-25 +40	-25 +40	-25 +40	-25 +40
Klasa bezpieczeństwa	IP X4	IP X4	IP X4	IP X4	IP X4	IP X4

Seria	Wymiary kołnierza – szer. x wys. (mm)	Silnik
VKP	600x300, 600x350, 700x400, 800x500, 900x500, 1000x500	**EC –** silnik synchroniczny ze sterowaniem elektrycznym

Akcesoria

str. 278

str. 286

str. 292

str. 300

str. 312

str. 341

Wymiary wentylatorów:

Typ	Wymiary (mm)								Waga (kg)
	B	B1	B2	H	H1	H2	H3	L	
VKP 600x300 EC	600	620	640	300	320	340	430	680	35,0
VKP 600x350 EC	600	620	640	350	370	390	480	735	49,5
VKP 700x400 EC	700	720	740	400	420	440	540	780	60,0
VKP 800x500 EC	800	820	840	500	520	540	640	880	70,0
VKP 900x500 EC	900	920	940	500	520	540	640	880	90,0
VKP 1000x500 EC	1000	1020	1040	500	520	540	640	954	95,0

Wariant zastosowania VKP EC w sali lekcyjnej.

Wariant zastosowania VKP EC w garażu podziemnym.

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości (Hz)								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dB(A)	79	68	78	68	65	71	74	70	69
L_{WA} wylot	dB(A)	84	62	77	73	77	78	78	74	70
L_{WA} emitowane	dB(A)	69	42	64	64	64	60	57	51	49

punkt	Moc (W)	Pobór prądu (A)	Prędkość obrotowa (min^{-1})
1	370	2.35	2300
2	445	2.85	2215
3	480	3.10	2170
4	448	2.85	2220
5	210	1.30	1900
6	284	1.70	1900
7	312	1.80	1900
8	278	1.70	1900
9	124	0.80	1560
10	158	1.00	1560
11	175	1.10	1560
12	158	1.00	1560
13	57	0.40	1200
14	73	0.50	1200
15	80	0.50	1200
16	70	0.50	1200

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości (Hz)								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dB(A)	80	71	77	67	69	72	72	70	65
L_{WA} wylot	dB(A)	84	67	75	71	74	77	77	77	70
L_{WA} emitowane	dB(A)	68	52	63	65	61	60	56	50	46

punkt	Moc (W)	Pobór prądu (A)	Prędkość obrotowa (min^{-1})
1	669	1.17	2580
2	862	1.46	2580
3	990	1.70	2580
4	907	1.53	2580
5	288	0.57	1930
6	348	0.69	1910
7	396	0.77	1900
8	360	0.72	1905
9	123	0.28	1305
10	144	0.33	1305
11	151	0.34	1305
12	151	0.34	1300

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości (Hz)								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dB(A)	84	79	76	72	68	76	75	69	68
L_{WA} wylot	dB(A)	85	73	73	76	80	81	80	77	72
L_{WA} emitowane	dB(A)	73	57	64	66	65	68	63	64	60

punkt	Moc (W)	Pobór prądu (A)	Prędkość obrotowa (min^{-1})
1	1140	1.74	2600
2	1510	2.30	2600
3	1700	2.60	2600
4	1594	2.42	2600
5	436	0.73	1940
6	541	0.88	1910
7	533	0.95	1885
8	558	0.91	1905
9	194	0.40	1330
10	226	0.45	1315
11	239	0.47	1305
12	236	0.46	1305

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości (Hz)								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	84	70	73	75	73	76	75	71	66
L_{wA} wylot	dB(A)	91	73	77	76	81	87	86	79	76
L_{wA} emitowane	dB(A)	72	62	68	66	68	69	65	58	57

punkt	Moc (W)	Pobór prądu (A)	Prędkość obrotowa (min⁻¹)
1	2009	3.07	2500
2	2738	4.19	2500
3	2950	4.60	2500
4	2748	4.20	2500
5	945	1.48	1945
6	1170	1.80	1920
7	1247	1.91	1915
8	1193	1.84	1920
9	308	0.59	1255
10	416	0.76	1260
11	417	0.77	1255
12	410	0.75	1255

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości (Hz)								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	81	73	70	65	72	74	70	67	63
L_{wA} wylot	dB(A)	86	70	70	72	78	79	78	73	70
L_{wA} emitowane	dB(A)	69	57	63	63	65	62	56	53	54

punkt	Moc (W)	Pobór prądu (A)	Prędkość obrotowa (min⁻¹)
1	1988	3.00	2040
2	2596	3.94	2040
3	2980	4.60	2040
4	2638	3.99	2040
5	818	1.28	1550
6	1054	1.63	1545
7	1195	1.83	1550
8	1075	1.66	1570
9	313	0.60	1045
10	362	0.70	1025
11	387	0.72	1010
12	362	0.69	1005

Seria
VKPI EC

Wentylator odśrodkowy
w obudowie stalowej do systemów
wentylacyjnych kanałów
prostokątnych
Wydajność do **10850 m³/h.**

Zastosowanie

Kanałowe wentylatory odśrodkowe serii VKPI wykorzystywane są w nawiewno - wywiewnej wentylacji pojedynczych pomieszczeń, budynków indywidualnych, zbiorowego zamieszkania i użyteczności publicznej. Zastosowanie silników EC w wentylatorze VKPI pozwoliło zmniejszyć zużycie energii elektrycznej 1,5 – 3 razy, jednocześnie zachowano wysoką sprawność i niski poziom szumu. Jest to szczególnie ważne w przypadku zastosowania wentylatorów w budynkach użyteczności publicznej (banki, supermarkety, restauracje, hotele), czy w pobliżu stref zamieszkania. Wentylatory przeznaczone są do łączenia z prostokątnymi przewodami wentylacyjnymi o nominalnym przekroju 600x300, 600x350, 700x400, 800x500, 1000x500 mm.

Konstrukcja

Obudowa wentylatora wykonana jest ze stali ocynkowanej. Dodatkowo wentylator posiada izolację akustyczną i termiczną z wełny mineralnej o grubości 50 mm. Elementy obudowy są spojone ze sobą nitami.

Silnik

W centrali zastosowane są silniki prądu stałego o wysokiej sprawności, z zewnętrznym wirnikiem, wyposażone w wentylator z łopatkami zagiętymi do tyłu. Tego typu silniki są na dzień dzisiejszy najlepszym rozwiązaniem w dziedzinie oszczędzania energii. Silniki elektro-komutatorowe (EC) charakteryzują się wysoką sprawnością i optymalnym sterowaniem w całym spektrum obrotów. Niewątpliwą zaletą silnika EC jest jego wysoki KPD (osiąga 90%). Dodatkowo silniki wyposażone są w łożyska kulkowe, przedłużające żywotność silnika (do 40 000 godzin) .

Regulacja prędkości

Włączenie wentylatora i sterowanie jego wydajnością odbywa się przy pomocy zewnętrznego sygnału sterującego 0-10V (na przykład za pomocą regulatora dla silników EC). Regulowanie wydajnością może odbywać się w zależności od poziomu temperatury, ciśnienia, zadymienia lub innych parametrów systemu. Przy zmianie wartości parametru sterującego, EC silnik zmienia prędkość obrotów dostosowując ją do wymagań systemu. Regulacja jest możliwa zarówno w sieciach 50 Hz jak i 60 Hz. Możliwe jest centralne sterowanie wentylatorami w ramach zintegrowanej sieci, przy zastosowaniu odpowiedniego oprogramowania.

Montaż

Możliwy jest montaż pod dowolnym kątem względem osi wentylatora. Przyłączenie elektryczne i instalacja powinny być wykonane zgodnie z instrukcją i elektrycznym schematem znajdującym się w DTR. W celu wyeliminowania drgań, wentylatory powinny być połączone z systemem wentylacyjnym za pośrednictwem łączników elastycznych. Wentylatory serii VKPI mają uchylną ściankę rewizyjną umożliwiającą serwis.

Charakterystyki techniczne:

	VKPI 600x300 EC	VKPI 600x350 EC	VKPI 700x400 EC	VKPI 800x500 EC	VKPI 900x500 EC	VKPI 1000x500 EC
Napięcie (V)	1~ 200-277	3~ 380-480	3~ 380-480	3~ 380-480	3~ 380-480	3~ 380-480
Moc (W)	480	990	1700	2950	2980	2980
Pobór prądu (A)	3,10	1,70	2,60	4,60	4,60	4,60
Wydajność (m^3/h)	3350	4550	6300	8900	10850	10850
Obroty (min^{-1})	2300	2580	2600	2500	2040	2040
Poziom hałasu [dB(A)/3 m]	58	60	63	65	69	69
Maksymalna temperatura pracy (^oC)	-25 +60	-25 +50	-25 +40	-25 +40	-25 +40	-25 +40
Klasa bezpieczeństwa	IP X4	IP X4	IP X4	IP X4	IP X4	IP X4

Seria	Wymiary kołnierza – szer.x wys.(mm)	Silnik
VENTS VKPI	600x300, 600x350, 700x400, 800x500, 900x500, 1000x500	**EC**- silnik elektro-komutatorowy

Akcesoria

str. 278

str. 286

str. 292

str. 300

str. 312

str. 341

Wymiary:

Typ	Wymiary (mm)									Waga (kg)
	B	H	B1	H1	B3	H3	L	G	K	
VKPI 600x300 EC	600	300	620	320	775	530	752	745	500	55
VKPI 600x350 EC	600	350	620	370	775	630	802	745	500	65
VKPI 700x400 EC	700	400	720	420	875	690	880	845	742	90
VKPI 800x500 EC	800	500	820	520	975	810	935	945	800	124,1
VKPI 900x500 EC	900	500	920	520	1075	810	1000	1045	800	128
VKPI 1000x500 EC	1000	500	1020	520	1175	810	1000	1145	800	129

Przykład instalacji wentylacyjnej w sali szkolnej
z wykorzystaniem wentylatora VKPI EC

Przykład instalacji wentylacyjnej stanowiska parkingowego
z wykorzystaniem wentylatora VKPI EC

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości (Hz)								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	74	63	73	62	61	68	72	64	68
L_{wA} wylot	dB(A)	79	55	74	67	75	73	72	69	69
L_{wA} emitowane	dB(A)	58	30	52	52	52	47	44	37	39

Punkt	Moc (W)	Pobór prądu (A)	Prędkość obrotowa (min^{-1})
1	370	2.35	2300
2	445	2.85	2215
3	480	3.10	2170
4	448	2.85	2220
5	210	1.30	1900
6	284	1.70	1900
7	312	1.80	1900
8	278	1.70	1900
9	124	0.80	1560
10	158	1.00	1560
11	175	1.10	1560
12	158	1.00	1560
13	57	0.40	1200
14	73	0.50	1200
15	80	0.50	1200
16	70	0.50	1200

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości (Hz)								
	Hz	Gen	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dB(A)	77	69	72	64	66	67	65	64	63
L_{WA} wylot	dB(A)	76	60	70	64	71	75	74	69	68
L_{WA} emitowane	dB(A)	55	38	54	53	51	46	44	39	33

Punkt	Moc (W)	Pobór prądu (A)	Prędkość obrotowa (min^{-1})
1	669	1.17	2580
2	862	1.46	2580
3	990	1.70	2580
4	907	1.53	2580
5	288	0.57	1930
6	348	0.69	1910
7	396	0.77	1900
8	360	0.72	1905
9	123	0.28	1305
10	144	0.33	1305
11	151	0.34	1305
12	151	0.34	1300

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości (Hz)								
	Hz	Gen	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dB(A)	79	74	69	66	59	74	73	64	64
L_{WA} wylot	dB(A)	78	67	66	71	74	74	71	74	68
L_{WA} emitowane	dB(A)	63	43	54	54	51	54	52	55	48

Punkt	Moc (W)	Pobór prądu (A)	Prędkość obrotowa (min^{-1})
1	1140	1.74	2600
2	1510	2.30	2600
3	1700	2.60	2600
4	1594	2.42	2600
5	436	0.73	1940
6	541	0.88	1910
7	533	0.95	1885
8	558	0.91	1905
9	194	0.40	1330
10	226	0.45	1315
11	239	0.47	1305
12	236	0.46	1305

VENTS VKPI EC

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości (Hz)								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	81	67	67	70	68	72	71	67	61
L_{wA} wylot	dB(A)	85	66	72	73	76	82	81	74	69
L_{wA} emitowane	dB(A)	63	50	56	54	56	58	49	45	45

Punkt	Moc (W)	Pobór prądu (A)	Prędkość obrotowa (min^{-1})
1	2009	3.07	2500
2	2738	4.19	2500
3	2950	4.60	2500
4	2748	4.20	2500
5	945	1.48	1945
6	1170	1.80	1920
7	1247	1.91	1915
8	1193	1.84	1920
9	308	0.59	1255
10	416	0.76	1260
11	417	0.77	1255
12	410	0.75	1255

VENTS VKPI CE

VKPI 900x500 EC

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości (Hz)								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	76	65	63	58	61	69	63	58	56
L_{wA} wylot	dB(A)	80	61	66	68	69	75	71	63	67
L_{wA} emitowane	dB(A)	59	46	50	49	54	52	47	42	46

VKPI 1000x500 EC	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	77	68	64	59	64	69	65	62	57
L_{wA} wylot	dB(A)	80	64	63	68	74	76	73	65	66
L_{wA} emitowane	dB(A)	59	44	53	54	53	49	44	42	41

Punkt	Moc (W)	Pobór prądu (A)	Prędkość obrotowa (min^{-1})
1	1988	3.00	2040
2	2596	3.94	2040
3	2980	4.60	2040
4	2638	3.99	2040
5	818	1.28	1550
6	1054	1.63	1545
7	1195	1.83	1550
8	1075	1.66	1570
9	313	0.60	1045
10	362	0.70	1025
11	387	0.72	1010
12	362	0.69	1005

Seria
VKP

Seria
VKPI

Kanałowy wentylator odśrodkowy do prostokątnych kanałów wentylacyjnych w obudowie z ocynkowanej stali. Modele VKPI posiadają dodatkowo izolację akustyczną i termiczną o grubości 50 mm. Wydajność do **2970 m³/h**.

Zastosowanie

Kanałowe wentylatory odśrodkowe serii VKP/VKPI są wykorzystywane w nawiewno-wywiewnej wentylacji pojedynczych pomieszczeń, budynków indywidualnych, zbiorowego zamieszkania i użyteczności publicznej. Do wentylacji z podwyższonymi wymaganiami dotyczącymi poziomu hałasu proponowane są warianty w izolowanej obudowie.
Wentylatory przeznaczone są do łączenia się z prostokątnymi przewodami wentylacyjnymi o przekroju nominalnym: 400x200, 500x250, 500x300, 600x300, 600x350 mm.

Konstrukcja

Obudowa wentylatora jest wykonana z ocynkowanej stali. Modele VKPI posiadają dodatkowo izolację akustyczną i termiczną z wełny mineralnej o grubości 50 mm.

Silnik

W wentylatorach są zastosowane cztero- i sześciobiegunowe asynchroniczne silniki z zewnętrznym wirnikiem o łopatkach zagiętych do tyłu. Silniki mają wbudowane zabezpieczenie zapobiegające jego przegrzaniu wraz z automatycznym restartem. W celu osiągnięcia dłuższego okresu eksploatacji stosuje się łożyska kulkowe. Dla uzyskania odpowiednich parametrów i bezpiecznej pracy wentylatora podczas procesu montażu każda turbina przechodzi dynamiczne wyważanie co zapewnia m.in. niski poziom szumu towarzyszy pracy wentylatora. Klasa bezpieczeństwa: IP X4.

Regulacja prędkości

Regulowanie wydajności może odbywać się w sposób płynny (regulator tyrystorowy) jak również skokowy (regulator transformatorowy). Wentylatory mogą być podłączone po parę jednostek do jednego sterownika pod warunkiem, że dostępna moc i prąd nie będą przewyższać nominalnych parametrów regulatora.

Montaż

Możliwy jest montaż pod dowolnym kątem względem osi wentylatora. Przyłączenie elektryczne i instalacja powinny być wykonane zgodnie z instrukcją i elektrycznym schematem znajdującym się w DTR. W celu wyeliminowania drgań, wentylatory powinny być połączone z systemem wentylacyjnym za pośrednictwem łączników elastycznych. W wentylatorze serii VKPI jest przewidziana uchylna pokrywka w obudowie umożliwiająca kontrolę.

Seria	
VKP	**I** – obudowa izolowana

Wersje silnika	
Ilość biegunów	Ilość faz
4 2	**E** – jednofazowy **D** – trzyfazowy

Wymiary kołnierza – szer. x wys. (mm)
400x200, 500x250, 500x300, 600x300, 600x350

Akcesoria

str. 278

str. 286

str. 292

str. 300

str. 312

str. 341

str. 351

str. 352

Charakterystyki techniczne:

	VKP / VKPI 2E 400x200	VKP / VKPI 2E 500x250	VKP / VKPI 4E 500x300	VKP / VKPI 4D 500x300
Napięcie (V)	230	230	230	400
Moc (W)	138	305	140	136
Pobór prądu (A)	0,60	1,32	0,57	0,34
Wydajność (m^3/h)	930	1720	1700	1380
Obroty (min^{-1})	2600	2550	1390	1360
Poziom hałasu [dB(A)/3 m]	59 / 51*	61 / 53*	53 / 45*	53 / 45*
Maksymalna temperatura pracy (^oC)	-25 +45	-25 +45	-25 +45	-25 +65
Klasa bezpieczeństwa	IPX4	IPX4	IPX4	IPX4

* parametry dla wentylatora VKPI

Charakterystyki techniczne:

	VKP / VKPI 4E 600x300	VKP / VKPI 4D 600x300	VKP / VKPI 4E 600x350	VKP / VKPI 4D 600x350	
Napięcie (V)	230	400	230	400	400
Moc (W)	220	230	470	510	380
Pobór prądu (A)	0,90	0,52	2,37	1,41	0,70
Wydajność (m^3/h)	2470	2530	2950	2970	2660
Obroty (min^{-1})	1400	1360	1370	1415	1235
Poziom hałasu [dB(A)/3 m]	55 / 47*	53 / 46*	67 / 59*	64 / 55*	63 / 55*
Maksymalna temperatura pracy (^oC)	-25 +45	-25 +70	-40 +80	-40 +60	-40 +80
Klasa bezpieczeństwa	IPX4	IPX4	IPX4	IPX4	

* parametry dla wentylatora VKPI

Wymiary wentylatorów:

Typ	Wymiary (mm)								Waga (kg)
	B	B1	B2	H	H1	H2	H3	L	
VKP 2E 400x200	400	420	440	200	220	240	240	500	11,25
VKP 2E 500x250	500	520	540	250	270	290	290	640	17,88
VKP 4E 500x300	500	520	540	300	320	340	340	680	19,8
VKP 4D 500x300	500	520	540	300	320	340	340	680	19,8
VKP 4E 600x300	600	620	640	300	320	340	342	680	27,77
VKP 4D 600x300	600	620	640	300	320	340	342	680	27,77
VKP 4E 600x350	600	620	640	350	370	390	390	735	36,38
VKP 4D 600x350	600	620	640	350	370	390	390	735	36,38

Wymiary wentylatorów:

Typ	Wymiary (mm)									Waga (kg)
	B	B1	B2	B3	H	H1	H2	H3	L	
VKPI 2E 400x200	400	420	440	500	200	220	240	360	500	24,5
VKPI 2E 500x250	500	520	540	600	250	270	290	410	640	27,6
VKPI 4E 500x300	500	520	540	600	300	320	340	460	680	37,2
VKPI 4D 500x300	500	520	540	600	300	320	340	460	680	37,2
VKPI 4E 600x300	600	620	640	700	300	320	340	460	680	43,5
VKPI 4D 600x300	600	620	640	700	300	320	340	460	680	43,5
VKPI 4E 600x350	600	620	640	700	350	370	390	530	735	56,2
VKPI 4D 600x350	600	620	640	700	350	370	390	530	735	56,2

VENTS VKP / VKPI

VKP 2E 400x200

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości (Hz)								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dB(A)	71	54	63	68	64	64	58	54	45
L_{WA} wylot	dB(A)	75	53	62	66	68	69	66	60	48
L_{WA} emitowane	dB(A)	58	36	48	56	54	50	46	41	32

VKPI 2E 400x200	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dB(A)	65	45	57	60	60	57	53	49	43
L_{WA} wylot	dB(A)	70	47	59	61	66	64	60	55	43
L_{WA} emitowane	dB(A)	48	26	37	45	43	35	32	29	22

VENTS VKP / VKPI

VKP 2E 500x250

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości (Hz)								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dB(A)	69	60	68	60	56	56	49	46	46
L_{WA} wylot	dB(A)	70	54	65	64	63	60	56	49	44
L_{WA} emitowane	dB(A)	53	41	48	47	44	40	38	33	35

VKPI 2E 500x250	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dB(A)	62	52	60	56	51	50	43	42	40
L_{WA} wylot	dB(A)	63	48	59	60	55	57	53	45	39
L_{WA} emitowane	dB(A)	41	27	35	37	31	29	27	25	27

VENTS VKP / VKPI

VKP 4E 500x300

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości (Hz)								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dB(A)	69	58	63	64	55	57	58	51	46
L_{WA} wylot	dB(A)	73	57	60	72	65	65	64	57	48
L_{WA} emitowane	dB(A)	56	44	52	51	51	49	48	43	33

VKPI 4E 500x300	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dB(A)	64	51	59	60	48	55	51	49	40
L_{WA} wylot	dB(A)	70	50	55	64	59	62	59	50	43
L_{WA} emitowane	dB(A)	44	31	37	40	39	38	35	32	20

VENTS VKP / VKPI

VKP 4D 500x300

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości (Hz)								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dB(A)	69	58	62	65	55	58	58	55	45
L_{WA} wylot	dB(A)	71	56	62	69	64	66	63	59	50
L_{WA} emitowane	dB(A)	55	42	51	51	52	52	48	43	32

VKPI 4D 500x300	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dB(A)	62	51	59	63	49	55	54	49	39
L_{WA} wylot	dB(A)	66	51	57	67	59	63	60	50	42
L_{WA} emitowane	dB(A)	44	31	38	38	38	36	38	31	22

VENTS VKP / VKPI

VKP 4E 600x300

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości (Hz)								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	72	63	67	69	56	61	61	54	48
L_{wA} wylot	dB(A)	78	57	65	73	68	69	69	61	54
L_{wA} emitowane	dB(A)	61	43	55	54	55	53	49	48	35
VKPI 4E 600x300	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	68	58	62	64	55	55	53	51	42
L_{wA} wylot	dB(A)	71	54	60	67	62	64	61	54	49
L_{wA} emitowane	dB(A)	48	34	42	43	41	40	37	36	23

VENTS VKP / VKPI

VKP 4D 600x300

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości (Hz)								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	72	61	69	67	60	62	58	56	50
L_{wA} wylot	dB(A)	76	59	66	73	68	69	66	58	51
L_{wA} emitowane	dB(A)	59	45	53	56	54	54	53	47	38
VKPI 4D 600x300	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	69	55	60	66	53	55	56	52	43
L_{wA} wylot	dB(A)	71	56	61	70	62	65	60	55	45
L_{wA} emitowane	dB(A)	46	31	43	41	40	41	40	35	23

VENTS VKP / VKPI

VKP 4E 600x350

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości (Hz)								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	78	58	78	75	60	64	65	67	55
L_{wA} wylot	dB(A)	79	58	69	75	67	70	69	69	56
L_{wA} emitowane	dB(A)	64	37	61	55	51	54	49	43	35
VKPI 4E 600x350	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	75	53	72	71	54	58	63	60	52
L_{wA} wylot	dB(A)	74	52	62	69	62	67	65	64	54
L_{wA} emitowane	dB(A)	51	25	51	44	40	42	38	34	23

VENTS VKP / VKPI

VKP 4D 600x350

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości (Hz)								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	72	57	59	72	66	64	65	58	47
L_{wA} wylot	dB(A)	81	60	67	76	74	74	69	59	50
L_{wA} emitowane	dB(A)	65	40	53	61	57	55	54	47	38
VKPI 4D 600x350	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	70	54	56	65	62	60	58	49	40
L_{wA} wylot	dB(A)	74	57	63	73	70	68	65	57	47
L_{wA} emitowane	dB(A)	52	27	41	50	43	45	41	35	26

TABELA KOMPATYBILNOŚCI WENTYLATORÓW I STEROWNIKÓW

	VKPF 4E 400x200 VKPFI 4E 400x200	VKPF 4D 400x200 VKPFI 4D 400x200	VKPF 4E 500x250 VKPFI 4E 500x250	VKPF 4D 500x250 VKPFI 4D 500x250	VKPF 4E 500x300 VKPFI 4E 500x300	VKPF 4D 500x300 VKPFI 4D 500x300	VKPF 4E 600x300 VKPFI 4E 600x300	VKPF 4D 600x300 VKPFI 4D 600x300	VKPF 4E 600x350 VKPFI 4E 600x350	VKPF 4D 600x350 VKPFI 4D 600x350	VKPF 4D 700x400 VKPFI 4D 700x400	VKPF 6D 800x500 VKPFI 6D 800x500	VKPF 4D 800x500 VKPFI 4D 800x500	VKPF 6D 900x500 VKPFI 6D 900x500	VKPF 6D 1000x500 VKPFI 6D 1000x500
Regulatory prędkości tyrystorowe															
RS-1-300	•														
RS-1-400	•														
RS-1 N (W)															
RS-1,5 N (W)	•														
RS-2 N (W)	•														
RS-2,5 N (W)	•		•												
Regulatory prędkości transformatorowe															
ARW1,5/S	•														
ARW5,0/S	•		•		•										
ARW5,0/S	•		•		•										
ARW10,0/S	•		•		•		•								
ARW10,0/S	•		•		•		•								
A3RW1,5/S		•		•											
A3RW4,0/S		•		•		•		•							
Regulatory prędkości częstotliwościowe – falowniki															
VFED-200-TA		•		•											
VFED-400-TA		•		•		•									
VFED-750-TA		•		•		•		•							
VFED-1100-TA		•		•		•		•		•		•			
VFED-1500-TA		•		•		•		•		•	•	•		•	•
Regulatory temperaturowe															
RTS-1-400															
RTSD-1-400															
RT-10	•														
Przełączniki biegów wentylatora															
P2-5,0															
P3-5,0															
P5-5,0															
P2-1-300															
P3-1-300															
Regulatory prędkości dla silników EC															
R-1/010															

• zalecany wariant do zastosowania

• możliwy wariant do zastosowania

	VKP 600x300 EC	VKP 600x350 EC	VKP 700x400 EC	VKP 800x500 EC	VKP 1000x500 EC	VKP 2E 400x200 VKPI 2E 400x200	VKP 2E 500x250 VKPI 2E 500x250	VKP 4E 500x300 VKPI 4E 500x300	VKP 4D 500x300 VKPI 4D 500x300	VKP 4E 600x300 VKPI 4E 600x300	VKP 4D 600x300 VKPI 4D 600x300	VKP 4E 600x350 VKPI 4E 600x350	VKP 4D 600x350 VKPI 4D 600x350	VKPI 600x300 EC	VKPI 600x350 EC	VKPI 700x400 EC	VKPI 800x500 EC	VKPI 900x500 EC
Regulatory prędkości tyrystorowe																		
RS-1-300						•	•	•		•								
RS-1-400						•	•	•		•								
RS-1 N (W)						•		•		•								
RS-1,5 N (W)						•	•	•		•								
RS-2 N (W)						•	•	•		•								
RS-2,5 N (W)						•	•	•		•		•						
Regulatory prędkości dla silników EC																		
R-1/010	•	•	•	•	•									•	•	•	•	•
Regulatory prędkości transformatorowe																		
ARW1,5/S						•	•	•		•								
ARW5,0/S						•	•	•		•		•						
ARW5,0/S						•	•	•		•		•						
ARW10,0/S						•	•	•		•		•						
ARW10,0/S						•	•	•		•		•						
A3RW1,5/S									•		•		•	•				
A3RW4,0/S									•		•		•	•				
Regulatory prędkości częstotliwościowe – falowniki																		
VFED-200-TA									•		•			•				
VFED-400-TA									•		•		•	•				
VFED-750-TA									•		•		•	•				
VFED-1100-TA									•		•		•	•				
VFED-1500-TA									•		•		•	•				
Regulatory temperaturowe																		
RTS-1-400																		
RTSD-1-400																		
RT-10						•	•	•		•								
Przełączniki biegów wentylatora																		
P2-5,0																		
P3-5,0																		
P5-5,0																		
P2-1-300																		
P3-1-300																		

• zalecany wariant do zastosowania

• możliwy wariant do zastosowania

WENTYLATORY KOMINKOWE

CIEPŁO NIE TYLKO PRZY KOMINKU!

Kominek w domu jednorodzinnym – to przytulność i odpowiedni nastrój. Palący się kominek przywraca równowagę duchową, uspokaja myśli, nastraja. I oczywiście – ogrzewa.

Wentylatory kominkowe przeznaczone są do mechanicznego rozprowadzenia ciepłego powietrza jakie powstaje podczas palenia w kominku. Taki system jest optymalny do ogrzewania pomieszczeń domów gdzie mieszka się okresowo, ale również jako dodatkowe źródło ogrzewania, które pozwala ograniczyć koszty związane z ogrzewaniem domu w okresie zimowym.

Wentylator kominkowy plus prawidłowo zaprojektowany system rozprowadzenia ciepłego powietrza pozwala racjonalnie i efektywnie rozdzielić ilość ciepłego powietrza jakie trafia do poszczególnych pomieszczeń.

Seria KAM

Kominkowy wentylator odśrodkowy zapewnia rozdział ciepłego powietrza powstającego podczas palenia w kominku, będącego jedynym lub dodatkowym źródłem ogrzewania domu. Wydajność do 740 m^3/h. Są one przeznaczone do montażu z okrągłymi przewodami wentylacyjnymi o średnicy 125, 140, 150 i 160 mm.

Wentylator kominkowy
KAM,

wydajność do 540 m³/h

str. 84

Wentylator kominkowy
KAM EKO/KAM EKO MAX,

wydajność do 740 m³/h

str. 84

Wentylator kominkowy
KAM EKO DUO,

wydajność do 470 m³/h

str. 84

Seria
KAM

Kominkowy wentylator odśrodkowy zapewnia rozdział ciepłego powietrza powstającego podczas palenia w kominku, będącego jedynym lub dodatkowym źródłem ogrzewania domu.

Zastosowanie

Wentylatory kominkowe przeznaczone są do mechanicznego rozprowadzenia ciepłego powietrza jakie powstaje podczas palenia w kominku. Taki system jest stosowany do ogrzewania pomieszczeń domów gdzie mieszka się okresowo, ale również jako dodatkowe źródło ogrzewania, które pozwala ograniczyć koszty związane z ogrzewaniem domu w okresie zimowym.

Wentylator kominkowy plus prawidłowo zaprojektowany system rozprowadzania ciepłego powietrza pozwala racjonalnie podzielić ilość ciepłego powietrza jakie trafia do poszczególnych pomieszczeń.

Konstrukcja

Obudowa wentylatora wykonana jest ze stali ocynkowanej z izolacją termiczną i akustyczną z nie palnej wełny mineralnej. Obudowa w części wirnika elektrycznego wyposażona jest w perforację, która zapewnia cyrkulację powietrza i chłodzenie silnika wentylatora. Wentylator wyposażony jest w termostat za pomocą którego można ustawiać wartość temperatury przy której wentylator będzie się włączał i wyłączał. Włączenie się wentylatora może odbywać się przy temp. od 0ºC do 90ºC w zależności od temperatury powietrza, która panuje w komorze cieplnej osłony kominka.

Silnik

W wentylatorach stosuje się jednofazowe silniki 230 V/50 Hz. Klasa izolacji – F. Silnik ma wbudowane zabezpieczenie z automatycznym restartem zapobiegające jego przegrzaniu. Silnik elektryczny jest wyłączony ze strumienia powietrza transportowanego (ciepłego) i wyposażony w wirnik z zagiętymi łopatkami do przodu. Zastosowanie w silnikach łożysk kulowych wydłuża znacząco okres eksploatacji wentylatora. Dla osiągnięcia odpowiednich parametrów i bezpiecznej pracy wentylatora podczas procesu montażu każda turbina przechodzi dynamiczne wyważanie.

- Wentylator serii KAM wyposażony jest w silnik asynchroniczny z dodatkowym wirnikiem dla chłodzenia silnika elektrycznego.
- Wentylator serii KAM EKO wyposażony jest w silnik z wirnikiem zewnętrznym.
- Wentylator serii KAM EKO DUO wyposażony jest w silnik z dwoma prędkościami obrotowymi z wirnikiem zewnętrznym.
- Wentylator serii KAM EKO MAX jest wyposażony w silnik o zwiększonej mocy z wirnikiem zewnętrznym.

Regulacja prędkości

Regulowanie wydajności może odbywać się w sposób płynny (regulator tyrystorowy) jak również skokowy (regulator transformatorowy). Wentylatory mogą być podłączone po parę jednostek do jednego sterownika pod warunkiem, że dostępna moc i roboczy prąd nie będą przewyższać nominalnych parametrów regulatora. Należy jednak pamiętać aby po wyłączeniu wentylatora przez termostat, ponowny rozruch wentylatora odbywał się przy pełnej prędkości obrotowej, a dopiero po osiągnięciu pełnej wydajności można ponownie regulować jego wydajność.

Montaż

Możliwy jest montaż pod dowolnym kątem względem osi wentylatora. Wentylator należy przymocować bezpośrednio do podłoża, ściany lub sufitu w taki sposób, aby otwory wentylacyjne znajdujące się na obudowie nie były zasłonięte. Miejsce montażu wentylatora powinno być w linii prostej nad komorą kominkową tak, aby ciepłe powietrze mogło swobodnie unosić się do góry do znajdującego się w wentylatorze termostatu. Podłączenie elektryczne i instalacja powinny być wykonane zgodnie z instrukcją i schematem elektrycznym znajdującym się w DTR.

Opcjonalne wyposażenie wentylatora

FFK – zdejmowany filtr metalowy dla oczyszczania przetłaczanego powietrza (klasa G3). Zamocowanie filtra do obudowy wentylatora za pomocą zamków zatrzaskowych zapewnia łatwy dostęp podczas konserwacji i czyszczenia.

KFK – zdejmowana, metalowa komora zawierająca filtr metalowy (klasa G3) i termoregulacyjny zawór. Zawór termoregulacyjny zapewnia:

1. odprowadzenie gorącego powietrza przy niepracującym silniku wentylatora (np. brak zasilania).
2. doprowadzenie do komory zimnego powietrza przy temperaturze gorącego powietrza z kominka przekraczającej 90˚C.

Zamocowanie w/w komory do obudowy wentylatora za pomocą zamków zatrzaskowych zapewnia łatwy dostęp podczas konserwacji i czyszczenia.

GFK – zawór grawitacyjny, który zapobiega wstecznemu ciągowi w instalacji. Kompletowanie wentylatora z komorą KFK i zaworem grawitacyjnym GFK zapewnia ochronę silnika przed przegrzaniem się, (kiedy silnik nie pracuje, na przykład z powodu braku prądu).

Seria	Średnica wentylatora	Wersje silnika
KAM	125; 140; 150; 160; 200	**EKO –** z wirnikiem zewnętrznym; **EKO DUO** – z silnikiem z dwoma prędkościami, z wirnikiem zewnętrznym; **EKO MAX** – z silnikiem o zwiększonej mocy.

Akcesoria

str. 346

str. 356

str. 358

str. 351

Opcje wentylatorów

MFK

FFK

KFK

GFK

1 Zasada pracy wentylatora KAM

KAM, KAM EKO, KAM EKO DUO, KAM EKO MAX

Kiedy temperatura powietrza w kanale doprowadzającym powietrze do wentylatora osiąga dany poziom (ustawiony na termostacie wentylatora) wentylator włącza się automatycznie rozprowadzając ciepłe powietrze po całym domu za pomocą kanałów do rozprowadzenia ciepłego powietrza i wyłącza się kiedy temperatura spadnie poniżej zadanej wartości.

2 Zasada pracy wentylatora KAM z filtrem FFK

KAM **FFK**

Zasada działania jak wyżej plus dodatkowo oczyszczanie transportowanego powietrza.

3 Zasada pracy wentylatora KAM z zaworem KFK

KAM **KFK**

Zasada pracy jak wyżej plus dodatkowo odprowadzenie nadmiaru ciepłego powietrza przy niepracującym wentylatorze lub wymieszanie gorącego powietrza z zimnym, jeżeli temperatura transportowanego powietrza przekracza 90°C

4 Zasada pracy wentylatora KAM z zaworem KFK i GFK (system BY-PASS):

KAM **KFK** **GFK**

BY-PASS

Kiedy temperatura powietrza koło przestrzeni kominkowej osiąga dany poziom wentylator włącza się automatycznie rozdzielając oczyszczone przez filtr FFK ciepłe powietrze z kominka do innych pomieszczeń i wyłącza się kiedy temperatura obniża się poniżej zadanej wartości. System BY-PASS chroni wentylator przed przegrzaniem, (kiedy silnik nie pracuje, na przykład, gdy nie ma prądu) blokując przepływ przez niego gorącego powietrza powyżej 180°C i wyrzucając je poprzez upust do innego pomieszczenia. Kiedy do wentylatora przedostaje się bardzo gorące powietrze, system BY-PASS stabilizuje temperaturę, poprzez otwarcie dolotu do komory, w celu domieszania zimnego powietrza.

Przykład instalowania i pracy wentylatorów KAM, KAM z filtrem FFK w systemie kominku.

Przykład instalowania i pracy wentylatorów KAM z zaworem KFK, KAM z zaworem KFK i GFK („BY-PASS") w systemie kominkowym

Wymiary wentylatorów:

Typ wentylatora	Wymiary (mm)						Waga (kg)
	ØD	B	H	H1	L	P	
KAM 125	124	245	350	300	260	50	5,82
KAM 140	139	285	350	300	300	50	5,82
KAM 150	149	285	350	300	300	50	6,9
KAM 160	159	285	350	300	300	50	6,9
KAM 125 EKO KAM 125 EKO DUO	124	245	320	270	260	50	5,82
KAM 140 EKO KAM 140 EKO DUO	139	285	320	270	300	50	5,82
KAM 150 EKO KAM 150 EKO DUO/EKO MAX	149	285	320	270	300	50	6,9
KAM 160 EKO KAM 160 EKO DUO	159	285	320	270	300	50	7,8

Wymiary wentylatorów z dodatkowymi opcjami:

Typ wentylatora	Opcja	Wymiary (mm)						Waga (kg)
		ØD	B	H	H1	L	P	
KAM 125	FFK	124	245	530	480	260	50	6,7
KAM 140	FFK	139	285	540	490	300	50	8,7
KAM 150	FFK	149	285	540	490	300	50	8,7
KAM 160	FFK	159	285	540	490	300	50	8,7
KAM 125 EKO KAM 125 EKO DUO	FFK	124	245	500	450	260	50	7,8
KAM 140 EKO KAM 140 EKO DUO	FFK	139	285	510	460	300	50	9,8
KAM 150 EKO KAM 150 EKO DUO/EKO MAX	FFK	149	285	510	460	300	50	9,8
KAM 160 EKO KAM 160 EKO DUO	FFK	159	285	510	460	300	50	9,8

Typ wentylatora	Opcja	Wymiary (mm)						Waga (kg)
		ØD	B	H	H1	L	P	
KAM 125	KFK / KFK+GFK	124	245	610	560	260	50	8,3
KAM 140	KFK / KFK+GFK	139	285	650	600	300	50	9,7
KAM 150	KFK / KFK+GFK	149	285	650	600	300	50	9,7
KAM 160	KFK / KFK+GFK	159	285	650	600	300	50	9,7
KAM 125 EKO KAM 125 EKO DUO	KFK / KFK+GFK	124	245	580	530	260	50	9,4
KAM 140 EKO KAM 140 EKO DUO	KFK / KFK+GFK	139	285	620	570	300	50	10,8
KAM 150 EKO KAM 150 EKO DUO/EKO MAX	KFK / KFK+GFK	149	285	620	570	300	50	10,8
KAM 160 EKO KAM 160 EKO DUO	KFK / KFK+GFK	159	285	620	570	300	50	10,8

Charakterystyki techniczne:

	KAM 125	KAM 140	KAM 150	KAM 160
Napięcie (V)	1~ 230	1~ 230	1~ 230	1~ 230
Moc (W)	108	110	115	116
Pobór prądu (A)	0,81	0,82	0,84	0,86
Wydajność (m^3/h)	400	480	520	540
Obroty (min^{-1})	1300	1290	1280	1270
Poziom hałasu [dB(A)/3 m]	42	42	42	42
Maksymalna temperatura pracy (^oC)	150	150	150	150
Klasa bezpieczeństwa	IP X2	IP X2	IP X2	IP X2

Charakterystyki techniczne:

	KAM 125 EKO	KAM 140 EKO	KAM 150 EKO	KAM 150 EKO MAX	KAM 160 EKO
Napięcie (V)	1~ 230	1~ 230	1~ 230	1~ 230	1~ 230
Moc (W)	32	41	43	127	44
Pobór prądu (A)	0,14	0,18	0,19	0,55	0,19
Wydajność (m^3/h)	350	420	450	740	470
Obroty (min^{-1})	1335	1250	1165	1310	1110
Poziom hałasu [dB(A)/3 m]	37	38	39	45	39
Maksymalna temperatura pracy (^oC)	150	150	150	150	150
Klasa bezpieczeństwa	IP X2	IP X2	IP X2	IP X2	IP X2

Charakterystyki techniczne:

	KAM 125 EKO DUO		KAM 140 EKO DUO		KAM 150 EKO DUO		KAM 160 EKO DUO	
Prędkość	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
Napięcie (V)	1~ 230		1~ 230		1~ 230		1~ 230	
Moc (W)	26	32	32	41	34	43	35	44
Pobór prądu (A)	0.12	0.14	0.14	0.18	0.15	0.19	0.15	0.19
Wydajność (m^3/h)	265	350	340	420	360	450	375	470
Obroty (min^{-1})	1210	1335	1180	1250	1075	1165	1040	1110
Poziom hałasu [dB(A)/3 m]	29	37	31	38	31	39	32	39
Maksymalna temperatura pracy (^oC)	150		150		150		150	
Klasa bezpieczeństwa	IP X2		IP X2		IP X2		IP X2	

VENTS KAM

VENTS KAM EKO

VENTS KAM

VENTS KAM EKO

VENTS KAM

VENTS KAM EKO

VENTS KAM

VENTS KAM EKO

TABELA KOMPATYBILNOŚCI WENTYLATORÓW I STEROWNIKÓW

		KAM 125	KAM 140	KAM 150	KAM 160	KAM 125 EKO	KAM 140 EKO	KAM 150 EKO	KAM 160 EKO	KAM 125 EKO DUO	KAM 140 EKO DUO	KAM 150 EKO DUO	KAM 160 EKO DUO
Regulatory prędkości tyrystorowe													
	RS-1-300	•	•	•	•	•	•	•	•				
	RS-1-400	•	•	•	•	•	•	•	•				
	RS-1 N (W)	•	•	•	•	•	•	•	•				
	RS-1,5 N (W)	•	•	•	•	•	•	•	•				
	RS-2 N (W)	•	•	•	•	•	•	•	•				
	RS-2,5 N (W)	•	•	•	•	•	•	•	•				
Regulatory prędkości transformatorowe													
	ARW1,5/S	•	•	•	•	•	•	•	•				
	ARW5,0/S	•	•	•	•	•	•	•	•				
	ARW5,0/S	•	•	•	•	•	•	•	•				
	ARW10,0/S	•	•	•	•	•	•	•	•				
	ARW10,5/S	•	•	•	•	•	•	•	•				
Regulatory temperatury													
	RTS-1-400									•	•	•	•
	RTSD-1-400									•	•	•	•
	RT-10	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Przełączniki biegów wentylatora													
	P2-5,0									•	•	•	•
	P3-5,0												
	P5-5,0												
	P2-1-300									•	•	•	•
	P3-1-300												

- • zalecany wariant do zastosowania
- • możliwy wariant do zastosowania

VENTS KAM EKO DUO

VENTS KAM EKO DUO

VENTS KAM EKO DUO

VENTS KAM EKO DUO

VENTS KAM EKO MAX

WENTYLATORY W OBUDOWIE IZOLOWANEJ

Seria TT SILENT-M

Kanałowe wentylatory o przepływie mieszanym w obudowie stalowej izolowanej termicznie i akustycznie o wydajności do 1950 m³/h.

Seria VS i VS EC

Kanałowe wentylatory odśrodkowe z wirnikiem o zagiętych do tyłu łopatkach i w izolowanej obudowie, o wydajności do 16 870 m³/h. Mają zastosowanie w nawiewnych i wywiewnych systemach wentylacji pomieszczeń różnego typu o wysokich wymaganiach dotyczących poziomu hałasu. Są przeznaczone do montażu z przewodami wentylacyjnymi o średnicy: 355, 400, 450, 500, 560, 630 i 710 mm. Wersja EC wyposażona jest w silnik elektro-komutatorowy.

Seria KSB

Kompaktowe kanałowe wentylatory odśrodkowe z wirnikiem o zagiętych do tyłu łopatkach i w izolowanej obudowie, o wydajności do 2150 m³/h. Mają zastosowanie w nawiewnych i wywiewnych systemach wentylacji pomieszczeń różnego typu o wysokich wymaganiach dotyczących poziomu hałasu. Są przeznaczone do montażu z przewodami wentylacyjnymi o średnicy: 100, 125, 150, 160, 200, 250 i 315 mm.

Seria KSD

Kompaktowe kanałowe wentylatory odśrodkowe z wirnikiem o zagiętych do tyłu łopatkach i w izolowanej obudowie o wydajności do 3930 m³/h. Mają zastosowanie w nawiewnych i wywiewnych systemach wentylacji pomieszczeń różnego typu o wysokich wymaganiach dotyczacych poziomu hałasu. W ofercie modele wyposażone w dwa króćce wlotowe o przekroju okrągłym.

Seria KSK

Kompaktowe kanałowe wentylatory odśrodkowe w izolowanej obudowie stalowej o wydajności do 3500 m³/h przeznaczone do wentylacji pomieszczeń kuchennych.

Kanałowe wentylatory odśrodkowe izolowane
Seria TT SILENT-M
wydajność do 1950 m³/h
str. 92

Kanałowe wentylatory odśrodkowe izolowane
Seria VS,
wydajność do 16870 m³/h
str. 96

NOWOŚĆ 2015
Kanałowe wentylatory odśrodkowe izolowane z silnikiem EC
Seria VS EC,
wydajność do 1500 m³/h
str. 102

Kanałowe wentylatory odśrodkowe izolowane
Seria KSB,
wydajność do 2150 m³/h
str. 106

Kanałowe wentylatory odśrodkowe izolowane
Seria KSD,
wydajność do 3930 m³/h
str. 110

Kanałowe wentylatory odśrodkowe izolowane
Seria KSK,
wydajność do 3500 m³/h
str. 116

Seria

VENTS TT Silent-M

Nowy wentylator **VENTS Silent-M** jest zamontowany w specjalnie skonstruowanej, odpornej na działanie temperatury, izolowanej akustycznie obudowie.

VENTS Silent-M to połączenie szerokich możliwości i wysokiej wydajności zarówno wentylatorów osiowych, jak i odśrodkowych – zapewnia silny strumień powietrza i wysoki spręż.

VENTS Silent-M jest polecany w celu uzyskania wydajnej wentylacji nawiewno-wywiewnej pomieszczeń różnego zastosowania o wysokich wymogach co do poziomu hałasu, np. w bibliotekach, salach konferencyjnych, instytucjach naukowych, przedszkolach, itp.

VENTS Silent-M jest przeznaczony do stosowania z kanałami okrągłymi o śr. 100-315 mm. Maksymalna wydajność wentylatora do 1950 m^3/h.

Obudowa

- Zewnętrzna część obudowy wykonana ze stali malowanej proszkowo na kolor czarny
- Wewnętrzna izolacja w postaci 50 mm warstwy wełny mineralnej
- Wewnętrzna część obudowy wykonana z wysokogatunkowego ABS. Perforacja wewnętrznej części obudowy powoduje rozproszenie fal dźwiękowych i zwiększa absorbcję dźwięku w warstwie izolacyjnej.
- Specjalny profil łopat wirnika oraz ukształtowanie obudowy pozwala na precyzyjne prowadzenie skoncentrowanego strumienia powietrza oraz minimalizowanie jego oporów przepływu
- Wyposażona w puszkę przyłączeniową.

Silnik

- Jednofazowy silnik na łożyskach kulkowych posiada dwie prędkości obrotowe.
- Dla ochrony przed przeciążeniem, wentylatory wyposażone są w termo zabezpieczenie (bezpiecznik termiczny).
- Klasa ochrony silnika: IP X4.

Montaż

- Możliwy jest montaż pod dowolnym kątem względem osi wentylatora.
- Obudowa wentylatora wyposażona jest we wspornik mocujący, dzięki któremu wentylator może być przymocowany bezpośrednio do podłoża, ściany lub sufitu.
- Wentylatory mogą być ustawiane na początku, w środku lub na końcu systemu wentylacyjnego. W jednym systemie możliwe jest zainstalowanie pary wentylatorów równolegle (w celu zwiększenia wydajności) lub szeregowo (w celu zwiększenia ciśnienia pracy).
- Przyłączenie elektryczne i instalacja muszą być wykonane zgodnie z instrukcją i elektrycznym schematem znajdującym się w DTR

Akcesoria

str. 282

str. 288

str. 290

str. 294

str. 306

str. 340

str. 355

str. 359

str. 357

Regulacja prędkości

- Wbudowany dwustopniowy przełącznik prędkości min-max **(opcja „W")**

TT Silnik z wbudowanym trójpozycyjnym przełącznikiem prędkości

- Wbudowany przełącznik z płynną regulacją prędkości **(opcja „P")** współpracujący z zewnętrznym triakowym lub transformatorowym regulatorem prędkości (dostępnym na dodatkowe zamówienie);

TT SIlent-M z wbudowanym płynnym regulatorem prędkości

- Wbudowany timer z możiwością ustawienia opóźnienia czasowego od 2 do 30 min **(opcja „T").**

Programowany za pomocą modułu elektronicznego z regulacją prędkości termostatem elektronicznym z wbudowanym czujnikiem temperatury, przewodem zasilającym i wtyczką (opcja „U/ U1')

TT Silent-M z czujnikiem temperatury jako integralną częścią wentylatora (opcja „U/ U1");

TT Silent-M z czujnikiem temperatury zamontowanym na kablu o dł. 4 m (opcja „Un/ Un1").

- **Zasada działania wentylatora z modułem elektronicznym z regulacją prędkości termostatem elektronicznym z wbudowanym czujnikiem temperatury:**
  - Na pokrętle termostatu należy ustawić progową wartość temperatury powietrza.
  - Za pomocą pokrętła regulacji prędkości ustawić minimalna prędkość silnika.
  - Silnik przełączy się na maksymalną prędkość w chwili kiedy temperatura powietrza osiągnie wartość ustawioną na termostacie.
  - Silnik przełączy się do poprzednich ustawień kiedy temperatura powietrza spadnie poniżej wartości ustawionej na termostacie.
- **Aby uniknąć częstego przełączania między prędkościami, aktywuje się opóźnienie czasowe:**
  - **Możliwość 1:** Opóźnienie bazujące na temperaturze **(„U/ U1"):** silnik przełącza się na wyższą prędkość, jeśli temperatura przekracza o 2°C wartość ustawioną na termostacie. Powrót do poprzedniej prędkości następuje po spadku temperatury poniżej ustawionej wartości. Ten model pracy utrzymuje poziom temperatury w przedziale mocno zbliżonym do wymaganego a przełączanie między prędkościami jest rzadsze.
  - **Możliwość: 2:** Opóźnienie czasowe **(„Un/ Un1")**: Kiedy temperatura przekracza wartość ustawioną na termostacie, silnik przełącza się na wyższą prędkość, a opóźnienie czasowe aktywuje się na co najmniej 5 min. Kiedy temperatura spadnie poniżej ustawień na termostacie, silnik przełączy się do poprzednich ustawień po upływie czasu wskazanego na timerze. Ten sposób jest stosowany w celu ścisłej kontroli temperatury. Zmiany prędkości wentylatora z modułem U1 będą odbywać się częściej w porównaniu do algorytmu działania wentylatora z modułem U, jednakże najkrótszym czasem opóźnienia w jednym i drugim przypadku jest 5 min.

Charakterystyki techniczne:

	TT Silent-M 100		TT Silent-M 125		TT Silent-M 150 TT Silent-M 160	
Poziom obrotów	min	max	min	max	min	max
Napięcie (V)	1~ 230		1~ 230		1~ 230	
Moc (W)	24	26	25	30	45	52
Pobór prądu (A)	0,10	0,11	0,11	0,13	0,20	0,23
Wydajność (m^3/h)	170	240	230	340	405	555
Obroty (min^{-1})	2030	2630	1650	2310	1970	2645
Poziom hałasu [dBA]	24	29	23	28	26	33
Maksymalna temperatura pracy (°C)	60		60		60	
Klasa bezpieczeństwa	IP X4		IP X4		IP X4	

VENTS TT Silent-M

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości (Hz)								
	Hz	Gen	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dBA	42	19	18	29	35	39	39	31	24
L_{WA} wylot	dBA	45	20	19	30	38	42	35	35	23
L_{WA} emitowane	dBA	34	15	14	17	25	29	21	22	14

VENTS TT Silent-M

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości (Hz)								
	Hz	Gen	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dBA	47	19	21	35	38	42	41	35	28
L_{WA} wylot	dBA	46	21	24	35	39	41	43	37	29
L_{WA} emitowane	dBA	35	17	20	23	27	28	22	21	15

VENTS TT Silent-M

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości (Hz)								
	Hz	Gen	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dBA	61	25	33	49	55	53	55	53	39
L_{WA} wylot	dBA	59	35	36	51	55	55	55	50	42
L_{WA} emitowane	dBA	39	19	22	39	35	36	33	24	21

VENTS TT Silent-M

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości (Hz)								
	Hz	Gen	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dBA	62	26	38	54	57	58	55	52	48
L_{WA} wylot	dBA	65	28	42	48	62	60	62	50	44
L_{WA} emitowane	dBA	45	22	30	31	38	41	42	29	22

Charakterystyki techniczne:

	TT Silent-M 200		TT Silent-M 250		TT Silent-M 315	
Poziom obrotów	min	max	min	max	min	max
Napięcie (V)	1~ 230		1~ 230		1~ 230	
Moc (W)	78	110	127	178	213	313
Pobór prądu (A)	0,35	0,49	0,52	0,79	0,93	1,41
Wydajność (m³/h)	810	1020	1050	1330	1530	1950
Obroty (min⁻¹)	2015	2445	1965	2495	1975	2545
Poziom hałasu [dBA]	31	36	34	38	36	40
Maksymalna temperatura pracy (°C)	60		60		60	
Klasa bezpieczeństwa	IP X4		IP X4		IP X4	

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości (Hz)								
	Hz	Gen	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dBA	65	29	41	57	60	61	58	55	51
L_{wA} wylot	dBA	75	31	45	58	65	73	65	53	47
L_{wA} emitowane	dBA	55	25	33	48	41	53	49	41	29

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości (Hz)								
	Hz	Gen	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dBA	69	35	47	62	61	64	67	58	55
L_{wA} wylot	dBA	75	40	53	69	69	70	65	55	51
L_{wA} emitowane	dBA	58	25	32	41	51	55	52	49	37

Wymiary:

Typ	Wymiary [mm]					Waga (kg)	Nr rys.
	ØD	B	B1	L	H		
TT Silent-M 100	98	215	243	505	237	4,6	1
TT Silent-M 125	123	215	243	474	237	4,6	1
TT Silent-M 150	147	247	274	580	260	6,1	1
TT Silent-M 160	157	247	274	580	260	6,1	1
TT Silent-M 200	198	293	386	550	295	8,0	2
TT Silent-M 250	248	358	445	658	360	15,0	2
TT Silent-M 315	313	432	520	780	434	25,0	2

Rys.1

Rys.2

Seria
VS

Kanałowy wentylator odśrodkowy w izolowanej obudowie, wydajność do **16 870 m³/h**.

Zastosowanie

Kanałowe wentylatory odśrodkowe serii VS są wykorzystywane w nawiewno-wywiewnej wentylacji pojedynczych pomieszczeń, budynków indywidualnych, zbiorowego zamieszkania i użyteczności publicznej. Dzięki ocynkowanej obudowie oraz izolacji wentylator może być wykorzystany do montażu zewnętrznego.

Konstrukcja

Obudowa wentylatora jest wykonana ze szkieletu aluminiowego z ocynkowaną dwuwarstwową płytą. Do izolacji akustycznej i termicznej obudowy stosuje się wełnę mineralną o grubości 25mm.
Króćce przyłączeniowe wyposażone są w gumowe uszczelki.

Silnik

W wentylatorach są zastosowane dwu-, cztero- i sześciobiegunowe asynchroniczne silniki z zewnętrznym wirnikiem, które posiadają ocynkowany wirnik z łopatkami zagiętymi do tyłu. W celu ochrony przed przegrzaniem, w uzwojeniu silnika są wbudowane termostyki z zaciskami dla podłączenia zewnętrznych urządzeń ochrony (w modelach VS355-4E stosuje się termostyki z automatycznym restartem). W celu osiągnięcia dłuższego okresu eksploatacji stosuje się łożyska kulkowe. Dla uzyskania odpowiednich parametrów i bezpiecznej pracy wentylatora podczas procesu montażu każda turbina przechodzi dynamiczne wyważanie co zapewnia m.in. niski poziom szumu pracy wentylatora.

Regulacja prędkości

Regulowanie wydajności może odbywać się w sposób płynny (regulator tyrystorowy) jak również skokowy (regulator transormatorowy). Realizuje się to za pomocą regulatora tyrystorowego albo transformatorowego wydajności. Wentylatory mogą być podłączone po parę jednostek do jednego sterownika pod warunkiem, że dostępna moc i prąd nie będą przewyższać nominalnych parametrów regulatora.

Montaż

Możliwy jest montaż pod dowolnym kątem względem osi wentylatora. Przyłączenie elektryczne i instalacja powinny być wykonane zgodnie z instrukcją i elektrycznym schematem znajdującym się w DTR.

Wersje wentylatorów:

VPG - antywibracyjnym łącznikiem elastycznym okrągły

KN-VS - wylot zewnętrzny

KN-VS - z przykryciem ochronnym

VVG - z antywibracyjnym łącznikiem elastycznym prostokątny

Seria	Średnica kanału	Wersje silnika	
		Ilość biegunów	Ilość faz
VS	355; 400; 450; 500; 560; 630; 710	4, 6	**E** – jednofazowy **D** – trzyfazowy

Akcesoria

str. 282

str. 288

str. 290

str. 294

str. 306

str. 340

str. 346

str. 353

str. 351

str. 352

Charakterystyki techniczne:

	VS 355-4E	VS 355-4D	VS 400-4E	VS 400-4D	
Napięcie (V)	1~ 230	3~ 400	1~ 230	3~ 400	3~ 400
Moc (W)	245	230	480	515	385
Pobór prądu (A)	1,12	0,52	2,40	1,41	0,70
Wydajność m^3/h przy strumieniu powietrza: - prostopadle	2890	2660	3750	3950	3340
- równolegle	2650	2380	3535	3740	3110
Obroty (min^{-1})	1420	1400	1370	1415	1235
Poziom hałasu [db(A)/3 m]	54	53	51	51	47
Maksymalna temperatura pracy (ºC)	-25 +50	-25 +70	-40 +80	-40 +60	-40 +80
Klasa bezpieczeństwa	IP X4	IP X4	IP X4	IP X4	

Charakterystyki techniczne:

	VS-450-4E	VS-450-4D	VS-500-4E	VS-500-4D	VS 560-4D
Napięcie (V)	1~ 230	3~ 400	1~ 230	3~ 400	3~ 400
Moc (W)	680	740	1300	1430	2380
Pobór prądu (A)	3,00	1,50	5,70	3,00	5,00
Wydajność m^3/h przy strumieniu powietrza: - prostopadle	5630	5700	7330	7940	11340
- równolegle	4930	5080	6680	7200	10490
Obroty (min^{-1})	1250	1350	1320	1375	1365
Poziom hałasu [db(A)/3 m]	53	54	55	58	56
Maksymalna temperatura pracy (ºC)	-40 +70	-40 +80	-20 +50	-40 +80	-40 +60
Klasa bezpieczeństwa	IP X4	IP X4	IP X4	IP X4	IP X4

Charakterystyki techniczne:

	VS 560-6D	VS 630-4D	VS 630C-4D	VS 630-6D	VS 710-6D
Napięcie (V)	3~ 400	3~ 400	3~ 400	3~ 400	3~ 400
Moc (W)	780	3310	4250	1310	2000
Pobór prądu (A)	1,70	6,20	7,55	2,80	3,90
Wydajność m^3/h przy strumieniu powietrza: - prostopadle	7970	15170	16870	12030	15830
- równolegle	7330	13740	14930	10440	14880
Obroty (min^{-1})	885	1170	1300	880	890
Poziom hałasu [db(A)/3 m]	49	67	69	55	59
Maksymalna temperatura pracy (ºC)	-40 +55	-40 +35	-40 +60	-40 +60	-20 +40
Klasa bezpieczeństwa	IP X4	IP X4	IP X4	IP X4	IP X4

Wariant zastosowania wentylatorów VS w sali sportowej

VENTS VS

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dB(A)	70	55	58	61	63	62	60	52	47
L_{WA} wylot	dB(A)	68	57	59	62	65	63	62	55	47
L_{WA} emitowane	dB(A)	62	51	51	54	58	55	55	48	40

VENTS VS

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dB(A)	68	54	57	61	63	62	59	52	46
L_{WA} wylot	dB(A)	70	55	61	61	65	66	59	54	47
L_{WA} emitowane	dB(A)	64	49	50	55	59	56	52	49	39

VENTS VS

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dB(A)	72	60	62	66	66	64	65	58	51
L_{WA} wylot	dB(A)	74	61	63	68	71	68	67	58	53
L_{WA} emitowane	dB(A)	56	43	47	47	52	49	48	42	33

VENTS VS

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dB(A)	73	57	63	64	67	68	62	59	52
L_{WA} wylot	dB(A)	74	60	63	65	69	66	67	61	51
L_{WA} emitowane	dB(A)	54	43	44	49	50	51	47	42	36

VENTS VS

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	76	62	64	67	68	69	66	63	53
L_{wA} wylot	dB(A)	76	63	66	70	71	69	66	63	57
L_{wA} emitowane	dB(A)	57	44	48	52	56	53	50	47	38

VENTS VS

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	76	61	65	67	68	68	66	50	55
L_{wA} wylot	dB(A)	75	63	67	69	70	72	68	63	54
L_{wA} emitowane	dB(A)	61	46	47	52	52	51	51	44	36

VENTS VS

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	81	65	70	73	74	75	69	65	57
L_{wA} wylot	dB(A)	81	68	72	74	76	75	71	69	61
L_{wA} emitowane	dB(A)	65	52	53	56	57	56	55	51	40

VENTS VS

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	77	66	67	71	71	74	71	65	55
L_{wA} wylot	dB(A)	79	69	67	73	76	74	73	68	59
L_{wA} emitowane	dB(A)	61	52	54	54	56	55	54	51	44

VENTS VS

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	80	66	67	73	75	73	69	67	58
L_{wA} wylot	dB(A)	80	67	71	73	77	74	73	65	61
L_{wA} emitowane	dB(A)	63	53	55	59	57	60	53	49	41

VENTS VS

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	72	59	57	64	67	67	62	56	49
L_{wA} wylot	dB(A)	70	58	61	66	68	65	65	60	51
L_{wA} emitowane	dB(A)	56	44	43	48	52	50	46	41	33

VENTS VS

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	85	76	78	80	80	83	78	75	68
L_{wA} wylot	dB(A)	88	76	76	84	86	82	78	77	67
L_{wA} emitowane	dB(A)	76	64	65	67	73	68	69	62	53

VENTS VS

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	85	76	77	81	83	82	77	72	68
L_{wA} wylot	dB(A)	89	77	78	81	85	84	80	73	68
L_{wA} emitowane	dB(A)	78	65	65	70	71	70	69	62	54

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	74	61	63	70	70	69	64	60	50
L_{wA} wylot	dB(A)	76	65	64	71	73	69	68	60	54
L_{wA} emitowane	dB(A)	61	50	51	53	56	56	52	47	40

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	79	64	66	71	74	72	71	67	58
L_{wA} wylot	dB(A)	80	67	70	76	74	76	72	67	57
L_{wA} emitowane	dB(A)	68	53	58	61	64	62	56	53	47

Wymiary wentylatorów:

Typ	Wymiary (mm)	Waga (kg)	Dostępne wersje wyposażenia				Wymiary (mm)								
	A		VPG	VVG	KN-VS	VPR-VS	A	A1	B	B1	C	ØD	E	F	G
VS 355-4E	500	25	VPG 500/355	VVG 500/500	KN-VS 315-355	VPR-VS 315-355	490	478	470	458	445	355	458	225	600
VS 355-4D	500	25													
VS 400-4E	670	39	VPG 670/400	VVG 670/670	KN-VS 400-500	VPR-VS 400-500	660	648	640	628	615	400	628	321	770
VS 400-4D	670	39													
VS 450-4E	670	43	VPG 670/450				660	648	640	628	615	450	628	321	770
VS 450-4D	670	43													
VS 500-4E	670	52	VPG 670/500				660	648	640	628	615	500	628	321	770
VS 500-4D	670	56													
VS 560-4D	800	99	VPG 800/560	VVG 800/800	KN-VS 560-630	VPR-VS 560-630	790	778	770	758	745	560	758	421	900
VS 560-6D	800	86													
VS 630-4D	800	102	VPG 800/630				790	778	770	758	745	630	758	421	900
VS 630S-4D	800	100													
VS 630-6D	800	98													
VS 710-6D	1000	136	VPG 1000/710	VVG 1000/1000	KN-VS 710	VPR-VS 710	990	978	970	958	945	710	758	421	900

NOWOŚĆ 2015

Seria

VS EC

Kanałowe wentylatory odśrodkowe w obudowie izolującej termicznie i akustycznie o wydajności do **16 740 m³/h**.

ZASTOSOWANIE

Nawiewne i wywiewne systemy wentylacji pomieszczeń różnego przeznaczenia o podwyższonych wymogach dotyczących zużycia energii oraz poziomu hałasu. Konstrukcja wentylatora VS EC umożliwia przepływ powietrza przez wentylator liniowo. Dzięki aluminiowo-cynkowej obudowie o właściwościach antykorozyjnych oraz izolacji cieplnej, wentylator może być wykorzystany do montażu zewnętrznego.

KONSTRUKCJA

Obudowa wentylatora wykonana jest ze szkieletu aluminiowego, połączonego aluminiowymi narożnikami-kątownikami oraz zdejmowanej, ocynkowanej, dwuwarstwowej płyty. Izolacja cieplna i akustyczna wykonana jest z wełny mineralnej o grubości 20 mm. Króćce przyłączeniowe w wersji okrągłej i prostokątnej spełniają dodatkowo funkcję antywibracyjną. Ponadto króćce o przekroju okrągłym wyposażone są w gumowe uszczelki.
Króćce przyłączeniowe nie wchodzą w skład zestawu (występują na indywidualne zamówienie).

SILNIK

W wentylatorach zastosowano elektro-komutatorowe silniki (EC) o wysokiej wydajności, wyposażone w wirniki zewnętrzny z zagiętymi do tyłu łopatkami. Tego typu silniki są na dzień dzisiejszy najbardziej innowacyjnym rozwiązaniem w dziedzinie oszczędzania energii.
Silniki EC charakteryzują się wysoką wydajnością i optymalnym sterowaniem w pełnym zakresie prędkości obrotowej.
Niewątpliwą zaletą komutowanego elektronicznie silnika jest jego wysoki współczynnik sprawności KPD (do 90%).

FUNKCJE I STEROWANIE

Sterowanie wentylatorem odbywa się za pomocą zewnętrznego sygnału sterującego 0-10 V(regulacja wydajności zależna jest od poziomu temperatury, ciśnienia i innych parametrów). W przypadku zmiany wartości czynnika sterującego, wentylator EC zmienia prędkość obrotową i zabezpiecza niezmiennie, optymalną ilość powietrza, niezbędną dla systemu wentylacyjnego. Maksymalna prędkość obrotowa wentylatora jest niezależna od częstotliwości prądu w sieci (możliwa jest praca zarówno w sieci z częstotliwością prądu 50Hz oraz 60 Hz). Wentylatory łączyć można w jedną, sterowaną komputerowo sieć. Oprogramowanie umożliwia precyzyjne sterowanie pracą połączonych w sieć wentylatorów.

MONTAŻ

Wentylatory przeznaczone są do montażu z kwadratowymi lub okrągłymi kanałami wentylacyjnymi za pomocą elastycznej wstawki – przejściówki o odpowiednim przekroju.
Wentylator może zostać zamontowany za pomocą zawiesi lub wsporników. Możliwy jest montaż w dowolnym położeniu, pod warunkiem, że strzałka na obudowie wentylatora jest zgodna z kierunkiem przepływu powietrza w systemie. W czasie montażu niezbędne jest uwzględnienie dostępu dla obsługi serwisowej.

Wentylator serii VS EC z elastycznymi wstawkami – przejściówkami VPG

Wentylator serii VS EC z okapem zewnętrznym KN-VS

Wentylator serii VS EC z pokrywą/ daszkiem ochronnym VPR-VS

Wentylator serii VS EC z elastycznymi wstawkami antywibracyjnymi VVG

Seria	Średnica kanału	Silnik
VS	315; 355; 400; 450; 500; 560; 630	**EC** – synchroniczny ze sterowaniem elektronicznym

Akcesoria

VPG

VVG

KN-VS

VPR-VS

str. 360

Charakterystyki techniczne:

	VS 315 EC	VS 355 EC	VS 400 EC	VS 450 EC	VS 500 EC	VS 560 EC	VS 630 EC
Napięcie (V)	1~ 230	1~ 230	1~ 230	1~ 230	3~ 400	3~ 400	3~ 400
Moc (W)	150	250	500	750	1320	2360	2750
Pobór prądu (A)	1.23	1.1	2.2	3.3	2.1	3.65	4.3
Wydajność m^3/h przy strumieniu powietrza: - prostopadle	2370	3830	5660	6800	10450	13600	16740
- równolegle	2252	3639	5377	6460	9928	12920	15903
Obroty (min^{-1})	1600	1450	1500	1440	1350	1540	1300
Poziom hałasu [db(A)/3 m]	35	44	39	50	45	50	50
Maksymalna temperatura pracy (ºC)	-40 +80	-25 +60	-25 +50	-25 +60	-25 +50	-25 +60	-25 +55
Klasa bezpieczeństwa	IP X4	IP X4	IP X4	IP X4	IP X4	IP X4	IP X4

Wymiary wentylatorów i akcesoriów:

Typ	Wymiary (mm)	Waga (kg)	Dostępne wersje wyposażenia				Wymiary (mm)								
	A		VPG	VVG	KN-VS	VPR-VS	A	A1	B	B1	C	ØD	E	F	G
VS 315 EC	500	25,7	VPG 500/315	VPG 500x500	KN-VS 315-355	VPR-VS 315-355	490	478	470	458	445	315	458	225	600
VS 355 EC	500	29,3	VPG 500/355	VPG 500x500	KN-VS 315-355	VPR-VS 315-355	490	478	470	458	445	355	458	225	600
VS 400 EC	670	42,2	VPG 670/400	VPG 670x670	KN-VS 400-500	VPR-VS 400-500	660	648	640	628	615	400	628	321	770
VS 450 EC	670	46,3	VPG 670/450	VPG 670x670	KN-VS 400-500	VPR-VS 400-500	660	648	640	628	615	450	628	321	770
VS 500 EC	670	50	VPG 670/500	VPG 670x670	KN-VS 400-500	VPR-VS 400-500	660	648	640	628	615	500	628	321	770
VS 560 EC	800	60,5	VPG 800/560	VPG 800x800	KN-VS 560-630	VPR-VS 560-630	790	778	770	758	745	560	758	421	900
VS 630 EC	800	69	VPG 800/630	VPG 800x800	KN-VS 560-630	VPR-VS 560-630	790	778	770	758	745	630	758	421	900

VS EC

VPG

VVG

KN-VS

VPR-VS

VENTS VS EC

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Gen	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dBA	69	37	64	58	64	62	57	56	48
L_{WA} wylot	dBA	73	49	71	62	65	65	60	56	47
L_{WA} emitowane	dBA	56	29	52	46	49	49	45	34	27

VENTS VS EC

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Gen	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dBA	76	44	65	66	71	67	69	67	58
L_{WA} wylot	dBA	77	44	70	67	71	71	70	67	59
L_{WA} emitowane	dBA	64	61	54	53	55	52	54	51	36

VENTS VS EC

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Gen	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dBA	71	42	61	62	66	66	63	60	51
L_{WA} wylot	dBA	75	50	68	64	68	69	66	61	53
L_{WA} emitowane	dBA	60	32	52	53	49	55	52	44	31

VENTS VS EC

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Gen	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dBA	79	48	70	71	73	72	70	65	62
L_{WA} wylot	dBA	83	70	76	72	76	78	75	69	64
L_{WA} emitowane	dBA	71	33	68	63	61	61	58	53	44

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Gen	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dBA	78	49	71	69	73	70	70	66	61
L_{wA} wylot	dBA	81	51	70	71	76	75	72	68	64
L_{wA} emitowane	dBA	66	36	54	62	60	57	57	52	40

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Gen	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dBA	82	52	72	77	74	77	73	68	64
L_{wA} wylot	dBA	78	58	70	71	72	72	67	65	59
L_{wA} emitowane	dBA	71	41	67	63	63	61	60	50	40

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Gen	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dBA	82	52	72	77	74	77	73	68	64
L_{wA} wylot	dBA	78	58	70	71	72	72	67	65	59
L_{wA} emitowane	dBA	71	41	67	63	63	61	60	50	40

Punkt	Moc (W)		
	VS 315 EC	VS 450 EC	VS 630 EC
1	115	574	1779
2	137	750	2509
3	150	750	2750
4	137	750	2651
5	77	337	1060
6	102	458	1495
7	118	557	1648
8	102	502	1584
9	37	178	581
10	50	242	819
11	57	294	902
12	50	265	868
13	14	79	273
14	19	107	385
15	22	130	425
16	19	117	408

Przykład zastosowania wentylatora VS EC w sali gimnastycznej

Przykład zastosowania wentylatora VS EC w pomieszczeniu biurowym

Seria
KSB

Kanałowy wentylator odśrodkowy w obudowie izolowanej, wydajność do **2150 m³/h**.

Zastosowanie

Kanałowe wentylatory odśrodkowe serii KSB są wykorzystywane w nawiewno-wywiewnej wentylacji pojedynczych pomieszczeń, budynków indywidualnych, zbiorowego zamieszkania i użyteczności publicznej. Ich kompaktowa budowa oraz izolacja akustyczna umożliwia montowanie bezpośrednio w pomieszczeniu nad podwieszanym sufitem. Wentylatory są przeznaczone do montażu z przewodami wentylacyjnymi o średnicy 100, 125, 150, 160, 200, 250 i 315 mm.

Konstrukcja

Obudowa wentylatora jest wykonana z ocynkowanej blachy stalowej z wykorzystaniem wełny mineralnej o grubości 25 mm. Okrągłe króćce przyłączeniowe wyposażone są w gumowe uszczelki.

Silnik

W wentylatorach są zastosowane dwubiegunowe silniki asynchroniczne z zewnętrznym wirnikiem o łopatkach zagiętych do tyłu. Wentylatory mają wbudowane zabezpieczenie silnika z automatycznym restartem zapobiegające jego przegrzaniu. W celu osiągnięcia dłuższego okresu eksploatacji stosuje się łożyska kulkowe. Dla osiągnięcia odpowiednich parametrów i bezpiecznej pracy wentylatora podczas procesu montażu każda turbina przechodzi dynamiczne wyważanie. Dla dodatkowego zmniejszenia wibracji wentylatora silnik może być ustawiony na gumowych podkładkach antywibracyjnych (KSB...M).

Regulacja prędkości

Regulowanie wydajności może odbywać się w sposób płynny (regulator tyrystorowy) jak również skokowy (regulator transformatorowy). Realizuje się to za pomocą regulatora tyrystorowego albo transformatorowego wydajności. Wentylatory mogą być podłączone po parę jednostek do jednego sterownika pod warunkiem, że dostępna moc i roboczy prąd nie będą przewyższać nominalnych parametrów regulatora.

Montaż

Możliwy jest montaż pod dowolnym kątem względem osi wentylatora. Przyłączenie elektryczne oraz instalacja powinny być wykonane zgodnie z instrukcją i elektrycznym schematem znajdującym się w DTR.

Wymiary wentylatorów:

Typ	Wymiary (mm)							Waga (kg)
	ØD	B	B1	H	L	L1	L2	
KSB 100	99	322	280	192	447	380	350	5,4
KSB 125	124	322	280	192	447	380	350	5,4
KSB 150	149	352	310	212	477	410	380	6,4
KSB 160	159	352	310	212	477	410	380	6,4
KSB 200	199	432	368	287	588	506	480	10,0
KSB 200 S	199	432	368	287	588	506	480	12,0
KSB 250	249	432	368	287	588	506	480	12,5
KSB 315	314	502	438	397	648	566	540	15,5

Seria	Średnica kanału
KSB	100; 125; 150; 160; 200; 250; 315

Akcesoria

str. 282

str. 288

str. 290

str. 294

str. 306

str. 340

str. 346

str. 346

str. 348

str. 351

Charakterystyki techniczne:

	KSB 100	KSB 125	KSB 150	KSB 160
Napięcie (V)	230	230	230	230
Moc (W)	73	73	72	75
Pobór prądu (A)	0,32	0,32	0,32	0,33
Wydajność (m^3/h)	240	330	420	420
Obroty (min^{-1})	2560	2590	2600	2690
Poziom hałasu [dB(A)/3 m]	33	35	36	36
Maksymalna temperatura pracy (ºC)	-25 +55	-25 +55	-25 +55	-25 +55
Klasa bezpieczeństwa	IP X4	IP X4	IP X4	IP X4

VENTS KSB

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dB(A)	59	53	57	54	52	51	54	51	47
L_{WA} wylot	dB(A)	68	49	50	53	56	66	63	56	54
L_{WA} emitowane	dB(A)	40	27	29	32	31	34	29	29	20

VENTS KSB

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dB(A)	64	51	51	54	56	54	55	53	51
L_{WA} wylot	dB(A)	65	50	49	59	55	61	61	58	51
L_{WA} emitowane	dB(A)	38	29	32	33	33	33	31	28	25

VENTS KSB

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dB(A)	62	49	50	58	56	54	55	52	50
L_{WA} wylot	dB(A)	66	43	44	59	55	62	60	55	53
L_{WA} emitowane	dB(A)	41	26	30	35	34	34	30	26	25

VENTS KSB

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dB(A)	62	50	51	60	56	52	55	54	51
L_{WA} wylot	dB(A)	68	48	47	57	60	67	63	59	56
L_{WA} emitowane	dB(A)	41	28	26	32	33	36	34	25	23

Charakterystyki techniczne:

	KSB 200	KSB 200 S	KSB 250	KSB 315
Napięcie (V)	230	230	230	230
Moc (W)	103	195	198	322
Pobór prądu (A)	0,45	0,85	0,87	1,40
Wydajność (m^3/h)	730	950	1300	2150
Obroty (min^{-1})	2550	2570	2420	2670
Poziom hałasu [dB(A)/3 m]	38	41	41	43
Maksymalna temperatura pracy (ºC)	-25 +50	-25 +45	-25 +50	-25 +45
Klasa bezpieczeństwa	IP X4	IP X4	IP X4	IP X4

VENTS KSB

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dB(A)	52	37	38	45	45	39	39	36	26
L_{WA} wylot	dB(A)	67	49	46	55	64	59	60	53	41
L_{WA} emitowane	dB(A)	43	33	35	33	38	25	31	25	25

VENTS KSB

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dB(A)	53	41	43	53	51	47	44	44	36
L_{WA} wylot	dB(A)	70	48	49	57	68	65	63	58	51
L_{WA} emitowane	dB(A)	45	29	32	37	40	27	29	26	27

VENTS KSB

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dB(A)	59	44	45	54	51	47	45	45	38
L_{WA} wylot	dB(A)	74	51	51	62	70	67	64	61	55
L_{WA} emitowane	dB(A)	46	33	36	41	42	30	26	23	27

VENTS KSB

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dB(A)	59	45	47	56	47	48	50	44	40
L_{WA} wylot	dB(A)	75	52	51	59	68	68	65	62	54
L_{WA} emitowane	dB(A)	48	41	41	44	43	36	28	32	29

Seria
KSD

Kanałowy wentylator odśrodkowy do okrągłych kanałów wentylacyjnych w obudowie ze stopu aluminiowo-cynkowego. Modele KSD posiadają izolację akustyczną i termiczną. Wydajność do **3930 m³/h.**

Zastosowanie

Wentylatory odśrodkowe serii KSD wykorzystywane są w nawiewno-wywiewnej wentylacji pomieszczeń. Polecane są do systemów wentylacyjnych w budynkach użytku publicznego o podwyższonych wymogach dotyczących poziomu hałasu.

Konstrukcja

Obudowa wentylatora wykonana jest z galwanizowanej stali i materiału izolującego termicznie i akustycznie. Króćce przyłączeniowe wyposażone są w gumowe uszczelki. Modele KSD 315/250 x 2 wyposażone są w dwa króćce wlotowe o śr. 250 mm umożliwiające jednoczesne wyciąganie powietrza z większej ilości pomieszczeń.

Silnik

W wentylatorach zastosowane są cztero - i sześciobiegunowe, asynchroniczne silniki z zewnętrznym wirnikiem, o łopatkach zagiętych do przodu. Silniki mają wbudowane termiczne zabezpieczenie z automatycznym restartem. Aby osiągnąć wydłużony okres eksploatacji silnika zastosowano w nim łożyska kulkowe ze specjalnie dobranym typem smaru, zapewniającym cichą pracę silnika.

Regulacja prędkości

Regulowanie wydajności może odbywać się w sposób płynny (regulator tyrystorowy) jak również skokowy (regulator transformatorowy). Realizuje się to za pomocą regulatora tyrystorowego albo transformatorowego. Wentylatory mogą być podłączone po parę jednostek do jednego sterownika pod warunkiem, że dostępna moc i prąd nie będą przewyższać nominalnych parametrów regulatora.

Montaż

Możliwy jest montaż pod dowolnym kątem względem osi wentylatora, zgodnym z kierunkiem przepływu powietrza w systemie (kierunek montażu wyznacza strzałka na obudowie). W przypadku montażu z kanałami elastycznymi wentylator powinien być podwieszony lub przytwierdzony do ściany za pomocą wsporników lub uchwytów mocujących .Przyłączenie elektryczne i instalacja powinny być wykonane zgodnie z instrukcją i elektrycznym schematem znajdującym się w DTR.

Opcjonalnie obudowa może być wyposażona w uchwyty mocujące.

