



CSK, CSN, CM

SEKCYJNE CENTRALE KLIMATYZACYJNE

OZNACZENIA CENTRAL

Typ centrali

CSK, CSN, CM

Wielkość centrali

CSK-05, 10, 15, 20, 30, 40, 50, 60, 75, 90, 105, 120, 140, 160

CSN-20, 25, 35, 50, 70, 80, 110, 125

CM-200, 240, 300

Standard wykonania

S-standardowe, H-higieniczne, B-basenowe, E-specjalne

Typ obudowy

W-wewnętrzna, D-dachowa

Strona obsługowa

P - prawa, L - lewa

Typ wlotu nawiewu

1, 2, 3, 4, 5

Typ wylotu nawiewu

2, 3, 4, 5, 6

Typ wlotu wywiewu

1, 2, 3, 4, 5

Typ wylotu wywiewu

2, 3, 4, 5, 6

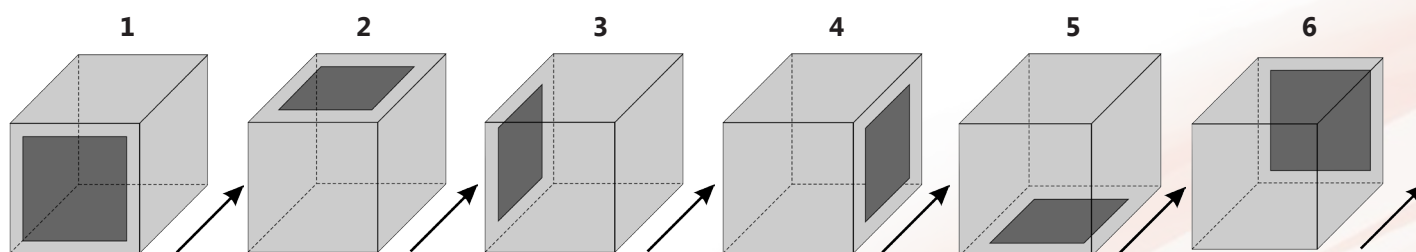
Odzysk ciepła

M - recyrkulacja, K - wymiennik krzyżowy, O - wymiennik obrotowy, G - wymiennik glikolowy, R - rurka ciepła

Układ przestrzenny

V - piętrowy, H - równoległy, - S - szeregowy

OZNACZENIA WLOTÓW I WYLOTÓW



Strzałka oznacza kierunek przepływu powietrza.

W przypadku mieszania lub rozdzięcia strumienia powietrza symbol wlotu lub wylotu jest kombinacją w/w cyfr.

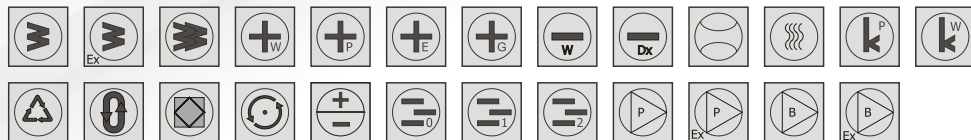
Dla przykładu wlot powietrza na wprost i od góry oznaczony jest liczbą 12.

