

VG 700 (VG 700 TT)

WENTYLACJA
Z ODZYSKIEM CIEPŁA

CENTRALE WENTYLACYJNE **FLEXIT**[®]

- **POPRAWA JAKOŚCI POWIETRZA DZIĘKI ZASTOSOWANIU FILTRÓW NAJWYŻSZEJ KLASY**
- **DO 85% ODZYSKU CIEPŁA**
- **CIĄGŁA WENTYLACJA BEZ PRZECIĄGÓW**
- **OSZCZĘDNOŚĆ ENERGII**
- **PROSTOTA OBSŁUGI**

Zastosowanie

Model VG 700 przeznaczony jest do instalacji w budynkach mieszkalnych do 350 m² oraz niewielkich obiektach komercyjnych (ok. 100 m²). Jednostka może stanowić element systemu rozprzewadzenia ciepła np. z kominka pod warunkiem, iż temperatura powietrza doprowadzanego z komory cieplnej kominka nie przekracza 80°C.

Centrala przeznaczona jest do wentylacji wymuszonej (nawiewno-wywiewnej) w obiektach szczelnych, pozbawionych wentylacji grawitacyjnej, czyli wszędzie tam gdzie zastosowano szczelną stolarkę okienną.

Zasada działania wentylacji wymuszonej z odzyskiem ciepła

Wentylacja nawiewno-wywiewna jednocześnie usuwa powietrze zużyte i doprowadza świeże powietrze zewnętrzne. Powietrze przekazywane jest poprzez system kanałów nawiewnych i wywiewnych (najczęściej wykonanych w systemie SPIRO).

Odzysk ciepła dokonuje się poprzez skrzyżowanie na wymienniku ciepła strumieni powietrza: usuwanego i doprowadzanego.

Wymiennik ciepła zbudowany jest z szeregu aluminiowych płyt, które z jednej strony kontaktują się z ciepłym, usuwanym strumieniem powietrza, z drugiej zaś z zimnym powietrzem zewnętrznym. Aluminium „przewodzi” ciepło z powietrza usuwanego w kierunku powietrza doprowadzanego. Stopień przewodzenia ciepła nazywamy sprawnością wymiennika.

Oba strumienie są dodatkowo filtrowane. Strumień powietrza usuwanego przechodzi przez piankowy filtr klasy EU3, w celu zatrzymania substancji tłuszczowych oraz zabezpieczenia kasety wymiennika przed nadmiernym zabrudzeniem.

Strumień powietrza doprowadzanego filtrowany jest przy użyciu filtra klasy EU7. Zastosowanie filtra tej klasy sprawia, że doprowadzane powietrze uzyskuje bardzo wysoką jakość i pozbawione jest substancji niekorzystnie wpływających na samopoczucie i zdrowie osób przebywających w budynku.

Strumień powietrza doprowadzanego może być dodatkowo podgrzany do żądanej temperatury w sytuacji gdy powietrze po odzysku ma zbyt niską temperaturę. Służy temu nagrzewnica umieszczona za kasetą wymiennika.

Budowa centrali wentylacyjnej

Centrala VG 700 wyposażona jest w dwa wentylatory osiowe charakteryzujące się wysoką wydajnością nawet przy długich ciągach powietrza oraz niskim poziomem hałasu. Krzyżowy wymiennik ciepła zbudowany jest z aluminiowych płyt umożliwiających wysoki stopień odzysku ciepła. Prowadnice kasety wymiennika oraz wszelkie możliwe miejsca „ucieczki” ciepła zabezpieczone są uszczelnkami.

Obudowę centrali stanowi podwójna stalowa blacha, ocynkowana, wypełniona 50 mm warstwą wełny mineralnej izolującej termicznie i akustycznie. Drzwiczki kontrolno-serwisowe umożliwiają dostęp do wszystkich elementów urządzenia z obu stron.

W standardowym wyposażeniu centrali znajdują się również: komplet filtrów na wyciągu i nawiewie, dwie nagrzewnice elektryczne, czujnik temperatury nawiewu oraz panel sterujący SP 30 (opisany poniżej).

Charakterystycznym elementem centrali jest czujnik temperatury i wilgotności tzw. Thermohumidistat® (opisany poniżej).