Model KSD…R wyposażony w kabel zasilający

Seria	Średnica kanału (mm)					Wersje silnika				Opcje
	Średnica króćca wylotowego		Średnica króćca wlotowego		Ilość króćców przyłączeniowych	Silnik o zwiększonej mocy		Ilość biegunów	Ilość faz	
KSD	250 315	/	250	x	2	S	–	4; 6	**E** – jednofazowy	**R** – wyposażony w kabel zasilający z wtyczką

*jeśli w symbolu nie jest podana średnica króćca wlotowego oznacza to że jest ona taka jak średnica króćca wylotowego

Akcesoria

str. 282

str. 288

str. 290

str. 294

str. 306

str. 340

str. 346

str. 346

str. 348

str. 351

Wymiary wentylatorów:

Typ	Wymiary (mm)											Waga (kg)	rys.
	ØD	Ød	B	B1	H	H1	H2	H4	L	L1	L2		
KSD 250-6E	248	20	453	400	433	298	216	470	568	470	400	30	1
KSD 250 S-6E	248	20	503	450	483	340	241	520	638	540	470	31,3	1
KSD 250-4E	248	20	453	400	433	298	216	470	568	470	400	30	1
KSD 250 S-4E	248	20	503	450	483	340	241	520	638	540	470	31,3	1
KSD 315-6E	313	20	600	550	500	340	251	537	680	580	510	31	1
KSD 315 S-6E	313	25	670	620	610	450	306	658	825	725	660	45	1
KSD 315-4E	313	20	600	550	500	340	251	537	680	580	510	33	1
KSD 315 S-4E	313	20	650	610	530	367	266	567	735	635	570	38	1

Wymiary wentylatorów:

Typ	Wymiary (mm)															Waga (kg)	rys.
	ØD	ØD1	Ød	B	B1	B2	B3	H	H1	H2	H3	H4	L	L1	L2		
KSD 315/250x2-6E	313	248	20	600	550	171	431	500	340	176	326	537	680	580	510	31	2
KSD 315/250x2 S-6E	313	248	25	670	620	216	457	610	450	186	427	658	825	725	660	45	2
KSD 315/250x2-4E	313	248	20	600	550	171	431	500	340	176	326	537	680	580	510	33	2
KSD 315/250x2 S-4E	313	248	20	650	610	188	465	530	367	186	346	567	735	635	570	38	2

rys.1

rys. 2

Charakterystyki techniczne:

	KSD 250-6E	KSD 250 S-6E	KSD 250-4E	KSD 250 S-4E
Napięcie (V)	1~ 230	1~ 230	1~ 230	1~ 230
Moc (W)	120	311	243	617
Pobór prądu (A)	0,55	1,36	1,06	2,69
Wydajność (m^3/h)	1210	1680	1520	2470
Obroty (min^{-1})	860	940	1320	1465
Poziom hałasu [dB(A)/3 m]	40	41	44	46
Maksymalna temperatura pracy (ºC)	-20…+50	-20…+50	-20…+50	-20…+50
Klasa bezpieczeństwa	IP 42	IP 42	IP 42	IP 42

Charakterystyki techniczne:

	KSD 315-6E	KSD 315 S-6E	KSD 315-4E	KSD 315 S-4E
Napięcie (V)	1~ 230	1~ 230	1~ 230	1~ 230
Moc (W)	402	800	723	931
Pobór prądu (A)	2,04	4,59	3,15	4,18
Wydajność (m^3/h)	2460	3470	3200	3520
Obroty (min^{-1})	920	960	1350	1430
Poziom hałasu [dB(A)/3 m]	42	43	45	47
Maksymalna temperatura pracy (°C)	-20…+50	-20…+50	-20…+50	-20…+50
Klasa bezpieczeństwa	IP 42	IP 42	IP 42	IP 42

Charakterystyki techniczne:

	KSD 315/250x2-6E	KSD 315/250x2 S-6E	KSD 315/250x2-4E	KSD 315/250x2 S-4E
Napięcie (V)	1~ 230	1~ 230	1~ 230	1~ 230
Moc (W)	427	953	764	1066
Pobór prądu (A)	2,13	5,06	3,36	4,78
Wydajność (m^3/h)	2610	3850	3420	3930
Obroty (min^{-1})	955	970	1390	1455
Poziom hałasu [dB(A)/3 m]	42	43	45	47
Maksymalna temperatura pracy (°C)	-20…+50	-20…+50	-20…+50	-20…+50
Klasa bezpieczeństwa	IP 42	IP 42	IP 42	IP 42

Seria
KSK

Kanałowy wentylator odśrodkowy w obudowie stalowej do wentylacji pomieszczeń kuchennych Wydajność do **3500 m³/h.**

Zastosowanie

Wentylator przeznaczony jest do usuwania z pomieszczeń zanieczyszczonego, zadymionego, gorącego powietrza (do 100°C) i oparów tłuszczu, w warunkach wysokich oporów powietrza w systemie. Polecany jest do zastosowania w systemach wentylacji pomieszczeń kuchennych i piekarniczych (w profesjonalnej gastronomii), oraz w pomieszczeniach przemysłowych do usuwania gazów spawalniczych.

Konstrukcja

Obudowa wentylatora wykonana jest z galwanizowanej stali i materiału izolującego termicznie i akustycznie w postaci warstwy wełny mineralnej o grubości 50 mm. Wentylator wyposażony jest w pierścienie antywibracyjne. Króćce przyłączeniowe posiadają gumowe uszczelki. Dostęp do bloku silnika umożliwia ścianka rewizyjna z wygodnym uchwytem.

Silnik

Wentylator wyposażony jest w odporny na wysoką temperaturę, jednofazowy silnik ze stalowym wirnikiem o łopatkach wygiętych do przodu. Silnik posiada zintegrowane styki termiczne z wyprowadzonymi na zewnętrz końcówkami do podłączenia zewnętrznego urządzenia zabezpieczającego. Wirnik wyważony jest statycznie i dynamicznie. Silnik posiada klasę izolacji uzwojenia F i klasę bezpieczeństwa IP54.

Regulacja prędkości

Regulowanie wydajności może odbywać się w sposób płynny (regulator tyrystorowy) jak również skokowy (regulator transformatorowy). Realizuje się to za pomocą regulatora tyrystorowego albo transformatorowego. Wentylatory mogą być podłączone po parę jednostek do jednego sterownika pod warunkiem, że dostępna moc i prąd nie będą przewyższać nominalnych parametrów regulatora.

Podłączenie

Wentylator przeznaczony jest do połączenia z kanałami okrągłymi systemu wentylacyjnego. Przytwierdzenie do ściany jest możliwe za pomocą uchwytów montażowych MK-SKS (dostępnych na dodatkowe zamówienie). Skrzynka przyłączeniowa umieszczona jest na bloku silnika. Przyłączenie elektryczne i instalacja musi być wykonane zgodnie z instrukcją i elektrycznym schematem znajdującym się w DTR.

Przykład zastosowaia

Seria	Średnica kanału	Silnik	
		Ilość biegunów	Ilość faz
KSK	150; 160; 200; 250	4	**E** - jednofazowy **D** - trójfazowy

Akcesoria

str. 340

str. 353

str. 351

str. 352

Wspornik mocujący KM-KSK

Kanał elastyczny N-KSK

Łącznik elastyczny VVH-KSK

Charakterystyki techniczne:

	KSK 150 4E KSK 160 4E	KSK 150 4D KSK 160 4D	KSK 200 4E	KSK 200 4D	KSK 250 4E	KSK 250 4D
Napięcie (V)	1~ 230	3~ 380	1~ 230	3~ 380	1~ 230	3~ 380
Moc (W)	180	180	550	750	1500	1500
Pobór prądu (A)	1,7	0,6	3	2	11	3,4
Wydajność (m^3/h)	700	730	1600	1650	3400	3500
Obroty (min^{-1})	1450	1455	1475	1465	1500	1470
Poziom hałasu [dB(A)/3 m]	41	41	45	45	51	51
Maksymalna temperatura pracy (°C)	-20…+100	-20…+100	-20…+100	-20…+100	-20…+100	-20…+100
Klasa bezpieczeństwa	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54

VENTS KSK

KSK 150 4E
KSK 160 4E
KSK 150 4D
KSK 160 4D

Poziom hałasu	Hz	Pasma częstotliwości, Hz								
		Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	76	68	70	72	62	59	63	57	61
L_{wA} wylot	dB(A)	77	73	77	79	70	66	67	60	53
L_{wA} emitowane	dB(A)	57	51	56	57	50	49	48	40	33

VENTS KSK

KSK 200 4E
KSK 200 4D

Poziom hałasu	Hz	Pasma częstotliwości, Hz								
		Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	79	71	75	75	66	62	65	58	64
L_{wA} wylot	dB(A)	82	78	78	81	74	68	69	64	56
L_{wA} emitowane	dB(A)	59	53	60	58	54	50	51	42	36

VENTS KSK

KSK 250 4E
KSK 250 4D

Poziom hałasu	Hz	Pasma częstotliwości, Hz								
		Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	82	75	79	80	71	65	68	63	65
L_{wA} wylot	dB(A)	85	79	80	82	79	71	70	65	61
L_{wA} emitowane	dB(A)	63	55	63	61	57	53	53	45	41

Wymiary wentylatorów:

Typ	Wymiary (mm)										Waga (kg)
	ØD	B	B1	H	H1	L	L1	L2	L3	L4	
KSK 150 4E	150	410	330	540	365	525	500	470	475	205	17,0
KSK 150 4D	150	410	330	540	365	525	500	470	475	205	17,0
KSK 160 4E	160	410	330	540	365	525	500	470	475	205	17,0
KSK 160 4D	160	410	330	540	365	525	500	470	475	205	17,0
KSK 200 4E	200	485	365	600	425	625	600	570	515	235	25,0
KSK 200 4D	200	485	365	600	425	625	600	570	515	235	25,0
KSK 250 4E	250	575	435	665	505	700	675	645	620	285	40,0
KSK 250 4D	250	575	435	665	505	700	675	645	620	285	40,0

TABELA KOMPATYBILNOŚCI WENTYLATORÓW I STEROWNIKÓW

		TT Silent-M 100	TT Silent-M 125	TT Silent-M 150	TT Silent-M 200	TT Silent-M 250	TT Silent-M 315	VS-355-4E	VS-355-4D	VS-400-4E	VS-400-4D	VS-450-4E	VS-450-4D	VS-500-4E	VS-500-4D	VS-560-4D	VS-560-6D	VS-630-4D	VS-630S-4D	VS-630-6D	VS-710-6D	KSB 100	KSB 125	KSB 150	KSB 160	KSB 200	KSB 200 S	KSB 250	KSB 315
Regulatory prędkości tyrystorowe																													
	RS-1-300							•														•	•	•	•	•	•	•	•
	RS-1-400							•														•	•	•	•	•	•	•	•
	RS-1 N (W)																					•	•	•	•	•	•	•	
	RS-1,5 N (W)							•														•	•	•	•	•	•	•	•
	RS-2 N (W)							•														•	•	•	•	•	•	•	•
	RS-2,5 N (W)							•		•												•	•	•	•	•	•	•	•
Regulatory prędkości transformatorowe																													
	ARW1,5							•														•	•	•	•	•	•	•	•
	ARW5,0							•		•		•										•	•	•	•	•	•	•	•
	ARW5,0							•		•		•										•	•	•	•	•	•	•	•
	ARW10,0							•		•		•		•								•	•	•	•	•	•	•	•
	ARW10,0							•		•		•		•								•	•	•	•	•	•	•	•
	A3RW1,5								•		•	•																	
	A3RW4,0								•		•	•		•		•		•			•								
Regulatory prędkości częstotliwościowe – falowniki																													
	VFED-200-TA								•			•																	
	VFED-400-TA								•		•	•		•			•												
	VFED-750-TA								•		•	•		•		•	•			•									
	VFED-1100-TA								•		•	•		•		•	•	•		•	•								
	VFED-1500-TA								•		•	•		•		•	•	•	•	•	•								
Regulatory temperaturowe																													
	RTS-1-400	•	•	•	•	•	•																						
	RTSD-1-400	•	•	•	•	•	•																						
	RT-10	•	•	•	•	•	•	•														•	•	•	•	•	•	•	•
Przełączniki biegów wentylatora																													
	P2-5,0	•	•	•	•	•	•																						
	P3-5,0																												
	P5-5,0																												
	P2-1-300	•	•	•	•	•	•																						
	P3-1-300																												
	SP3-1																												

• zalecany wariant do zastosowania

• możliwy wariant do zastosowania

	KSD 250-6E	KSD 250 S-6E	KSD 250-4E	KSD 250 S-4E	KSD 315-6E	KSD 315 S-6E	KSD 315-4E	KSD 315 S-4E	KSD 315/250x2-6E	KSD 315/250x2 S-6E	KSD 315/250x2-4E	KSD 315/250x2 S-4E	KSK 150 4E / 160 4E	KSK 150 4D / 160 4D	KSK 200 4E	KSK 200 4D	KSK 250 4E	KSK 250 4D
Regulatory prędkości tyrystorowe																		
RS-1-300	•	•	•										•					
RS-1-400	•	•	•															
RS-1 N (V)	•																	
RS-1,5 N (V)	•	•	•															
RS-2 N (V)	•	•	•										•					
RS-2,5 N (V)	•	•	•		•				•				•					
Regulatory prędkości transformatorowe																		
ARW1,5	•	•	•															
ARW5,0	•	•	•	•	•		•		•		•		•		•			
ARW5,0	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•		•			
ARW10,0	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•			
ARW10,0	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•			
A3RW1,5																		
A3RW4,0															•			•
Regulatory prędkości częstotliwościowe – falowniki																		
VFED-200-TA														•				
VFED-400-TA														•		•		
VFED-750-TA														•		•		•
VFED-1100-TA														•		•		•
VFED-1500-TA														•		•		•
Regulatory temperaturowe																		
RTS-1-400													•					
RTSD-1-400													•					
RT-10	•	•	•										•		•			
Przełączniki biegów wentylatora																		
P2-5,0													•		•			
P3-5,0													•		•			
P5-5,0													•		•			
P2-1-300													•					
P3-1-300													•					
Regulatory prędkości dla silników EC																		
R-1/010																		
SP3-1																		

WENTYLATORY ODŚRODKOWE

Seria VCU

Wentylatory odśrodkowe z jednostronnym zasysaniem, w spiralnej, metalowej obudowie, wyposażone w silnik z wirnikiem zewnętrznym. Silnik chłodzony jest transportowanym powietrzem. Wentylatory o wydajności do 2000 m^3/h, przeznaczone są do nawiewno-wywiewnych systemów wentylacji przemysłowej.

Seria VCUN

Wentylatory odśrodkowe z jednostronnym zasysaniem, w spiralnej, metalowej obudowie z wirnikiem zamocowanym na osi trójfazowego silnika asynchronicznego. Silnik chłodzony jest powietrzem z otoczenia. Wentylatory o wydajność do 19 000 m^3/h, przeznaczone są do nawiewno-wywiewnych systemów wentylacji przemysłowej.

Wentylator odśrodkowy w spiralnej obudowie VCU,
wydajność do 2000 m^3/h
str. 122

Wentylator odśrodkowy w spiralnej obudowie VCUN z zewnętrznym silnikiem,
wydajność do 19 000 m^3/h
str. 126

Seria
VCU

Wentylator odśrodkowy z jednostronnym zasysaniem w obudowie spiralnej, wyposażony w silnik, który posiada zewnętrzny wirnik. Wydajność do **2000 m³/h**.

Zastosowanie

Kanałowe wentylatory odśrodkowe serii VCU są wykorzystywane w nawiewno-wywiewnej wentylacji pojedynczych pomieszczeń budynków indywidualnych, zbiorowego zamieszkania, użyteczności publicznej i przemysłowych. Możliwy jest montaż zewnętrzny wentylatorów.

Konstrukcja

Obudowa wentylatora jest zrobiona ze stali w powłoką polimerową.

Silnik

Stosowane są dwu- i czterobiegunowe, jednofazowe asynchroniczne silniki z zewnętrznym wirnikiem ze stali ocynkowanej z łopatkami zagiętymi do przodu. Silniki mają wbudowane zabezpieczenie zapobiegające jego przegrzaniu wraz z automatycznym restartem. Zastosowanie łożysk kulkowych służy przedłużeniu okres eksploatacji. Dla osiągnięcia odpowiednich parametrów i bezpiecznej pracy wentylatora podczas procesu montażu, każda turbina przechodzi dynamiczne wyważanie. Klasa bezpieczeństwa: IPX4.

Regulacja prędkości

Regulowanie wydajności może odbywać się w sposób płynny jak również skokowy. Realizuje się to za pomocą regulatora tyrystorowego albo transformatorowego wydajności. Wentylatory mogą być podłączone po parę jednostek do jednego sterownika pod warunkiem, że dostępna moc i roboczy prąd nie będą przewyższać nominalnych parametrów regulatora.

Montaż

Możliwy jest montaż pod dowolnym kątem względem osi wentylatora. Przyłączenie elektryczne i instalacja powinny być wykonane zgodnie z instrukcją i elektrycznym schematem znajdującym się w DTR.

Wariant zastosowania wentylatora VCU w warsztacie samochodowym.

Seria	Wersje silnika		Średnica wirnika (mm)	Szerokość wirnika (mm)
	Ilość biegunów	Ilość faz		
VCU	2 4	**E** – jednofazowy	140; 160; 180; 200; 225; 250	60; 62; 80; 90; 92; 102; 140

Akcesoria

str. 282

str. 288

str. 290

str. 294

str. 306

str. 340

str. 346

str. 346

str. 348

str. 351

Charakterystyki techniczne:

	VCU 2E 140x60	VCU 2E 160x62	VCU 2E 160x90	VCU 4E 180x92
Napięcie (V)	230	230	230	230
Moc (W)	148	240	320	160
Pobór prądu (A)	0.64	1.05	1.48	0.7
Wydajność (m^3/h)	515	600	730	800
Obroty (min^{-1})	2820	2100	2745	1465
Poziom hałasu [dB(A)/3 m]	68	68	70	62
Maksymalna temperatura pracy (ºC)	-25 +45	-25 +50	-25 +45	-25 +45
Klasa bezpieczeństwa	IP X4	IP X4	IP X4	IP X4

Charakterystyki techniczne:

	VCU 4E 200x80	VCU 4E 200x102	VCU 4E 225x102	VCU 4E 250x102	VCU 4E 250x140
Napięcie (V)	230	230	230	230	230
Moc (W)	125	280	395	810	570
Pobór prądu (A)	0.55	1.25	1.98	3.65	2.48
Wydajność (m^3/h)	730	1350	1480	2000	2000
Obroty (min^{-1})	1430	1475	1330	1330	1310
Poziom hałasu [dB(A)/3 m]	63	65	69	63	60
Maksymalna temperatura pracy (ºC)	-25 +45	-25 +40	-40 +70	-40 +70	-40 +70
Klasa bezpieczeństwa	IP X4	IP X4	IP X4	IP X4	IP X4

Wymiary wentylatorów:

Typ	Wymiary (mm)											Waga (kg)
	ØD	B	H	H1	H2	L	L1	L2	P	M	d	
VCU 2E 140x60	140	243	287	125	93	85	107	75	116	150	9	3.5
VCU 2E 160x62	160	277	324	136	106	89	112	82	122	200	9	4.6
VCU 2E 160x90	160	277	324	136	106	136	158	127	168	200	9	5.5
VCU 4E 180x92	180	311	360	150	120	145	166	137	181	230	9	7.1
VCU 4E 200x80	200	345	398	165	134	116	140	108	150	240	9	7.5
VCU 4E 200x102	200	345	398	165	134	152	175	143	185	240	9	8.0
VCU 4E 225x102	225	365	441	210	171	145	170	137	178	250	11	11.9
VCU 4E 250x102	250	410	485	230	191	165	190	157	198	270	11	16.3
VCU 4E 250x140	250	410	485	230	191	205	230	197	238	270	11	16.3

VENTS VCU

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Gen	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dBA	60	44	51	50	37	33	31	27	17
L_{WA} wylot	dBA	58	45	53	44	43	38	31	26	19
L_{WA} emitowane	dBA	50	41	48	44	35	31	24	20	15

VENTS VCU

VCU 2E 160x90

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Gen	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dBA	58	41	55	53	40	33	33	25	21
L_{WA} wylot	dBA	57	45	56	46	43	36	30	26	21
L_{WA} emitowane	dBA	51	39	48	45	36	32	25	20	17

VCU 2E 160x62

	Hz	Gen	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dBA	57	42	54	54	38	34	31	28	21
L_{WA} wylot	dBA	57	46	57	45	42	38	31	26	20
L_{WA} emitowane	dBA	49	37	48	42	33	29	25	19	16

VENTS VCU

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Gen	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dBA	56	43	54	52	38	34	30	29	17
L_{WA} wylot	dBA	56	46	55	45	42	35	30	27	21
L_{WA} emitowane	dBA	52	39	47	46	35	28	24	18	17

VENTS VCU

VCU 4E 200x102

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Gen	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dBA	41	37	38	37	30	26	19	17	14
L_{WA} wylot	dBA	42	40	41	36	36	25	16	17	18
L_{WA} emitowane	dBA	37	32	35	29	26	20	16	11	11

VCU 4E 200x80

	Hz	Gen	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dBA	41	38	39	34	31	29	20	18	13
L_{WA} wylot	dBA	44	40	40	36	34	25	20	16	17
L_{WA} emitowane	dBA	37	33	37	30	25	21	16	13	13

VENTS VCU

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Gen	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dBA	39	37	38	38	31	28	21	17	15
L_{wA} wylot	dBA	44	37	41	38	34	27	16	17	19
L_{wA} emitowane	dBA	37	31	33	31	25	20	17	13	11

VENTS VCU

VCU 4E 250x140

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Gen	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dBA	44	44	42	36	31	22	29	21	19
L_{wA} wylot	dBA	46	37	42	38	29	28	29	23	21
L_{wA} emitowane	dBA	40	34	37	31	27	21	24	17	14

VCU 4E 250x102	Hz	Gen	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dBA	48	45	43	35	34	27	28	25	22
L_{wA} wylot	dBA	47	41	43	35	30	29	32	24	23
L_{wA} emitowane	dBA	45	36	39	33	31	25	26	21	18

Tabela doboru wyposażenia dodatkowego:

Typ	Gumowy izolator antywibracyjny	Sprężynowe izolatory antywibracyjne	Kryza	Kratka
VCU 2E 140x60	VVCr 8	VVCp 8	FVC-VCU 140	RVC-VCU 140
VCU 2E 160x62	VVCr 8	VVCp 8	FVC-VCU 160	RVC-VCU 160
VCU 2E 160x90	VVCr 8	VVCp 8	FVC-VCU 160	RVC-VCU 160
VCU 4E 180x92	VVCr 8	VVCp 8	FVC-VCU 180	RVC-VCU 180
VCU 4E 200x80	VVCr 8	VVCp 8	FVC-VCU 200	RVC-VCU 200
VCU 4E 200x102	VVCr 8	VVCp 8	FVC-VCU 200	RVC-VCU 200
VCU 4E 225x102	VVCr 14	VVCr 14	FVC-VCU 200 / FVC-VCU 225	RVC-VCU 200 / RVC-VCU 225
VCU 4E 250x102	VVCr 14	VVCr 14	FVC-VCU 250	RVC-VCU 250
VCU 4E 250x140	VVCr 14	VVCr 14	FVC-VCU 250	RVC-VCU 250

Kryza FVC jest stosowana w celu podłączenia okrągłych przewodów wentylacyjnych do wentylatorów VCUN.

Kratka RVC jest stosowana w celu zabezpieczenia wentylatora przed przedostaniem się do wirnika, przedmiotów obcych.

Izolatory antywibracyjne VVCr i VVCp, stosowane są w celu zmniejszenia hałasu i eliminowania wibracji powstających podczas pracy wentylatora oraz wpływają na wydłużenie żywotności wentylatora.

Izolator antywibracyjny VVCr.

Izolator antywibracyjny VVCp.

Seria
VCUN

Wentylator odśrodkowy
z jednostronnym zasysaniem
w obudowie spiralnej.
Wydajność do **19000 m³/h**.

Zastosowanie

Kanałowe wentylatory odśrodkowe serii VCUN są wykorzystywane w nawiewno-wywiewnej wentylacji pojedynczych pomieszczeń budynków indywidualnych, zbiorowego zamieszkania, użyteczności publicznej i przemysłowych. Możliwy jest montaż zewnętrzny wentylatorów.

Konstrukcja

Obudowa wentylatora wykonana jest ze stali w powłoką polimerową. Wentylator VCUN może być wykonany zarówno z kierunkiem obrotów wirnika w prawo jak i w lewo. W każdym wariancie jest możliwe parę odmian obudowy. Dzięki temu można podłączyć obudowę do przewodów wentylacyjnych pod dowolnym kątem.

Silnik

Stosowane są 2, 4, 6, 8-mio biegunowe, trójfazowe asynchroniczne silniki z zewnętrznym wirnikiem ze stali ocynkowanej o łopatkach zagiętych do przodu. Silniki mają wbudowane zabezpieczenie z automatycznym restartem zapobiegające jego przegrzaniu. Zastosowanie łożysk kulkowych służy przedłużeniu okres eksploatacji. Dla osiągnięcia odpowiednich parametrów i bezpiecznej pracy wentylatora podczas procesu montażu, każda turbina przechodzi dynamiczne wyważanie. Klasa bezpieczeństwa: IPX4.

Regulacja prędkości

Regulowanie prędkości wentylatora może być realizowane za pomocą falownika. Wentylatory mogą być podłączone po parę jednostek do jednego falownika pod warunkiem, że dostępna moc i roboczy prąd nie będą przewyższać nominalnych parametrów regulatora.

Montaż

Możliwy jest montaż pod dowolnym kątem względem osi wentylatora. Przyłączenie elektryczne oraz instalacja powinny być wykonane zgodnie z instrukcją i elektrycznym schematem znajdującym się w DTR.

Wariant zastosowania wentylatora VCU w zakładach zbiorowego żywienia.

Seria	Średnica wirnika (mm)	Szerokość wirnika (mm)	Wykonanie silnika		Wykonanie obudowy	Kąt obrotu obudowy
			Moc (kW)	Ilość biegunów		
VCUN	140; 160; 180; 200; 225; 250; 280; 315; 355; 400; 450; 500	74; 93; 103; 127; 143; 183; 203; 229	0,25; 0,37; 0,55; 0,75; 1,1; 1,5; 2,2; 3; 4; 5,5; 7,5; 11	2; 4; 6; 8	**P** – prawe **L** – lewe	0; 45; 90; 135; 180; 225; 270; 315

Akcesoria

str. 282

str. 288

str. 290

str. 294

str. 306

str. 340

str. 341

str. 353

str. 352

Charakterystyki techniczne:

	VCUN 140x74-0,25-4	VCUN 140x74-0,37-2	VCUN 160x74-0,55-4	VCUN 160x74-0,75-2	VCUN 180x74-0,55-4	VCUN 180x74-1,1-2	VCUN 200x93-0,55-4	VCUN 200x93-1,1-2
Napięcie (V)	400	400	400	400	400	400	400	400
Moc (W)	0,25	0,37	0,55	0,75	0,55	1,1	0,55	1,1
Pobór prądu (A)	0,8	0,9	1,6	1,8	1,6	2,6	1,6	2,6
Wydajność (m^3/h)	450	710	750	1540	1030	1950	1615	1900
Obroty (min^{-1})	1350	2730	1360	2820	1360	2800	1360	2800
Poziom hałasu [dB(A)/3 m]	60	65	62	68	64	70	67	73
Maksymalna temperatura pracy (ºC)	60	60	60	60	60	60	60	60
Klasa bezpieczeństwa	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54

Charakterystyki techniczne:

	VCUN 225x103-1,1-4	VCUN 225x103-2,2-2	VCUN 240x114-2,2-4	VCUN 240x114-3,0-2	VCUN 250x127-1,5-6	VCUN 250x127-2,2-4	VCUN 250x127-5,5-2	VCUN 280x127-1,5-6
Napięcie (V)	400	400	400	400	400	400	400	400
Moc (W)	1,1	2,2	2,2	3,0	1,5	2,2	5,5	1,5
Pobór prądu (A)	2,8	4,7	5,1	6,1	4,2	5,1	10,7	4,2
Wydajność (m^3/h)	2125	3350	2930	4350	2415	3720	4820	3450
Obroty (min^{-1})	1420	2865	1420	2870	940	1420	2850	940
Poziom hałasu [dB(A)/3 m]	72	75	74	78	68	78	81	69
Maksymalna temperatura pracy (ºC)	60	60	60	60	60	60	60	60
Klasa bezpieczeństwa	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54

Charakterystyki techniczne:

	VCUN 280x127-2,2-4	VCUN 280x127-5,5-2	VCUN 315x143-2,2-6	VCUN 315x143-4,0-4	VCUN 355x143-2,2-6	VCUN 355x143-4,0-4	VCUN 400x183-1,5-8	VCUN 400x183-2,2-6
Napięcie (V)	400	400	400	400	400	400	400	400
Moc (W)	2,2	5,5	2,2	4,0	2,2	4,0	1,5	2,2
Pobór prądu (A)	5,1	10,7	5,6	8,7	5,6	8,7	4,2	5,8
Wydajność (m^3/h)	4395	6330	4375	6530	5090	8150	6545	8100
Obroty (min^{-1})	1420	2850	940	1410	940	1410	700	940
Poziom hałasu [dB(A)/3 m]	75	81	70	79	71	79	62	73
Maksymalna temperatura pracy (ºC)	60	60	60	60	60	60	60	60
Klasa bezpieczeństwa	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54

Charakterystyki techniczne:

	VCUN 400x183-5,5-4	VCUN 450x203-3,0-8	VCUN 450x203-4,0-6	VCUN 450x203-11,0-4	VCUN 500x229-5,5-8	VCUN 500x229-7,5-6	VCUN 500x229-11,0-4
Napięcie (V)	400	400	400	400	400	400	400
Moc (W)	5,5	3,0	4,0	11,0	5,5	7,5	11,0
Pobór prądu (A)	11,0	7,8	9,1	24,0	14,8	17,0	24,0
Wydajność (m^3/h)	10175	10230	11150	19000	11550	14960	17250
Obroty (min^{-1})	1430	700	950	1450	700	955	1450
Poziom hałasu [dB(A)/3 m]	80	70	76	84	72	78	85
Maksymalna temperatura pracy (ºC)	60	60	60	60	60	60	60
Klasa bezpieczeństwa	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54

Tabela doboru dodatkowego wyposażenia:

Typ	Gumowy izolator antywibracyjny	Sprężynowe izolatory antywibracyjne	Kryza	Kratka
VCUN 140x74-0,25-4	VVCr 8	VVCp 8	FVC140	RVC 140
VCUN 140x74-0,37-2				
VCUN 160x74-0,55-4			FVC 160	RVC 160
VCUN 160x74-0,75-2				
VCUN 180x74-0,55-4			FVC 180	RVC 180
VCUN 180x74-1,1-2				
VCUN 200x93-0,55-4			FVC 200	RVC 200
VCUN 200x93-1,1-2				
VCUN 225x103-1,1-4			FVC 225	RVC 225
VCUN 225x103-2,2-2				
VCUN 240x114-2,2-4	VVCr 16	VVCp 16	FVC240	RVC 240
VCUN 240x114-3,0-2				
VCUN 250x127-1,5-6			FVC 250	RVC 250
VCUN 250x127-2,2-4				
VCUN 250x127-5,5-2				
VCUN 280x127-1,5-6			FVC 280	RVC 280
VCUN 280x127-2,2-4				
VCUN 280x127-5,5-2				
VCUN 315x143-2,2-6	VVCr 26	VVCp 26	FVC 315	RVC 315
VCUN 315x143-4,0-4				
VCUN 355x143-2,2-6			FVC 355	RVC 355
VCUN 355x143-4,0-4				
VCUN 400x183-1,5-8	VVCr 35	VVCp 35	FVC 400	RVC 400
VCUN 400x183-2,2-6				
VCUN 400x183-5,5-4				
VCUN 450x203-3,0-8	VVCr 50	VVCp 50	FVC 450	RVC 450
VCUN 450x203-4,0-6				
VCUN 450x203-11,0-4				
VCUN 500x229-5,5-8	VVCr 75	VVCp 75	FVC 500	RVC 500
VCUN 500x229-7,5-6				
VCUN 500x229-11,0-4				

Kryza FVC jest stosowana w celu podłączenia okrągłych przewodów wentylacyjnych do wentylatorów VCUN.

Kratka RVC jest stosowana w celu zabezpieczenia wentylatora przed przedostaniem się do wirnika, przedmiotów obcych.

Izolatory antywibracyjne VVCr i VVCp, stosowane są w celu zmniejszenia hałasu i eliminowania wibracji powstających podczas pracy wentylatora oraz wpływają na wydłużenie żywotności wentylatora.

Izolator antywibracyjny VVCr.

Izolator antywibracyjny VVCp.

Wymiary wentylatorów:

Typ	Wymiary (mm)																Waga (kg)
	ØD	Ød	Ød1	B	H	H1	H2	L	L1	L2	P	M	I	G	K	S	
VCUN 140x74-0,25-4	140	8	10	242	323	125	92	309	125	95	124	220	234	18	253	80	9,3
VCUN 140x74-0,37-2	140	8	10	242	323	125	92	309	125	95	124	220	234	18	253	80	9,3
VCUN 160x74-0,55-4	160	8	10	277	373	134	106	356	134	104	141	220	260	17	252	90	12,7
VCUN 160x74-0,75-2	160	8	10	277	373	134	106	356	134	104	141	220	260	17	252	90	13,0
VCUN 180x74-0,55-4	180	10	10	311	414	143	120	365	143	114	146	270	270	22	314	90	13,5
VCUN 180x74-1,1-2	180	10	10	311	414	143	120	365	143	114	146	270	270	22	314	90	14,5
VCUN 200x93-0,55-4	200	10	10	345	436	160	134	380	160	129	158	270	284	24	315	90	15,2
VCUN 200x93-1,1-2	200	10	10	345	436	160	134	380	160	129	158	270	284	24	315	90	16,2
VCUN 225x103-1,1-4	225	10	12	388	507	178	151	432	172	141	174	275	316	27	330	100	21,2
VCUN 225x103-2,2-2	225	10	12	388	507	178	151	432	172	141	174	275	316	27	330	100	24,2
VCUN 240x114-2,2-4	240	10	12	414	568	186	161	461	186	156	195	275	362	27	330	125	30,5
VCUN 240x114-3,0-2	240	10	12	414	568	186	161	461	186	156	195	275	362	27	330	125	31,4
VCUN 250x127-1,5-6	250	10	12	431	594	202	168	473	202	166	206	300	373	27	355	125	33,0
VCUN 250x127-2,2-4	250	10	12	431	594	202	168	473	202	166	206	300	373	27	355	125	32,2
VCUN 250x127-5,5-2	250	10	12	431	614	202	168	517	202	166	213	300	397	27	355	140	40,0
VCUN 280x127-1,5-6	280	10	12	483	626	225	189	503	231	196	243	300	410	27	355	125	35,1
VCUN 280x127-2,2-4	280	10	12	483	626	225	189	503	231	196	243	300	410	27	355	125	34,2
VCUN 280x127-5,5-2	280	10	12	483	646	225	189	545	231	196	243	300	427	27	355	140	42,4
VCUN 315x143-2,2-6	315	10	15	543	731	250	213	568	255	216	268	350	452	27	405	140	46,8
VCUN 315x143-4,0-4	315	10	15	543	731	250	213	568	255	216	268	350	452	27	405	140	49,8
VCUN 355x143-2,2-6	355	10	15	611	817	275	241	566	255	214	253	350	442	32	405	140	49,0
VCUN 355x143-4,0-4	355	10	15	611	817	275	241	566	255	214	253	350	442	32	405	140	51,0
VCUN 400x183-1,5-8	400	10	15	689	870	310	272	619	310	268	313	400	497	27	455	140	57,1
VCUN 400x183-2,2-6	400	10	15	689	870	310	272	619	310	268	313	400	497	27	455	140	54,1
VCUN 400x183-5,5-4	400	10	15	689	882	310	272	662	330	289	341	400	525	27	455	140	69,5
VCUN 450x203-3,0-8	450	10	15	774	985	345	306	690	352	315	351	450	550	42	530	140	77,8
VCUN 450x203-4,0-6	450	10	15	774	985	345	306	690	352	315	351	450	550	42	530	140	76,5
VCUN 450x203-11,0-4	450	10	15	774	1005	345	306	722	352	315	371	450	608	42	530	178	105,0
VCUN 500x229-5,5-8	500	11	15	860	1115	390	341	761	401	353	408	500	645	42	580	178	85,0
VCUN 500x229-7,5-6	500	11	15	860	1115	390	341	761	401	353	408	500	645	42	580	178	86,0
VCUN 500x229-11,0-4	500	11	15	860	1115	390	341	761	401	353	408	500	645	42	580	178	107,0

Warianty ułożenia korpusu wentylatora (widok od strony nawiewu)

Wersja z prawym kierunkiem obrotów

P 0⁰ P 45⁰ P 90⁰ P 135⁰ P 180⁰ P 225⁰ P 270⁰ P 315⁰

Wersja z lewym kierunkiem obrotów

L 0⁰ L 45⁰ L 90⁰ L 135⁰ L 180⁰ L 225⁰ L 270⁰ L 315⁰

VENTS VCUN

VCUN 140x74-0,37-2

Poziom hałasu	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
		Pasma częstotliwości, Hz								
L_{WA} emitowane	dB(A)	68	47	59	69	72	74	75	72	71

VCUN 140x74-0,25-4	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} emitowane	dB(A)	61	43	58	64	61	68	68	65	63

VENTS VCUN

VCUN 160x74-0,75-2

Poziom hałasu	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
		Pasma częstotliwości, Hz								
L_{WA} emitowane	dB(A)	67	48	60	69	74	74	78	73	72

VCUN 160x74-0,55-4	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} emitowane	dB(A)	63	46	59	64	65	69	71	68	65

VENTS VCUN

VCUN 180x74-1,1-2

Poziom hałasu	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
		Pasma częstotliwości, Hz								
L_{WA} emitowane	dB(A)	70	53	62	72	78	77	81	78	77

VCUN 180x74-0,55-4	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} emitowane	dB(A)	62	50	63	68	67	73	75	69	67

VENTS VCUN

VCUN 200x93-1,1-2

Poziom hałasu	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
		Pasma częstotliwości, Hz								
L_{WA} emitowane	dB(A)	75	54	65	78	81	81	85	78	78

VCUN 200x93-0,55-4	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} emitowane	dB(A)	65	51	64	71	72	75	77	72	70

VENTS VCUN

VCUN 225x103-2,2-2

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} emitowane	dB(A)	75	58	67	78	83	83	88	81	79

VCUN 225x103-1,1-4	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} emitowane	dB(A)	72	55	65	75	76	81	81	77	75

VENTS VCUN

VCUN 240x114-2,2-4

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} emitowane	dB(A)	71	57	69	75	75	81	82	79	76

VCUN 240x114-3,0-2	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} emitowane	dB(A)	77	58	69	74	78	73	79	78	78

VENTS VCUN

VCUN 250x127-2,2-4

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} emitowane	dB(A)	70	56	71	77	74	81	82	80	73

VCUN 250x127-1,5-6	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} emitowane	dB(A)	65	50	62	68	68	73	71	72	65

VENTS VCUN

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} emitowane	dB(A)	78	57	71	79	84	85	89	83	81

VENTS VCUN

VCUN 280x127-2,2-4

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} emitowane	dB(A)	73	61	74	76	81	82	83	81	77

VCUN 280x127-1,5-6	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} emitowane	dB(A)	67	50	63	69	67	73	71	69	66

VENTS VCUN

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} emitowane	dB(A)	80	63	72	81	88	86	91	87	86

VENTS VCUN

VCUN 315x143-4,0-4

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} emitowane	dB(A)	78	62	73	81	84	88	86	86	83

VCUN 315x143-2,2-6	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} emitowane	dB(A)	71	56	67	70	80	78	79	72	68

VENTS VCUN

VCUN 355x143-4,0-4

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} emitowane	dB(A)	77	62	75	80	84	87	90	82	82

VCUN 355x143-2,2-6	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} emitowane	dB(A)	71	54	68	73	82	82	82	75	72

VENTS VCUN

VCUN 400x183-2,2-6

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} emitowane	dB(A)	75	57	72	75	81	80	81	78	76

VCUN 400x183-1,5-8	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} emitowane	dB(A)	68	53	65	69	74	76	77	73	67

VENTS VCUN

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} emitowane	dB(A)	76	64	75	81	82	89	88	84	83

VENTS VCUN

VCUN 450x203-4,0-6

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} emitowane	dB(A)	76	59	74	75	83	83	85	81	77

VCUN 450x203-3,0-8	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} emitowane	dB(A)	67	56	63	65	75	75	71	71	69

VENTS VCUN

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} emitowane	dB(A)	85	70	84	89	88	94	94	94	91

VENTS VCUN

VCUN 500x229-7,5-6

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} emitowane	dB(A)	83	68	79	85	85	93	92	86	85

VCUN 500x229-5,5-8	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} emitowane	dB(A)	77	61	74	78	81	86	85	81	80

VENTS VCUN

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} emitowane	dB(A)	85	73	83	90	91	94	97	94	90

TABELA KOMPATYBILNOŚCI WENTYLATORÓW I STEROWNIKÓW

	VCU 2E 140x60	VCU 2E 160x62	VCU 2E 160x90	VCU 4E 180x92	VCU 4E 200x80	VCU 4E 200x102	VCU 4E 225x102	VCU 4E 250x102	VCU 4E 250x140	VCUN 140x74-0,25-4	VCUN 140x74-0.37-2	VCUN 160x74-0,55-4	VCUN 160x74-0,75-2	VCUN 180x74-0,55-4	VCUN 180x74-1,1-2	VCUN 200x93-0,55-4	VCUN 200x93-1,1-2	VCUN 225x103-1,1-4	VCUN 225x103-2,2-2	VCUN 250x127-1,5-6	VCUN 250x127-2,2-4	VCUN 250x127-5,5-2	VCUN 280x127-1,5-6	VCUN 280x127-2,2-4	VCUN 280x127-5,5-2	VCUN 315x143-2,2-6	VCUN 315x143-4,0-4	VCUN 355x143-2,2-6	VCUN 355x143-4,0-4	VCUN 400x183-1,5-8	VCUN 400x183-2,2-6	VCUN 400x183-5,5-4	VCUN 450x203-3,0-8	VCUN 450x203-4,0-6	VCUN 450x203-11,0-4	VCUN 500x229-5,5-8	VCUN 500x229-7,5-6	VCUN 500x229-11,0-4
Regulatory prędkości tyrystorowe																																						
RS-1-300	•	•	•	•	•	•																																
RS-1-400	•	•	•	•	•	•																																
RS-1 N (W)	•			•	•																																	
RS-1,5 N (W)	•	•	•	•	•	•																																
RS-2 N (W)	•	•	•	•	•	•	•	•																														
RS-2,5 N (W)	•	•	•	•	•	•	•	•	•																													
Regulatory prędkości transformatorowe																																						
ARW1,5/S	•	•	•	•	•	•																																
ARW5,0/S	•	•	•	•	•	•	•	•																														
ARW5,0/S	•	•	•	•	•	•	•	•																														
ARW10,0/S	•	•	•	•	•	•	•	•																														
ARW10,0/S	•	•	•	•	•	•	•	•																														
A3RW1,5										•	•																											
A3RW4,0										•	•	•	•	•	•	•	•	•																				
Regulatory prędkości częstotliwościowe – falowniki																																						
VFED-200-TA										•	•																											
VFED-400-TA										•	•	•	•	•		•																						
VFED-750-TA										•	•	•	•	•	•	•	•	•																				
VFED-1100-TA										•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•						•								
VFED-1500-TA										•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•		•		•		•	•							
Regulatory temperaturowe																																						
RT-10	•	•	•	•	•	•	•	•																														

- • zalecany wariant do zastosowania
- • możliwy wariant do zastosowania

WENTYLATORY OSIOWE

Seria OV

Osiowe wentylatory o niskim ciśnieniu sprężania, w obudowie ze stali, wydajność do 12 200 m^3/h. Przeznaczone do montażu ściennego na kwadratowej płycie montażowej.

Seria OVK

Osiowe wentylatory o niskim ciśnieniu sprężania, w obudowie ze stali, wydajność do 12 200 m^3/h. Przeznaczone do montażu ściennego na okrągłej płycie montażowej.

Seria VKF

Osiowe wentylatory o niskim ciśnieniu sprężania, w obudowie ze stali, wydajność do 11 900 m^3/h. Do instalowania w kanale wentylacyjnym.

Seria OV1

Osiowe wentylatory o niskim ciśnieniu sprężania, w obudowie ze stali, wydajność do 1700 m^3/h. Przeznaczone do montażu ściennego na kwadratowej płycie montażowej.

Seria OVK1

Osiowe wentylatory o niskim ciśnieniu sprężania, w obudowie ze stali, wydajność do 1700 m^3/h. Przeznaczone do montażu ściennego na okrągłej płycie montażowej.

Seria VKOM

Osiowe wentylatory o niskim ciśnieniu sprężania, w obudowie ze stali, wydajność do 1700 m^3/h. Do instalowania w kanale wentylacyjnym.

Wentylator osiowy
OV,
wydajność do 12 200 m³/h

str. 138

Wentylator osiowy
OVK,
wydajność do 12 200 m³/h

str. 138

Wentylator osiowy
VKF,
wydajność do 11 900 m³/h

str. 138

Wentylator osiowy
OV1,
wydajność do 1 700 m³/h

str. 144

Wentylator osiowy
OVK1,
wydajność do 1 700 m³/h

str. 144

Wentylator osiowy – kanałowy
VKOM,
wydajność do 1 700 m³/h

str. 144

Seria OV

Osiowy wentylator o niskim ciśnieniu sprężania, w obudowie ze stali, wydajność do **12 200 m³/h**. Przeznaczony do montażu ściennego.

Seria OVK

Osiowy wentylator o niskim ciśnieniu sprężania, w obudowie ze stali, wydajność do **12 200 m³/h**. Przeznaczony do montażu ściennego.

Seria VKF

Osiowy wentylator o niskim ciśnieniu sprężania, w obudowie ze stali, wydajność do **11 900 m³/h**. Przeznaczony do instalowania w kanale wentylacyjnym.

Zastosowanie

Wywiewne i nawiewno-wywiewne systemy wentylacji, do różnego typu pomieszczeń gdzie wymagana jest wysoka wydajność przy stosunkowo niskim oporze przepływu. Wykorzystywane są także w chłodnictwie, do chłodzenia monobloków ze sprężarkami. Oprócz tego wentylatory serii OV i OVK mogą być stosowane do prostego wyrzutu powietrza przez ścianę. Stosowane mogą być również do spiętrzenia powietrza w systemach wentylacji przeciwpożarowej. Istnieje możliwość instalacji wentylatorów serii OV i OVK na ścianach zewnętrznych.

Konstrukcja

Obudowa wentylatora i wirnika skrzydełkowego, wykonana jest z blachy stalowej z powloką polimerową. Skrzynka zaciskowa wentylatorów OV i OVK umieszczona jest na froncie wentylatora. Wentylator serii VKF posiada skrzynkę zaciskową z boku na obudowie.

Silnik

Przy produkcji wentylatora wykorzystywane są asynchroniczne silniki z zewnętrznym wirnikiem i zabezpieczeniem termicznym z automatycznym restartem. W celu osiągnięcia dłuższego czasu eksploatacji wentylatora w jego silniku zastosowano łożyska kulkowe. W zależności od modeli stosuje się dwu lub cztero biegunowe silniki, które mogą być w wersji: jedno lub trzyfazowej.

Regulacja prędkości

Regulowanie wydajności może odbywać się w sposób płynny (regulator tyrystorowy) jak również skokowy (regulator transformatorowy). Wentylatory mogą być podłączone po parę jednostek do jednego sterownika pod warunkiem, że dostępna moc i prąd nie będą przewyższać nominalnych parametrów regulatora.

Montaż

W zależności od serii wentylatory montowane są w kanale wentylacyjnym (VKF) lub bezpośrednio na powierzchni ściany (OV i OVK).

OV- instalowanie na ścianie za pomocą prostokątnej płyty montażowej.

OVK- instalowanie na ścianie przy pomocy okrągłej płyty montażowej.

VKF – instalacja na kanale wentylacyjnym przy pomocy kołnierzy.

Przyłączenie elektryczne i instalacja powinny być wykonane zgodnie z instrukcją i schematem elektrycznym znajdującym się w DTR.

Seria
OV – z prostokątną płytą montażową **OVK** – z okrągłą płytą montażową **VKF** – do montażu w kanale wentylacyjnym

Wersje silnika	
Ilość biegunów	Ilość faz
2 4	**E** – jednofazowy **D** – trzyfazowy

Średnica kołnierza (mm)
200; 250; 300; 350; 400; 450; 500; 550; 630

Akcesoria

str. 341

str. 346

str. 346

str. 348

str. 351

str. 352

Charakterystyki techniczne:

	OV / OVK / VKF 2E 200	OV / OVK / VKF 2E 250	OV / OVK / VKF 2D 250	OV / OVK / VKF 4E 250	OV / OVK / VKF 4D 250	OV / OVK / VKF 2E 300
Napięcie (V)	230	230	3~ 400	230	3~ 400	230
Moc (W)	55	80	80	50	60	145
Pobór prądu (A)	0.26	0.4	0.22	0.22	0.17	0.66
Wydajność (m^3/h)	860	1050	1060	800	850	2230
Obroty (min^{-1})	2300	2400	2600	1380	1400	2300
Poziom hałasu [dB(A)/3 m]	50	60	60	55	55	60
Maksymalna temperatura pracy (ºC)	-30 +60	-30 +60	-30 +60	-30 +60	-30 +60	-30 +60
Klasa bezpieczeństwa:	IP 24 (VKF IP X4)	IP 24 (VKF IP X4)	IP 24 (VKF IP X4)	IP 24 (VKF IP X4)	IP 24 (VKF IP X4)	IP 24 (VKF IP X4)

Charakterystyki techniczne:

	OV / OVK / VKF 2D 300	OV / OVK / VKF 4E 300	OV / OVK / VKF 4D 300	OV / OVK / VKF 4E 350	OV / OVK / VKF 4D 350	OV / OVK / VKF 4E 400
Napięcie (V)	3~ 400	230	3~ 400	230	3~ 400	230
Moc (W)	145	75	75	140	140	180
Pobór prądu (A)	0.25	0.35	0.22	0.65	0.38	0.82
Wydajność (m^3/h)	2310	1340	1310	2500	2520	3580
Obroty (min^{-1})	2350	1350	1380	1380	1380	1380
Poziom hałasu [dB(A)/3 m]	60	58	58	62	62	63
Maksymalna temperatura pracy (ºC)	-30 +60	-30 +60	-30 +60	-30 +60	-30 +60	-30 +60
Klasa bezpieczeństwa:	IP 24 (VKF IP X4)	IP 24 (VKF IP X4)	IP 24 (VKF IP X4)	IP 24 (VKF IP X4)	IP 24 (VKF IP X4)	IP 24 (VKF IP X4)

Charakterystyki techniczne:

	OV / OVK / VKF 4D 400	OV / OVK / VKF 4E 450	OV / OVK / VKF 4D 450	OV / OVK / VKF 4E 500	OV / OVK 4D 500	OV / OVK / VKF 4E 550
Napięcie (V)	3~ 400	230	3~ 400	230	3~ 400	230
Moc (W)	180	250	250	420	450	550
Pobór prądu (A)	0.47	1.2	0.6	1.95	0.9	2.55
Wydajność (m^3/h)	3740	4680	5280	7060	6570	8800
Obroty (min^{-1})	1380	1350	1360	1300	1300	1300
Poziom hałasu [dB(A)/3 m]	64	64	65	69	72	70
Maksymalna temperatura pracy (ºC)	-30 +60	-30 +60	-30 +60	-30 +60	-30 +60	-30 +60
Klasa bezpieczeństwa:	IP 24 (VKF IP X4)	IP 24 (VKF IP X4)	IP 24 (VKF IP X4)	IP 24 (VKF IP X4)	IP 24	IP 24 (VKF IP X4)

Charakterystyki techniczne:

	OV / OVK 4D 550	OV / OVK / VKF 4E 630	OV / OVK 4D 630	OV / OVK 6E 630
Napięcie (V)	3~ 400	230	3~ 400	1~ 230
Moc (W)	750	750	800	540
Pobór prądu (A)	1.5	3.5	1.6	2.4
Wydajność (m^3/h)	9700	11900	12200	10900
Obroty (min^{-1})	1350	1360	1320	850
Poziom hałasu [dB(A)/3 m]	73	75	78	72
Maksymalna temperatura pracy (ºC)	-30 +60	-30 +60	-30 +60	-30 +60
Klasa bezpieczeństwa:	IP 24	IP 24 (VKF IP X4)	IP 24	IP 24

Wymiary wentylatorów:

Typ	Wymiary (mm)					Waga (kg)
	ØD	Ød	B	B1	L	
OV 2E 200	210	7	312	260	145	3.9
OV 2E 250 / OV 2D 250	260	7	370	320	155	4.2
OV 4E 250 / OV 4D 250	260	7	370	320	155	4.1
OV 2E 300	326	9	430	380	195	5.3
OV 2D 300	326	9	430	380	155	5.3
OV 4E 300	326	9	430	380	195	5.1
OV 4D 300	326	9	430	380	155	5.1
OV 4E 350 / OV 4D 350	388	9	485	435	200	7.1
OV 4E 400 / OV 4D 400	417	9	540	490	240	8.8
OV 4E 450 / OV 4D 450	465	11	576	535	250	10.6
OV 4E 500 / OV 4D 500	520	11	655	615	260	14.2
OV 4E 550 / OV 4D 550	570	11	725	675	280	16.6
OV 4E 630 / OV 4D 630	650	11	800	710	295	22.6
OV 6E 630	650	11	800	710	295	22.6

Wymiary wentylatorów:

Typ	Wymiary (mm)					Waga (kg)
	ØD	Ød	B	B1	L	
OVK 2E 200	210	250	280	7	145	2.5
OVK 2E 250 / OVK 2D 250	260	295	320	7	155	3.4
OVK 4E 250 / OVK 4D 250	260	295	320	7	155	3.4
OVK 2E 300	326	380	397	9	195	4.4
OVK 2D 300	326	380	397	9	155	4.4
OVK 4E 300	326	380	397	9	195	4.7
OVK 4D 300	326	380	397	9	155	4.7
OVK 4E 350 / OVK 4D 350	388	442	460	9	200	6.3
OVK 4E 400 / OVK 4D 400	417	504	528	9	240	8.3
OVK 4E 450 / OVK 4D 450	465	578	607	11	250	9.8
OVK 4E 500 / OVK 4D 500	520	590	655	11	260	12.2
OVK 4E 550 / OVK 4D 550	570	645	710	11	280	15.0
OVK 4E 630 / OVK 4D 630	650	760	800	11	295	20.8
OVK 6E 630	650	760	800	11	295	20.8

Wymiary wentylatorów:

Typ	Wymiary (mm)						Waga (kg)
	ØD	ØD1	ØD2	Ød	B	L	
VKF 2E 200	205	235	255	7	290	120	1.95
VKF 2E 250 / VKF 2D 250	260	286	306	7	340	150	3.84
VKF 4E 250 / VKF 4D 250	260	286	306	7	340	150	3.96 / 3.84
VKF 2E 300 / VKF 2D 300	310	356	382	7	410	160	5.31
VKF 4E 300 / VKF 4D 300	310	356	382	7	410	160	5.59 / 5.31
VKF 4E 350 / VKF 4D 350	362	395	421	9.5	450	160	6.37
VKF 4E 400 / VKF 4D 400	412	438	465	9.5	500	170	8.39
VKF 4E 450 / VKF 4D 450	462	487	515	9.5	550	200	10.65
VKF 4E 500	515	541	570	9.5	600	220	12.65
VKF 4E 550	565	605	636	11.5	660	230	17.3
VKF 4E 630	645	674	715	11.5	740	250	20.13

VENTS OV / OVK / VKF

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Gen	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} emitowane	dBA	65	56	58	58	57	59	55	51	45

VENTS OV / OVK / VKF

OV / OVK / VKF 2E 250

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Gen	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} emitowane	dBA	76	68	66	68	70	68	68	63	58

OV / OVK / VKF 4E 250

	Hz	Gen	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} emitowane	dBA	60	52	50	52	53	52	52	44	43

VENTS OV / OVK / VKF

OV / OVK / VKF 2E 300

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Gen	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} emitowane	dBA	78	72	72	70	72	70	69	63	63

OV / OVK / VKF 4E 300

	Hz	Gen	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} emitowane	dBA	67	58	57	59	57	58	53	52	49

VENTS OV / OVK / VKF

OV / OVK / VKF 4E 350

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Gen	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} emitowane	dBA	70	61	62	64	63	63	58	56	52

OV / OVK / VKF 4E 400

	Hz	Gen	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} emitowane	dBA	75	66	68	66	69	67	65	61	56

VENTS OV / OVK / VKF

OV / OVK / VKF 4E 450

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} emitowane	dB(A)	77	69	70	73	73	71	67	67	61

OV / OVK / VKF 4E 500

	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} emitowane	dB(A)	80	71	73	72	74	73	70	67	63

VENTS OV / OVK / VKF

OV / OVK / VKF 4E 550

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} emitowane	dB(A)	83	73	75	73	75	74	72	66	63

OV / OVK / VKF 4E 630

	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} emitowane	dB(A)	77	71	73	72	73	71	70	63	59

VENTS OV / OVK / VKF

OV / OVK / VKF 2D 250

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} emitowane	dB(A)	77	67	68	70	69	68	66	60	57

OV / OVK / VKF 4D 250

	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} emitowane	dB(A)	60	49	50	53	54	53	52	45	42

VENTS OV / OVK / VKF

OV / OVK / VKF 2D 300

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} emitowane	dB(A)	80	72	71	71	74	70	69	65	63

OV / OVK / VKF 4D 300

	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} emitowane	dB(A)	63	58	55	58	56	58	57	52	48

VENTS OV / OVK / VKF

OV / OVK / VKF 4D 350

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} emitowane	dB(A)	72	62	61	64	64	61	61	56	54

OV / OVK / VKF 4D 400

	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} emitowane	dB(A)	75	65	66	69	66	67	64	60	55

VENTS OV / OVK / VKF

OV / OVK / VKF 4D 450

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Gen	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} emitowane	dBA	76	65	68	69	69	70	64	60	57

	Hz	Gen	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} emitowane	dBA	82	73	71	75	78	76	71	65	61

VENTS OV / OVK

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Gen	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} emitowane	dBA	84	75	79	72	76	71	77	69	68

	Hz	Gen	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} emitowane	dBA	78	75	69	70	74	74	69	65	64

VENTS OV

OV 6E 630

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Gen	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} emitowane	dB(A)	75	51	56	61	65	67	66	60	54

Seria
OV1

Osiowy wentylator o niskim ciśnieniu sprężania, w obudowie ze stali, wydajność do **1700 m³/h**. Przeznaczony do montażu ściennego.

Seria
OVK1

Osiowy wentylator o niskim ciśnieniu sprężania, w obudowie ze stali, wydajność do **1700 m³/h**. Przeznaczony do montażu ściennego.

Seria
VKOM
VKOMz

Osiowy wentylator o niskim ciśnieniu sprężania, w obudowie ze stali, wydajność do **1700 m³/h**. Przeznaczony do instalowania w kanale wentylacyjnym.

Zastosowanie
Wywiewne i nawiewno-wywiewne systemy wentylacji dla różnego typu pomieszczeń, gdzie wymagana jest wysoka efektywność przy stosunkowo niskim oporze systemu. Wentylatory serii OV1 i OVK1 mogą być również stosowane do prostego wyrzutu powietrza przez ścianę, istnieje także możliwość instalacji wentylatorów serii OV1 i OVK1 na ścianach zewnętrznych.

Konstrukcja
Obudowy wentylatorów VKOM, OV1, OVK1 wykonane są z blachy stalowej z powłoką polimerową. Obudowa wentylatora VKOMz wykonana jest z blachy ze stali ocynkowanej. Wirnik skrzydełkowy wykonany jest z blachy aluminiowej.

Silnik
W wentylatorach zastosowane są jednofazowe silniki z zewnętrznym wirnikiem, z wbudowanym zabezpieczeniem termicznym z automatycznym restartem. Klasa bezpieczeństwa silnika: IP 24.

Regulacja prędkości
Regulowanie wydajności może odbywać się w sposób płynny (regulator tyrystorowy) jak również skokowy (regulator transformatorowy). Wentylatory mogą być podłączone po parę jednostek do jednego sterownika pod warunkiem, że dostępna moc i prąd nie będą przewyższać nominalnych parametrów regulatora.

Montaż
W zależności od serii, wentylator montuje się w kanale albo bezpośrednio na ścianie.
OV1 – montaż na ścianie przy pomocy prostokątnej płyty montażowej.
OVK1 – montaż na ścianie przy pomocy okrągłej płyty montażowej.
VKOM, VKOMz – montaż w systemie wentylacyjnym lub bezpośrednio na ścianie za pomocą uchwytów montażowych znajdujących się w zestawie z wentylatorem.
Przyłączenie elektryczne i instalacja powinny być wykonane zgodnie z instrukcją i schematem elektrycznym znajdującym się w DTR.

Seria	Wykonanie (dla serii VKOM / VKOMz)	Średnica kołnierza (mm)
OV1 – z prostokątną płytą montażową **OVK1** – z okrągłą płytą montażową **VKOM / VKOMz** – do montażu w kanale wentylacyjnym	**z** – obudowa z ocynkowanej stali	150; 200; 250; 315

Akcesoria

str. 346

str. 346

str. 348

str. 351

Charakterystyki techniczne:

	OV1 / OVK1 / VKOM / VKOMz 150	OV1 / OVK1 / VKOM / VKOMz 200	OV1 / OVK1 / VKOM / VKOMz 250	OV1 / OVK1 / VKOM / VKOMz 315
Napięcie (V)	230	230	230	230
Moc (W)	36	43	68	110
Pobór prądu (A)	0,26	0,28	0,48	0,75
Wydajność (m^3/h)	200	405	1070	1700
Obroty (min^{-1})	1300	1300	1300	1300
Poziom hałasu [dB(A)/3 m]	33	32	48	54
Maksymalna temperatura pracy (ºC)	40	40	40	40
Klasa bezpieczeństwa	IP 24 (VKOM IP X4)	IP 24 (VKOM IP X4)	IP 24 (VKOM IP X4)	IP 24 (VKOM IP X4)

Sposób montażu przy pomocy uchwytów montażowych na powierzchni ściany.

Wariant zastosowania wentylatora OV1 w kuchni.

Wymiary wentylatorów:

Typ	Wymiary (mm)					Waga (kg)
	ØD	Ød	B	B1	L	
OV1 150	162	7	250	210	120	2,5
OV1 200	208	7	312	260	120	3,0
OV1 250	262	7	370	320	140	3,5
OV1 315	312	9	430	380	170	6,1

OV 1

Wymiary wentylatorów:

Typ	Wymiary (mm)					Waga (kg)
	ØD	ØD1	ØD2	Ød	L	
OVK1 150	162	190	220	7	120	2,5
OVK1 200	208	270	300	7	120	2,5
OVK1 250	262	330	360	7	140	3,0
OVK1 315	312	390	420	9	170	5,1

OVK 1

Wymiary wentylatorów:

Typ	Wymiary (mm)					Waga (kg)
	ØD	B	L	L1	L3	
VKOM 150/VKOMz 150	162	183	220	40	30	1,8
VKOM 200/VKOMz 200	208	228	220	40	30	2,4
VKOM 250/VKOMz 250	262	283	270	55	30	3,7
VKOM 315/VKOMz 315	315	337	278	55	40	4,9

VKOM, VKOMz

Wymiary:

Typ	Wymiary (mm)				Waga (kg)
	ØD	ØD1	H	H1	
RM 148/158	148	158	140	55	0.3
RM 198/204	198	204	140	55	0.4
RM 248/258	248	258	150	65	0.42

Redukcja do serii wentylatorów VKOM

VENTS VKOM / OV1 / OVK1

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} emitowane	dB(A)	46	47	56	45	35	30	31	31	20

VENTS VKOM / OV1 / OVK1

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} emitowane	dB(A)	53	55	63	56	44	42	36	30	15

VENTS VKOM / OV1 / OVK1

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} emitowane	dB(A)	59	61	70	60	43	46	41	34	19

VENTS VKOM / OV1 / OVK1

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} emitowane	dB(A)	62	65	67	58	45	51	48	41	30

TABELA KOMPATYBILNOŚCI WENTYLATORÓW I STEROWNIKÓW

	OV 2E 200 OVK 2E 200 VKF 2E 200	OV 2E 250 OVK 2E 250 VKF 2E 250	OV 4E 250 OVK 4E 250 VKF 4E 250	OV 2E 300 OVK 2E 300 VKF 2E 300	OV 4E 300 OVK 4E 300 VKF 4E 300	OV 4E 350 OVK 4E 350 VKF 4E 350	OV 4E 400 OVK 4E 400 VKF 4E 400	OV 4E 450 OVK 4E 450 VKF 4E 450	OV 4E 500 OVK 4E 500 VKF 4E 500	OV 4E 550 OVK 4E 550 VKF 4E 550	OV 4E 630 OVK 4E 630 VKF 4E 630	OV 2D 250 OVK 2D 250 VKF 2D 250	OV 4D 250 OVK 4D 250 VKF 4D 250	OV 2D 300 OVK 2D 300 VKF 2D 300	OV 4D 300 OVK 4D 300 VKF 4D 300	OV 4D 350 OVK 4D 350 VKF 4D 350	OV 4D 400 OVK 4D 400 VKF 4D 400	OV 4D 450 OVK 4D 450 VKF 4D 450
Regulatory prędkości tyrystorowe																		
RS-1-300	•	•	•	•	•	•	•	•										
RS-1-400	•	•	•	•	•	•	•	•										
RS-1 N (W)	•	•	•	•	•	•	•											
RS-1,5 N (W)	•	•	•	•	•	•	•	•										
RS-2 N (W)	•	•	•	•	•	•	•	•	•									
RS-2,5 N (W)	•	•	•	•	•	•	•	•	•									
Regulatory prędkości transformatorowe																		
ARW1,5/S	•	•	•	•	•	•	•	•										
ARW5,0/S	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•								
ARW5,0/S	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•							
ARW10,0/S	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•							
ARW10,0/S	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•							
A3RW1,5												•	•	•	•	•	•	•
A3RW4,0												•	•	•	•	•	•	•
Regulatory prędkości częstotliwościowe – falowniki																		
VFED-200-TA												•	•	•	•	•	•	•
VFED-400-TA												•	•	•	•	•	•	•
VFED-750-TA												•	•	•	•	•	•	•
VFED-1100-TA												•	•	•	•	•	•	•
VFED-1500-TA												•	•	•	•	•	•	•
Regulatory temperaturowe																		
RTS-1-400																		
RTSD-1-400																		
RT-10	•	•	•	•	•	•	•	•	•									
Przełączniki biegów wentylatora																		
P2-5,0																		
P3-5,0																		
P5-5,0																		
P2-1-300																		
P3-1-300																		
Regulatory prędkości dla silników EC																		
R-1/010																		

	OV1 150 OVK1 150 VKOM 150 VKOMz 150	OV1 200 OVK1 200 VKOM 200 VKOMz 200	OV1 250 OVK1 250 VKOM 250 VKOMz 250	OV1 315 OVK1 315 VKOM 315 VKOMz 315
Regulatory prędkości tyrystorowe				
RS-1-300	•	•	•	•
RS-1-400	•	•	•	•
RS-1 N (W)	•	•	•	•
RS-1,5 N (W)	•	•	•	•
RS-2 N (W)	•	•	•	•
RS-2,5 N (W)	•	•	•	•
Regulatory prędkości transformatorowe				
ARW1,5/S	•	•	•	•
ARW5,0/S	•	•	•	•
ARW5,0/S	•	•	•	•
ARW10,0/S	•	•	•	•
ARW10,0/S	•	•	•	•
A3RW1,5				
A3RW4,0				
Regulatory temperaturowe				
RT-10	•	•	•	•

- • zalecany wariant do zastosowania
- • możliwy wariant do zastosowania

WENTYLATORY DACHOWE

Seria VKV i VKV EC

Odśrodkowe wentylatory dachowe w obudowie stalowej z polimerową powłoką, o pionowym wyrzucie powietrza i wydajności do 11 400 m^3/h. Przeznaczone do systemu wentylacji wywiewnej. Dostępne również w wersji na silnikach EC.

Seria VKH i VKH EC

Odśrodkowe wentylatory dachowe w obudowie stalowej z polimerową powłoką o poziomym wyrzucie powietrza i wydajności do 11 400 m^3/h. Przeznaczone do systemu wentylacji wywiewnej. Dostępne również w wersji na silnikach EC.

Seria VKMK

Odśrodkowe wentylatory dachowe w obudowie stalowej z polimerową powłoką o poziomym wyrzucie powietrza i wydajności do 1880 m^3/h. Przeznaczone do systemu wentylacji wywiewnej.

Seria VOK

Osiowe wentylatory dachowe w obudowie ze stali z polimerową powłoką o poziomym wyrzucie powietrza i wydajności do 2500 m^3/h. Przeznaczone do systemu wentylacji wywiewnej.

Seria VOK1

Osiowe wentylatory dachowe w obudowie ze stali z polimerową powłoką o poziomym wyrzucie powietrza i wydajności do 1700 m^3/h. Przeznaczone do systemu wentylacji wywiewnej.

Wentylatory dachowe odśrodkowe VKV,
wydajność do 4700 m³/h
str. 152

Wentylatory dachowe odśrodkowe VKH,
wydajność do 4700 m³/h
str. 152

Wentylatory dachowe odśrodkowe z silnikiem EC VKV EC,
wydajność do 11 400 m³/h
str. 158

Wentylatory dachowe odśrodkowe z silnikiem EC VKH EC,
wydajność do 11 400 m³/h
str. 158

Akcesoria do wentylatorów serii VKV/VKH
str. 164

Wentylatory dachowe odśrodkowe VKMK,
wydajność do 1880 m³/h
str. 166

Wentylatory dachowe osiowe VOK,
wydajność do 2500 m³/h
str. 168

Wentylatory dachowe osiowe VKO1,
wydajność do 1700 m³/h
str. 170

Seria
VKV

Odśrodkowy wentylator dachowy, wydajność do **4700 m³/h**, w obudowie stalowej z pionowym wyrzutem powietrza.

Seria
VKH

Odśrodkowy wentylator dachowy, wydajność do **4700 m³/h**, w obudowie stalowej z poziomym wyrzutem powietrza.

Zastosowanie
Wentylatory dachowe VKV I VKH mają zastosowanie w instalacjach wywiewnych różnego typu pomieszczeń. Wentylatory przystosowane są do montażu na podstawach dachowych izolowanych oraz tłumiących. Średnica lub przekrój kanałów wentylacyjnych uzależniona od wielkości i typu wentylatora.

Konstrukcja
Obudowa wentylatora jest wykona ze stali z polimerową powłoką.

Silnik
W wentylatorze stosowane są dwu-, cztero- i sześciobiegunowe, jedno lub trójfazowe asynchroniczne silniki z zewnętrznym wirnikiem o łopatkach zagiętych do tyłu. Dla wydłużenia okresu eksploatacji w silniku stosuje się łożyska kulkowe. Dla osiągnięcia odpowiednich parametrów i bezpiecznej pracy wentylatora podczas procesu montażu każda turbina przechodzi dynamiczne wyważanie co zapewnia m.in. niski poziom szumu pracy wentylatora. Silnik w wentylatorze posiada klasę bezpieczeństwa: IP X4.

Regulacja prędkości
Regulowanie wydajności może odbywać się w sposób płynny (regulator tyrystorowy) jak również skokowy (regulator transformatorowy). Wentylatory mogą być podłączone po parę jednostek do jednego sterownika pod warunkiem, że dostępna moc i roboczy prąd nie będą przewyższać nominalnych parametrów regulatora.

Montaż
Wentylator montowany jest bezpośrednio na powierzchni dachu lub na podstawie dachowej izolowanej lub tłumiącej, ustawionej bezpośrednio nad kanałem wentylacyjnym. Do trwałego przymocowania wentylatora do podłoża lub podstawy służy kwadratowa płyta montażowa. Do przyłączenia wentylatorów do kanałów okrągłych można użyć akcesoriów takich jak zawór zwrotny (KKV), łącznik elastyczny (GKV) czy kołnierz mocujący (FKV). Przyłączenie elektryczne i instalacja powinny być wykonane zgodnie z instrukcją i schematem elektrycznym znajdującym się w DTR.

Seria	Ilość biegunów	Ilość faz	Rozmiary turbiny
VKV – z wyrzutem pionowym **VKH** – z wyrzutem poziomym	**2** – 2 bieguny; **4** – 4 bieguny; **6** – 6 biegunów	**E** – wykonanie jednofazowe **D** – wykonanie trzyfazowe	220; 225; 250; 280; 310; 355; 400; 450; 500

Akcesoria

str. 282

str. 340

str. 346

str. 346

str. 348

str. 164

str. 164

str. 164

str. 351

str. 352

Wymiary wentylatorów:

Typ	Wymiary (mm)						Waga (kg)
	ØD	Ød	H	L	L1	L2	
VKH 2E 220	213	10	228	338	245	338	6,9
VKH 2E 225	213	10	228	338	245	338	7,1
VKH 2E 250	285	10	265	425	330	365	10,1
VKH 2E 280	285	10	265	425	330	365	10,2
VKH 4E 310	285	10	300	438	330	400	10,2
VKH 4D 310	285	10	300	438	330	400	10,2
VKH 4E 355	438	12	348	598	450	550	15,6
VKH 4D 355	438	12	325	598	450	550	15,6
VKH 4E 400	438	12	348	598	450	550	21,0
VKH 4E 450	438	12	400	668	535	640	22,7
VKH 4D 400	438	12	348	598	450	550	22,0
VKH 4D 450	438	12	400	668	535	640	22,7
VKH 6E 500	438	12	465	668	535	640	26,6

VKH

Wymiary wentylatorów:

Typ	Wymiary (mm)					Waga (kg)
	ØD	H	L2	L1	L	
VKV 2E 220	213	275	460	245	338	8,9
VKV 2E 225	213	275	460	245	338	9,6
VKV 2E 250	285	275	520	330	425	12,0
VKV 2E 280	285	275	520	330	425	12,7
VKV 4E 310	285	330	560	330	438	17,8
VKV 4D 310	285	330	560	330	438	17,8
VKV 4E 355	438	420	783	450	598	22,0
VKV 4D 355	438	420	783	450	598	22,0
VKV 4E 400	438	420	783	450	598	27,5
VKV 4E 450	438	454	872	535	668	30,0
VKV 4D 400	438	420	783	450	598	27,5
VKV 4D 450	438	454	872	535	668	30,0
VKV 6E 500	438	454	872	535	668	33,8

VKV

Zastosowanie wentylatora VKH na dachu sklepu.

Charakterystyki techniczne:

	VKV / VKH 2E 220	VKV / VKH 2E 225	VKV / VKH 2E 250	VKV / VKH 2E 280
Napięcie (V)	230	230	230	230
Moc (W)	85	135	155	225
Pobór prądu (A)	0,38	0,6	0,7	1,0
Wydajność (m^3/h)	700	900	1300	1780
Obroty (min^{-1})	2700	2650	2600	2700
Poziom hałasu [dB(A)/3 m]	49	49	65	66
Maksymalna temperatura pracy (ºC)	55	55	50	50
Klasa bezpieczeństwa	IP X4	IP X4	IP X4	IP X4

Charakterystyki techniczne:

	VKV / VKH 4E 310	VKV / VKH 4D 310	VKV / VKH 4E 355	VKV / VKH 4D 355
Napięcie (V)	230	400	230	400
Moc (W)	120	110	245	170
Pobór prądu (A)	0,54	0,32	1,12	0,52
Wydajność (m^3/h)	1820	1950	2800	2350
Obroty (min^{-1})	1370	1400	1420	1400
Poziom hałasu [dB(A)/3 m]	45	53	46	53
Maksymalna temperatura pracy (ºC)	85	65	50	70
Klasa bezpieczeństwa	IP X4	IP X4	IP X4	IP X4

Charakterystyki techniczne:

	VKV / VKH 4E 400	VKV / VKH 4D 400	VKV / VKH 4E 450	VKV / VKH 4D 450	VKV / VKH 6E 500
Napięcie (V)	230	400 Y	230	400 Y	230
Moc (W)	480	385	640	470	385
Pobór prądu (A)	2,4	0,7	3,1	0,82	1,82
Wydajność (m^3/h)	3400	3800	3850	4300	4700
Obroty (min^{-1})	1400	1430	1350	1430	880
Poziom hałasu [dB(A)/3 m]	52	52	53	53	47
Maksymalna temperatura pracy (ºC)	80	60	50	50	50
Klasa bezpieczeństwa	IP X4	IP X4	IP X4	IP X4	IP X4

VENTS VKV / VKH

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dB(A)	69	42	60	65	68	65	61	59	50
L_{WA} emitowane	dB(A)	73	42	60	65	67	67	65	57	50

VENTS VKV / VKH

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dB(A)	72	41	59	66	68	66	61	57	49
L_{WA} emitowane	dB(A)	72	42	60	67	69	66	63	58	51

VENTS VKV / VKH

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dB(A)	69	40	62	65	66	66	64	57	49
L_{WA} emitowane	dB(A)	71	44	59	65	68	66	62	60	53

VENTS VKV / VKH

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dB(A)	72	42	58	62	64	65	63	56	49
L_{WA} emitowane	dB(A)	72	45	61	63	66	66	61	60	53

VENTS VKV / VKH

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	57	44	45	50	53	52	51	43	36
L_{wA} emitowane	dB(A)	60	47	50	53	56	57	51	45	39

VENTS VKV / VKH

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	58	45	46	51	55	53	49	45	37
L_{wA} emitowane	dB(A)	60	48	51	52	54	56	49	44	38

VENTS VKV / VKH

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	69	53	58	61	62	63	59	54	45
L_{wA} emitowane	dB(A)	72	57	60	63	65	64	61	55	49

VENTS VKV / VKH

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	67	56	57	63	65	64	59	54	47
L_{wA} emitowane	dB(A)	72	56	60	62	66	62	63	55	49

VENTS VKV / VKH

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dB(A)	72	58	62	67	69	68	63	58	52
L_{WA} emitowane	dB(A)	76	61	63	68	70	68	65	60	53

VENTS VKV / VKH

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dB(A)	72	59	63	65	67	68	63	58	51
L_{WA} emitowane	dB(A)	74	59	62	65	69	69	66	59	53

VENTS VKV / VKH

VKV 4E 450/VKH 4E 450

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dB(A)	63	51	54	58	59	61	56	50	41
L_{WA} emitowane	dB(A)	68	51	53	60	61	61	58	52	43

VKV 4D 450/VKH4D 450

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dB(A)	64	49	55	59	60	60	56	48	42
L_{WA} emitowane	dB(A)	66	51	56	58	61	61	56	52	46

VENTS VKV / VKH

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dB(A)	67	54	55	59	61	64	59	55	46
L_{WA} emitowane	dB(A)	70	56	56	62	64	63	60	56	45

Seria
VKV EC

Odśrodkowy wentylator dachowy, o wydajności do **11400 m³/h**, w obudowie stalowej z pionowym wyrzutem powietrza.

Seria
VKH EC

Odśrodkowy wentylator dachowy, o wydajności do **11400 m³/h**, w obudowie stalowej z poziomym wyrzutem powietrza.

Zastosowanie

Wentylatory dachowe serii VKV EC i VKH EC wykorzystywane są w wywiewnej wentylacji pomieszczeń wymagających energooszczędnych rozwiązań przy zachowaniu efektywnej wymiany powietrza. Zastosowanie silników EC redukuje zużycie energii o 35% przy jednoczesnym utrzymaniu wysokiego poziomu wydajności i niskiego poziomu hałasu. Zalecane do instalacji w obiektach użytku publicznego takich jak banki, supermarkety, sklepy, restauracje, małe baseny.

Wentylatory przeznaczone są do montażu na podstawach dachowych lub tłumiących.

Konstrukcja

Obudowa wykonana jest ze stali z powłoką polimerową (modele VKV i VKH) oraz z aluminium (VKVA, VKHA) lub stali galwanizowanej (VKVz, VKHz)

Silnik

W wentylatorach zastosowane są silniki prądu stałego o wysokiej sprawności, z zewnętrznym wirnikiem, wyposażone w wentylator z łopatkami zagiętymi do tyłu. Tego typu silniki są na dzień dzisiejszy najlepszym rozwiązaniem w dziedzinie oszczędzania energii. Silniki elektro - komutatorowe (EC) charakteryzują się wysoką sprawnością i optymalnym sterowaniem w całym spektrum obrotów. Niewątpliwą zaletą silnika EC jest jego wysoki KPD (dochodzący do 90%).

Regulacja prędkości

Włączenie wentylatora i sterowanie jego wydajnością odbywa się przy pomocy zewnętrznego sygnału sterującego 0-10V (na przykład za pomocą regulatora

Model VKVA EC (aluminium)

Model VKHA EC (aluminum)

Seria	Warianty obudowy	Standardowa średnica turbiny	Silnik
VENTS VKV – z pionowym wyrzutem powietrza **VENTS VKH** – z poziomym wyrzutem powietrza	– stal malowana proszkowo A – aluminum z – stal galwanizowana	250; 280; 310; 355; 400; 450; 500; 560	**EC** – elektro-komutatorowy silnik synchroniczny

Akcesoria

str. 282

str. 340

str. 346

str. 164

str. 164

str. 164

dla silników EC). Regulowanie wydajnością może odbywać się w zależności od poziomu temperatury, ciśnienia, zadymienia lub innych parametrów systemu. Przy zmianie wartości parametru sterującego EC silnik zmienia prędkość obrotową dostosowując ją do wymagań systemu. Regulacja jest możliwa zarówno w sieciach 50 Hz jak i 60 Hz. Możliwe jest także centralne sterowanie wentylatorami w ramach zintegrowanej sieci, przy zastosowaniu odpowiedniego oprogramowania.

Montaż

Wentylator montowany jest bezpośrednio na powierzchni dachu lub na podstawie dachowej izolowanej lub tłumiącej, ustawionej bezpośrednio nad kanałem wentylacyjnym. Do trwałego przymocowania wentylatora do podłoża lub podstawy służy kwadratowa płyta montażowa. Do połączenia z kanałem wentylacyjnym służą następujące akcesoria: zawór zwrotny KKV, łącznik kanałów elastycznych GVK, oraz kołnierz FVK.

Przyłączenie elektryczne i instalacja muszą być wykonane zgodnie z instrukcją i schematem elektrycznym znajdującym się w DTR.