NOMOGRAM DOBORU CENTRALE SEKCYJNE CSK

WIELKOŚĆ 05÷75

WYDAJNOŚĆ POWIETRZA 1000 - 31 250m³/h

FUNKCJE OBRÓBKII POWIETRZA



STANDARD WYKONANIA

S - STANDARDOWA
 H - HIGIENICZNA
 B - BASENOWA
 E - SPECJALNA

UKŁAD PRZESTRZENNY CENTRAL

S - CENTRALA SZEREGOWA
 H - CENTRALA RÓWNOLEGŁA
 V - CENTRALA PIĘTROWA

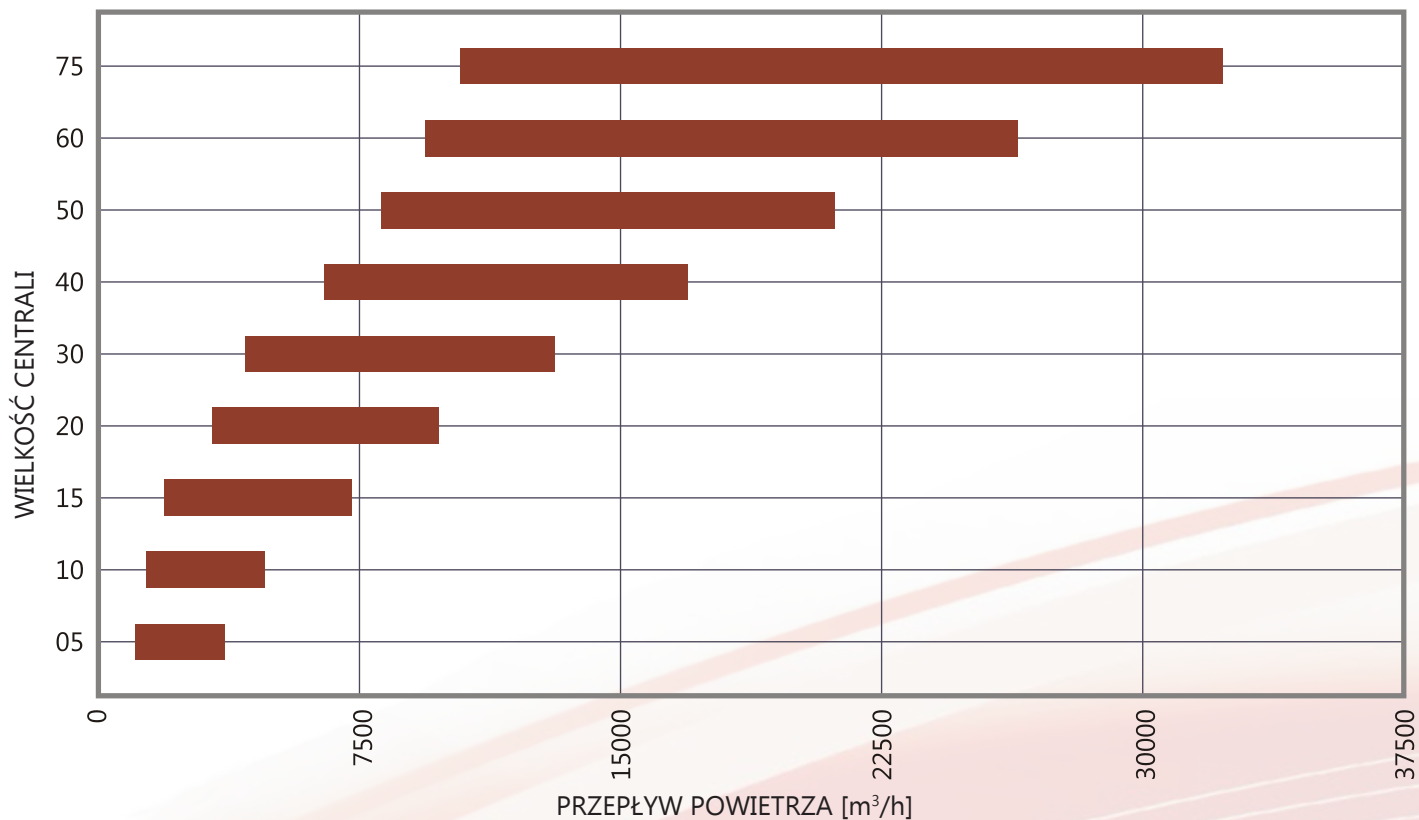
TYP WLOTÓW I WYLOTÓW

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

TYP OBUDOWY

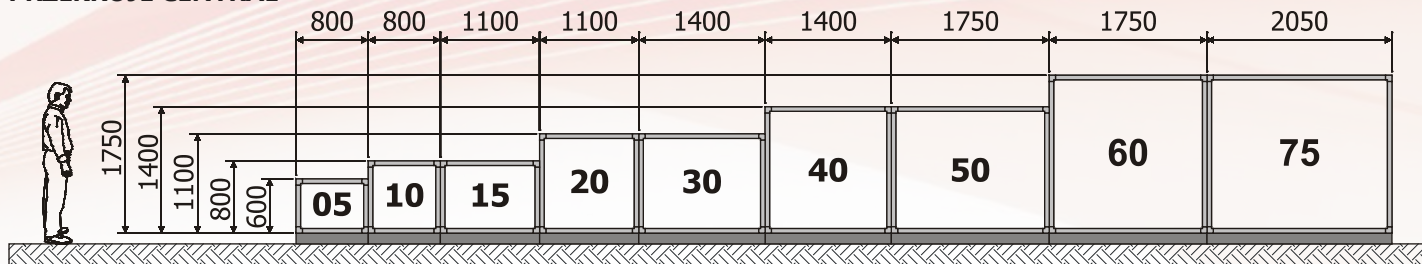
W - WEWNĘTRZNA
 D - DACHOWA

ZAKRES WYDAJNOŚCI



Wielkość	05	10	15	20	30	40	50	60	75
V min [m³/h]	1000	1750	2500	3600	4650	6050	7700	9800	11550
V max [m³/h]	3400	4750	6800	9700	12600	16400	20800	26450	31250
w min [m/s]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
w max [m/s]	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7