Kaseta wymiennika ciepła

Centrale FLEXIT® wyposażane są w dwa typy wymienników ciepła: standardowe, o sprawności maksymalnej 70 % oraz o podwyższonej sprawności (do 85 %). Centrale z wymiennikiem o podwyższonej sprawności należą do tzw. „serii TT”.

Blok wymiennika składa się z szeregu płyt aluminiowych,

rozieszczonych w odległości ok. 2 mm od siebie. Prowadnice bloku zostały wyposażone w gumowe uszczelnki aby nie dochodziło do niepożądanego „mieszania” się obu strumieni.

W okresie letnim kasetę wymiennika można zastąpić tzw. kasetą letnią. Umożliwi to skuteczną wentylację pomieszczeń bez niepożądanego w tym okresie odzysku ciepła. Kasetę letnią stanowi element wyposażenia dodatkowego.

Elementy grzejne

Centrala VG 700 wyposażona jest w dwie nagrzewnice elektryczne: wstępną (1kW), likwidującą oszronienie w kasecie wymiennika i wtórną (2kW) odpowiadającą za uzyskanie żądanej temperatury nawiewu. Temperatura monitorowana jest w sposób ciągły przez czujnik montowany w kanale nawiewu.

Obie nagrzewnice zabezpieczone są podwójnymi termostatami. Pierwszy, zabezpieczający przed przegrzaniem – wyłącza obie nagrzewnice jeżeli temperatura nawiewu przekroczy 65°C. Drugi, tzw. przeciwpożarowy dezaktywuje nagrzewnice po przekroczeniu temperatury 80°C. Termostat przeciwpożarowy daje się resetować. Istnieje możliwość konfiguracji centrali z nagrzewnicą wodną.

Filtry

VG 700 wyposażony jest w torbowy filtr doprowadzanego powietrza EU7 który wykonuje właściwe filtrowanie powietrza. Filtr ten zatrzymuje 97% cząsteczek większych od 0,5 μm (1 μm = 1/1000 milimetra) czyli pyłków kwiatowych, cząsteczek popiołu powstałego przy spalaniu itp. Stanowi to istotną zaletę dla osób cierpiących na alergię lub schorzenia układu oddechowego. Pobierane z wewnątrz domu powietrze jest przepuszczane przez filtr EU3 zapewniający, że wymiennik ciepła oraz wentylator pozostaną niezabrudzone. Można też zastosować filtr EU7 na wyciągu.

Czujnik temperatury i wilgotności THERMOHUMIDISTAT®

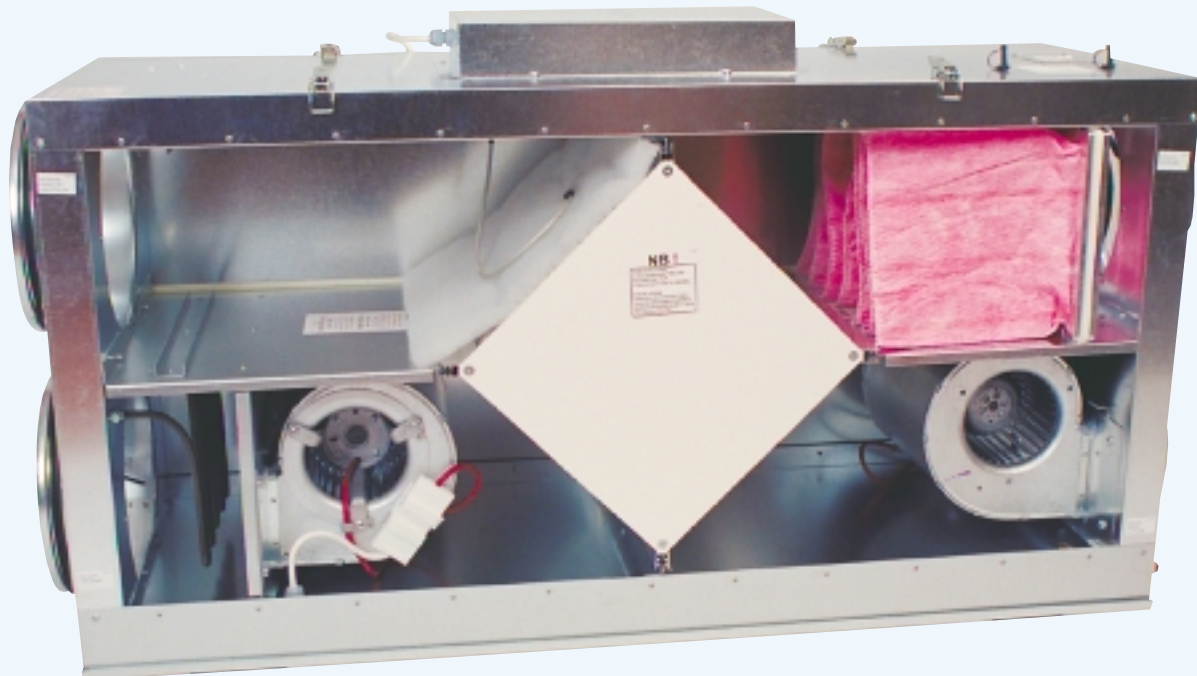
Czujnik temperaturowo-wilgotnościowy jest podstawowym elementem układu kontroli przeciwarzarzeniowej, monitorującym temperaturę i wilgotność w kasecie wymiennika ciepła. Umieszczony jest pomiędzy płytami wymiennika zawsze po stronie wyciągu.