Wymiary:

Typ	Wymiary (mm)						Waga (kg)
	ØD	Ød	H	L	L1	L2	
VKH 250 EC	285	11	289	435	330	411	16
VKH 280 EC	285	11	264	435	330	431	17
VKH 310 EC	285	11	272	435	330	431	19
VKH 355 EC	438	11	326	595	450	558	32
VKH 400 EC	438	11	357	595	450	558	75
VKH 450 EC	438	11	407	665	535	637	80
VKH 500 EC	438	11	437	665	535	637	84
VKH 560 EC	605	14	487	940	750	912	95

VKH EC

Wymiary:

Typ	Wymiary (mm)					Waga (kg)
	ØD	H	L	L1	L2	
VKV 250 EC	285	320	435	330	528	16
VKV 280 EC	285	327	435	330	557	18
VKV 310 EC	285	327	435	330	557	21
VKV 355 EC	438	387	595	450	708	38
VKV 400 EC	438	387	595	450	708	82
VKV 450 EC	438	464	665	535	898	84
VKV 500 EC	438	464	665	535	898	88
VKV 560 EC	605	560	940	750	1150	98

VKV EC

Przykład systemu wentylacyjnego z użyciem wentylatora VKH EC

Charakterystyki techniczne:

	VKV / VKH 250 EC	VKV / VKH 280 EC
Napięcie (V/50 Hz)	1~ 200-277	1~ 200-277
Moc (kW)	0,485	0,455
Pobór prądu (A)	3,0	2,8
Wydajność (m^3/h)	1750	2650
Prędkość obrotowa (min^{-1})	3580	2600
Poziom hałasu [dB(A)~3m]	47	47
Maksymalna temperatura pracy (°C)	-25 +60	-25 +40
Klasa bezpieczeństwa	IP X4	IP X4

Punkt	Moc (W)	Pobór prądu (A)	Prędkość obrotowa (min^{-1})
1	380	2.30	3580
2	465	3.00	3460
3	485	3.00	3460
4	440	2.40	3520
5	193	1.20	2830
6	245	1.50	2830
7	260	1.60	2830
8	225	1.40	2830
9	80	0.50	2000
10	100	0.60	2000
11	106	0.70	2000
12	94	0.60	2000

Punkt	Moc (W)	Pobór prądu (A)	Prędkość obrotowa (min^{-1})
1	380	2.30	3580
2	465	3.00	3460
3	485	3.00	3460
4	440	2.40	3520
5	193	1.20	2830
6	245	1.50	2830
7	260	1.60	2830
8	225	1.40	2830
9	80	0.50	2000
10	100	0.60	2000
11	106	0.70	2000
12	94	0.60	2000

Charakterystyki techniczne:

	VKV / VKH 310 EC	VKV / VKH 355 EC
Napięcie (V/50 Hz)	1~ 200-277	3~ 380-480
Moc (kW)	0,48	0,94
Pobór prądu (A)	3,1	1,5
Wydajność (m^3/h)	3220	4500
Prędkość obrotowa (min^{-1})	2300	2215
Poziom hałasu [dB(A)~3m]	48	51
Maksymalna temperatura pracy (°C)	-25 +60	-25 +60
Klasa bezpieczeństwa	IP X4	IP X4

Punkt	Moc (W)	Pobór prądu (A)	Prędkość obrotowa (min^{-1})
1	370	2.35	2300
2	445	2.85	2215
3	480	3.10	2170
4	448	2.85	2220
5	210	1.30	1900
6	284	1.70	1900
7	312	1.80	1900
8	278	1.70	1900
9	124	0.80	1560
10	158	1.00	1560
11	175	1.10	1560
12	158	1.00	1560
13	57	0.40	1200
14	73	0.50	1200
15	80	0.50	1200
16	70	0.50	1200

Punkt	Moc (W)	Pobór prądu (A)	Prędkość obrotowa (min^{-1})
1	700	1.30	2205
2	880	1.40	2215
3	940	1.50	2215
4	850	1.40	2215
5	380	0.70	1825
6	470	0.90	1805
7	490	0.90	1790
8	460	0.90	1800
9	170	0.40	1335
10	200	0.40	1315
11	210	0.40	1315
12	190	0.40	1310

Charakterystyki techniczne:

	VKV / VKH 400 EC	VKV / VKH 450 EC
Napięcie (V/50 Hz)	3~ 380-480	3~ 380-480
Moc (kW)	0,77	1,01
Pobór prądu (A)	1,3	1,6
Wydajność (m^3/h)	5360	6700
Prędkość obrotowa (min^{-1})	1755	1560
Poziom hałasu [dB(A)~3m]	53	55
Maksymalna temperatura pracy (°C)	-25 +60	-25 +60
Klasa bezpieczeństwa	IP X4	IP X4

Punkt	Moc (W)	Pobór prądu (A)	Prędkość obrotowa (min^{-1})
1	630	1.10	1755
2	750	1.30	1760
3	770	1.30	1760
4	720	1.20	1760
5	400	0.80	1510
6	420	0.80	1470
7	430	0.80	1465
8	410	0.80	1485
9	170	0.40	1100
10	180	0.40	1090
11	180	0.40	1085
12	180	0.40	1095

Punkt	Moc (W)	Pobór prądu (A)	Prędkość obrotowa (min^{-1})
1	690	1.10	1560
2	910	1.50	1555
3	1010	1.60	1555
4	960	1.50	1560
5	430	0.80	1345
6	530	1.00	1315
7	580	1.00	1300
8	540	1.00	1315
9	190	0.40	985
10	220	0.50	970
11	250	0.50	965
12	230	0.50	970

Charakterystyki techniczne:

	VKV / VKH 500 EC	VKV / VKH 560 EC
Napięcie (V/50 Hz)	3~ 380-480	3~ 380-480
Moc (kW)	2,7	2,3
Pobór prądu (A)	4,3	3,6
Wydajność (m^3/h)	10500	11400
Prędkość obrotowa (min^{-1})	1700	1350
Poziom hałasu [dB(A)~3m]	63	65
Maksymalna temperatura pracy (°C)	-25 +60	-25 +60
Klasa bezpieczeństwa	IP X4	IP X4

Punkt	Moc (W)	Pobór prądu (A)	Prędkość obrotowa (min^{-1})
1	1850	2.90	1700
2	2500	3.90	1700
3	2650	4.10	1700
4	2400	3.60	1700
5	1300	2.10	1500
6	1700	2.60	1500
7	1750	2.70	1500
8	1650	2.60	1500
9	570	1.10	1100
10	700	1.30	1100
11	750	1.30	1100
12	700	1.30	1100

Punkt	Moc (W)	Pobór prądu (A)	Prędkość obrotowa (min^{-1})
1	1330	2.20	1350
2	1900	2.90	1350
3	2150	3.40	1350
4	2100	2.20	1350
5	900	1.60	1200
6	1300	2.10	1200
7	1550	2.50	1200
8	1430	2.30	1200
9	450	0.90	910
10	600	1.10	910
11	700	1.20	910
12	650	1.20	910

Zawór zwrotny
KKV

Wymiary:

Typ	Wymiary (mm)					Waga (kg)
	ØD	ØD1	ØD2	Ød	H	
KKV 220-225	183	213	235	7	115	1,0
KKV 250-315	256	285	306	7	156	1,7
KKV 355-500	402	438	464	9	220	3,5
KKV 560	569	605	642	11,5	300	7,3

Zastosowanie
Zawór zwrotny KKV przeznaczony jest do automatycznego odcięcia dopływu powietrza podczas przerwy w pracy wentylatora w celu uniknięcia cofania się powietrza do wnętrza systemu. Do zastosowania z wentylatorami dachowymi VKV, VKV EC, VKH i VKH EC.

Konstrukcja
Obudowa i mechanizm wykonane są z galwanizowanej stali. Skrzydełka zaworu otwierają się automatycznie pod wpływem wzrostu ciśnienia wytworzonego przez wentylator. Mechanizm działa grawitacyjnie.

Montaż
Do zamontowania zaworu w systemie służy kołnierz mocujący wyposażony w otwory montażowe. Mocowanie odbywa się za pomocą śrub. Zawór jest przeznaczony tylko do instalacji pionowej (bez sprężyn otwierających)

Łącznik elastyczny
GKV

Wymiary:

Typ	Wymiary (mm)					Waga (kg)
	ØD	ØD1	ØD2	Ød	L	
GKV 220-225	183	213	235	7	200	0,8
GKV 250-315	256	285	308	7	200	1,2
GKV 355-500	402	438	484	9	200	1,75
GKV 560	569	605	639	9	200	2,62

Zastosowanie
Łączniki elastyczne GKV przeznaczone są do minimalizacji przenoszenia wibracji z wentylatora do systemu wentylacyjnego, jak również do częściowej kompensacji odkształceń termicznych w kanałach. Rekomendowane do systemów wentylacyjnych, w których temperatura transportowanego powietrza zawiera się w przedziale od -40 do +80°C. Do zastosowania z wentylatorami dachowymi VKV, VKV EC, VKH i VKH EC.

Konstrukcja
Łączniki elastyczne składają się z dwóch kołnierzy wykonanych z galwanizowanej stali połączonych antywibracyjną taśmą z polietylenu wzmocnionego włóknem poliamidowym. Łączniki nie są przeznaczone do obciążania i nie mogą być częścią innych systemów przewodzących poza wentylacyjnymi.

Montaż
Do zamontowania łącznika w systemie służy kołnierz mocujący wyposażony w otwory montażowe.

Kołnierz mocujący
FKV

Wymiary:

Typ	Wymiary (mm)					Waga (kg)
	ØD	ØD1	ØD2	Ød	L	
FKV 220-225	183	213	235	7	40	0,34
FKV 250-315	256	285	306	7	40	0,52
FKV 355-500	402	438	464	9	40	1,05
FKV 560	569	605	639	9	40	1,60

Zastosowanie
Do połączenia kanałów okrągłych z wentylatorami dachowymi VKV, VKV EC, VKH i VKH EC.

Konstrukcja
Wykonany ze stali galwanizowanej

Seria
VKMK

Odśrodkowy wentylator dachowy, wydajność do **1880 m³/h**, w obudowie stalowej z poziomym wyrzutem powietrza.

Zastosowanie
Wentylatory dachowe VKMK mają zastosowanie w instalacjach wywiewnych różnego typu pomieszczeń. Przeznaczone są do montażu na podstawach dachowych izolowanych oraz tłumiących. Wentylatory przystosowane są do przewodów wentylacyjnych o średnicy od 150 do 315 mm.

Konstrukcja
Obudowa wentylatora wykonana jest ze stali z polimerową powłoką.

Silnik
W wentylatorach zastosowano jednofazowe silniki z zewnętrznym wirnikiem, o łopatkach zagiętych do tyłu. Dla wydłużenia okresu eksploatacji stosuje się łożyska kulkowe. Dla osiągnięcia odpowiednich parametrów i bezpiecznej pracy wentylatora podczas procesu montażu każda turbina przechodzi dynamiczne wyważanie, co zapewnia m.in. niski poziom szumu pracy wentylatora. Silnik te posiada klasę bezpieczeństwa: IP X4.

Regulacja prędkości
Regulowanie wydajności może odbywać się w sposób płynny (regulator tyrystorowy) jak również skokowy (regulator transformatorowy). Wentylatory mogą być podłączone po parę jednostek do jednego sterownika pod warunkiem, że dostępna moc i roboczy prąd nie będą przewyższać nominalnych parametrów regulatora.

Montaż
Wentylator montowany jest bezpośrednio na powierzchni dachu lub na podstawie dachowej izolowanej lub tłumiącej, ustawionej bezpośrednio nad kanałem wentylacyjnym. Do trwałego przymocowania wentylatora do podłoża lub podstawy służy kwadratowa płyta montażowa. Przyłączenie elektryczne oraz instalacja powinny być wykonane zgodnie z instrukcją i schematem elektrycznym znajdującym się w DTR.

Charakterystyki techniczne:

	VKMK 150	VKMK 200	VKMK 250	VKMK 315
Napięcie (V)	230	230	230	230
Moc (W)	98	154	194	296
Pobór prądu (A)	0,43	0,67	0,85	1,34
Wydajność (m^3/h)	555	950	1310	1880
Obroty (min^{-1})	2705	2375	2790	2720
Poziom hałasu [dB(A)/3 m]	47	48	52	54
Maksymalna temperatura pracy (ºC)	-25 +55	-25 +50	-25 +50	-25 +45
Klasa bezpieczeństwa	IP X4	IP X4	IP X4	IP X4

Wymiary wentylatorów:

Typ	Wymiary (mm)					Waga (kg)
	ØD	ØD1	H	L	L1	
VKMK 150	149	400	230	440	330	7,2
VKMK 200	198	400	250	440	330	8,1
VKMK 250	248	400	249	590	450	10,1
VKMK 315	315	500	269	590	450	10,1

VKMK

Seria	Średnica kołnierza (mm)
VKMK	150; 200; 250; 315

Akcesoria

str. 282

str. 340

str. 346

str. 346

str. 348

str. 351

str. 352

VENTS VKMK

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	71	45	65	64	63	61	60	48	39
L_{wA} emitowane	dB(A)	64	39	59	55	37	20	17	26	20

VENTS VKMK

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	77	49	69	67	72	65	61	58	50
L_{wA} emitowane	dB(A)	64	45	63	61	48	31	25	47	41

VENTS VKMK

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	74	58	65	66	69	66	62	53	47
L_{wA} emitowane	dB(A)	65	57	64	60	49	39	39	44	40

VENTS VKMK

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	77	55	67	68	72	68	66	62	60
L_{wA} emitowane	dB(A)	68	52	64	63	55	47	52	57	50

Seria
VOK

Dachowy wentylator osiowy z poziomym wyrzutem powietrza, o wydajności do **2500 m³/h**.

Zastosowanie
Wentylatory dachowe VOK mają zastosowanie w instalacjach wywiewnych różnego typu pomieszczeń. Wentylatory przystosowane są do montażu na podstawach dachowych izolowanych oraz tłumiących.

Konstrukcja
Obudowa wentylatora i wirnika skrzydełkowego zrobiona jest z blachy stalowej z powłoką polimerową.

Silnik
W wentylatorach stosowane są asynchroniczne silniki z zewnętrznym wirnikiem, które posiadają wbudowane zabezpieczenie termiczne z automatycznym restartem. W celu osiągnięcia dłuższego czasu eksploatacji wentylatora w silnikach zastosowano łożyska kulkowe. W zależności od modeli stosuje się dwu lub cztero biegunowe silniki, które mogą być w jedno lub trójfazowym wykonaniu. Klasa bezpieczeństwa: IP X4.

Regulacja prędkości
Regulowanie wydajności może odbywać się w sposób płynny (regulator tyrystorowy) jak również skokowy (regulator transformatorowy). Wentylatory mogą być podłączone po parę jednostek do jednego sterownika pod warunkiem, że dostępna moc i roboczy prąd nie będą przewyższać nominalnych parametrów regulatora.

Montaż
Wentylator montowany jest bezpośrednio na powierzchni dachu lub na podstawie dachowej izolowanej lub tłumiącej, ustawionej bezpośrednio nad kanałem wentylacyjnym. Dla trwałego przymocowania wentylatora do podłoża lub podstawy służy kwadratowa płyta montażowa. Przyłączenie elektryczne i instalacja powinny być wykonane zgodnie z instrukcją i schematem elektrycznym znajdującym się w DTR.

Charakterystyki techniczne:

	VOK 2E 200	VOK 2E 250	VOK 4E 250	VOK 2E 300	VOK 4E 300	VOK 4E 350
Napięcie (V)	230	230	230	230	230	230
Moc (W)	55	80	50	145	75	140
Pobór prądu (A)	0,26	0,4	0,22	0,66	0,35	0,65
Wydajność (m^3/h)	860	1050	800	2230	1340	2500
Obroty (min^{-1})	2300	2400	1380	2300	1350	1380
Poziom hałasu [dB(A)/3 m]	50	60	55	60	58	62
Maksymalna temperatura pracy (°C)	-30 +60	-30 +60	-30 +60	-30 +60	-30 +60	-30 +60
Klasa bezpieczeństwa	IP X4	IP X4	IP X4	IP X4	IP X4	IP X4

Wymiary wentylatorów:

Typ	Wymiary (mm)					Waga (kg)
	ØD	ØD1	H	L	L1	
VOK 2E 200	207	341	220	410	245	4,3
VOK 2E 250	262	401	250	460	330	6,5
VOK 4E 250	262	401	250	460	330	6,5
VOK 2E 300	312	401	260	560	450	8,7
VOK 4E 300	312	401	260	560	450	8,7
VOK 4E 350	362	500	260	630	535	10,9

Seria	Wersje silnika	
	Ilość biegunów	Ilość faz
VOK	2 4	**E** – wykonanie jednofazowe

Średnica wirnika skrzydłowego (mm)
200; 250; 300; 350

Akcesoria

str. 282

str. 340

str. 346

str. 346

str. 348

VENTS VOK

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	66	58	58	57	58	57	53	52	46
L_{wA} emitowane	dB(A)	65	57	57	58	60	55	57	53	47

VENTS VOK

VOK 2E 250

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	76	69	66	69	71	68	68	61	56
L_{wA} emitowane	dB(A)	78	65	70	69	71	69	64	62	60
VOK 4E 250	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	59	50	51	53	55	53	51	45	43
L_{wA} emitowane	dB(A)	60	51	52	54	55	54	51	45	42

VENTS VOK

VOK 2E 300

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	79	68	71	73	72	71	69	64	59
L_{wA} emitowane	dB(A)	78	68	72	72	74	72	70	64	61
VOK 4E 300	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	66	55	57	58	58	57	53	51	48
L_{wA} emitowane	dB(A)	65	56	56	57	57	57	55	51	49

VENTS VOK

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	70	61	62	61	65	61	58	56	53
L_{wA} emitowane	dB(A)	68	61	63	63	62	60	60	56	52

Seria
VOK1

Dachowy wentylator osiowy
z poziomym wyrzutem powietrza.
Wydajność do **1700 m³/h**.

Zastosowanie
Wentylatory dachowe VOK1 mają zastosowanie w instalacjach wywiewnych pomieszczeń różnego typu. Wentylatory przystosowane są do montażu na podstawach dachowych izolowanych oraz tłumiących.

Konstrukcja
Obudowa wentylatora wykonana jest z blachy stalowej, z pokryciem polimerowym.

Silnik
W wentylatorach stosowane są jednofazowe silniki z zewnętrznym wirnikiem, które posiadają wbudowane zabezpieczenie termiczne z automatycznym restartem. Klasa bezpieczeństwa silnika: IP X4.

Regulacja prędkości
Regulowanie wydajności może odbywać się w sposób płynny (regulator tyrystorowy) jak również skokowy (regulator transformatorowy). Wentylatory mogą być podłączone po parę jednostek do jednego sterownika pod warunkiem, że dostępna moc i roboczy prąd nie będą przewyższać nominalnych parametrów regulatora.

Montaż
Wentylator montowany jest bezpośrednio na powierzchni dachu lub na podstawie dachowej izolowanej lub tłumiącej ustawionej bezpośrednio nad kanałem wentylacyjnym. Do trwałego przymocowania wentylatora do podłoża lub podstawy służy kwadratowa płyta montażowa. Przyłączenie elektryczne i instalacja powinny być wykonane zgodnie z instrukcją i schematem elektrycznym znajdującym się w DTR.

Charakterystyki techniczne:

	VOK1 200	VOK1 250	VOK1 315
Napięcie (V)	230	230	230
Moc (W)	43	68	110
Pobór prądu (A)	0,28	0,48	0,75
Wydajność (m^3/h)	405	1070	1700
Obroty (min^{-1})	1300	1300	1300
Poziom hałasu [dB(A)/3 m]	32	48	54
Maksymalna temperatura pracy (°C)	50	50	50
Klasa bezpieczeństwa	IP X4	IP X4	IP X4

Wymiary wentylatorów:

Typ	Wymiary (mm)					Waga (kg)
	ØD	ØD1	H	L	L1	
VOK1 200	207	341	220	410	245	4,9
VOK1 250	262	401	250	460	330	6,8
VOK1 315	312	500	260	560	450	9,2

Seria
VOK1

Średnica kołnierza (mm)
200; 250; 315

Akcesoria

str. 282

str. 340

str. 346

str. 346

str. 348

str. 351

str. 352

VENTS VOK1

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	56	55	61	55	41	40	36	30	15
L_{wA} emitowane	dB(A)	56	54	63	56	41	38	35	28	15

VENTS VOK1

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	61	64	67	62	42	47	44	34	20
L_{wA} emitowane	dB(A)	60	65	69	60	44	45	42	35	21

VENTS VOK1

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	61	67	69	62	47	50	46	41	30
L_{wA} emitowane	dB(A)	64	66	67	62	47	51	49	41	28

TABELA KOMPATYBILNOŚCI WENTYLATORÓW I STEROWNIKÓW

	VKV 2E 220 VKH 2E 220	VKV 2E 225 VKH 2E 225	VKV 2E 250 VKH 2E 250	VKV 2E 280 VKH 2E 280	VKV 4E 310 VKH 4E 310	VKV 4D 310 VKH 4D 310	VKV 4E 355 VKH 4E 355	VKV 4D 355 VKH 4D 355	VKV 4E 400 VKH 4E 400	VKV 4D 400 VKH 4D 400	VKV 4E 450 VKH 4E 450	VKV 4D 450 VKH 4D 450	VKV 6E 500 VKH 6E 500	VKMK 150	VKMK 200	VKMK 250	VKMK 315	VOK 2E 200	VOK 2E 250	VOK 4E 250	VOK 2E 300	VOK 4E 300	VOK 4E 350	VOK1 200	VOK1 250	VOK1 315
Regulatory prędkości tyrystorowe																										
RS-1-300	•	•	•	•	•		•							•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
RS-1-400	•	•	•	•	•		•						•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
RS-1 N (W)	•	•	•		•									•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•
RS-1,5 N (W)	•	•	•	•	•		•							•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
RS-2 N (W)	•	•	•	•	•		•						•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
RS-2,5 N (W)	•	•	•	•	•		•		•		•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Regulatory prędkości transformatorowe																										
ARW1,5/S	•	•	•	•	•		•							•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ARW5,0/S	•	•	•	•	•		•		•		•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ARW5,0/S	•	•	•	•	•		•		•		•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ARW10,0/S	•	•	•	•	•		•		•		•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ARW10,0/S	•	•	•	•	•		•		•		•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
A3RW1,5						•		•		•		•														
A3RW4,0						•		•		•		•														
Regulatory prędkości częstotliwościowe – falowniki																										
VFED-200-TA						•		•																		
VFED-400-TA						•		•		•		•														
VFED-750-TA						•		•		•		•														
VFED-1100-TA						•		•		•		•														
VFED-1500-TA						•		•		•		•														
Regulatory temperaturowe																										
RT-10	•	•	•	•	•		•						•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

	VKV 250 EC VKH 250 ECC	VKV 280 EC VKH 280 EC	VKV 310 EC VKH 310 EC	VKV 350 EC VKH 350 EC	VKV 400 EC VKH 400 EC	VKV 450 EC VKH 450 EC	VKV 500 EC VKH 500 EC	VKV 560 EC VKH 560 EC
Regulatory prędkości dla silników EC								
R-1/010	•	•	•	•	•	•	•	•

- • zalecany wariant do zastosowania
- • możliwy wariant do zastosowania

EKO WENTYLACJA
SYSTEMY WENTYLACJI DO POJEDYNCZYCH POMIESZCZEŃ

Seria MICRA 60

Kompaktowa centrala wentylacyjna z odzyskiem ciepła do pojedynczych pomieszczeń. Wyposażona w płytowy wymiennik ciepła wykonany z aluminium, o efektywności do 78 %.

Seria MICRA 150 E

Kompaktowa centrala wentylacyjna z odzyskiem ciepła do pojedynczych pomieszczeń i nagrzewnicą powietrza. Wyposażona w płytowy wymiennik ciepła wykonany z polistyrenu o efektywności do 78 %, oraz system zdalnego sterowania.

Seria TwinFresh i TwinFresh Comfo

System jednorurowy TwinFresh o wydajności do 58 m^3/h. Przeznaczony do energooszczędnej wentylacji pojedynczych pomieszczeń. Wersja Comfo wyposażona jest w możliwość zdalnego sterowania.

Seria VN-80 i VNV-1 80 KV

Wentylatory odśrodkowe w obudowie plastikowej przeznaczone do systemów jednorurowych o wydajności do 150 m^3/h. Występują w wersji natynkowej i podtynkowej.

Centrala wentylacyjna z odzyskiem ciepła do pojedynczych pomieszczeń MICRA 60,
wydajność do 60 m³/h
str. 176

Centrala wentylacyjna z odzyskiem ciepła i nagrzewnicą powietrza do pojedynczych pomieszczeń MICRA 150 E,
wydajność do 150 m³/h
str. 178

Jednorurowe systemy wentylacji do pojedynczych pomieszczeń z kanałem o przekroju kwadratowym/okrągłym TwinFresh S/TwinFresh R,
wydajność do 58 m³/h
str. 180

Jednorurowe systemy wentylacji do pojedynczych pomieszczeń z kanałem o przekroju kwadratowym/okrągłym TwinFresh Comfo S/ TwinFresh Comfo R,
wydajność do 54 m³/h
str. 184

Wentylatory odśrodkowe w plastikowej obudowie do montażu natynkowego VN-80, VN-1 80,
wydajność do 150 m³/h
str. 190

Wentylatory odśrodkowe w plastikowej obudowie do montażu podtynkowego VNV-1 80 KV,
wydajność do 150 m³/h
str. 192

Seria
MICRA 60

Kompaktowa centrala wentylacyjna z odzyskiem ciepła do pojedynczych pomieszczeń.
Wyposażona w przeciwprądowy płytowy wymiennik ciepła wykonany z aluminium, o efektywności do 78%.

Zastosowanie

Micra 60 może zostać zainstalowana w dowolnym pomieszczeniu gdzie zachodzi potrzeba wentylacji: w mieszkaniach, biurach, sklepach i innych pomieszczeniach użytkowych. Jedna centrala zapewnia efektywną wentylację w pomieszczeniu o powierzchni do 24 m^2, przy jednoczesnym odzysku ciepła w zimie i schładzaniu powietrza w lecie. Urządzenie przeznaczone jest do pracy ciągłej. Polecane do pomieszczeń remontowanych, gdzie nie ma możliwości zbudowania ciągów wentylacyjnych.

Cechy produktu

- Efektywna wentylacja pojedynczych pomieszczeń
- Płytowy, przeciwprądowy wymiennik ciepła wykonany z aluminium o sprawności rekuperacji do 78%
- Niskonapięciowe (12V) wentylatory na silnikach EC o niskim poborze mocy
- Zintegrowana automatyka z 3 trybami pracy
- Cicha praca (22-29 dBA~3m)
- Wbudowane filtry klasy G4
- Łatwy montaż
- Przeznaczony do pracy ciągłej
- Pulser – zasilacz 100-220V/50-60 Hz

Zasada działania

Świeże powietrze z zewnątrz poprzez filtr wlotowy wpada do wymiennika ciepła, a następnie za pomocą wentylatora nawiewnego wtłaczane jest do pomieszczenia, tymczasem zużyte, ciepłe powietrze jest zasysane z wnętrza pomieszczenia i poprzez filtr wylotowy wpada do wymiennika ciepła, po czym za sprawą wentylatora wywiewnego wyrzucane jest na zewnątrz.

Obudowa

Obudowa wykonana ze stali galwanizowanej z dekoracyjną płytą z polerowanej stali nierdzewnej, wyposażona w warstwę izolacji termicznej i akustycznej z pianki polietylenowej pokrytej folią aluminiową (penofolu) o grubości 15 mm.
Zdejmowany panel frontowy umożliwia łatwy dostęp serwisowy, np. w razie konieczności wymiany filtra.

Filtr

Centrala posiada wbudowane filtry G4 (wlotowy i wylotowy).

Wentylatory

W urządzeniu zastosowano niskonapięciowe (12V) wentylatory osiowe na silnikach EC (elektro-komutatorowe) zapewniające nawiew i wywiew powietrza. Dzięki technologii EC zapotrzebowanie centrali na energię jest niskie, i pozwala na obniżenie kosztów. Silniki wentylatorów dodatkowo zostały wyposażone w łożyska kulkowe oraz posiadają wbudowane zabezpieczenie przed przegrzaniem.

Wymiennik ciepła

Centrala została wyposażona w zaawansowany technologicznie aluminiowy, przeciwprądowy wymiennik ciepła wykonany z aluminium. Efektywność rekuperacji w urządzeniu sięga 78%. Budowa wymiennika gwarantuje odzysk ciepła w zimie oraz schładzanie powietrza w lecie.

Zabezpieczenia

Urządzenie jest zasilane przez zintegrowany pulser z szerokim zakresem napięć (100-240 V/50-60Hz). Urządzenie posiada zabezpieczenie przeciwprzepięciowe. Dodatkową ochronę stanowi wbudowane zabezpieczenie przez zamarzaniem w sezonie zimowym, wyposażone w elektroniczne termostaty, które wyłączają wentylator nawiewny w przypadku kiedy temperatura spada poniżej wartości określonej w ustawieniach. Kiedy temperatura wzrośnie ponownie, wentylator jest załączany ponownie w sposób automatyczny i praca centrali zostaje wznowiona zgodnie z poprzednio ustawionym trybem.

Tryby pracy

System automatyki przewiduje trzy możliwe tryby pracy centrali.
1. tryb wentylacji nawiewno-wywiewnej z minimalną wydajnością (30 m^3/h) i minimalnym poziomem hałasu (22 dB A~3m)
2. tryb wentylacji nawiewno-wywiewnej ze średnią wydajnością (45 m^3/h) i minimalnym poziomem hałasu (25 dB A~3m)
3. tryb wentylacji nawiewno-wywiewnej ze średnią wydajnością (60 m^3/h) i minimalnym poziomem hałasu (29 dB A~3m)

Montaż

Centrala przeznaczona jest do montażu w ścianie frontowej pomieszczenia, od jej wewnętrznej strony. Grubość ściany nie powinna być mniejsza niż 100 mm. Do właściwego zamocowania centrali służy zestaw montażowy MK1 Micra 60, lub MK2 Micra 60, dostępne na osobne zamówienie. Przyłączenie elektryczne do instalacji powinno być wykonane zgodnie z instrukcją i schematem elektrycznym znajdującym się w DTR.

Wersja automatyki
A3, A4 tabela str. 264-265

Charakterystyki techniczne:

	MICRA 60		
Tryby pracy	1	2	3
Napięcie (V)	100-240/50-60 Hz		
Moc (W)	4,2	9,6	15,4
Pobór prądu (A)	0,02	0,04	0,07
Wydajność (m^3/h)	30	45	60
Prędkość obrotowa (min^{-1})	1165	1720	2685
Poziom hałasu [dB (A) ~3m]	22	25	29
Klasa bezpieczeństwa	IP 22	IP 22	IP 22

Wymiary (mm):

Akcesoria

MK1 Micra 60:
Służy do ułatwienia montażu centrali i zapewnienia urządzeniu idealnego dopasowania wszystkich elementów.
Zestaw zawiera:
- Dwa kanały wentylacyjne z PCV o śr. 125 mm i długości 500 mm
- Kartonowe płyty montażowe (2 szt.)

NB Micra 60
Podwójny metalowy wylot zewnętrzny z okapem.

MK2 Micra 60:
- Dwa kanały wentylacyjne z PCV o śr. 125 mm i długości 500 mm
- Kartonowe płyty montażowe (2 szt)
- Podwójny metalowy wylot zewnętrzny z okapem

Seria

MICRA 150 E

Centrala wentylacyjna
z odzyskiem ciepła
do pojedynczych pomieszczeń.
Wyposażona w płytowy
przeciwprądowy wymiennik ciepła
wykonany z polistyrenu
o efektywności do 92% oraz
nagrzewnicę powietrza.

Zastosowanie

Micra 150 E może zostać zainstalowana w dowolnym pomieszczeniu gdzie zachodzi potrzeba wentylacji: w mieszkaniach, biurach, sklepach i innych pomieszczeniach użytkowych. Jedna centrala zapewnia efektywną wentylację w pomieszczeniu o powierzchni do 60 m^2, przy jednoczesnym odzysku ciepła w zimie. Urządzenie przeznaczone jest do pracy ciągłej. Polecane do pomieszczeń remontowanych, gdzie nie ma możliwości zbudowania ciągów wentylacyjnych.

Cechy produktu

- Efektywna wentylacja pojedynczych pomieszczeń
- Nagrzewnica wtórna powietrza o mocy 350 W z wbudowanym zabezpieczeniem przed przegrzaniem
- Płytowy, przeciwprądowy wymiennik ciepła wykonany z polistyrenu o sprawności rekuperacji do 82 -92%
- Wentylatory na silnikach EC o niskim poborze mocy (9 do 40 W)
- Zintegrowana automatyka z 3 trybami pracy
- Cicha praca (30-38 dBA~3m)
- Wbudowane filtry klasy G4
- Łatwy montaż

Wersja automatyki
A6 tabela str. 264-265

Zasada działania

Świeże powietrze z zewnątrz poprzez filtr wlotowy wpada do wymiennika ciepła, a następnie za pomocą wentylatora nawiewnego wtłaczane jest do pomieszczenia, tymczasem zużyte, ciepłe powietrze jest zasysane z wnętrza pomieszczenia i poprzez filtr wylotowy wpada do wymiennika ciepła, po czym za sprawą wentylatora wywiewnego wyrzucane jest na zewnątrz.

Obudowa

Obudowa wykonana ze stali galwanizowanej z dekoracyjną płytą z polerowanej stali nierdzewnej, wyposażona w warstwę izolacji termicznej i akustycznej (ze spienionej syntetycznej gumy) o grubości 10 mm. Zdejmowany panel frontowy umożliwiający łatwy dostęp serwisowy, np. w razie konieczności wymiany filtra. Dodatkowo został wyposażony w czujnik otwarcia który odcina zasilanie kiedy pokrywa panelu zostaje otwarta.

Filtr

Centrala posiada wbudowane filtry G4 (wlotowy i wylotowy).

Wentylatory

W urządzeniu zastosowano wentylatory z zewnętrznym wirnikiem o łopatkach zagiętych do tyłu na silnikach EC (elektro-komutatorowych) zapewniające nawiew i wywiew powietrza. Dzięki technologii EC zapotrzebowanie centrali na energię jest niskie, i pozwala na obniżenie kosztów. Silniki wentylatorów dodatkowo zostały wyposażone w łożyska kulkowe oraz posiadają wbudowane zabezpieczenie przed przegrzaniem.

Wymiennik ciepła

Centrala została wyposażona w zaawansowany technologicznie przeciwprądowy wymiennik ciepła wykonany z polistytrenu. Efektywność rekuperacji w urządzeniu sięga 80%. Budowa wymiennika gwarantuje odzysk ciepła.

Nagrzewnica

Urządzenie zostało wyposażone w energooszczędną wtórną nagrzewnicę powietrza z zabepieczeniem przed przegrzaniem o efektywności grzewczej do 95%.

Skraplacz

Podczas pracy urządzenia może wytwarzać się niewielka ilość pary wodnej, która zostaje skodensowana w specjalnym odstojniku. Kiedy skraplacz się zapełnia, urządznie wyłącza sie automatycznie, a na panelu kontrolnym zapala się dioda wskaźnika poziomu skroplin. Należy wtedy usunąć wodę z odstojnika i zrestartować urządzenie.

Zabezpieczenia

Poza zabezpieczeniami przed przegrzaniem elementów takich jak wentylatory oraz nagrzewnica, dodatkową ochronę stanowi wbudowane zabezpieczenie przez zamarzaniem w sezonie zimowym, wyposażone w elektroniczne termostaty, które wyłączają wentylator nawiewny w przypadku kiedy temperatura spada poniżej wartości określonej w ustawieniach. Kiedy temperatura wzrośnie, wentylator jest załączany ponownie w sposób automatyczny i praca centrali zostaje wznowiona zgodnie z poprzednio ustawionym trybem.

Tryby pracy

Centrala została wyposażona w system zdalnego sterowania. System automatyki przewiduje możliwe tryby pracy centrali:

„Tryb 1" praca z wydajnością 60 m^3/h i włączoną nagrzewnicą

„Tryb 2" praca z wydajnością 105 m^3/h i włączoną nagrzewnicą

„Tryb 3" praca z wydajnością 150 m^3/h i włączoną nagrzewnicą

„Tryb intensywny" – praca z maksymalna wydajnością – do 150 m^3/h i włączoną nagrzewnicą.

Dodatkowo dostępne są:

- dogrzanie dodatkowe powietrza
- dostosowanie prędkości wentylatora
- programator tygodniowy
- wskaźnik wymiany filtra
- timer

Montaż

Centrala przeznaczona jest do montażu w ścianie frontowej pomieszczenia, od jej wewnętrznej strony. Grubość ściany nie powinna być mniejsza niż 100 mm. W zestawie standardowym zanjdują się kartonowe płyty ułatwiające montaż. Dodatkowo na osobne zamówienie dostępny jest zestaw montażowy MK MICRA 150, składający się z dwóch kanałów PCV o śr. 125 mm i długości 500 mm oraz podwójny wylot zewnętrzny z okapem, wykonany ze stali malowanej proszkowo. Przyłączenie elektryczne do instalacji powinno być wykonane zgodnie z instrukcją i schematem elektrycznym znajdującym się w DTR.

Charakterystyki techniczne:

Tryby pracy	1	2	3
Napięcie (V)			
Max. moc wentylatora (W)	9	16	40
Moc nagrzewnicy (W)		350	
Max pobór pradu centrali (A)		1,68	
Wydajność (m^3/h)	60	105	150
Prędkośc obrotowa (min^{-1})	450	780	200
Poziom hałasu [dB (A) ~3m]	30	35	38
Efektywnośc rekuperacji (%)	92	87	82
Max. temperatura pracy (°C)		-25…+50	
Średnica przyłączenia (mm)		125	
Grubośc izolacji (mm)		10	
Waga (kg)		20	

Wymiary (mm):

Akcesoria

Zestaw montażowy **MK MICRA 150:**
dwa kanały PCV (śr. 125 mm, dł. 500 mm)

- podwójny wylot zewnętrzny z okapem ze stali malowanej proszkowo

Seria
TwinFresh S

Seria
TwinFresh R

System jednorurowy TwinFresh o wydajności do **58 m³/h.**

Zastosowanie
Do energooszczędnej wentylacji pojedynczych pomieszczeń mieszkalnych lub użytkowych.

Konstrukcja
System jednorurowy zbudowany jest na bazie kanału teleskopowego z PCV o zakresie długości 120 -470 mm. Wewnątrz znajduje się wentylator rewersyjny ceramiczny, akumulacyjny wymiennik ciepła oraz dwa filtry powietrza. Zakończony kratką wentylacyjną wewnętrzną oraz wylotem zewnętrznym ze stali malowanej proszkowo. Kratka wewnętrzna może być wyposażona w automatyczną żaluzję (model R) lub płaski dekoracyjny panel (model S).

Wentylator
W urządzeniu zastosowano energooszczędny, rewersyjny wentylator osiowy z silnikiem EC (elektro-komutatorowy) w wersji niskonapięciowej (12V), wyposażony w łożyska kulkowe oraz zabezpieczenie przed przegrzaniem.

Wymiennik ciepła
System został wyposażony w ceramiczny, akumulacyjny wymiennik ciepła o efektywności rekuperacji sięgającej 91%. Dzięki komórkowej strukturze materiału w wymienniku tworzy się duża powierzchnia kontaktowa dla przepływającego powietrza, co zwiększa efektywność rekuperacji.

Filtr
Dwa wbudowane filtry G3 (wlotowy i wylotowy) zabezpieczają układ przez przedostawaniem się do pomieszczenia zanieczyszczeń, insektów, oraz chronią wewnętrzne części urządzenia przed zabrudzeniem.

Cechy produktu
- Efektywna nawiewno- wywiewna wentylacja pojedynczych pomieszczeń
- Zaawansowany technologicznie ceramiczny, akumulacyjny wymiennik ciepła o efektywności do 91%
- Wentylator rewersyjny z silnikiem EC o niskim poborze mocy (od 1,4 do 7,3 W) w wersji niskonapięciowej (12V)
- Zintegrowana automatyka
- Cicha praca (22-29 dBA~3 m)
- Łatwy montaż
- Filtry powietrza klasy G3
- Przeznaczony do pracy ciągłej
- Nie powoduje powstawania skroplin pary wodnej.

Zasada działania
System jednorurowy może pracować zarówno w trybie rewersyjnym z odzyskiem ciepła i wilgoci jak i w zwykłym trybie nawiewno - wymiewnym (jako nawietrzak)

Schemat działania

CYKL I. Wentylator wyciąga ciepłe zużyte powietrze z pomieszczenia, które przechodzi przez ceramiczny wymiennik ciepła odbierający z niego 91% energii cieplnej i wilgoci. Kiedy wymiennik się nagrzeje, urządzenie przełącza się automatycznie na tryb nawiewny.

CYKL II. Świeże czyste powietrze z zewnątrz przechodzi przez ceramiczny wymiennik absorbując skumulowaną w nim wilgoć i energię cieplną. Kiedy temperatura wymiennika spada, wentylator przełącza się ponownie na tryb wywiewny. Zmiana cyklu operacyjnego ma miejsce co 70 sekund.

Budowa systemu jednorurowego TwinFresh

Funkcje sterowania:
Funkcjonowanie systemu można kontrolować za pomocą trójpozycyjnego przełącznika, umożliwiającego ustawienie pracy urządzenia w czterech trybach:
1. Tryb wentylacji nawiewnej lub wywiewnej o niskiej wydajności
2. Tryb wentylacji nawiewnej lub wywiewnej o wysokiej wydajności
3. Tryb rewersyjny wentylacji (z rekuperacją) o niskiej wydajności
4. Tryb rewersyjny wentylacji (z rekuperacją) o wysokiej wydajności

Dla modeli standardowych S i R przełącznik ten jest dostępny na osobne zamówienie (model KVS dla modeli S i KVR dla modeli R)
Zestaw standardowy modeli SA i RA zawiera powyższy przełącznik oraz dodatkowo transformator 12 V/12 W umożliwiający jednoczesne podłączenie do trzech urządzeń TwinFresh (TRF 220/12-12). Na osobne zamówienie dostępny jest transformator 12 v/40 W pozwalający na jednoczesne przyłączenie do 11 urządzeń.

Przykłady montażu:

Instalacja w ścianie frontowej o grubości od 250-470 mm (model TwinFresh RA-50)

Instalacja w ścianie frontowej o grubości od 120 do 470 mm (model TwinFresh RA-50-2)

Montaż kątowy z zastosowaniem kanału wentylacyjnego i kolanka 90° (model TwinFresh RA-50)

Charakterystyki techniczne:

	TwinFresh R-50 TwinFresh RA-50		TwinFresh S1-50 TwinFresh SA1-50		TwinFresh S-60 TwinFresh SA-60	
Tryby pracy	1	2	1	2	1	2
Napięcie (V)	230					
Moc (W)	3,5	4,6	3,5	4,6	2,8	4,8
Max pobór prądu (A)	0,02	0,025	0,02	0,025	0,018	0,028
Wydajność (m^3/h)	25	50	25	50	35	58
Poziom obrotów (min^{-1})	570	1100	570	1100	1150	2100
Poziom hałasu (dB (A) ~1 m)	24	34	24	34	34	41
Poziom hałasu (dB (A) ~3 m)	14	24	14	24	24	29
Tłumienie zewnętrznego hałasu (dB(A))	18		19		19	
Max, temperatura powietrza (°C)	od -20 do + 50					
Efektywność rekuperacji,%,	≤90 %				≤88 %	
Rodzaj rekuperatora	Ceramiczny					
Przekrój kanału (mm)	Ø150		164x164		164x164	
Klasa bezpieczeństwa	IP 24					

Wymiary, mm

TwinFresh R-50 / RA-50

TwinFresh S1-50 / SA1-50

TwinFresh S-60 / SA-60

TwinFresh R-50-2 / RA-50-2

TwinFresh S1-50-2 / SA1-50-2

TwinFresh S-60-2 / SA-60-2

TwinFresh R-50

1. Okrągły kanał teleskopowy (śr. 150 mm, 250-470 mm)
2. Zewnętrzny aluminiowy wylot z okapem malowany proszkowo, biały
3. Ceramiczny wymiennik akumulacyjny
4. Kratka wewnętrzna z ABS, biała
5. Automatyczna żaluzja z czujnikiem termicznym
6. Dwa fitry G3
7. Osiowy wentylator rewersyjny z silnikiem EC

Do sterowania urządzeniem potrzebne są przełącznik KRV i transformator TRF (dostępne na osobne zamówienie).

TwinFresh RA-50

1. Okrągły kanał teleskopowy (śr. 150 mm, 250-470 mm)
2. Zewnętrzny aluminiowy wylot z okapem malowany proszkowo, biały
3. Ceramiczny wymiennik akumulacyjny
4. Kratka wewnętrzna z ABS, biała
5. Automatyczna żaluzja z czujnikiem termicznym
6. Dwa fitry G3
7. Osiowy wentylator rewersyjny z silnikiem EC
8. Zintegrowana automatyka
9. Przełącznik i jednostka zasilająca 230 V/50 Hz

TwinFresh S1-50

1. Kwadratowy kanał teleskopowy (250-470 mm)
2. Zewnętrzny aluminiowy wylot z okapem malowany proszkowo, biały
3. Ceramiczny wymiennik akumulacyjny
4. Płaski panel frontowy z ABS, biały
5. Dwa fitry G3
6. Osiowy wentylator rewersyjny z silnikiem EC

Do sterowania urządzeniem potrzebne są przełącznik KRV i transformator TRF (dostępne na osobne zamówienie).

TwinFresh SA1-50

1. Kwadratowy kanał teleskopowy (250-470 mm)
2. Zewnętrzny aluminiowy wylot z okapem malowany proszkowo, biały
3. Ceramiczny wymiennik akumulacyjny
4. Płaski panel frontowy z ABS, biały
5. Automatyczna żaluzja z czujnikiem termicznym
6. Dwa fitry G3
7. Zintegrowana automatyka
8. Osiowy wentylator rewersyjny z silnikiem EC
9. Przełącznik i jednostka zasilająca 230 V/50 Hz

TwinFresh S-60

1. Kwadratowy kanał teleskopowy (255-475 mm)
2. Zewnętrzny aluminiowy wylot z okapem malowany proszkowo, biały
3. Ceramiczny wymiennik akumulacyjny
4. Płaski panel frontowy z ABS, biały
5. Dwa fitry G3
6. Osiowy wentylator rewersyjny z silnikiem EC

Do sterowania urządzeniem potrzebne są przełącznik KRV i transformator TRF (dostępne na osobne zamówienie).

TwinFresh SA-60

1. Kwadratowy kanał teleskopowy (250-475 mm)
2. Zewnętrzny aluminiowy wylot z okapem malowany proszkowo, biały
3. Ceramiczny wymiennik akumulacyjny
4. Płaski panel frontowy z ABS, biały
5. Automatyczna żaluzja z czujnikiem termicznym
6. Dwa fitry G3
7. Zintegrowana automatyka
8. Osiowy wentylator rewersyjny z silnikiem EC
9 . Przełącznik i jednostka zasilająca 230 V/50 Hz

Seria
TwinFresh Comfo S

Seria
TwinFresh Comfo R

System jednorurowy TwinFresh Comfo z systemem zdalnego sterowania o wydajności do **54 m³/h.**

Zastosowanie
Do energooszczędnej wentylacji pojedynczych pomieszczeń mieszkalnych lub użytkowych.

Konstrukcja
System jednorurowy zbudowany jest na bazie kanał teleskopowego z PCV o zakresie długości 120-470 mm. Wewnątrz znajduje się wentylator rewersyjny, ceramiczny, akumulacyjny wymiennik ciepła oraz dwa filtry powietrza. Zakończony kratką wentylacyjną wewnętrzną oraz wylotem zewnętrznym ze stali malowanej proszkowo. Kratka wewnętrzna może być wyposażona w automatyczną żaluzję (model R) lub płaski dekoracyjny panel (model S). Wszystkie modele wyposażone zostały w system sterowania za pomocą przełączników na obudowie oraz pilota zdalnej obsługi.

Wentylator
W urządzeniu zastosowano energooszczędny, rewersyjny wentylator osiowy z silnikiem EC (elektro-komutatorowy) w wersji niskonapięciowej (12V), wyposażony w łożyska kulkowe oraz zabezpieczenie przed przegrzaniem.

Wymiennik ciepła
System został wyposażony w ceramiczny, akumulacyjny wymiennik ciepła o efektywności rekuperacji sięgającej 91%. Dzięki komórkowej strukturze materiału w wymienniku tworzy się duża powierzchnia kontaktowa dla przepływającego powietrza, co zwiększa efektywność rekuperacji.

Filtr
Dwa wbudowane filtry G3 (wlotowy i wylotowy) zabezpieczają układ przez przedostawaniem się do pomieszczenia zanieczyszczeń i insektów, oraz chronią wewnęrzne części urządzenia przed zabrudzeniem.

Cechy produktu
- Efektywna nawiewno - wywiewna wentylacja pojedynczych pomieszczeń
- Zaawansowany technologicznie ceramiczny, akumulacyjny wymiennik ciepła o efektywności do 91%
- Wentylator rewersyjny z silnikiem EC o niskim poborze mocy (od 1,4 do 7,3 W) w wersji niskonapięciowej (12V)
- Zintegrowana automatyka oraz pilot zdalnego sterowania
- Cicha praca (22-29 dBA~3 m)
- Łatwy montaż
- Filtry powietrza klasy G3
- Przeznaczony do pracy ciągłej
- posiada tryb automatycznego przełączania prędkości w zależności od poziomu wilgotności w pomieszczeniu
- Nie powoduje powstawania skroplin pary wodnej.

Zasada działania
System jednorurowy może pracować zarówno w trybie rewersyjnym z odzyskiem ciepła i wilgoci jak i w zwykłym trybie nawiewno - wywiewnym (jako nawietrzak)

Schemat działania

CYKL I. Wentylator wyciąga ciepłe zużyte powietrze z pomieszczenia, które przechodzi przez ceramiczny wymiennik ciepła odbierający z niego 91% energii cieplnej i wilgoci. Kiedy wymiennik się nagrzeje, urządzenie przełącza się automatycznie na tryb nawiewny.

CYKL II. Świeże czyste powietrze z zewnątrz przechodzi przez ceramiczny wymiennik absorbując skumulowaną w nim wilgoć i energię cieplną. Kiedy temperatura wymiennika spada, wentylator przełącza się ponownie na tryb wywiewny. Zmiana cyklu operacyjnego ma miejsce co 70 sekund.

Budowa systemu jednorurowego TwinFresh

Funkcje sterowania:

Wbudowany przełącznik

Funkcjonowanie systemu można kontrolować za pomocą trójpozycyjnego przełącznika, umieszczonego na obudowie, umożliwiającego ustawienie pracy urządzenia w dogodnym trybie. Przełącznik pozwala na włączenie/wyłączenie systemu, wybór wydajności wentylacji (średniej lub maksymalnej) oraz trybu wentylacji (pasywnej, nawiewnej, rewersyjnej z odzyskiem ciepła oraz wywiewnej).

Pilot

Dodatkowo urządzenie zostało wyposażone w funkcje zdalnego sterowania. Za pomocą pilota można włączyć/wyłączyć system, przełączać między wydajnościami (minimalną, średnią i maksymalną) i trybami wentylacji (pasywnej, nawiewnej, rewersyjnej z odzyskiem ciepła oraz wywiewnej). Istnieje również możliwość aktywowania trybu nocnego (cicha praca z minimalną wydajnością w trybie rewersyjnym z odzyskiem ciepła). Za pomocą pilota można również regulować poziom wilgotności w pomieszczeniu. Urządzenie posiada wbudowany czujnik wilgoci oparty na trzech punktach pomiaru (kiedy wilgotność sięga 45, 55 oraz 65%). Odpowiednikiem punktów pomiarowych są trzy przyciski na pilocie. Po naciśnięciu wybranego przycisku, system będzie pracował z taką wydajnością (zmiejszoną lub zwiększoną) aby powietrze wewnątrz osiągnęło wymagany procent wilgotności.

Przykłady montażu:

Instalacja w ścianie frontowej o grubości 250-470 mm

Instalacja w ścianie frontowej o grubości 120-470 mm

Montaż kątowy z zastosowaniem kanału wentylacyjnego i kolanka 90°

Charakterystyki techniczne:

	TwinFresh Comfo RA1-25			TwinFresh Comfo RA -35 TwinFresh Comfo RA 1-35			TwinFresh Comfo RA-50 TwinFresh Comfo RA1-50		
Tryby pracy	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Napięcie (V)	1~100-230								
Moc (W)	3,5	3,95	5,32	3,93	4,39	5,10	3,8	3,96	5,61
Max pobór prądu (A)	0,023	0,026	0,036	0,023	0,026	0,032	0,024	0,026	0,039
Wydajność (m^3/h)	7	15	24	10	20	30	14	28	54
Poziom obrotów (min^{-1})	1190	1330	2420	745	1075	1670	610	800	1450
Poziom hałasu (dB (A) ~1 m)	31	35	43	27	32	38	22	29	32
Poziom hałasu (dB (A) ~3 m)	22	25	33	18	23	28	13	20	23
Tłumienie zewnętrznego hałasu (dB(A))	16			17			18		
Max, temperatura powietrza (°C)	od -20 do + 50								
Efektywność rekuperacji,%,	≤85 %			≤90 %			≤90 %		
Rodzaj rekuperatora	Ceramiczny								
Przekrój kanału (mm)	Ø100			Ø125			Ø150		
Klasa bezpieczeństwa	IP 24								

	TwinFresh Comfo SA-35 TwinFresh Comfo SA1-35		
Tryby pracy	1	2	3
Napięcie (V)	1~100-230		
Moc (W)	4,54	5,18	6,1
Max pobór prądu (A)	0,026	0,031	0,037
Wydajność (m^3/h)	12	25	37
Poziom obrotów (min^{-1})	851	1330	1715
Poziom hałasu (dB (A) ~1 m)	28	33	39
Poziom hałasu (dB (A) ~3 m)	19	24	29
Tłumienie zewnętrznego hałasu (dB(A))	18		
Max, temperatura powietrza (°C)	od -20 do + 50		
Efektywność rekuperacji,%,	≤88 %		
Rodzaj rekuperatora	Ceramiczny		
Przekrój kanału (mm)	150x150		
Klasa bezpieczeństwa	IP24		

TwinFresh Comfo RA-50

1. Okrągły kanał teleskopowy (śr. 150 mm, 250-470 mm)
2. Zewnętrzny aluminiowy wylot z okapem malowany proszkowo, biały
3. Ceramiczny wymiennik akumulacyjny
4. Kratka wewnętrzna z ABS, biała
5. Automatyczna żaluzja z czujnikiem termicznym
6. Dwa fitry G3
7. Osiowy wentylator rewersyjny z silnikiem EC
8. Zintegrowana automatyka
9. Pilot zadalnego sterowania

TwinFresh Comfo RA1-50

1. Okrągły kanał teleskopowy (śr. 150 mm, 250-470 mm)
2. Zewnętrzny aluminiowy wylot z okapem malowany proszkowo, biały
3. Ceramiczny wymiennik akumulacyjny
4. Dekoracyjny płaski panel frontowy z białego ABS
5. Automatyczna żaluzja z czujnikiem termicznym
6. Dwa fitry G3
7. Osiowy wentylator rewersyjny z silnikiem EC
8. Zintegrowana automatyka
9. Pilot zadalnego sterowania

TwinFresh Comfo SA-35

1. Kwadratowy kanał teleskopowy 150x150 mm (250-470 mm)
2. Zewnętrzny aluminiowy wylot z okapem malowany proszkowo, biały
3. Ceramiczny wymiennik akumulacyjny
4. Kratka wewnętrzna z ABS, biała
5. Dwa fitry G3
6. Osiowy wentylator rewersyjny z silnikiem EC
7. Zintegrowana automatyka
8. Pilot zadalnego sterowania

TwinFresh Comfo SA1-35

1. Kwadratowy kanał teleskopowy 150x150 mm (250-470 mm)
2. Zewnętrzny aluminiowy wylot z okapem malowany proszkowo, biały
3. Ceramiczny wymiennik akumulacyjny
4. Dekoracyjny płaski panel frontowy z białego ABS
5. Dwa fitry G3
6. Osiowy wentylator rewersyjny z silnikiem EC
7. Zintegrowana automatyka
8. Pilot zadalnego sterowania

TwinFresh Comfo RA-35

1. Okrągły kanał teleskopowy (śr. 125 mm, 250-470 mm)
2. Zewnętrzny aluminiowy wylot z okapem malowany proszkowo, biały
3. Ceramiczny wymiennik akumulacyjny
4. Kratka wewnętrzna z ABS, biała
5. Automatyczna żaluzja z czujnikiem termicznym
6. Dwa fitry G3
7. Osiowy wentylator rewersyjny z silnikiem EC
8. Zintegrowana automatyka
9. Pilot zadalnego sterowania

TwinFresh Comfo RA1-35

1. Okrągły kanał teleskopowy (śr. 125 mm, 250-470 mm)
2. Zewnętrzny aluminiowy wylot z okapem malowany proszkowo, biały
3. Ceramiczny wymiennik akumulacyjny
4. Dekoracyjny płaski panel frontowy z białego ABS
5. Automatyczna żaluzja z czujnikiem termicznym
6. Dwa fitry G3
7. Osiowy wentylator rewersyjny z silnikiem EC
8. Zintegrowana automatyka
9. Pilot zadalnego sterowania

TwinFresh Comfo RA1-25

1. Okrągły kanał teleskopowy (śr. 100 mm, 250-470 mm)
2. Zewnętrzny aluminiowy wylot z okapem malowany proszkowo, biały
3. Ceramiczny wymiennik akumulacyjny
4. Dekoracyjny płaski panel frontowy z białego ABS
5. Automatyczna żaluzja z czujnikiem termicznym
6. Dwa fitry G3
7. Osiowy wentylator rewersyjny z silnikiem EC
8. Zintegrowana automatyka
9. Pilot zadalnego sterowania

Wymiary, mm

TwinFresh Comfo RA1-25

TwinFresh Comfo RA1-25-2

TwinFresh Comfo RA-35

TwinFresh Comfo RA1-35

TwinFresh Comfo RA-35-2

TwinFresh Comfo RA1-35-2

TwinFresh Comfo SA-35

TwinFresh Comfo SA1-35

TwinFresh Comfo SA-35-2

TwinFresh Comfo SA1-35-2

TwinFresh Comfo RA-50

TwinFresh Comfo RA1-50

TwinFresh Comfo RA-50-2

TwinFresh Comfo RA1-50-2

Rodzaje wylotów zewnętrznych

Dla TwinFresh Comfo RA1-25, RA-35, RA1-35, RA-35, SA1-35, RA-50, RA1-50

Dla TwinFresh Comfo RA1-25-2, RA-35-2, RA1-35-2, RA-35-2, SA1-35-2, RA-50-2, RA1-50-2

Seria

VN 80 VN-1 80

Odśrodkowy wentylator w obudowie plastikowej przeznaczony do systemów jednorurowych o wydajności do **150 m³/h.**

Zastosowanie

Wentylator znajduje zastosowanie jako element jednorurowego systemu wentylacyjnego oraz wszędzie tam, gdzie występuje wysoki poziom wilgotności. Przeznaczony do montażu natynkowego na ścianie lub suficie.

Konstrukcja

Wentylator składa się z:

- obudowy wykonanej z ABS-u do montażu natynkowego,
- jednostki wentylacyjnej, wyposażonej w króćce przyłączeniowe z zaworem zwrotnym, ułatwiające montaż w systemie wentylacyjnym,
- płaskiego panelu frontowego z tworzywa odpornego na działanie UV
- filtra klasy G4 chroniącego silnik przed zanieczyszczeniami, łatwo dostępnego w przypadku konieczności jego wymiany
- stałociśnieniowego silnika o dwóch lub trzech prędkościach, z wirnikiem o stalowych łopatkach zagiętych do tyłu.

Obudowa dodatkowo została wyposażona w dławik kablowy umożliwiający bezpieczne przyłączenie do sieci elektrycznej. Panele frontowe dostępne w kilku wariantach kolorystycznych.

Silnik

Stałociśnieniowy silnik zapewnia stały poziom ciśnienia w systemie niezależnie od wahań oporu powietrza. Idealne wyważenie turbiny zapewnia cichą pracę, a zastosowanie spiralnej obudowy podnosi walory aerodynamiczne. Silnik został wyposażony w łożyska kulkowe, zapewniające długą i stabilną pracę. Specjalne zatrzaski obudowy umożliwiają łatwy dostęp do silnika w przypadku konieczności serwisowania.

Regulacja prędkości

Skokowa regulacja prędkości jest możliwa za pomocą zewnętrznego regulatora prędkości, (P3-1-300) dostępnego na osobne zamówienie

Montaż

Do zamocowania wentylatora na ścianie lub w suficie służą kołki i specjalne uchwyty dołączane do zestawu. Podłączenie do głównego pionu wentylacyjnego jest możliwe za pomocą kanałów elastycznych mocowanych do króćca przyłączeniowego śr. 80 mm za pomocą opaski zaciskowej. Przyłączenie elektryczne i instalacja powinny być wykonane zgodnie z instrukcją i elektrycznym schematem znajdującym się w DTR.

VN-1 80

VN 80

Opcje dostępne dla wersji z silnikiem dwubiegunowym:

T – timer

W zależności od wariantu podłączenia wentylator jest wyłączony albo ciągle pracuje na 1 biegu. Przy włączeniu za pomocą zewnętrznego włącznika, wentylator przełącza się na 2 bieg z opóźnieniem 50 sekundowym. Po wyłączeniu wentylator kontynuuje pracę na 2 biegu w ciągu 6 minut, następnie samodzielnie powraca do trybu pierwotnego.

TR – timer regulowany

W zależności od wariantu podłączenia wentylator jest wyłączony albo ciągle pracuje na 1 biegu. Przy włączeniu za pomocą wyłącznika zewnętrznego wentylator przechodzi na 2 bieg z regulowanym opóźnieniem od 0 do 150 sekund. Po wyłączeniu wentylator kontynuuje pracę na 2 biegu w czasie od 2 do 30 minut, następnie samodzielnie powraca do trybu pierwotnego. Czas pracy wentylatora i opóźnienie włączenia 2 biegu ustala się za pomocą wbudowanego regulatora.

I – wyłącznik okresowy

W zależności od wariantu podłączenia, wentylator jest wyłączony lub ciągle pracuje na 1 biegu. Okresowo, po upływie ustalonego przez użytkownika okresu czasu (od 30 minut do 15 godzin) przełącza się na bieg maksymalny i pracuje w tym trybie w ciągu 10 minut, następnie wraca do trybu pierwotnego. Przy zadziałaniu wyłącznika zewnętrznego (np. włącznika światła), wentylator przełącza się na maksymalny bieg po 50 sekundach. Po wyłączeniu wyłącznika zewnętrznego, wentylator wraca do okresowego trybu pracy.

F- fotokomórka

W zależności od wariantu podłączenia, wentylator jest wyłączony albo ciągle pracuje na 1 biegu. Przy włączeniu oświetlenia wentylator przełączy się na tryb maksymalny po 50 sekundach. Po wyłączeniu oświetlenia wentylator kontynuuje pracę na 2 biegu przez okres od 2 do 30 minut, następnie samodzielnie powraca do trybu pierwotnego. Czas pracy wentylatora na 2 biegu ustala się za pomocą wbudowanego regulatora.

H – czujnik wilgotności

W zależności od wariantu podłączenia, wentylator jest wyłączony albo ciągle pracuje na 1 biegu. Wentylator przełącza się na 2 bieg, gdy wzrasta poziom wilgotności względnej w pomieszczeniu, ustalonej w przedziale od 60% do 90%. Wyłącza się gdy ustalony poziom wilgotności względnej obniży się o 10%. Można wymusić przełączenie wentylatora na 2 bieg za pomocą wyłącznika połączonego z oświetleniem. Opóźnienie włączenia w takim przypadku wynosi 50 sekund, natomiast czas pracy ustala się za pomocą regulatora wewnętrznego w przedziale od 2 do 30 minut.

Struktura kodu

VN	panel frontowy	wydajność (m³/h)	80	opcje dodatkowe*	kolor panelu frontowego
	1 - płaski front z ABS **2 -** płaski front z aluminium	_ - 60/100/150 **A** - 35/60 **B** - 35/100 **C** - 35/60/100 **D** - 60/100		**T** **TR** **I** **F** **H**	_ - biały **Chrome - chrom** **Gold - złoty**

* tylko dla modeli 2 biegunowych

Akcesoria

Filtr/ Regulator prędkości

filtr str. 360 uchwyty

Charakterystyki techniczne:

	VN- 80/ VN-1 80	VN- A 80/ VN-1A 80	VN- B 80/ VN-1B 80	VN- C 80/ VN-1C 80	VN- D 80/ VN-1D 80
Zakres prędkości	3	2	2	3	2
Napięcie 50 Hz (V)	220-240	220-240	220-240	220-240	220-240
Moc (W)	17/27/48	12/17	12/27	12/17/27	17/27
Pobór prądu (A)	0,14/0,18/0,21	0,12/0,14	0,12/0,18	0,12/0,14/0,18	0,14/0,18
Pole przekroju kabla przyłączeniowego (mm^2)	4 x 1,5	3 x 1,5	3 x 1,5	4 x 1,5	3 x 1,5
Wydajność (m^3/h)	63/102/150	35/63	35/102	35/63/102	63/102
Obroty (min^{-1})	1350/1830/2640	890/1350	890/1830	890/1350/1830	1350/1830
Poziom hałasu (dBA)	30/35,2/43,7	26,6/30	26,6/35,2	26,6/30/35,2	30/35,2
Maksymalna temperatura pracy (°C)	50	50	50	50	50

Charakterystyka aerodynamiczna

Opcje kolorystyczne*:

Biały Chrom (chrome) Złoty (gold)

Wymiary (mm)

Przykład montażu

*opcje kolorystyczne możliwe jedynie w modelu VN-1 80

Seria

VNV-1 80 KV

Odśrodkowy wentylator w obudowie do montażu podtynkowego przeznaczony do systemów jednorurowych o wydajności do **150 m³/h.**

Zastosowanie

Wentylator znajduje zastosowanie jako element jednorurowego systemu wentylacyjnego oraz wszędzie tam, gdzie występuje wysoki poziom wilgotności. Przeznaczony do montażu podtynkowego w ścianie, na etapie prac ogólnobudowlanych.

Konstrukcja

Wentylator składa się z:

- obudowy wykonanej z ABS-u do montażu podtynkowego, jednostki wentylacyjnej, wyposażonej w króćce przyłączeniowe z zaworem zwrotnym, ułatwiające montaż w systemie wentylacyjnym,
- płaskiego panelu frontowego z tworzywa odpornego na działanie UV,
- filtra klasy G4 chroniącego silnik przed zanieczyszczeniami, łatwo dostępnego w przypadku konieczności jego wymiany,
- stałociśnieniowego silnika o dwóch lub trzech prędkościach, z wirnikiem o stalowych łopatkach zagiętych do tyłu.

Silnik

Stałociśnieniowy silnik zapewnia stały poziom ciśnienia w systemie niezależnie od wahań oporu powietrza. Idealne wyważenie turbiny zapewnia cichą pracę, a zastosowanie spiralnej obudowy podnosi walory aerodynamiczne. Silnik został wyposażony w łożyska kulkowe, zapewniające długą i stabilną pracę. Specjalne zatrzaski obudowy umożliwiają łatwy dostęp do silnika w przypadku konieczności serwisowania.

Regulacja prędkości

Skokowa regulacja prędkości jest możliwa za pomocą zewnętrznego regulatora prędkości (P3-1-300), dostępnego na osobne zamówienie

Montaż

Obudowa podtynkowa powinna zostać zamontowana w ścianie na etapie prac ogólnobudowlanych i połączona z głównym pionem wentylacyjnym za pomocą przewodu elastycznego. Obudowa posiada otwór z dławikiem dla wyprowadzenia przyłącza elektrycznego. Front obudowy jest przykryty kartonową płytą zabezpieczająca przed uszkodzeniami i zabrudzeniami w trakcie robót budowlanych. Po zakończeniu prac wykończeniowych należy zdjąć osłonę kartonową i zainstalować wentylator w obudowie.

grawitacyjny zawór zwrotny

Opcje dostępne dla wersji z silnikiem dwubiegunowym:

T – timer

W zależności od wariantu podłączenia wentylator jest wyłączony albo ciągle pracuje na 1 biegu. Przy włączeniu za pomocą zewnętrznego włącznika, wentylator przełącza się na 2 bieg z opóźnieniem 50 sekundowym. Po wyłączeniu wentylator kontynuuje pracę na 2 biegu w ciągu 6 minut, następnie samodzielnie powraca do trybu pierwotnego.

TR – timer regulowany

W zależności od wariantu podłączenia wentylator jest wyłączony albo ciągle pracuje na 1 biegu. Przy włączeniu za pomocą wyłącznika zewnętrznego wentylator przechodzi na 2 bieg z regulowanym opóźnieniem od 0 do 150 sekund. Po wyłączeniu wentylator kontynuuje pracę na 2 biegu w czasie od 2 do 30 minut, następnie samodzielnie powraca do trybu pierwotnego. Czas pracy wentylatora i opóźnienie włączenia 2 biegu ustala się za pomocą wbudowanego regulatora.

I – wyłącznik okresowy

W zależności od wariantu podłączenia, wentylator jest wyłączony lub ciągle pracuje na 1 biegu. Okresowo, po upływie ustalonego przez użytkownika okresu czasu (od 30 minut do 15 godzin) przełącza się na bieg maksymalny i pracuje w tym trybie w ciągu 10 minut, następnie wraca do trybu pierwotnego. Przy zadziałaniu wyłącznika zewnętrznego (np. włącznika światła), wentylator przełącza się na maksymalny bieg po 50 sekundach. Po wyłączeniu wyłącznika zewnętrznego, wentylator wraca do okresowego trybu pracy.

F- fotokomórka

W zależności od wariantu podłączenia, wentylator jest wyłączony albo ciągle pracuje na 1 biegu. Przy włączeniu oświetlenia wentylator przełączy się na tryb maksymalny po 50 sekundach. Po wyłączeniu oświetlenia wentylator kontynuuje pracę na 2 biegu przez okres od 2 do 30 minut, następnie samodzielnie powraca do trybu pierwotnego. Czas pracy wentylatora na 2 biegu ustala się za pomocą wbudowanego regulatora.

H – czujnik wilgotności

W zależności od wariantu podłączenia, wentylator jest wyłączony albo ciągle pracuje na 1 biegu. Wentylator przełącza się na 2 bieg, gdy wzrasta poziom wilgotności względnej w pomieszczeniu, ustalonej w przedziale od 60% do 90%. Wyłącza się gdy ustalony poziom wilgotności względnej obniży się o 10%. Można wymusić przełączenie wentylatora na 2 bieg za pomocą wyłącznika połączonego z oświetleniem. Opóźnienie włączenia w takim przypadku wynosi 50 sekund, natomiast czas pracy ustala się za pomocą regulatora wewnętrznego w przedziale od 2 do 30 minut.

Struktura kodu

VN	panel frontowy	wydajność (m³/h)	80	opcje dodatkowe*	kolor panelu frontowego
	1 - płaski front z ABS **2 -** płaski front z aluminium	_ - 60/100/150 **A** - 35/60 **B** - 35/100 **C** - 35/60/100 **D** - 60/100		**T** **TR** **I** **F** **H**	_ - biały **Chrome - chrom** **Gold - złoty**

* tylko dla modeli 2 biegunowych

Akcesoria

Filtr/ Regulator prędkości

filtr

str. 360

uchwyty

Charakterystyki techniczne:

	VNV-1 80 KV	VNV-1A 80 KV	VNV-1B 80 KV	VNV-1C 80 KV	VNV-1D 80 KV
Zakres prędkości	3	2	2	3	2
Napięcie 50 Hz (V)	220-240	220-240	220-240	220-240	220-240
Moc (W)	17/27/48	12/17	12/27	12/17/27	17/27
Pobór prądu (A)	0,14/0,18/0,21	0,12/0,14	0,12/0,18	0,12/0,14/0,18	0,14/0,18
Pole przekroju kabla przyłączeniowego (mm^2)	4 x 1,5	3 x 1,5	3 x 1,5	4 x 1,5	3 x 1,5
Wydajność (m^3/h)	63/102/150	35/63	35/102	35/63/102	63/102
Obroty (min^{-1})	1350/1830/2640	890/1350	890/1830	890/1350/1830	1350/1830
Poziom hałasu (dBA)	30/35,2/43,7	26,6/30	26,6/35,2	26,6/30/35,2	30/35,2
Maksymalna temperatura pracy (°C)	50	50	50	50	50

Charakterystyka aerodynamiczna:

VNV-1 80 KV

VNV-1A 80 KV

VNV-1B 80 KV

VNV-1C 80 KV

VNV-1D 80 KV

Opcje kolorystyczne:

Biały

Chrom (chrome)

Złoty (gold)

Wymiary (mm)

Przykład montażu

CENTRALE NAWIEWNE
CENTRALE WYWIEWNE

Seria VPA

Centrale nawiewne w obudowie izolowanej o wydajności do 1520 m^3/h. Zapewniają nawiew świeżego przefiltrowanego i podgrzanego powietrza. Przystosowane są do montażu z okrągłymi kanałami wentylacyjnymi o średnicach: 100, 125, 150, 200, 250 i 315 mm.

Seria MPA...E

Centrale nawiewne w obudowie izolowanej o wydajności do 3500 m^3/h. Zapewniają nawiew świeżego przefiltrowanego i podgrzanego powietrza. Przystosowane są do montażu z prostokątnymi kanałami wentylacyjnymi o wymiarach: 400x200, 500x250, 500x300, 600x300 i 600x350 mm.

Seria MPA...W

Centrale nawiewne w obudowie izolowanej o wydajności do 6500 m^3/h. Zapewniają nawiew świeżego przefiltrowanego i podgrzanego powietrza. Są przystosowane do montażu z prostokątnymi kanałami wentylacyjnymi o wymiarach: 400x200, 500x250, 500x300, 600x300, 600x350 i 800x500 mm.

Centrale nawiewne VPA,

wydajność do 1520 m^3/h

str. 196

Centrale nawiewne MPA…E,

wydajność do 3500 m^3/h

str. 200

Centrale nawiewne MPA…W,

wydajność do 6500 m^3/h

str. 200

Seria
VPA

A8

Nawiewna centrala wentylacyjna o wydajności do **1520 m³/h** w kompaktowej, obudowie izolowanej termicznie i akustycznie, z nagrzewnicą elektryczną.

Zastosowanie

Centrala nawiewna VPA zapewnia filtrację i podgrzewanie świeżego powietrza nawiewanego do pomieszczenia lub zespołu pomieszczeń. Wydajność urządzenia od 200 do 1500 m³/h.

KONSTRUKCJA I STEROWANIE

Obudowa

Obudowa centrali wykonana jest z płyt warstwowych: ze stopu aluminiowo cynkowego, z wewnętrzną izolacją termiczną i akustyczną z wełny mineralnej. Grubość izolacji 25 mm.

Filtr

Centrala nawiewna wyposażona jest w filtr o klasie filtracji G4.

Nagrzewnica

Do podgrzewania nawiewanego powietrza w okresie zimowym i przejściowym służy elektryczna nagrzewnica wyposażona w dwustopniowe zabezpieczenie przed przegrzaniem. Elementy grzejne nagrzewnicy wykonane są ze stali nierdzewnej.

Wentylator

Do transportu powietrza służy wentylator odśrodkowy z wirnikiem z łopatkami zagiętymi do tyłu i wbudowanym zabezpieczeniem termicznym z automatycznym restartem. Elektryczny silnik wentylatora i wirnik wyważone są dynamicznie w dwóch płaszczyznach, a zastosowane w nich łożyska kulkowe nie wymagają obsługi. Okres pracy nie mniej niż 40000 godzin. Niektóre z typów wyposażone są w silnik o zwiększonej mocy (VPA-1).

Sterowanie i automatyka

Możliwe są 2 warianty wykonania: bez sterowania i oraz z systemem sterowania i automatyki (z programatorem tygodniowym czasu pracy, wydajności wentylatora i mocy nagrzewnicy). System sterowanie pozwala regulować wydatek powietrza, ustawiać temperaturę nawiewanego powietrza, kontrolować stopień zanieczyszczenia filtra oraz zaprogramować tygodniowy cykl pracy urządzenia. Dodatkowo system automatyki zapewnia ochronę przed przegrzaniem nagrzewnicy. Do komunikacji z urządzeniem służy panel sterujący, który należy zamontować w pomieszczeniu, do którego dostarczane jest powietrze – panel zawiera czujnik temperatury.

Funkcje sterowania i zabezpieczenia

- regulowanie wymaganej temperatury nawiewanego powietrza i utrzymanie zadanej temperatury,
- regulowanie prędkości obrotów wentylatora (3 prędkości),
- praca urządzenia według dobowego lub tygodniowego programatora ,
- zabezpieczenie przeciw przegrzaniu elementów grzejnych nagrzewnicy,
- zabezpieczenie przed przegrzaniem nagrzewnicy w momencie wyłaczenia urządzenia – m.in. brak napiecia,
- kontrola stopnia zanieczyszczenia filtra (presostat).

Montaż

Centralę nawiewną można przymocować do podłoża lub sufitu za pomocą uchwytów wyposażonych w podkładki antywibracyjne. Urządzenie można zamontować zarówno w pomieszczeniach technicznych jak i w pomieszczeniach, które ono obsługuje. Wszystkie modele przeznaczone są do połączenia z okrągłymi przewodami wentylacyjnymi o średnicy 100, 125, 150, 160, 200, 250, 315 mm.
Urządzenie może być montowane w każdej pozycji, oprócz pionowej, kiedy strumień powietrza skierowany byłby w dół. Oznacza to, że nagrzewnica elektryczna nie może znajdować się pod wentylatorem. Podczas montażu urządzenia należy pamiętać o konieczności pozostawienia niezbędnego miejsca dla obsługi serwisowej.

Seria		Średnica kołnierza (mm)	Moc nagrzewnicy (kW)	Ilość faz	Wersja automatyki
VPA	**1** – zwiększona moc silnika	100; 125; 150; 200; 250; 315	1,8; 2,4; 3,4; 3,6; 5,1; 6; 9	**1** – jednofazowy; **3** – trzyfazowy	**A8, A8 PLUS** tabela str. 264-265

Akcesoria

str. 282

str. 340

Charakterystyki techniczne:

	VPA 100-1,8-1	VPA 125-2,4-1	VPA 150-2,4-1	VPA 150-3,4-1	VPA 150-5,1-3	VPA 150-6,0-3	VPA 200-3,4-1	VPA 200-5,1-3	VPA 200-6,0-3
Napięcie (V)	1~ 230	1~ 230	1~ 230		3~ 400		1~ 230	3~ 400	
Maksymalna moc wentylatora (W)	73	75	98				193		
Pobór prądu wentylatora (A)	0,32	0,33	0,43				0,84		
Moc nagrzewnicy (kW)	1,8	2,4	2,4	3,4	5,1	6,0	3,4	5,1	6,0
Pobór prądu nagrzewnicy	7,8	10,4	10,4	14,8	7,4	8,7	14,8	7,4	8,7
Ilość elementów grzejnych nagrzewnicy	3	3	2	2	3	3	2	3	3
Całkowita moc urządzenia (kW)	1,873	2,475	2,498	3,498	5,198	6,098	3,593	5,293	6,193
Całkowity pobór prądu urządzenia (A)	8,12	10,73	10,83	15,23	7,83	9,13	15,64	8,24	9,54
Wydajność (m^3/h)	190	285	425				810		
Obroty (min^{-1})	2830	2800	2705				2780		
Poziom hałasu na odległość [dB(A)/3 m]	27	28	29				30		
Maksymalna temperatura pracy (ºC)	od -25 do +55		od -25 do +55				od -25 do +45		
Materiał obudowy	stop cynkowo-aluminiowy								
Izolacja	25 mm, wełna mineralna								
Filtr	G4								
Rozmiar króćca przyłączeniowego (mm)	100	125	150				200		
Waga (kg)	50	50	50				52		

Charakterystyki techniczne:

	VPA 250-3,6-3	VPA 250-6,0-3	VPA 250-9,0-3	VPA 315-6,0-3	VPA 315-9,0-3	VPA-1 315-6,0-3	VPA-1 315-9,0-3
Napięcie (V)	3~ 400			3~ 400			
Maksymalna moc wentylatora (W)	194			171		296	
Pobór prądu wentylatora (A)	0,85			0,77		1,34	
Moc nagrzewnicy (kW)	3,6	6,0	9,0	6,0	9,0	6,0	9,0
Pobór prądu nagrzewnicy	5,3	8,7	13,0	8,7	13,0	8,7	13,0
Ilość elementów grzejnych nagrzewnicy	3	3	3	3	3	3	3
Całkowita moc urządzenia (kW)	3,794	6,194	9,194	6,171	9,171	6,296	9,296
Całkowity pobór prądu urządzenia (A)	6,15	9,55	13,85	9,47	13,77	10,04	14,34
Wydajność (m^3/h)	990			1190		1520	
Obroty (min^{-1})	2790			2600		2720	
Poziom hałasu na odległość [dB(A)/3 m]	30			30		30	
Maksymalna temperatura pracy (ºC)	od -25 do +50			od -25 do +50		od -25 do +45	
Materiał obudowy	stop cynkowo-aluminiowy						
Izolacja	25 mm, wełna mineralna						
Filtr	G4			G4			
Rozmiar króćca przyłączeniowego (mm)	250			315			
Waga (kg)	52			62			

Wymiary centrali:

Typ	Wymiary (mm)					
	ØD	B	B1	H	L	L1
VPA 100	99	382	421,5	408	800	647
VPA 125	124	382	421,5	408	800	647
VPA 150	149	455	496,5	438	800	647
VPA 200	199	487	526,5	513	835	684
VPA 250	249	487	526,5	513	835	684
VPA 315	314	527	566,5	548	900	750

VENTS VPA

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dB(A)	50	30	47	47	35	40	37	28	16
L_{WA} wylot	dB(A)	58	39	50	56	49	45	42	33	23
L_{WA} emitowane	dB(A)	31	5	21	28	24	19	13	4	0

VENTS VPA

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dB(A)	52	31	48	48	36	41	40	32	18
L_{WA} wylot	dB(A)	62	40	53	56	52	47	47	37	23
L_{WA} emitowane	dB(A)	33	9	24	33	26	17	16	3	4

VENTS VPA

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dB(A)	65	37	53	63	50	53	53	45	30
L_{WA} wylot	dB(A)	63	22	43	53	52	57	57	46	36
L_{WA} emitowane	dB(A)	41	14	34	39	19	27	19	7	0

VENTS VPA

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dB(A)	65	41	58	59	56	60	62	56	41
L_{WA} wylot	dB(A)	71	46	57	63	64	66	66	58	45
L_{WA} emitowane	dB(A)	46	15	31	43	40	34	30	22	8

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	65	41	54	61	58	63	62	55	43
L_{wA} wylot	dB(A)	72	42	55	63	63	68	70	60	45
L_{wA} emitowane	dB(A)	45	15	30	44	39	37	28	23	6

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	79	55	69	74	68	71	65	64	62
L_{wA} wylot	dB(A)	82	55	74	74	77	76	74	70	59
L_{wA} emitowane	dB(A)	55	32	44	50	49	46	36	31	24

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	75	61	72	72	68	69	66	67	59
L_{wA} wylot	dB(A)	79	43	65	71	72	77	74	69	60
L_{wA} emitowane	dB(A)	58	37	47	51	54	46	38	36	34

Akcesoria

Typ centrali	Typ filtra	Rodzaj filtra
VPA 100-1,8-1 VPA 125-2,4-1	SF VPA 100/125 G4	panel
VPA 150-2,4-1 VPA 150-3,4-1 VPA 150-5,1-3 VPA 150-6,0-3	SF VPA 150 G4	panel
VPA 200-3,4-1 VPA 200-5,1-3 VPA 200-6,0-3 VPA 250-3,6-3 VPA 250-6,0-3 VPA 250-9,0-3	SF VPA 200/250 G4	panel
VPA 315-6,0-3 VPA 315-9,0-3 VPA-1 315-6,0-3 VPA-1 315-9,0-3	SF VPA 315 G4	panel

Seria
MPA E

A8

Nawiewna centrala wentylacyjna z nagrzewnicą elektryczną o wydajności do **3500 m³/h**, w kompaktowej obudowie izolowanej termicznie i akustycznie.

Seria
MPA W

A10

Nawiewna centrala wentylacyjna z nagrzewnicą wodną o wydajności do **6500 m³/h**, w kompaktowej obudowie izolowanej termicznie i akustycznie.

Opis

Nawiewna centrala wentylacyjna w skład której wchodzi: filtr klasy G4, kanałowy wentylator z łopatkami wirnika zagiętymi do przodu, nagrzewnica elektryczna (MPA E) lub nagrzewnica wodna (MPA W). Całość zamknięta w izolowanej obudowie.
Możliwe są 2 warianty wykonania:
1. bez sterowania,
2. z wbudowanym systemem sterowania i automatyki, z programatorem tygodniowym wydajności wentylatora i mocy nagrzewnicy.

Centrala nawiewna MPA zapewnia filtrację i podgrzewanie świeżego powietrza nawiewanego do pomieszczenia lub zespołu pomieszczeń. Wydajność urządzenia od 800 do 6500 m³/h.

KONSTRUKCJA I STEROWANIE

Obudowa

Obudowa centrali wykonana jest z płyt warstwowych: ze stopu aluminiowo cynkowego, z wewnętrzną izolacją termiczną i akustyczną z wełny mineralnej, całość o grubości 25 mm.

Filtr

Centrala nawiewna wyposażona jest w filtr o klasie filtracji G4.