PRZEKROJE CENTRAL

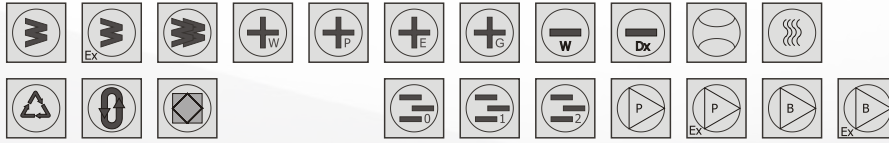


NOMOGRAM DOBORU CENTRALE SEKCYJNE CSK

WIELKOŚĆ 90÷160

WYDAJNOŚĆ POWIETRZA 13 650-63 200m³/h

FUNKCJE OBRÓBKI POWIETRZA



STANDARD WYKONANIA

S - STANDARDOWA
 H - HIGIENICZNA
 B - BASENOWA
 E - SPECJALNA

UKŁAD PRZESTRZENNY CENTRAL

S - CENTRALA SZEREGOWA
 H - CENTRALA RÓWNOLEGŁA

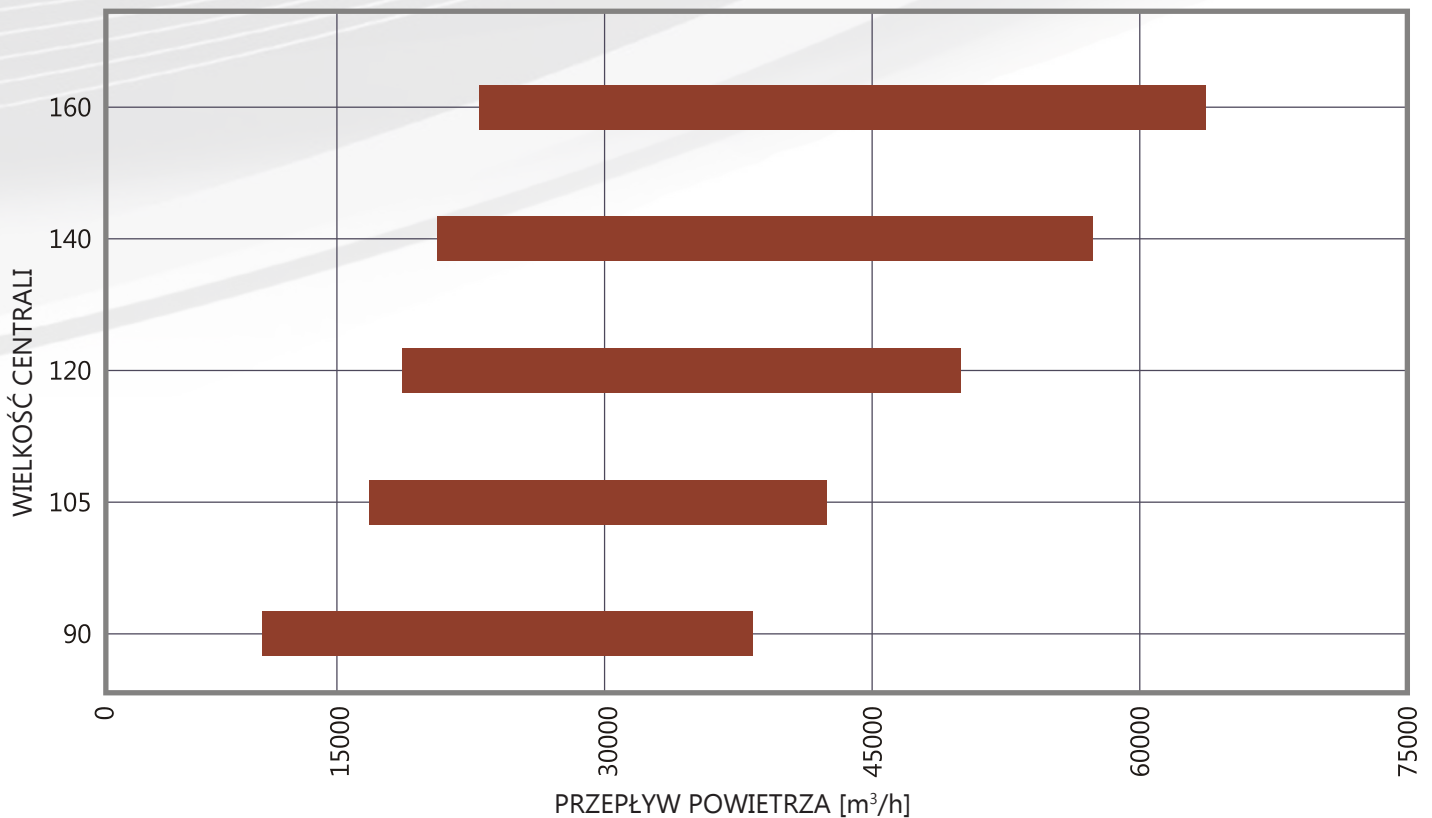
TYP WLOTÓW I WYLOTÓW