Składa się z trzech aluminiowych płytek oddzielonych warstwą izolującą. Jeżeli w kasecie wymiennika pojawi się nadmierna ilość wody nastąpi zwarcie płytek czujnika (kropla zewrze dwie sąsiadujące płytki) i zostanie wyemitowany sygnał do karty sterującej. Czujnik jednocześnie monitoruje (w sposób ciągły) temperaturę powietrza w kasecie i jeżeli powstaje ryzyko zamarznięcia skropliny, zostaje załączona nagrzewnica wstępna. Podgrzewa ona powietrze zewnętrzne do momentu gdy ryzyko zamarznięcia zostanie zlikwidowane.

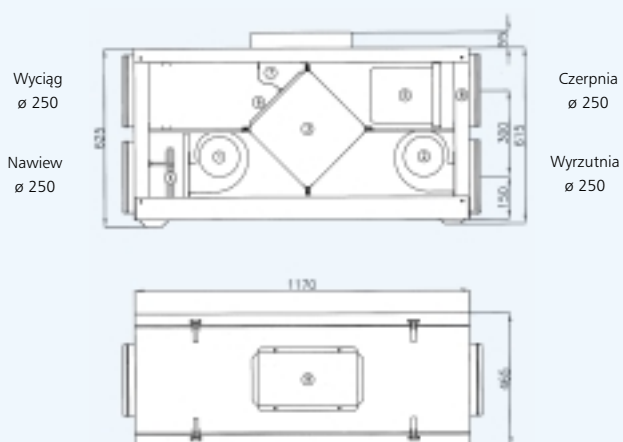
W przypadku wystąpienia skrajnie niskich temperatur praca nagrzewnicy może okazać się niewystarczająca. Wówczas zmniejszana jest prędkość wentylatora nawiewu do celu obniżenia ilości powietrza doprowadzanego. Trwa to do momentu kiedy ryzyko zamarznięcia zostanie całkowicie zlikwidowane.

Parametry aktywowania układu przeciwarzarzeniowego zostały tak dobrane aby centrala mogła pracować bez załączania nagrzewnicy wstępnej:

- do -15°C (temp. powietrza zewnętrznego) jeżeli powietrze jest suche (brak sygnału zwarcia z czujnika),
- do -8°C (temp. powietrza zewnętrznego) jeżeli powietrze jest wilgotne (sygnał zwarcia z czujnika).