Nagrzewnica

Do podgrzania nawiewanego powietrza w okresie zimowym i przejściowym, służy nagrzewnica elektryczna (modele MPA E), lub nagrzewnica wodna (modele MPA W). Elementy grzejne nagrzewnicy wykonane są ze stali nierdzewnej.

Wentylator

Do transportu powietrza służy wentylator odśrodkowy z dwustronnym zasysaniem, z wirnikiem z łopatkami zagiętymi do przodu z wbudowanym zabezpieczeniem termicznym z automatycznym restartem. Elektryczny silnik wentylatora i wirnik wyważone są dynamicznie w dwóch płaszczyznach. Okres pracy silnika nie mniej niż 40000 godzin.

Sterowanie i automatyka

Dostępne systemy automatyki:
- Dla MPA E: A8 lub LCD PLUS,
- Dla MPA W: SAS908 lub AC208

System sterowania pozwala regulować wydatek powietrza, ustawiać temperaturę nawiewanego powietrza, kontrolować stopień zanieczyszczenia filtra oraz zaprogramować tygodniowy cykl pracy urządzenia. Dodatkowo system automatyki zapew-

Seria	Nominalna wydajność (m³/h)	Typ nagrzewnicy	Ilość faz	Wersje automatyki
MPA	800, 1200, 1800, 2500, 3200, 3500, 5000	**E** – elektryczna; **W** – wodna	**1** – jednofazowa; **3** – trzyfazowa	**MPA E- A8, A8 PLUS** **MPA W- A10, A13** tabela str. 264-265

Akcesoria

str. 286

str. 324

str. 312

str. 341

SFK MPA

SF MPA

nia ochronę przed przegrzaniem nagrzewnicy. Do komunikacji z urządzeniem służy panel sterujący, który należy zamontować w pomieszczeniu, do którego dostarczane jest powietrze – panel zawiera czujnik temperatury.

Funkcje sterowania i zabezpieczenia MPA E

- włączenie / wyłączenie samego wentylatora,
- regulowanie temperatury nawiewanego powietrza i utrzymanie zadanej temperatury,
- regulowanie prędkości obrotów wentylatora (3 prędkości),
- praca urządzenia według dobowego albo tygodniowego programatora,
- zabezpieczenie przeciw przegrzaniu elementów grzejnych nagrzewnicy,
- zabezpieczenie przed przegrzaniem nagrzewnicy w momencie wyłączenia wentylatora,
- kontrola stopnia zanieczyszczenia filtra (presostat).

Funkcje sterowania i zabezpieczenia MPA W

- włączenie/wyłączenie samego wentylatora,
- wybór prędkości obrotów wentylatora (3 prędkości),
- utrzymanie temperatury nawiewanego powietrza na odpowiednim poziomie przez sterowanie siłownikiem zaworu trójdrogowego regulującego podanie nośnika ciepła do nagrzewnicy wodnej,
- zabezpieczenie nagrzewnicy wodnej przed zamarznięciem (czujnik temperatury powietrza i czujnik temperatury na powrocie z nagrzewnicy),
- sterowanie pracą zewnętrznej pompy cyrkulacyjnej,
- sterowanie zewnętrzną chłodnicą (kanałowy i pomieszczeniowy czujnik temperatury),
- sterowanie wydajnością wentylatora wg trybu grzania lub chłodzenia,
- kontrola stopnia zanieczyszczenia filtra (presostat),
- sterowanie zewnętrzną przepustnicą,
- zatrzymanie systemu w przypadku sygnalizacji p. poż.

Zawór trójdrogowy – blok sterowania, który pozwala utrzymywać zadaną temperaturę w pomieszczeniu z pomocą zmian przepływu nośnika ciepła przez nagrzewnicę. Wykorzystywanie zaworu trójdrogowego z pompą, pozwala realizować opisaną wcześniej funkcję przy różnicy ciśnienia nośnika ciepła w przewodzie zasilającym i zwrotnym mniej niż 40 kPA.

Zawór ten wraz z pompą, pomaga zapobiec zamrożeniu nagrzewnicy i daje dodatkowy czas na przeprowadzenie działań serwisowych w przypadku pojawienia się awarii.

Montaż

Centralę nawiewną można przymocować do sufitu za pomocą uchwytów wyposażonych w podkładki antywibracyjne. Urządzenie można zamontować zarówno w pomieszczeniach technicznych jak i w pomieszczeniach, które ono obsługuje. Wszystkie modele przeznaczone są do łączenia z prostokątnymi przewodami wentylacyjnymi o nominalnym przekroju: 400 x 200, 500 x 250, 500 x 300, 600 x 300, 600 x 350, 800 x 500 mm.

Wymiary nagrzewnic:

Typ	Wymiary (mm)									
	B	B1	B2	B3	H	H1	H2	L	L1	L2
MPA 800 E1	400	420	549	500	200	220	352	650	530	-
MPA 1200 E3	400	420	549	500	200	220	352	650	530	-
MPA 1800 E3	500	520	649	600	250	270	480	800	680	-
MPA 2500 E3	500	520	649	600	300	320	480	800	680	-
MPA 3200 E3	600	620	759	710	300	320	530	1000	880	440
MPA 3500 E3	600	620	759	710	350	370	530	1000	880	440

Wymiary nagrzewnic:

Typ	Wymiary (mm)									
	B	B1	B2	B3	H	H1	H2	L	L1	L2
MPA 800 W	400	420	549	500	200	220	352	650	530	-
MPA 1200 W	400	420	549	500	200	220	352	650	530	-
MPA 1800 W	500	520	649	600	250	270	480	800	680	-
MPA 2500 W	500	520	649	600	300	320	480	800	680	-
MPA 3200 W	600	620	759	710	300	320	530	1000	880	440
MPA 3500 W	600	620	759	710	350	370	530	1000	880	440
MPA 5000 W	800	820	971	925	500	520	670	1299	720	360

Charakterystyki techniczne:

	MPA 800 E1	MPA 800 W	MPA 1200 E3	MPA 1200 W
Napięcie (V)	1~ 230		3~ 400	1~ 230
Maksymalna moc wentylatora (W)	245		410	
Pobór prądu przez wentylator (A)	1,08		1,8	
Moc nagrzewnicy (kW)	3,3	-	9,9	-
Pobór prądu przez nagrzewnicę (A)	14,3	-	24,8	-
Ilość elementów grzejnych nagrzewnicy elektrycznej / rzędów nagrzewnicy wodnej	1	4	3	4
Całkowita moc urządzenia (kW)	3,55	0,245	9,94	0,410
Całkowity pobór prądu przez urządzenie (A)	15,38	1,08	26,6	1,8
Wydajność (m^3/h)	800	750	1200	1200
Obroty (min^{-1})	1650		1850	
Poziom hałasu na odległość [db(A)/3m]	35		38	
Maksymalna temperatura pracy (ºC)	od -25 do +45		od -25 do +45	
Materiał obudowy	stop aluminiowo-cynkowy			
Izolacja	25 mm, wełna mineralna			
Filtr	G4		G4	
Przekroje przewodów wentylacyjnych (mm)	400x200		400x200	
Waga (kg)	36,2	41,3	38,9	42,8

Charakterystyki techniczne:

	MPA 1800 E3	MPA 1800 W	MPA 2500 E3	MPA 2500 W
Napięcie (V)	3~ 400	1~ 230	3~ 400	1~ 230
Maksymalna moc wentylatora (W)	490		650	
Pobór prądu przez wentylator (A)	2,15		2,84	
Moc nagrzewnicy (kW)	18,0	-	18,0	-
Pobór prądu przez nagrzewnicę (A)	45,0	-	45.0	-
Ilość elementów grzejnych nagrzewnicy elektrycznej / rzędów nagrzewnicy wodnej	3	4	3	4
Całkowita moc urządzenia (kW)	18,49	0,490	18,65	0,650
Całkowity pobór prądu przez urządzenie (A)	47,15	2,15	47,84	2,84
Wydajność (m^3/h)	2000	1870	2500	2150
Obroty (min^{-1})	1100		1000	
Poziom hałasu na odległość [db(A)/3m]	40		45	
Maksymalna temperatura pracy (ºC)	od -25 do +45		od -25 do +45	
Materiał obudowy	stop aluminiowo-cynkowy			
Izolacja	25 mm, wełna mineralna			
Filtr	G4		G4	
Przekroje przewodów wentylacyjnych (mm)	500x250		500x300	
Waga (kg)	61,5	62,5	62	63

Charakterystyki techniczne:

	MPA 3200 E3	MPA 3200 W	MPA 3500 E3	MPA 3500 W	MPA 5000 W
Napięcie (V)	3~ 400Y		3~ 400Y		3~ 400
Maksymalna moc wentylatora (W)	1270		1270		1800
Pobór prądu przez wentylator (A)	2,3		2,3		4,5
Moc nagrzewnicy (kW)	25,2	-	25,2	-	-
Pobór prądu przez nagrzewnicę (A)	63,0	-	63,0	-	-
Ilość elementów grzejnych nagrzewnicy elektrycznej / rzędów nagrzewnicy wodnej	6	4	6	4	4
Całkowita moc urządzenia (kW)	26,47	1,270	26,47	1,270	1,80
Całkowity pobór prądu przez urządzenie (A)	65,3	2,3	65,3	2,3	4,5
Wydajność (m^3/h)	3200	3000	3500	3250	6500
Obroty (min^{-1})	1200		1200		1400
Poziom hałasu na odległość [db(A)/3m]	53		53		55
Maksymalna temperatura pracy (°C)	od -40 do +45		od -40 do +45		od -25 do +45
Materiał obudowy	stop aluminiowo-cynkowy				
Izolacja	25 mm, wełna mineralna				
Filtr	G4		G4		G4
Przekroje przewodów wentylacyjnych (mm)	600x300		600x350		800x500
Waga (kg)	69,4	73,2	69,3	73,1	136

VENTS MPA E

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	63	66	63	63	61	56	53	50	41
L_{wA} wylot	dB(A)	64	67	65	64	56	61	56	51	46
L_{wA} emitowane	dB(A)	39	42	56	43	36	34	28	24	22

VENTS MPA W

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	62	64	62	60	62	54	56	50	44
L_{wA} wylot	dB(A)	61	67	65	63	59	59	55	52	45
L_{wA} emitowane	dB(A)	38	45	55	42	36	34	26	24	21

VENTS MPA E

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dB(A)	67	66	66	68	66	60	63	60	55
L_{WA} wylot	dB(A)	72	71	70	68	68	65	60	60	57
L_{WA} emitowane	dB(A)	45	55	54	48	52	40	37	34	35

VENTS MPA W

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dB(A)	71	70	68	66	68	62	61	61	56
L_{WA} wylot	dB(A)	71	68	69	67	64	67	62	61	57
L_{WA} emitowane	dB(A)	48	56	54	48	53	40	39	35	33

VENTS MPA E

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dB(A)	74	79	76	74	67	67	64	64	54
L_{WA} wylot	dB(A)	75	82	78	74	68	73	66	70	67
L_{WA} emitowane	dB(A)	52	64	62	54	48	44	40	36	34

VENTS MPA W

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dB(A)	73	78	77	77	67	68	62	63	57
L_{WA} wylot	dB(A)	75	79	78	74	68	73	66	69	66
L_{WA} emitowane	dB(A)	51	63	61	54	47	44	40	37	33

VENTS MPA E

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	79	82	80	80	70	70	66	66	58
L_{wA} wylot	dB(A)	82	82	84	79	75	79	74	71	68
L_{wA} emitowane	dB(A)	55	67	68	61	54	48	45	40	37

VENTS MPA W

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	77	81	83	78	71	72	67	66	59
L_{wA} wylot	dB(A)	80	86	81	79	75	77	71	75	68
L_{wA} emitowane	dB(A)	54	68	65	59	51	50	45	41	40

VENTS MPA E

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	82	85	84	83	76	77	73	73	68
L_{wA} wylot	dB(A)	86	83	83	83	82	80	72	73	70
L_{wA} emitowane	dB(A)	63	68	64	67	55	55	52	45	45

VENTS MPA W

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	83	86	86	81	76	75	75	72	68
L_{wA} wylot	dB(A)	86	86	83	85	81	77	74	75	72
L_{wA} emitowane	dB(A)	63	66	68	71	58	51	50	45	44

VENTS MPA E

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dB(A)	82	85	88	85	77	77	75	72	70
L_{WA} wylot	dB(A)	87	86	83	85	84	79	72	75	71
L_{WA} emitowane	dB(A)	62	68	67	71	56	51	50	47	43

VENTS MPA W

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dB(A)	84	84	86	85	77	76	73	71	69
L_{WA} wylot	dB(A)	84	83	84	83	82	80	72	75	73
L_{WA} emitowane	dB(A)	60	67	66	71	54	55	50	45	45

VENTS MPA W

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dB(A)	79	89	86	85	77	74	66	61	54
L_{WA} wylot	dB(A)	85	90	92	88	79	76	71	65	56
L_{WA} emitowane	dB(A)	68	82	79	75	68	62	55	52	43

Akcesoria

Typ centrali	Typ filtra	Rodzaj filtra
MPA 800 E1 MPA 1200 E3	SF MPA 800/1200 G4	panel
MPA 1800 E3 MPA 2500 E3	SF MPA 1800/2500 G4	panel
MPA 3200 E3 MPA 3500 E3	SF MPA 3200/3500 G4	panel
MPA 800 W MPA 1200 W	SF MPA 800/1200 G4	panel
MPA 1800 W MPA 2500 W	SF MPA 1800/2500 G4	panel
MPA 3200 W MPA 3500 W	SF MPA 3200/3500 G4	panel
MPA 5000 W	SFK MPA 5000 G4	bag filter

Przykład instalacji wentylacyjnej

W nowych lub remontowanych budynkach instalacje wentylacyjną można wykonać wg poniższego przykładu. W korytarzu, nad podwieszanym sufitem montuje się nawiewną centrale wentylacyjną MPA i wywiewny wentylator (odpowiadający charakterystyką nawiewnej centrali wentylacyjnej) oraz nawiewne i wywiewne przewody wentylacyjne. Do pomieszczeń doprowadza się odgałęzienia z zakończeniami wentylacyjnymi w postaci np. anemostatów. Świeże powietrze pobierane jest z zewnątrz budynku przez czerpnie, w centrali wentylacyjnej powietrze jest filtrowane, podgrzewane do wymaganej temperatury i przez wentylator nawiewny dostarczane do odpowiednich pomieszczeń. Zabrudzone powietrze, wyrzucane jest na zewnątrz, przez system wentylacji wyciągowej, za pomocą wentylatora wywiewnego. W ten sposób, w budynku zawsze jest świeże powietrze, co więcej, wymiana tego powietrza odbywa się w sposób całkowicie kontrolowany przez użytkownika bez konieczności otwierania okien mogącego spowodować wzrost hałasu dobiegającego z zewnątrz.

Wariant zastosowania centrali wentylacyjnej MPA w celu organizacji wymiany powietrza

Charakterystyka nagrzewnicy wodnej w centrali wentylacyjnej:

VENTS MPA W

Przykład obliczania nagrzewnicy wodnej:

Dla wydajności 950 m³/h prędkość powietrza w przekroju nagrzewnicy będzie wynosić 3,35 m/s ①.

- Aby znaleźć temperaturę, do której możliwe jest nagrzewanie powietrza należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (opadająca niebieska linia, na przykład -15ºC), przeprowadzić w lewo linię ② do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 70/50) a następnie poprowadzić prostopadłą z osi temperatury powietrza po użyciu nagrzewnicy (29ºC) ③.
- Dlatego aby określić moc nagrzewnicy, należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniowej, zimowej temperatury (wznosząca się czerwona linia, na przykład -15ºC), przeprowadzić na prawo, linię ④ do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 70/50) a następnie poprowadzić prostopadłą na oś mocy nagrzewnicy (16 kW) ⑤.
- Aby określić niezbędną wydajność nagrzewnicy należy opuścić prostopadłą ⑥ na linię wydajności nagrzewnicy (0,2 l/s).
- Aby określić spadek ciśnienia wody w nagrzewnicy trzeba znaleźć punkt przecięcia linii ⑥ z wykresem straty ciśnienia i przeprowadzić w prawo prostopadłą ⑦ na oś spadku ciśnienia wody (2,1 kPa).

VENTS MPA W

Przykład obliczania nagrzewnicy wodnej:

Dla wydajności 1500 m³/h prędkość powietrza w przekroju nagrzewnicy będzie wynosić 3,3 m/s ①.

- Aby znaleźć temperaturę, do której możliwe jest nagrzewanie powietrza należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (opadająca niebieska linia, na przykład -25ºC), przeprowadzić w lewo linię ② do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 70/50) a następnie poprowadzić prostopadłą z osi temperatury powietrza po użyciu nagrzewnicy (30ºC) ③.
- Dlatego aby określić moc nagrzewnicy, należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniowej, zimowej temperatury (wznosząca się czerwona linia, na przykład -25ºC), przeprowadzić na prawo, linię ④ do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 70/50) a następnie poprowadzić prostopadłą na oś mocy nagrzewnicy (33 kW) ⑤.
- Aby określić niezbędną wydajność nagrzewnicy należy opuścić prostopadłą ⑥ na linię wydajności nagrzewnicy (0,42 l/s).
- Aby określić spadek ciśnienia wody w nagrzewnicy trzeba znaleźć punkt przecięcia linii ⑥ z wykresem straty ciśnienia i przeprowadzić w prawo prostopadłą ⑦ na oś spadku ciśnienia wody (10,0 kPa).

Charakterystyka nagrzewnicy wodnej w centrali wentylacyjnej:

VENTS MPA W

Przykład obliczania nagrzewnicy wodnej:

Dla wydajności 2400 m³/h prędkość powietrza w przekroju nagrzewnicy będzie wynosić 3,61 m/s ①.

- Aby znaleźć temperaturę, do której możliwe jest nagrzewanie powietrza należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (opadająca niebieska linia, na przykład -20ºC), przeprowadzić w lewo linię ② do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 70/50) a następnie poprowadzić prostopadłą z osi temperatury powietrza po użyciu nagrzewnicy (30ºC) ③.
- Dlatego aby określić moc nagrzewnicy, należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniowej, zimowej temperatury (wznosząca się czerwona linia, na przykład -20ºC), przeprowadzić na prawo, linię ④ do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 70/50) a następnie poprowadzić prostopadłą na oś mocy nagrzewnicy (50 kW) ⑤.
- Aby określić niezbędną wydajność nagrzewnicy należy opuścić prostopadłą ⑥ na linię wydajności nagrzewnicy (0,62 l/s).
- Aby określić spadek ciśnienia wody w nagrzewnicy trzeba znaleźć punkt przecięcia linii ⑥ z wykresem straty ciśnienia i przeprowadzić w prawo prostopadłą ⑦ na oś spadku ciśnienia wody (15,0 kPa).

VENTS MPA W

Przykład obliczania nagrzewnicy wodnej:

Dla wydajności 6000 m³/h prędkość powietrza w przekroju nagrzewnicy będzie wynosić 4,15 m/s ①.

- Aby znaleźć temperaturę, do której możliwe jest nagrzewanie powietrza należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (opadająca niebieska linia, na przykład -25ºC), przeprowadzić w lewo linię ② do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 70/50) a następnie poprowadzić prostopadłą z osi temperatury powietrza po użyciu nagrzewnicy (27ºC) ③.
- Dlatego aby określić moc nagrzewnicy, należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniowej, zimowej temperatury (wznosząca się czerwona linia, na przykład -25ºC), przeprowadzić na prawo, linię ④ do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 70/50) a następnie poprowadzić prostopadłą na oś mocy nagrzewnicy (121 kW) ⑤.
- Aby określić niezbędną wydajność nagrzewnicy należy opuścić prostopadłą ⑥ na linię wydajności nagrzewnicy (0,2 l/s).
- Aby określić spadek ciśnienia wody w nagrzewnicy trzeba znaleźć punkt przecięcia linii ⑥ z wykresem straty ciśnienia i przeprowadzić w prawo prostopadłą ⑦ na oś spadku ciśnienia wody (1,0 kPa).

CENTRALE WENTYLACYJNE Z ODZYSKIEM CIEPŁA (REKUPERACJĄ)

Seria VUT WB EC i VUT PB EC mini

- Centrale wentylacyjne z odzyskiem ciepła o wydajności do 700 m³/h i efektywności rekuperacji do 98%.

Seria VUT mini i VUE mini

- Kompaktowe centrale wentylacyjne w izolowanej obudowie, o wydajności do 300 m³/h, z odzyskiem ciepła do 65%. Zapewniają stałą cyrkulację oczyszczonego powietrza w pomieszczeniach. Centrale przeznaczone są do łączenia z okrągłymi przewodami wentylacyjnymi o nominalnej średnicy: 100 i 125 mm.

Seria VUT H

- Centrale wentylacyjne w izolowanej obudowie, o wydajności do 2000 m³/h, z odzyskiem ciepła do 68%. Zapewniają stałą cyrkulację oczyszczonego powietrza w pomieszczeniach. Centrale przeznaczone są do łączenia z okrągłymi przewodami wentylacyjnymi o nominalnej średnicy: 125, 150, 160, 200, 250, 315 mm.

Seria VUT EH i VUT WH

- Centrale wentylacyjne w izolowanej obudowie o wydajności do 2000 m³/h,. z odzyskiem ciepła do 88%. Zapewniają stałą cyrkulację oczyszczonego powietrza w pomieszczeniach. Dla zapewnienia komfortu termicznego przy niskich temperaturach zewnętrznych, centrale zostały wyposażone w nagrzewnice wtórne. Dodatkowo centrale te posiadają wewnętrzny by-pass. Centrale przeznaczone są do łączenia z okrągłymi przewodami wentylacyjnymi o nominalnej średnicy: 125, 150, 160, 200, 250, 315 mm.

Seria VUT PE i VUT PW

- Podwieszane centrale wentylacyjne w izolowanej obudowie o wydajności do 4000 m³/h, z odzyskiem ciepła do 90%. Zapewniają stałą cyrkulację oczyszczonego powietrza w pomieszczeniach. Dla zapewnienia komfortu termicznego przy niskich temperaturach zewnętrznych, centrale zostały wyposażone w nagrzewnice wtórne. Dodatkowo centrale posiadają wewnętrzny by-pass. Centrale przeznaczone są do łączenia z okrągłymi przewodami wentylacyjnymi o nominalnej średnicy 125, 150, 160, 200, 250, 315 i 400 mm.

Seria VUT R EH EC i VUT R WH EC

- Centrale wentylacyjne w obudowie izolowanej o wydajności do 900 m³/h z wymiennikiem rotacyjnym i nagrzewnicą elektryczną. Przeznaczone do łączenia z okrągłymi przewodami wentylacyjnymi o nominalnej średnicy 160 i 250 mm

Nawiewno-wywiewne centrale wentylacyjne z wymiennikiem przeciwprądowym VUT PB EC, NOWOŚĆ 2015

wydajność do 410 m³/h

str. 216

Nawiewno-wywiewne centrale wentylacyjne z wymiennikiem przeciwprądowym VUT VB EC, NOWOŚĆ 2015

wydajność do 700 m³/h

str. 220

Nawiewno-wywiewne centrale wentylacyjne z wymiennikiem krzyżowym VUT mini,

wydajność do 300 m³/h

str. 224

Nawiewno-wywiewne centrale wentylacyjne z wymiennikiem krzyżowym VUT mini z silnikiem EC,

wydajność do 345 m³/h

str. 226

Nawiewno-wywiewne centrale wentylacyjne z wymiennikiem krzyżowym VUE 100 P mini, VUT 100 P mini,

wydajność do 106 m³/h

str. 228

Nawiewno-wywiewne centrale wentylacyjne z wymiennikiem krzyżowym VUT H,

wydajność do 2200 m³/h

str. 230

Nawiewno-wywiewne centrale wentylacyjne z wymiennikiem krzyżowym VUT H z silnikiem EC,

wydajność do 600 m³/h

str. 234

Nawiewno-wywiewne centrale wentylacyjne z wymiennikiem krzyżowym VUT EH, VUT WH,

wydajność do 2200 m³/h

str. 236

Nawiewno-wywiewne centrale wentylacyjne z wymiennikiem przeciwprądowym VUT EH z silnikiem EC, VUT WH z silnikiem EC,

wydajność do 600 m³/h

str. 246

Nawiewno-wywiewne centrale wentylacyjne z wymiennikiem przeciwprądowym VUT PE z silnikiem EC, VUT PW z silnikiem EC,

wydajność do 4000 m³/h

str. 252

Nawiewno-wywiewne centrale wentylacyjne z wymiennikiem rotacyjnym VUT E EH EC z silnikiem EC, VUT R WH EC z silnikiem EC,

wydajność do 900 m³/h

str. 260

Automatyka stosowana w centralach wentylacyjnych VENTS

str. 264

Automatyka i sterowanie

- Nawiewno-wywiewne centrale Vents produkowane są z wbudowanym systemem automatyki i panelem sterowania.

Funkcjonalność:

- podtrzymanie temperatury nawiewanego powietrza
- podtrzymanie temperatury powietrza w pomieszczeniu
- sterowanie intensywnością wentylacji
- odzysk ciepła przez płytowy wymiennik ciepła
- zabezpieczenie płytowego wymiennika ciepła przed zamarzaniem
- zabezpieczenie elektrycznej nagrzewnicy przed przegrzaniem
- program odłączenia nagrzewnic w trakcie pracy systemu w trybie awaryjnym
- wskaźnik zanieczyszczenia filtra powietrza
- regulowanie systemów pracy urządzeń
- programator tygodniowy czasu pracy
- programator dzienny czasu pracy
- automatyczne wyznaczenie podłączonych urządzeń
- komunikaty o ewentualnej awarii urządzenia
- wybór języka interfejsu

Filtr

- Wysoki stopień filtracji powietrza zapewnia zastosowanie filtrów klasy G4-F7. Filtry kasetowe są umieszczone na szkielecie metalowym centrali. Rozmiary filtrów odpowiadają normom europejskim. Jakość filtrów w procesie eksploatacji urządzenia jest kontrolowana przez automatykę.

Nagrzewnica

- W celu zabezpieczenia prawidłowej eksploatacji centrali nawiewno-wywiewnej przy niskiej temperaturze nawiewanego powietrza, centrala wyposażona jest w nagrzewnicę elektryczną.
- Zamontowana nagrzewnica elektryczna wykonana jest ze stali nierdzewnej z dodatkowym użebrowaniem, nagrzewnica posiada niezależne zabezpieczenie,

Wymiennik ciepła (rekuperator)

- W centralach w zależności od typu, zastosowano wymienniki krzyżowe (aluminiowe lub polistyrenowe).

Odzysk ciepła

System sterowania

Skuteczna izolacja

Przekrój na podstawie VUT 600 EH EC

Obudowa

- Ścianki central wykonane są z dwóch warstw blachy ocynkowanej, z przestrzenią pomiędzy nimi wypełnioną wełną mineralną. Zewnętrzna blacha jest wykonana ze stali aluminiowo cynkowej z powłoką lakierową, zapewniającą długi okres eksploatacji. Wewnętrzna blacha ocynkowana zabezpiecza higieniczną czystość powierzchni urządzenia, a także uniemożliwia gromadzenie się brudu na płycie urządzenia. Boczne płyty centrali są łatwo demontowalne w celu obsługi serwisowej urządzenia.

Wentylator EC

- Nadmuch i wyciąg powietrza odbywa się za pomocą dwóch odśrodkowych wentylatorów EC z jednostronnym zasysem o wirniku z łopatkami zagiętymi do przodu. Silnik EC to bezkomutatorowy synchroniczny silnik ze sterowaniem elektronicznym.
- Wentylatory EC zużywają do 50 % mniej energii niż zwykłe przy tej samej wydajności. A koszty eksploatacyjne zmniejszają się średnio o 30%.
- Dany typ wentylatora zapewnia minimalny poziom hałasu przy wysokiej efektywności.

Wibroizolator

- Urządzenia są montowane na gumowych podkładkach antywibracyjnych, które całkowicie wykluczają przekazywanie wibracji.

Taca ociekowa

- Zapewnia skuteczne odprowadzenie gromadzących się skroplin.

Łatwość montażu

Energooszczędne silniki EC

Wygoda użytkowania

Wykorzystanie rekuperatora pozwala oszczędzać ciepło w czasie zimowego okresu i bardziej efektywnie wykorzystać pracę klimatyzatorów w czasie letnim przy wentylacji pomieszczeń. Należy zaznaczyć, że rekuperatory posiadają ciepło i dźwiękoszczelną obudowę co oczywiście przekłada się na zmniejszenie poziomu hałasu nadchodzącego od sprzętu do pomieszczenia.
Zastosowanie urządzeń wentylacyjnych z rekuperacją to nie tylko najbardziej efektywny sposób żeby zorganizować niezbędny mikroklimat w pomieszczeniu, ale też oszczędzać środki. W czasie zimy rekuperator oszczędza ciepło, latem oszczędza chłód (świeżość).
Płytowy rekuperator (krzyżowy lub przeciwprądowy) jest prostym elementem, nie zawierającym ruchomych części, który całkowicie rozdziela strumienie powietrzne, praktycznie nie wymaga obsługi oraz nie potrzebuje dodatkowych energetycznych nakładów.
Wykorzystanie urządzeń z rekuperacją ciepła w systemach wentylacji pozwala na skróceniu okresu amortyzacji urządzeń oraz obniżenie kosztów eksploatacji.

Seria kompaktowych central wentylacyjnych z silnikami EC (electronically commutated) – pozwala obniżyć zużycie energii elektrycznej nawet o 50% w porównaniu z tradycyjnymi silnikami asynchronicznymi. A koszty eksploatacyjne zmniejszają się średnio o 30%.

Wentylatory z silnikami EC charakteryzują się następującymi zaletami:

- ✔ ekonomiczna praca na dowolnej prędkości obrotów wirnika wentylatora (minimalna prędkość bliska zeru),
- ✔ niska emisja ciepła, przy wykorzystaniu wentylatorów z silnikami EC w systemach klimatyzacji pozwala zmniejszyć straty cieplne wynikające z wydzielania ciepła przez pracujące napędy wentylatorów,
- ✔ rozmiary wentylatorów są mniejsze dzięki konstrukcji z zewnętrznym wirnikiem,
- ✔ maksymalna prędkość obrotowa wentylatora nie zależy od częstotliwości prądu elektrycznego w sieci (możliwa jest praca zarówno w sieci z częstotliwością prądu 50Hz jak i w sieci z częstotliwością 60 Hz),
- ✔ wysoki KPD (kontrola parametrów ruchu) w trakcie pracy na małych obrotach,
- ✔ konstrukcja z zewnętrznym wirnikiem.

We współczesnym budownictwie konieczna jest stale kontrolowana wymiana powietrza. Wykorzystanie do tego celu central wentylacyjnych z odzyskiem ciepła, oprócz wspomnianej wymiany zapewnia dodatkowo wysoką skuteczność odzysku ciepła z powietrza zużytego wyrzucanego na zewnątrz budynku. Wentylacja mechaniczna z odzyskiem ciepła, którą można realizować przy pomocy urządzeń Vents VUT, zapewnia odzysk ciepła sięgający 90%.
W centralach wentylacyjnych wykorzystuje się wymienniki płytowe (krzyżowe) oraz przeciwprądowe. Wywiewane, zużyte powietrze w wymienniku ciepła, przekazuje energię cieplną świeżemu powietrzu nawiewanemu.

Płytowy wymiennik ciepła

Konstrukcja płytowych wymienników ciepła charakteryzuje się tym, że krzyżowe (naprzemianległe) strumienie ciepłego (wywiewnego) i chłodnego (nawiewanego) powietrza rozdzielone są ściankami płyt wymiennika ciepła (materiałem wymiennika ciepła może być aluminium lub polistyren). Powietrze świeże i zużyte, nie styka się bezpośrednio ze sobą, a oddzielone są jedynie za pośrednictwem płyt wymiennika. Powoduje to, z jednej strony wymianę cieplną pomiędzy strumieniem powierza świeżego i zużytego, a z drugiej strony zapobiega mieszaniu się zanieczyszczonego powietrza z powietrzem świeżym. Ilość energii cieplnej oddawanej poprzez wywiewane powietrze, powietrzu nawiewanemu, zależy od przewodności cieplnej materiałów rekuperatora, różnicy temperatur między dwoma strumieniami oraz prędkością ich przepływu przez wymiennik.
Chociaż nie zachodzi wymiana wilgoci między ciepłymi a zimnymi strumieniami powietrza w wymienniku, to wilgoć zawarta w powietrzu wywiewanych wpływa dodatnio na sam proces rekuperacji. Przy niskiej temperaturze zewnętrznego powietrza i przy wysokim stopniu nagrzania powietrza wywiewanego, powietrze wywiewane może ostudzać się do punktu rosy, w rezultacie czego wytrącają się skropliny i uwalnia się ciepło parowania, co dodatkowo skutkuje wzrostem sprawności odzysku ciepła. Dlatego też trzeba pamiętać o zapewnieniu odpływu wytrącającego się w trakcie pracy urządzenia kondensatu. Wykorzystanie płytowych wymienników ciepła w systemie wentylacji skraca okres amortyzacji instalacji oraz podnosi opłacalność inwestycji poprzez:

- ✔ niskie zużycie energii,
- ✔ obniżenie kosztów poniesionych na zbilansowanie energii cieplnej,
- ✔ brak ruchomych elementów centrali (poza silnikami) wydłuża żywotność urządzenia,
- ✔ działanie proekologiczne poprzez zmniejszenie zużycia energi cieplnej,
- ✔ dbałość o zasoby naturalne środowiska.

Przykład pracy płytowego wymiennika krzyżowego

Przykład pracy wymiennika przeciwprądowego

Przykład pracy centrali VUT – 600 WH EC

Zasada działania VUT WH EC:

Czyste chłodne powietrze zewnętrzne dostaje się za pośrednictwem przewodów wentylacyjnych do urządzenia Vents VUT WH EC, kaseta filtracyjna zapewnia odpowiedni stopień oczyszczenia powietrza, następnie powietrze wchodzi do wymiennika i za pomocą wentylatora nawiewnego, poprzez przewody wentylacyjne jest nawiewane do pomieszczeń. Ciepłe, zabrudzone powietrze z pomieszczeń, poprzez przewody wentylacyjne zasysane jest do VUT WH EC, kaseta filtracyjna zapewnia odpowiedni stopień oczyszczenia powietrza, następnie powietrze wchodzi do wymiennika i za pomocą wentylatora wywiewnego, poprzez przewody wentylacyjne wyrzucane jest na zewnątrz budynku. W wymienniku ciepła, odbywa się wymiana energii cieplnej z ciepłego, zabrudzonego powietrza, do powietrza czystego, zimnego, (przy czym strumienie te się nie mieszają). Rekuperacja, która zachodzi w wymiennikach ciepła, ogranicza w sposób istotny straty ciepła, co prowadzi do zmniejszenia zużycia energii potrzebnej do ogrzania budynku.

Rachunek efektywności ekonomicznej rekuperacji

Wydatek powietrza: 500 m^3/h

t_1 – temperatura za rekuperatorem (+20°C)

t_2 – temperatura na zewnątrz (-10°C)

t_3 – temperatura w pomieszczeniu (+22°C)

Efektywność rekuperacji wynosi: 60% – K_F

$$K_F = \frac{t_1 - t_2}{t_3 - t_2}$$

Temperatura powietrza po użyciu rekuperatora:

$t_1 = t_2$ + efektywność rekuperacji ($t_3 - t_2$) = (-10) + 0,60 (22-(-10)) = 9,2°C

Oznaczanie modeli Vents VUT

W oznaczaniu urządzenia VUT wykorzystywane są następujące skróty:

Typ nagrzewnicy, (jeżeli przewidziany jest dla danego modelu):

E – nagrzewnica elektryczna

W – nagrzewnica wodna

Konstrukcja:

H – poziome położenie króćca (króćce w poziomie)

V – pionowe położenie króćców (króćce do góry)

P – wisząca

mini – urządzenie z maksymalnym wydatkiem do 300 m^3/h, uproszczonym systemem sterowania i o minimalnych rozmiarach zewnętrznych

Typ silnika:

bez oznaczenia – silniki asynchroniczne

EC – z silnikami elektroniczno-komutatorowymi

na przykład:

VUT 600 EH EC

– centrala wentylacyjna z odzyskiem ciepła, wydajność 600 m^3/h, wyposażona w nagrzewnicę elektryczną z poziomym usytuowaniem króćców, z wentylatorami z silnikami EC.

NOWOŚĆ 2015

Seria

VUT 160 PB EC
VUT 350 PB EC

Nawiewno-wywiewne centrale wentylacyjne z odzyskiem ciepła o wydajności do **410 m³/h**, w obudowie izolowanej termicznie i akustycznie. Efektywność rekuperacji – do 94 %

Zastosowanie

Centrale VUT PB EC to kompletne urządzenia wentylacyjne zapewniające filtrację i dopływ świeżego powietrza do pomieszczeń, a także usuwanie powietrza zanieczyszczonego. Równocześnie powietrze wywiewane ogrzewa świeże powietrze nawiewane na drodze wymiany ciepła w wymienniku płytowym przeciwprądowym, o wysokiej efektywności odzysku ciepła. Wszystkie modele przeznaczone są do łączenia z okrągłymi przewodami wentylacyjnymi o nominalnej średnicy: 125 i 160 mm..

Obudowa

Obudowa centrali wykonana jest ze stali ocynkowanej z wewnętrzną izolacją termiczną i akustyczną z wełny mineralnej o grubości 20 mm.

Wentylatory

Zastosowane zostały silniki elektro komutatorowe prądu stałego (EC) o wysokiej sprawności, wyposażone w zewnętrzny wirnik i wygięte do tyłu łopatki. Tego typu silniki są na dzień dzisiejszy najbardziej innowacyjnym rozwiązaniem w dziedzinie oszczędzania energii. Silniki EC zapewniają wysoką wydajność i regulację w pełnym zakresie prędkości obrotowej wentylatora. Niewątpliwą zaletą silnika EC jest jego wysoki współczynnik sprawności (η osiąga do 90%).

Wymiennik ciepła

W centralach wentylacyjnych zastosowano aluminiowy wymiennik przeciwprądowy o wysokiej efektywności wymiany ciepła. Pod blokiem rekuperatora znajduje się taca ociekowa, której zadaniem jest zbieranie i odprowadzanie kondensatu – zarówno w przypadku poziomego, jak i pionowego usytuowania centrali . Centrala wyposażona jest w system zabezpieczający urządzenie przed zamarznięciem. Czujnik temperatury może spowodować zatrzymanie wentylatora nawiewnego, gdy ciepłe, wywiewane powietrze nieprzerwanie ogrzewa wymiennik. Po ustąpieniu zagrożenia następuje ponowne uruchomienie wentylatora nawiewnego, zaś centrala kontynuuje pracę w dotychczasowym trybie. Wymiennik można łatwo wyjąć w celu jego oczyszczenia.

Bypass

Centrale wyposażone są w by-pass, zapewniający w razie potrzeby możliwość schłodzenia pomieszczenia dzięki bezpośredniemu dopływowi chłodnego powietrza do pomieszczeń z zewnątrz.

Sterowanie i automatyka

Centrale posiadają wbudowany system automatyki. W zestawie znajduje się wielofunkcyjny panel sterujący i kabel komunikacyjny o długości 10 m.

Dotykowy panel sterujący (A14)

Centrale **VUT 160 PB EC A14** i **VUT 350 PB EC A14** wyposażone są w panel sterujący A14 z ekranem dotykowym LED.

Funkcje panelu sterowania:

- Sterowanie wydajnością wentylatorów w trybach: Wył., Minimalna, Średnia i Maksymalna;
- Ręczne otwieranie i zamykanie by-passu;
- Powiadomienie o konieczności obsługi serwisowej filtrów na podstawie licznika motogodzin;
- Sygnalizacja błędów.

Centrale można podłączyć do komputera za pomocą kabla USB. Po zainstalowaniu specjalnego oprogramowania dostępne są następujące funkcje:

- Aktualizacja programu centrali;
- Indywidualna regulacja obrotów dla trybów Wył., Minimalna, Średnia i Maksymalna w przedziale od 1 do 100% dla wentylatora nawiewnego i wywiewnego;
- Regulacja poziomu wilgotności i obrotów, osiąganych w przypadku zadziałania opcjonalnego czujnika wilgotności HV2;
- Regulacja obrotów, osiąganych w przypadku zadziałania opcjonalnego przekaźnika zewnętrznego;
- Ustawienie temperatury uruchomienia systemu zabezpieczającego urządzenie przed zamarznięciem ; Ustawienie timera powiadomienia o konieczności obsługi serwisowej filtrów;
- Kontrola pracy timera powiadomienia obsługi serwisowej, poziomu wilgotności, przekaźnika zewnętrznego i by-passu;
- Wyświetlenie kodów błędów.

Panel dotykowy (A11)

Centrale **VUT 160 PB EC A11** i **VUT 350 PB EC A11** wyposażone są w dotykowy panel sterowania z ciekłokrystalicznym wyświetlaczem – PS SENSE 01.

Funkcje panelu sterowania:

- Włączenie i wyłączenie centrali;
- Wybór wydajności (Minimalna – Średnia – Maksymalna) oraz odrębna regulacja obrotów wentylatora nawiewnego i wywiewnego w zakresie od 0 do 100%;
- Ręczne i automatyczne sterowanie pracą by-passu;
- Praca według timera i jego regulacja;
- Ustawienie programu tygodniowego;
- Kontrola działania zaworów zewnętrznych;

Seria	Nominalna wydajność (m^3/h)	Cechy konstrukcyjne	Typ silnika	Wersje automatyki
VUT	160; 350	**P** – podwieszana; **B** – by-pass	**EC**– silnik synchroniczny ze sterowaniem elektronicznym	**A11, A14, A15** tabela str. 264-265

Akcesoria

str. 282

str. 282

str. 340

Kanałowy czujnik wilgotności HV1

Kanałowy czujnik wilgotności HV2

Syfon SG – 32

• Wyświetlanie parametrów, regulacja i podtrzymywanie zadanej temperatury w pomieszczeniu lub temperatury nawiewanego powietrza;
• Kontrola pracy zgodnie ze wskazaniami opcjonalnego czujnika wilgotności HV1 lub czujnika wilgotności wbudowanego w panel sterowania;
• Kontrola poziomu zanieczyszczenia filtrów wg. licznika motogodzin;
• Wyłączenie systemu wentylacyjnego na impuls systemu sygnalizacji pożarowej;
• Możliwość podłączenia chłodnicy.

Montaż

Centralę wentylacyjną przymocować można do sufitu lub do ściany (króćce pionowo). Dostęp dla obsługi serwisowej i wymiany filtrów od strony dolnego panelu.

Charakterystyki techniczne:

	VUT 160 PB EC	VUT 350 PB EC
Napięcie, V/Hz	1~ 230	
Maksymalna moc centrali, W	50	170
Maksymalny pobór prądu centrali, A	0,4	1,3
Wydajność (m^3/h)	190	410
Obroty (min^{-1})	3770	3200
Poziom hałasu (db(A)/3 m)	48	58
Maksymalna temperatura pracy (°C)	od -25 do +60	
Materiał obudowy	stal ocynkowana	
Izolacja	20 mm, wełna mineralna	
Filtr: wyciąg	G4 / G4 (F7*)	
Średnica króćców przyłączeniowych (mm)	Ø 125	160
Waga (kg)	48	70
Sprawność rekuperacji	od 82 do94	od 80 do 91
Typ rekuperatora	przeciwprądowy	
Materiał rekuperatora	aluminium	

*opcja

Akcesoria do central nawiewno-wywiewnych

Typ	Wymienny filtr panelowy G4	Wymienny filtr panelowy F7	Kanałowy czujnik wilgotności	Kanałowy czujnik wilgotności
VUT 160 PB EC A14	SF VUT 160 PB EC G4	SF VUT 160 PB EC F7	HV2	SG-32
VUT 350 PB EC A14	SF VUT 350 PB EC G4	SF VUT 350 PB EC F7		
VUT 160 PB EC A11	SF VUT 160 PB EC G4	SF VUT 160 PB EC F7	HV1	
VUT 350 PB EC A11	SF VUT 350 PB EC G4	SF VUT 350 PB EC F7		

Wymiary

VENTS VUT 160 PB EC

VENTS VUT 350 PB EC

VENTS VUT 160 PB EC

Poziom hałasu (filtr A)		Pasma częstotliwości, Hz									LpA, 3 m dB(A)	LpA, 1 m dB(A)
		Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
L_{wA} na wejściu nawiewu	dB(A)	77	56	71	73	70	64	56	49	40	56	66
L_{wA} na wyjściu nawiewu	dB(A)	88	62	79	86	81	65	64	56	45	68	78
L_{wA} na wejściu wywiewu	dB(A)	77	57	71	73	70	64	56	48	42	56	66
L_{wA} na wyjściu wywiewu	dB(A)	88	63	79	85	83	70	65	56	45	67	77
L_{wA} emitowane	dB(A)	69	52	65	64	58	57	46	37	31	48	58

VUT 350 PB EC

Poziom hałasu (filtr A)		Pasma częstotliwości, Hz									LpA, 3 m dB(A)	LpA, 1 m dB(A)
		Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
L_{wA} na wejściu nawiewu	dB(A)	88	62	78	86	76	77	76	70	51	68	78
L_{wA} na wyjściu nawiewu	dB(A)	91	69	83	89	82	76	75	71	58	71	81
L_{wA} na wejściu wywiewu	dB(A)	88	63	78	86	76	78	78	71	53	68	78
L_{wA} na wyjściu wywiewu	dB(A)	91	67	83	88	85	76	75	72	57	71	81
L_{wA} emitowane	dB(A)	79	59	73	76	66	64	60	49	40	58	68

Punkt	Moc, W		Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)/3m (1m)	
	VUT 160 PB EC	VUT 350 PB EC	VUT 160 PB EC	VUT 350 PB EC
1	49	169	48 (58)	58 (68)
2	49	169	48 (57)	58 (67)
3	48	169	48 (57)	58 (67)
4	21	87	40 (49)	48 (57)
5	21	86	40 (49)	48 (57)
6	20	84	40 (49)	48 (57)
7	8	20	35 (44)	39 (48)
8	8	19	35 (44)	39 (48)
9	8	19	35 (44)	39 (48)

Przykład zastosowania:

NOWOŚĆ 2015

Seria

VUT 160 V EC
VUT 350 VB EC
VUT 550 VB EC

Centrale nawiewno – wywiewne z odzyskiem ciepła o wydajności do **700 m³/h**, w obudowie izolowanej termicznie i akustycznie. Efektywność rekuperacji – do 98 %

Zastosowanie

Centrale wentylacyjne to kompletne urządzenia wentylacyjne zapewniające filtrację i dopływ świeżego powietrza do pomieszczeń, a także usuwanie powietrza zanieczyszczonego. Równocześnie powietrze wywiewane ogrzewa świeże powietrze nawiewane na drodze wymiany ciepła w wymienniku płytowym przeciwprądowym, o wysokiej efektywności odzysku ciepła. To energooszczędne rozwiązanie dla domów prywatnych i mieszkań. Wszystkie modele przeznaczone są do łączenia z okrągłymi przewodami wentylacyjnymi .

Obudowa

Obudowa centrali wykonana jest z wysokiej jakości stali z powłoką polimerową z wewnętrzną izolacją termiczną i akustyczną z wełny mineralnej o grubości 20 mm.

Filtr

Centrala wentylacyjna wyposażona jest w filtry płytowe o klasie filtracji G4. Opcjonalnie zastosować można filtry o klasie filtracji F7.

Wentylatory

Zastosowane zostały silniki elektro komutatorowe prądu stałego (EC) o wysokiej sprawności, wyposażone w zewnętrzny wirnik i wygięte do tyłu łopatki. Tego typu silniki są na dzień dzisiejszy najbardziej innowacyjnym rozwiązaniem w dziedzinie oszczędzania energii. Silniki EC zapewniają wysoką wydajność i regulację w pełnym zakresie prędkości obrotowej wentylatora. Niewątpliwą zaletą silnika EC jest jego wysoki współczynnik KPD (do 90%).

Wymiennik ciepła

W centralach wentylacyjnych zastosowano polistyrenowy wymiennik przeciwprądowy o wysokiej efektywności wymiany ciepła. Pod blokiem rekuperatora znajduje się taca ociekowa, której zadaniem jest zbieranie i odprowadzanie kondensatu. Centrala wyposażona jest w system zabezpieczający urządzenie przed zamarznięciem. Czujnik temperatury może spowodować zatrzymanie wentylatora nawiewnego. Wymiennik można łatwo wyjąć w celu jego oczyszczenia.

Bypass

Modele **VUT 350 i 550 VB EC** wyposażone są w by-pass, zapewniający w razie potrzeby możliwość schłodzenia pomieszczenia dzięki bezpośredniemu dopływowi chłodnego powietrza do pomieszczeń z zewnątrz.

Sterowanie i automatyka

Centrale posiadają wbudowany system automatyki. System ochrony przed zamarzaniem pracuje wg następującego schematu: w przypadku wykrycia zagrożenia zamarznięcia czujnik temperatury doprowadza do zatrzymania wentylatora nawiewnego, gdy ciepłe, wywiewane powietrze nieprzerwanie ogrzewa wymiennik. Po ustąpieniu zagrożenia następuje ponowne uruchomienie wentylatora nawiewnego, zaś centrala kontynuuje pracę w dotychczasowym trybie. W zestawie znajduje się wielofunkcyjny panel sterujący i kabel komunikacyjny o długości 10 m.

Dotykowy panel sterujący (A14)

Centrale **VUT 160 B EC A14, VUT 350 VB EC A14 i VUT 550 VB EC A14** wyposażone są w panel sterujący A14 z ekranem dotykowym LED.

Funkcje panelu sterowania:

- Sterowanie wydajnością wentylatorów w trybach: Wył., Minimalna, Średnia i Maksymalna;
- Ręczne otwieranie i zamykanie by-passu;
- Powiadomienie o konieczności obsługi serwisowej filtrów;
- Sygnalizacja błędów.

Centrale **VUT 160 V EC A14, VUT 350 VB A14 i VUT 550 VB EC A14** można podłączyć do komputera za pomocą kabla USB. Po zainstalowaniu specjalnego oprogramowania dostępne są następujące funkcje:

- Aktualizacja programu centrali;
- Indywidualna regulacja obrotów dla trybów Wył., Minimalna, Średnia i Maksymalna w przedziale od 1 do 100% dla wentylatora nawiewnego i wywiewnego;
- Regulacja poziomu wilgotności oraz obrotów, osiąganych w przypadku zadziałania opcjonalnego czujnika wilgotności HV2;

- Regulacja obrotów, osiąganych w przypadku zadziałania opcjonalnego przekaźnika zewnętrznego;
- Ustawienie temperatury uruchomienia systemu zabezpieczającego urządzenie przed zamarznięciem ;
- Ustawienie timera powiadomienia o konieczności obsługi serwisowej filtrów;
- Kontrola pracy timera powiadomienia obsługi serwisowej, poziomu wilgotności, przekaźnika zewnętrznego i by-passu;
- Wyświetlenie kodów błędów.

Panel dotykowy (A11)

Centrale **VUT 160 B EC A11, VUT 350 VB EC A11 i VUT 550 VB EC A11** wyposażone są w dotykowy panel sterowania z ciekłokrystalicznym wyświetlaczem – PS SENSE 01.

Funkcje panelu sterowania:

- Włączenie i wyłączenie centrali;
- Wybór wydajności (Minimalna – Średnia – Maksymalna) oraz odrębna regulacja obrotów wentylatora nawiewnego i wywiewnego w zakresie od 0 do 100%;

Seria	Nominalna wydajność (m³/h)	Usytuowanie króćców	By-pass	Typ silnika	Wersje automatyki
VUT	160; 350; 550	**V** – pionowe	_ – bez bypasu; **B** – z by-passem	**EC**– silnik synchroniczny ze sterowaniem elektronicznym	**A11, A14, A15** tabela str. 264-265

Akcesoria

str. 282

str. 282

str. 340

Kanałowy czujnik wilgotności HV1

Kanałowy czujnik wilgotności HV2

Montaż

Centrale wentylacyjne przeznaczone są do montażu naściennego. Dostęp dla obsługi serwisowej i wymiany filtrów od strony przedniego panelu. W czasie montażu panel serwisowy można wstawić zarówno z lewej jak i z prawej strony centrali w kierunku nawiewanego strumienia powietrza.

Charakterystyki techniczne:

	VUT 160 V EC	VUT 350 VB EC	VUT 550 VB EC
Napięcie, V/Hz		1~ 220-240 / 50-60	
Maksymalna moc centrali, W	51	166	333
Maksymalny pobór prądu centrali, A	0.4	1.3	2.3
Wydajność (m^3/h)	180	415	700
Obroty (min^{-1})	3770	3200	3230
Poziom hałasu (db(A)/3 m)	44	51	55
Maksymalna temperatura pracy (ºC)		od -25 do +60	
Materiał obudowy		stal malowana	
Izolacja		20 mm, wełna mineralna	
Filtr: wyciąg		G4	
nawiew		G4 (F7*)	
Średnica króćców przyłączeniowych (mm)	Ø125	Ø160	Ø200
Waga (kg)	34	56	65
Sprawność rekuperacji	od 88 do 98	od 85 do 98	od 81 do 97
Typ rekuperatora		przeciwprądowy	
Materiał rekuperatora		polistyren	
*opcja			

Wymiary urządzeń:

Typ	Wymiary (mm)						
	Ø D	B1	H	H1	L	L1	L2
VUT 160 V EC	125	330	650	550	600	388	143
VUT 350 VB EC	160	544	732	629	687	426	220
VUT 550 VB EC	200	674	732	629	780	493	244

Akcesoria do central nawiewno – wywiewnych:

Typ	Wymienny filtr panelowy G4	v Wymienny filtr panelowy F7	Kanałowy czujnik wilgotności	Syfon
VUT 160 V EC A14	SF VUT 160 V EC G4	SF VUT 160 V EC F7	HV2	SH-32
VUT 350 VB EC A14	SF VUT 350 VB EC G4	SF VUT 350 VB EC F7		
VUT 550 VB EC A14	SF VUT 550 VB EC G4	SF VUT 550 VB EC F7		
VUT 160 V EC A11	SF VUT 160 V EC G4	SF VUT 160 V EC F7	HV1	
VUT 350 VB EC A11	SF VUT 350 VB EC G4	SF VUT 350 VB EC F7		
VUT 550 VB EC A11	SF VUT 550 VB EC G4	SF VUT 550 VB EC F7		

Punkt	Moc (W)		
	VUT 160 V EC	VUT 350 VB EC	VUT 550 VB EC
1	50	165	332
2	51	165	331
3	50	165	332
4	22	63	133
5	22	62	129
6	21	60	126
7	9	21	32
8	9	20	31
9	9	20	30

Budowa centrali

Przykład zastosowania:

Seria
VUT V mini

A1

Nawiewno-wywiewna centrala wentylacyjna z odzyskiem ciepła o wydajności do **300 m³/h**, w kompaktowej, izolowanej obudowie, z pionowym usytuowaniem króćców. Sprawność rekuperacji do 65%.

Seria
VUT H mini

A1

Nawiewno-wywiewna centrala wentylacyjna z odzyskiem ciepła o wydajności do **300 m³/h**, w kompaktowej, izolowanej obudowie, z poziomym usytuowaniem króćców. Sprawność rekuperacji do 65%.

Opis
Centrala wentylacyjna z odzyskiem ciepła to kompletne urządzenie, które zapewnia mechaniczną wymianę powietrza w pomieszczeniach różnego typu z jednoczesnym oczyszczaniem powietrza nawiewanego. Centrala doprowadza do pomieszczeń powietrze świeże, i usuwa z nich powietrze zanieczyszczone. Powietrze zużyte, za pośrednictwem krzyżowego wymiennika płytowego ogrzewa powietrze świeże, nawiewane do pomieszczeń. Wszystkie modele, przystosowane są do łączenia z okrągłym przewodem wentylacyjnymi o nominalnej średnicy: 100, 125 mm.

Warianty
VUT V MINI – modele z pionowym usytuowaniem króćców, wentylatory z asynchronicznymi silnikami.
VUT H MINI – modele z poziomym usytuowaniem króćców, wentylatory z asynchronicznymi silnikami.

Obudowa
Obudowa centrali wykonana jest ze stopu aluminiowo cynkowego, z wewnętrzną izolacją termiczną i akustyczną z wełny mineralnej, o grubości 20 mm.

Filtr
Centrala wentylacyjna wyposażona jest w filtry o klasie filtracji G4.

Wentylatory
Do transportu powietrza służą wentylatory odśrodkowe z wirnikiem z łopatkami zagiętymi do tyłu i wbudowanym zabezpieczeniem termicznym oraz automatycznym restartem. Silniki wentylatorów i ich wirniki, wyważone są dynamicznie w dwóch płaszczyznach, a zastosowane łożyska kulkowe wydłużają ich żywotność i nie wymagają obsługi.

Wymiennik ciepła
Centrala wyposażona jest w krzyżowy wymiennik ciepła wykonany z aluminiowych płyt. Na okres letni, kiedy nie zachodzi potrzeba odzysku ciepła, wymiennik krzyżowy można zastąpić wkładem letnim (nie wchodzi on w skład kompletu). Pod blokiem rekuperatora znajduje się taca ociekowa, której zadaniem jest zbieranie i odprowadzanie kondensatu. Centrala wyposażona jest w system zabezpieczający urządzenie przed zamarznięciem. W przypadku spadku temperatury do poziomu, który grozi zamarznięciem urządzenia, wbudowany termostat wyhamowuje lub całkowicie wyłącza wentylator nawiewowy. Pracujący sam wywiew podgrzewa wymiennik płytowy i po podniesieniu temperatury powyżej krytycznej, uruchamiany jest ponownie wentylator nawiewny, a cały układ powraca do normalnej pracy.

Sterowanie
Włączenie urządzenia i sterowanie jego wydajnością odbywa się za pomocą tyrystorowego regulatora obrotów silnika RS-1-300, który pozwala płynnie sterować prędkością obrotową wentylatorów.

Montaż
Centralę wentylacyjną można przymocować do podłoża lub sufitu za pomocą uchwytów wyposażonych w podkładki antywibracyjne. Urządzenie można zamontować tak w pomieszczeniach technicznych jak i w pomieszczeniach, które ono obsługuje. Wszystkie modele przeznaczone są do łączenia z okrągłymi przewodami wentylacyjnymi o średnicy: 100, 125 mm. Urządzenie należy zamontować w taki sposób, aby zapewnić swobodny odpływ skroplin. Podczas montażu urządzenia należy pamiętać o konieczności pozostawienia niezbędnego miejsca dla obsługi serwisowej.

Seria	Nominalna wydajność (m^3/h)	Usytuowanie króćców	Typ	Wersje automatyki
VUT	200; 300	**V** – pionowe **H** – poziome	**mini**	**A1** tabela str. 264-265

Akcesoria

str. 282

str. 340

str. 346

str. 346

str. 348

filtry

Charakterystyki techniczne:

	VUT 200 H mini	VUT 200 V mini	VUT 300 H mini	VUT 300 V mini
Napięcie (V)	1~ 230		1~ 230	
Moc wentylatora (W)	2 szt. x 58		2 szt. x 58	
Pobór prądu wentylatora (A)	2 szt. x 0,26		2 szt. x 0,26	
Całkowita moc urządzenia (kW)	116		116	
Całkowity pobór prąd urządzenia (A)	0,52		0,52	
Wydajność (m^3/h)	200		300	
Obroty (min^{-1})	2500		2500	
Poziom hałasu [(db(A)/3 m)]	24-45		28-47	
Maksymalna temperatura pracy (ºC)	od -25 do +50			
Materiał obudowy	stop aluminiowo-cynkowy			
Izolacja	20 mm, wełna mineralna			
Filtr: nawiewny/wyciągowy	G4		G4	
wywiewny	SF VUT		G4	
wkład letni*	VL VUT mini			
Średnica króćców przyłączeniowych (mm)	Ø100		Ø125	
Waga (kg)	30		30	
Sprawność rekuperacji	do 65%		do 65%	
Typ rekuperatora	wymiennik krzyżowy		wymiennik krzyżowy	
Materiał rekuperatora	aluminium		aluminium	

*modyfikacja filtra wymiennego

VENTS VUT mini

VUT 200 H mini

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	51	29	47	47	34	40	38	30	20
L_{wA} wylot	dB(A)	59	35	52	54	51	44	44	31	21
L_{wA} emitowane	dB(A)	30	5	19	29	25	17	14	4	4
VUT 200 V mini	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	49	26	46	46	35	37	34	31	18
L_{wA} wylot	dB(A)	58	37	50	54	50	46	46	31	22
L_{wA} emitowane	dB(A)	29	5	21	27	27	18	14	0	4

VENTS VUT mini

VUT 300 H mini

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	53	29	48	46	37	41	40	34	18
L_{wA} wylot	dB(A)	60	41	52	57	54	46	46	37	26
L_{wA} emitowane	dB(A)	33	5	23	32	27	19	17	2	0
VUT 300 V mini	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	49	31	48	47	35	43	38	30	20
L_{wA} wylot	dB(A)	62	37	55	56	54	47	46	37	26
L_{wA} emitowane	dB(A)	34	7	22	31	27	19	18	5	4

Wymiary urządzeń:

Typ	Wymiary (mm)											
	ØD	B	B1	B2	B3	H	H1	H2	H3	L	L1	L2
VUT 200 H mini	99	278	200	121	192	481	431	84	191	699	640	600
VUT 300 H mini	124	278	200	139	139	481	431	89	296	699	640	600

Wymiary urządzeń:

Typ	Wymiary (mm)												
	ØD	B	B1	B2	B3	H	H1	L1	L2	L3	L4	L5	L6
VUT 200 V mini	99	278	200	109	169	481	431	640	600	73,5	204	396	526,5
VUT 300 V mini	124	278	200	100	178	481	431	640	600	74	210	390	526

VUT ...H mini

VUT ...V mini

Seria
VUT V mini EC

A2

Nawiewno-wywiewna centrala wentylacyjna z odzyskiem ciepła, o wydajności do **300 m³/h** w kompaktowej, izolowanej obudowie, z pionowym wyprowadzeniem króćców. Sprawność rekuperacji do 78%.

Seria
VUT H mini EC

A2

Nawiewno-wywiewna centrala wentylacyjna z odzyskiem ciepła, o wydajności do **300 m³/h** w kompaktowej, izolowanej obudowie, z poziomym wyprowadzeniem króćców. Sprawność rekuperacji do 78%.

Opis
Centrala wentylacyjna z odzyskiem ciepła to kompletne urządzenie, które zapewnia mechaniczną wymianę powietrza w pomieszczeniach różnego typu, z jednoczesnym oczyszczaniem powietrza nawiewanego. Centrala doprowadza do pomieszczeń powietrze świeże, i usuwa powietrze zanieczyszczone. Powietrze zużyte, za pośrednictwem krzyżowego rekuperatora płytowego, przekazuje energię cieplną do powietrza świeżego, nawiewanego do pomieszczeń. Wykorzystanie silników EC pozwoliło zmniejszyć zużycie energii elektrycznej od 1,5 do 3 razy przy jednoczesnym zachowaniu wysokiej sprawności i niskiego poziomu hałasu. Wszystkie modele są przeznaczone do łączenia z okrągłymi przewodami wentylacyjnymi o nominalnej średnicy: 100, 125 mm.

Warianty
VUT V MINI EC – modele z wentylatorami z EC silnikiem i pionowym wyprowadzeniem króćców.

VUT H MINI EC – modele z wentylatorami z EC silnikiem i poziomym wyprowadzeniem króćców.

Obudowa
Obudowa centrali wykonana jest ze stopu aluminiowo cynkowego, z wewnętrzną izolacją termiczną i akustyczną, z wełny mineralnej o grubości 20 mm.

Filtr
Centrala wentylacyjna wyposażona jest w filtry o klasie filtracji G4.

Silnik
W centrali wykorzystywane są silniki prądu stałego o wysokiej sprawności, z zewnętrznym wirnikiem z łopatkami zagiętymi do przodu. Tego typu silniki są na dzień dzisiejszy najlepszym rozwiązaniem w dziedzinie oszczędzania energii. EC – silniki charakteryzują się wysoką sprawnością i optymalnym sterowaniem w całym spektrum prędkości obrotów. Niewątpliwą zaletą silnika EC jest jego wysoki KPD (osiąga 90%).

Wymiennik ciepła
Centrala wyposażona jest w krzyżowy wymiennik ciepła wykonany z płyt aluminiowych. Na okres letni, kiedy nie zachodzi potrzeba odzysku ciepła można wymiennik krzyżowy zastąpić wkładem letnim (nie wchodzi w skład kompletu). Pod blokiem rekuperatora znajduje się taca ociekowa, której zadaniem jest zbieranie i odprowadzanie kondensatu. Centrala wyposażona jest w system zabezpieczający urządzenie przed zamarznięciem. W przypadku spadku temperatury do poziomu, który grozi zamarznięciem urządzenia, wbudowany termostat wyłącza wentylator nawiewowy. Pracujący jedynie wywiew, podgrzewa wymiennik płytowy i po podniesieniu temperatury powyżej krytycznej uruchamiany jest wentylator nawiewny, a cały układ powraca do normalnej pracy.

Sterowanie
Włączenie urządzenia i sterowanie jego wydajnością odbywa się przy pomocy sygnału sterującego 0-10 V (na przykład za pomocą regulatora R-1/010 dla silników EC). Centralę wentylacyjną można przymocować do podłoża lub do sufitu za pomocą uchwytów wyposażonych w podkładki antywibracyjne. Urządzenie można zamontować tak w pomieszczeniach technicznych jak i w pomieszczeniach, które ono obsługuje. Wszystkie modele są przeznaczone do łączenia z okrągłymi przewodami wentylacyjnymi o średnicy: 100, 125mm.
Urządzenie należy zamontować w taki sposób, aby zapewnić swobodny odpływ skroplin. Podczas montażu urządzenia, należy pamiętać o konieczności pozostawienia niezbędnego miejsca dla obsługi serwisowej.

Seria	Nominalna wydajność, m³/h	Usytuowanie króćców	Typ	Wersja silnika	Wersje automatyki
VUT	200; 300	**V** – pionowe **H** – poziome	**mini**	**EC** – synchroniczny silnik ze sterowaniem elektronicznym	**A2** tabela str. 264-265

Akcesoria

str. 282

str. 340

str. 360

filtry

Charakterystyki techniczne:

	VUT 200 H mini EC	VUT 200 V mini EC	VUT 300 H mini EC	VUT 300 V mini EC
Napięcie (V)	1~ 230		1~ 230	
Moc wentylatora (W)	2 szt. x 105		2 szt. x 105	
Pobór prądu wentylatora (A)	2 szt. x 0,9		2 szt. x 0,9	
Całkowita moc urządzenia (kW)	210		210	
Całkowity pobór prąd urządzenia (A)	1,80		1,80	
Wydajność (m^3/h)	240		345	
Obroty (min^{-1})	3550		3570	
Poziom hałasu na odległość [(db(A)/3 m)]	24-45		28-47	
Maksymalna temperatura pracy (°C)	od -25 do +60		od -25 do +60	
Materiał obudowy	stop aluminiowo-cynkowy		stop aluminiowo-cynkowy	
Izolacja	20 mm, wełna mineralna		20 mm, wełna mineralna	
Filtr: wyciąg	G4		G4	
nawiew	G4		G4	
Średnica króćców przyłączeniowych (mm)	Ø100		Ø125	
Waga (kg)	30		30	
Sprawność rekuperacji	do 65%		do 65%	
Typ rekuperatora	wymiennik krzyżowy		wymiennik krzyżowy	
Materiał rekuperatora	aluminium		aluminium	

VENT VUT mini EC

VUT 200 H mini EC

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	49	30	46	44	35	41	35	32	19
L_{wA} wylot	dB(A)	57	38	51	53	50	45	43	32	24
L_{wA} emitowane	dB(A)	33	3	21	29	25	19	16	4	0

VUT 200 V mini EC	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	49	26	46	44	37	39	38	30	17
L_{wA} wylot	dB(A)	60	35	53	52	51	44	43	31	24
L_{wA} emitowane	dB(A)	29	5	22	30	25	17	12	4	0

VENT VUT mini EC

VUT 300 H mini EC

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	52	31	48	47	35	41	37	34	20
L_{wA} wylot	dB(A)	59	39	54	58	53	47	45	37	26
L_{wA} emitowane	dB(A)	34	9	24	31	29	17	16	2	0

VUT 300 V mini ES	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	53	30	50	48	37	41	39	32	20
L_{wA} wylot	dB(A)	60	39	54	55	54	45	45	33	25
L_{wA} emitowane	dB(A)	34	5	25	30	29	21	14	6	2

Wymiary urządzeń:

Typ	Wymiary (mm)											
	ØD	B	B1	B2	B3	H	H1	H2	H3	L	L1	L2
VUT 200 H mini EC	99	278	200	121	192	481	431	84	191	699	640	600
VUT 300 H mini EC	124	278	200	139	139	481	431	89	296	699	640	600

VUT...H mini EC

VUT...V mini EC

Wymiary urządzeń:

Typ	Wymiary (mm)												
	ØD	B	B1	B2	B3	H	H1	L1	L2	L3	L4	L5	L6
VUT 200 V mini EC	99	278	200	109	169	481	431	640	600	73,5	204	396	526,5
VUT 300 V mini EC	124	278	200	100	178	481	431	640	600	74	210	390	526

Seria
VUE 100 P mini

A3

Seria
VUT 100 P mini

A3

Nawiewno-wywiewna centrala wentylacyjna z odzyskiem ciepła o wydajności do **106 m³/h**, w kompaktowej, izolowanej termicznie i akustycznej obudowie

Opis

Centrala wentylacyjna z odzyskiem ciepła to kompletne urządzenie, które zapewnia mechaniczną wymianę powietrza w pomieszczeniach różnego typu z jednoczesnym oczyszczaniem powietrza nawiewanego. Centrala doprowadza do pomieszczeń powietrze świeże, i usuwa z nich powietrze zanieczyszczone. Powietrze zużyte, za pośrednictwem papierowego wymiennika krzyżowego, ogrzewa powietrze świeże, nawiewane do pomieszczeń. Przez wzgląd na kompaktowe wymiary i cichą pracę centrale VUE 100 P polecane są do instalacji w sufitach podwieszanych. Urządzenie posiada króćce przyłączeniowe do kanałów okrągłych śr. 125 mm. Zapewnia efektywną wentylację jednego lub kilku pomieszczeń. Wydajność przepływu powietrza jest regulowana za pomocą trójpozycyjnego regulatora P3-1-300.

Filtr

Powietrze trafiające do centrali jest oczyszczane przez filtry G4, znajdujące się za wlotem oraz przed wylotem powierza. Filtry chronią przed wnikaniem zanieczyszczeń i pyłów do wnętrza pomieszczenia oraz chronią wszystkie elementy instalacji przed zabrudzeniem i związanymi z nim uszkodzeniami.

Wentylatory

Wentylatory wewnątrz centrali (nawiewny i wywiewny) wyposażone są w silniki na łożyskach kulkowych o niskim poborze mocy z wirnikami o zagiętych do przodu łopatkach.

Wymiennik ciepła VUE 100 P z polimerowanej celulozy

Wymiennik krzyżowy osiąga efektywność od 64% do 72%. Stosuje się go nie tylko w celu odzysku energii cieplnej, ale również wilgotności, której poziom istotnie wpływa na mikroklimat w pomieszczeniu. W sezonie letnim rekuperator schładza powietrze i absorbuje nadmiar wilgoci, w zimie natomiast ogrzewa oraz nawilża. Zużyte powietrze przechodząc przez rekuperator oddaje wilgoć, gdzie następnie zostaje ona skondensowana i zaabsorbowana, aby mogłaby wraz z odzyskanym ciepłem połączyć się ze świeżym nawiewanym powietrzem, natomiast nieprzyjemne zapachy oraz bakterie zostają usunięte na zewnątrz pomieszczenia.

Zasada działania:

- Ciepłe powietrze z pomieszczenia zostaje skierowane do wentylatora wywiewnego przez filtr wlotowy, wpada do wymiennika ciepła gdzie oddaje energię cieplną jego komponentom a następnie zostaje wypchnięte na zewnątrz pomieszczenia.
- Zimne, świeże powietrze zostaje zaczerpnięte z zewnątrz i skierowane przez wentylator nawiewny do filtra , gdzie zostaje oczyszczone, a następnie trafia do wymiennika ciepła, gdzie absorbuje energię cieplną oddaną wcześniej przez zużyte powietrze.
- Wymiennik ciepła (rekuperator) redukuje straty energii cieplnej, a co za tym idzie wpływa na zmniejszenie kosztów ogrzewania pomieszczenia.

Akcesoria

str. 282

str. 340

Wersje automatyki
A3 tabela str. 264-265

Wymiennik ciepła VUT 100 P mini

W centrali został zastosowany krzyżowy wymiennik płytowy wykonany z polistyrenu, dodatkowo wyposażony w kondensator wilgoci.

Regulacja prędkości

Wydajność (wysokość poziomu obrotów wentylatora) centrali jest regulowana poprzez trójstopniowy regulator P3-1-300

Niski poziom obrotów (min.) – 57 m³/h

Średni poziom obrotów (med.) – 78 m³/h

Wysoki poziom obrotów (max.) – 106 m³/h

Panel zewnętrzny regulatora posiada wygodny w użyciu przełącznik poziomu obrotów.

Zabezpieczenie rekuperatora

Centrala wyposażona jest w zabezpieczenie przed zamarzaniem z termostatycznym wyłącznikiem, który odcina dopływ prądu do wentylatora nawiewnego w przypadku kiedy rekuperator wymaga ogrzania ciepłem powietrza wyciąganego z pomieszczenia.

Montaż

Przez wzgląd na kompaktowe wymiary i cichą pracę centrale VUE 100 P polecane są do instalacji w sufitach podwieszanych. Urządzenie posiada króćce przyłączeniowe do kanałów okrągłych śr. 125 mm. Przyłączenie elektryczne i instalacja powinny być wykonane zgodnie z instrukcją i schematem elektrycznym znajdującym się w DTR.

Charakterystyka techniczna:

	VUE 100 P mini			VUT 100 P mini		
Poziom obrotów	min.	med.	max.	min.	med.	max.
Napięcie (V/50 Hz)	1~ 230			1~ 230		
Całkowita moc urządzenia (W)	30	38	56	30	38	56
Całkowity pobór prądu urządzenia (A)	0,18	0,23	0,34	0,18	0,23	0,34
Wydajność (m³/h)	57	78	106	57	78	106
Prędkość obrotowa (min⁻¹)	1300	1950	2500	1300	1950	2500
Poziom hałasu [dB(A)~3m]	24	32	41	24	32	41
Maksymalna temperatura pracy (°C)	-25 do +50			-25 do +50		
Materiał obudowy	stop aluminiowo-cynkowy			stop aluminiowo-cynkowy		
Izolacja	penofol (pianka polietylenowa z folią aluminiową)			penofol (pianka polietylenowa z folią aluminiową)		
Grubość izolacji (mm)	15			15		
Filtr wylotowy	G4			G4		
Filtr wlotowy	G4			G4		
Ilość/Średnica króćców przyłączeniowych (mm)	4 szt. x 125			4 szt. x 125		
Waga (kg)	10			13		
Efektywność odzysku ciepła, %	od 64 do 72			od 65 do 76		
Max. efektywna odzysku wilgotności, %	65			-		
Typ rekuperatora	wymiennik krzyżowy			wymiennik krzyżowy		
Materiał rekuperatora	polimerowany papier			polistyren		

VUE 100 P mini

VUT 100 P mini

Seria
VUT H

A3

Nawiewno-wywiewna centrala wentylacyjna z odzyskiem ciepła, o wydajności do **2200 m³/h**, w izolowanej obudowie. Sprawność rekuperacji do 88%.

Opis
Centrala wentylacyjna z odzyskiem ciepła to kompletne urządzenie, które zapewnia mechaniczną wymianę powietrza w pomieszczeniach różnego typu z jednoczesnym oczyszczaniem powietrza nawiewanego. Centrala doprowadza do pomieszczeń powietrze świeże, a usuwa powietrze zanieczyszczone. Powietrze zużyte, za pośrednictwem krzyżowego rekuperatora płytowego, ogrzewa bezkontaktowo, powietrze świeże nawiewane do pomieszczeń. Wszystkie modele przeznaczone są do łączenia z okrągłymi przewodami wentylacyjnymi o nominalnej średnicy: 125, 150, 160, 200, 250, 315 mm.

Obudowa
Obudowa centrali wykonana jest z profili aluminiowych i płyt ze stopu aluminiowo cynkowego, z wewnętrzną izolacją termiczną i akustyczną z wełny mineralnej o grubości 20 mm.

Filtr
Centrala wentylacyjna wyposażona jest w filtry o klasie filtracji G4 (wywiew) i F7 (nawiew).

Wentylatory
Centrala wyposażona jest w odśrodkowe wentylatory: nawiewny i wywiewny. Łopatki wentylatora są zagięte do przodu zaś silniki wyposażone są w zabezpieczenie termiczne z automatycznym restartem Silniki wentylatorów i wirniki, wyważone są dynamicznie w dwóch płaszczyznach, a zastosowane łożyska kulkowe nie wymagają ich obsługi. Okres pracy nie mniej niż 40.000 godzin.

Wymiennik ciepła
Centrala wyposażona jest w krzyżowy wymiennik ciepła wykonany z aluminiowych płyt. Na okres letni, kiedy nie zachodzi potrzeba odzysku ciepła można wymiennik krzyżowy zastąpić wkładem letnim (nie wchodzi w skład kompletu). Pod blokiem rekuperatora znajduje się taca ociekowa, której zadaniem jest zbieranie i odprowadzanie kondensatu. Centrala wyposażona jest w system zabezpieczający urządzenie przed zamarznięciem. W przypadku spadku temperatury do poziomu, który grozi zamarznięciem urządzenia, wbudowany termostat wyłącza wentylator nawiewowy. Pracujący sam wywiew podgrzewa wymiennik płytowy i po podniesieniu temperatury powyżej krytycznej uruchamiany jest wentylator nawiewny, a cały układ powraca do normalnej pracy.

Sterowanie
Włączenie centrali i sterowanie prędkością obrotów wentylatorów może odbywać się za pośrednictwem czteropozycyjnego przełącznika, który pozwala wybrać minimalną, średnią i maksymalną prędkość lub wyłączyć urządzenie.

Montaż
Centralę wentylacyjną można przymocować do podłoża lub do sufitu za pomocą uchwytów wyposażonych w podkładki antywibracyjne. Urządzenie można zamontować tak w pomieszczeniach technicznych jak i w pomieszczeniach, które ono obsługuje. Wszystkie modele, są przeznaczone do łączenia z okrągłymi przewodami wentylacyjnymi o średnicy: 100, 125, 150, 200, 250 i 315 mm.
Urządzenie należy zamontować w taki sposób, aby zapewnić swobodny odpływ skroplin. Podczas montażu urządzenia należy pamiętać konieczności pozostawienia niezbędnego miejsca dla obsługi serwisowej.

Akcesoria wymienne do central typu VUT H

Typ	Filt wymienny G4	Filtr wymienny F7	Wkład letni
VUT 350 H	SF VUT 350-600 H G4	SF VUT 350-600 H F7	VL VUT 350 H
VUT 500 H			VL VUT 500-600 H
VUT 530 H			VL VUT 500-600 H
VUT 600 H			VL VUT 500-600 H
VUT 1000 H	SF VUT 1000 H G4	SF VUT 1000 H F7	VL VUT 1000 H
VUT 2000 H	SF VUT 2000 H G4	SF VUT 2000 H F7	VL VUT 2000 H

Seria	Nominalna wydajność (m³/h)	Usytuowanie króćców	Wersje automatyki
VUT	350; 500; 600; 1000; 2000	**H** – poziome	**A3, A3 PLUS** tabela str. 264-265

Akcesoria

str. 282

str. 340

str. 360

str. 358

Akcesoria

filtry

Charakterystyki techniczne:

	VUT 350 H	VUT 500 H	VUT 530 H
Napięcie (V)	1~ 230	1~ 230	1~ 230
Moc wentylatora (W)	2 szt. x 130	2 szt. x 150	2 szt. x 150
Pobór prądu wentylatora (A)	2 szt. x 0,60	2 szt. x 0,66	2 szt. x 0,66
Całkowita moc urządzenia (kW)	260	300	300
Całkowity pobór prąd urządzenia (A)	1,2	1,32	1,32
Wydajność (m^3/h)	350	500	530
Obroty (min^{-1})	1150	1100	1100
Poziom hałasu [(db(A)/3 m)]	24-45	28-47	28-47
Maksymalna temperatura pracy (ºC)	od -25 do +50	od -25 do +50	od -25 do +50
Materiał obudowy	stop aluminiowo-cynkowy	stop aluminiowo-cynkowy	stop aluminiowo-cynkowy
Izolacja	25 mm, wełna mineralna	25 mm, wełna mineralna	25 mm, wełna mineralna
Filtr: wyciąg	G4	G4	G4
nawiew	F7 (EU7)	F7 (EU7)	F7 (EU7)
Średnica króćców przyłączeniowych (mm)	Ø125	Ø150	Ø160
Waga (kg)	45	49	49
Sprawność rekuperacji	do 78%	do 88%	do 88%
Typ rekuperatora	wymiennik krzyżowy	wymiennik krzyżowy	wymiennik krzyżowy
Materiał rekuperatora	aluminium	aluminium	aluminium

Charakterystyki techniczne:

	VUT 600 H	VUT 1000 H	VUT 2000 H
Napięcie (V)	1~ 230	1~ 230	1~ 230
Moc wentylatora (W)	2 szt. x 195	2 szt. x 410	2 szt. x 650
Pobór prądu wentylatora (A)	2 szt. x 0,86	2 szt. x 1,8	2 szt. x 2,84
Całkowita moc urządzenia (kW)	390	820	1300
Całkowity pobór prąd urządzenia (A)	1,72	3,6	5,68
Wydajność (m^3/h)	600	1200	2200
Obroty (min^{-1})	1350	1850	1150
Poziom hałasu [(db(A)/3 m)]	32-48	60	65
Maksymalna temperatura pracy (ºC)	od -25 do +55	od -25 do +40	od -25 do +40
Materiał obudowy	stop aluminiowo-cynkowy	stop aluminiowo-cynkowy	stop aluminiowo-cynkowy
Izolacja	25 mm, wełna mineralna	50 mm, wełna mineralna	50 mm, wełna mineralna
Filtr: wyciąg	G4	G4	G4
nawiew	F7 (EU7)	F7 (EU7)	F7 (EU7)
Średnica króćców przyłączeniowych (mm)	Ø200	Ø250	Ø315
Waga (kg)	54	85	96
Sprawność rekuperacji	do 65%	do 68%	do 87%
Typ rekuperatora	wymiennik krzyżowy	wymiennik krzyżowy	wymiennik krzyżowy
Materiał rekuperatora	aluminium	aluminium	aluminium

Wymiary urządzeń:

Typ	Wymiary (mm)									
	ØD	B	B1	B2	B3	H	H1	H2	L	L1
VUT 350 H	124	416	300	54	207	603	230	148	722	768
VUT 500 H	149	416	300	54	207	603	230	148	722	768
VUT 530 H	159	416	300	54	207	603	230	148	722	768
VUT 600 H	199	416	300	54	207	603	230	148	722	768
VUT 1000 H	248	548	496	60	213	794	290	200	802	850
VUT 2000 H	313	846	796	235	588	968	360	246	1000	1050

VENTS VUT H

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	52	30	48	47	37	43	40	32	20
L_{wA} wylot	dB(A)	61	39	56	58	53	48	47	37	23
L_{wA} emitowane	dB(A)	31	22	23	30	27	21	16	20	22

VENTS VUT H

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	54	33	49	51	40	45	43	34	22
L_{wA} wylot	dB(A)	65	41	58	59	55	48	48	39	27
L_{wA} emitowane	dB(A)	37	25	26	33	29	20	19	22	23

VENTS VUT H

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	55	33	51	50	39	46	41	34	21
L_{wA} wylot	dB(A)	62	43	58	60	57	49	48	38	26
L_{wA} emitowane	dB(A)	36	25	26	33	30	20	18	23	25

VENTS VUT H

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	57	36	53	53	41	48	46	38	25
L_{wA} wylot	dB(A)	66	44	61	63	59	50	50	39	29
L_{wA} emitowane	dB(A)	40	26	29	37	35	25	23	26	27

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	67	70	66	66	67	63	62	60	56
L_{wA} wylot	dB(A)	70	70	70	68	68	66	62	59	57
L_{wA} emitowane	dB(A)	46	57	54	49	54	39	39	34	32

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	79	82	83	79	71	70	69	68	60
L_{wA} wylot	dB(A)	81	82	82	77	72	79	73	74	67
L_{wA} emitowane	dB(A)	55	65	66	60	52	49	46	40	38

Wariant zastosowania centrali VUT H w budynku jednorodzinnym.