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

TYP OBUDOWY

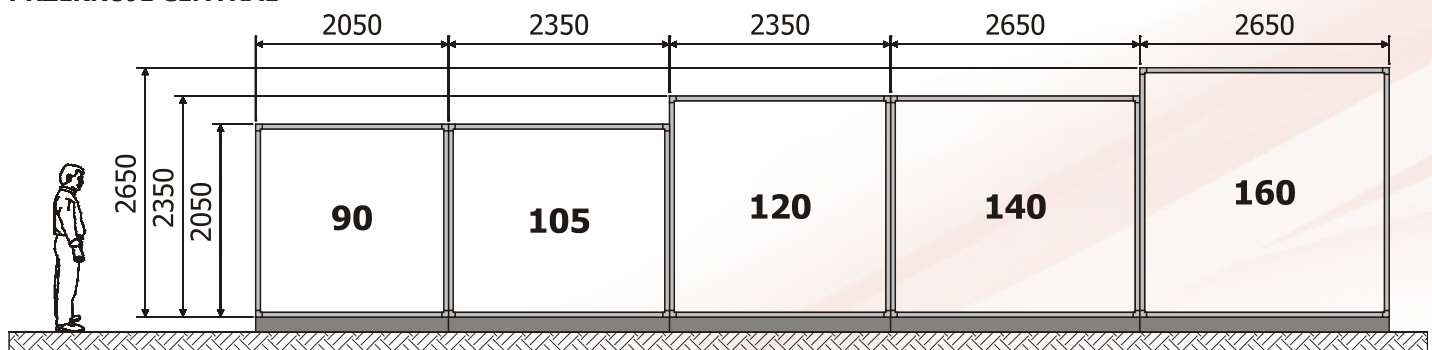
W - WEWNĘTRZNA
 D - DACHOWA

ZAKRES WYDAJNOŚCI



Wielkość	90	105	120	140	160
V min [m³/h]	13650	15750	18200	20650	23400
V max [m³/h]	36950	42600	49200	55750	63200
w min [m/s]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
w max [m/s]	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7