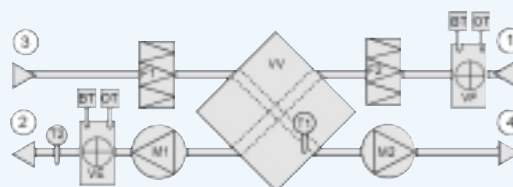


WYMIARY URZĄDZENIA



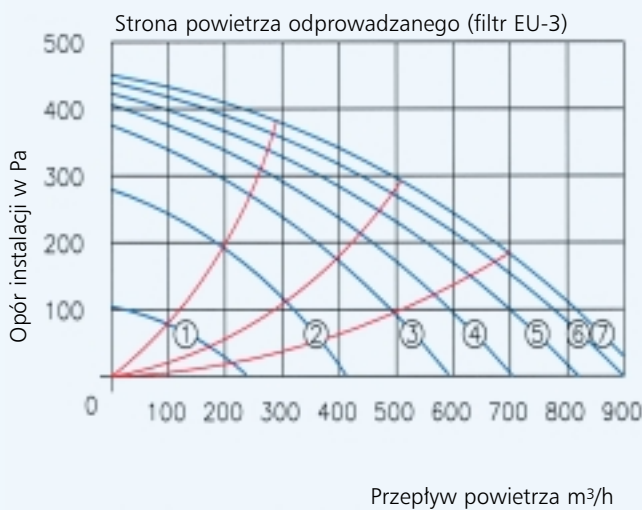
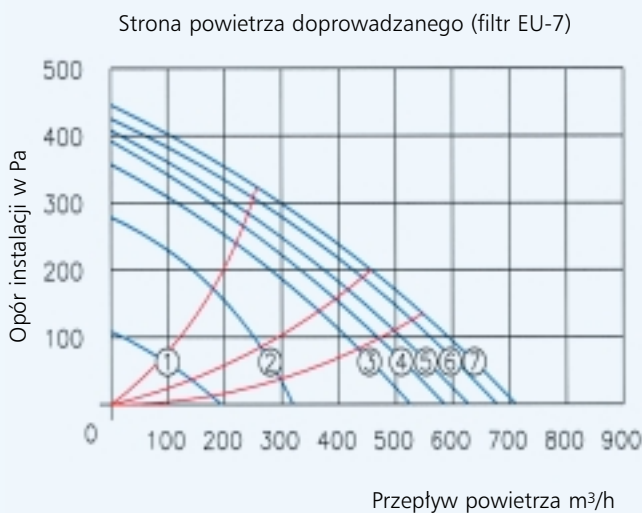
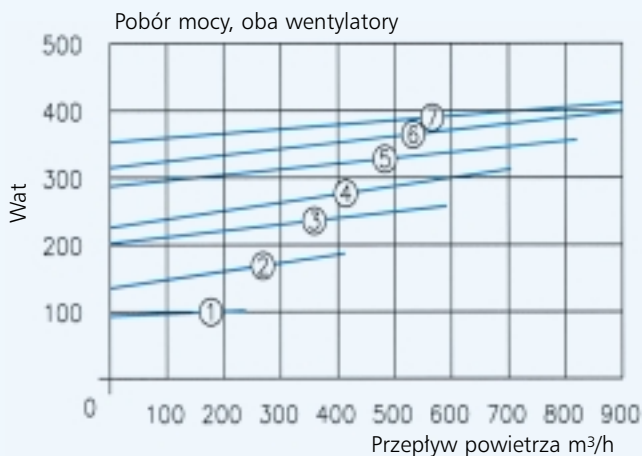
- | | |
|------------------------|--------------------------------------|
| 1. Wentylator nawiewu | 6. Filtr wyciągu (EU3) |
| 2. Wentylator wyciągu | 7. Czujnik temperatury i wilgotności |
| 3. Kasetę wymiennika | 8. Nagrzewnica wstępna |
| 4. Nagrzewnica wtórna | 9. Skrzynka sterownicza |
| 5. Filtr nawiewu (EU7) | |

SCHEMAT BUDOWY SYSTEMU



- | | |
|------------------------------------|---|
| 1. Powietrze zewnętrzne (czerpnia) | F2 Filtr nawiewu |
| 2. Nawiew do pomieszczeń | VV Kasetę wymiennika |
| 3. Wyciąg z pomieszczeń | BT Termostat |
| 4. Powietrze usuwane (wyrzutnia) | OT Termostat zabezpieczający przed przegrzaniem |
| M1 Wentylator nawiewu | VE Nagrzewnica wtórna |
| M2 Wentylator wyciągu | VF Nagrzewnica wstępna |
| F1 Filtr wyciągu | T1 Czujnik temperatury i wilgotności |
| | T2 Czujnik NTC temperatury nawiewu |

Wykresy wydajności dla standardowych wymienników



Centrala wyposażona jest w siedmiozakresowy autotransformator umożliwiający optymalny dobór prędkości wentylatorów do konkretnej kubatury. Autotransformator posiada po dwa punkty przyłączeniowe dla każdej wartości napięcia.