Seria
VUT H EC

Nawiewno-wywiewna centrala wentylacyjna z odzyskiem ciepła, o wydajności do **810 m³/h**, w izolowanej obudowie. Sprawność rekuperacji do 98%.

Opis

Centrala wentylacyjna z odzyskiem ciepła to kompletne urządzenie, które zapewnia mechaniczną wymianę powietrza w pomieszczeniach różnego typu, z jednoczesnym oczyszczaniem powietrza nawiewanego. Centrala doprowadza do pomieszczeń powietrze świeże, a usuwa powietrze zanieczyszczone. Powietrze zużyte, za pośrednictwem wymiennika przeciwprądowego przekazuje energię cieplną do powietrza świeżego, nawiewanego do pomieszczeń. Wykorzystanie silników EC pozwoliło zmniejszyć zużycie energii elektrycznej od 1,5 do 3 razy przy zachowaniu wysokiej sprawności niskiego poziomu hałasu. Wszystkie modele przeznaczone są do łączenia z okrągłym przewodem wentylacyjnymi o nominalnej średnicy 150, 160 i 200 mm.

Obudowa

Obudowa centrali wykonana jest profili aluminiowych i płyt ze stopu aluminiowo cynkowego, z wewnętrzną izolacją termiczną i akustyczną z wełny mineralnej o grubości 20 mm.

Filtr

Centrala wentylacyjna wyposażona jest w filtry o klasie filtracji G4 (wywiew) i F7 (nawiew).

Silnik

W centrali wykorzystywane są silniki prądu stałego o wysokiej sprawności z zewnętrznym wirnikiem wyposażonym w wentylator z dwustronnym zasysem, z wirnikiem o łopatkach zagiętych do przodu. Tego typu silniki są na dzień dzisiejszy najlepszym rozwiązaniem w dziedzinie oszczędzania energii. EC – silniki charakteryzują się wysoką sprawnością i optymalnym sterowaniem w całym spektrum prędkości obrotów. Niewątpliwą zaletą silnika EC jest jego wysoki KPD (osiąga 90%).

Wymiennik ciepła

Centrala wyposażona jest w przeciwprądowy wymiennik ciepła wykonany z polistyrenowych płyt. Na okres letni, kiedy nie zachodzi potrzeba odzysku ciepła, wymiennik można zastąpić wkładem letnim (nie wchodzi w skład kompletu). Pod blokiem rekuperatora znajduje się taca ociekowa, której zadaniem jest zbieranie i odprowadzanie kondensatu. Centrala wyposażona jest w system zabezpieczający urządzenie przed zamarznięciem. W przypadku spadku temperatury do poziomu, który grozi zamarznięciem urządzenia, wbudowany termostat wyłącza wentylator nawiewowy. Pracujący sam wywiew podgrzewa wymiennik i po podniesieniu temperatury powyżej krytycznej uruchamiany jest wentylator nawiewny, a cały układ powraca do normalnej pracy.

Sterowanie

Włączenie urządzenia i sterowanie jego wydajnością odbywa się przy pomocy sygnału sterującego 0-10V (na przykład za pomocą regulatora dla silników EC). Regulowanie wydajnością może odbywać się w zależności od poziomu temperatury, ciśnienia, zadymienia lub innych parametrów systemu. Przy zmianie wartości parametru sterującego EC silnik zmienia prędkość obrotów dostosowując ją do wymagań systemu.

Montaż

Centralę wentylacyjną można przymocować do podłoża lub do sufitu za pomocą uchwytów wyposażonych w podkładki antywibracyjne. Urządzenie można zamontować tak w pomieszczeniach technicznych jak i w pomieszczeniach, które ono obsługuje. Wszystkie modele są przeznaczone do łączenia z okrągłymi przewodami wentylacyjnymi o średnicy 150, 160 i 200 mm. Urządzenie należy zamontować w taki sposób, aby zapewnić swobodny odpływ skroplin. Podczas montażu urządzenia należy pamiętać konieczności pozostawienia niezbędnego miejsca dla obsługi serwisowej.

Wymiary urządzenia:

Typ	Wymiary (mm)									
	ØD	B	B1	B2	B3	H	H1	H2	L	L1
VUT 300-1 H EC	149	420	390	100	159	562	215	147	829	876
VUT 300-2 H EC	159	420	390	100	159	562	215	147	829	876
VUT 400 H EC	199	420	390	100	159	562	215	147	829	876
VUT 600 H EC	199	420	390	100	159	562	215	147	829	876

Seria	Nominalna wydajność (m^3/h)	Usytuowanie króćców	Typ silnika	Wersje automatyki
VUT	300; 400; 600	**H** – poziome	**EC** – synchroniczny silnik ze sterowaniem elektronicznym	**A2, A2 PLUS** tabela str. 264-265

Akcesoria

str. 282

str. 340

str. 360

filtry

Charakterystyki techniczne:

	VUT 300-1 H EC	VUT 300-2 H EC	VUT 400 H EC	VUT 800 H EC
Napięcie (V)	1~ 230		1~ 230	1~ 230
Całkowita moc urządzenia (W)	140		210	334
Całkowity pobór prądu urządzenia (A)	1,2		1,6	2,26
Wydajność (m^3/h)	300		400	810
Obroty (min^{-1})	2300		2600	2860
Poziom hałasu [(db(A)/3 m)]	24-45		28-47	28-47
Maksymalna temperatura pracy (°C)	od -25 do +60		od -25 do +60	od -25 do +60
Materiał obudowy	stop aluminiowo-cynkowy		stop aluminiowo-cynkowy	stop aluminiowo-cynkowy
Izolacja	25 mm, wełna mineralna		25 mm, wełna mineralna	25 mm, wełna mineralna
Filtr: wyciąg	G4		G4	G4
nawiew	F7 (EU7)		F7 (EU7)	F7 (EU7)
Średnica króćców przyłączeniowych (mm)	Ø150	Ø160	Ø200	Ø200
Waga (kg)	36		37	37
Sprawność rekuperacji	od 86 do 98%		od 86 do 98%	od 86 do 98%
Typ rekuperatora	przeciwprądowy		przeciwprądowy	przeciwprądowy
Materiał rekuperatora	polistyren		polistyren	polistyren

VENTS VUT H EC

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Gen.	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dBA	51	29	49	47	37	41	39	34	22
L_{WA} wylot	dBA	59	39	53	54	54	46	45	35	24
L_{WA} emitowane	dBA	32	22	23	30	25	18	16	19	20

VENTS VUT H EC

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Gen.	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dBA	54	32	53	52	40	44	41	37	22
L_{WA} wylot	dBA	65	42	59	57	56	51	47	38	29
L_{WA} emitowane	dBA	34	25	24	36	30	23	20	24	25

VENTS VUT H EC

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Gen.	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dBA	57	36	55	51	41	47	42	38	28
L_{WA} wylot	dBA	67	47	62	62	59	53	52	42	29
L_{WA} emitowane	dBA	41	26	29	36	32	24	22	26	26

Punkt	Moc (W)		
	VUT 300-1 H EC VUT 300-2 H EC	VUT 400 H EC	VUT 800 H EC
1	93	139	333
2	120	187	334
3	137	219	333
4	122	226	327
5	36	87	179
6	42	101	178
7	60	116	174
8	90	135	167
9	10	32	77
10	12	37	77
11	14	42	75
12	18	47	69

Seria
VUT EH

A8

Nawiewno-wywiewna centrala wentylacyjna z odzyskiem ciepła i wtórną nagrzewnicą elektryczną, o wydajności do **2200 m³/h**, w izolowanej obudowie. Sprawność rekuperacji do 65%.

Seria
VUT WH

A13

Nawiewno-wywiewna centrala wentylacyjna z odzyskiem ciepła i wtórną nagrzewnicą wodną, o wydajności do **2100 m³/h**, w izolowanej obudowie. Sprawność rekuperacji do 68%.

Opis
Centrala wentylacyjna z odzyskiem ciepła to kompletne urządzenie, które zapewnia mechaniczną wymianę powietrza w pomieszczeniach z jednoczesnym oczyszczaniem powietrza nawiewanego. Centrala doprowadza do pomieszczeń powietrze świeże, a usuwa powietrze zanieczyszczone. Powietrze zużyte, za pośrednictwem krzyżowego rekuperatora płytowego przekazuje energię cieplną do powietrza świeżego nawiewanego do pomieszczeń. Centrala wyposażona jest w automatyczny by-pass, co eliminuje konieczność, w okresie letnim, zamiany wymiennika krzyżowego na wkład letni. Wydajność centrali to spektrum od 300 do 2000 m3/h. Wszystkie modele przeznaczone są do łączenia z okrągłymi przewodami wentylacyjnymi o nominalnej średnicy: 125, 150, 160, 200, 250, 315 mm.

Warianty
VUT EH – modele z wtórną nagrzewnicą elektryczną i wentylatorami z asynchronicznymi silnikami.
VUT WH – modele z wtórną nagrzewnicą wodną i wentylatorami z asynchronicznymi silnikami.

Obudowa
Obudowa centrali wykonana jest ze stopu aluminiowo cynkowego, z wewnętrzną izolacją termiczną i akustyczną, z wełny mineralnej o grubości 25 mm.

Filtr
Centrala wentylacyjna wyposażona jest w filtry o klasie filtracji G4 (wywiew) i F7 (nawiew).

Wentylatory
Centrala wyposażona jest w odśrodkowe wentylatory: nawiewny i wywiewny, z dwustronnym zasysem, z łopatkami wentylatora zagiętymi do przodu. Silniki wyposażone są w zabezpieczenie termiczne z automatycznym restartem. Silniki wentylatorów i wirniki, wyważone są dynamicznie w dwóch płaszczyznach, a zastosowane łożyska kulkowe nie wymagają obsługi. Okres pracy nie mniej niż 40000 godzin.

Wymiennik ciepła
Centrala wyposażona jest w krzyżowy wymiennik ciepła wykonany z płyt aluminiowych. Centrala wyposażona jest w automatyczny by-pass, co eliminuje w okresie letnim, konieczność zamiany wymiennika krzyżowego na wkład letni. Pod blokiem rekuperatora znajduje się taca ociekowa, której zadaniem jest zbieranie i odprowadzanie kondensatu. Centrala wyposażona jest w system zabezpieczający urządzenie przed zamarznięciem.

Nagrzewnica
W centrali zamontowano wtórne nagrzewnice elektryczne (VUT EH) lub nagrzewnice wodne (VUT WH), które to w przypadku bardzo niskich temperatur zewnętrznych włączają się w celu ewentualnego dogrzania powietrza nawiewanego do pomieszczeń, do wartości zaprogramowanej przez użytkownika.

Sterowanie i automatyka
Centrala wentylacyjna posiada na wyposażeniu system automatyki z panelem sterującym za pomocą, którego użytkownik może zaprogramować czas pracy centrali, jej wydajność oraz temperaturę nawiewanego powietrza. Automatyka posiada ponadto zabezpieczenie przeciw zamrożeniowe wymiennika, które w przypadku

Seria	Nominalna wydajność (m^3/h)	Typ nagrzewnicy	Usytuowanie króćców	Strona serwisowa dla VUT 150 WN, VUT 200WN	Wersje automatyki
VUT	350; 500; 600; 1000; 2000;	**E** – elektryczna; **W** – wodna	**H** – poziome	**L** – lewa; **R** – prawa	**VUT EH** – A8, A8 PLUS; **VUT WH** – A13 tabela str. 264-265

Akcesoria

str. 282

str. 324

str. 340

zamarznięcia wymiennika otwiera by-pass i uruchamia nagrzewnicę. Dzięki takiemu rozwiązaniu powietrze świeże (zimne) nie przechodzi przez wymiennik (jest podgrzewane przez nagrzewnicę), a powietrze zużyte (ciepłe) rozmraża wymiennik. Po podniesieniu temperatury wymiennika zamykany jest by-pass, wyłączana nagrzewnica, układ powraca do normalnej pracy.

Funkcje automatyki VUT EH

- włączenie i wyłączenie urządzenia;
- możliwość ustawienia wartości temperatury nawiewanego powietrza;
- możliwość ustawienia prędkości obrotów wentylatora – trzy prędkości;
- możliwość podłączenia i sterowania elektrycznymi przepustnicami powietrza;
- ustawienie dobowego i tygodniowego cyklu pracy urządzenia;
- zabezpieczenie przed przegrzaniem nagrzewnicy;
- zabezpieczenie przed przegrzaniem nagrzewnicy w momencie wyłączenia urządzenia;
- zabezpieczenie rekuperatora przed oblodzeniem;
- sterowanie by-passem centrali;
- system automatyki zabezpieczony przed krótkim zanikiem napięcia;
- kontrola stopnia zanieczyszczenia filtra (ustawienie okresu wymiany w kalendarzu).

Funkcje automatyki VUT WH

- włączenie i wyłączenie urządzenia;
- wybór prędkości obrotów wentylatora (3 prędkości);
- utrzymanie temperatury nawiewanego powietrza na odpowiednim poziomie przez sterowanie siłownikiem zaworu trójdrogowego regulującym podanie nośnika ciepła do nagrzewnicy wodnej;
- zabezpieczenie nagrzewnicy wodnej przed zamarznięciem (czujnik temperatury powietrza i czujnik temperatury na powrocie z nagrzewnicy);
- sterowanie by-passem centrali;
- sterowanie pracą zewnętrznej pompy cyrkulacyjnej;
- zabezpieczenie rekuperatora przed oblodzeniem;
- kontrola stopnia zanieczyszczenia filtra (ustawienie okresu wymiany w kalendarzu);
- sterowanie siłownikami przepustnic .

Do komunikacji z centralą służy panel sterowania, za pomocą którego użytkownik może:

- włączyć / wyłączyć urządzenie;
- ustawć wydajności;
- ustawić temperaturę nawiewanego powietrza;
- zaprogramować tydzień pracy centrali.

Montaż

Centralę wentylacyjną można przymocować do podłoża lub do sufitu za pomocą uchwytów wyposażonych w podkładki antywibracyjne. Urządzenie można zamontować tak w pomieszczeniach technicznych jak i w pomieszczeniach, które ono obsługuje.

Urządzenie należy zamontować w taki sposób, aby zapewnić swobodny odpływ skroplin. Podczas montażu urządzenia należy pamiętać konieczności pozostawienia niezbędnego miejsca dla obsługi serwisowej.

Wymiary urządzenia:

Typ	Wymiary (mm)											
	ØD	B	B1	B2	B3	H	H1	H2	H3	L	L1	L2
VUT 350 EH	124	497	403	248	348	554	-	111	230	954	996	1054
VUT 500 EH	149	497	403	248	348	554	-	111	230	954	996	1054
VUT 530 EH	159	497	403	248	348	554	-	111	230	954	996	1054
VUT 600 EH	199	497	403	248	348	554	-	111	230	954	996	1054
VUT 800 EH	249	613	460	306	386	698	832	154	280	1071	1117	1171
VUT 800 WH	249	613	460	306	386	698	832	154	280	1071	1117	1171
VUT 1000 EH	249	613	460	306	386	698	832	154	280	1071	1117	1171
VUT 1000 WH	249	613	460	306	386	698	832	154	280	1071	1117	1171
VUT 1500 EH	314	842	581	320	520	814	947	201	595	1345	1388	1445
VUT 1500 WH	314	842	581	320	520	814	947	201	595	1345	1388	1445
VUT 2000 EH	314	842	581	320	520	814	947	201	595	1345	1388	1445
VUT 2000 WH	314	842	581	320	520	814	947	201	595	1345	1388	1445

Akcesoria:

Typ	Filtr wymienny G4	Filtr wymienny F7
VUT 350 EH VUT 500 EH VUT 530 EH VUT 600 EH	SF VUT 300-600 EH/WH G4	SF VUT 300-600 EH/WH F7
VUT 800 EH VUT 1000 EH	SF VUT 1000 EH/WH G4	SF VUT 1000 EH/WH F7
VUT 1500 EH VUT 2000 EH	SF VUT 2000 EH/WH G4	SF VUT 2000 EH/WH F7
VUT 800 WH-2 VUT 800 WH-4 VUT 1000 WH-2 VUT 1000 WH-4	SF VUT 1000 EH/WH G4	SF VUT 1000 EH/WH F7
VUT 1500 WH-2 VUT 1500 WH-4 VUT 2000 WH-2 VUT 2000 WH-4	SF VUT 2000 EH/WH G4	SF VUT 2000 EH/WH F7

VUT EH

VUT WH

CENTRALE NAWIEWNO-WYWIEWNE Z ODZYSKIEM CIEPŁA

Charakterystyki techniczne:

	VUT 350 EH	VUT 500 EH	VUT 530 EH
Napięcie (V)	1~230	1~230	1~230
moc wentylatora (W)	2 szt. x 130	2 szt. x 150	2 szt. x 150
Pobór prądu wentylatora (A)	2 szt. x 0,60	2 szt. x 0,66	2 szt. x 0,66
Moc nagrzewnicy (kW)	3	3	4
Pobór prądu nagrzewnicy (A)	13	13	17,4
Ilość rzędów nagrzewnicy wodnej	-	-	-
Całkowita moc urządzenia (kW)	3,26	3,3	4,3
Całkowity pobór prądu urządzenia (A)	14,2	14,32	18,72
Wydajność (m^3/h)	350	500	530
Obroty (min^{-1})	1150	1100	1100
Poziom hałasu [(db(A)/3 m)]	24-45	28-47	28-47
Maksymalna temperatura pracy (°C)	-25 do +55	-25 do +50	-25 do +50
Materiał obudowy	stop aluminiowo-cynkowy	stop aluminiowo-cynkowy	stop aluminiowo-cynkowy
Izolacja	25 mm wełna mineralna	25 mm wełna mineralna	25 mm wełna mineralna
Filtr: wyciągowy,	G4	G4	G4
nawiewny	F7 (EU7)	F7 (EU7)	F7 (EU7)
Średnica króćców przyłączeniowych (mm)	Ø125	Ø150	Ø160
Waga (kg)	45	49	49
sprawność rekuperacji	do 78%	do 88%	do 88%
Typ rekuperatora	wymiennik krzyżowy	wymiennik krzyżowy	wymiennik krzyżowy
Materiał rekuperatora	aluminum	aluminum	aluminum

VENTS VUT EH

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dB(A)	50	30	50	47	38	41	38	31	19
L_{WA} wylot	dB(A)	58	38	53	56	53	47	45	37	25
L_{WA} emitowane	dB(A)	33	23	22	32	26	19	17	22	18

VENTS VUT EH

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dB(A)	54	34	52	49	40	46	42	33	22
L_{WA} wylot	dB(A)	64	41	57	57	56	51	50	40	26
L_{WA} emitowane	dB(A)	36	25	26	36	30	22	21	24	21

VENTS VUT EH

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dB(A)	56	34	50	48	42	46	41	35	21
L_{WA} wylot	dB(A)	63	42	59	58	57	49	46	38	26
L_{WA} emitowane	dB(A)	34	25	25	34	31	21	17	25	22

Charakterystyki techniczne:

	VUT 600 EH	VUT 800 EH	VUT 800 WH-2 VUT 800 WH-4
Napięcie (V)	1~230	3~ 400	1~ 230
moc wentylatora (W)	2 szt. x 195	2 szt. x 245	
Pobór prądu wentylatora (A)	2 szt. x 0,86	2 szt. x 1,08	
Moc nagrzewnicy (kW)	4	9,0	-
Pobór prądu nagrzewnicy (A)	17,4	13,0	-
Ilość rzędów nagrzewnicy wodnej	-	-	2 lub 4
Całkowita moc urządzenia (kW)	4,39	9,49	0,49
Całkowity pobór prądu urządzenia (A)	19,1	15,16	2,16
Wydajność (m^3/h)	600	800	780
Obroty (min^{-1})	1350	1650	
Poziom hałasu [(db(A)/3 m)]	32-48	48	
Maksymalna temperatura pracy (°C)	-25 do +55	-25 do +45	
Materiał obudowy	stop aluminiowo-cynkowy	stop aluminiowo-cynkowy	
Izolacja	25 mm wełna mineralna	50 mm wełna mineralna	
Filtr: wyciągowy,	G4	G4	
nawiewny	F7 (EU7)	G4 (F7)*	
Średnica króćców przyłączeniowych (mm)	Ø200	Ø250	
Waga (kg)	54	85	88
sprawność rekuperacji	do 85%	do 78%	
Typ rekuperatora	wymiennik krzyżowy	wymiennik krzyżowy	
Materiał rekuperatora	aluminum	aluminum	

VENTS VUT EH

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	55	36	52	52	43	46	42	37	27
L_{wA} wylot	dB(A)	67	45	60	62	59	52	53	43	32
L_{wA} emitowane	dB(A)	39	28	29	38	34	25	20	25	26

VENTS VUT EH

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	60	57	55	56	60	53	48	46	43
L_{wA} wylot	dB(A)	58	59	62	61	54	54	51	50	46
L_{wA} emitowane	dB(A)	38	45	46	38	40	32	26	28	24

VENTS VUT WH

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	56	58	56	57	59	54	50	51	44
L_{wA} wylot	dB(A)	57	58	61	60	55	53	51	48	45
L_{wA} emitowane	dB(A)	35	43	46	38	43	29	29	26	23

CENTRALE NAWIEWNO-WYWIEWNE Z ODZYSKIEM CIEPŁA

Charakterystyki techniczne:

	VUT 1000 EH	VUT 1000 WH-2 VUT 1000 WH-4	VUT 1500 EH
Napięcie (V)	3~400	1~230	3~ 400
moc wentylatora (W)	2 szt. x 410		2 szt. x 490
Pobór prądu wentylatora (A)	2 szt. x 1,8		2 szt. x 2,15
Moc nagrzewnicy (kW)	9,0	-	18,0
Pobór prądu nagrzewnicy (A)	13,0	-	26,0
Ilość rzędów nagrzewnicy wodnej	-	2 lub 4	-
Całkowita moc urządzenia (kW)	9,80	0,82	18,98
Całkowity pobór prądu urządzenia (A)	16,6	3,6	30,3
Wydajność (m^3/h)	1200	1100	1750
Obroty (min^{-1})	1850		1100
Poziom hałasu [(db(A)/3 m)]	60		49
Maksymalna temperatura pracy (°C)	-25 do +40		-25 do +45
Materiał obudowy	stop aluminiowo-cynkowy		stop aluminiowo-cynkowy
Izolacja	50 mm wełna mineralna		50 mm wełna mineralna
Filtr: wyciągowy,	G4		G4
nawiewny	G4 (F7)*		G4 (F7)*
Średnica króćców przyłączeniowych (mm)	Ø250		Ø315
Waga (kg)	85	88	96
sprawność rekuperacji	do 78%		do 77%
Typ rekuperatora	wymiennik krzyżowy		wymiennik krzyżowy
Materiał rekuperatora	aluminum		aluminum

VENTS VUT EH

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dB(A)	69	68	66	68	68	60	63	61	54
L_{WA} wylot	dB(A)	70	70	73	70	65	65	62	59	58
L_{WA} emitowane	dB(A)	49	54	55	49	51	41	37	36	33

VENTS VUT WH

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dB(A)	68	68	70	69	66	61	62	61	56
L_{WA} wylot	dB(A)	70	68	69	69	68	64	61	59	58
L_{WA} emitowane	dB(A)	47	55	56	48	55	38	40	36	34

VENTS VUT EH

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dB(A)	66	69	71	68	64	64	51	51	48
L_{WA} wylot	dB(A)	69	74	71	70	62	65	63	65	56
L_{WA} emitowane	dB(A)	43	56	59	47	44	41	35	34	30

Charakterystyki techniczne:

	VUT 1500 WH-2 VUT 1500 WH-4	VUT 2000 EH	VUT 2000 WH-2 VUT 2000 WH-4
Napięcie (V)	1~ 230	3~400	1~230
moc wentylatora (W)	2 szt. x 490	2 szt. x 650	
Pobór prądu wentylatora (A)	2 szt. x 2,15	2 szt. x 2,84	
Moc nagrzewnicy (kW)	-	18,0	-
Pobór prądu nagrzewnicy (A)	-	26,0	-
Ilość rzędów nagrzewnicy wodnej	2 or 4	-	2 lub 4
Całkowita moc urządzenia (kW)	0,98	19,30	1,30
Całkowity pobór prądu urządzenia (A)	4,3	31,7	5,68
Wydajność (m^3/h)	1700	2200	2100
Obroty (min^{-1})	1100	1150	
Poziom hałasu [(db(A)/3 m)]	49	65	
Maksymalna temperatura pracy (°C)	-25 do +45	-25 do +40	
Materiał obudowy	stop aluminiowo-cynkowy	stop aluminiowo-cynkowy	
Izolacja	50 mm wełna mineralna	50 mm wełna mineralna	
Filtr: wyciągowy,	G4	G4	
nawiewny	G4 (F7)*	G4 (F7)*	
Średnica króćców przyłączeniowych (mm)	Ø315	Ø315	
Waga (kg)	99	96	99
sprawność rekuperacji	do 77%	do 77%	
Typ rekuperatora	wymiennik krzyżowy	wymiennik krzyżowy	
Materiał rekuperatora	aluminum	aluminum	

VENTS VUT WH

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dB(A)	64	72	67	65	62	65	56	55	48
L_{WA} wylot	dB(A)	66	76	72	70	61	64	60	63	55
L_{WA} emitowane	dB(A)	46	54	54	48	39	39	34	31	27

VENTS VUT EH

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dB(A)	75	80	82	80	72	71	66	66	59
L_{WA} wylot	dB(A)	81	85	82	79	73	76	74	74	68
L_{WA} emitowane	dB(A)	54	65	68	58	55	50	46	42	39

VENTS VUT WH

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} wlot	dB(A)	76	82	81	77	69	72	68	65	60
L_{WA} wylot	dB(A)	79	86	80	79	74	75	70	74	68
L_{WA} emitowane	dB(A)	58	66	64	58	51	48	45	41	38

Charakterystyka nagrzewnicy wodnej w nawiewnej centrali wentylacyjnej:

VENTS VUT WH

Przykład obliczania nagrzewnicy wodnej:

Dla wydajności 950 m³/h prędkość powietrza w przekroju nagrzewnicy będzie wynosić 3,35 m/s ①.

- Aby znaleźć temperaturę, do której możliwe jest nagrzewanie powietrza należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (opadająca niebieska linia, na przykład -15ºC), przeprowadzić w lewo linię ② do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 90/70) a następnie poprowadzić prostopadłą z osi temperatury powietrza po użyciu nagrzewnicy (23ºC) ③.
- Dlatego aby określić moc nagrzewnicy, należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniowej, zimowej temperatury (wznosząca się czerwona linia, na przykład -15ºC), przeprowadzić na prawo, linię ④ do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 90/70) a następnie poprowadzić prostopadłą na oś mocy nagrzewnicy (13,5 kW) ⑤.
- Aby określić niezbędną wydajność nagrzewnicy należy opuścić prostopadłą ⑥ na linię wydajności nagrzewnicy (0,14 l/s).
- Aby określić spadek ciśnienia wody w nagrzewnicy trzeba znaleźć punkt przecięcia linii ⑥ z wykresem straty ciśnienia i przeprowadzić w prawo prostopadłą ⑦ na oś spadku ciśnienia wody (1,5 kPa).

VENTS VUT WH

Przykład obliczania nagrzewnicy wodnej:

Dla wydajności 950 m³/h prędkość powietrza w przekroju nagrzewnicy będzie wynosić 3,35 m/s ①.

- Aby znaleźć temperaturę, do której możliwe jest nagrzewanie powietrza należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (opadająca niebieska linia, na przykład -15ºC), przeprowadzić w lewo linię ② do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 70/50) a następnie poprowadzić prostopadłą z osi temperatury powietrza po użyciu nagrzewnicy (29ºC) ③.
- Dlatego aby określić moc nagrzewnicy, należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniowej, zimowej temperatury (wznosząca się czerwona linia, na przykład -15ºC), przeprowadzić na prawo, linię ④ do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 70/50) a następnie poprowadzić prostopadłą na oś mocy nagrzewnicy (16,0 kW) ⑤.
- Aby określić niezbędną wydajność nagrzewnicy należy opuścić prostopadłą ⑥ na linię wydajności nagrzewnicy (0,2 l/s).
- Aby określić spadek ciśnienia wody w nagrzewnicy trzeba znaleźć punkt przecięcia linii ⑥ z wykresem straty ciśnienia i przeprowadzić w prawo prostopadłą ⑦ na oś spadku ciśnienia wody (2,1 kPa).

Charakterystyka nagrzewnicy wodnej w nawiewnej centrali wentylacyjnej:

VENTS VUT WH

Przykład obliczania nagrzewnicy wodnej:

Dla wydajności 950 m³/h prędkość powietrza w przekroju nagrzewnicy będzie wynosić 3,35 m/s ①.

- Aby znaleźć temperaturę, do której możliwe jest nagrzewanie powietrza należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (opadająca niebieska linia, na przykład -15ºC), przeprowadzić w lewo linię ② do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 90/70) a następnie poprowadzić prostopadłą z osi temperatury powietrza po użyciu nagrzewnicy (23ºC) ③.
- Dlatego aby określić moc nagrzewnicy, należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniowej, zimowej temperatury (wznosząca się czerwona linia, na przykład -15ºC), przeprowadzić na prawo, linię ④ do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 90/70) a następnie poprowadzić prostopadłą na oś mocy nagrzewnicy (13,5 kW) ⑤.
- Aby określić niezbędną wydajność nagrzewnicy należy opuścić prostopadłą ⑥ na linię wydajności nagrzewnicy (0,14 l/s).
- Aby określić spadek ciśnienia wody w nagrzewnicy trzeba znaleźć punkt przecięcia linii ⑥ z wykresem straty ciśnienia i przeprowadzić w prawo prostopadłą ⑦ na oś spadku ciśnienia wody (1,5 kPa).

VENTS VUT WH

Przykład obliczania nagrzewnicy wodnej:

Dla wydajności 950 m³/h prędkość powietrza w przekroju nagrzewnicy będzie wynosić 3,35 m/s ①.

- Aby znaleźć temperaturę, do której możliwe jest nagrzewanie powietrza należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (opadająca niebieska linia, na przykład -15ºC), przeprowadzić w lewo linię ② do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 70/50) a następnie poprowadzić prostopadłą z osi temperatury powietrza po użyciu nagrzewnicy (29ºC) ③.
- Dlatego aby określić moc nagrzewnicy, należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniowej, zimowej temperatury (wznosząca się czerwona linia, na przykład -15ºC), przeprowadzić na prawo, linię ④ do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 70/50) a następnie poprowadzić prostopadłą na oś mocy nagrzewnicy (16,0 kW) ⑤.
- Aby określić niezbędną wydajność nagrzewnicy należy opuścić prostopadłą ⑥ na linię wydajności nagrzewnicy (0,2 l/s).
- Aby określić spadek ciśnienia wody w nagrzewnicy trzeba znaleźć punkt przecięcia linii ⑥ z wykresem straty ciśnienia i przeprowadzić w prawo prostopadłą ⑦ na oś spadku ciśnienia wody (2,1 kPa).

Charakterystyka nagrzewnicy wodnej w nawiewnej centrali wentylacyjnej:

VENTS VUT WH

Przykład obliczania nagrzewnicy wodnej:

Dla wydajności 2000 m³/h prędkość powietrza w przekroju nagrzewnicy będzie wynosić 3,75 m/s ①.

- Aby znaleźć temperaturę, do której możliwe jest nagrzewanie powietrza należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (opadająca niebieska linia, na przykład -15ºC), przeprowadzić w lewo linię ② do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 90/70) a następnie poprowadzić prostopadłą z osi temperatury powietrza po użyciu nagrzewnicy (22ºC) ③.
- Dlatego aby określić moc nagrzewnicy, należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniowej, zimowej temperatury (wznosząca się czerwona linia, na przykład -15ºC), przeprowadzić na prawo, linię ④ do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 90/70) a następnie poprowadzić prostopadłą na oś mocy nagrzewnicy (28,0 kW) ⑤.
- Aby określić niezbędną wydajność nagrzewnicy należy opuścić prostopadłą ⑥ na linię wydajności nagrzewnicy (0,35 l/s).
- Aby określić spadek ciśnienia wody w nagrzewnicy trzeba znaleźć punkt przecięcia linii ⑥ z wykresem straty ciśnienia i przeprowadzić w prawo prostopadłą ⑦ na oś spadku ciśnienia wody 3,8kPa).

VENTS VUT WH

Przykład obliczania nagrzewnicy wodnej:

Dla wydajności 1450 m³/h prędkość powietrza w przekroju nagrzewnicy będzie wynosić 3,75 m/s ①.

- Aby znaleźć temperaturę, do której możliwe jest nagrzewanie powietrza należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (opadająca niebieska linia, na przykład -15ºC), przeprowadzić w lewo linię ② do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 70/50) a następnie poprowadzić prostopadłą z osi temperatury powietrza po użyciu nagrzewnicy (31ºC) ③.
- Dlatego aby określić moc nagrzewnicy, należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniowej, zimowej temperatury (wznosząca się czerwona linia, na przykład -15ºC), przeprowadzić na prawo, linię ④ do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 70/50) a następnie poprowadzić prostopadłą na oś mocy nagrzewnicy (35,0 kW) ⑤.
- Aby określić niezbędną wydajność nagrzewnicy należy opuścić prostopadłą ⑥ na linię wydajności nagrzewnicy (0,43 l/s).
- Aby określić spadek ciśnienia wody w nagrzewnicy trzeba znaleźć punkt przecięcia linii ⑥ z wykresem straty ciśnienia i przeprowadzić w prawo prostopadłą ⑦ na oś spadku ciśnienia wody (9,0 kPa).

Charakterystyka nagrzewnicy wodnej w nawiewnej centrali wentylacyjnej:

VENTS VUT WH

Przykład obliczania nagrzewnicy wodnej:

Dla wydajności 2000 m³/h prędkość powietrza w przekroju nagrzewnicy będzie wynosić 3,75 m/s ①.

- Aby znaleźć temperaturę, do której możliwe jest nagrzewanie powietrza należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (opadająca niebieska linia, na przykład -15ºC), przeprowadzić w lewo linię ② do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 90/70) a następnie poprowadzić prostopadłą z osi temperatury powietrza po użyciu nagrzewnicy (22ºC) ③.
- Dlatego aby określić moc nagrzewnicy, należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniowej, zimowej temperatury (wznosząca się czerwona linia, na przykład -15ºC), przeprowadzić na prawo, linię ④ do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 90/70) a następnie poprowadzić prostopadłą na oś mocy nagrzewnicy (28,0 kW) ⑤.
- Aby określić niezbędną wydajność nagrzewnicy należy opuścić prostopadłą ⑥ na linię wydajności nagrzewnicy (0,35 l/s).
- Aby określić spadek ciśnienia wody w nagrzewnicy trzeba znaleźć punkt przecięcia linii ⑥ z wykresem straty ciśnienia i przeprowadzić w prawo prostopadłą ⑦ na oś spadku ciśnienia wody 3,8kPa).

VENTS VUT WH

Przykład obliczania nagrzewnicy wodnej:

Dla wydajności 1450 m³/h prędkość powietrza w przekroju nagrzewnicy będzie wynosić 3,75 m/s ①.

- Aby znaleźć temperaturę, do której możliwe jest nagrzewanie powietrza należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (opadająca niebieska linia, na przykład -15ºC), przeprowadzić w lewo linię ② do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 70/50) a następnie poprowadzić prostopadłą z osi temperatury powietrza po użyciu nagrzewnicy (31ºC) ③.
- Dlatego aby określić moc nagrzewnicy, należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniowej, zimowej temperatury (wznosząca się czerwona linia, na przykład -15ºC), przeprowadzić na prawo, linię ④ do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 70/50) a następnie poprowadzić prostopadłą na oś mocy nagrzewnicy (35,0 kW) ⑤.
- Aby określić niezbędną wydajność nagrzewnicy należy opuścić prostopadłą ⑥ na linię wydajności nagrzewnicy (0,43 l/s).
- Aby określić spadek ciśnienia wody w nagrzewnicy trzeba znaleźć punkt przecięcia linii ⑥ z wykresem straty ciśnienia i przeprowadzić w prawo prostopadłą ⑦ na oś spadku ciśnienia wody (9,0 kPa).

Seria
VUT EH EC

A8

Nawiewno-wywiewna centrala wentylacyjna z odzyskiem ciepła oraz nagrzewnicą elektryczną o wydajności do **600 m³/h**, w izolowanej obudowie. Sprawność rekuperacji do 85%.

Seria
VUT WH EC

A13

Nawiewno-wywiewna centrala wentylacyjna z odzyskiem ciepła oraz nagrzewnicą wodną o wydajności do **550 m³/h**, w izolowanej obudowie. Sprawność rekuperacji do 85%.

Opis

Centrala wentylacyjna z odzyskiem ciepła to kompletne urządzenie, które zapewnia mechaniczną wymianę powietrza w pomieszczeniach z jednoczesnym filtrowaniem powietrza nawiewanego. Centrala doprowadza do pomieszczeń powietrze świeże, a usuwa powietrze zanieczyszczone. Powietrze zużyte, za pośrednictwem wymiennika przeciwprądowego, ogrzewa powietrze świeże, nawiewane do pomieszczeń. Centrala wyposażona jest w automatyczny by-pass, co eliminuje w okresie letnim konieczność wymiany wymiennika krzyżowego na wkład letni. Wykorzystanie silników EC pozwoliło zmniejszyć zużycie energii elektrycznej od 1,5 do 3 razy, przy zachowaniu wysokiej sprawności oraz niskiego poziomu hałasu. Wszystkie modele przeznaczone są do łączenia z okrągłymi przewodami wentylacyjnymi o nominalnej średnicy: 150, 160 i 200 mm.

Warianty

VUT EH EC – modele z elektryczną nagrzewnicą, wentylatorami z silnikami EC oraz poziomymi króćcami.

VUT WH EC – modele z wodną nagrzewnicą, wentylatorami z silnikami EC oraz poziomymi króćcami

Obudowa

Obudowa centrali wykonana jest ze stopu aluminiowo cynkowego, z wewnętrzną izolacją termiczną i akustyczną z wełny mineralnej o grubości 25 mm.

Filtr

Centrala wentylacyjna wyposażona jest w filtry o klasie filtracji G4 (wywiew) i F7 (nawiew).

Wentylatory

W centrali stosowane są silniki prądu stałego o wysokiej sprawności, z zewnętrznym wirnikiem, wyposażone w wentylator z dwustronnym zasysem, z łopatkami zagiętymi do przodu. Tego typu silniki są na dzień dzisiejszy najlepszym rozwiązaniem w dziedzinie oszczędzania energii. EC – silniki charakteryzują się wysoką sprawnością i optymalnym sterowaniem w całym spektrum prędkości obrotów. Niewątpliwą zaletą silnika EC jest jego wysoki KPD (osiąga 90%).

Wymiennik ciepła

Centrala wyposażona jest w przeciwprądowy wymiennik ciepła wykonany z polistyrenowych płyt. Centrala wyposażona jest w automatyczny by-pass, co eliminuje w okresie letnim, konieczność wymiany wymiennika przeciwprądowego na wkład letni. Pod blokiem rekuperatora znajduje się taca ociekowa, której zadaniem jest zbieranie i odprowadzanie kon-

Seria	Wydajność nominalna (m³/h)	Typ nagrzewnicy	Usytuowanie króćców	Wersja silnika	Wersje automatyki
VUT	350; 400; 600	**E** – elektryczna; **W** – wodna	**H** – poziome	**EC** – synchroniczny silnik prądu stałego, ze sterowaniem elektronicznym	**VUT EH EC** – A8, A8 PLUS; **VUT WH EC** – A10, A13 tabela str. 264-265

Akcesoria

str. 282

str. 324

str. 340

densatu. Centrala wyposażona jest w system zabezpieczający urządzenie przed zamarznięciem.

Nagrzewnica

W centrali zamontowano nagrzewnice wtórne, elektryczne (VUT EH) lub wodne (VUT WH), które w przypadku bardzo niskich temperatur zewnętrznych można włączyć w celu ewentualnego dogrzania powietrza nawiewanego do wartości zaprogramowanej przez użytkownika.

Sterowanie i automatyka

Centrala wentylacyjna posiada na wyposażeniu system automatyki z panelem sterującym za pomocą, którego użytkownik może zaprogramować czas pracy centrali, jej wydajność oraz temperaturę nawiewanego powietrza. Automatyka posiada ponadto zabezpieczenie przeciw zamrożeniowe wymiennika, które w przypadku niebezpieczeństwa zamarznięcia wymiennika, otwiera by-pass i uruchamia nagrzewnicę. Dzięki takiemu rozwiązaniu powietrze świeże (zimne) nie przechodzi przez wymiennik (jest podgrzewane przez nagrzewnicę), a powietrze zużyte (ciepłe) rozmraża wymiennik. Po podniesieniu temperatury wymiennika zamykany jest by-pass, wyłączana nagrzewnica a układ powraca do normalnego trybu pracy.

Funkcje automatyki VUT EH EC

- włączenie i wyłączenie urządzenia;
- możliwość ustawienia wartości temperatury nawiewanego powietrza;
- możliwość ustawienia prędkości obrotów wentylatora;
- podłączanie i sterowanie elektrycznymi przepustnicami powietrza;
- ustawienie dobowego i tygodniowego cyklu pracy urządzenia;
- zabezpieczenie przed przegrzaniem nagrzewnicy;
- zabezpieczenie przed przegrzaniem nagrzewnicy w momencie wyłączenia urządzenia;
- zabezpieczenie rekuperatora przed oblodzeniem;
- sterowanie by-passem centrali;
- system automatyki zabezpieczony przed krótkim zanikiem napięcia;
- kontrola stopnia zanieczyszczenia filtra (ustawienie okresu wymiany w kalendarzu).
- Opcje sterowania:
  - panel LCD A8;
  - panel LCD PLUS.

Funkcje automatyki VUT WH EC

- włączenie i wyłączenie urządzenia;
- wybór prędkości obrotów wentylatora;
- utrzymanie temperatury nawiewanego powietrza na odpowiednim poziomie przez sterowanie siłownikiem zaworu trójdrogowego regulującym podanie nośnika ciepła do nagrzewnicy wodnej;
- zabezpieczenie nagrzewnicy wodnej przed zamarznięciem (czujnik temperatury powietrza i czujnik temperatury na powrocie z nagrzewnicy);
- sterowanie by-passem centrali;
- sterowanie pracą zewnętrznej pompy cyrkulacyjnej;
- zabezpieczenie rekuperatora przed oblodzeniem;
- kontrola stopnia zanieczyszczenia filtra (ustawienie okresu wymiany w kalendarzu);
- sterowanie siłownikami przepustnic .

Do komunikacji z centralą służy panel sterowania A13, za pomocą którego użytkownik może:

- włączyć / wyłączyć urządzenie;
- ustawć wydajności;
- ustawić temperaturę nawiewanego powietrza;
- zaprogramować tydzień pracy centrali.

Panel sterowania wyposażony jest w czujnik temperatury pokojowej, dlatego powinien on być zamontowany w pomieszczeniu, w którym utrzymywana jest reprezentatywna temperatura dla całego obiektu. Dodatkowo należy pamiętać o umieszczeniu panelu sterowania z dala od źródeł ciepła tj. grzejników, okien i drzwi.

Montaż

Centralę wentylacyjną można przymocować do podłoża lub do sufitu, za pomocą uchwytów wyposażonych w podkładki antywibracyjne. Urządzenie można zamontować tak w pomieszczeniach technicznych jak i w pomieszczeniach, które ono obsługuje. Wszystkie modele przeznaczone są do łączenia z okrągłymi przewodami wentylacyjnymi o średnicy: 150, 160 i 200 mm.
Urządzenie należy zamontować w taki sposób, aby zapewnić swobodny odpływ skroplin. Podczas montażu urządzenia należy pamiętać konieczności pozostawienia niezbędnego miejsca dla obsługi serwisowej.

Akcesoria:

Typ	Wymienny filtr G4	Wymienny filtr F7
VUT 300-1 EH EC VUT 300-2 EH EC VUT 400 EH EC VUT 600 EH EC VUT 300-1 WH EC VUT 300-2 WH EC VUT 400 WH EC VUT 600 WH EC	SF VUT 300-600 EH/WH G4	SF VUT 300-600 EH/WH F7

Wymiary urządzeń:

Typ	Wymiary (mm)										
	ØD	B	B1	B2	B3	H	H2	H3	L	L1	L2
VUT 300-1 EH EC	149	500	403	161	249	555	127	231	1092	1137	1198
VUT 300-2 EH EC	159	500	403	161	249	555	127	231	1092	1137	1198
VUT 400 EH EC	199	500	403	161	249	555	127	231	1092	1137	1198
VUT 600 EH EC	199	500	403	161	249	555	127	231	1092	1137	1198
VUT 300-1 WH EC	149	500	403	161	249	555	127	231	1092	1137	1198
VUT 300-2 WH EC	159	500	403	161	249	555	127	231	1092	1137	1198
VUT 400 WH EC	199	500	403	161	249	555	127	231	1092	1137	1198
VUT 600 WH EC	199	500	403	161	249	555	127	231	1092	1137	1198

Charakterystyki techniczne:

	VUT 300-1 EH EC	VUT 300-2 EH EC	VUT 300-1 WH EC	VUT 300-2 WH EC
Napięcie (V)	1~ 230			
Moc wentylatora (W)	2 szt. x 70			
Pobór prądu wentylatora (A)	2 szt. x 0,60			
Moc nagrzewnicy (kW)	3,0		-	
Pobór prądu nagrzewnicy (A)	13,0		-	
Ilość elementów grzejnych nagrzewnicy elektrycznej / rzędów nagrzewnicy wodnej	1		2	
Całkowita moc urządzenia (kW)	3,14		0,14	
Całkowity pobór prąd urządzenia (A)	14,2		1,2	
Wydajność (m^3/h)	300			
Obroty (min^{-1})	1380			
Poziom hałasu [(db(A)/3m)]	24-45		24-45	
Maksymalna temperatura pracy (ºC)	od -25 do +60			
Materiał obudowy	stop aluminiowo-cynkowy			
Izolacja	25 mm, wełna mineralna			
Filtr: wyciąg	G4			
nawiew	F7 (EU7)			
Średnica króćców przyłączeniowych (mm)	Ø150	Ø160	Ø150	Ø160
Waga (kg)	38		40	
Sprawność rekuperacji	do 85%			
Typ rekuperatora	przeciwprądowy			
Materiał rekuperatora	polistyren			

Charakterystyki techniczne:

	VUT 400 EH EC	VUT 400 WH EC	VUT 600 EH EC	VUT 600 WH EC
Napięcie (V)	1~ 230		1~ 230	
Moc wentylatora (W)	2 szt. x 175		2 szt. x 175	
Pobór prądu wentylatora (A)	2 szt. x 1,3		2 szt. x 1,3	
Moc nagrzewnicy (kW)	4,0	-	4,0	-
Pobór prądu nagrzewnicy (A)	17,4	-	17,4	-
Ilość elementów grzejnych nagrzewnicy elektrycznej / rzędów nagrzewnicy wodnej	1	2	1	2
Całkowita moc urządzenia (kW)	4,35	0,35	4,35	0,35
Całkowity pobór prąd urządzenia (A)	20,0	2,6	20,0	2,6
Wydajność (m^3/h)	400		600	550
Obroty (min^{-1})	1340		2150	
Poziom hałasu [(db(A)/3m)]	28-47	28-47	28-47	28-47
Maksymalna temperatura pracy (ºC)	od -25 do +60		od -25 do +60	
Materiał obudowy	stop aluminiowo-cynkowy		stop aluminiowo-cynkowy	
Izolacja	25 mm, wełna mineralna		25 mm, wełna mineralna	
Filtr: wyciąg	G4		G4	
nawiew	F7 (EU7)		F7 (EU7)	
Średnica króćców przyłączeniowych (mm)	Ø200		Ø200	
Waga (kg)	38	40	38	40
Sprawność rekuperacji	do 85%		do 85%	
Typ rekuperatora	przeciwprądowy		przeciwprądowy	
Materiał rekuperatora	polistyren		polistyren	

VENTS VUT EH EC

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	51	30	48	46	37	42	36	32	21
L_{wA} wylot	dB(A)	60	41	54	57	55	44	46	35	24
L_{wA} emitowane	dB(A)	33	23	23	32	27	19	15	19	18

VENTS VUT EH EC

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	49	30	46	49	39	42	38	31	20
L_{wA} wylot	dB(A)	60	39	55	58	52	45	45	35	26
L_{wA} emitowane	dB(A)	34	20	23	30	27	18	18	20	21

VENTS VUT EH EC

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	54	32	50	51	40	43	40	37	25
L_{wA} wylot	dB(A)	65	44	57	58	54	51	48	38	27
L_{wA} emitowane	dB(A)	37	27	28	32	29	22	19	21	23

VENTS VUT EH EC

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	56	33	51	50	40	44	41	37	22
L_{wA} wylot	dB(A)	62	42	57	58	58	48	49	36	26
L_{wA} emitowane	dB(A)	36	25	27	34	29	20	19	25	23

VENTS VUT EH EC

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	59	36	55	54	43	46	43	38	26
L_{wA} wylot	dB(A)	68	45	60	64	61	52	52	40	29
L_{wA} emitowane	dB(A)	38	29	31	38	31	26	24	27	26

VENTS VUT EH EC

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	59	38	56	52	41	47	44	40	24
L_{wA} wylot	dB(A)	66	45	59	62	57	52	50	39	30
L_{wA} emitowane	dB(A)	41	26	31	35	32	25	24	24	28

Charakterystyka nagrzewnicy wodnej w nawiewnej centrali wentylacyjnej:

VENTS VUT EH EC

Przykład obliczania parametrów nagrzewnicy wodnej:

- Aby znaleźć temperaturę, do której możliwe jest nagrzewanie powietrza należy od punktu przecięcia wydajności (na przykład 300 m³/h) ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (opadająca niebieska linia, na przykład -20ºC), przeprowadzić w lewo linię ② do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 70/50) a następnie poprowadzić prostopadłą z osi temperatury powietrza po przejściu przez nagrzewnicę (18ºC) ③.
- Dlatego aby określić moc nagrzewnicy, należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniowej zimowej temperatury (wznosząca się czerwona linia, na przykład -20ºC), przeprowadzić na prawo linię ④ do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 90/70) a następnie poprowadzić prostopadłą na oś mocy nagrzewnicy (4,75 kW) ⑤.
- Aby określić niezbędną wydajność nagrzewnicy należy opuścić prostopadłą ⑥ na linię wydajności nagrzewnicy (0,072 l/s).
- Aby określić spadek ciśnienia wody w nagrzewnicy trzeba znaleźć punkt przecięcia linii ⑥ z wykresem straty ciśnienia i przeprowadzić w prawo prostopadłą ⑦ na oś spadku ciśnienia wody (3,5 kPa).

VENTS VUT EH EC

Przykład obliczania parametrów nagrzewnicy wodnej:

- Aby znaleźć temperaturę, do której możliwe jest nagrzewanie powietrza należy od punktu przecięcia wydajności (na przykład 400 m³/h) ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (opadająca niebieska linia, na przykład -20ºC), przeprowadzić w lewo linię ② do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 90/70) a następnie poprowadzić prostopadłą z osi temperatury powietrza po przejściu przez nagrzewnicę (18ºC) ③.
- Dlatego aby określić moc nagrzewnicy, należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniowej zimowej temperatury (wznosząca się czerwona linia, na przykład -20ºC), przeprowadzić na prawo linię ④ do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 90/70) a następnie poprowadzić prostopadłą na oś mocy nagrzewnicy (5,9 kW) ⑤.
- Aby określić niezbędną wydajność nagrzewnicy należy opuścić prostopadłą ⑥ na linię wydajności nagrzewnicy (0,072 l/s).
- Aby określić spadek ciśnienia wody w nagrzewnicy trzeba znaleźć punkt przecięcia linii ⑥ z wykresem straty ciśnienia i przeprowadzić w prawo prostopadłą ⑦ na oś spadku ciśnienia wody (5,1 kPa).

Seria
VUT PE EC

Seria
VUT PW EC

A11

VUT 350 PE EC
VUT 600 PE EC
VUT 1000 PE EC

A13

VUT 2000 PE EC
VUT 3000 PE EC

A11

VUT 600 PW EC
VUT 1000 PW EC

A13

VUT 2000 PW EC
VUT 3000 PW EC

Podwieszana nawiewno-wywiewna centrala wentylacyjna o wydajności do **4000 m³/h** w izolowanej obudowie z nagrzewnicą elektryczną. Sprawność rekuperacji do 90%.

Podwieszana nawiewno-wywiewna centrala wentylacyjna o wydajności do **3800 m³/h** w izolowanej obudowie z nagrzewnicą wodną. Efektywność rekuperacji do 90%.

Opis

Centrala wentylacyjna z odzyskiem ciepła to kompletne urządzenie, które zapewnia mechaniczną wymianę powietrza z jednoczesnym filtrowaniem powietrza nawiewanego. Centrala doprowadza do pomieszczeń powietrze świeże, a usuwa z nich powietrze zanieczyszczone. Powietrze zużyte, za pośrednictwem wymiennika przeciwprądowego, ogrzewa bezkontaktowo powietrze świeże, nawiewane. Centrala wyposażona jest w automatyczny by-pass, co eliminuje konieczność, w okresie letnim, zamiany wymiennika krzyżowego na wkład letni. Wykorzystanie silników EC pozwoliło zmniejszyć zużycie energii elektrycznej od 1,5 do 3 razy przy zachowaniu wysokiej sprawności oraz niskiego poziomu hałasu. Wszystkie modele, są przeznaczone do łączenia z okrągłym przewodem wentylacyjnymi o nominalnej średnicy: 160, 200 250, 315, 400 mm.

Warianty

VUT PE EC – model z nagrzewnicą elektryczną, z wentylatorami stałoprądowymi EC,

VUT PW EC – model z nagrzewnicą wodną, z wentylatorami stałoprądowymi EC.

Obudowa

Obudowa centrali wykonana jest ze stopu aluminiowo cynkowego, z wewnętrzną izolacją termiczną i akustyczną z wełny mineralnej o grubości 20 mm (dla urządzeń VUT 350, 600, 100) i 50 mm (dla urządzeń VUT 2000, 3000).

Filtr

Centrala wentylacyjna wyposażona jest w filtry o klasie filtracji G4 (wywiew) i F7 (nawiew).

Silnik

W centrali wykorzystywane są silniki prądu stałego o wysokiej sprawności, z zewnętrznym wirnikiem, wyposażone w wentylator z łopatkami zagiętymi do tyłu. Tego typu silniki są na dzień dzisiejszy najlepszym rozwiązaniem w dziedzinie oszczędzania energii. EC – silniki charakteryzują się wysoką sprawnością i optymalnym sterowaniem w całym spektrum prędkości obrotów. Niewątpliwą zaletą silnika EC jest jego wysoki KPD (osiąga 90%).

Wymiennik ciepła

Centrala wentylacyjna wyposażona jest w przeciwprądowy wymiennik ciepła wykonany z płyt polistyrenowych (dla urządzeń VUT 350, 600, 1000) i aluminiowy wymiennik krzyżowy (dla urządzeń VUT 2000, 3000). Centrala wyposażona jest w automatyczny by-pass, co eliminuje, w okresie letnim, konieczność zamiany wymiennika na wkład letni. Pod blokiem rekuperatora znajduje się taca ociekowa, której zadaniem jest zbieranie i odprowadzanie kondensatu. Centrala wyposażona jest w system zabezpieczający urządzenie przed zamarznięciem.

Nagrzewnica

W centrali zamontowano elektryczną nagrzewnicę wtórną (VUT PE) lub nagrzewnicę wodną (VUT PW), które to w przypadku bardzo niskich temperatur zewnętrznych, mogą zostać włączone w celu ewentu-

Seria	Nominalna wydajność (m^3/h)	Model	Typ nagrzewnicy	Wersja silnika	Wersje automatyki
VUT	350; 600; 1000; 2000; 3000	**P** – podwieszany	**E** – elektryczna; **W** – wodna	**EC** – synchroniczny silnik prądu stałego ze sterowaniem elektrycznym	**VUT PE EC** – A9, A11 **VUT PW EC** – A10, A13 tabela str. 264-265

Akcesoria

str. 282

str. 324

str. 340

filtry

alnego dogrzania powietrza nawiewanego, do wartości zaprogramowanej przez użytkownika

Sterowanie i automatyka

Centrala wentylacyjna posiada na wyposażeniu system automatyki z panelem sterującym za pomocą, którego użytkownik może zaprogramować czas pracy centrali, jej wydajność oraz temperaturę nawiewanego powietrza. Automatyka posiada ponadto zabezpieczenie przeciw zamrożeniowe wymiennika, które w przypadku niebezpieczeństwa zamarznięcia wymiennika, otwiera by-pass i uruchamia nagrzewnicę. Dzięki takiemu rozwiązaniu powietrze świeże (zimne) nie przechodzi przez wymiennik (jest podgrzewane przez nagrzewnicę), a powietrze zużyte (ciepłe) rozmraża wymiennik. Po podniesieniu temperatury wymiennika, by-pass jest zamykany, następuje wyłączenie nagrzewnicy a układ powraca do normalnego trybu pracy.

Funkcje automatyki VUT PE EC

Sterownik A11 wyposażony w ekran dotykowy pozwala na:

- włączenie i wyłączenie urządzenia;
- możliwość ustawienia wartości temperatury nawiewanego powietrza;
- możliwość ustawienia prędkości obrotów wentylatora;
- podłączanie i sterowanie elektrycznymi przepustnicami powietrza;
- ustawienie dobowego i tygodniowego cyklu pracy urządzenia;
- zabezpieczenie przed przegrzaniem nagrzewnicy;
- zabezpieczenie przed przegrzaniem nagrzewnicy w momencie wyłączenia urządzenia;
- zabezpieczenie rekuperatora przed oblodzeniem;
- sterowanie by-passem centrali;
- system automatyki zabezpieczony przed krótkim zanikiem napięcia;
- kontrola stopnia zanieczyszczenia filtra (ustawienie okresu wymiany w kalendarzu).

Funkcje automatyki VUT PW EC

Sterownik wyposażony w monochromatyczny panel A13

- włączenie i wyłączenie urządzenia;
- wybór prędkości obrotów wentylatora;
- utrzymanie temperatury nawiewanego powietrza na odpowiednim poziomie przez sterowanie siłownikiem zaworu trójdrogowego regulującym podanie nośnika ciepła do nagrzewnicy wodnej;
- zabezpieczenie nagrzewnicy wodnej przed zamarznięciem (czujnik temperatury powietrza i czujnik temperatury na powrocie z nagrzewnicy);
- sterowanie by-passem centrali;
- sterowanie pracą zewnętrznej pompy cyrkulacyjnej;
- zabezpieczenie rekuperatora przed oblodzeniem;
- kontrola stopnia zanieczyszczenia filtra (ustawienie okresu wymiany w kalendarzu);
- sterowanie siłownikami przepustnic .

Do komunikacji z centralą służy panel sterowania, za pomocą którego użytkownik może:

- włączyć / wyłączyć urządzenie;
- ustawć wydajności;
- ustawić temperaturę nawiewanego powietrza;
- zaprogramować tydzień pracy centrali.

Panel sterowania wyposażony jest w czujnik temperatury pokojowej, dlatego powinien on być zamontowany w pomieszczeniu, w którym utrzymywana jest reprezentatywna temperatura dla całego obiektu. Dodatkowo należy pamiętać o umieszczeniu panelu sterowania z dala od źródeł ciepła tj. grzejników, okien i drzwi.

Montaż

Centralę wentylacyjną można przymocować do podłoża lub do sufitu, za pomocą uchwytów wyposażonych w podkładki antywibracyjne. Urządzenie można zamontować tak w pomieszczeniach technicznych jak i w pomieszczeniach, które ono obsługuje. Wszystkie modele przeznaczone są do łączenia z okrągłymi przewodami wentylacyjnymi o średnicy: 150, 160 i 200 mm.
Urządzenie należy zamontować w taki sposób, aby zapewnić swobodny odpływ skroplin. Podczas montażu urządzenia należy pamiętać konieczności pozostawienia niezbędnego miejsca dla obsługi serwisowej.

Wymiary urządzeń:

Typ	Wymiary (mm)											Rysunek nr
	ØD	B	B1	B2	B3	B4	H	H1	L	L1	L2	
VUT 350 PE EC	149	485	415	596	132,5	220	285	130	1238	1286	948	1
VUT 600 PE EC	199	827	711	-	294	345	283	120	1238	1286	-	2
VUT 1000 PE EC	249	1350	1215	607,5	430	655	317	143	1346	1395	-	2
VUT 2000 PE EC	314	1050	915	457,5	247	575	750	375	1360	1408	-	3
VUT 3000 PE EC	399	1265	1130	565	297	632,5	830	415	1595	1643	-	3
VUT 600 PW EC	199	827	711	-	294	345	283	120	1238	1286	-	2
VUT 1000 PW EC	249	1350	1215	607,5	430	655	317	143	1346	1395	-	2
VUT 2000 PW EC	314	1050	915	457,5	247	575	750	375	1360	1408	-	3
VUT 3000 PW EC	399	1265	1130	565	297	632,5	830	415	1595	1643	-	3

VUT 350 PE EC

Rys. 1

VUT PE EC
VUT PW EC

Rys. 2

VUT 2000 PW/PE EC
VUT 3000 PW/PE EC

Rys. 3

Charakterystyki techniczne:

	VUT 350 PE EC	VUT 600 PE EC	VUT 600 PW EC
Napięcie (V/Hz)	1~ 230/50-60		
Maksymalna moc wentylatora (W)	200	270	
Pobór prądu wentylatora (A) (napięcie EC - wentylatorów)	1,62	1,6	
Moc nagrzewnicy (kW)	1,5	2,0	-
Pobór prądu nagrzewnicy (A)	6,5	8,7	-
Całkowita moc urządzenia (kW)	1,7	2,27	2,27
Całkowity pobór prąd urządzenia (A)	8,12	10,3	1,6
Ilość rzędów nagrzewnicy wodnej	–	–	2
Wydajność (m^3/h)	350	700	600
Obroty (min^{-1})	3560	3060	
Poziom hałasu [db/(A)/3m)]	48	53	
Maksymalna temperatura wymieszanego powietrza (ºC)	od -25 do +40	od -25 do +60	
Materiał obudowy	stop aluminiowo-cynkowy		
Izolacja	20 mm, wełna mineralna		
Filtr: wyciąg	G4		
dopływ	F7 (EU7)		
Średnica podłączonego przewodu powietrznego(mm)	Ø160 (150)*	Ø200	
Waga (kg)	65	75	77
Efektywność rekuperacji	do 90%		
Typ rekuperatora	przeciwprądowy		
Materiał rekuperatora	polistyren		

*przy wykorzystaniu redukcji z Ø160 na Ø150

Charakterystyki techniczne:

	VUT 1000 PE EC	VUT 1000 PW EC	VUT 2000 PE EC	VUT 2000 PW EC
Napięcie (V/Hz)	1~ 230/50-60		3~ 400/50-60	1~ 230/50-60
Maksymalna moc wentylatora (W)	400		2 szt. x 420	
Pobór prądu wentylatora (A) (napięcie EC - wentylatorów)	2,6		2 szt. x 2,5	
Moc nagrzewnicy (kW)	3,3	-	12,0	-
Pobór prądu nagrzewnicy (A)	14,3	-	17,4	-
Całkowita moc urządzenia (kW)	3,7	0,4	12,84	0,84
Ilość rzędów nagrzewnicy wodnej	–	4	–	2
Całkowity pobór prąd urządzenia (A)	16,56	2,26	22,4	5
Wydajność (m^3/h)	1100	1000	2000	1950
Obroty (min^{-1})	2780		2920	
Poziom hałasu [db/(A)/3m)]	52		58	
Maksymalna temperatura wymieszanego powietrza (ºC)	od -25 do +60		od -25 do +40	
Materiał obudowy	stop aluminiowo-cynkowy			
Izolacja	50 mm, wełna mineralna			
Filtr: wyciąg	G4			
dopływ	F7 (EU7)			
Średnica podłączonego przewodu powietrznego(mm)	Ø250		Ø315	
Waga (kg)	95	98	190	194
Efektywność rekuperacji	do 90%		do 75%	
Typ rekuperatora	przeciwprądowy		wymiennik krzyżowy	
Materiał rekuperatora	polistyren		aluminium	

Charakterystyki techniczne:

	VUT 3000 PE EC	VUT 3000 PW EC
Napięcie (V/Hz)	3~ 400/50-60	
Maksymalna moc wentylatora (W)	2 szt. x 990	
Pobór prądu wentylatora (A) (napięcie EC - wentylatorów)	2 szt. x 1,7	
Moc nagrzewnicy (kW)	21,0	-
Pobór prądu nagrzewnicy (A)	30,0	-
Całkowita moc urządzenia (kW)	19,98	1,98
Całkowity pobór prąd urządzenia (A)	33,4	3,4
Ilość rzędów nagrzewnicy wodnej	–	2
Wydajność (m^3/h)	4000	3800
Obroty (min^{-1})	2580	
Poziom hałasu na odległość [db/(A)/3m)]	59	
Maksymalna temperatura wymieszanego powietrza (ºC)	od -25 do +50	
Materiał obudowy	stop aluminiowo-cynkowy	
Izolacja	50 mm, wełna mineralna	
Filtr: wyciąg	G4	
dopływ	F7 (EU7)	
Średnica podłączonego przewodu powietrznego(mm)	Ø400	
Waga (kg)	290	295
Efektywność rekuperacji	do 75%	
Typ rekuperatora	wymiennik krzyżowy	
Materiał rekuperatora	aluminium	

VENTS VUT PE EC

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	52	32	47	49	37	40	36	32	20
L_{wA} wylot	dB(A)	62	39	56	58	55	48	44	36	25
L_{wA} emitowane	dB(A)	33	20	21	31	29	21	17	20	22

Akcesoria:

Typ	Wymienny filtr	
	Filtr wlotowy (kieszeniowy)	Filtr wylotowy (panelowy)
VUT 350 PE EC	SFK 350 PE G4	SF 350 PE G4
VUT 600 PE EC	SFK 600 PE/PW G4	SF 600 PE/PW G4
VUT 1000 PE EC	SFK 1000 PE/PW G4	SF 1000 PE/PW G4
VUT 2000 PE EC	SF 2000 PE/PW G4	
VUT 3000 PE EC	SF 3000 PE/PW G4	
VUT 600 PW EC	SFK 600 PE/PW G4	SF 600 PE/PW G4
VUT 1000 PW EC	SFK 1000 PE/PW G4	SF 1000 PE/PW G4
VUT 2000 PW EC	SF 2000 PE/PW G4	
VUT 3000 PW EC	SF 3000 PE/PW G4	

Typ	Zawór trójdrogowy
VUT 600 PW EC	USWK 3/4-4
VUT 1000 PW EC	
VUT 2000 PW EC	
VUT 3000 PW EC	

VENTS VUT PE EC

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	55	35	56	53	43	47	45	37	28
L_{wA} wylot	dB(A)	65	47	60	61	61	52	51	40	30
L_{wA} emitowane	dB(A)	39	30	30	39	33	23	24	26	28

VENTS VUT PW EC

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	59	34	56	54	43	46	44	36	24
L_{wA} wylot	dB(A)	68	43	59	62	59	52	52	40	29
L_{wA} emitowane	dB(A)	38	29	27	39	33	23	23	24	24

VENTS VUT PE EC

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	68	67	68	70	68	60	60	61	55
L_{wA} wylot	dB(A)	70	71	69	68	66	65	63	61	58
L_{wA} emitowane	dB(A)	45	57	56	47	52	42	38	34	35

VENTS VUT PW EC

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	67	68	67	67	66	59	61	61	56
L_{wA} wylot	dB(A)	69	70	71	68	66	66	64	59	58
L_{wA} emitowane	dB(A)	47	58	52	47	53	40	41	35	35

VENTS VUT PE EC

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	77	83	83	78	72	73	66	67	58
L_{wA} wylot	dB(A)	83	86	84	80	72	75	70	72	69
L_{wA} emitowane	dB(A)	56	65	66	59	53	46	42	39	39

VENTS VUT PW EC

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	79	80	80	79	71	72	69	64	58
L_{wA} wylot	dB(A)	81	84	83	79	71	77	71	73	69
L_{wA} emitowane	dB(A)	56	66	66	59	55	48	44	38	38

VENTS VUT PE EC

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	80	85	83	82	75	75	72	70	64
L_{wA} wylot	dB(A)	86	87	86	83	77	80	75	75	74
L_{wA} emitowane	dB(A)	61	70	69	63	58	51	48	42	41

VENTS VUT PW EC

Poziom hałasu		Pasma częstotliwości, Hz								
	Hz	Całkowita	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wA} wlot	dB(A)	82	87	83	84	75	72	72	69	63
L_{wA} wylot	dB(A)	84	86	85	82	74	80	77	76	73
L_{wA} emitowane	dB(A)	60	69	68	62	56	51	47	41	41

Charakterystyka nagrzewnicy wodnej centrali wentylacyjnej:

VENTS VUT PW EC

Przykład obliczania parametrów nagrzewnicy wodnej:

- Aby znaleźć temperaturę, do której możliwe jest nagrzewanie powietrza należy od punktu przecięcia wydajności (na przykład 400 m^3/h) ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (opadająca niebieska linia, na przykład -20ºC), przeprowadzić w lewo linię ② do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 70/50) a następnie poprowadzić prostopadłą z osi temperatury powietrza za nagrzewnicą (23ºC) ③.
- Dlatego aby określić moc nagrzewnicy należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniowej zimowej temperatury (wznosząca się czerwona linia, na przykład -20ºC), przeprowadzić na prawo linię ④ w do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 70/50) a następnie poprowadzić prostopadłą na oś mocy nagrzewnicy (6,6 kW) ⑤.
- Aby określić niezbędną wydajność nagrzewnicy trzeba opuścić prostopadłą ⑥ na linię wydajności nagrzewnicy (0,105 l/s).
- Aby określić spadek ciśnienia wody w nagrzewnicy trzeba znaleźć punkt przecięcia linii ⑥ z wykresem straty ciśnienia i przeprowadzić w prawo prostopadłą ⑦ na oś spadku ciśnienia wody (8,5 kPa).

VENTS VUT PW EC

Przykład obliczania parametrów nagrzewnicy wodnej:

Dla wydajności 950 m^3/h prędkość powietrza w przekroju nagrzewnicy będzie wynosić 3,35 m/s ①.

- Aby znaleźć temperaturę, do której możliwe jest nagrzewanie powietrza należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (opadająca niebieska linia, na przykład -15ºC), przeprowadzić w lewo linię ② do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 70/50) a następnie poprowadzić prostopadłą z osi temperatury powietrza za nagrzewnicą (29ºC) ③.
- Dlatego aby określić moc nagrzewnicy należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniowej zimowej temperatury (wznosząca się czerwona linia, na przykład -15ºC), przeprowadzić na prawo linię ④ w do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 70/50) a następnie poprowadzić prostopadłą na oś mocy nagrzewnicy (16,0 kW) ⑤.
- Aby określić niezbędną wydajność nagrzewnicy trzeba opuścić prostopadłą ⑥ na linię wydajności nagrzewnicy (0,2 l/s).
- Aby określić spadek ciśnienia wody w nagrzewnicy trzeba znaleźć punkt przecięcia linii ⑥ z wykresem straty ciśnienia i przeprowadzić w prawo prostopadłą ⑦ na oś spadku ciśnienia wody (2,1 kPa).

Charakterystyka nagrzewnicy wodnej centrali wentylacyjnej:

VENTS VUT PW EC

Przykład obliczania parametrów nagrzewnicy wodnej:

Dla wydajności 1450 m³/h prędkość powietrza w przekroju nagrzewnicy będzie wynosić 3,2 m/s ①.

- Aby znaleźć temperaturę, do której możliwe jest nagrzewanie powietrza należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (opadająca niebieska linia, na przykład -25ºC), przeprowadzić w lewo linię ② do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 70/50) a następnie poprowadzić prostopadłą z osi temperatury powietrza za nagrzewnicą (28ºC) ③.
- Dlatego aby określić moc nagrzewnicy należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniowej zimowej temperatury (wznosząca się czerwona linia, na przykład -25ºC), przeprowadzić na prawo linię ④ w do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 70/50) a następnie poprowadzić prostopadłą na oś mocy nagrzewnicy (31,0 kW) ⑤.
- Aby określić niezbędną wydajność nagrzewnicy trzeba opuścić prostopadłą ⑥ na linię wydajności nagrzewnicy (0,38 l/s).
- Aby określić spadek ciśnienia wody w nagrzewnicy trzeba znaleźć punkt przecięcia linii ⑥ z wykresem straty ciśnienia i przeprowadzić w prawo prostopadłą ⑦ na oś spadku ciśnienia wody (9,8 kPa).

VENTS VUT PW EC

Przykład obliczania parametrów nagrzewnicy wodnej:

Dla wydajności 3500 m³/h prędkość powietrza w przekroju nagrzewnicy będzie wynosić 4,65 m/s ①.

- Aby znaleźć temperaturę, do której możliwe jest nagrzewanie powietrza należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (opadająca niebieska linia, na przykład -10ºC), przeprowadzić w lewo linię ② do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 90/70) a następnie poprowadzić prostopadłą z osi temperatury powietrza za nagrzewnicą (22,5ºC) ③.
- Dlatego aby określić moc nagrzewnicy należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniowej zimowej temperatury (wznosząca się czerwona linia, na przykład -10ºC), przeprowadzić na prawo linię ④ w do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 90/70) a następnie poprowadzić prostopadłą na oś mocy nagrzewnicy (42,0 kW) ⑤.
- Aby określić niezbędną wydajność nagrzewnicy trzeba opuścić prostopadłą ⑥ na linię wydajności nagrzewnicy (0,5 l/s).
- Aby określić spadek ciśnienia wody w nagrzewnicy trzeba znaleźć punkt przecięcia linii ⑥ z wykresem straty ciśnienia i przeprowadzić w prawo prostopadłą ⑦ na oś spadku ciśnienia wody (6,5 kPa).

Seria
VUT R EH EC

Panel kontrolny A13

Nawiewno-wywiewna centrala wentylacyjna z odzyskiem ciepła z wymiennikiem obrotowym oraz nagrzewnicą elektryczną o wydajności do **1500 m³/h**, w obudowie izolowanej termicznie i akustycznie. Sprawność rekuperacji do 85%.

Seria
VUT R WH EC

Panel kontrolny A13

Nawiewno-wywiewna centrala wentylacyjna z odzyskiem ciepła z wymiennikiem obrotowym oraz nagrzewnicą wodną o wydajności do **1500 m³/h**, w obudowie izolowanej termicznie i akustycznie. Sprawność rekuperacji do 85%.

Opis

Centrala wentylacyjna z odzyskiem ciepła to kompletne urządzenie, które zapewnia mechaniczną wymianę powietrza w pomieszczeniach z jednoczesnymi filtrowaniem powietrza nawiewanego. Centrala doprowadza do pomieszczeń powietrze świeże, a usuwa powietrze zanieczyszczone. Powietrze zużyte, za pośrednictwem wymiennika rotacyjnego, ogrzewa powietrze świeże, nawiewane do pomieszczeń. Centrale VUT R EH/WH wykorzystywane są w nawiewno-wywiewej wentylacji pomieszczeń wymagających energooszczędnych rozwiązań przy zachowaniu efektywnej wymiany powietrza. Zastosowanie silników EC pozwoliło zmniejszyć zużycie energii elektrycznej od 1,5 do 3 razy, przy zachowaniu wysokiej sprawności oraz niskiego poziomu hałasu. Wszystkie modele przeznaczone są do łączenia z okrągłymi przewodami wentylacyjnymi o nominalnej średnicy:160 (VUT R 400 EH/WH EC), 250 i 315 mm (pozostałe typy).

Warianty

VUT R EH EC – modele z wymiennikiem rotacyjnym, elektryczną nagrzewnicą, wentylatorami z silnikami EC oraz poziomymi króćcami.

VUTR WH EC – modele z wymiennikiem rotacyjnym, wodną (glikolową) nagrzewnicą, wentylatorami z silnikami EC oraz poziomymi króćcami.

Obudowa

Obudowa centrali wykonana jest ze stopu aluminiowo-cynkowego, z wewnętrzną izolacją termiczną i akustyczną z wełny mineralnej o grubości 20 mm. Zdejmowalne boczne panele gwarantują łatwy dostęp do wnętrza urządzenia w przypadku konieczności wykonania czynności obsługowych.

Filtr

Centrala wentylacyjna wyposażona jest w filtry o klasie filtracji G4 (wywiew) i F7 (nawiew).

Wentylatory

W centralach zostały zastosowane wentylatory z zewnętrznymi wirnikami o łopatkach wygiętych do tyłu. Wentylatory są wyposażone w elektro-komutatorowe (EC) silniki prądu stałego o wysokiej sprawności. Tego typu silniki są na dzień dzisiejszy najlepszym rozwiązaniem w dziedzinie oszczędzania energii. Silniki EC charakteryzują się wysoką sprawnością i optymalnym sterowaniem w całym spektrum prędkości obrotów. Niewątpliwą zaletą silnika EC jest jego wysoki KPD (osiąga 90%).

Obrotowy wymiennik ciepła

Obrotowy wymiennik ciepła jest obracającym się walcem, wypełnionym wewnątrz falistą taśmą aluminiową rozmieszczoną w taki sposób, aby strumienie powietrza nawiewanego i wywiewanego przechodząc przez rekuperator nie wchodziły ze sobą w bezpośredni kontakt. Podczas rotacji przez wnętrze wymiennika przechodzi najpierw przechodzi powietrze nawiewane, następnie – zużyte powietrze z pomieszczeń. W wyniku tego procesu taśma aluminiowa jest cyklicznie ogrzewana i schładzana z każdym obrotem i w rezultacie przekazuje ciepło i wilgotność zużytego powietrza strumieniowi napływającemu z zewnątrz. Zaletą wymiennika rotacyjnego w porównaniu z płytowym, jest wyższa efektywność, stałe utrzymywanie wilgotności w pomieszczeniu oraz bardzo niskie ryzyko zamarznięcia (prawie niemożliwe ze względu na średnią temperaturę we wnętrzu wymiennika oraz poziom wilgotności).

Schemat działania wymiennika obrotowego

Nagrzewnica

W centrali zamontowano nagrzewnice wtórne, elektryczne (VUT R EH EC) lub wodne (VUT R WH EC), którew przypadku bardzo niskich temperatur zewnętrznych można włączyć w celu ewentualnego dogrzania powietrza nawiewanego do wartości zaprogramowanej przez użytkownika. Nagrzewnice są wyposażone w urządzenia zabezpieczające, umożliwiające bezpieczną i stabilną prace centrali. Maksymalne ciśnienie w nagrzewnicy wodnej powinno wynosić nie więcej niż 1,0 MPa (10 bar) przy maksymalnej temperaturze medium grzewczego do 95°C.

Seria	Standardowa wydajność, m³/h	Typ rekuperatora	Typ nagrzewnicy	Usytuowanie króćców	Wersja silnika	Wersje automatyki
VUT R	400; 700; 900; 1500	**R** – wymiennik obrotowy	**E** – elektryczna; **W** – wodna	**H** – poziome	**EC** – elektro-komutatorowy silnik synchroniczny prądu stałego	**VUT R EH EC** – A9, A13 **VUT R WH EC** – A10, A13 tabela str. 264-265

Akcesoria

str. 282

str. 340

str. 360

Sterowanie i automatyka

Centrala wentylacyjna posiada na wyposażeniu system automatyki sterowalny poprzez wielofunkcyjny panel kontrolny z wyświetlaczem LCD. Zestaw standardowy zawiera 10 m kabla do połączenia centrali z panelem.

Funkcje automatyki VUT R EH EC

- włączenie i wyłączenie urządzenia;
- możliwość ustawienia wartości temperatury nawiewanego powietrza;
- możliwość ustawienia prędkości obrotów wentylatora
- podłączanie i sterowanie elektrycznymi przepustnicami powietrza;
- ustawienie tygodniowego cyklu pracy urządzenia;
- zabezpieczenie przed przegrzaniem nagrzewnicy w momencie wyłączenia urządzenia;
- sterowanie ustawieniami timera
- kontrola stopnia zanieczyszczenia filtra (ustawienie okresu wymiany w kalendarzu).

System automatyki jest zabezpieczony przed krótkim zanikiem napięcia.

Funkcje automatyki VUT R WH EC

- włączenie i wyłączenie urządzenia;
- wybór prędkości obrotów wentylatora;
- utrzymanie temperatury nawiewanego powietrza na odpowiednim poziomie przez sterowanie siłownikiem zaworu trójdrogowego regulującym podanie nośnika ciepła do nagrzewnicy wodnej;
- zabezpieczenie nagrzewnicy wodnej przed zamarznięciem
- (czujnik temperatury powietrza i czujnik temperatury na powrocie z nagrzewnicy);
- sterowanie pracą zewnętrznej pompy cyrkulacyjnej;
- zabezpieczenie rekuperatora przed oblodzeniem;
- kontrola stopnia zanieczyszczenia filtra (ustawienie
- okresu wymiany w kalendarzu);
- sterowanie siłownikami przepustnic

Montaż

Centralę wentylacyjną można przymocować do podłoża lub do sufitu, za pomocą uchwytów wyposażonych w podkładki antywibracyjne. Urządzenie można zamontować zarówno w pomieszczeniach technicznych jak i w pomieszczeniach, które ono obsługuje. Rewizja serwisowa znajduje się w lewym bocznym panelu obudowy (patrząc od strony wlotowej) W centrali typu VUT R WH EC rurki nagrzewnicy wodnej wyprowadzone są na zewnątrz po stronie lewej od wlotów powietrza Urządzenie należy zamontować w taki sposób, aby zapewnić swobodny odpływ skroplin. Podczas montażu urządzenia należy pamiętać konieczności pozostawienia niezbędnego miejsca dla obsługi serwisowej. Przyłączenie elektryczne i instalacja powinny być wykonane zgodnie z instrukcją i schematem elektrycznym znajdującym się w DTR.

Wymiary

Typ	Wymiary (mm)								
	ØD	A	E	F	G	L1	H	J	L
VUT R 400 EH EC / 400 WH EC	159	1050	225	167	333	200	670	440	648
VUT R 700 EH EC / 700 WH EC	249	1210	243	180	340	250	700	580	745
VUT R 900 EH EC / 900 WH EC	249	1210	243	180	340	250	700	580	745
VUT R 1200 EH EC / 1200 WH EC	314	1335	373	220	438	–	880	460	745
VUT R 1500 EH EC / 1500 WH EC	314	1430	427	275	460	–	1010	560	855

VUT R 400 EH EC / 400 WH EC
VUT R 700 EH EC / 700 WH EC
VUT R 900 EH EC / 900 WH EC

VUT R 1200 EH EC / 1200 WH EC
VUT R 1500 EH EC / 1500 WH EC

	VUT R 400 EH EC	VUT R 400 WH EC	VUT R 700 EH EC	VUT R 700 WH EC	VUT R 900 EH EC	VUT R 900 WH EC
Napięcie (V/Hz)	1~ 230/50-60		1~ 230/50-60		3~ 380/50-60	1~ 230/50-60
Moc wentylatora (W)	2 szt. 95		2 szt. 105		2 szt. 135	
Moc nagrzewnicy (kW)	2,0	-	3,3	-	6,6	-
Pobór prądu nagrzewnicy (A)	9,9	1,2	15,8	1,4	7,2	1,9
Ilość elementów grzejnych nagrzewnicy elektrycznej / rzędów nagrzewnicy wodnej	1	2	1	2	2	2
Całkowita moc urządzenia (W)	2290	290	615	315	4940	440
Całkowity pobór prądu urządzenia (A)	10,9	2,1	17,3	2,2	14	3,2
Wydajność (m^3/h)	400		700		900	
Prędkość obrotowa, (min^{-1})	do 3100		do 2600		do 2600	
Poziom hałasu (db(A)/3 m	45		52		58	
Maksymalna temperatura pracy (°C)	-25…+60		-25…+60		-25…+60	
Materiał obudowy	stop aluminiowo-cynkowy		stop aluminiowo-cynkowy		stop aluminiowo-cynkowy	
Izolacja	20 mm, wełna mineralna		20 mm, wełna mineralna		20 mm, wełna mineralna	
Filtr: wyciąg	G4		G4		G4	
nawiew	G4 (F7)*		G4 (F7)*		G4 (F7)*	
Sprawność rekuperacji (%)	85		85		85	
Typ rekuperatora	obrotowy		obrotowy		obrotowy	
Materiał rekuperatora	aluminium		aluminium		aluminium	

	VUT R 1200 EH EC	VUT R 1200 WH EC	VUT R 1500 EH EC	VUT R 1500 WH EC
Napięcie (V/Hz)	3~ 400 / 50-60	1~ 220-240 / 50-60	3~ 400 / 50-60	1~ 220-240 / 50-60
Moc wentylatora (W)	2 szt. 208		2 szt. 222	
Moc nagrzewnicy (kW)	6.0	–	9.0	–
Całkowita moc urządzenia (W)	6570	570	9750	750
Pobór prądu nagrzewnicy (A)	9.5	2.5	14.1	3.2
Wydajność (m^3/h)	1200		1500	
Prędkość obrotowa, (min^{-1})	up to 1930		up to 2000	
Poziom hałasu (db(A)/3 m	60		62	
Maksymalna temperatura pracy (ºC)	-25…+60		-25…+60	
Materiał obudowy	stop aluminiowo-cynkowy		stop aluminiowo-cynkowy	
Izolacja	20 mm, wełna mineralna		20 mm, wełna mineralna	
Filtr: wyciąg	G4		G4	
nawiew	G4 (F7*)		G4 (F7*)	
Średnica króćców przyłączeniowych (mm)	Ø315		Ø315	
Waga (kg)	165		175	
Sprawność rekuperacji (%)	do 85		do 85	
Typ rekuperatora	obrotowy		obrotowy	
Materiał rekuperatora	aluminium		aluminium	

*opcja

Obliczenie wysokości temperatury powietrza na wyjściu z rekuperatora:

$$t = t_{int} + k_{eff} * (t_{ext} - t_{int}) / 100,$$

Legenda:

t_{int} - temperatura nawiewanego powietrza, (°C)
t_{ext} - temperatura wywiewanego powietrza, (°C)
k_{eff} - efektywność rekuperatora (z wykresu), %

Charakterystyka nagrzewnicy wodnej w nawiewnej centrali wentylacyjnej

Przykład obliczania parametrów nagrzewnicy wodnej

Prędkość powietrza. Zaczynając od przykładowej wydajności 650 m³/h na osi przepływu powietrza wykreśl w górę pionową linię ① przez oś prędkości powietrza na której wartość prędkości wyniesie ok. 2,35 m/s

Temperatura nawiewanego powietrza. Aby znaleźć temperaturę, do której możliwe jest nagrzanie powietrza należy od punktu przecięcia wydajności (na przykład 650 m³/h) z linią obliczeniową zimowej temperatury np. + 5 st. C, (opadająca niebieska linia), przeprowadzić prostopadle w lewo linię ② do przecięcia ze spadkiem temperatury wody w nagrzewnicy (na przykład 70/50) a następnie poprowadzić prostopadłą na oś temperatury powietrza po przejściu przez nagrzewnicę (+25ºC).

Aby określić moc nagrzewnicy, należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniowej zimowej temperatury np. + 5 st. C, (wznosząca się czerwona linia), przeprowadzić na prawo prostopadłą linię ④ do przecięcia ze spadkiem temperatury wody w nagrzewnicy, (na przykład 70/50) a następnie poprowadzić prostopadłą na oś mocy nagrzewnicy (5,8 kW) ⑤. Aby określić niezbędną wydajność nagrzewnicy należy opuścić prostopadłą ⑥ na linię wydajności nagrzewnicy (0,04 l/s).

Aby określić spadek ciśnienia wody w nagrzewnicy trzeba znaleźć punkt przecięcia tej linii ⑦ z wykresem straty ciśnienia i z niego przeprowadzić w prawo prostopadłą ⑥ na oś spadku ciśnienia wody (0,5 kPa).

AUTOMATYKA STOSOWANA W CENTRALACH WENTYLACYJNYCH

kod VENTS	zdjęcie panelu	modele central w których jest stosowany	podstawowe funkcje automatyki centrali
A1		VUT V mini; VUT H mini	• włączenie/wyłączenie centrali • płynna regulacja prędkości obrotowej wentylatorów • ochrona rekuperatora przed zamarzaniem poprzez odłączenie wentylatora nawiewnego
A2		VUT H EC; VUT V mini EC; VUT H mini EC	• włączenie/wyłączenie centrali • płynna regulacja prędkości obrotowej wentylatorów • ochrona rekuperatora przed zamarzaniem poprzez odłączenie wentylatora nawiewnego
A2 PLUS		VUT H EC	• włączenie/wyłączenie centrali • regulacja prędkości obrotowej wentylatorów (trzy prędkości) • praca w programie dobowym i tygodniowym • monitoring stanu filtrów z alarmem ich zanieczyszczenia • możliwość dodatkowego wejścia sterującego • komunikaty o błędach • automatyczny restart po powrocie zasilania • tryb ręczny/automatyczny • czujnik termperatury otoczenia w pulpicie
A3		VUE 100 P mini; VUT 100 P mini; VUT H; MICRA 60	• włączenie/wyłączenie centrali • regulacja prędkości obrotowej wentylatorów (trzy prędkości) • ochrona rekuperatora przed zamarzaniem poprzez odłączenie wentylatora nawiewnego
A3 PLUS		VUT H	• włączenie/wyłączenie centrali • regulacja prędkości obrotowej wentylatorów (trzy prędkości) • praca w programie dobowym i tygodniowym • monitoring stanu filtrów z alarmem ich zanieczyszczenia • możliwość dodatkowego wejścia sterującego • komunikaty o błędach • automatyczny restart po powrocie zasilania • tryb ręczny/automatyczny • czujnik termperatury otoczenia w pulpicie
A4		MICRA 60	• włączenie/wyłączenie centrali • regulacja prędkości obrotowej wentylatorów (trzy prędkości) • ochrona rekuperatora przed zamarzaniem poprzez odłączenie wentylatora nawiewnego
A6		MICRA 150 E	• włączenie/wyłączenie centrali • regulacja prędkości obrotowej wentylatorów (trzy prędkości) • podtrzymywanie zadanej temperatury w pomieszczeniu • wejście dla sygnału awarii z systemu sygnalizacji przeciwpożarowej • ochrona rekuperatora przed zamarzaniem poprzez odłączenie nawiewnego wentylatora • przełączenie trybów „rekuperacja" i „wywiew kuchenny" • kontrola zanieczyszczenia filtrów wg licznika motogodzin. • ustawienie/regulacja pracy centrali wg programu/timera tygodniowego • przedmuchiwanie nagrzewnicy po wyłączeniu centrali
A8		VPA; MPA E; VUT EH EC; VUT EH	• włączenie/wyłączenie centrali • podtrzymywanie zadanej temperatury w pomieszczeniu wg czujnika na panelu sterowania - płynna regulacja mocy ogrzewania • regulacja prędkości obrotowej wentylatorów (trzy prędkości) • praca w programie dobowym i tygodniowym • aktywna ochrona przed przegrzaniem nagrzewnicy wg czujnika temperatury w kanale wentylacyjnym, a także na sygnał termokontaktów (dwa termokontakty – na 50°C z automatycznym restartem i na 90°C z ręcznym restartem) • przedmuchiwanie nagrzewnicy po wyłączeniu centrali • kontrola zanieczyszczenia filtra wg licznika motogodzin wentylatora • obsługa bypassu

AUTOMATYKA STOSOWANA W CENTRALACH WENTYLACYJNYCH

kod VENTS	zdjęcie panelu	modele central w których jest stosowany	podstawowe funkcje automatyki centrali
A8 PLUS		VPA; MPA E; VUT EH EC; VUT EH	• włączenie/wyłączenie centrali • regulacja prędkości obrotowej wentylatorów (trzy prędkości) • praca w programie dobowym i tygodniowym • monitoring stanu filtrów z alarmem ich zanieczyszczenia • komunikaty o błędach • automatyczny restart po powrocie zasilania • tryb ręczny/automatyczny • czujnik termperatury otoczenia w pulpicie • obsługa bypassu
A9		VUT PE EC; VUT R EH EC	• włączenie/wyłączenie centrali • czujnik termperatury otoczenia w pulpicie • regulacja prędkości obrotowej wentylatorów (trzy prędkości) • podtrzymywanie zadanej temperatury w pomieszczeniu • aktywna ochrona przed przegrzaniem nagrzewnicy wg czujnika temepratury w kanale wentylacyj-nym, a także na sygnał z kontaktu (dwa kontakty - na 50°C z automatycznym restartem i na 90°C z ręcznym restartem); • przedmuchiwanie nagrzewnicy po wyłączeniu centrali
A10		MPA W; VUT WH; VUT WH EC; VUT PW EC; VUT R WH EC	• włączenie/wyłączenie centrali • czujnik termperatury otoczenia w pulpicie • regulacja prędkości obrotowej wentylatorów (trzy prędkości) • podtrzymywanie temperatury nawiewanego powietrza zadanej z panelu sterowania : sterowanie pompą cyrkulacyjną i zaworem regulującym węzła mieszającego nagrzewnicy • ochrona nagrzewnicy przed zamarzaniem (wg czujnika temperatury powietrza za nagrzewnicą i czujnika temperatury zwrotnego nośnika ciepła
A11		VUT PE EC; VUT 160 V EC; VUT 350 VB EC; VUT 550 VB EC	• włączenie/wyłączenie centrali • regulacja prędkości obrotowej wentylatorów (trzy prędkości) • podtrzymywanie zadanej temperatury w pomieszczeniu, bądź w kanale • sterowanie wg kanałowego czujnika wilgotności albo wbudowanego w panel sterowania (opcja) • komunikaty o błędach • praca w programie dobowym i tygodniowym • sterowanie i ochrona opcjonalną nagrzewnicą elektryczną • kontrola zanieczyszczenia filtrów wg licznika motogodzin • tryb ręczny/automatyczny • automatyczny restart po powrocie zasilania
A13		MPA W; VUT PW EC; VUT WH EC; VUT R EH EC; VUT R WH EC; VUT WH	• włączenie/wyłączenie centrali • regulacja prędkości obrotowej wentylatorów (trzy prędkości) • ustawienie trybów pracy:grzanie; chłodzenie; przewietrzanie • podtrzymywanie zadanej temperatury • praca w programie tygodniowym • tryb ręczny/automatyczny • automatyczny restart po powrocie zasilania
A14 A15*		VUT 160 V EC; VUT 350 VB EC; VUT 550 VB EC	• włączenie/wyłączenie centrali • regulacja prędkości obrotowej wentylatorów (trzy prędkości) • ręczne otwarcie/ zamknięcie by-pass'u • wskaźnik konieczności obsługi filtra • wskaźnik alarmu

* wersja w kolorze czarnym

SCHEMATY CENTRAL WENTYLACYJNYCH

Centrale nawiewne i wywiewne

VPA
MPA E

OTD – wlot świeżego powietrza
SPL – nawiew świeżego powietrza
SF – filtr wlotowy
SFN – wentylator nawiewny
EH – nagrzewnica elektryczna

MPA W

OTD – wlot świeżego powietrza
SPL – nawiew świeżego powietrza
SF – filtr wlotowy
SFN – wentylator nawiewny
EH – nagrzewnica wodna

Centrale nawiewno-wywiewne z odzyskiem ciepła

VUT mini (EC)
VUT H (EC)
VUE 100 P mini

OTD – wlot świeżego powietrza
SPL – nawiew świeżego powietrza
EXT – wlot zużytego powietrza
SFN – wentylator nawiewny
EXH – wylot zużytego powietrza
EF – filtr wylotowy
EFN – wentylator wywiewny
PHE – płytowy wymiennik ciepła

VUT H EC

OTD – wlot świeżego powietrza
SPL – nawiew świeżego powietrza
EXT – wlot zużytego powietrza
SFN – wentylator nawiewny
EXH – wylot zużytego powietrza
EF – filtr wylotowy
EFN – wentylator wywiewny
PHE – płytowy wymiennik ciepła

VUT WH

OTD – wlot świeżego powietrza
SPL – nawiew świeżego powietrza
EXT – wlot zużytego powietrza
SFN – wentylator nawiewny
EXH – wylot zużytego powietrza
EF – filtr wylotowy
EFN – wentylator wywiewny
WH – nagrzewnica wodna
BP – zawór by-pass
PHE – płytowy wymiennik ciepła

VUT WH EC
VUT 600-1000 PW EC

OTD – wlot świeżego powietrza
SPL – nawiew świeżego powietrza
EXT – wlot zużytego powietrza
SFN – wentylator nawiewny
EXH – wylot zużytego powietrza
EF – filtr wylotowy
EFN – wentylator wywiewny
WH – nagrzewnica wodna
BP – zawór by-pass
PHE – płytowy wymiennik ciepła

VUT EH

OTD – wlot świeżego powietrza
SPL – nawiew świeżego powietrza
EXT- wlot zużytego powietrza
SFN – wentylator nawiewny
EXH – wylot zużytego powietrza
EF – filtr wylotowy
EFN – wentylator wywiewny
EH – nagrzewnica elektryczna
BP – zawór by-pass
PHE – płytowy wymiennik ciepła

VUT EH EC
VUT 350-1000 PE EC

OTD – wlot świeżego powietrza
SPL – nawiew świeżego powietrza
EXT – wlot zużytego powietrza
SFN – wentylator nawiewny
EXH – wylot zużytego powietrza
EF – filtr wylotowy
EFN – wentylator wywiewny
EH – nagrzewnica elektryczna
BP – zawór by-pass
PHE – płytowy wymiennik ciepła

VUT 2000-3000 PE EC

OTD – wlot świeżego powietrza
SPL – nawiew świeżego powietrza
EXT – wlot zużytego powietrza
SFN – wentylator nawiewny
EXH – wylot zużytego powietrza
EF – filtr wylotowy
EFN – wentylator wywiewny
EH – nagrzewnica elektryczna
BP – zawór by-pass
PHE – płytowy wymiennik ciepła

VUT 2000-3000 PW EC

OTD – wlot świeżego powietrza
SPL – nawiew świeżego powietrza
EXT – wlot zużytego powietrza
SFN – wentylator nawiewny
EXH – wylot zużytego powietrza
EF – filtr wylotowy
EFN – wentylator wywiewny
WH – nagrzewnica wodna
BP – zawór by-pass
PHE – płytowy wymiennik ciepła

Centrale nawiewno-wywiewne z wymiennikiem rotacyjnym

VUT R VH EC

OTD – wlot świeżego powietrza
SPL – nawiew świeżego powietrza
EXT – wlot zużytego powietrza
SFN – wentylator nawiewny
EXH – wylot zużytego powietrza
EF – filtr wylotowy
EFN – wentylator wywiewny
WH – nagrzewnica wodna
RHE – rotacyjny wymiennik ciepła

VUT R EH EC

OTD – wlot świeżego powietrza
SPL – nawiew świeżego powietrza
EXT – wlot zużytego powietrza
SFN – wentylator nawiewny
EXH – wylot zużytego powietrza
EF – filtr wylotowy
EFN – wentylator wywiewny
EH – nagrzewnica elektryczna
RHE – rotacyjny wymiennik ciepła

MODUŁOWY SYSTEM Z WYMIENNIKIEM CIEPŁA X-VENT

Modułowy system z wymiennikiem ciepła „X-VENT" – najlepszy sposób na system wentylacji i klimatyzacji!

- Macie ograniczoną przestrzeń w pomieszczeniu?
- Nie są w nim przewidziane pomieszczenia techniczne?
- Cały system wentylacyjny chcielibyście schować nad podwieszanym sufitem?
- Zwracacie uwagę na ekonomię i oszczędność energii?

Modułowy system X-VENT jest wyborem dla Was!

Na bazie X-Vent możecie zrealizować kompleksowe i zarazem proste systemy wentylacji i klimatyzowania. Urządzenia X-Vent pozwolą skomponować dowolne wykonanie: nawiewne, wywiewne, nawiewno-wywiewne z rekuperacją ciepła.

Zalety X-Vent:

- ✔ kompleksowość oferty
- ✔ pełen asortyment
- ✔ spójność i ekonomiczność rozwiązania
- ✔ prosty montaż
- ✔ technologia oszczędzająca energię
- ✔ niskie koszty eksploatacyjne
- ✔ łatwość obsługi wentylatorów i wymiana filtrów
- ✔ długi okres pracy (40 000 godzin ciągłej pracy wentylatorów)
- ✔ wysoka jakość za optymalną cenę

Główne części systemu kanałowego:

Przepustnica wielopłaszczyznowa **RRVAF**

Wentylator promieniowy **VKPF**

Kolanko obrotowe **PK**

Nagrzewnica wodna **NKV**

Chłodnica wodna **OKV/OKF**

Wentylator promieniowy z silnikiem **VKP...EC**

Filtry **FB** i **FBK**

Rekuperator płytowy **PR**

Tłumik **SR**

Kołnierz elastyczny **VVG**

Chłodnica wodna **OKV** (str. 336)
Wentylator promieniowy z silnikiem EC **VKP...EC** (str. 80)
Nagrzewnica wodna **NKV** (str. 322)
Kolanko obrotowe **PK**
Wentylator promieniowy **VKPF** (str. 72)
Kołnierz elastyczny **VVG** (str. 345)
Przepustnica wielopłaszczyznowa **RRVA** (str. 343)
Tłumik **SR** (str. 300)
Filtr kasetowy **FB** (str. 303)
Rekuperator płytowy **PR** (str. 292)
Filtr kieszeniowy **FBK** (str. 306)
Przepustnica wielopłaszczyznowa **RRVAF** (str. 343)

Kolanko obrotowe **PK** (str. 292)
Chłodnica wodna **OKV** (str. 336)
Wentylator promieniowy z silnikiem EC **VKP...EC** (str. 80)
Nagrzewnica wodna **NKV** (str. 322)
Przepustnica wielopłaszczyznowa **RRVA** (str. 343)
Wentylator promieniowy **VKPF** (str. 72)
Kołnierz elastyczny **VVG** (str. 345)
Tłumik **SR** (str. 300)
Filtr kasetowy **FB** (str. 303)
Rekuperator płytowy **PR** (str. 292)
Filtr kieszeniowy **FBK** (str. 306)
Przepustnica wielopłaszczyznowa **RRVAF** (str. 343)

APARATY GRZEWCZO-WENTYLACYJNE

Seria AOW

Aparaty grzewczo-wentylacyjne z nagrzewnicą wodną i funkcjąchłodzenia o mocy 45 kW i wydatkiem powietrza do 3850 m^3/h. Stosuje się do ekonomicznego i efektywnego ogrzania powietrza w różnych typach pomieszczeń.

Agregaty grzewcze AOW,

wydajność do 3850 m^3/h

str. 272

Seria
AOW

Aparat grzewczo-wentylacyjny **z nagrzewnicą wodną** o mocy cieplnej do 52 kW, **opcją chłodniczą** i wydatkiem powietrza do **3850 m³/h**. Stosuje się do ekonomicznego i efektywnego ogrzewania oraz schładzania powietrza w różnego typu pomieszczeniach.

Zalety powietrznego ogrzewania/chłodzenia:

- ✔ szybkie osiągnięcie danej temperatury w pomieszczeniu,
- ✔ mała bezwładność systemu ogrzewania/chłodzenia pozwala zastosować przemienny system grzewczy albo ogrzewanie strefowe,
- ✔ wysoka efektywność cieplna i chłodnicza,
- ✔ podstawowe koszty systemu ogrzewania/chłodzenia nadmuchowego są znacząco niższe od analogicznego systemu ogrzewania/chłodzenia standardowego (grzejniki itp.).

Zastosowanie

Stosowane są do ogrzania powietrza w pomieszczeniu za pomocą nagrzewnicy wodnej, jak i schładzania za pomocą chłodnicy (opcjonalnie). Pozwalają szybko ogrzewać duże pomieszczenia dzięki zastosowaniu: nagrzewnicy o wysokiej efektywności oraz wentylatora o dużej mocy, albo realizować lokalne ogrzewanie/chłodzenie strefy pracy, na przykład w dużych halach albo zakładach produkcyjnych. Przeznaczone są do ogrzania/chłodzenia pomieszczeń o dużej kubaturze: hale produkcyjne, warsztaty samochodowe, myjnie samochodowe, garaże, centra handlowe, super i hipermarkety, sklepy, hale sportowe, fermy hodowlane, cieplarnie i inne podobne pomieszczenia. Zastosowanie aparatów grzewczo-wentylacyjnych obniża czas montażu i ogólne koszty ogrzewania.

Konstrukcja

Aparaty grzewczo-wentylacyjne AOW składają się z osiowego wentylatora i miedziano - aluminiowej, użebrowanej nagrzewnicy wodnej, które są zamontowane w stalowej obudowie z powłoką polimerową. Nagrzewnica wodna posiada króćce z zewnętrznym gwintem wyprowadzone przez boczną ściankę obudowy, w celu podłączenia do źródła ciepła.

Silnik wentylatora

Stosowane są asynchroniczne silniki, z zewnętrznym wirnikiem, które mają wbudowane zabezpieczenie zapobiegające jego przegrzaniu z automatycznym restartem.

Sterowanie i regulacja

Możliwa jest zarówno płynna jak i skokowa regulacja za pomocą regulatora tyrystorowego lub transformatorowego. Zmiana prędkości wentylatora umożliwia regulację przepływu powietrza co skutkuje zmianą temperatury powietrza na wylocie aparatu (w zależności od nastawionych parametrów).
Do obsługi trybów pracy służy zespół automatyki UWT-1E, zamknięty w metalowej obudowie malowanej farbą polimerową, o klasie bezpieczeństwa IP 44. Jednostka sterująca posiada 3 tryby pracy, wyposażona jest w diodę kontrolną oraz dławiki dla bezpiecznego przyłącza elektrycznego. Zespół automatyki może współpracować z cyfrowym termostatem z wyświetlaczem LCD serii TST-1-300 lub TSTD (z pilotem zdalnego sterowania). Termostaty powinny być zainstalowane w tym samym pomieszczeniu co aparat AOW, służą one do pomiaru temperatury wewnątrz pomieszczenia oraz regulacji pracy aparatu grzewczo-wentylacyjnego. Dla prawidłowego funkcjonowania urządzenia AOW termostat należy zainstalować w miejscu pomieszczenia, które nie podlega częstym fluktuacjom temperatury, tj. blisko okien, drzwi, kaloryferów. Jeden termostat może być połączony z kilkoma aparatami w pomieszczeniu. Termostaty są dostępne na osobne zamówienie.

Montaż

Za pomocą specjalnych uchwytów, aparat można montować na ścianach, w położeniu pionowym albo pod sufitem w położeniu poziomym.

Umowne oznaczenia:

Seria	Moc nominalna (kW)
VENTS AOW	25, 30, 45

Akcesoria

UWT-1E

MK-AOW

MKP-AOW

str. 354

str. 354

Charakterystyki techniczne:

	AOW 25	AOW 30	AOW 45
Napięcie (V)	230	230	230
Moc wentylatora (W)	136	191	225
Pobór prądu wentylatora (A)	0,6	0,85	1,12
Obroty	1350	1440	1360
Zasięg strumienia powietrza ciepłego	20	20	20
Poziom ciśnienia akustycznego [dB(A)/3 m]	53	55	58
Maksymalna temperatura powietrza (ºC)	100	100	100
Klasa bezpieczeństwa	IP44	IP44	IP44
Klasa izolacji	F	B	F

Parametry grzewcze: ☼

Model	Wydajność wentylatora (m³/h)	Temp. powietrza na wejściu (°C)	Temp. wody przy wejściu 90/70 °C				Temp. wody przy wejściu 80/60 °C				Temp. wody przy wejściu 70/50 °C				Temp. wody przy wejściu 60/40 °C			
			Moc (kW)	Temp. powietrza wychodzącego (°C)	przepływ wody (m³/h)	Strata ciśnienia wody (kPa)	Moc (kW)	Temp. powietrza wychodzącego (°C)	przepływ wody (m³/h)	Strata ciśnienia wody (kPa)	Moc (kW)	Temp. powietrza wychodzącego (°C)	przepływ wody (m³/h)	Strata ciśnienia wody (kPa)	Moc (kW)	Temp. powietrza wychodzącego (°C)	przepływ wody (m³/h)	Strata ciśnienia wody (kPa)
AOW 25	2200	-15	34,5	26,0	1,5	7,5	30,4	21,2	1,3	6,0	26,0	16,0	1,1	4,6	22,0	11,0	1,0	3,4
		-10	32,0	29,0	1,4	6,6	28,3	24,3	1,2	5,3	24,0	19,2	1,1	4,0	20,0	14,0	0,9	2,8
		-5	30,0	32,0	1,3	5,8	26,2	27,4	1,2	4,6	22,0	22,0	1,0	3,4	18,0	17,0	0,8	2,3
		0	28,0	35,0	1,2	5,2	24,1	30,4	1,1	4,0	20,0	25,0	0,9	2,8	16,0	20,0	0,7	1,8
		5	26,2	38,5	1,2	4,5	22,1	33,3	1,0	3,3	18,0	28,0	0,8	2,3	14,0	22,0	0,6	1,4
		10	24,2	41,4	1,1	3,9	20,1	36,1	0,9	2,8	15,9	30,6	0,7	1,9	12,0	25,0	0,5	1,0
		15	22,1	44,2	1,0	3,3	18,1	38,8	0,9	2,3	13,8	33,0	0,6	1,4	9,0	27,0	0,4	0,7
AOW 30	3000	-15	48,4	27,2	2,1	7,4	42,0	22,0	1,9	6,0	36,6	17,0	1,6	4,7	31,0	11,7	1,3	3,5
		-10	45,4	30,3	2,0	6,6	39,0	25,2	1,7	5,3	33,7	20,0	1,5	4,0	27,6	14,6	1,2	2,9
		-5	42,4	33,4	1,9	5,9	36,7	28,2	1,6	4,6	30,0	22,9	1,4	3,4	24,0	17,4	1,1	2,4
		0	39,5	36,4	1,7	5,2	33,8	31,1	1,5	3,9	28,0	25,7	1,2	2,9	21,0	20,0	1,0	1,9
		5	36,7	39,4	1,6	4,5	30,9	34,0	1,4	3,4	25,0	28,5	1,1	2,4	19,0	22,7	0,8	1,5
		10	33,8	42,1	1,5	3,9	28,1	36,7	1,2	2,8	22,0	31,1	1,0	1,9	16,0	25,2	0,7	1,1
		15	31,0	44,9	1,4	3,3	25,3	40,0	1,1	2,3	19,4	33,7	0,9	1,5	13,0	27,5	0,6	0,7
AOW 45	3850	-15	63,0	28,4	2,8	11,9	55,6	23,3	2,4	9,7	48,1	18,1	2,1	7,6	40,4	12,8	1,8	5,7
		-10	59,2	31,5	2,6	10,6	51,8	26,4	2,3	8,5	44,3	21,1	1,9	6,6	36,7	15,7	1,6	4,8
		-5	55,4	34,6	2,4	9,4	48,0	29,3	2,1	7,4	40,6	23,9	1,8	5,6	32,9	18,5	1,4	3,9
		0	51,6	37,5	2,3	8,3	44,3	32,2	2,0	6,4	36,9	26,8	1,6	4,7	29,2	21,3	1,3	3,2
		5	47,9	40,4	2,1	7,3	40,6	35,0	1,8	5,5	33,2	29,5	1,5	3,9	25,6	23,9	1,1	2,5
		10	44,3	43,2	2,0	6,3	37,0	37,8	1,6	4,6	29,6	32,2	1,3	3,2	21,9	26,4	1,0	1,9
		15	40,6	45,9	1,8	5,4	33,4	40,4	1,5	3,8	26,0	34,8	1,1	2,5	18,1	28,8	0,8	1,3

Tabela doboru dodatkowego wyposażenia

Model aparatu grzewczo-wentylacyjnego	Zespół automatyki	Termostat cyfrowy z panelem dotykowym	Uchwyty montażowe	
			Kątownik	Stelaż montażowy
AOW 25	UWT-1E	TST-1-300 TSTD-1-300	MKP-AOW	MK-AOW 25
AOW 30				MK-AOW 30
AOW 45				MK-AOW 45

Wymiary:

Typ	Wymiary [mm]							Ilość rzędów	Waga (kg)
	B	B1	H	H1	L	L1	K		
AOW 25	680	785	605	468	360	286	G 3/4”	2	37,0
AOW 30	680	785	655	518	360	286	G 3/4”	2	40,0
AOW 45	780	885	710	570	380	300	G 3/4”	2	50,0

Możliwe jest dodatkowe zastosowanie aparatu w wersji CHŁODNICZEJ

Tacka skroplin jako zintegowany element obudowy.

Parametry chłodnicze: ❄

Model	Wydajność wentylatora (m^3/h)	Temperatura powietrza na wlocie (°C)	Różnica temperatur wody lodowej 7/12 °C			
			Moc (kW)	Temperatura powietrza na wylocie (°C)	Przepływ wody (m^3/h)	Strata ciśnienia wody (kPa)
AOW 25	2200	35	9,1	26,0	1,6	7,5
		30	5,8	22,5	1,0	6,1
		25	3,2	21,0	0,6	2,1
		20	2,0	18,0	0,3	0,9
AOW 30	3000	35	11,4	27,0	2,0	11,2
		30	7,3	22,9	1,3	5,0
		25	3,9	21,1	0,7	1,6
		20	2,4	17,7	0,4	0,7
AOW 45	3850	35	18,0	24,9	3,1	31,8
		30	10,8	21,7	1,9	12,9
		25	7,3	19,0	1,3	6,3
		20	3,2	17,4	0,5	1,4

Wariant zastosowania aparatu AOW/AOE w sali sportowej

Zastosowanie aparatu AOW/AOE w garażu

Przykład zastosowania AOW/AOE w szklarni

Zastosowanie AOW/AOE w hali magazynowej

Schemat dystrybucji ciepłego powietrza.

AKCESORIA MONTAŻOWE DO AOW/AOE

Dodatkowo dostępne są następujące akcesoria ułatwiające montaż:

✓Uchwyty kątowe ✓Stelaż montażowy

MKP-AOW

MK-AOW 25
MK-AOW 30
MK-AOW 45

Uchwyty kątowe są przeznaczone do poziomego przymocowania urządzenia do sufitu. Ta opcja montażu może mieć zastosowanie tylko dla aparatów działających wyłącznie w trybie grzewczym

Stelaż montażowy pozwala na pionowe zamocowanie urządzenia do ściany lub belki lub poziome w suficie. Montaż poziomy może mieć zastosowanie tylko w przypadku aparatów działających wyłącznie w trybie grzewczym.

UWAGA!

Podczas montażu należy pamiętać aby wentylator miał możliwość zasysania powietrza, poprzez zachowanie minimalnej wymaganej odległości między aparatem a ścianą/sufitem (300 mm).

AKCESORIA

Płytowe wymienniki ciepła
PR
str. 278

Płytowe wymienniki ciepła
PR 150
str. 280

Tłumiki
SR
str. 282

Kasety filtracyjne
FBV
str. 288

Kasety filtracyjne z filtrami kieszeniowymi
FBK
str. 290

Nagrzewnice elektryczne
NK
str. 294

Nagrzewnice wodne
NKV
str. 306

Automatyka hydrauliczna
USVK
str. 324

Chłodnice wodne
OKV
str. 326

Chłodnice freonowe
OKF
NOWOŚĆ 2015
str. 332

Zawory
KOM
str. 340

Łączniki elastyczne – tłumiące
VVG
str. 341

Seria
PR

Zastosowanie

Rekuperator płytowy PR, z krzyżowym przepływem powietrza przeznaczony do odzysku ciepła z wywiewanego powietrza, w systemach wentylacji i klimatyzacji. Rekuperatory podłącza się bezpośrednio do przewodów wentylacyjnych o prostokątnym przekroju. Powietrze nie może zawierać agresywnych domieszek zagrażających wybuchem.

Konstrukcja

Obudowa rekuperatora wykonana jest ze stali ocynkowanej. Powierzchnia wymiany ciepła to zespół specjalnych cienkich aluminiowych płyt o wysokim współczynniku przewodnictwa ciepła.
W rekuperatorach przewidziana jest możliwość wytrącania i gromadzenia się skroplin które gromadzą się na tacy ociekowej umieszczonej pod wymiennikiem.

Charakterystyka techniczna

Efektywność rekuperatora:

$$\eta = \frac{t_{\Pi} - t_{H}}{t_{B} - t_{H}}$$

gdzie:

n – efektywność rekuperatora,

t_{Π} – temperatura świeżego powietrza nawiewanego do pomieszczeń,

t_{H} – temperatura świeżego powietrza z czerpni (temperatura zewnętrzna),

t_{B} – temperatura powietrza wywiewanego z pomieszczeń (powietrze zużyte).

Akcesoria

Kolanko obrotowe PK.
Przeznaczone dla łatwego montażu rekuperatora w różnych wariantach wykonania.

Oznaczenie kolanka obrotowego: PK 600 x 300.

Kolanko obrotowe PK

Akcesoria

Wkład letni VL.
W celu eksploatacji płytowego rekuperatora w czasie letnim, wymiennik ciepła można zamienić na wkład letni VL, który nie odzyskuje ciepła, lecz poprzez swobodny przepływ pozwala obniżyć straty ciśnienia o 10%. Stosowany jest do wykorzystania w systemie bez bajpasu.

Różne warianty konfigurowania rekuperatora PR i kolanek obrotowych PK:

Seria	Wymiary kołnierza – szer. x wys. (mm)
PR **PK**	400x200; 500x250; 500x300; 600x300; 600x350; 700x400; 800x500; 900x500; 1000x500
VL	400x200; 500x250; 500x300; 600x300; 600x350; 700x400; 800x500; 900x500; 1000x500

Wymiary urządzeń:

Typ	Wymiary (mm)						Waga (kg)
	B	B1	B2	H	H1	H2	
PK 400x200	400	420	440	200	220	240	2,2
PK 500x250	500	520	540	250	270	290	3,3
PK 500x300	500	520	540	300	320	340	3,5
PK 600x300	600	620	640	300	320	340	4,5
PK 600x350	600	620	640	350	370	390	4,7
PK 700x400	700	720	740	400	420	440	5,9
PK 800x500	800	820	840	500	520	540	7,5
PK 900x500	900	920	940	500	520	540	8,7
PK 1000x500	1000	1020	1040	500	520	540	10,3

Wymiary urządzeń:

Typ	Wymiary (mm)								Waga (kg)
	B	B1	B2	H	H1	H2	H3	L	
PR 400x200	400	420	440	200	220	240	275	530	17,1
PR 500x250	500	520	540	250	270	290	325	630	22,6
PR 500x300	500	520	540	300	320	340	375	630	24,2
PR 600x300	600	620	640	300	320	340	375	730	31,0
PR 600x350	600	620	640	350	370	390	425	730	33,4
PR 700x400	700	720	740	400	420	440	475	830	47,8
PR 800x500	800	820	840	500	520	540	575	930	61,1
PR 900x500	900	920	940	500	520	540	575	1130	78,8
PR 1000x500	1000	1020	1040	500	520	540	575	1130	78,3

Seria
PR 150

Zastosowanie

Wymiennik płytowy PR 150 jest urządzeniem przeznaczonym do odzysku energii cieplnej wchodzącym w skład energooszczędnego systemu wentylacyjnego budynków i pojedynczych pomieszczeń. Wymiennik odbiera energię cieplną z wyciąganego zużytego powietrza, a następnie przekazuje ją nawiewanemu do pomieszczeń powietrzu świeżemu, przez co minimalizuje straty energii cieplnej i wpływa na obniżenie kosztów ogrzewania w sezonie zimowym. Do zastosowania z wentylatorami nawiewnymi i wywiewnymi, np. VK 150.

Konstrukcja

Wymiennik płytowy składa się z obudowy płytowej ze stopu aluminiowo-cynkowego wypełnionej izolacją termiczną i akustyczną z w postaci 15 mm warstwy pianki polietylenowej pokrytej folią aluminiową (penofolu); krzyżowego wymiennika płytowego z aluminium lub polistyrenu oraz wymiennych filtrów G4 (wlotowego i wylotowego)

Cechy produktu

- Odporna na korozję obudowa izolowana termicznie i akustycznie
- Płytowy wymiennik ciepła o wysokiej wydajności przepływu powietrza
- Efektywność rekuperacji 75%
- Wbudowane filtry G4 na wlotowe i wylotowe powietrza
- Kompaktowe wymiary i niska waga.

Parametry techniczne

Efektywność i opory powietrza w systemie wentylacyjnym są podstawowymi parametrami wymiennika płytowego. Współczynnik efektywności cieplnej oblicza się następująco:

$$\eta = \frac{t_s - t_i}{t_e - t_i}$$

Gdzie:

t_s - temperatura powietrza nawiewanego do pomieszczeń (po odzysku ciepła)

t_i - temperatura powietrza nawiewanego z zewnętrz (przed odzyskiem ciepła)

t_e - temperatura zużytego powietrza wyciąganego z pomieszczeń (przez odzyskiem ciepła).

Schemat działania wymiennika płytowego z wentylatorami kanałowymi typu VK

Seria	Średnica kanału, mm	Materiał wymiennika	–	Klasa filtracji
PR	150	_ - aluminum **P** - polistyren		G4

Charakterystyki techniczne:

Wymiary:

Typ	Wymiary (mm)									
	ØD	B	B1	B2	H	H1	H2	L	L1	L2
PR 150	149	329	239	165	510	266	122	609	510	540

① wlot powietrza (z zewnątrz)

② wylot powietrza (na zewnątrz)

③ nawiew powietrza (do wewnątrz)

④ wywiew powietrza (z pomieszczeń)

Przykład zastosowania wymiennika w małym domku

Seria
SR

Zastosowanie
Tłumik akustyczny stosuje się w celu obniżenia poziomu halasu powstającego podczas pracy wentylatora. Stosowany jest do okrągłych kanałów wentylacyjnych.

Konstrukcja
Wykonana z ocynkowanej stali obudowa tłumika SR wypełniona jest dźwiękochłonnym materiałem ognioodpornym z ochronną powłoką (przed wydmuchiwaniem włókien). Tłumik jest wyposażony w króćce przyłączeniowe z gumowym uszczelnieniem, które pozwalają hermetycznie połączyć go z przewodami wentylacyjnymi.

Montaż
Konstrukcje tłumików pozwalają umocować je do okrągłych przewodów wentylacyjnych za pomocą klamer w dowolnym położeniu. Lepszy efekt tłumienia można osiągnąć za pomocą instalacji tłumików szeregowo jeden za drugim.

Zastosowanie tłumika w wywiewnym systemie wentylacji.

Seria	Średnica kanału (mm)	/	Długość (mm)
SR	100; 125; 150; 160; 200; 250; 315		600; 900; 1200; 2000

	Obniżenie poziomu szumu, dB (pasma częstotliwości Hz)							
	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
SR 100/600	4	8	10	20	34	30	13	14
SR 100/900	5	10	15	23	44	30	16	15
SR 100/1200	6	11	19	28	50	34	20	18
SR 125/600	3	5	6	15	28	17	10	9
SR 125/900	4	9	12	22	43	22	16	12
SR 125/1200	4	9	16	27	48	27	21	17
SR 150/600	2	4	8	16	32	11	7	7
SR 150/900	3	5	9	18	36	25	13	14
SR 150/1200	4	8	14	25	43	30	18	19
SR 160/600	2	4	8	17	33	11	7	7
SR 160/900	2	5	10	19	37	25	13	15
SR 160/1200	4	10	14	24	42	30	19	20
SR 200/600	2	4	6	10	27	13	7	7
SR 200/900	3	7	11	20	39	23	8	7
SR 200/1200	4	10	14	23	40	26	13	12
SR 250/600	4	5	6	11	22	12	7	6
SR 250/900	4	5	7	16	32	20	12	10
SR 250/1200	4	6	8	17	34	22	14	12
SR 315/600	2	4	5	10	17	9	6	5
SR 315/900	3	5	8	17	30	14	10	8
SR 315/1200	4	7	11	22	36	18	14	10

Wymiary tłumików:

Typ	Wymiary (mm)				Waga (kg)
	ØD	ØD1	L	L1	
SR 100/600	99	200	600	50	2,2
SR 100/900	99	200	900	50	3,2
SR 100/1200	99	200	1200	50	4,3
SR 125/600	124	225	600	50	2,7
SR 125/900	124	225	900	50	4,1
SR 125/1200	124	225	1200	50	5,4
SR 150/600	149	250	600	50	2,8
SR 150/900	149	250	900	50	4,2
SR 150/1200	149	250	1200	50	5,6
SR 160/600	159	260	600	50	3,1
SR 160/900	159	260	900	50	4,6
SR 160/1200	159	260	1200	50	6,2
SR 200/600	199	300	600	50	3,5
SR 200/900	199	300	900	50	5,3
SR 200/1200	199	300	1200	50	7,1
SR 250/600	249	350	600	50	4,2
SR 250/900	249	350	900	50	6,2
SR 250/1200	249	350	1200	50	8,3
SR 315/600	314	415	600	50	4,7
SR 315/900	314	415	900	50	7,1
SR 315/1200	314	415	1200	50	9,4

SR

SR (L = 600 mm)
1 - SR 100 / 600
2 - SR 125 / 600
3 - SR 150 / 600
4 - SR 160 / 600
5 - SR 200 / 600
6 - SR 250 / 600
7 - SR 315 / 600
Strata ciśnienia (Pa)
Wydatek powietrza (m³/h)
0
10
20
30
40
50
500
1000
1500
2000
2500

SR

SR (L = 900 mm)
1 - SR 100 / 900
2 - SR 125 / 900
3 - SR 150 / 900
4 - SR 160 / 900
5 - SR 200 / 900
6 - SR 250 / 900
7 - SR 315 / 900
Strata ciśnienia (Pa)
Wydatek powietrza (m³/h)
0
10
20
30
40
50
60
70
80
500
1000
1500
2000
2500

SR

SR (L = 1200 mm)
1 - SR 100 / 1200
2 - SR 125 / 1200
3 - SR 150 / 1200
4 - SR 160 / 1200
5 - SR 200 / 1200
6 - SR 250 / 1200
7 - SR 315 / 1200
Strata ciśnienia (Pa)
Wydatek powietrza (m³/h)
0
10
20
30
40
50
60
70
80
500
1000
1500
2000
2500

Seria
SR

Zastosowanie

Płytowy tłumik akustyczny stosuje się do obniżenia poziomu halasu powstającego podczas pracy wentylatora. Stosowany jest do prostokątnych kanałów wentylacyjnych.

Konstrukcja

Obudowa tłumika i osłona zrobione są ze stali ocynkowanej. Płyty wykonane są z niepalnego, dźwiękochłonnego materiału z ochronną powierzchnią, zapobiegającą wydmuchiwaniu włókien.

Montaż

Montaż tłumika do systemu wentylacyjnego odbywa się za pomocą ramki montażowej.
Kierunek ruchu powietrza powinien odpowiadać strzałce na tłumiku. Aby osiągnąć maksymalną efektywność tłumika poleca się wykonać przed tłumikiem prostoliniowy odcinek o długości nie mniej niż 1 metr. Większe obniżenie poziomu hałasu możemy osiągnąć przez zastosowanie kilku tłumików umieszczonych jeden za drugim.

	Obniżenie poziomu szumu, dB (pasma częstotliwości Hz)							
	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
SR 400x200	3	7	10	23	27	30	25	22
SR 500x250	3	6	11	22	26	25	27	22
SR 500x300	3	6	10	23	24	25	23	18
SR 600x300	3	6	10	21	24	30	24	17
SR 600x350	3	5	11	22	25	29	24	21
SR 700x400	4	7	10	15	22	19	21	18
SR 800x500	5	6	11	17	21	20	22	20
SR 900x500	3	6	10	16	20	20	21	15
SR 1000x500	4	6	11	16	21	21	23	17

Wymiary tłumików:

Typ	Wymiary (mm)							Waga (kg)
	B	B1	B2	H	H1	H2	L	
SR 400x200	400	420	440	200	220	240	950	18,5
SR 500x250	500	520	540	250	270	290	950	20,5
SR 500x300	500	520	540	300	320	340	950	24,5
SR 600x300	600	620	640	300	320	340	950	26,5
SR 600x350	600	620	640	350	370	390	950	28,7
SR 700x400	700	720	740	400	420	440	1010	36,7
SR 800x500	800	820	840	500	520	540	1010	50,0
SR 900x500	900	920	940	500	520	540	1010	51,7
SR 1000x500	1000	1020	1040	500	520	540	1010	57,3

Seria	Wymiary króćca – szer. x wys. (mm)
SR	400x200; 500x250; 500x300; 600x300; 600x350; 700x400; 800x500; 900x500; 1000x500

SR
Strata ciśnienia (Pa)
60
50
40
30
20
10
0
0
1000
2000
3000
4000
Wydatek powietrza (m³/h)
1 - SR 400 x 200
2 - SR 500 x 250
3 - SR 500 x 300
4 - SR 600 x 300
5 - SR 600 x 350
1
2
3
4
5

SR
Strata ciśnienia (Pa)
60
50
40
30
20
10
0
0
2000
4000
6000
8000
10000
Wydatek powietrza (m³/h)
1 - SR 700 x 400
2 - SR 800 x 500
3 - SR 900 x 500
4 - SR 1000 x 500
1
2
3
4

Seria
FBV

Zastosowanie

Kasetowe filtry powietrza stosowane są w celu oczyszczania nawiewanego, a także wywiewanego powietrza, w systemach wentylacji i klimatyzacji w przewodach o przekroju okrągłym. Służą do zabezpieczenia przewodów, wymienników ciepła, wentylatorów, nagrzewnic, chłodnic, przyrządów automatyki i innych urządzeń wentylacyjnych, przed wpływem kurzu i innych zanieczyszczeń. Filtry wstępnego oczyszczania, mogą być stosowane jako pierwszy stopień czyszczenia przed bardziej efektywnymi filtrami ostatecznymi.

Konstrukcja

Obudowa wykonana jest ze stali ocynkowanej. Przyłącze kaset filtracyjnych wyposażone jest w gumową uszczelkę, która zapewnia hermetyczne połączenie z systemem wentylacyjnym. Uchylna klapa filtra, wyposażona jest w zamek ułatwiający szybki dostęp do wymiennego elementu filtrującego. Element filtrujący wykonany jest z włókniny syntetycznej i umieszcza się go w obudowie, w metalowej ramce.

– **FBV** – filtr z elementem filtrującym w kształcie V – z powiększonym polem filtracji (klasa filtracji G4).

Montaż

Konstrukcja filtra pozwala umieścić go w okrągłych przewodach wentylacyjnych w dowolnym położeniu. Kierunek ruchu powietrza powinien odpowiadać strzałce na filtrze. Przy montażu koniecznie trzeba pozostawić przestrzeń do czyszczenia albo wymiany elementu filtrującego.

Wymiary filtrów:

Typ	Wymiary (mm)					Waga (kg)
	ØD	B	H	L	L1	
FBV 100	99	233	175	215	123	1,4
FBV 125	124	243	209	235	143	1,7
FBV 150	149	293	237	250	158	2,2
FBV 160	159	293	237	250	158	2,2
FBV 200	199	343	279	275	183	3,1
FBV 250	249	393	327	325	233	4,2
FBV 315	314	453	392	425	333	6,3

Seria	Średnica kołnierza (mm)
FBV **SFV**	100; 125; 150; 160; 200; 250; 315

Akcesoria

str. 363

Filtr wymienny SFV

Seria
FB

Zastosowanie

Filtry kasetowe stosowane są do oczyszczania nawiewanego a także wywiewanego powietrza w systemach wentylacji i klimatyzacji, w kanałach o przekroju prostokątnym. Służą do zabezpieczania przewodów, wymienników ciepła, wentylatorów, nagrzewnic, chłodnic, przyrządów automatyki i innego sprzętu wentylacyjnego przed wpływem kurzu i innych zanieczyszczeń. Filtry wstępnego oczyszczania mogą być stosowane jako pierwszy stopień oczyszczania, przed bardziej efektywnymi filtrami ostatecznymi.

Konstrukcja

Obudowa wykonana jest ze stali ocynkowanej. Element filtrujący posiada parę „fal", w celu powiększenia powierzchni filtracji. Wykonany jest z włókniny syntetycznej i zabezpieczony jest metalową siatką przed jego deformacją. Uchylna klapa filtra wyposażona jest w zamek zapewniający szybki dostępu do wymiennego elementu filtrującego. Filtry posiadają kompaktowe gabaryty, co pozwala wykorzystać filtr gdy przestrzeń montażowa jest ograniczona. Filtry wykonane są z materiałów filtrujących z klasą czyszczenia G4.

Montaż

Filtry montuje się przed nagrzewnicą i wentylatorem według kierunku przepływu powietrza. Montaż dokonuje się za pomocą ramki montażowej. Kierunek ruchu powietrza powinien odpowiadać strzałce na filtrze. Przy montażu, należy pamiętać o pozostawieniu wolnej przestrzeni omożliwiającej wyczyszczenie lub wymianę elementu filtrującego.

Wymiary filtrów:

Typ	Wymiary (mm)						Waga (kg)
	B	B1	B2	H	H1	H2	
FB 400x200	400	420	440	200	220	240	2,4
FB 500x250	500	520	540	250	270	290	4,1
FB 500x300	500	520	540	300	320	340	4,4
FB 600x300	600	620	640	300	320	340	5,2
FB 600x350	600	620	640	350	370	390	5,8
FB 700x400	700	720	740	400	420	440	6,7
FB 800x500	800	820	840	500	520	540	7,9
FB 900x500	900	920	940	500	520	540	8,4
FB 1000x500	1000	1020	1040	500	520	540	8,9

Seria	Wymiary kołnierza – szer. x wys. (mm)
FB **SF**	400x200; 500x250; 500x300; 600x300; 600x350; 700x400; 800x500; 900x500; 1000x500

Akcesoria

str. 363

Filtr wymienny SF

Seria
FBK

Zastosowanie

Filtry kieszeniowe są stosowane do oczyszczania nawiewanego a także wywiewanego powietrza w systemach wentylacji i klimatyzacji o przekroju okrągłym. Służą do zabezpieczenia przewodów wentylacyjnych, wymienników ciepła, wentylatorów, nagrzewnic, chłodnic, przyrządów automatyki i innego sprzętu wentylacyjnego przed zapyleniem. Filtry mogą być stosowane jako pierwszy stopnień oczyszczania powietrza przed bardziej efektywnymi filtrami ostatecznymi.

Konstrukcja

Obudowa jest wykonana ze stali ocynkowanej. Skrzynka filtracyjna jest zaopatrzona w przyłącza z gumową uszczelką, które pozwalają hermetycznie łączyć ją z przewodami wentylacyjnymi. Uchylna klapa filtru jest wyposażona w zamek umożliwiający dostęp do wymiennego elementu filtrującego. Element filtrujący jest wykonany z tkaniny syntetycznej w postaci kieszeni. Filtr może posiadać klasy oczyszczania G4, F5, F7.

Montaż

Konstrukcja filtra pozwala na umieszczenie go w okrągłych przewodach wentylacyjnych w dowolnym położeniu. Kierunek ruchu powietrza musi odpowiadać strzałce na filtrze. Możliwy jest montaż w poziomym lub pionowym położeniu. Przy montażu pionowym strumień powietrza powinien być skierowany w dół, tak żeby kieszenie filtra nie zgniatały się. Przy montażu koniecznie trzeba pozostawić przestrzeń do czyszczenia albo wymiany elementu filtrującego.

Wymiary filtrów:

Typ	Wymiary (mm)				Waga (kg)
	ØD	B	B1	H	
FBK 100	99	210	230	170	2,41
FBK 125	124	220	240	206	2,69
FBK 150	149	270	290	236	3,20
FBK 160	159	270	290	236	3,26
FBK 200	199	320	340	276	3,76
FBK 250	249	370	390	386	4,39
FBK 315	314	430	450	390	5,17

Seria	Średnica kołnierza (mm)	Klasa filtracji
FBK **SFK**	100; 125; 150; 160; 200; 250; 315	4 – G5 5 – F5 7 – F7

Filtr wymienny SFK

FBK

FBK

FBK

FBK

FBK

FBK

Seria
FBK

Zastosowanie

Filtry kieszeniowe są stosowane do oczyszczania nawiewanego a także wywiewanego powietrza w systemach wentylacji i klimatyzacji o przekroju prostokątnym. Służą do zabezpieczenia przewodów wentylacyjnych, wymienników ciepła, wentylatorów, nagrzewnic, chłodnic, przyrządów automatyki i innego sprzętu wentylacyjnego przed zapyleniem. Filtry mogą być stosowane jako pierwszy stopnień oczyszczania powietrza przed bardziej efektywnymi filtrami ostatecznymi.

Konstrukcja

Obudowa wykonana jest ze stali ocynkowanej. Skrzynka filtracyjna jest zaopatrzona w ramki montażowe do połączenia z prostokątnym przewodem wentylacyjnym. Uchylna klapa filtru jest wyposażona w zamek umożliwiający dostęp do wymiennego elementu filtrującego. Element filtrujący jest wykonany z tkaniny syntetycznej w postaci kieszeni. Filtr może posiadać klasy oczyszczania G4, F5, F7.

Montaż

Konstrukcja filtra pozwala na umieszczenie go w prostokątnych przewodach wentylacyjnych w dowolnym położeniu. Kierunek ruchu powietrza musi odpowiadać strzałce na filtrze. Możliwy jest montaż w poziomym lub pionowym położeniu. Przy montażu pionowym strumień powietrza powinien być skierowany w dół, tak żeby kieszenie filtra nie zgniatały się. Przy montażu koniecznie trzeba pozostawić przestrzeń do czyszczenia albo wymiany elementu filtrującego.

Wymiary filtrów:

Typ	Wymiary (mm)							Waga (kg)
	B	B1	B2	H	H1	H2	L	
FBK 400x200	400	420	440	200	220	240	500	6,2
FBK 500x250	500	520	540	250	270	290	600	7,8
FBK 500x300	500	520	540	300	320	340	600	8,3
FBK 600x300	600	620	640	300	320	340	600	8,9
FBK 600x350	600	620	640	350	370	390	600	9,5
FBK 700x400	700	720	740	400	420	440	720	16,2
FBK 800x500	800	820	840	500	520	540	800	20,4
FBK 900x500	900	920	940	500	520	540	800	21,7
FBK 1000x500	1000	1020	1040	500	570	540	800	23,5

Seria	Wymiary kołnierza – szer. x wys. (mm)	Klasa filtracji
FBK **SFK**	400x200; 500x250; 500x300; 600x300; 600x350; 700x400; 800x500; 900x500; 1000x500	4 – G5 5 – F5 7 – F7

Filtr wymienny SFK

FBK

FBK

FBK

FBK

FBK

FBK

NOWOŚĆ 2015

Seria
NK

Kanałowa nagrzewnica elektryczna

Seria
NK U

Kanałowa nagrzewnica elektryczna z modułem regulacji temperatury

Kanałowa nagrzewnica elektryczna z blokiem sterowania

Zastosowanie

Elektryczne nagrzewnice kanałowe przeznaczone do podgrzewania nawiewanego powietrza w systemach wentylacyjnych o przekroju okrągłym. Służą do podgrzewania powietrza w systemach grzewczych oraz wentylacyjnych.

Konstrukcja

Obudowa i skrzynka przyłączeniowa wykonane są z ocynkowanej blachy stalowej, zaś elementy grzejne ze stali nierdzewnej. Nagrzewnice posiadają gumową uszczelkę dla hermetycznego połączenia z kanałami wentylacyjnymi. Nagrzewnice kanałowe NK wyposażone są w dwa termostaty zabezpieczające przed przegrzaniem:

- główne zabezpieczenie z automatycznym restartem (temperatura uruchomienia od +50ºC). Po ochłodzeniu termostat automatycznie zamyka obwód.
- awaryjne zabezpieczenie z ręcznym restartem (temperatura uruchomienia od +90ºC). W przypadku zadziałania, ponowne uruchomienie nagrzewnicy może nastąpić po ręcznym usunięciu awarii.
- Kontakty termostatów wyprowadzane są na oddzielne zaciski w celu podłączenia zewnętrznego urządzenia.

Każdy rozmiar nagrzewnicy występuje w kilku wariantach o różnej mocy. Zwiększenie mocy można osiągnąć poprzez szeregową instalację nagrzewnic. Wszystkie nagrzewnice trójfazowe łączą się między sobą wg schematu „gwiazda".

Nagrzewnica kanałowa NK…U z wbudowaną regulacją temperatury.

W celu automatycznego utrzymywania zadanej temperatury powietrza stworzona została opcja NK…U z modułem regulacji temperatury (od 0,6 do 2,4 kW) lub blokiem sterowania (od 3,0 do 9,0 kW).

- **Konstrukcja nagrzewnicy NK…U z modułem regulacji temperatury (od 0,6 do 2,4 kW)**

Na przednim panelu skrzynki przyłączeniowej znajduje się pokrętło regulatora termostatu elektronicznego z zakresem temperatury od -10°C do +40°C. Nagrzewnica HK…U posiada wbudowany w kanał czujnik temperatury. Nagrzewnica wyposażona jest w zabezpieczenie przed przegrzaniem – wyłącznik termiczny z ręcznym restartem (nominalna wartość temperatury wyłączenia 60°C).

- **Konstrukcja nagrzewnicy NK…U z blokiem sterowania (od 3,0 do 9,0 kW)**

Nagrzewnica NK…U z blokiem sterowania wyposażona jest w triakowy regulator mocy. Regulacja polega na włączeniu i wyłączeniu pełnego obciążenia. Do przełączania obciążenia służy urządzenie półprzewodnikowe (triak). Oznacza to , że w urządzeniu nie znajdują się żadne elementy mechaniczne, narażone na zużycie. Przełączanie obciążenia zawsze zachodzi w chwili, kiedy prąd i napięcie są równe zeru, co wyklucza pojawienie się zakłóceń elektromagnetycznych.

Symbole:

Seria	Wymiary kołnierza (mm)	-	Moc nagrzewnicy (kW)	-	Ilość faz	Opcje
NK	100; 125; 150; 160; 200; 250; 315		0,6; 0,8; 1,2; 1,6; 1,7; 2,0; 1,8; 2,4; 3,0; 3,4; 3,6; 5,1; 6,0; 9,0		1 – fazowa 3 – fazowa	**U** – wbudowana regulacja temperatury

Akcesoria

str. 362

str. 364

Nagrzewnice NK…U posiadają dwa termostaty zabezpieczające przed przegrzaniem:

- ✓ główne zabezpieczenie z automatycznym restartem (temperatura uruchomienia od +50ºC). Po ochłodzeniu termostat automatycznie zamyka obwód.
- ✓ awaryjne zabezpieczenie z ręcznym restartem (temperatura uruchomienia od +90ºC). W przypadku zadziałania ponowne uruchomienie nagrzewnicy może nastąpić po ręcznym usunięciu awarii.

Tryby pracy nagrzewnicy NK…U z blokiem sterowania (opcje):

- ✓ zgodnie z czujnikiem temperatury w celu utrzymywania zadanej temperatury w kanale;
- ✓ utrzymywanie mocy nagrzewnicy proporcjonalnie do sygnału zewnętrznego (0-10) V-(0-100)% za pomocą zewnętrznego urządzenia sterującego.

Ustawienie zadanej temperatury zachodzi dzięki wbudowanemu potencjometrowi. Do regulatora może być podłączony zewnętrzny sygnał sterowania z drugiego regulatora z zakresem zmiany napięcia (0-10)V, które odpowiada temperaturze w kanale(0…+40°C).

W przypadku wyboru trybu pracy na podstawie czujnika temperatury w kanale można zamówić jeden z czujników temperatury (brak w zestawie).

- ✓ Kanałowy czujnik temperatury w rurce z nasadką KDT2-M1 (100…400 mm);
- ✓ Kanałowy czujnik z kołnierzem instalacyjnym w rurce KDT2-M (100…400 mm);
- ✓ Kanałowy czujnik z kołnierzem instalacyjnym w rurce z puszką zaciskową KDT2-MK (100 – 400 mm.)

Montaż

- Konstrukcja nagrzewnicy pozwala umieścić ją w okrągłych kanałach wentylacyjnych za pomocą klamer. Kierunek ruchu powietrza musi odpowiadać strzałce na nagrzewnicy. Nagrzewnice kanałowe mogą być ustawiane w dowolnym położeniu, oprócz położenia tablicą rozdzielczą w dół (niebezpieczeństwo gromadzenia się skroplin).
- Zaleca się ustawienie, w którym strumień powietrza przepływa równomiernie przez cały przekrój.
- Przed nagrzewnicą powinien znajdować się filtr powietrza, zabezpieczający elementy grzejne przed zabrudzeniem.
- Rekomendowana odległość między nagrzewnicą i innymi elementami systemu powinna być nie mniejsza niż przekątna elementu grzejnego w części przepływowej.
- Wydajność nagrzewnic kanałowych jest obliczona na minimalną prędkość strumienia powietrza 1,5 m/s i maksymalną temperaturę wychodzącego powietrza +40ºC. W przypadku zastosowania regulatora obrotów wentylatora niezbędne jest zabezpieczenie minimalnej wydajności powietrza przepływającego przez nagrzewnicę.
- Nagrzewnica nie może pracować przy wyłączonym wentylatorze.
- Do prawidłowej i bezpiecznej pracy nagrzewnicy zaleca się stosowanie systemu automatyki, zapewniającego kompleksowe sterowanie i ochronę:
  - ✓ automatyczne regulowanie mocy i temperatury ogrzewanego powietrza;
  - ✓ oznaczanie stanu filtra przy pomocy czujnika różnicowego ciśnienia;
  - ✓ odcięcie zasilania do nagrzewnicy, w przypadku awarii wentylatora lub obniżenia prędkości strumienia powietrza, a także przy zadziałaniu wbudowanych termostatów;
  - ✓ wyłączenie systemu wentylacji z przedmuchem elektrycznych przewodów grzewczych nagrzewnicy.

NK

Charakterystyki techniczne

Typ	Wydajność (m^3/h)	Pobór prądu (A)	Napięcie (V)	Moc (kW)	Ilość elementów grzejnych x moc (kW)	Schemat połączenia elementów grzejnych
NK 100-0,6-1 / NK 100-0,6-1 U	60	2,6		0,6	1 x 0,6	1
NK 100-0,8-1 / NK 100-0,8-1 U	80	3,5		0,8	1 x 0,8	1
NK 100-1,2-1 / NK 100-1,2-1 U	90	5,2		1,2	2 x 0,6	1
NK 100-1,6-1 / NK 100-1,6-1 U	120	7,0		1,6	2 x 0,8	1
NK 100-1,8-1 / NK 100-1,8-1 U	130	7,8		1,8	3 x 0,6	1
NK 125-0,6-1 / NK 125-0,6-1 U	60	2,6		0,6	1 x 0,6	1
NK 125-0,8-1 / NK 125-0,8-1 U	80	3,5		0,8	1 x 0,8	1
NK 125-1,2-1 / NK 125-1,2-1 U	90	5,2	1~230	1,2	2 x 0,6	1
NK 125-1,6-1 / NK 125-1,6-1 U	120	7,0		1,6	2 x 0,8	1
NK 125-2,4-1 / NK 125-2,4-1 U	150	7,8		2,4	3 x 0,8	1
NK 150-1,2-1 / NK 150-1,2-1 U	120	5,2		1,2	1 x 1,2	1
NK 150-1,7-1 / NK 150-1,7-1 U	130	7,4		1,7	1 x 1,7	1
NK 150-2,0-1 / NK 150-2,0-1 U	140	8,7		2,0	1 x 2,0	1
NK 150-2,4-1 / NK 150-2,4-1 U	150	10,4		2,4	2 x 1,2	1
NK 150-3,4-1 / NK 150-3,4-1 U	220	14,7		3,4	2 x 1,7	1
NK 150-3,6-3 / NK 150-3,6-3 U	265	5,2		3,6	3 x 1,2	3
NK 150-5,1-3 / NK 150-5,1-3 U	320	7,4	3~400	5,1	3 x 1,7	3
NK 150-6,0-3 / NK 150-6,0-3 U	360	8,7		6,0	3 x 2,0	3
NK 160-1,2-1 / NK 160-1,2-1 U	150	5,2		1,2	1 x 1,2	1
NK 160-1,7-1 / NK 160-1,7-1 U	160	7,4		1,7	1 x 1,7	1
NK 160-2,0-1 / NK 160-2,0-1 U	170	8,7	1~230	2,0	1 x 2,0	1
NK 160-2,4-1 / NK 160-2,4-1 U	180	10,4		2,4	2 x 1,2	1
NK 160-3,4-1 / NK 160-3,4-1 U	250	14,8		3,4	2 x 1,7	1
NK 160-3,6-3 / NK 160-3,6-3 U	265	5,2		3,6	3 x 1,2	3
NK 160-5,1-3 / NK 160-5,1-3 U	375	7,4	3~400	5,1	3 x 1,7	3
NK 160-6,0-3 / NK 160-6,0-3 U	440	8,7		6,0	3 x 2,0	3
NK 200-1,2-1 / NK 200-1,2-1 U	150	5,2		1,2	1 x 1,2	1
NK 200-1,7-1 / NK 200-1,7-1 U	160	7,4		1,7	1 x 1,7	1
NK 200-2,0-1 / NK 200-2,0-1 U	170	8,7	1~230	2,0	1 x 2,0	1
NK 200-2,4-1 / NK 200-2,4-1 U	180	10,4		2,4	2 x 1,2	1
NK 200-3,4-1 / NK 200-3,4-1 U	250	14,8		3,4	2 x 1,7	1
NK 200-3,6-3 / NK 200-3,6-3 U	265	5,2		3,6	3 x 1,2	3
NK 200-5,1-3 / NK 200-5,1-3 U	375	7,4	3~400	5,1	3 x 1,7	3
NK 200-6,0-3 / NK 200-6,0-3 U	440	8,7		6,0	3 x 2,0	3
NK 250-1,2-1 / NK 250-1,2-1 U	180	5,2		1,2	1 x 1,2	1
NK 250-2,0-1 / NK 250-2,0-1 U	200	8,7	1~230	2,0	1 x 2,0	1
NK 250-2,4-1 / NK 250-2,4-1 U	265	10,4		2,4	2 x 1,2	1
NK 250-3,0-1 / NK 250-3,0-1 U	375	13,0		3,0	1 x 3,0	1
NK 250-3,6-3 / NK 250-3,6-3 U	375	5,2		3,6	3 x 1,2	3
NK 250-6,0-3 / NK 250-6,0-3 U	440	8,7	3~400	6,0	3 x 2,0	3
NK 250-9,0-3 / NK 250-9,0-3 U	660	13,0		9,0	3 x 3,0	3
NK 315-1,2-1 / NK 315-1,2-1 U	180	5,2		1,2	1 x 1,2	1
NK 315-2,0-1 / NK 315-2,0-1 U	200	8,7	1~230	2,0	1 x 2,0	1
NK 315-2,4-1 / NK 315-2,4-1 U	265	10,4		2,4	2 x 1,2	1
NK 315-3,6-3 / NK 315-3,6-3 U	375	5,2		3,6	3 x 1,2	3
NK 315-6,0-3 / NK 315-6,0-3 U	440	8,7	3~400	6,0	3 x 2,0	3
NK 315-9,0-3 / NK 315-9,0-3 U	660	13,0		9,0	3 x 3,0	3

NK
NK 100
1 - 0,6 kW
2 - 0,8 kW
3 - 1,2 kW
4 - 1,6 kW
5 - 1,8 kW
Ciśnienie (Pa)
Wydajność (m³/h)

NK
NK 125
1 - 0,6 kW
2 - 0,8 kW
3 - 1,2 kW
4 - 1,6 kW
5 - 2,4 kW
Ciśnienie (Pa)

NK
NK 150 / NK 160
1 - 1,2 kW
2 - 1,7 kW
3 - 2,0 kW
4 - 2,4 kW
5 - 3,4 kW
6 - 3,6 kW
7 - 5,1 kW
8 - 6,0 kW
Ciśnienie (Pa)
Wydajność (m³/h)

NK
NK 200
1 - 1,2 kW
2 - 1,7 kW
3 - 2,0 kW
4 - 2,4 kW
5 - 3,4 kW
6 - 3,6 kW
7 - 5,1 kW
8 - 6,0 kW
Ciśnienie (Pa)
Wydajność (m³/h)

NK
NK 250
1 - 1,2 kW
2 - 2,0 kW
3 - 2,4 kW
4 - 3,0 kW
5 - 3,6 kW
6 - 6,0 kW
7 - 9,0 kW
Ciśnienie (Pa)
Wydajność (m³/h)

NK
NK 315
1 - 1,2 kW
2 - 2,0 kW
3 - 2,4 kW
4 - 3,6 kW
5 - 6,0 kW
6 - 9,0 kW
Ciśnienie (Pa)
Wydajność (m³/h)

Wymiary nagrzewnic:

Typ	Wymiary (mm)						Waga (kg)
	ØD	B	H	L	L1	L2	
NK-100-0.6-1	99	94	207	306	226	40	1.3
NK-100-0.8-1	99	94	207	306	226	40	1.3
NK-100-1.2-1	99	94	207	306	226	40	1.5
NK-100-1.6-1	99	94	207	306	226	40	1.5
NK-100-1.8-1	99	94	207	376	296	40	1.7
NK-125-0.6-1	124	103	230	306	226	40	1.4
NK-125-0.8-1	124	103	230	306	226	40	1.4
NK-125-1.2-1	124	103	230	306	226	40	1.7
NK-125-1.6-1	124	103	230	306	226	40	1.7
NK-125-2.4-1	124	103	230	376	296	40	1.9
NK-150-1.2-1	149	120	255	306	226	40	2.0
NK-150-1.7-1	149	120	255	306	226	40	2.0
NK-150-2.0-1	149	120	255	306	226	40	2.0
NK-150-2.4-1	149	120	255	306	226	40	2.4
NK-150-3.4-1	149	120	255	306	226	40	2.4
NK-150-3.6-3	149	120	255	376	296	40	2.8
NK-150-5.1-3	149	120	255	376	296	40	2.8
NK-150-6.0-3	149	120	255	376	296	40	2.8
NK-160-1.2-1	159	120	267	306	226	40	2.1
NK-160-1.7-1	159	120	267	306	226	40	2.1
NK-160-2.0-1	159	120	267	306	226	40	2.1
NK-160-2.4-1	159	120	267	306	226	40	2.5
NK-160-3.4-1	159	120	267	306	226	40	2.5
NK-160-3.6-3	159	120	267	376	296	40	3.0
NK-160-5.1-3	159	120	267	376	296	40	3.0
NK-160-6.0-3	159	120	267	376	296	40	3.0
NK-200-1.2-1	199	150	302	294	214	40	2.5
NK-200-1.7-1	199	150	302	294	214	40	2.5
NK-200-2.0-1	199	150	302	294	214	40	2.5
NK-200-2.4-1	199	150	302	294	214	40	3.0
NK-200-3.4-1	199	150	302	294	214	40	3.0
NK-200-3.6-3	199	150	302	376	296	40	3.5
NK-200-5.1-3	199	150	302	376	296	40	3.5
NK-200-6.0-3	199	150	302	376	296	40	3.5
NK-250-1.2-1	249	150	356	306	226	40	3.2
NK-250-2.0-1	249	150	356	306	226	40	3.2
NK-250-2.4-1	249	150	356	306	226	40	3.7
NK-250-3.0-1	249	150	356	306	226	40	3.2
NK-250-3.6-3	249	150	356	376	296	40	4.6
NK-250-6.0-3	249	150	356	376	296	40	4.6
NK-250-9.0-3	249	150	356	376	296	40	4.6
NK-315-1.2-1	313	150	425	294	214	40	4.0
NK-315-2.0-1	313	150	425	294	214	40	4.0
NK-315-2.4-1	313	150	425	294	214	40	4.8
NK-315-3.6-3	313	150	425	376	296	40	5.6
NK-315-6.0-3	313	150	425	376	296	40	5.6
NK-315-9.0-3	313	150	425	376	296	40	5.6

Wymiary filtrów:

Type	Wymiary (mm)					Waga (kg)	Nr rys.
	ØD	B	H	L	L1		
NK-100-0,6-1 U	99	94	204	306	227	1.5	1
NK-100-0,8-1 U	99	94	204	306	227	1.5	1
NK-100-1,2-1 U	99	120	204	370	290	1.6	1
NK-100-1,6-1 U	99	120	204	370	290	1.6	1
NK-100-1,8-1 U	99	120	204	454	374	1.8	1
NK-125-0,6-1 U	124	103	230	306	227	1.6	1
NK-125-0,8-1 U	124	103	230	306	227	1.6	1
NK-125-1,2-1 U	124	126	230	370	290	1.8	1
NK-125-1,6-1 U	124	126	230	370	290	1.8	1
NK-125-2,4-1 U	124	126	230	454	374	2	1
NK-150-1,2-1 U	149	144	255	306	226	2.1	1
NK-150-1,7-1 U	149	144	255	306	226	2.1	1
NK-150-2,0-1 U	149	144	255	306	226	2.1	1
NK-150-2,4-1 U	149	144	255	370	290	2.6	1
NK-150-3,4-1 U	149	187	340	370	298	4.3	2
NK-150-3,6-3 U	149	187	340	370	298	4.9	2
NK-150-5,1-3 U	149	187	340	370	298	4.9	2
NK-150-6,0-3 U	149	187	340	370	298	4.9	2
NK-160-1,2-1 U	159	154	267	306	226	2.2	1
NK-160-1,7-1 U	159	154	267	306	226	2.2	1
NK-160-2,0-1 U	159	154	267	306	226	2.2	1
NK-160-2,4-1 U	159	154	267	370	290	2.8	1
NK-160-3,4-1 U	159	187	350	370	298	4.6	2
NK-160-3,6-3 U	159	187	350	370	298	5.2	2
NK-160-5,1-3 U	159	187	350	370	298	5.2	2
NK-160-6,0-3 U	159	187	350	370	298	5.2	2
NK-200-1,2-1 U	199	174	302	306	228	2.6	1
NK-200-1,7-1 U	199	174	302	306	228	2.6	1
NK-200-2,0-1 U	199	174	302	306	228	2.6	1
NK-200-2,4-1 U	199	174	302	376	298	3.2	1
NK-200-3,4-1 U	199	237	389	376	298	5.2	2
NK-200-3,6-3 U	199	237	389	376	298	5.9	2
NK-200-5,1-3 U	199	237	389	376	298	5.9	2
NK-200-6,0-3 U	199	237	389	376	298	5.9	2
NK-250-1,2-1 U	249	174	356	376	298	3.3	1
NK-250-2,0-1 U	249	174	356	376	298	3.3	1
NK-250-2,4-1 U	249	174	356	376	298	3.9	1
NK-250-3,0-1 U	249	237	446	376	298	5.1	2
NK-250-3,6-3 U	249	237	446	376	298	6.6	2
NK-250-6,0-3 U	249	237	446	376	298	6.6	2
NK-250-9,0-3 U	249	237	446	376	298	6.6	2
NK-315-1,2-1 U	313	174	425	306	228	4.1	1
NK-315-2,0-1 U	313	174	425	306	228	4.1	1
NK-315-2,4-1 U	313	174	425	306	228	5	1
NK-315-3,6-3 U	313	237	514	376	298	7.4	2
NK-315-6,0-3 U	313	237	514	376	298	7.4	2
NK-315-9,0-3 U	313	237	514	376	298	7.4	2

Rys. 1

Rys. 2

NOWOŚĆ 2015

Seria
NK

Kanałowa nagrzewnica elektryczna

Seria
NK…U

Kanałowa nagrzewnica elektryczna z blokiem sterowania

ZASTOSOWANIE

Elektryczne nagrzewnice kanałowe przeznaczone do podgrzewania nawiewanego powietrza w systemach wentylacyjnych o przekroju prostokątnym. Służą do podgrzewania powietrza w systemach grzewczych oraz wentylacyjnych.

KONSTRUKCJA

Obudowa i skrzynka przyłączeniowa wykonane są z ocynkowanej blachy stalowej, zaś elementy grzejne ze stali nierdzewnej. W modelach 400x200 do 600x350 zastosowano dodatkowe elementy grzejne wpływające na zwiększenie powierzchni emisji ciepła. Nagrzewnice kanałowe NK wyposażone są w dwa termostaty zabezpieczające przed przegrzaniem:

- główne zabezpieczenie z automatycznym restartem (temperatura uruchomienia od +50°C). Po ochłodzeniu termostat automatycznie zamyka obwód..
- awaryjne zabezpieczenie z ręcznym restartem (temperatura uruchomienia od +90°C). W przypadku zadziałania ponowne uruchomienie nagrzewnicy może nastąpić po ręcznym usunięciu awarii.
- Kontakty termostatów wyprowadzane są na oddzielne zaciski w celu podłączenia zewnętrznego urządzenia.

Każdy rozmiar występuje w kilku wariantach, o różnej mocy. Zwiększenie mocy można osiągnąć poprzez szeregową instalację nagrzewnic. W nagrzewnicach o mocy powyżej 27 kW elementy grzejne łączone są w grupy po 9 kW. Każda grupa składa się z 3 elementów grzejnych połączonych według schematu Δ.

Nagrzewnica kanałowa NK…U z wbudowaną regulacją temperatury.

W celu automatycznego utrzymywania zadanej temperatury powietrza stworzona została opcja NK…U z blokiem sterowania (od 4,5 do 54,0 kW).

Nagrzewnica NK…U z blokiem sterowania wyposażona jest w triakowy regulator mocy. Regulacja polega na włączeniu i wyłączeniu pełnego obciążenia. Do przełączania obciążenia służy urządzenie półprzewodnikowe (triak). Oznacza to , że w urządzeniu nie znajdują się żadne elementy mechaniczne, narażone na zużycie. Przełączanie obciążenia zawsze zachodzi w chwili, kiedy prąd i napięcie są równe zeru, co wyklucza pojawienie się zakłóceń elektromagnetycznych.

- Nagrzewnice NK…U posiadają dwa termostaty zabezpieczające przed przegrzaniem:
  - ✓ główne zabezpieczenie z automatycznym restartem (temperatura uruchomienia od +50°C). Po ochłodzeniu termostat automatycznie zamyka obwód.
  - ✓ awaryjne zabezpieczenie z ręcznym restartem (temperatura uruchomienia od +90°C). W przypadku zadziałania ponowne uruchomienie nagrzewnicy może nastąpić po ręcznym usunięciu awarii.
- Tryby pracy nagrzewnicy NK…U z blokiem sterowania (opcje):
  - ✓ zgodnie z czujnikiem temperatury w celu utrzymywania zadanej temperatury w kanale;
  - ✓ utrzymywanie mocy nagrzewu proporcjonalnie względem sygnału zewnętrznego (0-10) V-(0-100)% za pomocą zewnętrznego urządzenia sterującego.

Ustawienie zadanej temperatury zachodzi dzięki wbudowanemu potencjometrowi. Do regulatora może być podłączony zewnętrzny sygnał sterowania z drugiego regulatora z zakresem zmiany napięcia (0-10)V, które odpowiada temperaturze powietrza (0…+40°C) w kanale.

- W przypadku wyboru trybu pracy na podstawie czujnika temperatury w kanale, można zamówić jeden z czujników temperatury (brak w zestawie).
  - ✓ Kanałowy czujnik temperatury w rurce z nasadką KDT2-M1 (100…400 mm)
  - ✓ Kanałowy czujnik z kołnierzem instalacyjnym w rurce KDT2-M (100…400 mm)

Symbole:

Seria	Wymiary kołnierza – szer. x wys. (mm)	-	Moc nagrzewnicy (kW)	-	Ilość faz	Opcje
NK	400x200; 500x250; 500x300; 600x300; 600x350; 700x400; 800x500; 900x500; 1000x500		4,5; 6; 7,5; 9; 10,5; 12; 18; 21; 24; 27; 36; 45; 54		3 – fazowa	**U** – wbudowana regulacja temperatury

Akcesoria

str. 362

str. 364

✓ Kanałowy czujnik z kołnierzem instalacyjnym w rurce z puszką zaciskową KDT2-MK (100 – 400 mm.)

MONTAŻ

- Konstrukcja nagrzewnicy pozwala umieścić ją na prostokątnych kanałach wentylacyjnych za pośrednictwem ramek montażowych. Kierunek ruchu powietrza musi odpowiadać strzałce na nagrzewnicy. Nagrzewnice kanałowe mogą być ustawiane w dowolnym położeniu, oprócz położenia tablicą rozdzielczą w dół (niebezpieczeństwo gromadzenia się skroplin).
- Zaleca się ustawienie, w którym strumień powietrza przepływa równomiernie przez cały przekrój.
- Przed nagrzewnicą powinien znajdować się filtr powietrza, zabezpieczający elementy grzejne przed zabrudzeniem.
- Rekomendowana odległość między nagrzewnicą i innymi elementami systemu powinna być nie mniejsza niż przekątna elementu grzejnego w części przepływowej.
- Wydajność nagrzewnic kanałowych jest obliczona na minimalną prędkość strumienia powietrza 1,5 m/s i maksymalną temperaturę wychodzącego powietrza +40°C. W przypadku zastosowania regulatora obrotów wentylatora niezbędne jest zabezpieczenie minimalnego wydatku powietrza przepływającego przez nagrzewnicę.
- Nagrzewnica nie może pracować przy wyłączonym wentylatorze.
- Do prawidłowej i bezpiecznej pracy nagrzewnicy zaleca się stosowanie systemu automatyki, zapewniającego kompleksowe sterowanie i ochronę:
  - ✓ automatyczne regulowanie mocy oraz temperatury ogrzewanego powietrza;
  - ✓ oznaczanie stanu filtra przy pomocy różnicowego czujnika ciśnienia;
  - ✓ odcięcie zasilania do nagrzewnicy, w przypadku awarii wentylatora lub obniżenia prędkości strumienia powietrza, a także przy zadziałaniu wbudowanych termostatów;
  - ✓ wyłączenie systemu wentylacji z przedmuchem elektrycznych przewodów grzewczych nagrzewnicy.