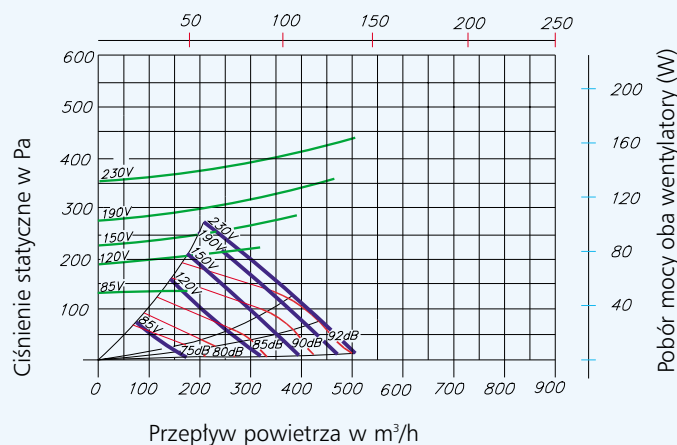
Niebieskie krzywe oznaczone na wykresie cyframi od 1-7 ilustrują charakterystyki pracy wentylatorów dla poszczególnych wartości napięć przyłożonych do wentylatorów:

1	85 V	standardowo ustawiany dla prędkości MIN
2	120 V	dostępne zakresy nastaw dla prędkości NORMAL
3	150 V	
4	170 V	
5	190 V	
6	210 V	standardowo ustawiany dla prędkości MAX
7	230 V	

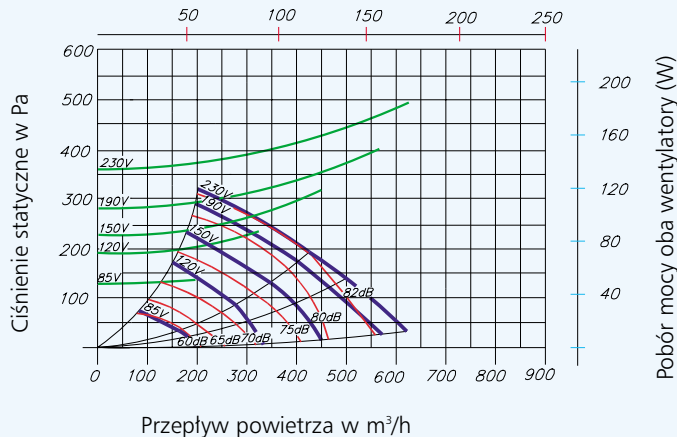
W celu prawidłowego doboru prędkości „NORMAL” należy odczytać z odpowiedniego wykresu punkt przecięcia dla obliczonej wydajności i założonych oporów instalacji oraz znaleźć najbliższą, na prawo, niebieską krzywą i odczytać wartość napięcia odpowiadającą tej krzywej. Następnie należy podłączyć wentylator do odpowiedniego punktu napięcia na autotransformatorze.

Wykresy wydajności dla wymienników o sprawności 85% (seria TT)

Nawiew



Wyciąg



STEROWANIE

Sterowanie w centralach wentylacyjnych FLEXIT® opiera się na gamie niskonapięciowych paneli sterujących. Każdy z paneli pełni określoną funkcję, a cechą charakterystyczną paneli jest łatwość ich instalowania. Praca paneli w zakresie 10-24 V eliminuje jakiegokolwiek zagrożenia porażenia prądem elektrycznym.