Charakterystyki techniczne:

Typ	Wydajność (m^3/h)	Pobór prądu (A)	Napięcie (V)	Moc (kW)	Ilość elementów grzejnych x moc (kW)	Schemat połączenia elementów grzejnych
NK 400x200-4,5-3 / NK 400x200-4,5-3 U	330	6,5	400	4,5	3x1,5	Y
NK 400x200-6,0-3 / NK 400x200-6,0-3 U	440	8,7	400	6,0	3x2,0	Y
NK 400x200-7,5-3 / NK 400x200-7,5-3 U	550	10,9	400	7,5	3x2,5	Y
NK 400x200-9,0-3 / NK 400x200-9,0-3 U	660	13,0	400	9,0	3x3,0	Y
NK 400x200-10,5-3 / NK 400x200-10,5-3 U	770	15,2	400	10,5	3x3,5	Y
NK 400x200-12,0-3 / NK 400x200-12,0-3 U	880	17,4	400	12,0	3x4,0	Y
NK 400x200-15,0-3 / NK 400x200-15,0-3 U	1100	21,7	400	15,0	3x5,0	Y
NK 500x250-6,0-3 / NK 500x250-6,0-3 U	440	8,7	400	6,0	3x2,0	Y
NK 500x250-7,5-3 / NK 500x250-7,5-3 U	550	10,9	400	7,5	3x2,5	Y
NK 500x250-9,0-3 / NK 500x250-9,0-3 U	660	13,0	400	9,0	3x3,0	Y
NK 500x250-10,5-3 / NK 500x250-10,5-3 U	770	15,2	400	10,5	3x3,5	Y
NK 500x250-12,0-3 / NK 500x250-12,0-3 U	880	17,4	400	12,0	3x4,0	Y
NK 500x250-15,0-3 / NK 500x250-15,0-3 U	1100	21,7	400	15,0	3x5,0	Y
NK 500x250-18,0-3 / NK 500x250-18,0-3 U	1320	26,0	400	18,0	3x6,0	Y
NK 500x250-21,0-3 / NK 500x250-21,0-3 U	1540	30,0	400	21,0	3x7,0	Y
NK 500x300-6,0-3 / NK 500x300-6,0-3 U	440	8,7	400	6,0	3x2,0	Y
NK 500x300-7,5-3 / NK 500x300-7,5-3 U	550	10,9	400	7,5	3x2,5	Y
NK 500x300-9,0-3 / NK 500x300-9,0-3 U	660	13,0	400	9,0	3x3,0	Y
NK 500x300-10,5-3 / NK 500x300-10,5-3 U	770	15,2	400	10,5	3x3,5	Y
NK 500x300-12,0-3 / NK 500x300-12,0-3 U	880	17,4	400	12,0	3x4,0	Y
NK 500x300-15,0-3 / NK 500x300-15,0-3 U	1100	21,7	400	15,0	3x5,0	Y
NK 500x300-18,0-3 / NK 500x300-18,0-3 U	1320	26,0	400	18,0	3x6,0	Δ
NK 500x300-21,0-3 / NK 500x300-21,0-3 U	1540	30,0	400	21,0	3x7,0	Δ
NK 600x300-9,0-3 / NK 600x300-9,0-3 U	660	13,0	400	9,0	3x3,0	Y
NK 600x300-12,0-3 / NK 600x300-12,0-3 U	880	17,4	400	12,0	3x4,0	Y
NK 600x300-15,0-3 / NK 600x300-15,0-3 U	1100	21,7	400	15,0	3x5,0	Y
NK 600x300-18,0-3 / NK 600x300-18,0-3 U	1320	26,0	400	18,0	3x6,0	Δ
NK 600x300-21,0-3 / NK 600x300-21,0-3 U	1540	30,0	400	21,0	3x7,0	Δ
NK 600x300-24,0-3 / NK 600x300-24,0-3 U	1760	34,7	400	24,0	3x8,0	Δ
NK 600x350-9,0-3 / NK 600x350-9,0-3 U	660	13,0	400	9,0	3x3,0	Y
NK 600x350-12,0-3 / NK 600x350-12,0-3 U	880	17,4	400	12,0	3x4,0	Y
NK 600x350-15,0-3 / NK 600x350-15,0-3 U	1100	21,7	400	15,0	3x5,0	Y
NK 600x350-18,0-3 / NK 600x350-18,0-3 U	1320	26,0	400	18,0	3x6,0	Δ
NK 600x350-21,0-3 / NK 600x350-21,0-3 U	1540	30,0	400	21,0	3x7,0	Δ
NK 600x350-24,0-3 / NK 600x350-24,0-3 U	1760	34,7	400	24,0	3x8,0	Δ
NK 700x400-18,0-3 / NK 700x400-18,0-3 U	1320	26,0	400	18,0	6x3,0	Δ
NK 700x400-27,0-3 / NK 700x400-27,0-3 U	1980	39,0	400	27,0	9x3,0	Δ X 3 grupy
NK 700x400-36,0-3 / NK 700x400-36,0-3 U	2640	52,0	400	36,0	12x3,0	Δ X 4 grupy
NK 800x500-27,0-3 / NK 800x500-27,0-3 U	1980	39,0	400	27,0	9x3,0	Δ X 3 grupy
NK 800x500-36,0-3 / NK 800x500-36,0-3 U	2640	52,0	400	36,0	12x3,0	Δ X 4 grupy
NK 800x500-54,0-3 / NK 800x500-54,0-3 U	3960	78,0	400	54,0	18x3,0	Δ X 6 grupy
NK 900x500-45,0-3 / NK 900x500-45,0-3 U	3300	65,0	400	45,0	15x3,0	Δ X 5 grupy
NK 900x500-54,0-3 / NK 900x500-54,0-3 U	3960	78,0	400	54,0	18x3,0	Δ X 6 grupy
NK 1000x500-45,0-3 / NK 1000x500-45,0-3 U	3300	65,0	400	45,0	15x3,0	Δ X 5 grupy
NK 1000x500-54,0-3 / NK 1000x500-54,0-3 U	3960	78,0	400	54,0	18x3,0	Δ X 6 grupy

NK
NK 400 x 200
1 - 4,5 kW
2 - 6,0 kW
3 - 7,5 kW
4 - 9,0 kW
5 - 10,5 kW
6 - 12,0 kW
7 - 15,0 kW
Ciśnienie (Pa)
Wydajność (m³/h)

NK
NK 500 x 250
1 - 6,0 kW
2 - 7,5 kW
3 - 9,0 kW
4 - 10,5 kW
5 - 12,0 kW
6 - 15,0 kW
7 - 18,0 kW
8 - 21,0 kW
Ciśnienie (Pa)
Wydajność (m³/h)

NK
NK 500 x 300
1 - 6,0 kW
2 - 7,5 kW
3 - 9,0 kW
4 - 10,5 kW
5 - 12,0 kW
6 - 15,0 kW
7 - 18,0 kW
8 - 21,0 kW
Ciśnienie (Pa)
Wydajność (m³/h)

NK
NK 600x300
1 - 9,0 kW
2 - 12,0 kW
3 - 15,0 kW
4 - 18,0 kW
5 - 21,0 kW
6 - 24,0 kW
Ciśnienie (Pa)
Wydajność (m³/h)

NK
NK 600x350
1 - 9,0 kW
2 - 12,0 kW
3 - 15,0 kW
4 - 18,0 kW
5 - 21,0 kW
6 - 24,0 kW
Ciśnienie (Pa)
Wydajność (m³/h)

NK
NK 700x400
1 - 18,0 kW
2 - 27,0 kW
3 - 36,0 kW
Ciśnienie (Pa)
Wydajność (m³/h)

Wymiary:

Typ	Wymiary (mm)							Waga (kg)
	B	B1	B2	H	H1	H2	L	
NK 400x200-4,5-3	400	420	540	200	220	240	200	6,5
NK 400x200-6,0-3	400	420	540	200	220	240	200	6,5
NK 400x200-7,5-3	400	420	540	200	220	240	200	6,5
NK 400x200-9,0-3	400	420	540	200	220	240	200	6,5
NK 400x200-10,5-3	400	420	540	200	220	240	200	6,5
NK 400x200-12,0-3	400	420	540	200	220	240	200	6,5
NK 400x200-15,0-3	400	420	540	200	220	240	200	6,5
NK 500x250-6,0-3	500	520	640	250	270	290	200	7,65
NK 500x250-7,5-3	500	520	640	250	270	290	200	7,65
NK 500x250-9,0-3	500	520	640	250	270	290	200	7,65
NK 500x250-10,5-3	500	520	640	250	270	290	200	7,65
NK 500x250-12,0-3	500	520	640	250	270	290	200	7,65
NK 500x250-15,0-3	500	520	640	250	270	290	200	7,65
NK 500x250-18,0-3	500	520	640	250	270	290	200	7,65
NK 500x250-21,0-3	500	520	640	250	270	290	200	7,65
NK 500x300-6,0-3	500	520	640	300	320	340	200	8,2
NK 500x300-7,5-3	500	520	640	300	320	340	200	8,2
NK 500x300-9,0-3	500	520	640	300	320	340	200	8,2
NK 500x300-10,5-3	500	520	640	300	320	340	200	8,2
NK 500x300-12,0-3	500	520	640	300	320	340	200	8,2
NK 500x300-15,0-3	500	520	640	300	320	340	200	8,2
NK 500x300-18,0-3	500	520	640	300	320	340	200	8,2
NK 500x300-21,0-3	500	520	640	300	320	340	200	8,2
NK 600x300-9,0-3	600	620	740	300	320	340	200	9,4
NK 600x300-12,0-3	600	620	740	300	320	340	200	9,4
NK 600x300-15,0-3	600	620	740	300	320	340	200	9,4
NK 600x300-18,0-3	600	620	740	300	320	340	200	9,4
NK 600x300-21,0-3	600	620	740	300	320	340	200	9,4
NK 600x300-24,0-3	600	620	740	300	320	340	200	9,4
NK 600x350-9,0-3	600	620	740	350	370	390	200	9,75
NK 600x350-12,0-3	600	620	740	350	370	390	200	9,75
NK 600x350-15,0-3	600	620	740	350	370	390	200	9,75
NK 600x350-18,0-3	600	620	740	350	370	390	200	9,75
NK 600x350-21,0-3	600	620	740	350	370	390	200	9,75
NK 600x350-24,0-3	600	620	740	350	370	390	200	9,75
NK 700x400-18,0-3	700	720	840	400	420	440	390	14
NK 700x400-27,0-3	700	720	840	400	420	440	510	18,5
NK 700x400-36,0-3	700	720	840	400	420	440	750	25
NK 800x500-27,0-3	800	820	940	500	520	540	390	19
NK 800x500-36,0-3	800	820	940	500	520	540	510	23,5
NK 800x500-54,0-3	800	820	940	500	520	540	750	30
NK 900x500-45,0-3	900	920	1040	500	520	540	750	31
NK 900x500-54,0-3	900	920	1040	500	520	540	750	33,5
NK 1000x500-45,0-3	1000	1020	1140	500	520	540	750	33
NK 1000x500-54,0-3	1000	1020	1140	500	520	540	750	36

Wymiary:

Typ	Wymiary (mm)							Waga (kg)
	B	B1	B2	H	H1	H2	L	
NK 400x200-4,5-3 U	400	420	611	200	220	240	228	18,24
NK 400x200-6,0-3 U	400	420	611	200	220	240	228	18,24
NK 400x200-7,5-3 U	400	420	611	200	220	240	228	18,24
NK 400x200-9,0-3 U	400	420	665	200	220	240	228	18,52
NK 400x200-10,5-3 U	400	420	665	200	220	240	228	18,52
NK 400x200-12,0-3 U	400	420	665	200	220	240	228	18,52
NK 400x200-15,0-3 U	400	420	665	200	220	240	228	18,52
NK 500x250-6,0-3 U	500	520	702	250	270	290	228	22,4
NK 500x250-7,5-3 U	500	520	702	250	270	290	228	22,4
NK 500x250-9,0-3 U	500	520	702	250	270	290	228	23,0
NK 500x250-10,5-3 U	500	520	702	250	270	290	228	23,0
NK 500x250-12,0-3 U	500	520	702	250	270	290	228	23,0
NK 500x250-15,0-3 U	500	520	702	250	270	290	228	23,1
NK 500x250-18,0-3 U	500	520	702	250	270	290	228	23,1
NK 500x250-21,0-3 U	500	520	702	250	270	290	228	23,1
NK 500x300-6,0-3 U	500	520	702	300	320	340	228	22,9
NK 500x300-7,5-3 U	500	520	702	300	320	340	228	22,9
NK 500x300-9,0-3 U	500	520	702	300	320	340	228	23,5
NK 500x300-10,5-3 U	500	520	702	300	320	340	228	23,5
NK 500x300-12,0-3 U	500	520	702	300	320	340	228	23,5
NK 500x300-15,0-3 U	500	520	702	300	320	340	228	24,0
NK 500x300-18,0-3 U	500	520	702	300	320	340	228	24,0
NK 500x300-21,0-3 U	500	520	702	300	320	340	228	24,0
NK 600x300-9,0-3 U	600	620	802	300	320	340	228	27,0
NK 600x300-12,0-3 U	600	620	802	300	320	340	228	27,0
NK 600x300-15,0-3 U	600	620	802	300	320	340	228	27,5
NK 600x300-18,0-3 U	600	620	802	300	320	340	228	27,5
NK 600x300-21,0-3 U	600	620	802	300	320	340	228	27,5
NK 600x300-24,0-3 U	600	620	802	300	320	340	228	27,5
NK 600x350-9,0-3 U	600	620	802	350	370	390	228	28,2
NK 600x350-12,0-3 U	600	620	802	350	370	390	228	28,2
NK 600x350-15,0-3 U	600	620	802	350	370	390	228	28,5
NK 600x350-18,0-3 U	600	620	802	350	370	390	228	28,5
NK 600x350-21,0-3 U	600	620	802	350	370	390	228	28,5
NK 600x350-24,0-3 U	600	620	802	350	370	390	228	28,5
NK 700x400-18,0-3 U	700	720	924	400	420	440	410	16,8
NK 700x400-27,0-3 U	700	720	924	400	420	440	530	21,0
NK 700x400-36,0-3 U	700	720	924	400	420	440	750	28,0
NK 800x500-27,0-3 U	800	820	1024	500	520	540	410	20,6
NK 800x500-36,0-3 U	800	820	1024	500	520	540	530	25,9
NK 800x500-54,0-3 U	800	820	1024	500	520	540	750	36,1
NK 900x500-45,0-3 U	900	920	1130	500	520	540	750	33,4
NK 900x500-54,0-3 U	900	920	1130	500	520	540	750	38,0
NK 1000x500-45,0-3 U	1000	1020	1230	500	520	540	750	35,5
NK 1000x500-54,0-3 U	1000	1020	1230	500	520	540	750	41,2

NK

NK...U

Seria
NKV

Zastosowanie

Kanałowe nagrzewnice wodne przeznaczone do podgrzewania nawiewanego powietrza w systemach wentylacji o przekrojach okrągłych.

Konstrukcja

Obudowa jest wykonana z ocynkowanej stali, rurowe kolektory są wykonane z miedzianych rurek, powierzchnia wymiennika ciepła jest wykonana z aluminiowych płyt. W celu hermetycznego połączenia z przewodami wentylacyjnymi nagrzewnice są zaopatrzone w gumowe uszczelki. Nagrzewnice występują w wariancie dwu- lub czterorzędowym, przeznaczone są do eksploatacji przy maksymalnym roboczym ciśnieniu 1,6 MPa (16 bar) i maksymalnej roboczej temperaturze wody +90°C. We wlotowym króćcu nagrzewnicy jest przewidziana możliwość montażu czujnika temperatury zabezpieczającego przed zamarzaniem nagrzewnicy.

Montaż

- Konstrukcja nagrzewnicy pozwala umieścić ją na okrągłych kanałach wentylacyjnych za pomocą klamer. Nagrzewnice wodne powinny być ustawiane w położeniu pozwalającym dokonać jej odpowietrzania. Kierunek ruchu powietrza powinien odpowiadać strzałce na nagrzewnicy.
- Zaleca się ustawiać tak, żeby strumień powietrzny był równomiernie rozdzielony na cały przekrój.
- Przed nagrzewnicą powinien być ustawiony filtr powietrzny, zabezpieczający przed zabrudzeniem.
- Nagrzewnica powinna być ustawiana za wentylatorem. Odległość między wentylatorem a nagrzewnicą powinna wynosić nie mniej niż dwie średnice nagrzewnicy.
- Nagrzewnicę należy połączyć zgodnie z przykładem poniżej. W innym przypadku jej sprawność będzie mniejsza o około 15%.
- Jeśli nośnikiem ciepła jest woda, urządzenia grzewcze są przeznaczone dla instalowania tylko wewnątrz pomieszczenia. Dla montaży zewnętrznego konieczne jest używanie jako nośnika ciepła niezamarzającej mieszkanki (na przykład roztwór glikolu etylenowego).
- Dla prawidłowej i bezpiecznej pracy nagrzewnicy proponuje się stosować system automatyki, zabezpieczający kompleksowe sterowanie i zabezpieczenie:

✓ automatyczne regulowanie mocą i temperaturą ogrzewanego powietrza;
✓ włączenie systemu wentylacji ze wstępnym nagrzewaniem nagrzewnicy;
✓ zastosowanie zasłonek powietrznych, wyposażonych w napęd z mechanizmem wspomagającym ze sprężyną zwrotną;
✓ ocenianie stanu filtra przy pomocy czujnika różnicowego ciśnienia – presostatu;
✓ zatrzymanie wentylatora w przypadku groźby zamarznięcia nagrzewnicy.

Podłączenie w kierunku przeciwnym do strumienia powietrza

Podłączenie w tym samym kierunku co strumień powietrza

Seria	Średnica kołnierza (mm)	-	Liczba rzędów rur
NKV	100; 125; 150; 160; 200; 250; 315		2; 4

Akcesoria

str. 324

Wymiary nagrzewnic:

Typ	Wymiary (mm)									Liczba rzędów rur	Waga (kg)
	ØD	B	H	H3	L	L1	L2	L3	K		
NKV 100-2	99	350	230	150	300	32	43	220	G 3/4”	2	3,9
NKV 100-4	99	350	230	150	300	28	65	220	G 3/4”	4	5,2
NKV 125-2	124	350	230	150	300	32	43	220	G 3/4”	2	4,0
NKV 125-4	124	350	230	150	300	28	65	220	G 3/4”	4	5,3
NKV 150-2	149	400	280	200	300	32	43	220	G 3/4”	2	7,5
NKV 150-4	149	400	280	200	300	28	65	220	G 3/4”	4	8,2
NKV 160-2	159	400	280	200	300	32	43	220	G 3/4”	2	7,5
NKV 160-4	159	400	280	200	300	28	65	220	G 3/4”	4	8,2
NKV 200-2	198	400	280	200	300	32	43	220	G 3/4”	2	7,5
NKV 200-4	198	400	280	200	300	28	65	220	G 3/4”	4	8,2
NKV 250-2	248	470	350	270	350	32	43	270	G 1”	2	10,3
NKV 250-4	248	470	350	270	350	28	65	270	G 1”	4	10,8
NKV 315-2	313	550	430	350	450	57	43	370	G 1”	2	12,6
NKV 315-4	313	550	430	350	450	53	65	370	G 1”	4	13,4

Charakterystyka nagrzewnicy wodnej

NKV

NKV 100-2 / NKV 125-2

Przykład obliczania parametrów wodnej nagrzewnicy:

Dla wydajności 250 m^3/h, prędkość powietrza w przekroju nagrzewnicy wynosi 3,75 m/s ①.

- Aby znaleźć temperaturę, do której możliwe jest nagrzewanie powietrza, należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (opadająca niebieska linia, na przykład -15ºC) przeprowadzić w lewo linię ② do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 90/70) i poprowadzić prostopadłą z osi temperatury powietrza po przejściu przez nagrzewnicę (17,5ºC) ③.
- Dlatego aby określić moc nagrzewnicy trzeba od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniowej zimowej temperatury (wznosząca się czerwona linia, na przykład -15ºC) przeprowadzić na prawo linię ④ w celu przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 90/70) i poprowadzić prostopadłą na oś mocy nagrzewnicy (3,25 kW) ⑤.
- Aby określić niezbędną wydajność nagrzewnicy trzeba opuścić prostopadłą ⑥ na linię wydajności wody przepływającej przez nagrzewnicę (0,42 l/s)
- Aby określić spadek ciśnienia wody w nagrzewnicy koniecznie trzeba znaleźć punkt przecięcia linii ⑥ z wykresem straty ciśnienia i przeprowadzić w prawo prostopadłą ⑦ na oś spadku ciśnienia wody (2,9 kPa).

NKV

NKV 100-4 / NKV 125-4

Przykład obliczania parametrów wodnej nagrzewnicy:

Dla wydajności 700 m^3/h, prędkość powietrza w przekroju nagrzewnicy wynosi 4,4 m/s ①.

- Aby znaleźć temperaturę, do której możliwe jest nagrzewanie powietrza, należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (opadająca niebieska linia, na przykład -15ºC) przeprowadzić w lewo linię ② do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 70/50) i poprowadzić prostopadłą z osi temperatury powietrza po przejściu przez nagrzewnicę (26ºC) ③.
- Dlatego aby określić moc nagrzewnicy trzeba od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniowej zimowej temperatury (wznosząca się czerwona linia, na przykład -25ºC) przeprowadzić na prawo linię ④ w celu przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 90/70) i poprowadzić prostopadłą na oś mocy nagrzewnicy (13,0 kW) ⑤.
- Aby określić niezbędną wydajność nagrzewnicy trzeba opuścić prostopadłą ⑥ na linię wydajności wody przepływającej przez nagrzewnicę (0,16 l/s)
- Aby określić spadek ciśnienia wody w nagrzewnicy koniecznie trzeba znaleźć punkt przecięcia linii ⑥ z wykresem straty ciśnienia i przeprowadzić w prawo prostopadłą ⑦ na oś spadku ciśnienia wody (15,0 kPa).

Charakterystyka nagrzewnicy wodnej

NKV

Przykład obliczania parametrów wodnej nagrzewnicy:

Dla wydajności 700 m^3/h, prędkość powietrza w przekroju nagrzewnicy wynosi 4,4 m/s ①.

- Aby znaleźć temperaturę, do której możliwe jest nagrzewanie powietrza, należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (opadająca niebieska linia, na przykład -10ºC) przeprowadzić w lewo linię ② do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 90/70) i poprowadzić prostopadłą z osi temperatury powietrza po przejściu przez nagrzewnicę (21ºC) ③.
- Dlatego aby określić moc nagrzewnicy trzeba od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniowej zimowej temperatury (wznosząca się czerwona linia, na przykład -10ºC) przeprowadzić na prawo linię ④ w celu przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 90/70) i poprowadzić prostopadłą na oś mocy nagrzewnicy (8,6 kW) ⑤.
- Aby określić niezbędną wydajność nagrzewnicy trzeba opuścić prostopadłą ⑥ na linię wydajności wody przepływającej przez nagrzewnicę (0,11 l/s)
- Aby określić spadek ciśnienia wody w nagrzewnicy koniecznie trzeba znaleźć punkt przecięcia linii ⑥ z wykresem straty ciśnienia i przeprowadzić w prawo prostopadłą ⑦ na oś spadku ciśnienia wody (8,2 kPa).

NKV

Przykład obliczania parametrów wodnej nagrzewnicy:

Dla wydajności 700 m^3/h, prędkość powietrza w przekroju nagrzewnicy wynosi 4,4 m/s ①.

- Aby znaleźć temperaturę, do której możliwe jest nagrzewanie powietrza, należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (opadająca niebieska linia, na przykład -15ºC) przeprowadzić w lewo linię ② do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 70/50) i poprowadzić prostopadłą z osi temperatury powietrza po przejściu przez nagrzewnicę (26ºC) ③.
- Dlatego aby określić moc nagrzewnicy trzeba od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniowej zimowej temperatury (wznosząca się czerwona linia, na przykład -25ºC) przeprowadzić na prawo linię ④ w celu przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 70/50) i poprowadzić prostopadłą na oś mocy nagrzewnicy (13,0 kW) ⑤.
- Aby określić niezbędną wydajność nagrzewnicy trzeba opuścić prostopadłą ⑥ na linię wydajności wody przepływającej przez nagrzewnicę (0,16 l/s)
- Aby określić spadek ciśnienia wody w nagrzewnicy koniecznie trzeba znaleźć punkt przecięcia linii ⑥ z wykresem straty ciśnienia i przeprowadzić w prawo prostopadłą ⑦ na oś spadku ciśnienia wody (15,0 kPa).

Charakterystyka nagrzewnicy wodnej

NKV

Przykład obliczania parametrów wodnej nagrzewnicy:

Dla wydajności 1500 m³/h, prędkość powietrza w przekroju nagrzewnicy wynosi 3,4 m/s ①.

- Aby znaleźć temperaturę, do której możliwe jest nagrzewanie powietrza, należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (opadająca niebieska linia, na przykład -20ºC) przeprowadzić w lewo linię ② do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 90/70) i poprowadzić prostopadłą z osi temperatury powietrza po przejściu przez nagrzewnicę (20ºC) ③.
- Dlatego aby określić moc nagrzewnicy trzeba od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniowej zimowej temperatury (wznosząca się czerwona linia, na przykład -20ºC) przeprowadzić na prawo linię ④ w celu przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 90/70) i poprowadzić prostopadłą na oś mocy nagrzewnicy (15,5 kW) ⑤.
- Aby określić niezbędną wydajność nagrzewnicy trzeba opuścić prostopadłą ⑥ na linię wydajności wody przepływającej przez nagrzewnicę (0,19 l/s)
- Aby określić spadek ciśnienia wody w nagrzewnicy koniecznie trzeba znaleźć punkt przecięcia linii ⑥ z wykresem straty ciśnienia i przeprowadzić w prawo prostopadłą ⑦ na oś spadku ciśnienia wody (11,0 kPa).

NKV

Przykład obliczania parametrów wodnej nagrzewnicy:

Dla wydajności 1000 m³/h, prędkość powietrza w przekroju nagrzewnicy wynosi 3,4 m/s ①.

- Aby znaleźć temperaturę, do której możliwe jest nagrzewanie powietrza, należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (opadająca niebieska linia, na przykład -20ºC) przeprowadzić w lewo linię ② do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 70/50) i poprowadzić prostopadłą z osi temperatury powietrza po przejściu przez nagrzewnicę (28ºC) ③.
- Dlatego aby określić moc nagrzewnicy trzeba od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniowej zimowej temperatury (wznosząca się czerwona linia, na przykład -20ºC) przeprowadzić na prawo linię ④ w celu przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 70/50) i poprowadzić prostopadłą na oś mocy nagrzewnicy (19,0 kW) ⑤.
- Aby określić niezbędną wydajność nagrzewnicy trzeba opuścić prostopadłą ⑥ na linię wydajności wody przepływającej przez nagrzewnicę (0,23 l/s)
- Aby określić spadek ciśnienia wody w nagrzewnicy koniecznie trzeba znaleźć punkt przecięcia linii ⑥ z wykresem straty ciśnienia i przeprowadzić w prawo prostopadłą ⑦ na oś spadku ciśnienia wody (17,0 kPa).

Charakterystyka nagrzewnicy wodnej

NKV

Przykład obliczania parametrów wodnej nagrzewnicy:

Dla wydajności 1500 m³/h, prędkość powietrza w przekroju nagrzewnicy wynosi 3,2 m/s ①.

- Aby znaleźć temperaturę, do której możliwe jest nagrzewanie powietrza, należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (opadająca niebieska linia, na przykład -20ºC) przeprowadzić w lewo linię ② do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 90/70) i poprowadzić prostopadłą z osi temperatury powietrza po przejściu przez nagrzewnicę (21ºC) ③.
- Dlatego aby określić moc nagrzewnicy trzeba od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniowej zimowej temperatury (wznosząca się czerwona linia, na przykład -20ºC) przeprowadzić na prawo linię ④ w celu przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 90/70) i poprowadzić prostopadłą na oś mocy nagrzewnicy (23,0 kW) ⑤.
- Aby określić niezbędną wydajność nagrzewnicy trzeba opuścić prostopadłą ⑥ na linię wydajności wody przepływającej przez nagrzewnicę (0,28 l/s)
- Aby określić spadek ciśnienia wody w nagrzewnicy koniecznie trzeba znaleźć punkt przecięcia linii ⑥ z wykresem straty ciśnienia i przeprowadzić w prawo prostopadłą ⑦ na oś spadku ciśnienia wody (12,5 kPa).

NKV

Przykład obliczania parametrów wodnej nagrzewnicy:

Dla wydajności 1500 m³/h, prędkość powietrza w przekroju nagrzewnicy wynosi 3,2 m/s ①.

- Aby znaleźć temperaturę, do której możliwe jest nagrzewanie powietrza, należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (opadająca niebieska linia, na przykład -20ºC) przeprowadzić w lewo linię ② do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 70/50) i poprowadzić prostopadłą z osi temperatury powietrza po przejściu przez nagrzewnicę (28ºC) ③.
- Dlatego aby określić moc nagrzewnicy trzeba od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniowej zimowej temperatury (wznosząca się czerwona linia, na przykład -20ºC) przeprowadzić na prawo linię ④ w celu przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 70/50) i poprowadzić prostopadłą na oś mocy nagrzewnicy (28,0 kW) ⑤.
- Aby określić niezbędną wydajność nagrzewnicy trzeba opuścić prostopadłą ⑥ na linię wydajności wody przepływającej przez nagrzewnicę (0,34 l/s)
- Aby określić spadek ciśnienia wody w nagrzewnicy koniecznie trzeba znaleźć punkt przecięcia linii ⑥ z wykresem straty ciśnienia i przeprowadzić w prawo prostopadłą ⑦ na oś spadku ciśnienia wody (16,0 kPa).

Seria
NKV

Zastosowanie

Kanałowe nagrzewnice wodne przeznaczone do podgrzewania nawiewanego powietrza w systemach wentylacji o przekroju prostokątnym.

Konstrukcja

Obudowa jest wykonana z ocynkowanej stali, rurowe kolektory są wykonane z miedzianych rurek, powierzchnia wymiennika ciepła jest wykonana z aluminiowych płyt. Nagrzewnice występują w wariancie 2-, 3- lub 4-rzędowym. Przeznaczone są do eksploatacji przy maksymalnym roboczym ciśnieniu 1,6M Pa (16 bar) i maksymalnej roboczej temperaturze wody +90°C. W wyjściowym kolektorze nagrzewnicy jest specjalnie przystosowane miejsce dla czujnika pomiaru temperatury zabezpieczającego przed zamarznięciem nagrzewnicy.

Montaż

- montaż nagrzewnicy do systemy wentylacyjnego odbywa się za pośrednictwem ramek montażowych do kanałów wentylacyjnych. Wodne nagrzewnice mogą być ustawiane w dowolnym położeniu, pozwalającym na jej odpowietrzanie. Kierunek ruchu powietrza powinien odpowiadać strzałce na nagrzewnicy;
- zaleca się ustawienie w pozycji, w której strumień powietrza przepływa równomiernie przez cały przekrój;
- jeśli nagrzewnica znajduje się za wentylatorem, długość przewodu wentylacyjnego powinna być nie mniejsza niż 1-1,5 m w celu stabilizacji strumienia powietrza;
- przed nagrzewnicą powinien być zamontowany filtr powietrzny, zabezpieczający przed zabrudzeniem;
- nagrzewnicę należy połączyć zgodnie z przykładem poniżej, W innym przypadku jej sprawność będzie mniejsza o około 5-15%;
- jeśli nośnikiem ciepła jest woda, urządzenia grzewcze są przeznaczone do instalowania tylko wewnątrz pomieszczenia. Do montażu zewnętrznego konieczne jest użycie jako nośnika ciepła niezamarzającej mieszanki (na przykład roztwór glikolu etylenowego);
- dla prawidłowej i bezpiecznej pracy nagrzewnicy zalecane jest stosowanie systemu automatyki, zapewniającego kompleksowe sterowanie i zabezpieczenie:
  - ✓ automatyczne regulowanie mocą i temperaturą ogrzewanego powietrza;
  - ✓ włączenie systemu wentylacji ze wstępnym nagrzewaniem nagrzewnicy;
  - ✓ zastosowanie przepustnicy powietrznej z napędem mechanicznym;
  - ✓ określanie stanu filtra przy pomocy czujnika różnicowego ciśnienia;
  - ✓ zatrzymanie wentylatora w przypadku zagrożenia zamarznięciem nagrzewnicy.

Podłączenie w kierunku przeciwnym do strumienia powietrza

Podłączenie w tym samym kierunku co strumień powietrza

Seria	Wymiary kołnierza – szer. x wys. (mm)	-	Liczba rzędów rur
NKV	400x200; 500x250; 500x300; 600x300; 600x350; 700x400; 800x500; 900x500; 1000x500		2; 3; 4

Akcesoria

str. 334

Wymiary nagrzewnic:

Typ	Wymiary (mm)												Liczba rzędów rur	Waga (kg)
	B	B1	B2	B3	H	H1	H2	H3	L	L1	L2	K		
NKV 400x200-2	400	420	440	565	200	220	240	150	200	43	43	G 3/4”	2	7,6
NKV 400x200-4	400	420	440	565	200	220	240	150	200	38	65	G 3/4”	4	8,1
NKV 500x250-2	500	520	540	665	250	270	290	200	200	43	43	G 3/4”	2	15,8
NKV 500x250-4	500	520	540	665	250	270	290	200	200	38	65	G 3/4”	4	16,3
NKV 500x300-2	500	520	540	665	300	320	340	250	200	43	43	G 1”	2	11,5
NKV 500x300-4	500	520	540	665	300	320	340	250	200	38	65	G 1”	4	12,0
NKV 600x300-2	600	620	640	765	300	320	340	250	200	43	43	G 1”	2	21,8
NKV 600x300-4	600	620	640	765	300	320	340	250	200	38	65	G 1”	4	22,3
NKV 600x350-2	600	620	640	765	350	370	390	300	200	43	43	G 1”	2	22,4
NKV 600x350-4	600	620	640	765	350	370	390	300	200	38	65	G 1”	4	22,9
NKV 700x400-2	700	720	740	865	400	420	440	350	200	36	47	G 1”	2	27,8
NKV 700x400-3	700	720	740	865	400	420	440	350	200	42	58	G 1”	3	28,4
NKV 800x500-2	800	820	840	965	500	520	540	450	200	36	47	G 1”	2	36,5
NKV 800x500-3	800	820	840	965	500	520	540	450	200	42	58	G 1”	3	37,2
NKV 900x500-2	900	920	940	1065	500	520	540	450	200	36	47	G 1”	2	40,4
NKV 900x500-3	900	920	940	1065	500	520	540	450	200	42	58	G 1”	3	41,2
NKV 1000x500-2	1000	1020	1040	1165	500	520	540	450	200	36	47	G 1”	2	44,3
NKV 1000x500-3	1000	1020	1040	1165	500	520	540	450	200	42	58	G 1”	3	45,2

Spadek ciśnienia powietrza w nagrzewnicach wodnych NKV:

Charakterystyka nagrzewnicy wodnej

NKV

NKV 400 x 200-2

Przykład obliczania parametrów wodnej nagrzewnicy:

Dla wydajności 950 m³/h, prędkość powietrza w przekroju nagrzewnicy wynosi 3,35 m/s ①.

- Aby znaleźć temperaturę, do której możliwe jest nagrzewanie powietrza, należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (opadająca niebieska linia, na przykład -15ºC) przeprowadzić w lewo linię ② do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 90/70) i poprowadzić prostopadłą z osi temperatury powietrza po przejściu przez nagrzewnicę (23ºC) ③.
- Dlatego aby określić moc nagrzewnicy trzeba od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniowej zimowej temperatury (wznosząca się czerwona linia, na przykład -15ºC) przeprowadzić na prawo linię ④ w celu przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 90/70) i poprowadzić prostopadłą na oś mocy nagrzewnicy (13,5 kW) ⑤.
- Aby określić niezbędną wydajność nagrzewnicy trzeba opuścić prostopadłą ⑥ na linię wydajności wody przepływającej przez nagrzewnicę (0,14 l/s)
- Aby określić spadek ciśnienia wody w nagrzewnicy koniecznie trzeba znaleźć punkt przecięcia linii ⑥ z wykresem straty ciśnienia i przeprowadzić w prawo prostopadłą ⑦ na oś spadku ciśnienia wody (1,5 kPa).

NKV

NKV 400 x 200-4

Przykład obliczania parametrów wodnej nagrzewnicy:

Dla wydajności 950 m³/h, prędkość powietrza w przekroju nagrzewnicy wynosi 3,2 m/s ①.

- Aby znaleźć temperaturę, do której możliwe jest nagrzewanie powietrza, należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (opadająca niebieska linia, na przykład -15ºC) przeprowadzić w lewo linię ② do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 70/50) i poprowadzić prostopadłą z osi temperatury powietrza po przejściu przez nagrzewnicę (29ºC) ③.
- Dlatego aby określić moc nagrzewnicy trzeba od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniowej zimowej temperatury (wznosząca się czerwona linia, na przykład -15ºC) przeprowadzić na prawo linię ④ w celu przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 70/50) i poprowadzić prostopadłą na oś mocy nagrzewnicy (16,0 kW) ⑤.
- Aby określić niezbędną wydajność nagrzewnicy trzeba opuścić prostopadłą ⑥ na linię wydajności wody przepływającej przez nagrzewnicę (0,2 l/s)
- Aby określić spadek ciśnienia wody w nagrzewnicy koniecznie trzeba znaleźć punkt przecięcia linii ⑥ z wykresem straty ciśnienia i przeprowadzić w prawo prostopadłą ⑦ na oś spadku ciśnienia wody (2,1 kPa).

Charakterystyka nagrzewnicy wodnej

NKV

Przykład obliczania parametrów wodnej nagrzewnicy:

Dla wydajności 1450 m³/h, prędkość powietrza w przekroju nagrzewnicy wynosi 3,2 m/s ①.

- Aby znaleźć temperaturę, do której możliwe jest nagrzewanie powietrza, należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (opadająca niebieska linia, na przykład -15ºC) przeprowadzić w lewo linię ② do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 90/70) i poprowadzić prostopadłą z osi temperatury powietrza po przejściu przez nagrzewnicę (24ºC) ③.
- Dlatego aby określić moc nagrzewnicy trzeba od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniowej zimowej temperatury (wznosząca się czerwona linia, na przykład -15ºC) przeprowadzić na prawo linię ④ w celu przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 90/70) i poprowadzić prostopadłą na oś mocy nagrzewnicy (21,5 kW) ⑤.
- Aby określić niezbędną wydajność nagrzewnicy trzeba opuścić prostopadłą ⑥ na linię wydajności wody przepływającej przez nagrzewnicę (0,27 l/s)
- Aby określić spadek ciśnienia wody w nagrzewnicy koniecznie trzeba znaleźć punkt przecięcia linii ⑥ z wykresem straty ciśnienia i przeprowadzić w prawo prostopadłą ⑦ na oś spadku ciśnienia wody (3,2 kPa).

NKV

Przykład obliczania parametrów wodnej nagrzewnicy:

Dla wydajności 1450 m³/h, prędkość powietrza w przekroju nagrzewnicy wynosi 3,2 m/s ①.

- Aby znaleźć temperaturę, do której możliwe jest nagrzewanie powietrza, należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (opadająca niebieska linia, na przykład -25ºC) przeprowadzić w lewo linię ② do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 70/50) i poprowadzić prostopadłą z osi temperatury powietrza po przejściu przez nagrzewnicę (28ºC) ③.
- Dlatego aby określić moc nagrzewnicy trzeba od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniowej zimowej temperatury (wznosząca się czerwona linia, na przykład -25ºC) przeprowadzić na prawo linię ④ w celu przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 70/50) i poprowadzić prostopadłą na oś mocy nagrzewnicy (31,0 kW) ⑤.
- Aby określić niezbędną wydajność nagrzewnicy trzeba opuścić prostopadłą ⑥ na linię wydajności wody przepływającej przez nagrzewnicę (0,38 l/s)
- Aby określić spadek ciśnienia wody w nagrzewnicy koniecznie trzeba znaleźć punkt przecięcia linii ⑥ z wykresem straty ciśnienia i przeprowadzić w prawo prostopadłą ⑦ na oś spadku ciśnienia wody (9,8 kPa).

Charakterystyka nagrzewnicy wodnej

NKV

Przykład obliczania parametrów wodnej nagrzewnicy:

Dla wydajności 2000 m^3/h, prędkość powietrza w przekroju nagrzewnicy wynosi 3,75 m/s ①.

- Aby znaleźć temperaturę, do której możliwe jest nagrzewanie powietrza, należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (opadająca niebieska linia, na przykład -15ºC) przeprowadzić w lewo linię ② do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 90/70) i poprowadzić prostopadłą z osi temperatury powietrza po przejściu przez nagrzewnicę (22ºC) ③.
- Dlatego aby określić moc nagrzewnicy trzeba od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniowej zimowej temperatury (wznosząca się czerwona linia, na przykład -15ºC) przeprowadzić na prawo linię ④ w celu przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 90/70) i poprowadzić prostopadłą na oś mocy nagrzewnicy (28,0 kW) ⑤.
- Aby określić niezbędną wydajność nagrzewnicy trzeba opuścić prostopadłą ⑥ na linię wydajności wody przepływającej przez nagrzewnicę (0,35 l/s)
- Aby określić spadek ciśnienia wody w nagrzewnicy koniecznie trzeba znaleźć punkt przecięcia linii ⑥ z wykresem straty ciśnienia i przeprowadzić w prawo prostopadłą ⑦ na oś spadku ciśnienia wody (3,8 kPa).

NKV

Przykład obliczania parametrów wodnej nagrzewnicy:

Dla wydajności 1450 m^3/h, prędkość powietrza w przekroju nagrzewnicy wynosi 3,75 m/s ①.

- Aby znaleźć temperaturę, do której możliwe jest nagrzewanie powietrza, należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (opadająca niebieska linia, na przykład -15ºC) przeprowadzić w lewo linię ② do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 70/50) i poprowadzić prostopadłą z osi temperatury powietrza po przejściu przez nagrzewnicę (31ºC) ③.
- Dlatego aby określić moc nagrzewnicy trzeba od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniowej zimowej temperatury (wznosząca się czerwona linia, na przykład -15ºC) przeprowadzić na prawo linię ④ w celu przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 70/50) i poprowadzić prostopadłą na oś mocy nagrzewnicy (35,0 kW) ⑤.
- Aby określić niezbędną wydajność nagrzewnicy trzeba opuścić prostopadłą ⑥ na linię wydajności wody przepływającej przez nagrzewnicę (0,43 l/s)
- Aby określić spadek ciśnienia wody w nagrzewnicy koniecznie trzeba znaleźć punkt przecięcia linii ⑥ z wykresem straty ciśnienia i przeprowadzić w prawo prostopadłą ⑦ na oś spadku ciśnienia wody (9,0 kPa).

Charakterystyka nagrzewnicy wodnej

NKV

Przykład obliczania parametrów wodnej nagrzewnicy:

Dla wydajności 2500 m^3/h, prędkość powietrza w przekroju nagrzewnicy wynosi 3,75 m/s ①.

- Aby znaleźć temperaturę, do której możliwe jest nagrzewanie powietrza, należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (opadająca niebieska linia, na przykład -20ºC) przeprowadzić w lewo linię ② do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 90/70) i poprowadzić prostopadłą z osi temperatury powietrza po przejściu przez nagrzewnicę (20ºC) ③.
- Dlatego aby określić moc nagrzewnicy trzeba od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniowej zimowej temperatury (wznosząca się czerwona linia, na przykład -20ºC) przeprowadzić na prawo linię ④ w celu przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 90/70) i poprowadzić prostopadłą na oś mocy nagrzewnicy (37,0 kW) ⑤.
- Aby określić niezbędną wydajność nagrzewnicy trzeba opuścić prostopadłą ⑥ na linię wydajności wody przepływającej przez nagrzewnicę (0,46 l/s)
- Aby określić spadek ciśnienia wody w nagrzewnicy koniecznie trzeba znaleźć punkt przecięcia linii ⑥ z wykresem straty ciśnienia i przeprowadzić w prawo prostopadłą ⑦ na oś spadku ciśnienia wody (6,7 kPa).

NKV

Przykład obliczania parametrów wodnej nagrzewnicy:

Dla wydajności 2500 m^3/h, prędkość powietrza w przekroju nagrzewnicy wynosi 3,75 m/s ①.

- Aby znaleźć temperaturę, do której możliwe jest nagrzewanie powietrza, należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (opadająca niebieska linia, na przykład -20ºC) przeprowadzić w lewo linię ② do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 70/50) i poprowadzić prostopadłą z osi temperatury powietrza po przejściu przez nagrzewnicę (29ºC) ③.
- Dlatego aby określić moc nagrzewnicy trzeba od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniowej zimowej temperatury (wznosząca się czerwona linia, na przykład -20ºC) przeprowadzić na prawo linię ④ w celu przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 70/50) i poprowadzić prostopadłą na oś mocy nagrzewnicy (48,0 kW) ⑤.
- Aby określić niezbędną wydajność nagrzewnicy trzeba opuścić prostopadłą ⑥ na linię wydajności wody przepływającej przez nagrzewnicę (0,6 l/s)
- Aby określić spadek ciśnienia wody w nagrzewnicy koniecznie trzeba znaleźć punkt przecięcia linii ⑥ z wykresem straty ciśnienia i przeprowadzić w prawo prostopadłą ⑦ na oś spadku ciśnienia wody (14,0 kPa).

Charakterystyka nagrzewnicy wodnej

NKV

NKV 600 x 350-2

Przykład obliczania parametrów wodnej nagrzewnicy:

Dla wydajności 3500 m³/h, prędkość powietrza w przekroju nagrzewnicy wynosi 4,65 m/s ①.

- Aby znaleźć temperaturę, do której możliwe jest nagrzewanie powietrza, należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (opadająca niebieska linia, na przykład -10ºC) przeprowadzić w lewo linię ② do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 90/70) i poprowadzić prostopadłą z osi temperatury powietrza po przejściu przez nagrzewnicę (22,5ºC) ③.
- Dlatego aby określić moc nagrzewnicy trzeba od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniowej zimowej temperatury (wznosząca się czerwona linia, na przykład -10ºC) przeprowadzić na prawo linię ④ w celu przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 90/70) i poprowadzić prostopadłą na oś mocy nagrzewnicy (42,0 kW) ⑤.
- Aby określić niezbędną wydajność nagrzewnicy trzeba opuścić prostopadłą ⑥ na linię wydajności wody przepływającej przez nagrzewnicę (0,5 l/s)
- Aby określić spadek ciśnienia wody w nagrzewnicy koniecznie trzeba znaleźć punkt przecięcia linii ⑥ z wykresem straty ciśnienia i przeprowadzić w prawo prostopadłą ⑦ na oś spadku ciśnienia wody (6,5 kPa).

NKV

NKV 600 x 350-4

Przykład obliczania parametrów wodnej nagrzewnicy:

Dla wydajności 3500 m³/h, prędkość powietrza w przekroju nagrzewnicy wynosi 4,65 m/s ①.

- Aby znaleźć temperaturę, do której możliwe jest nagrzewanie powietrza, należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (opadająca niebieska linia, na przykład -25ºC) przeprowadzić w lewo linię ② do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 70/50) i poprowadzić prostopadłą z osi temperatury powietrza po przejściu przez nagrzewnicę (24ºC) ③.
- Dlatego aby określić moc nagrzewnicy trzeba od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniowej zimowej temperatury (wznosząca się czerwona linia, na przykład -25ºC) przeprowadzić na prawo linię ④ w celu przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 70/50) i poprowadzić prostopadłą na oś mocy nagrzewnicy (68,0 kW) ⑤.
- Aby określić niezbędną wydajność nagrzewnicy trzeba opuścić prostopadłą ⑥ na linię wydajności wody przepływającej przez nagrzewnicę (0,84 l/s)
- Aby określić spadek ciśnienia wody w nagrzewnicy koniecznie trzeba znaleźć punkt przecięcia linii ⑥ z wykresem straty ciśnienia i przeprowadzić w prawo prostopadłą ⑦ na oś spadku ciśnienia wody (18,0 kPa).

Charakterystyka nagrzewnicy wodnej

NKV

Przykład obliczania parametrów wodnej nagrzewnicy:

Dla wydajności 4500 m³/h, prędkość powietrza w przekroju nagrzewnicy wynosi 4,45 m/s ①.

- Aby znaleźć temperaturę, do której możliwe jest nagrzewanie powietrza, należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (opadająca niebieska linia, na przykład -10ºC) przeprowadzić w lewo linię ② do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 90/70) i poprowadzić prostopadłą z osi temperatury powietrza po przejściu przez nagrzewnicę (24ºC) ③.
- Dlatego aby określić moc nagrzewnicy trzeba od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniowej zimowej temperatury (wznosząca się czerwona linia, na przykład -10ºC) przeprowadzić na prawo linię ④ w celu przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 90/70) i poprowadzić prostopadłą na oś mocy nagrzewnicy (55,0 kW) ⑤.
- Aby określić niezbędną wydajność nagrzewnicy trzeba opuścić prostopadłą ⑥ na linię wydajności wody przepływającej przez nagrzewnicę (0,68 l/s)
- Aby określić spadek ciśnienia wody w nagrzewnicy koniecznie trzeba znaleźć punkt przecięcia linii ⑥ z wykresem straty ciśnienia i przeprowadzić w prawo prostopadłą ⑦ na oś spadku ciśnienia wody (9,2 kPa).

NKV

Przykład obliczania parametrów wodnej nagrzewnicy:

Dla wydajności 4500 m³/h, prędkość powietrza w przekroju nagrzewnicy wynosi 4,45 m/s ①.

- Aby znaleźć temperaturę, do której możliwe jest nagrzewanie powietrza, należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (opadająca niebieska linia, na przykład -20ºC) przeprowadzić w lewo linię ② do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 70/50) i poprowadzić prostopadłą z osi temperatury powietrza po przejściu przez nagrzewnicę (27ºC) ③.
- Dlatego aby określić moc nagrzewnicy trzeba od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniowej zimowej temperatury (wznosząca się czerwona linia, na przykład -20ºC) przeprowadzić na prawo linię ④ w celu przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 70/50) i poprowadzić prostopadłą na oś mocy nagrzewnicy (82,0 kW) ⑤.
- Aby określić niezbędną wydajność nagrzewnicy trzeba opuścić prostopadłą ⑥ na linię wydajności wody przepływającej przez nagrzewnicę (1,02 l/s)
- Aby określić spadek ciśnienia wody w nagrzewnicy koniecznie trzeba znaleźć punkt przecięcia linii ⑥ z wykresem straty ciśnienia i przeprowadzić w prawo prostopadłą ⑦ na oś spadku ciśnienia wody (13,0 kPa).

Charakterystyka nagrzewnicy wodnej

NKV

Przykład obliczania parametrów wodnej nagrzewnicy:

Dla wydajności 5500 m³/h, prędkość powietrza w przekroju nagrzewnicy wynosi 3,8 m/s ①.

- Aby znaleźć temperaturę, do której możliwe jest nagrzewanie powietrza, należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (opadająca niebieska linia, na przykład -10ºC) przeprowadzić w lewo linię ② do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 90/70) i poprowadzić prostopadłą z osi temperatury powietrza po przejściu przez nagrzewnicę (24,5ºC) ③.
- Dlatego aby określić moc nagrzewnicy trzeba od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniowej zimowej temperatury (wznosząca się czerwona linia, na przykład -10ºC) przeprowadzić na prawo linię ④ w celu przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 90/70) i poprowadzić prostopadłą na oś mocy nagrzewnicy (73,0 kW) ⑤.
- Aby określić niezbędną wydajność nagrzewnicy trzeba opuścić prostopadłą ⑥ na linię wydajności wody przepływającej przez nagrzewnicę (0,91 l/s)
- Aby określić spadek ciśnienia wody w nagrzewnicy koniecznie trzeba znaleźć punkt przecięcia linii ⑥ z wykresem straty ciśnienia i przeprowadzić w prawo prostopadłą ⑦ na oś spadku ciśnienia wody (11,0 kPa).

NKV

Przykład obliczania parametrów wodnej nagrzewnicy:

Dla wydajności 6750 m³/h, prędkość powietrza w przekroju nagrzewnicy wynosi 4,7 m/s ①.

- Aby znaleźć temperaturę, do której możliwe jest nagrzewanie powietrza, należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (opadająca niebieska linia, na przykład -20ºC) przeprowadzić w lewo linię ② do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 70/50) i poprowadzić prostopadłą z osi temperatury powietrza po przejściu przez nagrzewnicę (26ºC) ③.
- Dlatego aby określić moc nagrzewnicy trzeba od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniowej zimowej temperatury (wznosząca się czerwona linia, na przykład -20ºC) przeprowadzić na prawo linię ④ w celu przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 70/50) i poprowadzić prostopadłą na oś mocy nagrzewnicy (123,0 kW) ⑤.
- Aby określić niezbędną wydajność nagrzewnicy trzeba opuścić prostopadłą ⑥ na linię wydajności wody przepływającej przez nagrzewnicę (1,54 l/s)
- Aby określić spadek ciśnienia wody w nagrzewnicy koniecznie trzeba znaleźć punkt przecięcia linii ⑥ z wykresem straty ciśnienia i przeprowadzić w prawo prostopadłą ⑦ na oś spadku ciśnienia wody (27,0 kPa).

Charakterystyka nagrzewnicy wodnej

NKV

Przykład obliczania parametrów wodnej nagrzewnicy:

Dla wydajności 7000 m³/h, prędkość powietrza w przekroju nagrzewnicy wynosi 4,4 m/s ①.

- Aby znaleźć temperaturę, do której możliwe jest nagrzewanie powietrza, należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (opadająca niebieska linia, na przykład -20ºC) przeprowadzić w lewo linię ② do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 90/70) i poprowadzić prostopadłą z osi temperatury powietrza po przejściu przez nagrzewnicę (18ºC) ③.
- Dlatego aby określić moc nagrzewnicy trzeba od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniowej zimowej temperatury (wznosząca się czerwona linia, na przykład -20ºC) przeprowadzić na prawo linię ④ w celu przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 90/70) i poprowadzić prostopadłą na oś mocy nagrzewnicy (102,0 kW) ⑤.
- Aby określić niezbędną wydajność nagrzewnicy trzeba opuścić prostopadłą ⑥ na linię wydajności wody przepływającej przez nagrzewnicę (1,23 l/s)
- Aby określić spadek ciśnienia wody w nagrzewnicy koniecznie trzeba znaleźć punkt przecięcia linii ⑥ z wykresem straty ciśnienia i przeprowadzić w prawo prostopadłą ⑦ na oś spadku ciśnienia wody (21,0 kPa).

NKV

Przykład obliczania parametrów wodnej nagrzewnicy:

Dla wydajności 7000 m³/h, prędkość powietrza w przekroju nagrzewnicy wynosi 4,4 m/s ①.

- Aby znaleźć temperaturę, do której możliwe jest nagrzewanie powietrza, należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (opadająca niebieska linia, na przykład -20ºC) przeprowadzić w lewo linię ② do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 70/50) i poprowadzić prostopadłą z osi temperatury powietrza po przejściu przez nagrzewnicę (28ºC) ③.
- Dlatego aby określić moc nagrzewnicy trzeba od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniowej zimowej temperatury (wznosząca się czerwona linia, na przykład -20ºC) przeprowadzić na prawo linię ④ w celu przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 70/50) i poprowadzić prostopadłą na oś mocy nagrzewnicy (124,0 kW) ⑤.
- Aby określić niezbędną wydajność nagrzewnicy trzeba opuścić prostopadłą ⑥ na linię wydajności wody przepływającej przez nagrzewnicę (1,55 l/s)
- Aby określić spadek ciśnienia wody w nagrzewnicy koniecznie trzeba znaleźć punkt przecięcia linii ⑥ z wykresem straty ciśnienia i przeprowadzić w prawo prostopadłą ⑦ na oś spadku ciśnienia wody (28,0 kPa).

Charakterystyka nagrzewnicy wodnej

NKV

Przykład obliczania parametrów wodnej nagrzewnicy:

Dla wydajności 7000 m³/h, prędkość powietrza w przekroju nagrzewnicy wynosi 4,1 m/s ①.

- Aby znaleźć temperaturę, do której możliwe jest nagrzewanie powietrza, należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (opadająca niebieska linia, na przykład -20ºC) przeprowadzić w lewo linię ② do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 90/70) i poprowadzić prostopadłą z osi temperatury powietrza po przejściu przez nagrzewnicę (20ºC) ③.
- Dlatego aby określić moc nagrzewnicy trzeba od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniowej zimowej temperatury (wznosząca się czerwona linia, na przykład -20ºC) przeprowadzić na prawo linię ④ w celu przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 90/70) i poprowadzić prostopadłą na oś mocy nagrzewnicy (101,0 kW) ⑤.
- Aby określić niezbędną wydajność nagrzewnicy trzeba opuścić prostopadłą ⑥ na linię wydajności wody przepływającej przez nagrzewnicę (1,25 l/s)
- Aby określić spadek ciśnienia wody w nagrzewnicy koniecznie trzeba znaleźć punkt przecięcia linii ⑥ z wykresem straty ciśnienia i przeprowadzić w prawo prostopadłą ⑦ na oś spadku ciśnienia wody (22,0 kPa).

Charakterystyka nagrzewnicy wodnej

NKV

Przykład obliczania parametrów wodnej nagrzewnicy:

Dla wydajności 7000 m³/h, prędkość powietrza w przekroju nagrzewnicy wynosi 4,1 m/s ①.

- Aby znaleźć temperaturę, do której możliwe jest nagrzewanie powietrza, należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową zimowej temperatury (opadająca niebieska linia, na przykład -20ºC) przeprowadzić w lewo linię ② do przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 90/70) i poprowadzić prostopadłą z osi temperatury powietrza po przejściu przez nagrzewnicę (30ºC) ③.
- Dlatego aby określić moc nagrzewnicy trzeba od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniowej zimowej temperatury (wznosząca się czerwona linia, na przykład -20ºC) przeprowadzić na prawo linię ④ w celu przecięcia ze spadkiem temperatury wody (na przykład 90/70) i poprowadzić prostopadłą na oś mocy nagrzewnicy (135,0 kW) ⑤.
- Aby określić niezbędną wydajność nagrzewnicy trzeba opuścić prostopadłą ⑥ na linię wydajności wody przepływającej przez nagrzewnicę (1,7 l/s)
- Aby określić spadek ciśnienia wody w nagrzewnicy koniecznie trzeba znaleźć punkt przecięcia linii ⑥ z wykresem straty ciśnienia i przeprowadzić w prawo prostopadłą ⑦ na oś spadku ciśnienia wody (34,0 kPa).

Seria
USVK

Zastosowanie

Automatyka hydrauliczna przeznaczona jest do zasilania nagrzewnic wodnych i aparatów grzewczych w medium grzewcze jakiem jest woda.

Konstrukcja i opis pracy

Konstrukcja przedstawia rysunek 1. USVK występuje w prawym lub lewym wykonaniu.
USVK składa się z:

1) pompy wodnej zapewniającej odpowiedni przepływ czynnika grzewczego,
2) siłownika elektrycznego do regulacji ustawienia zaworu trójdrogowego,
3) zaworu trójdrogowego służącego do regulacji ilości przepływu czynnika grzewczego przez nagrzewnicę,
4) łącznika pomiędzy zasilaniem a powrotem.

Regulacja i obsługa USVK

Montaż i regulacja może być dokonywana tylko przez osoby posiadające stosowne uprawnienia. Zabrania się eksploatacji USVK poza obrębem skali temperatur, pokazanych w danej instrukcji, a także w pomieszczeniach z obecnością agresywnych domieszek oraz w środowisku zagrażającym wybuchem.
Przed włączeniem USVK do sieci koniecznie trzeba upewnić, że nie ma widocznych uszkodzeń.

Przy regulowaniu węzła wodnego należy przestrzegać następujących reguł:

– konieczne jest zapewnienie poziomego położenia osi wału silnika,
– wykluczyć możliwość przekazu obciążeń mechanicznych na USVK od podłączonych przewodów rurowych,
– należy wykluczyć możliwość przypadkowego zetknięcia przewodów zasilających z ruchomymi częściami USVK.

Podłączenie USVK do magistrali wodnej

Doprowadzenie (odprowadzenie) wody do USVK dokonuje się w bezpośrednim przyłączeniu do stacjonarnej magistrali za pomocą giętkich, metalowo-gumowych węży lub przy użyciu gwintowego połączenia z króćcem wlotowym i wylotowym.
Doprowadzenie przewodów rurowych należy wykonać w taki sposób, żeby przy przeprowadzeniu prac serwisowych była możliwość ich szybkiego odłączenia.

Podłączenia elektryczne

Wszystkie elektryczne podłączenia powinny być wykonane przez osoby z odpowiednimi kwalifikacjami i uprawnieniami. Przed podłączeniem trzeba zainstalować uziemienie ochronne pompy cyrkulacyjnej. Podłączenie silnika elektrycznego pompy i napędu elektrycznego przeprowadza się zgodnie ze schematami znajdującymi się w DTR.

Warunki eksploatacji

– temp. otoczenia do + 5 do + 40°C
– max temp. wody na zasilaniu + 150°C

Rys. 1

Wymiary gabarytowe:

Typ	Wymiary (mm)				Waga (kg)
	B	H	H1	L	
USVK 3/4-4	150	290	180	460	4.1
USVK 3/4-6	150	290	180	460	4.1
USVK 1-6	175	320	210	490	6.8
USVK 1-10	175	320	210	490	6.8
USVK 1 1/4-10	175	355	240	500	7.4
USVK 1 1/4-16	175	355	240	500	7.4
USVK 1 1/2-16	266	420	255	610	23.0
USVK 1 1/2-25	266	420	255	610	23.0
USVK 2-25	312	474	290	660	31.0
USVK 2-40	312	474	290	660	31.0

wskaźnik przepuszczalności $K_{vs} = \frac{V_{100}}{\sqrt{\frac{\Delta pv_{100}}{100}}}$, gdzie

Δpv_{100} — spadek ciśnienia na pełnym otwarciu zaworu;

V_{100} — nominalna wartość zużycia wody przy Δpv_{100}.

Seria	Średnica podłączenia (cale)
USVK	3/4”; 1”; 1 1/4”; 1 1/2”; 2”

Charakterystyki techniczne:

	jed-nost-ka	USWK 3/4-4	USWK 3/4-6	USWK 1-6	USWK 1-10	USWK 1 1/4-10	USWK 1 1/4-16	USWK 1 1/2-16	USWK 1 1/2-25	USWK 2-25	USWK 2-40
Pompa cyrkulacyjna	–	DAB VA65/ 180		DAB A50/ 180XM		DAB A56/ 180XM		DAB BPH 120/ 250,40M		DAB BPH 120/ 280,50T	
Regulacja zaworu	–	płynna 0…10 V									
Zawór z elektrycznym siłownikiem	–	Belimo R317	Belimo R318	Belimo R322	Belimo R323	Belimo R329	Belimo R331	Belimo R338	Belimo R339G	Belimo R348	Belimo R349G
Siłownik zaworu	–	Belimo LR24A-SR						Belimo NR24A-SR	Belimo SR24A-SR	Belimo NR24A-SR	Belimo SR24A-SR
Podłączenie	–	gwint						kołnierz			
Średnica nominalna	–	DN 20	DN 20	DN 25	DN 25	DN 32	DN 32	DN 40	DN 40	DN 50	DN 50
Zaworu trójdrogowego K_{vs}	–	4	6,3	6,3	10	10	16	16	25	25	40
Maksymalna wydajność węzła	m³/h	2,3	3,0	4,1	6,0	6,8	9,0	11,0	14,0	21,0	27,0
Maksymalne ciśnienie hydrostatyczne	kPa	57	57	57	57	62	62	110	110	115	115
Średnica rury przyłączeniowej	cale	3/4"	3/4"	1"	1"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/2"	1 1/2"	2"	2"
Temperatura medium	°C	-10…+110						-10…+120			
Maksymalna zawartość glikolu w medium	%	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Ilość zakresów pracy pompy	–	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Faza/napięcie	V	1 ~ 230								3 ~ 400	
Maksymalna moc pompy	W	78	78	184	184	271	271	510	510	898	898

Schemat podłączenia do centralnej sieci wodnej:

T1 i T2 - zasilający i powrotny przewód sieci wodnej, który doprowadza energię cieplną;
P1 i P2 - przyrząd pomiarowy ciśnienia cieczy w sieci, która doprowadza energię cieplną;
1 - USVK (węzeł służący do mieszania);
2 - nagrzewnica wodna;
3 - trójdrożny zawór z siłownikiem;
4 - pompa cyrkulacyjna;
5 - zawór odcinający;
6 - zasilający i powrotny przewód sieciowy, który doprowadza energię cieplną do nagrzewnicy;
7 - zawór zwrotny;
8 - zawór bezpieczeństwa;
9 - filtr oczyszczania wstępnego.

Monogram doboru automatyki hydraulicznej USVK

W celu doboru węzła mieszającego zgodnie z monogramem, należy określić wymaganą ilość wody przepływającej przez nagrzewnicę (chłodnicę) i spadek ciśnienia wody (wymagane ciśnienie). W katalogu powyższe parametry określane są zgodnie z wykresami obliczeniowymi nagrzewnic i chłodnic, indywidualnie dla każdego wymiennika ciepła.

Seria
OKW

Seria
OKW1

Zastosowanie

Kanałowe chłodnice wodne powietrza, przeznaczone są do schładzania nawiewanego powietrza w systemach wentylacyjnych o prostokątnym przekroju kanałów, a także mogą być wykorzystywane jako chłodnice w centralach nawiewnych albo nawiewno-wywiewnych.

Konstrukcja

Obudowa chłodnicy wykonana jest ze stali ocynkowanej, rurowe kolektory wykonane są z miedzi, powierzchnia wymiennika ciepła wykonana jest z płyt aluminiowych. Chłodnice produkowane są w 3 rzędowym wykonaniu, i są przeznaczone do eksploatacji przy maksymalnym roboczym ciśnieniu wody 1,5 MPa (15 bar). Chłodnice wyposażone są w tacę ociekową z odprowadzeniem.

Montaż

- Montaż chłodnicy dokonuje się za pomocą ramek montażowych. Chłodnice mogą być montowane tylko w położeniu poziomym, pozwalającym dokonać jej odpowietrzania i odprowadzania skroplin.
- Zaleca się takie ustawienie, aby strumień powietrzny był równomiernie rozdzielony na cały przekrój
- Przed chłodnicą powinien być ustawiony filtr powietrza, zabezpieczający przed zabrudzeniem
- Chłodnica może być ustawiana przed albo za wentylatorem. Jeżeli chłodnica znajduje się za wentylatorem, zaleca się aby odległość między chłodnicą a wentylatorem wynosiła minimum 1 m.
- Chłodnicę należy podłączyć w kierunku przeciwnym do strumienia powietrza (patrz rysunek) aby osiągnąć maksymalny uzysk chłodu. Wszystkie obliczeniowe normogramy w katalogu są dla takiego sposobu podłączenia.
- Jeśli czynnikiem chłodzącym jest woda, chłodnice są przeznaczone do instalowania tylko wewnątrz pomieszczenia, w których temperatura nie obniża się niżej niż 0°C. Do montażu zewnętrznego chłodnicy lub gdy temperatura otoczenia może spaść poniżej zera, konieczne jest stosowanie np. glikolu.
- Przy prędkości powietrza większej niż 2,5 m/sek proponuje się ustawiać skraplacz, (zamawia się go oddzielnie), od tej strony, z której wychodzi powietrze z chłodnicy. Będzie on zapobiegał przenikaniu skroplin do systemu wentylacyjnego.
- Odprowadzanie skroplin z chłodnicy koniecznie musi odbywać się przez syfon. Wysokość syfonu zależy od ciśnienia wentylatora. Wysokość syfonu można obliczyć zgodnie z pokazanym niżej rysunkiem i tablicą:

H (mm)	K (mm)	P (Pa)
100	55	600
200	105	1100
260	140	1400

H - wysokość syfonu
K - wysokość odprowadzania
P - ciśnienie wentylatora

- Dla prawidłowej i bezpiecznej pracy chłodnicy, proponuje się stosować system automatyki, zabezpieczający kompleksowe sterowanie i automatyczne regulowanie efektywnością chłodzenia i temperaturą schłodzenia powietrza.

Podłączenie w kierunku przeciwnym do strumienia powietrza

Podłączenie w tym samym kierunku, co strumień powietrza

Wymiary:

Typ	Wymiary (mm)												
	B	B1	B2	B3	H	H1	H2	H3	H4	L	L1	L2	K
OKW 400x200-3	400	420	438	528	200	220	238	70	273	395	176	43	G 3/4”
OKW 500x250-3	500	520	538	628	250	270	288	120	323	395	176	43	G 3/4”
OKW 500x300-3	500	520	538	628	300	320	338	175	373	395	176	43	G 3/4”
OKW 600x300-3	600	620	638	728	300	320	338	170	373	395	176	43	G 3/4”
OKW 600x350-3	600	620	638	728	350	370	388	220	423	395	176	43	G 3/4”
OKW 700x400-3	700	720	738	828	400	420	438	250	473	395	170	55	G 1”
OKW 800x500-3	800	820	838	928	500	520	538	340	573	395	170	55	G 1”
OKW 900x500-3	900	920	938	1028	500	520	538	350	573	395	170	55	G 1”
OKW 1000x500-3	1000	1020	1038	1128	500	520	538	350	573	395	170	55	G 1”

Seria	Wymiary kołnierza – szer. x wys. (mm)	-	Liczba rzędów rur
OKW	400x200; 500x250; 500x300; 600x300; 600x350; 700x400; 800x500; 900x500; 1000x500		3

Akcesoria

str. 272

Strata ciśnienia powietrza w chłodnicach OKW:

OKW prostokątna

OKW

OKW 400 x 200-3

Przykład obliczania parametrów chłodnicy wodnej:

Dla wydajności 900 m³/h, prędkość powietrza w przekroju chłodnicy wynosi 3,2 m/s ①.

- Aby znaleźć temperaturę, do której możliwe jest ochłodzenie powietrza, należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową letniej temperatury (na przykład +32ºC) przeprowadzić w lewo linię ② do przecięcia z wilgotnością zewnętrznego powietrza (na przykład 50%) i podnieść prostopadłą na oś temperatury powietrza po przejściu przez chłodnicę (20,1ºC) ③.
- Dlatego aby określić moc chłodnicy trzeba od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniowej letniej temperatury (na przykład +32C), przeprowadzić na prawo linię ④ w celu przecięcia z wilgotnością zewnętrznego powietrza (na przykład 50%) i podnieść prostopadłą na oś mocy chłodnicy (6,5 kW) ⑤.
- Aby określić niezbędną wydajność chłodnicy, trzeba opuścić prostopadłą ⑥ na oś wydajności (zużycia wody) przepływającej przez chłodnicę (0,26 l/s).
- Aby określić spadek ciśnienia wody w chłodnicy trzeba znaleźć punkt przecięcia linii ⑥ z wykresem straty ciśnienia i przeprowadzić w prawo prostopadłą ⑦ na oś spadku ciśnienia wody (15,0 kPa).

Charakterystyka chłodnicy wodnej

OKW

Przykład obliczania parametrów chłodnicy wodnej:

Dla wydajności 1400 m³/h, prędkość powietrza w przekroju chłodnicy wynosi 3,1 m/s ①.

- Aby znaleźć temperaturę, do której możliwe jest ochłodzenie powietrza, należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową letniej temperatury (na przykład +32ºC) przeprowadzić w lewo linię ② do przecięcia z wilgotnością zewnętrznego powietrza (na przykład 50%) i podnieść prostopadłą na oś temperatury powietrza po przejściu przez chłodnicę (20ºC) ③.
- Dlatego aby określić moc chłodnicy trzeba od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniowej letniej temperatury (na przykład +32C), przeprowadzić na prawo linię ④ w celu przecięcia z wilgotnością zewnętrznego powietrza (na przykład 50%) i podnieść prostopadłą na oś mocy chłodnicy (10,0 kW) ⑤.
- Aby określić niezbędną wydajność chłodnicy, trzeba opuścić prostopadłą ⑥ na oś wydajności (zużycia wody) przepływającej przez chłodnicę (0,4 l/s).
- Aby określić spadek ciśnienia wody w chłodnicy trzeba znaleźć punkt przecięcia linii ⑥ z wykresem straty ciśnienia i przeprowadzić w prawo prostopadłą ⑦ na oś spadku ciśnienia wody (17,0 kPa).

OKW

Przykład obliczania parametrów chłodnicy wodnej:

Dla wydajności 2000 m³/h, prędkość powietrza w przekroju chłodnicy wynosi 3,75 m/s ①.

- Aby znaleźć temperaturę, do której możliwe jest ochłodzenie powietrza, należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową letniej temperatury (na przykład +32ºC) przeprowadzić w lewo linię ② do przecięcia z wilgotnością zewnętrznego powietrza (na przykład 50%) i podnieść prostopadłą na oś temperatury powietrza po przejściu przez chłodnicę (26ºC) ③.
- Dlatego aby określić moc chłodnicy trzeba od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniowej letniej temperatury (na przykład +32C), przeprowadzić na prawo linię ④ w celu przecięcia z wilgotnością zewnętrznego powietrza (na przykład 50%) i podnieść prostopadłą na oś mocy chłodnicy (13,6 kW) ⑤.
- Aby określić niezbędną wydajność chłodnicy, trzeba opuścić prostopadłą ⑥ na oś wydajności (zużycia wody) przepływającej przez chłodnicę (0,54 l/s).
- Aby określić spadek ciśnienia wody w chłodnicy trzeba znaleźć punkt przecięcia linii ⑥ z wykresem straty ciśnienia i przeprowadzić w prawo prostopadłą ⑦ na oś spadku ciśnienia wody (27,0 kPa).

Charakterystyka chłodnicy wodnej

OKW

Przykład obliczania parametrów chłodnicy wodnej:

Dla wydajności 2500 m³/h, prędkość powietrza w przekroju chłodnicy wynosi 3,75 m/s ①.

- Aby znaleźć temperaturę, do której możliwe jest ochłodzenie powietrza, należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową letniej temperatury (na przykład +32ºC) przeprowadzić w lewo linię ② do przecięcia z wilgotnością zewnętrznego powietrza (na przykład 50%) i podnieść prostopadłą na oś temperatury powietrza po przejściu przez chłodnicę (20,7ºC) ③.
- Dlatego aby określić moc chłodnicy trzeba od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniowej letniej temperatury (na przykład +32C), przeprowadzić na prawo linię ④ w celu przecięcia z wilgotnością zewnętrznego powietrza (na przykład 50%) i podnieść prostopadłą na oś mocy chłodnicy (17,0 kW) ⑤.
- Aby określić niezbędną wydajność chłodnicy, trzeba opuścić prostopadłą ⑥ na oś wydajności (zużycia wody) przepływającej przez chłodnicę (0,68 l/s).
- Aby określić spadek ciśnienia wody w chłodnicy trzeba znaleźć punkt przecięcia linii ⑥ z wykresem straty ciśnienia i przeprowadzić w prawo prostopadłą ⑦ na oś spadku ciśnienia wody (27,0 kPa).

OKW

Przykład obliczania parametrów chłodnicy wodnej:

Dla wydajności 2850 m³/h, prędkość powietrza w przekroju chłodnicy wynosi 3,85 m/s ①.

- Aby znaleźć temperaturę, do której możliwe jest ochłodzenie powietrza, należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową letniej temperatury (na przykład +32ºC) przeprowadzić w lewo linię ② do przecięcia z wilgotnością zewnętrznego powietrza (na przykład 50%) i podnieść prostopadłą na oś temperatury powietrza po przejściu przez chłodnicę (20,7ºC) ③.
- Dlatego aby określić moc chłodnicy trzeba od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniowej letniej temperatury (na przykład +32C), przeprowadzić na prawo linię ④ w celu przecięcia z wilgotnością zewnętrznego powietrza (na przykład 50%) i podnieść prostopadłą na oś mocy chłodnicy (19,8 kW) ⑤.
- Aby określić niezbędną wydajność chłodnicy, trzeba opuścić prostopadłą ⑥ na oś wydajności (zużycia wody) przepływającej przez chłodnicę (0,78 l/s).
- Aby określić spadek ciśnienia wody w chłodnicy trzeba znaleźć punkt przecięcia linii ⑥ z wykresem straty ciśnienia i przeprowadzić w prawo prostopadłą ⑦ na oś spadku ciśnienia wody (30,0 kPa).

Charakterystyka chłodnicy wodnej

OKW

Przykład obliczania parametrów chłodnicy wodnej:

Dla wydajności 4000 m³/h, prędkość powietrza w przekroju chłodnicy wynosi 4,15 m/s ①.

- Aby znaleźć temperaturę, do której możliwe jest ochłodzenie powietrza, należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową letniej temperatury (na przykład +32ºC) przeprowadzić w lewo linię ② do przecięcia z wilgotnością zewnętrznego powietrza (na przykład 50%) i podnieść prostopadłą na oś temperatury powietrza po przejściu przez chłodnicę (19,8ºC) ③.
- Dlatego aby określić moc chłodnicy trzeba od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniowej letniej temperatury (na przykład +32C), przeprowadzić na prawo linię ④ w celu przecięcia z wilgotnością zewnętrznego powietrza (na przykład 50%) i podnieść prostopadłą na oś mocy chłodnicy (28,5 kW) ⑤.
- Aby określić niezbędną wydajność chłodnicy, trzeba opuścić prostopadłą ⑥ na oś wydajności (zużycia wody) przepływającej przez chłodnicę (1,14 l/s).
- Aby określić spadek ciśnienia wody w chłodnicy trzeba znaleźć punkt przecięcia linii ⑥ z wykresem straty ciśnienia i przeprowadzić w prawo prostopadłą ⑦ na oś spadku ciśnienia wody (28,0 kPa).

OKW

Przykład obliczania parametrów chłodnicy wodnej:

Dla wydajności 6000 m³/h, prędkość powietrza w przekroju chłodnicy wynosi 4,35 m/s ①.

- Aby znaleźć temperaturę, do której możliwe jest ochłodzenie powietrza, należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową letniej temperatury (na przykład +32ºC) przeprowadzić w lewo linię ② do przecięcia z wilgotnością zewnętrznego powietrza (na przykład 50%) i podnieść prostopadłą na oś temperatury powietrza po przejściu przez chłodnicę (19,9ºC) ③.
- Dlatego aby określić moc chłodnicy trzeba od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniowej letniej temperatury (na przykład +32C), przeprowadzić na prawo linię ④ w celu przecięcia z wilgotnością zewnętrznego powietrza (na przykład 50%) i podnieść prostopadłą na oś mocy chłodnicy (43,0 kW) ⑤.
- Aby określić niezbędną wydajność chłodnicy, trzeba opuścić prostopadłą ⑥ na oś wydajności (zużycia wody) przepływającej przez chłodnicę (1,7 l/s).
- Aby określić spadek ciśnienia wody w chłodnicy trzeba znaleźć punkt przecięcia linii ⑥ z wykresem straty ciśnienia i przeprowadzić w prawo prostopadłą ⑦ na oś spadku ciśnienia wody (36,0 kPa).

Charakterystyka chłodnicy wodnej

OKW

Przykład obliczania parametrów chłodnicy wodnej:

Dla wydajności 7000 m³/h, prędkość powietrza w przekroju chłodnicy wynosi 4,4 m/s ①.

- Aby znaleźć temperaturę, do której możliwe jest ochłodzenie powietrza, należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową letniej temperatury (na przykład +32ºC) przeprowadzić w lewo linię ② do przecięcia z wilgotnością zewnętrznego powietrza (na przykład 50%) i podnieść prostopadłą na oś temperatury powietrza po przejściu przez chłodnicę (19,7ºC) ③.
- Dlatego aby określić moc chłodnicy trzeba od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniowej letniej temperatury (na przykład +32C), przeprowadzić na prawo linię ④ w celu przecięcia z wilgotnością zewnętrznego powietrza (na przykład 50%) i podnieść prostopadłą na oś mocy chłodnicy (47,0 kW) ⑤.
- Aby określić niezbędną wydajność chłodnicy, trzeba opuścić prostopadłą ⑥ na oś wydajności (zużycia wody) przepływającej przez chłodnicę (1,9 l/s).
- Aby określić spadek ciśnienia wody w chłodnicy trzeba znaleźć punkt przecięcia linii ⑥ z wykresem straty ciśnienia i przeprowadzić w prawo prostopadłą ⑦ na oś spadku ciśnienia wody (34,0 kPa).

OKW

Przykład obliczania parametrów chłodnicy wodnej:

Dla wydajności 7000 m³/h, prędkość powietrza w przekroju chłodnicy wynosi 4,1 m/s ①.

- Aby znaleźć temperaturę, do której możliwe jest ochłodzenie powietrza, należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową letniej temperatury (na przykład +32ºC) przeprowadzić w lewo linię ② do przecięcia z wilgotnością zewnętrznego powietrza (na przykład 50%) i podnieść prostopadłą na oś temperatury powietrza po przejściu przez chłodnicę (19,6ºC) ③.
- Dlatego aby określić moc chłodnicy trzeba od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniowej letniej temperatury (na przykład +32C), przeprowadzić na prawo linię ④ w celu przecięcia z wilgotnością zewnętrznego powietrza (na przykład 50%) i podnieść prostopadłą na oś mocy chłodnicy (52,0 kW) ⑤.
- Aby określić niezbędną wydajność chłodnicy, trzeba opuścić prostopadłą ⑥ na oś wydajności (zużycia wody) przepływającej przez chłodnicę (2,05 l/s).
- Aby określić spadek ciśnienia wody w chłodnicy trzeba znaleźć punkt przecięcia linii ⑥ z wykresem straty ciśnienia i przeprowadzić w prawo prostopadłą ⑦ na oś spadku ciśnienia wody (37,0 kPa).

NOWOŚĆ 2015

Seria
OKF

Seria
OKF1

Zastosowanie

Kanałowe chłodnice powietrza z chłodzeniem bezpośrednim, przeznaczone są do schładzania nawiewanego powietrza w systemach wentylacyjnych o prostokątnym przekroju kanałów. Mogą być także stosowane jako chłodnice w centralach nawiewnych lub nawiewno-wywiewnych.

Konstrukcja

Chłodnice freonowe występują w dwóch wersjach – OKF i OKF1. Chłodnica OKF1 posiada uproszczoną konstrukcję.

Obudowa chłodnicy wykonana jest ze stali ocynkowanej, rurki kolektora wykonane są z miedzi , powierzchnia wymiennika ciepła – z płyt aluminiowych. Wykonanie chłodnicy – trzyrzędowe. Chłodnice przeznaczone są do eksploatacji z czynnikami chłodzącymi: R123, R134a, R152a, R404a, R407c, R410a, R507, R12, R22. Chłodnica wyposażona jest w tacę ociekową z odprowadzeniem.

Wersja podstawowa chłodnic OKF i OKF1 – obsługa prawostronna zgodnie z kierunkiem strumienia powietrza. W chłodnicy serii OKF można zmienić stronę obsługi odwracając wymiennik ciepła o 180°. W chłodnicach serii OKF1 – brak takiej możliwości.

Montaż

- Montażu chłodnicy dokonuje się za pomocą kołnierzy - kryz. Chłodnice mogą być montowane tylko w położeniu poziomym, umożliwiającym odprowadzanie skroplin.
- Zaleca się takie ustawienie, aby strumień powietrza był równomiernie rozdzielony na cały przekrój.
- Przed chłodnicą powinien być ustawiony filtr powietrza, zabezpieczający wymiennik przed zabrudzeniem.
- Chłodnica może być ustawiana przed lub za wentylatorem. W przypadku kiedy chłodnica znajduje się za wentylatorem, zaleca się aby odległość między chłodnicą a wentylatorem wynosiła minimum 1 – 1,5 m.
- Chłodnicę należy podłączyć w kierunku przeciwnym do strumienia powietrza (przeciwprądowo), aby osiągnąć maksymalną wydajność chłodzenia. Wszystkie obliczeniowe nomogramy w katalogu obowiązują dla takiego sposobu podłączenia.
- Polipropylenowy skraplacz zapobiega przedostawaniu się skroplin do systemu wentylacyjnego. Przy wyborze chłodnicy należy wziąć pod uwagę fakt, że skraplacz efektywnie wyłapuje skropliny przy prędkości powietrza nie przekraczającej 4m/s.
- Odprowadzanie skroplin odbywa się poprzez syfon. Wysokość syfonu zależy od ciśnienia wentylatora. Wysokość syfonu można obliczyć na podstawie poniższego rysunku.