Bazowym elementem sterującym jest panel SP 30 dostarczany z 12 m kablem zakończonym wtyczkami ISDN. Panel ten posiada dwa gniazda ISDN (złączki telekomunikacyjne), z których jedno służy jako wejście/wyjście sygnału do centrali. Podłączenie do centrali znajduje się na płycie sterującej urządzenia, zaopatrzonej w odpowiednie gniazdo. Drugie gniazdo umożliwia podłączenie dowolnego panelu sterującego z gamy oferowanej przez firmę Flexit. Dozwolona jest tu dowolna kombinacja przyłączania. Poniżej prezentujemy charakterystyki każdego elementu sterującego z podaniem przykładowych zastosowań.



Regulator temperatury

Panel umożliwia ustawianie żądanej temperatury z dowolnego pomieszczenia wewnątrz budynku. Podstawowy regulator znajduje się na płycie sterującej w centrali, więc w przypadku konieczności częstych zmian temperatury doprowadzanego powietrza pojawiłby się problem częstego wchodzenia na poddasze, strych itp. Problem ten wyeliminuje montaż panelu regulatora temperatury wewnątrz pomieszczenia.



Aktywator prędkości MAX z timerem

Panel działający na zasadzie timera. Umożliwia czasowe wymuszenie zmiany prędkości wentylatorów w zakresie od 30-120 min. Panel jest szczególnie przydatny w sytuacjach kiedy potrzebujemy szybkiego usunięcia niepożądanych substancji z pomieszczeń (musimy wtedy przełączyć wentylatory na prędkość MAX) ale planujemy opuścić pomieszczenie na dłuższy czas. Można wówczas określić na panelu przełącznika wymuszającego czas na jaki wentylatory mają pracować z prędkością MAX – i spokojnie opuścić pomieszczenie. Po upływie zadanego czasu wentylatory powrócą do prędkości NORMAL.



Panel sterujący SP 30

Funkcja zmiany prędkości wentylatorów pomiędzy stanami: MIN, NORMAL, MAX

Realizowana przy pomocy trzystanowego przełącznika. Kolejne wciśnięcie przycisku zmiany prędkości umożliwia skokowe przechodzenie pomiędzy poszczególnymi prędkościami. Wybrana prędkość sygnalizowana jest świeceniem odpowiedniej diody.

Opcja MIN – używana najczęściej nocą lub w okresach dłuższej nieobecności.

Opcja NORMAL – praca normalna, tzn. zrównoważona wentylacja pomieszczeń zgodnie z założeniami projektowymi.

Opcja MAX – wykorzystywana okresowo w celu szybszego usunięcia niepożądanych zapachów, substancji lotnych lub szybszego odprowadzenia wilgoci z pomieszczeń (np. podczas gotowania lub prania).

Funkcja włączania/wyłączania elementu dogrzewającego

Element dogrzewania sterowany jest termostatem umieszczonym na karcie sterującej urządzenia. Zakres nastawy: od 5°C do 25°C. Pomiar temperatury realizowany jest przez czujnik (termistor) znajdujący się na wyjściu kanału nawiewowego.

Powyższa funkcja umożliwia aktywację/dezaktywację pracy elementu grzejnego. Praca grzałki jest niezbędna w okresie zimy, podczas występowania niskich temperatur. W okresie lata podgrzewanie powietrza doprowadzanego jest zbędne, wówczas grzałka powinna być wyłączona.

Stan „grzałka aktywna” sygnalizowany jest świeceniem zielonej diody. Stan „praca grzałki” sygnalizowany jest świeceniem żółtej diody.

Funkcja sygnalizacyjna

Niektóre zakłócenia pracy urządzenia sygnalizowane są pulsowaniem bądź ciągłym świeceniem czerwonej diody.

– **powolne pulsowanie** – jeżeli został zainstalowany presostat oznacza zanieczyszczenie filtra i konieczność oczyszczenia lub wymiany.

– **szybkie pulsowanie** – oznacza zadziałanie termostatu przeciwpożarowego lub sygnalizuje brak podłączenia czujnika temperatury i wilgotności.

– **stałe świecenie** – wystąpiły oba błędy.



Tygodniowy zegar sterujący

Umożliwia programowanie okresów realizowania dwóch poleceń:

- obniżenie temperatury powietrza nawiewanego o 3°C,
- zmniejszenie prędkości wentylatora nawiewu do stanu MIN.

Polecenia te aktywujemy poprzez przełączenie mikroprzełącznika „3” i „4” w pozycję ON. Mikroprzełączniki umieszczone są na karcie sterującej urządzenia. Natomiast czas realizacji poleceń programujemy z poziomu zegara sterującego. Programowanie odbywa się dla dwóch trybów:

- dziennego – tryb wyłącza realizację poleceń,
- nocnego – tryb aktywuje polecenia.

Przykładowo, jeżeli chcemy aby obydwa polecenia rozpoczynały się w piątek o godz. 21.00, a kończyły w sobotę o godz. 6.00 powinniśmy ustawić:

- dla trybu dziennego – godz. 6.00,
- dla trybu nocnego – godz. 21.00.

Ważną zaletą programatora jest możliwość programowania grupowego tzn. wprowadzenia grupy dni i przyporządkowania im określonej godziny realizacji funkcji. Wynika to z prostego faktu, iż w większości realizujemy ten sam program przez cały tydzień (lub co najwyżej dwa programy z podziałem na dni pracy i weekend), dlatego też programowanie grupowe skraca czas i zmniejsza stopień skomplikowania procesu programowania.



Presostat – zabezpieczenie filtra

Presostat to inaczej czujnik ciśnienia. Umożliwia kontrolę stanu filtrów. W przypadku zanieczyszczenia filtra ciśnienie w kanale nawiewu maleje. Presostat przy odpowiednim spadku ciśnienia wysyła sygnał, który przekazywany jest do panelu sterowania SP-30. Panel informuje powolnym pulsowaniem czerwonej diody o konieczności oczyszczenia lub wymiany filtra.

Dane techniczne	VG 700	VG 700 TT	j.m.
Wydajność maksymalna	700	500	[m ³ /h]
Gabaryty (HxSxD)	1270 x 465 x 680	1270 x 465 x 680	[mm]
Masa	66	72	[kg]
Napięcie znamionowe:	230/50	230/50	[V/Hz]
Bezpiecznik:	16	16	[A]
Prąd znamionowy:	15	15	[A]
Moc nagrzewnicy wstępnej:	1000	1000	[W]
Moc nagrzewnicy wtórnej:	2000	2000	[W]
Moc wentylatorów:	460	460	[W]
Moc całkowita:	3460	3460	[W]
Średnice złącz:	ø 250	ø 250	[mm]
Prędkość wentylatora:	2120	2230	[obr./min]
Maksymalne ciśnienie robocze:	440	350	[Pa]

Filtry

A) wyciąg	EU3 płaski	w standardzie
B) nawiew	EU7 torbowy	w standardzie
Sterowanie	panel SP 30	w standardzie

Tabela korekcji dla L_w w poszczególnych pasmach oktaowych (VG 700 TT)

Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000
NAWIEW	-15	-10	-9	-9	-5	-6	-15
WYCIĄG	-11	-2	-9	-11	-18	-17	-38



Jednostka dostępna również w wersji pionowej (VGS 700)

Poziom hałasu dla wybranych zakresów prędkości (VG 700)

ZAKRES PRĘDKOŚCI	PRZEPŁYW POWIETRZA	DO KANAŁU								DO POMIESZCZENIA
		Poziom hałasu L _w (dB) przy średnich częstotliwościach (Hz) w pasmach oktaowych								Ciśnienie akustyczne
	m ³ /h	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _A dB(A)
MIN	180	62	55	37	45	45	41	32	21	40
NORMAL	370	67	63	48	56	60	58	53	46	45
MAX	620	73	68	56	64	67	68	62	58	48

Sprzęt pomiarowy: miernik hałasu Bruel & Kjaer typ 2215
Metoda: Pomiar w terenie, w pomieszczeniu o powierzchni 10 m²

SIĘĆ DYSTRYBUTORÓW I INSTALATORÓW NA TERENIE CAŁEGO KRAJU!

ELEKTRA

ul. Marynarska 14, 02-674 Warszawa
telefon (22) 843 32 82, fax (22) 843 47 52
e-mail: info@elektra.pl www.elektra.pl



PRZEDSTAWICIEL REGIONALNY