H/N – wysokość syfonu
K – wysokość odprowadzania
P/R – ciśnienie wentylatora

Dla prawidłowej i bezpiecznej pracy chłodnic, zalecane jest stosowanie systemu automatyki, zapewniającego kompleksowe sterowanie i automatyczną regulację wydajnością chłodniczą oraz temperaturą chłodzenia powietrza.

Podłączenie w kierunku przeciwnym do strumienia powietrza

Podłączenie zgodne z kierunkiem powietrza

Seria	Wymiary kołnierza WxH (mm)	-	Ilość rzędów rur
OKF / OKF1	400x200; 500x250; 500x300; 600x300; 600x350; 700x400; 800x500; 900x500; 1000x500		3

Wymiary:

Typ	Wymiary (mm)											
	B	B1	B2	B3	H	H1	H2	H3	H4	L	D1	D2
OKF 400x200-3	400	420	440	470	200	220	240	295	103	44	12	22
OKF 500x250-3	500	520	540	570	250	270	290	345	155	44	12	22
OKF 500x300-3	500	520	540	570	300	320	340	395	210	33	12	22
OKF 600x300-3	600	620	640	670	300	320	340	395	199	44	18	28
OKF 600x350-3	600	620	640	670	350	370	390	445	199	44	18	28
OKF 700x400-3	700	720	740	770	400	420	440	495	224	44	22	28
OKF 800x500-3	800	820	840	870	500	520	540	595	340	44	22	28
OKF 900x500-3	900	920	940	970	500	520	540	595	340	44	22	28
OKF 1000x500-3	1000	1020	1040	1070	500	520	540	595	325	44	22	28

Wymiary:

Typ	Wymiary (mm)									
	B	B1	B2	H	H1	H2	H3	L	D1	D2
OKF1 400 x 200-3	400	420	580	200	220	270	103	44	12	22
OKF1 500 x 250-3	500	520	680	250	270	320	155	44	12	22
OKF1 500 x 300-3	500	520	680	300	320	370	210	33	12	22
OKF1 600 x 300-3	600	620	780	300	320	370	199	44	18	28
OKF1 600 x 350-3	600	620	780	350	370	420	199	44	18	28
OKF1 700 x 400-3	700	720	880	400	420	470	224	44	22	28
OKF1 800 x 500-3	800	820	980	500	520	570	340	44	22	28
OKF1 900 x 500-3	900	920	1080	500	520	570	340	44	22	28
OKF1 1000 x 500-3	1000	1020	1180	500	520	570	325	44	22	28

Straty ciśnienia powietrza chłodnic freonowych

OKF/OKF1 prostokątne

OKF / OKF1

OKF / OKF1 400x200-3

Przykład obliczania parametrów chłodnicy freonowej:

Dla wydajności 950 m³/h, prędkość powietrza w przekroju chłodnicy wynosi 3,35 m/s ①.

- W celu wyznaczenia temperatury, do której możliwe jest schłodzenie powietrza, należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową letniej temperatury (na przykład +30°C) przeprowadzić w lewo linię ② do przecięcia z wilgotnością zewnętrznego powietrza (np. 50%) i podnieść prostopadłą na oś temperatury powietrza po przejściu przez chłodnicę (21,1°C) ③
- W celu określenia mocy chłodnicy należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniowej letniej temperatury (na przykład +30°C), przeprowadzić na prawo linię ④ do punktu przecięcia z wilgotnością zewnętrznego powietrza (np. 50%) i podnieść prostopadłą na oś mocy chłodnicy (4,7 kW) ⑤.
- W celu określenia wydajności czynnika chłodzącego przechodzącego przez chłodnicę, należy opuścić prostopadłą ⑥ na oś wydajności czynnika chłodzącego przechodzącego przez chłodnicę (100 kg/h).
- Aby określić spadek ciśnienia czynnika chłodzącego w chłodnicy należy znaleźć punkt przecięcia linii ⑥ z wykresem straty ciśnienia i przeprowadzić w prawo prostopadłą ⑦ na oś spadku ciśnienia czynnika chłodzącego (6,5 kPa).

OKF / OKF1

OKF / OKF1 500x250-3

Przykład obliczania parametrów chłodnicy freonowej:

Dla wydajności 1400 m³/h, prędkość powietrza w przekroju chłodnicy wynosi 3,1 m/s ①.

- W celu wyznaczenia temperatury, do której możliwe jest schłodzenie powietrza, należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową letniej temperatury (na przykład +30°C) przeprowadzić w lewo linię ② do przecięcia z wilgotnością zewnętrznego powietrza (np. 50%) i podnieść prostopadłą na oś temperatury powietrza po przejściu przez chłodnicę (21,1°C) ③
- W celu określenia mocy chłodnicy należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniowej letniej temperatury (na przykład +30°C), przeprowadzić na prawo linię ④ do punktu przecięcia z wilgotnością zewnętrznego powietrza (np. 50%) i podnieść prostopadłą na oś mocy chłodnicy (7,2kW) ⑤.
- W celu określenia wydajności czynnika chłodzącego przechodzącego przez chłodnicę, należy opuścić prostopadłą ⑥ na oś wydajności czynnika chłodzącego przechodzącego przez chłodnicę (115 kg/h).
- Aby określić spadek ciśnienia czynnika chłodzącego w chłodnicy należy znaleźć punkt przecięcia linii ⑥ z wykresem straty ciśnienia i przeprowadzić w prawo prostopadłą ⑦ na oś spadku ciśnienia czynnika chłodzącego (7,5 kPa).

OKF / OKF1

OKF / OKF1 500x300-3

Przykład obliczania parametrów chłodnicy freonowej:

Dla wydajności 950 m³/h, prędkość powietrza w przekroju chłodnicy wynosi 3,75 m/s ①.

- W celu wyznaczenia temperatury, do której możliwe jest schłodzenie powietrza, należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową letniej temperatury (na przykład +30°C) przeprowadzić w lewo linię ② do przecięcia z wilgotnością zewnętrznego powietrza (np. 50%) i podnieść prostopadłą na oś temperatury powietrza po przejściu przez chłodnicę (21,2°C) ③
- W celu określenia mocy chłodnicy należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniowej letniej temperatury (na przykład +30°C), przeprowadzić na prawo linię ④ do punktu przecięcia z wilgotnością zewnętrznego powietrza (np. 50%) i podnieść prostopadłą na oś mocy chłodnicy (10 kW) ⑤.
- W celu określenia wydajności czynnika chłodzącego przechodzącego przez chłodnicę, należy opuścić prostopadłą ⑥ na oś wydajności czynnika chłodzącego przechodzącego przez chłodnicę (215 kg/h).
- Aby określić spadek ciśnienia czynnika chłodzącego w chłodnicy należy znaleźć punkt przecięcia linii ⑥ z wykresem straty ciśnienia i przeprowadzić w prawo prostopadłą ⑦ na oś spadku ciśnienia czynnika chłodzącego (16 kPa).

OKF / OKF1

OKF / OKF1 600x300-3

Przykład obliczania parametrów chłodnicy freonowej:

Dla wydajności 2500 m³/h, prędkość powietrza w przekroju chłodnicy wynosi 3,75 m/s ①.

- W celu wyznaczenia temperatury, do której możliwe jest schłodzenie powietrza, należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową letniej temperatury (na przykład +30°C) przeprowadzić w lewo linię ② do przecięcia z wilgotnością zewnętrznego powietrza (np. 50%) i podnieść prostopadłą na oś temperatury powietrza po przejściu przez chłodnicę (22,5°C) ③
- W celu określenia mocy chłodnicy należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniowej letniej temperatury (na przykład +30°C), przeprowadzić na prawo linię ④ do punktu przecięcia z wilgotnością zewnętrznego powietrza (np. 50%) i podnieść prostopadłą na oś mocy chłodnicy (10,5 kW) ⑤.
- W celu określenia wydajności czynnika chłodzącego przechodzącego przez chłodnicę, należy opuścić prostopadłą ⑥ na oś wydajności czynnika chłodzącego przechodzącego przez chłodnicę (225 kg/h).
- Aby określić spadek ciśnienia czynnika chłodzącego w chłodnicy należy znaleźć punkt przecięcia linii ⑥ z wykresem straty ciśnienia i przeprowadzić w prawo prostopadłą ⑦ na oś spadku ciśnienia czynnika chłodzącego (17,0 kPa).

OKF / OKF1

OKF / OKF1 600x350-3

Przykład obliczania parametrów chłodnicy freonowej:

Dla wydajności 3500 m³/h, prędkość powietrza w przekroju chłodnicy wynosi 4,65 m/s ①.

- W celu wyznaczenia temperatury, do której możliwe jest schłodzenie powietrza, należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową letniej temperatury (na przykład +30°C) przeprowadzić w lewo linię ② do przecięcia z wilgotnością zewnętrznego powietrza (np. 50%) i podnieść prostopadłą na oś temperatury powietrza po przejściu przez chłodnicę (22,5°C) ③
- W celu określenia mocy chłodnicy należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniowej letniej temperatury (na przykład +30°C), przeprowadzić na prawo linię ④ do punktu przecięcia z wilgotnością zewnętrznego powietrza (np. 50%) i podnieść prostopadłą na oś mocy chłodnicy (14,5 kW) ⑤.
- W celu określenia wydajności czynnika chłodzącego przechodzącego przez chłodnicę, należy opuścić prostopadłą ⑥ na oś wydajności czynnika chłodzącego przechodzącego przez chłodnicę (310 kg/h).
- Aby określić spadek ciśnienia czynnika chłodzącego w chłodnicy należy znaleźć punkt przecięcia linii ⑥ z wykresem straty ciśnienia i przeprowadzić w prawo prostopadłą ⑦ na oś spadku ciśnienia czynnika chłodzącego (24,0 kPa).

OKF / OKF1

OKF / OKF1 700x400-3

Przykład obliczania parametrów chłodnicy freonowej:

Dla wydajności 4500 m³/h, prędkość powietrza w przekroju chłodnicy wynosi 4,7 m/s ①.

- W celu wyznaczenia temperatury, do której możliwe jest schłodzenie powietrza, należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową letniej temperatury (na przykład +30°C) przeprowadzić w lewo linię ② do przecięcia z wilgotnością zewnętrznego powietrza (np. 50%) i podnieść prostopadłą na oś temperatury powietrza po przejściu przez chłodnicę (22,8°C) ③
- W celu określenia mocy chłodnicy należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniowej letniej temperatury (na przykład +30°C), przeprowadzić na prawo linię ④ do punktu przecięcia z wilgotnością zewnętrznego powietrza (np. 50%) i podnieść prostopadłą na oś mocy chłodnicy (17,0 kW) ⑤.
- W celu określenia wydajności czynnika chłodzącego przechodzącego przez chłodnicę, należy opuścić prostopadłą ⑥ na oś wydajności czynnika chłodzącego przechodzącego przez chłodnicę (360 kg/h).
- Aby określić spadek ciśnienia czynnika chłodzącego w chłodnicy należy znaleźć punkt przecięcia linii ⑥ z wykresem straty ciśnienia i przeprowadzić w prawo prostopadłą ⑦ na oś spadku ciśnienia czynnika chłodzącego (19,0 kPa).

OKF / OKF1

OKF / OKF1 800x500-3

Przykład obliczania parametrów chłodnicy freonowej:

Dla wydajności 6000 m³/h, prędkość powietrza w przekroju chłodnicy wynosi 4,35 m/s ①.

- W celu wyznaczenia temperatury, do której możliwe jest schłodzenie powietrza, należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową letniej temperatury (na przykład +30°C) przeprowadzić w lewo linię ② do przecięcia z wilgotnością zewnętrznego powietrza (np. 50%) i podnieść prostopadłą na oś temperatury powietrza po przejściu przez chłodnicę (21,0°C) ③
- W celu określenia mocy chłodnicy należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniowej letniej temperatury (na przykład +30°C), przeprowadzić na prawo linię ④ do punktu przecięcia z wilgotnością zewnętrznego powietrza (np. 50%) i podnieść prostopadłą na oś mocy chłodnicy (25,5 kW) ⑤.
- W celu określenia wydajności czynnika chłodzącego przechodzącego przez chłodnicę, należy opuścić prostopadłą ⑥ na oś wydajności czynnika chłodzącego przechodzącego przez chłodnicę (605 kg/h).
- Aby określić spadek ciśnienia czynnika chłodzącego w chłodnicy należy znaleźć punkt przecięcia linii ⑥ z wykresem straty ciśnienia i przeprowadzić w prawo prostopadłą ⑦ na oś spadku ciśnienia czynnika chłodzącego (26,0 kPa).

OKF / OKF1

OKF / OKF1 900x500-3

Przykład obliczania parametrów chłodnicy freonowej:

Dla wydajności 7000 m³/h, prędkość powietrza w przekroju chłodnicy wynosi 4,4 m/s ①.

- W celu wyznaczenia temperatury, do której możliwe jest schłodzenie powietrza, należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową letniej temperatury (na przykład +30°C) przeprowadzić w lewo linię ② do przecięcia z wilgotnością zewnętrznego powietrza (np. 50%) i podnieść prostopadłą na oś temperatury powietrza po przejściu przez chłodnicę (20,7°C) ③
- W celu określenia mocy chłodnicy należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniowej letniej temperatury (na przykład +30°C), przeprowadzić na prawo linię ④ do punktu przecięcia z wilgotnością zewnętrznego powietrza (np. 50%) i podnieść prostopadłą na oś mocy chłodnicy (28,0 kW) ⑤.
- W celu określenia wydajności czynnika chłodzącego przechodzącego przez chłodnicę, należy opuścić prostopadłą ⑥ na oś wydajności czynnika chłodzącego przechodzącego przez chłodnicę (640 kg/h).
- Aby określić spadek ciśnienia czynnika chłodzącego w chłodnicy należy znaleźć punkt przecięcia linii ⑥ z wykresem straty ciśnienia i przeprowadzić w prawo prostopadłą ⑦ na oś spadku ciśnienia czynnika chłodzącego (26,0 kPa).

OKF / OKF1

OKF / OKF1 1000x500-3

Przykład obliczania parametrów chłodnicy freonowej:

Dla wydajności 7000 m³/h, prędkość powietrza w przekroju chłodnicy wynosi 4,1 m/s ①.

- W celu wyznaczenia temperatury, do której możliwe jest schłodzenie powietrza, należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniową letniej temperatury (na przykład +30°C) przeprowadzić w lewo linię ② do przecięcia z wilgotnością zewnętrznego powietrza (np. 50%) i podnieść prostopadłą na oś temperatury powietrza po przejściu przez chłodnicę (20,5°C) ③
- W celu określenia mocy chłodnicy należy od punktu przecięcia wydajności ① z linią obliczeniowej letniej temperatury (na przykład +30°C), przeprowadzić na prawo linię ④ do punktu przecięcia z wilgotnością zewnętrznego powietrza (np. 50%) i podnieść prostopadłą na oś mocy chłodnicy (30,0 kW) ⑤.
- W celu określenia wydajności czynnika chłodzącego przechodzącego przez chłodnicę, należy opuścić prostopadłą ⑥ na oś wydajności czynnika chłodzącego przechodzącego przez chłodnicę (710 kg/h).
- Aby określić spadek ciśnienia czynnika chłodzącego w chłodnicy należy znaleźć punkt przecięcia linii ⑥ z wykresem straty ciśnienia i przeprowadzić w prawo prostopadłą ⑦ na oś spadku ciśnienia czynnika chłodzącego (30,0 kPa).

Seria
KOM

Zastosowanie

Zawór zwrotny jest przeznaczony do automatycznego zamykania przekroju okrągłych przewodów wentylacyjnych i zapobiegania niekontrolowanemu-ruchowi powietrza
w odwrotnym kierunku przy wyłączonym systemie wentylacyjnym Klapy zaworu otwierają się pod ciśnieniem, wywołanym przez strumień powietrza
i zamykane są za pomocą sprężyn zwrotnych.

Konstrukcja

Obudowa zaworu jest wykonana z ocynkowanej blachy, klapy wykonane są z blachy aluminiowej. Zawór posiada 2 klapy.

Montaż

Konstrukcja zaworu pozwala umieścić go w okrągłych przewodach wentylacyjnych za pomocą klamer. Oś obrotu klap zaworu powinna przebiegać pionowo. Przy rozmieszczeniu zaworu w systemie wentylacji konieczne jest uwzględnienie kierunku strumienia powietrza.

Wymiary zaworów zwrotnych:

Typ	Wymiary (mm)		Waga (kg)
	ØD	L	
KOM 100	99	80	0,18
KOM 125	124	100	0,27
KOM 150	149	115	0,38
KOM 160	159	120	0,42
KOM 200	199	145	0,63
KOM 250	249	165	0,90
KOM 315	314	190	1,31

Seria	Średnica kołnierza (mm)
KOM	100; 125; 150; 160; 200; 250; 315

Seria
VVG

Zastosowanie
Łączniki elastyczne przeznaczone są do eliminacji przenoszenia wibracji od wentylatora lub innych urządzeń wentylacyjnych na system wentylacyjny a także w celu częściowej kompensacji deformacji temperaturowej systemów wentylacyjnych. Stosuje się w urządzeniach wentylacyjnych w zakresie temperatur od -40ºC do +80ºC.

Konstrukcja
Łączniki elastyczne tworzą 2 ramki montażowe, złączone między sobą materiałem izolującym od drgań. Łączników nie wolno wykorzystywać jako konstrukcje nośno - transportowe.

Montaż
Montaż elastycznych łączników do systemu wentylacyjnego przeprowadza się za pomocą ramek montażowych. Mocowania dokonuje się za pomocą ocynkowanych śrub i klamer.

Wymiary:

Typ	Wymiary (mm)				Waga (kg)	Rysunek nr
	ØD	ØD1	ØD2	L		
VVG 100	99	-	-	110	0,165	1
VVG 125	124	-	-	110	0,205	1
VVG 150	149	-	-	110	0,245	1
VVG 160	159	-	-	110	0,260	1
VVG 200	200	250	380	130	1,1	2
VVG 250	250	295	320	130	1,4	2
VVG 315	314	380	397	130	1,8	2
VVG 355	355	442	460	130	2,0	2
VVG 400	400	504	528	130	2,3	2
VVG 450	450	578	607	130	2,8	2

VVG (okrągły)

Rys. 1 Rys. 2

Wymiary:

Typ	Wymiary (mm)						Waga (kg)
	B	B1	B2	H	H1	H2	
VVG 400x200	400	420	440	200	220	240	1,1
VVG 500x250	500	520	540	250	270	290	1,4
VVG 500x300	500	520	540	300	320	340	1,6
VVG 600x300	600	620	640	300	320	340	1,82
VVG 600x350	600	620	640	350	370	390	1,95
VVG 700x400	700	720	740	400	420	440	2,4
VVG 800x500	800	820	840	500	520	540	2,8
VVG 900x500	900	920	940	500	520	540	3,0
VVG 1000x500	1000	1020	1040	500	520	540	3,2

VVG (prostokątny)

Seria	Średnica kołnierza (mm)
VVG	100; 125; 150; 160; 200; 250; 315; 355; 400; 450

Seria	Wymiary kołnierza – szer. x wys. (mm)
VVG	400x200; 500x250; 500x300; 600x300; 600x350; 700x400; 800x500; 900x500; 1000x500

AKCESORIA ELEKTRYCZNE

Regulatory prędkości tyrystorowe — str. 346

Regulatory prędkości transformatorowe — str. 350

Regulatory prędkości częstotliwościowe – falowniki — str. 353

Regulatory temperaturowe — str. 354

Przełączniki biegów wentylatora — str. 357

Regulatory prędkości dla silników EC — str. 360

Regulatory mocy — str. 362

Czujniki — str. 363

AUTOMATYKA DO STEROWANIA WENTYLATORAMI:

Model		Fazy	Pobór prądu	Klasa bezpieczeństwa	Obudowa	Funkcje
Regulatory prędkości tyrystorowe						
SRS-1		1-fazowy	do 1,5 A do 1,8 A	IP40	Plastik, panel ze szkla hartowanego	Dotykowa regulacja
RS-1-300		1-fazowy	do 1,5 A do 1,8 A	IP40	Plastikowa do montażu podtynkowego	Płynne regulowanie prędkości wentylatora, posiada wbudowany wyłącznik
RS-1-400				IP40		
RS-1 N (W) RS-1,5 N (W) RS-2 N (W) RS-2,5 N (W)		1-fazowy	do 1,0 A do 1,5 A do 2,0 A do 2,5 A	IP44	Plastikowa do montażu ściennego albo do montażu podtynkowego (V) i natynkowego (N)	Płynne regulowanie prędkości wentylatora, posiada wbudowany wyłącznik
ARE		1-fazowy	do 2,5 A	IP 54	plastikowa do montażu natynkowego	Płynna regulacja prędkości.Posiada funkcję “Soft Start”zapewniającą ochronę przed impulsem rozruchowym i związanym z nim udarem prądowym oraz funkcję ułatwiającą rozruch silnika wentylatora przy załączaniu na niskich obrotach.
ARES		1-fazowy	do 2,5 A	IP 54		
AREB		1-fazowy	do 10 A	IP 54	plastikowa do montażu natynkowego lub podtynkowego	Płynna regulacja prędkości. Wyposażone w podświetlany włącznik z pamięcią ostatniego ustawienia oraz nastawę prędkości minimalnej
Regulatory prędkości transformatorowe						
ARW		1-fazowy	do 14 A	IP 30/ IP54	plastikowa do montażu natynkowego	Stopniowa regulacja prędkości. Wyposażony w niezależny włącznik sygnalizujący załączenie podświetleniem
ARWS		1-fazowy	do 14 A	IP 30/ IP54	plastikowa do montażu natynkowego	Stopniowa regulacja prędkości. Wyposażony w niezależny włącznik sygnalizujący załączenie podświetleniem
A3RW		3-fazowy	do 14 A	IP 30/ IP54	metalowa do montażu natynkowego	Stopniowa regulacja prędkości. Wbudowane zabezpieczenie preciwzamrożeniowe (styki FS) oraz zabezpieczenie termiczne silnika (styki TK)

Model		Fazy	Pobór prądu	Klasa bezpieczeństwa	Obudowa	Funkcje
Regulatory prędkości częstotliwościowe – falowniki						
VFED-200-TA VFED-400-TA VFED-750-TA VFED-1100-TA VFED-1500-TA		3-fazowy	200 W / 1A 400 W / 2A 750 W / 3,5 A 1,1 KW / 5,5A 1,5 KW / 7,5 A	IP54	Plastikowa do montażu natynkowego	Płynne regulowanie prędkości 3-fazowego wentylatora, zasilanie 220 V, zabezpieczenie przed przegrzaniem. Wejście sterowania 0-10 V albo 4-20 mA, port seryjny RS232, monitor (opcja).
Termostaty						
TST-1-300 TSTD-1-300			do 1 (0,6 A)	IP40	Plastikowa do montażu natynkowego	Płynna dotykowa regulacja temaperatury, model TSTD – dodatkowo wyposażony w pilota
Regulatory temperaturowe						
RTS -1-400 RTSD -1-400		1-fazowy	do 2,0 A	IP40	Plastikowa do montażu natynkowego	Sterowanie temperaturą systemów wentylacji, ogrzewania i klimatyzowania powietrza. Wyposażony w cyfrowy monitor LCD z podświetleniem. Pozwala w automatycznym systemie pracy zmieniać intensywność nagrzewania/ochładzania.
RT-10		1-fazowy	do 10 A	IP40	Plastikowa do montażu natynkowego	Kontrola temperatury podtrzymywanej w pomieszczeniu i sterowania systemami wentylacji, ogrzewania i klimatyzowania. Skala regulowania temperatury od +10°C do 30°C.
Dotykowy przełącznik prędkości						
SP3-1		1-fazowy	do 1 A	IP30	Plastikowa do montazu podtynkowego, panel dotykowy z hartowanego szkła	Dotykowe przełączanie między biegami wentylatora
Wielobiegowe przełączniki wentylatorów						
P2-5,0 N (W)		1-fazowy	do 5,0 A	IP40	Plastikowa do montażu ściennego albo do montażu podtynkowego (V) i natynkowego (N)	Przełączanie skokowe między dwoma prędkościami wentylatora
P3-5,0 N (W)						Przełączanie skokowe między trzema prędkościami wentylatora
P5-5,0 N (W)						Przełączanie skokowe między pięcioma prędkościami wentylatora
P2-1-300		1-fazowy	do 5 A	IP44	Plastikowa do montażu podtynkowego	Przełączanie skokowe między dwoma prędkościami wentylatora
P3-1-300						Przełączanie skokowe między trzema prędkościami wentylatora
Regulatory prędkości silników EC						
R-1/010		1-fazowy	do 1,1 mA	IP40	Plastikowa do montażu podtynkowego	Regulowanie płynne parametrów (prędkość, temperatura i inne). Wyjście 0-10 V posiada wbudowany wyłącznik max. 3 A.

Dotykowy regulator prędkości

SRS-1

Zastosowanie

Wykorzystywany w systemach wentylacji w celu włączenia/wyłączenia oraz regulacji prędkości obrotowej, jednofazowych silników elektrycznych, sterowanych napięciem. Dopuszczalne jest sterowanie kilkoma wentylatorami, jeżeli sumaryczny prąd podłączonych wentylatorów nie przewyższa dopuszczonej wielkości poboru prądu regulatora.

Konstrukcja

Obudowa regulatora wykonana jest z plastiku, a panel dotykowy ze szkła hartowanego. Panel dotykowy posiada przycisk Wł./Wył. oraz dwa przyciski regulacji prędkości: od minimalnej do maksymalnej. Poziom ustawianej prędkości pojawia się na wyświetlaczu. Regulator odznacza się wysoką dokładnością sterowania.

Montaż

Regulator należy zainstalować na ścianie, wewnątrz pomieszczenia w puszce podtynkowej, za pomocą uchwytów rozporowych. Może być montowany w standardowych puszkach montażowych.

Charakterystyki techniczne

	SRS-1
Napięcie (V)	110-240
Maksymalny pobór prądu (A)	1
Przekrój przewodu	0,35 do 1 mm^2
Temperatura pracy (^{o}C)	od -10 do +45
Max wilgotość (%)	5% do 80% (bez kondensacji)
Czas pracy	100 000 operacji
Klasa bezpieczeństwa	IP 30
Waga (kg)	0,138

Montaż dotykowego przełącznika prędkości

Schemat podłączenia regulatora

Wymiary (mm)

Regulator prędkości

RS-1-300

Schemat podłączenia regulatora

Zastosowanie

Stosuje się w systemach wentylacji w celu włączenia/wyłączenia i regulowania prędkości obrotów jednofazowych silników elektrycznych wentylatorów sterowanych napięciem. Jest dopuszczalne sterowanie paroma wentylatorami jeżeli ogólny użytkowany prąd nie przewyższa skrajnie dopuszczonej wielkości poboru prądu regulatora.

Konstrukcja i sterowanie

Obudowa wentylatora jest wykonana z plastiku. Regulator odróżnia się wysoką efektywnością, oraz dokładnością sterowania. Włączenie na prędkość maksymalną odbywa się za pomocą obrotu pokrętła sterowania. Regulowanie odbywa się od maksymalnego punktu do minimalnego możliwego punktu napięcia (przy którym wentylator obraca się stabilnie). Punkt minimalnej prędkości obrotów ustala się poprzez regulowany potencjometr na płycie sterowania.

Zabezpieczenie

W celu zabezpieczenia przed przeciążeniem jest wbudowany wymienny bezpiecznik topikowy.

Montaż

Regulator jest przeznaczony do montażu na ścianie, jako regulator podtynkowy.

Charakterystyki techniczne:

	RS-1-300
Napięcie (V)	1~ 230
Pobór prądu (A)	1,5
Wymiary L x W x H (mm)	95x85x60
Maksymalna temperatura otoczenia (°C)	40
Klasa bezpieczeństwa	IP 40
Waga (kg)	0,11

Regulator prędkości

RS-1-400

Zastosowanie

Stosuje się w systemach wentylacji w celu włączenia/wyłączenia i regulowania prędkości obrotów jednofazowych silników elektrycznych wentylatorów sterowanych napięciem. Jest dopuszczalne sterowanie paroma wentylatorami jeżeli ogólny użytkowany prąd nie przewyższa skrajnie dopuszczonej wielkości poboru prądu regulatora.

Konstrukcja i zastosowanie

Obudowa wentylatora jest wykonana z plastiku. Regulator wyróżnia się dokładnością sterowania. Włączenie/wyłączenie odbywa się za pomocą pokrętła sterowania. Regulowanie odbywa od minimalnego możliwego punktu napięcia (przy którym wentylator obraca się stabilnie) do maksymalnego punktu. Punkt minimalnej prędkości obrotów można wyznaczyć przez ustawienie regulowanego potencjometru.

Zabezpieczenie

Obwód wejściowy regulatora prędkości jest zabezpieczony przed przeciążeniem(obciążeniem) poprzez zmienny bezpiecznik. Regulator jest wyposażony w filtr wysokoczęstotliwościowych zakłóceń.

Montaż

Regulator jest przeznaczony do montażu na ścianie. Występuje jako regulator natynkowy i podtynkowy.

Charakterystyki techniczne:

	RS-1-400
Napięcie (V)	1~ 230
Pobór prądu (A)	1,8
Wymiary L x W x H (mm)	78x78x63
Maksymalna temperatura otoczenia (°C)	35
Klasa bezpieczeństwa	IP 40
Waga (kg)	0,11

Regulator prędkości

RS-…N (V)

Schemat podłączenia regulatora

Zastosowanie

Stosuje się w systemach wentylacji w celu włączenia/wyłączenia i regulowania prędkości obrotów jednofazowych silników elektrycznych wentylatorów, które są sterowane napięciem. Jest dopuszczalne sterowanie paroma wentylatorami jeżeli ogólny użytkowany prąd nie przewyższa skrajnie dopuszczonej wielkości poboru prądu regulatora.

Konstrukcja i sterowanie

Obudowa wentylatora wykonana jest z plastiku i wyposażona w przycisk Wł./Wył. z kontrolką stanu pracy. Regulator charakteryzuje się wysoką sprawnością i dokładnością sterowania. Regulowanie odbywa się od minimalnego możliwego punktu napięcia (przy którym wentylator obraca się stabilnie) do maksymalnego punktu. Punkt minimalnej prędkości obrotów reguluje się za pomocą potencjometru zamontowanego na płycie sterowania.

Zabezpieczenie

Obwód wejściowy regulatora prędkości jest zabezpieczony przed przeciążeniem poprzez wymienny bezpiecznik. Regulator jest wyposażony w filtr wysokoczęstotliwościowych zakłóceń.

Montaż

Regulator montuje się wewnątrz pomieszczenia na ścianie. Konstrukcja obudowy pozwala montować regulator na ścianie (modyfikacja N) albo wewnątrz ściany (modyfikacja V).

Charakterystyki techniczne:

	RS-1 N (W)	RS-1,5 N (W)	RS-2 N (W)	RS-2,5 N (W)
Napięcie (V)	1~ 230	1~ 230	1~ 230	1~ 230
Pobór prądu (A)	1,0	1,5	2,0	2,5
Wymiary L x W x H (mm)	162x80x70	162x80x70	162x80x70	162x80x70
Maksymalna temperatura otoczenia (°C)	40	40	40	40
Klasa bezpieczeństwa	IP 44	IP 44	IP 44	IP 44
Waga (kg)	0,3	0,3	0,3	0,3

Tyrystorowe regulatory obrotów wentylatorów

ARE ARES

Elektroniczne, tyrystorowe regulatory ARE,/ARES do bezstopniowej zmiany prędkości obrotowej jednofazowych silników wentylatorowych. Przeznaczone do wmontowania w przemysłowych instalacjach wentylacyjnych lub grzewczych. Wyposażone w podświetlany włącznik, potencjometr służący do płynnej zmiany prędkości nawiewu oraz dodatkowy potencjometr do ustawienia minimalnych obrotów wentylatora. Wykonanie w stopniu ochrony IP54. Wersja "S" (zrealizowana w oparciu o specjalistyczny, scalony sterownik) posiada funkcję "Soft Start"zapewniającą ochronę przed impulsem rozruchowym i związanym z nim udarem prądowym oraz funkcję ułatwiającą rozruch silnika wentylatora przy załączaniu na niskich obrotach. Funkcjonalność regulatora ARES10,0 została dodatkowo rozszerzona o wprowadzenie pomocniczego wyjścia 230 VAC o obciążalności 2A oraz zabezpieczające silnik przed spaleniem styki TK wraz z lampką sygnalizującą przegrzanie sterowanego silnika.

Zasilanie: 230 V 50/60 Hz

Max prąd WYJ.: 3 ; 5 ; 10 A

Charakterystyki techniczne:

Typ	Prąd (A)	Wymiary (mm)					Mocowanie	Masa
		A	B	C	D	E		
ARE 3	3	75	127	80	x	120	M4	0,22
ARE/S 5	5	90	175	95	71	157	M4	0,42
ARE/S 10	10	123	240	125	105	220	M6	0,62

Schemat podłączenia regulatora

Kompaktowe regulatory tyrystorowe prędkości wentylatorów

AREB

Kompaktowe, elektroniczne regulatory AREB do zastosowań przemysłowych jako bezstopniowe regulatory prędkości obrotowej jednofazowych silników wentylatorowych w instalacjach wentylacyjnych lub grzewczych. Przeznaczone do montażu zarówno natynkowego jak i podtynkowego. Wyposażone w podświetlany włącznik z pamięcią ostatniego ustawienia oraz nastawę prędkości minimalnej. Wykonanie zgodne z EN61000-6-1, EN61000-6-3, EN60669-1 i EN60669-2-1.

Max prąd WYJ.: 2,5 A

Zasilanie: 230 V, 50/60 Hz

Zakres mocy: dla silników wentylatorowych: 80 - 460 W

Schemat podłączenia regulatora

SCHEMAT POŁĄCZEŃ

1 - Zasilanie 230 50 Hz
2 - gniazdo bezpiecznikowe (szybki, ceramiczny)
3 - Regulowane wyjście na silnik
4 - Nieregulowane wyjście 230V

Regulator transformatorowy prędkości wentylatorów

ARW

Transformatorowe regulatory ARW do regulacji prędkości obrotowej jednofazowych silników wentylatorowych, sterowanych napięciowo. Montowane w przemysłowych instalacjach wentylacyjnych lub grzewczych. Do pięciostopniowego nastawu prędkości obrotowej służy pokrętło umieszczone na panelu obudowy. Wyposażone w niezależny włącznik sygnalizujący załączenie podświetleniem. Wykonanie w II klasie izolacji. Stopień ochrony IP30 lub IP54. Max temperatura otoczenia 40°C. Klasa cieplna izolacji B (130°C). Wykonanie zgodnie z EN 61558-2-13.

Zakres prądów SEC: 0,5 - 14 A
Zakres PRI: 230 V, 50/60 Hz
Zakres napięć SEC: 5-stopniowa regulacja

Charakterystyki techniczne:

Typ	Prąd [A]	Upri [B]	Ur[V] / Ir[A]				
			1	2	3	4	5
ARW 0,5	0,5	230	110/0,5	170/0,5	230/0,5	x	x
ARW 1,2/1	1,2	230	115/0,9	135/1,0	155/1,1	180/1,2	230/1,2
ARW 1,5	1,5	230	115/1,5	135/1,5	155/1,5	180/1,5	230/1,5
ARW 2,0/1 IP54	2	230	115/1,0	135/1,5	155/1,7	180/2,0	230/2,0
ARW 3,0 IP54	3	230	115/2,2	135/2,5	155/2,8	180/3,0	230/3,0
ARW 5,0	5	230	80/4,0	105/4,3	135/4,6	170/5,0	230/5,0
ARW 7,0	7	230	80/6,0	105/6,3	135/6,6	170/7,0	230/7,0
ARW 10,0	10	230	80/6,5	105/7,5	135/8,5	170/10,0	230/10
ARW 14,0	14	230	80/8,0	105/9,5	135/11	170/12,5	230/14

Typ	Wymiary (mm)					Mocowanie	Masa (kg)
	A	B	C	D	E		
ARW 0,5	70	111	77	x	x	M4	0,7
ARW 1,2/1	77	138	71	128	128	M4	1,40
ARW 1,5	96	166	91	78	148	M4	1,50
ARW 2,0/1 IP54	96	166	91	78	148	M4	2,30
ARW 3,0 IP54	96	166	91	78	148	M4	2,50
ARW 5,0	145	210	145	100	155	M6	4,50
ARW 7,0	145	210	145	100	155	M6	5,50
ARW 10,0	147	277	155	113	255	M6	8,50
ARW 14,0	147	277	155	113	255	M6	10,50

Schemat podłączenia regulatora

ARW 0,5

ARW 1,2/1

ARW 1,5/1; 2,0/1; 3,0; 5,0; 7,0; 10,0; 14,0

Transformatorowy regulator prędkości obrotowej z dodatkowymi funkcjami

ARWS

Transformatorowe, profesjonalne regulatory ARWS do regulacji prędkości obrotowej jednofazowych silników wentylatorowych sterowanych napięciowo. Montowane w przemysłowych instalacjach wentylacyjnych lub grzewczych. Regulowane wyjście na silnik zabezpieczone bezpiecznikiem topikowym (UtNt). Wyposażone w dodatkowe, nieregulowane wyjście pomocnicze 230V o obciążalności 2A, zabezpieczone bezpiecznikiem topikowym. Zabezpieczenie silnika podłączane do styków termokontaktu TK. Stan zadziałania zabezpieczenia sygnalizowany zapaleniem się czerwonej lampki "Z". Wykonanie w II klasie izolacji i stopniu ochrony IP30 lub IP54. Max temp. otoczenia 40°C. Klasa cieplna izolacji B(130°C). Wykonanie zgodnie z EN 61558-2-13.

Zakres prądów SEC: 1,5 - 14 A
Zakres PRI: 230 V 50/60 Hz
Zakres napięć SEC: 5-stopniowa regulacja

Charakterystyki techniczne:

Typ	Prąd [A]	Upri [B]	Ur[V] / Ir[A]				
			1	2	3	4	5
ARW 1,5/S	230	1,5	115/1,5	135/1,5	155/1,5	180/1,5	230/1,5
ARW 2,0/S IP54	230	2	115/1,2	135/1,4	155/1,8	180/2,0	230/2,0
ARW 3,0/S IP54	230	3	115/2,2	135/2,5	155/2,8	180/3,0	230/3,0
ARW 5,0/S	230	5	80/4,0	105/4,3	135/4,6	170/5,0	230/5,0
ARW 7,0/S	230	7	80/6,0	105/6,3	135/6,6	170/7,0	230/7,0
ARW 10,0/S	230	10	80/6,5	105/7,5	135/8,5	170/10	230/10
ARW 14,0/S	230	14	80/8,0	105/9,5	135/11	170/12,5	230/14

Typ	Wymiary (mm)					Mocowanie	Masa (kg)
	A	B	C	D	E		
ARW 1,5/S	90	175	95	71	157	M4	1,5
ARW 2,0/S IP54	90	175	95	71	157	M4	2,1
ARW 3,0/S IP54	90	175	95	71	157	M4	2,5
ARW 5,0/S	123	240	125	105	220	M6	4,5
ARW 7,0/S	123	240	125	105	220	M6	5,5
ARW 10,0/S	147	270	155	113	255	M6	6,2
ARW 14,0/S	147	270	155	113	255	M6	10,5

Schemat podłączenia regulatora

SCHEMAT POŁĄCZEŃ

Trójfazowy transformatorowy regulator prędkości wentylatorów

A3RW

Transformatorowe, przemysłowe regulatory A3RW do regulacji prędkości obrotowej trójfazowych silników wentylatorowych sterowanych napięciowo. Montowane w profesjonalnych instalacjach wentylacyjnych lub grzewczych. Do pięciostopniowego nastawu prędkości obrotowej służy pokrętło umieszczone na panelu metalowej obudowy. Wyposażone w niezależny włącznik oraz lampkę sygnalizującą alarm. Obwód sterowania regulatora chroniony bezpiecznikiem. Wbudowane zabezpieczenie preciwzamrożeniowe (styki FS) oraz zabezpieczenie termiczne silnika (styki TK). Wykonanie w II klasie izolacji Stopnień ochrony IP21. Max temperatura otoczenia 25°C. Klasa cieplna izolacji B(130°C). Wykonanie zgodnie z EN 61558-2-13.

Zakres prądów SEC: 1,5 - 14 A
Zakres PRI: 3x400 V 50/60 Hz
Zakres napięć SEC: 5-stopniowa regulacja

Typ	Upri [B]	Prąd [A]	Stopnie regulacji Ur[V]					Wymiary [mm] AxBxCxDxE	Masa [kg]
			1	2	3	4	5		
A3RW 1,5/IP21	3 x 400	1,5	95	145	190	240	400	215x135x250x200x190	10
A3RW 2,0/IP21	3 x 400	2	95	145	190	240	400	215x135x250x200x190	11,7
A3RW 4,0/IP21	3 x 400	4	95	145	190	240	400	315x185x300x300x190	15
A3RW 5,0/IP21	3 x 400	5	95	145	190	240	400	315x185x300x300x190	18
A3RW 7,0/IP21	3 x 400	7	95	145	190	240	400	315x185x300x300x190	21
A3RW 10,0/IP21	3 x 400	10	95	145	190	240	400	415x215x300x400x190	31
A3RW 14,0/IP21	3 x 400	14	95	145	190	240	400	415x215x300x400x190	38

Schemat podłączenia regulatora

Falownik

VFED-...-TA

Częstotliwościowe regulatory prędkości są urządzeniami oszczędzającymi energię. Pozwalają zabezpieczyć maksymalne wykorzystanie napięcia przy minimalnym jego zużyciu.

Zastosowanie

Regulatory serii VFED...TA (albo falowniki) są stosowane w celu częstotliwościowego sterowania prędkością obrotów trójfazowych, asynchronicznych silników elektrycznych prądu zmiennego. Regulowanie prędkością obrotów odbywa się poprzez zmianę częstotliwości napięcia prądu zasilającego silnik. Stosuje się je do sterowania efektywnością wentylatorow trójfazowych.

Konstrukcja i sterowanie

Obudowa sterownika wykonana jest z niepalnego termoplastiku. Falownik przekształca napięcie zasilającej sieci 230 V o częstotliwości 50 Hz, w napięcie impulsowe na wyjściu o częstotliwości pd 3 Hz do 400 Hz. Wirnik silnika przy zasilaniu sinusoidalnym prądem obraca się z prędkością proporcjonalną do częstotliwości przyłożonego napięcia. Na wejściu częstotliwościowego przemiennika podawane jest jednofazowe zasilanie o napięciu 230 V o częstotliwości 50 Hz. Przy wyjściu formuje się napięcie trójfazowe o częstotliwości 400 Hz w celu zasilania asynchronicznego silnika elektrycznego.

Sterowanie za pomocą zewnętrznego źródła

Zmiana wyjściowej mocy odbywa się proporcjonalnie do zewnętrznego sygnału sterującego 0...10 V albo 4-20 mA w wybranej skali regulatora. Podłączenie zewnętrznego źródła odbywa się przez port seryjny RS-232.

Montaż

Instalacja urządzenia odbywa się wewnątrz pomieszczeń. Montaż musi się odbyć z uwzględnieniem swobodnej cyrkulacji powietrza w celu ochłodzenia obwodów wewnętrznych. Pozycja pracu regulatora to pozycja pionowa. Nie wolno ustawiać regulatora nad urządzeniami grzejnymi i w pomieszczeniach ze złą wymianą powietrza.

Charakterystyki techniczne:

	VFED-200-TA	VFED-400-TA	VFED-750-TA	VFED-1100-TA	VFED-1500-TA
Napięcie (V)	1~ 230	1~ 230	1~ 230	1~ 230	1~ 230
Napięcie podawane z regulatora na silnik elektryczny (V)	3~ 230	3~ 230	3~ 230	3~ 230	3~ 230
Wyjściowa częstotliwość podawana na silnik elektryczny (Hz)	od 3 do 400	od 3 do 400	od 3 do 400	od 3 do 400	od 3 do 400
Maksymalny pobór prądu (A)	1,0	2,0	3,5	5,5	7,5
Maksymalna moc silnika elektrycznego (W)	200	400	750	1100	1500
Maksymalna temperatura otoczenia (°C)	+5…+40	+5…+40	+5…+40	+5…+40	+5…+40
Klasa bezpieczeństwa	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54

Schemat podłączenia regulatora

Schemat podłączenia regulatora

Pozycja pracy regulatora

REGULATOR TEMPERATURY

TST-1-300
TSTD-1-300

Zastosowanie

Stosowany jest w celu sterowania trybem temperaturowym systemów wentylacji, ogrzewania i klimatyzacji. Istnieje możliwość sterowania wentylatorami i zaworami klimakonwektorów , agregatów grzewczych z wentylatorami 230V z trójstopniową regulacją prędkości. Pozwala na automatyczną zmianę intensywności nagrzewania/chłodzenia.

Konstrukcja

Programowany termostat z ekranem dotykowym. Łatwy w użytkowaniu. Zapewnia pełną zgodność i precyzyjne sterowanie. Interfejs użytkownika to nieskomplikowane menu na ciekłokrystalicznym ekranie. W plastikowej obudowie znajduje się czujnik temperatury. Na ekranie wyświetlana jest bieżąca temperatura powietrza w pomieszczeniu, wybrany tryb (chłodzenie, nagrzewanie lub automatyczny), ustawiona prędkość wentylatora. Prędkość wentylatora można ustawić ręcznie. Istnieje możliwość automatycznego sterowania trzema prędkościami (szybka/średnia/wolna) w zależności od temperatury powietrza w pomieszczeniu. Podświetlenie ekranu umożliwia użytkowanie regulatora w warunkach słabego oświetlenia.
Utrzymywanie temperatury z dokładnością do 1°C
Zachowanie ustawień użytkownika w przypadku wyłączenia zasilania.
Model TSTD – 1 -300 posiada w zestawie pilota zdalnego sterowania.

Montaż

Regulator przeznaczony jest do montażu podtynkowego wewnątrz pomieszczenia. Rekomendowana wysokość montażu – 1,5 m od poziomu podłogi. Nie zaleca się montowania regulatora temperatury w pobliżu okien, drzwi oraz urządzeń grzewczych.

Charakterystyki techniczne:

	TST-1-300	TSTD-1-300
Napięcie (V)	1~ 230	1~ 230
Wartość nominalna poboru prądu, A	1 (0,6A)	1 (0,6A)
Ilość biegów	3	3
Zakres temperatury, °C	+10…+30	+10…+30
Maksymalna temperatura otoczenia (°C)	40	40
Klasa bezpieczeństwa	IP 40	IP 40
Pilot zdalnego sterowania	nie	tak

Warianty podłączenia regulatora

Regulator temperaturowy

RTS -1- 400
RTSD -1- 400

MKV-1

Zastosowanie

Stosowany do sterowania temperaturowego w systemach wentylacji, ogrzewania i klimatyzowania powietrza jak również sterowania wentylatorami i zaworami agregatów ogrzewania powietrznego z trzy biegowymi wentylatorami 230 V. Pozwala w automatycznym systemie pracy zmieniać intensywność nagrzewania/chłodzenia.

Konstrukcja i sterowanie

W obudowie panelu wykonanego z plastiku jest wbudowany czujnik temperatury. Na frontowej płycie pulpitu znajduje się wyświetlacz LCD z podświetleniem przycisku sterowania. Wyświetlacz wskazuje obecną oraz ustawioną temperaturę powietrza w pomieszczeniu, wybrany system (ochłodzenie, nagrzewanie) lub automatyczne ustawioną prędkość wentylatora. Prędkość wentylatora można ustawić ręcznie za pomocą przycisków sterowania. Istnieje możliwość sterowania trzema prędkościami (szybko, średnio/wolno) automatycznie w zależności od temperatury w pomieszczeniu.

- podświetlenie monitora umożliwia korzystanie z pulpitów w warunkach słabego oświetlenia,
- podtrzymywanie temperatury z dokładnością do 1°C,
- zachowanie ustawień użytkownika po wyłączeniu zasilania,
- model RTSD-1-400 jest wyposażony w pilot,
- praca w „systemie nocnym" (patrz grafik pracy w systemie nocnym niżej).

Montaż

Pulpit sterowania jest przeznaczony do montażu wewnątrz pomieszczeń. Proponowana wysokość montażu urządzenia 1,5 m od poziomu podłogi. Nie zaleca się ustawiania panela obok okna, drzwi, urządzeń grzewczych lub ochłodzących.

Charakterystyki techniczne:

	RTS-1-400	RTSD-1-400
Napięcie (V)	1~ 230	1~ 230
Pobór prądu (A)	2,0	2,0
Ilość przełączanych prędkości	3	3
Zakres regulacji temperatury (°C)	+10…+30	+10…+30
Wymiary LxWxH (mm)	88x88x51	88x88x51
Maksymalna temperatura otoczenia (°C)	40	40
Klasa bezpieczeństwa	IP 40	IP 40
Panel zdalnego sterowania	nie	tak

Wentylacja z nagrzewaniem i chłodzeniem

Wentylacja z nagrzewaniem i chłodzeniem, system SPDT z 3 przewodami zaworów

Wentylacja z nagrzewaniem i chłodzeniem, system SPDT z 2 przewodami zaworów

Warianty podłączenia regulatora:

Grafik pracy w systemie nocnym

Cechy funkcjonowania systemu nocnego:

- Regulator temperatury jest ustawiony w systemie nagrzewania: za 30 minut po aktywacji nocnego systemu pracy temperatura w pomieszczeniu automatycznie obniża się o 1°C, następnie za godzinę obniża się o kolejny stopień. Po upływie godziny obniża się ponownie o 1°C i będzie utrzymywać się na tym poziomie przez najbliższe 8 godzin. Po włączeniu timera temperatura będzie automatycznie przywrócona do wyjściowego poziomu.
- Regulator temperatury jest ustawiony w systemie chłodzenia: za 30 minut po aktywacji nocnego systemu pracy temperatura w pomieszczeniu automatycznie się podwyższa o 1°C, po godzinie podwyższa się o kolejny 1°C, po upływie kolejnej godziny podwyższa się o 1°C i będzie utrzymywać się na danym poziomie jeszcze 8 godzin. Po wyłączeniu timera temperatura będzie przywrócona do wyjściowego poziomu automatycznie.

Regulator temperaturowy

RT -10

Zastosowanie

Stosowany jest w celu kontrolowanego podtrzymywania w pomieszczeniu temperatury i sterowania systemami wentylacji, ogrzewania i klimatyzowania.

Konstrukcja i sterowanie

Obudowa jest wykonana z plastiku o wysokiej jakości. Skala regulowania temperatury od 10°C do 30°C.

Montaż

Termostat jest przeznaczony do montażu natynkowego wewnątrz pomieszczeń. Proponowana wysokość urządzenia 1,5 m od poziomu podłogi. Nie zaleca się montowania termostatu obok okna, drzwi, urządzeń grzewczych.

Charakterystyki techniczne:

	RT-10
Napięcie (V)	1~ 220-240
Wymiary AxBxC (mm)	84x84x35
Maksymalna temperatura otoczenia (°C)	40
Klasa bezpieczeństwa	IP 40

Wentylator pracuje do momentu osiągnięcia progu temperatury podanego w termostacie

Rys. 1

Wentylator pracuje od momentu osiągnięcia progu temperatury podanego w termostacie

Rys. 2

Warianty podłączenia wentylatora:

Do schematu podłączenia rys. 1:

- maksymalny prąd aktywnego obciążenia nie więcej niż 10 A
- maksymalny prąd indukcyjnego obciążenia nie więcej niż 3 A

Do schematu podłączenia rys. 2:

- maksymalny prąd aktywnego obciążenia nie więcej niż 6 A
- maksymalny prąd indukcyjnego obciążenia nie więcej niż 2 A

Dotykowy przełącznik prędkości

SP3-1

Zastosowanie

Stosowany w systemach wentylacyjnych, w celu włączenia/wyłączenia oraz regulacji prędkości wentylatorów z silnikami wielobiegowymi.

Konstrukcja

Obudowa przełącznika wykonana jest z plastiku, a panel dotykowy ze szkła. Panel ten posiada trzy przyciski regulacji prędkości. Włączenie żądanej prędkości urządzenia wentylacyjnego podłączonego do przełącznika jest realizowane przy pomocy przycisku z odpowiednim oznaczeniem. Wyłączenie urządzenia następuje po powtórnym naciśnięciu przycisku bieżącej prędkości wentylatora. Przycisk, odpowiadający załączonej prędkości, podświetla się na niebiesko.

Montaż

Regulator należy instalować na ścianie wewnątrz pomieszczenia w podtynkowej puszce montażowej.

Charakterystyki techniczne:

	SP3-1
Napięcie (V)	110-240
Maksymalny pobór prądu (A)	1
Przekrój przewodu	0,35 do 1 mm^2
Temperatura pracy (^{o}C)	od -10 do +45
Max wilgotość (%)	5% do 80% (bez kondensacji)
Czas pracy	100 000 operacji
Klasa bezpieczeństwa	IP 30
Waga (kg)	0,138

Montaż dotykowego przełącznika prędkości

Schemat podłączenia przełącznika

Wymiary (mm)

Przełącznik

P2-5,0 N(V)
P3-5,0 N(V)
P5-5,0 N(V)

Zastosowanie

Jest stosowany w celu włączania/wyłączania oraz przełączania prędkości wentylatorów, opierających się na wielobiegowych silnikach.

Konstrukcja i zastosowanie

Obudowa przełącznika jest wykonana z plastiku i wyposażona w przycisk Wł./Wył. z kontrolką stanu pracy. Możliwe jest bezpośrednie przełączanie prędkości wentylatora, a także wykorzystanie ich jako pulpitu sterowania prędkościami dla wielo skokowych transformatorowych regulatorów obrotów (na przykład, P5-5,0 dla pięciostopniowego transformatorowego regulatora obrotów).

Montaż

Regulator ustawia się wewnątrz pomieszczeń. Konstrukcja obudowy pozwala montować regulator na ścianie (modyfikacja N) albo wewnątrz ściany (modyfikacja V).

Charakterystyki techniczne:

	P2-5,0	P3-5,0	P5-5,0
Napięcie (V)	1~ 230	1~ 230	1~ 230
Pobór prądu (A)	5,0	5,0	5,0
Ilość biegów	2	3	5
Wymiary LxWxH (mm))	162x80x70	162x80x70	162x80x70
Maksymalna temperatura otoczenia (°C)	40	40	40
Klasa bezpieczeństwa	IP 40	IP 40	IP 40
Waga (kg)	0,25	0,25	0,25

W – wentylator;
S – przełącznik

P2-5,0 N(W) P2-5,0 N(W) P5-5,0 N(W)

Warianty podłączenia przełącznika

Przełącznik

P2-1-300
P3-1-300

Zastosowanie

Jest stosowany w celu włączania/wyłączania oraz przełączania prędkości wentylatorów, opierających się na wielobiegowych silnikach.

Konstrukcja i sterowanie

Obudowa przełącznika jest wykonana z plastiku. Możliwe jest bezpośrednie przełączanie prędkości wentylatorów (schemat 1 i 3), a także włączenie i sterowanie wentylatorem wspólnie z oświetleniem w pomieszczeniu (schemat 2 i 4).

Montaż

Przełącznik prędkości ustawia się wewnątrz pomieszczeń na ścianie. Możliwy jest montaż w standardowej puszce podtynkowej.

Charakterystyki techniczne:

	P2-1-300	P3-1-300
Napięcie (V)	1~ 230	1~ 230
Pobór prądu (A)	5,0	5,0
Ilość biegów	2	3
Wymiary AxBxC (mm))	88x88x51	88x88x51
Maksymalna temperatura otoczenia (°C)	40	40
Klasa bezpieczeństwa	IP 40	IP 40
Waga (kg)	0,13	0,13

Schemat 1

Za pomocą zewnętrznego przełącznika S (na przykład, P3-1-300) wentylator może być ręcznie włączony na jedną z 3. wybranych prędkości lub wyłączony.

Schemat 2

Za pomocą zewnętrznego przełącznika S (na przykład, P3-1-300) wentylator może być ręcznie włączony na jedną z 3. prędkości, przy czym oświetlenie w pomieszczeniu włącza się równolegle, albo może być wyłączony przy czym oświetlenie w pomieszczeniu również wyłącza się. Wentylator nie może być włączony bez oświetlenia i na odwrót.

Schemat 3

Za pomocą zewnętrznego przełącznika S (na przykład, P2-1-300) wentylator może być ręcznie włączony na jedną z 2. prędkości albo wyłączony.

Schemat 4

Za pomocą zewnętrznego przełącznika S (na przykład, P2-1-300) wentylator może być ręcznie włączony na jedną z 2. prędkości, przy czym oświetlenie w pomieszczeniu włącza się równolegle, albo może być wyłączony przy czym oświetlenie w pomieszczeniu również się wyłącza. Wentylator nie może być włączony bez oświetlenia i na odwrót.

Warianty podłączenia wentylatora

Regulator prędkości

R-1/010

Zastosowanie

Jest przeznaczony do płynnego regulowania prędkości obrotów silnika wentylatora, wyposażonego w EC silnik, posiadający wejście sterowania 0-10 V.

Konstrukcja i sterowanie

Obudowa przełącznika jest wykonana z plastiku. Włączenie/wyłączenie odbywa się za pomocą pokrętła sterowania. Regulowanie odbywa się od minimalnej do maksymalnej wartości.

Montaż

Regulator ustawia się wewnątrz pomieszczeń na ścianie w ukrytej skrzynce montażowej. Możliwy jest montaż w standardowej puszce podtynkowej.

Charakterystyki techniczne:

	R-1/010
Napięcie (V)	10-48VDC
Sygnał naprowadzający (V)	0-10
Maksymalny pobór prądu (mA)	5mA
Wymiary AxBxC (mm))	78x78x63
Maksymalna temperatura otoczenia (°C)	35
Klasa bezpieczeństwa	IP 40
Waga (kg)	0,12

Oznaczenia:
W – wentylator;
R – regulator R-1/010

Schemat podłączenia regulatora

PUSZKI MONTAŻOWE

MKN-3 do montażu natynkowego

MKV-4 do montażu podtynkowego

Regulator ogrzewania elektrycznego

TTC 25
TTC 40

Zastosowanie

Trójfazowy triakowy regulator ogrzewania elektrycznego z regulacją typu PWM. Przeznaczony do montażu w kanale powietrza nawiewowego lub instalowania w ogrzewanych pomieszczeniach. Jego zadaniem jest wyznaczanie limitów temperatury minimalnej lub maksymalnej.

Zasada działania

Wewnętrzny triak regulatora załącza pulsacyjnie moc nagrzewnicy. Regulatory mogą mieć wbudowane kontrolery z pojedynczą lub podwójną pętlą regulacyjną lub też mogą być sterowane sygnałem zewnętrznym.

TTC kluczuje zasilanie: pełne włączenie/wyłączenie. Moc odbiornika ustalana jest przez stosunek czasu włączenia do czasu wyłączenia zasilania odbiornika w ustalonym czasie. Okres pracy (suma czasu włączenia i czasu wyłączenia) jest ustawiany od 0-60 sekund. W celu wyeliminowania zakłóceń radiolektrycznych, łącznik półprzewodnikowy regulatora TTC włączany jest przy przejściu napięcia zasilania przez 0. TTC automatycznie dostosowuje tryb pracy do dynamiki objektu. Przy szybkich zmianach temperatury, np. regulacja temp. nawiewu, TTC pracuje jako regulator PI, ze strefą proporcjonalności 20 K i czasem I = 6 minut.

Przy powolnych zmianach temperatury, np. regulacji temp. pokojowej, TTC pracuje jako regulator P, ze strefą proporcjonalności 1,5 K.

Charakterystyki techniczne:

Modele	TTC 25	TTC 40
Napięcie (V)	3 x 210	3 x 415
Pobór prądu (A)	25	40
Temperatura pracy (°C)	0 – 35	
Max wilgotość (%)	90	
Sygnał wejściowy (V)	0 – 10	
Wymiary – szer. x wys. x gł. (mm)	195 x 200 x 95	
Klasa bezpieczeństwa	IP 20	

Podłączenia elektryczne:

Podłączenie napięcia zasilania i obciążenia

Podłączenie czujnika podłogowego lub kanałowego przy wyborze nastawy wewnętrznej.

Podłączenie zewnętrznego oddzielnego czujnika przy zastosowaniu czujnika jako nastawy zewnetrznej

Podłączenie zewnętrznego oddzielnego czujnika przy zastosowaniu potencjometru jako nastawy zewnetrznej

Podłączenie czujnika ograniczającego

Regulator ogrzewania elektrycznego

PULSER®
PULSER-M

Zastosowanie

Jedno- lub dwu fazowy regulator ogrzewania elektrycznego przeznaczony do montażu na ścianie i podłączany szeregowo między zasilanie i urządzenie grzejne np. nagrzewnice lub grzejnik elektryczny.

Zaleca się stosowania Pulsera do regulacji nagrzewnic w systemach klimatyzacji lub wentylacji z indywidualną regulacją temperatury pomieszczeń. Nagrzewnica kanałowa, regulowana Pulserem jako dodatkowy element do wymiennika ciepła z czujnikiem w pomieszczeniu lub kanale powietrza zapewnia utrzymanie wymaganej temperatury pokoju.

Przeznaczony jest do sterowania mocą 3,6 kW (230 V) lub 6,4 kW (400 V).

Zasada działania

PULSER jest regulatorem ogrzewania elektrycznego (kontrola tyrystorowa) dla ogrzewania jedno lub dwufazowego. PULSER ma wbudowany regulator temperatury z wejściem dla zewnętrznego czujnika, który jest umieszczony w kanale powietrza nawiewowego lub pomieszczeniu. Dla kontroli temperatury w pomieszczeniu, może być używany własny czujnik PULSERA (znajdujący się wewnątrz).

Regulator poddaje pulsacji Zał./Wył. całą oddawaną moc. Zastosowano kontrolę proporcjonalną do czasu, gdzie stosunek czasu Zał. do czasu Wył. zmienia się tak, aby dostosować się do wymagań grzewczych pomieszczenia; np. Zał.=30s i Wył.=30 s daje 50 % oddawanej mocy. Czas cyklu (suma Zał + Wył) jest ustalony na ok. 60 s. Taka dokładność regulacji przyczynia się do zmniejszenia kosztów energii i do zwiększonego komfortu przy stałej temperaturze. Ponieważ prąd jest włączany przez tyrystor, nie ma żadnych części ruchomych, które mogłyby ulegać zużyciu. Prąd jest załączany przy zerowym kącie sieci, aby wyeliminować zakłócenia w sieci. PULSER automatyczne dostosowuje rodzaj sterowania aby był on właściwy dla dynamiki ogrzewanego obiektu.

Regulacja temperatury powietrza nawiewowego

Przy nagłych zmianach temperatury PULSER będzie pracował jak regulator typu PI z proporcjonalnym pasmem ustalonym na 20K i czasem powrotu 6 min.

Regulacja temperatury pomieszczenia

Przy powolnych zmianach temperatury PULSER będzie pracował jak regulator P z proporcjonalnym pasmem 2K.

Sterowanie nocne (obniżenie temperatury w pomieszczeniu w zakresie 0-10°C)

Poprzez zewnętrzny przełącznik czasowy może zapewnić sterowanie nocne. W momencie zwarcia styku przełącznika czasowego, punkt nastawy jest cofany o wartość zadaną w zakresie 0...10°C.

Nastawienie min. i max. granicy regulacji

Gdy wymagane jest ograniczenie min. i max temperatury powietrza nawiewowego zaleca się zastosowanie PULSER-M. Jest on wyposażony w przełącznik wyboru min. i max temparatury powietrza nawiewowego. Czujnikiem wiodącym jest czujnik temp. powietrza wbudowany lub dołączany do zacisków G-G, drugi zaś czujnik kanałowy pozwala na ograniczenie temperatury nawiewu.

Charakterystyki techniczne:

Modele	PULSER® / PULSER M
Napięcie (V)	200 – 415
Pobór prądu (A)	min. 1 – max 16
Temperatura otczenia (°C)	30
Max wilgotność otoczenia (%)	90
Wymiary – szer. x wys. x gł. (mm)	94 x 150 x 43
Klasa bezpieczeństwa	IP 20

Parametry układu regulacji	Opis
Pasmo proporcjonalne	20 K, stałe (nagłe zmiany temperatury, regulacja powietrza nawiewowego).
Czas powrotu	6 minut, stały (nagłe zmiany temperatury, regulacja powietrza nawiewowego).
Pasmo proporcjonalne	2 K, stałe (powolna zmiana temperatury np. w ogrzewanym pomieszczeniu).
Czas pulsacji	60 sekund, ustawiony fabrycznie.
Wskaźnik pracy	Dioda świecąca, zapala się kiedy moc jest podawana pulsacyjnie do nagrzewnicy.
Wejścia	**Opis**
Czujnik	Jedno wejście dla czujnika głównego. Dobór czujnika wg karty katalogowej 6-100.
Nastawa	Do wyboru, wewnętrznym potencjometrem lub nastawnikiem zewnętrznym.
Nastawa temperatury	**Opis**
Zakres	0-30°C. Wybór czujnika określa zakres nastawy regulatora.
Ustawienie nocne	0-10 K (poniżej wartości nastawionej)

Podłączenia elektryczne:

Napięcie zasil. i obciążenie

Wewnętrzny czujnik i nastawa temp.

Czujnik zewnętrzny i nastawa wewnętrzna

Sterowanie nocne

Presostat
DTV 500

Zastosowanie
DTV jest czujnikiem różnicy ciśnień powietrza stosowanym w systemach klimatyzacji, monitoringu wentylatorów, filtrów lub w funkcji odmrożenia.

Zasada działania
Presostat posiada obudowę wzmocnioną włóknem szklanym. Wewnątrz obudowy znajduje się silikonowa membrana i mikrołącznik. Ciśnienie różnicowe oddziałuje na sprężynę podtrzymującą membranę płączoną odpowiednio z mikrołącznikiem doprowadzając do przełączenia jego styków.

Funkcje
Ciśnienie podłączone do P1 jest porównywane z ciśnieniem podłączonym do P2. Kiedy ciśnienie różnicowe przekracza nastawioną wartość następuje przełączenie mikrołącznika. Kiedy presostat jest zastosowany do kontroli pracy wentylatora, jedno przyłącze musi pozostać niepodłączone (ciśnienie atmosferyczne).
Nastawa progu zadziałania jest wykonywana za pomocą pokrętła widocznego pod pokrywą. Histereza jest ustawiona fabrycznie. Pokrywa jest zabezpieczona pojedynczym wkrętem w celu ułatwienia montażu i obsługi.

Zasady montażu
Zalecana jest pozycja pionowa montażu (fabryczna pozycja kalibracji) – rys. 1.
W pozycji horyzontalnej – z pokrywą skierowaną do góry, próg zadziałania będzie 11 Pa powyżej nastawy na skali presostatu – rys. 2.
W pozycji horyzontalnej – z pokrywą skierowaną do dołu, próg zadziałania będzie 11 Pa poniżej nastawy na skali presostatu – rys. 3.

rys. 1 rys. 2 rys. 3

Montaż odbywa się przy pomocy wspornika ze stali galwanizowanej.

Charakterystyki techniczne:

Model	DTV 500
Dane mikrołącznika	1A, 250 V – styk przełączny
Zakres ciśnienia różnicowego (Pa)	50 – 500
Histereza (Pa)	25 +/- 8
Temperatura otoczenia (ºC)	-20 – +85
Podłączenie kabla	zaciski śrubowe, dławica kablowa Pg 11
Podłączenie ciśnienia	2 x ø6 mm
Klasa bezpieczeństwa	IP 54
Wymiary – szer. x wys. x gł. (mm)	88 x 80,8 x 60

Podłączenie elektryczne:

P1 – podłączenie ciśnienia wyższego
P2 – podłączenie ciśnienia niższego

A – pokrywa presostatu
B, C – śruby montażowe

Czujnik kanałowy

TG-K330
TG-K360

Zastosowanie

Czujnik z elementem pomiarowym NTC do pomiaru temperatury w kanałach wentylacyjnych. Czujniki serii TG-K zalecane są do stosowania mi. in. z PULSER, TTC. Czujnik ma regulowaną głębokość obsadzenia w kanale oraz kabel 1,5 m.

Tabela rezystancji

TG-K330 0 – 30 (°C)	TG-K360 0 – 60 (°C)	Rezystancja (kΩ)	Napięcie (V)
0	0	15,00	6,000
1		14,83	5,933
2		14,67	5,867
3		14,50	5,800
4		14,33	5,733
5	10	14,17	5,667
6		14,00	5,600
7		13,83	5,533
8		13,67	5,467
9		13,50	5,400
10	20	13,33	5,333
11		13,17	5,267
12		13,00	5,200
13		12,83	5,133
14		12,67	5,067
15	30	12,50	5,000
16		12,33	4,933
17		12,17	4,867
18		12,00	4,800
19		11,88	4,733
20	40	11,67	4,667
21		11,50	4,600
22		11,33	4,533
23		11,17	4,467
24		11,00	4,400
25	50	10,83	4,333
26		10,67	4,267
27		10,50	4,200
28		10,33	4,133
29		10,17	4,067
30	60	10,00	4,000

0 – 40 (°C)	Rezystancja (kΩ)
0	15,000
1	14,875
2	14,750
3	14,625
4	14,500
5	14,375
6	14,250
7	14,125
8	14,000
9	13,875
10	13,750
11	13,625
12	13,500
13	13,375
14	13,250
15	13,125
16	13,000
17	12,875
18	12,750
19	12,625
20	12,500
21	12,375
22	12,250
23	12,125
24	12,000
25	11,850
26	11,750
27	11,625
28	11,500
29	11,375
30	11,250
31	11,125
32	11,000
33	10,875
34	10,750
35	10,625
36	10,500
37	10,375
38	10,250
39	10,125
40	10,000

Charakterystyki techniczne

Modele	TG-K330	TG-K360
Zakres temperatur (°C)	0 - 30	0-60
Stala czasowa (s)	38	
Głębokość obsadzenia (mm)	15-145	
Długość kabla (m)	1,5	
Element pomiarowy	czujnik NTC o charakterystyce liniowej	
Klasa bezpieczeństwa	IP 20	
Dokładność (°C)	+/- 1	

Wymiary (mm)

SCHEMATY PODŁĄCZEŃ*

Wentylatory	
Wentylatory do kanałów okrągłych	**Nr schematu podłączenia**
TT	
TT 100	27
TT 125	27
TT 125 C	29
TT 150	29
TT 160	29
TT 200	29
TT 250	29
TT 315	29
VK	
VK 100 Q	3
VK 100	3
VK 125 Q	3
VK 125	3
VK 150	3
VK 200	3
VKS 200	3
VK 250 Q	3
VK 250	3
VK 315	3
VKS 315	3
VKM	
VKM 100 Q	2
VKM 100	5
VKM 125 Q	2
VKM 125	5
VKM 150	5
VKM 160	5
VKM 200	5
VKMS 200	5
VKM 250 Q	5
VKM 250	5
VKM 315	5
VKMS 315	5
VKM 355 Q	5
VKM 400	5
VKM 450	5
VKMz	
VKMz 100 Q	2
VKMz 100	5
VKMz 125 Q	2
VKMz 125	5
VKMz 150	5
VKMz 160	5
VKMz 200 Q	5
VKMz 200	5
VKMz 250 Q	5
VKMz 250	5
VKMz 315 Q	5
VKMz 315	5
VCN	
VCN 100	5
VCN 125	5
VCN 150	5
VCN 160	5
VCN 200	5
VKP mini	
VKP 80 mini	11
VKP 80/80*2 mini	11
VKP 80/80*4 mini	11
VKP 100 mini	11
VKP 100/80*2 mini	11
VKP 100/80*4 mini	11
VKP 100/100*2 mini	11
VKP 100/100*4 mini	11
VKP okrągłe	
VKP 100	5
VKP 125	5
VKP 150	5
VKP 160	5
Wentylatory kominkowe	**Nr schematu podłączenia**
KAM	
KAM 125	2
KAM 125 T1	31
KAM 140	2
KAM 140 T1	31
KAM 150	2
KAM 150 T1	31
KAM 160	2
KAM 160 T1	31
KAM 125 EKO	2
KAM 125 EKO T1	31
KAM 140 EKO	2
KAM 140 EKO T1	31
KAM 150 EKO	2
KAM 150 EKO T1	31
KAM 160 EKO	2
KAM 160 EKO T1	31
KAM 125 EKO DUO	2
KAM 125 EKO DUO T1	32
KAM 140 EKO DUO	2
KAM 140 EKO DUO T1	32
KAM 150 EKO DUO	2
KAM 150 EKO DUO T1	32
KAM 160 EKO DUO	2
KAM 160 EKO DUO T1	32
Wentylatory do kanałów prostokątnych	**Nr schematu podłączenia**
VKPF	
VKPF 4E 400x200	10
VKPF 4D 400x200	22
VKPF 4E 500x250	10
VKPF 4D 500x250	22
VKPF 4E 500x300	10
VKPF 4D 500x300	22
VKPF 4E 600x300	10
VKPF 4D 600x300	22
VKPF 4E 600x350	10
VKPF 4D 600x350	22
VKPF 4D 700x400	23
VKPF 6D 800x500	23
VKPF 4D 800x500	23
VKPF 6D 900x500	23
VKPF 6D 1000x500	23
VKPFI	
VKPFI 4E 400x200	10
VKPFI 4D 400x200	22
VKPFI 4E 500x250	10
VKPFI 4D 500x250	22
VKPFI 4E 500x300	10
VKPFI 4D 500x300	22
VKPFI 4E 600x300	10
VKPFI 4D 600x300	22
VKPFI 4E 600x350	10
VKPFI 4D 600x350	22
VKPFI 4D 700x400	23
VKPFI 6D 800x500	23
VKPFI 4D 800x500	23
VKPFI 6D 900x500	23
VKPFI 6D 1000x500	23
VKP z silnikiem EC	
VKP 600x300 EC	26
VKP 600x350 EC	26
VKP 700x400 EC	26
VKP 800x500 EC	26
VKP 1000x500 EC	26
VKP prostokątne	
VKP 2E 400x200	5
VKP 2E 500x250	5

***Schematy podłączenia są poglądowe, bardziej szczegółowe informacje znajdują się w DTR.**

VKP 4E 500x300	5
VKP 4D 500x300	15
VKP 4E 600x300	5
VKP 4D 600x300	14
VKP 4E 600x350	5
VKP 4D 600x350	19
VKPI	
VKPI 2E 400x200	5
VKPI 2D 500x250	5
VKPI 4E 500x300	5
VKPI 4D 500x300	15
VKPI 4E 600x300	5
VKPI 4D 600x300	14
VKPI 4E 600x350	5
VKPI 4D 600x350	19
KSB	
KSB 100	2
KSB 125	2
KSB 150	2
KSB 160	2
KSB 200	2
KSB 200 S	2
KSB 250	2
KSB 315	2

Wentylatory odśrodkowe	Nr schematu podłączenia
VCU	
VCU 2E 140x60	5
VCU 2E 160x62	5
VCU 2E 160x90	5
VCU 4E 180x92	5
VCU 4E 200x80	5
VCU 4E 200x102	5
VCU 4E 225x102	8
VCU 4E 250x140	8
VCUN	
VCUN 140x74-0,25-4	15
VCUN 140x74-0.37-2	15
VCUN 160x74-0,55-4	15
VCUN 160x74-0,75-2	15
VCUN 180x74-0,55-4	15
VCUN 180x74-1,1-2	15
VCUN 200x93-0,55-4	15
VCUN 200x93-1,1-2	15
VCUN 225x103-1,1-4	15
VCUN 225x103-2,2-2	15
VCUN 240x114-2,2-4	15
VCUN 240x114-3,0-2	15
VCUN 250x127-1,5-6	15
VCUN 250x127-2,2-4	15
VCUN 250x127-5,5-2	15
VCUN 280x127-1,5-6	15
VCUN 280x127-2,2-4	15
VCUN 280x127-5,5-2	15
VCUN 315x143-2.2-6	15
VCUN 315x143-4.0-4	15
VCUN 355x143-2,2-6	15
VCUN 355x143-4,0-4	15
VCUN 400x183-1,5-8	15
VCUN 400x183-2,2-6	15
VCUN 400x183-5,5-4	15
VCUN 450x203-3,0-8	15
VCUN 450x203-4,0-6	15
VCUN 450x203-11,0-4	15
VCUN 500x229-5,5-8	15
VCUN 500x229-7,5-6	15
VCUN 500x229-11,0-4	15

Wentylatory osiowe	Nr schematu podłączenia
OV	
OV 2E 200	4
OV 2E 250	4
OV 4E 250	4
OV 2E 300	4
OV 4E 300	4
OV 4E 350	4
OV 4E 400	4
OV 4E 450	4
OV 4E 500	4
OV 4E 550	4
OV 4E 630	4
OV 2D 300	15
OV 4D 300	15
OVK	
OVK 2E 200	4
OVK 2E 250	4
OVK 4E 250	4
OVK 2E 300	4
OVK 4E 300	4
OVK 4E 350	4
OVK 4E 400	4
OVK 4E 450	4
OVK 4E 500	4
OVK 4E 550	4
OVK 4E 630	4
OVK 2D 300	15
OVK 4D 300	15
VKF	
VKF 2E 200	5
VKF 2E 250	5
VKF 4E 250	5
VKF 2E 300	5
VKF 4E 300	5
VKF 4E 350	5
VKF 4E 400	5
VKF 4E 450	5
VKF 4E 500	5
VKF 4E 550	5
VKF 4E 630	5
VKF 2D 300 (dla EBM)	15
VKF 2D 300 (dla BI)	12
OV1	
OV1 150	2
OV1 200	2
OV1 250	2
OV1 315	2
OVK1	
OVK1 150	2
OVK1 200	2
OVK1 250	2
OVK1 315	2
VKOM	
VKOM 150	2
VKOM 200	2
VKOM 250	2
VKOM 315	2

Wentylatory dachowe odśrodkowe	Nr schematu podłączenia
VKV	
VKV 2E 220	5
VKV 2E 225	5
VKV 2E 250	5
VKV 2E 280	5
VKV 4E 310	5
VKV 4D 310	12
VKV 4E 355	5
VKV 4D 355	19
VKV 4E 400	9
VKV 4D 400	19
VKV 4E 450	9
VKV 4D 450	19
VKV 6E 500	9
VKH	
VKH 2E 220	5
VKH 2E 225	5
VKH 2E 250	5

VKH 2E 280	5
VKH 4E 310	5
VKH 4D 310	12
VKH 4E 355	5
VKH 4D 355	19
VKH 4E 400	9
VKH 4D 400	19
VKH 4E 450	9
VKH 4D 450	19
VKH 6E 500	9
VKMK	
VKMK 150 / VKMKp 150	5
VKMK 200 / VKMKp 200	5
VKMK 250 / VKMKp 250	5
VKMK 315 / VKMKp 315	5
Wentylatory dachowe osiowe	**Nr schematu podłączenia**
VOK	
VOK 2E 200	5
VOK 2E 250	5
VOK 4E 250	5
VOK 2E 300	5
VOK 4E 300	5
VOK 4E 350	5
VOK1	
VOK1 200	2
VOK1 250	2
VOK1 315	2

Silnik jednofazowy
bez kondensatora.

1

Silnik jednofazowy
bez kondensatora.

2

Silnik jednofazowy
bez kondensatora.

3

Silnik jednofazowy
z kondensatorem.

4

Silnik jednofazowy
z kondensatorem.

5

Silnik jednofazowy
z kondensatorem.

6

Silnik jednofazowy
z kondensatorem.

7

Silnik jednofazowy z kondensatorem
i zabezpieczeniem termicznym.

8

Silnik jednofazowy z kondensatorem
i zabezpieczeniem termicznym.

9

Silnik jednofazowy z kondensatorem
i zabezpieczeniem termicznym.

10

Silnik jednofazowy
z przełącznikiem.

11

Trzyfazowy silnik.
Łączenie za pomocą połączenia
typu gwiazd-trójkąt w silniku.

12

Trzyfazowy silnik
z przekaźnikiem temperaturowym.
Łączenie za pomocą połączenia
typu gwiazd-trójkąt w silniku.

13

Trzyfazowy silnik
z przekaźnikiem temperaturowym.
Łączenie za pomocą połączenia
typu gwiazd-trójkąt w silniku.

14

Trzyfazowy silnik.
Łączenie za pomocą połączenia
typu gwiazda na tabliczce zaciskowej.

15

Trzyfazowy silnik.
Łączenie za pomocą połączenia
typu gwiazda na tabliczce zaciskowej

16

Trzyfazowy silnik.
Łączenie za pomocą połączenia typu trójkąt
na tabliczce zaciskowej.

17

Trzyfazowy silnik.
Łączenie za pomocą połączenia typu trójkąt
na tabliczce zaciskowej.

18

Trzyfazowy silnik.
Łączenie za pomocą połączenia typu gwiazda na tabliczce zaciskowej z wyprowadzonymi stykami zabezpieczenia termicznego.

Trzyfazowy silnik.
Łączenie za pomocą połączenia typu gwiazda na tabliczce zaciskowej z wyprowadzonymi stykami zabezpieczenia termicznego.

Trzyfazowy silnik.
Łączenie za pomocą połączenia typu gwiazda na tabliczce zaciskowej z wyprowadzonymi stykami zabezpieczenia termicznego.

Trzyfazowy silnik.
Łączenie za pomocą połączenia typu gwiazda na tabliczce zaciskowej z wyprowadzonymi stykami zabezpieczenia termicznego.

Trzyfazowy silnik.
Łączenie za pomocą połączenia typu trójkąt na tabliczce zaciskowej z wyprowadzonymi stykami zabezpieczenia termicznego.

Trzyfazowy silnik.
Łączenie za pomocą połączenia typu trójkąt na tabliczce zaciskowej z wyprowadzonymi stykami zabezpieczenia termicznego.

Trzyfazowy silnik.
Łączenie za pomocą połączenia typu trójkąt na tabliczce zaciskowej z wyprowadzonymi stykami zabezpieczenia termicznego.

Silnik EC

Schemat podłączenia dla wentylatorów TT

TT 100,
TT 125,

27

TT 100T,
TT 125T,
TT 125CT,
TT 150T,
TT 160T

28

TT 100C,
TT 125C,
TT 150,
TT 160

29

TT 200,
TT 250,
TT 315

30

Schemat podłączenia wentylatora KAM T1 z jednofazowym silnikiem do sieci prądu przemiennego

31

gdzie:
S1 – wyłącznik automatyczny
X1 – tabliczka zaciskowa
VK1 – regulator temperatury
(S1 i X1 – nie wchodzą do zestawu dostawy)

Schemat podłączenia wentylatora KAM EkoDuo T1 z jednofazowym silnikiem do sieci prądu przemiennego

32

gdzie:
S1 – wyłącznik automatyczny
S2 – trzy pozycyjny wyłącznik
X1 – tabliczka zaciskowa
VK1 – regulator temperatury
(S1, S2 i X1 – nie wchodzą do zestawu dostawy)

CENTRALA
VENTS GROUP Sp. z o.o.
ul. 28 Czerwca 1956 r. 390, 61-441 Poznań
tel. +48 61 832 45 30, fax +48 61 830 59 43
biuro@vents-group.pl

Biuro Obsługi Klienta
ul. Przemysłowa 8, 44-203 Rybnik
tel. +48 32 421 20 02, fax +48 32 422 65 20
Obsługa Inwestycji i Firm Wykonawczych,
tel. +48 32 423 0 423, GSM: +48 660 746 753
biuro.rybnik@vents-group.pl

VENTS Group
Licensed by VENTS®

www.vents-group.pl

Licensed by VENTS®

www.vents-group.pl

Wentylacja profesjonalna

Podane właściwości produktów zostały przedstawione w celach informacyjnych i nie stanowią oferty w myśl przepisów prawa handlowego.

Vents Group Sp. z o.o. nie ponosi żadnej odpowiedzialności za błędy powstałe w procesie publikacji i zastrzega sobie prawo do zmiany parametrów technicznych z powodów konstrukcyjnych bądź handlowych bez uprzedzenia.

01/2015