PRZEKROJE CENTRAL

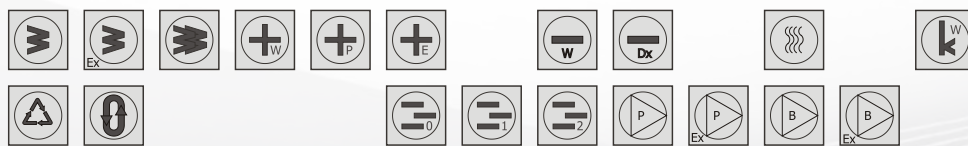


NOMOGRAM DOBORU CENTRALE SEKCYJNE CM

WIELKOŚĆ 200 ÷ 300

WYDAJNOŚĆ POWIETRZA 32 750-131 500m³/h

FUNKCJE OBRÓBKI POWIETRZA



STANDARD WYKONANIA

S - STANDARDOWA
E - SPECJALNA

UKŁAD PRZESTRZENNY CENTRAL

S - CENTRALA SZEREGOWA
H - CENTRALA RÓWNOLEGŁA

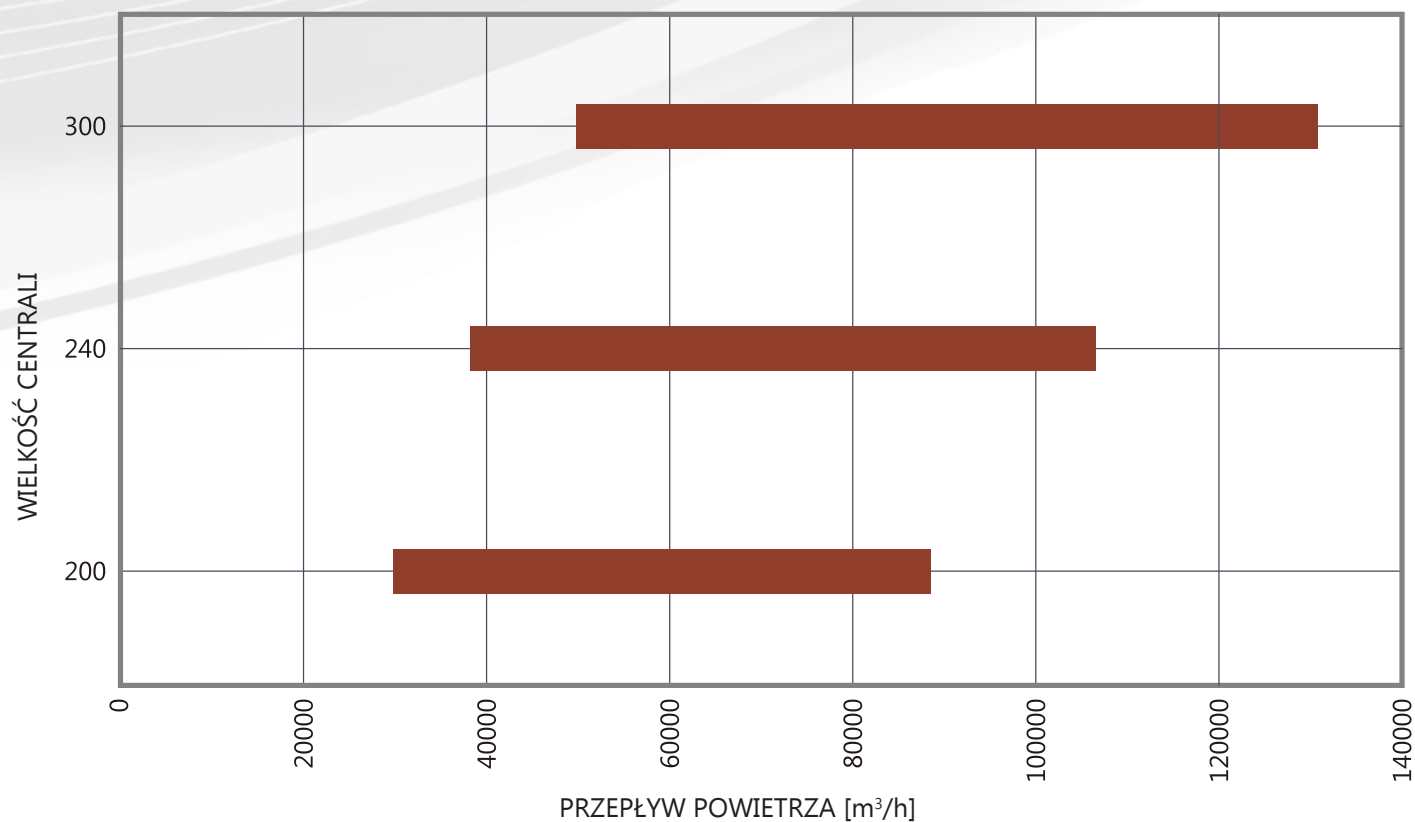
TYP WLOTÓW I WYLOTÓW

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

TYP OBUDOWY

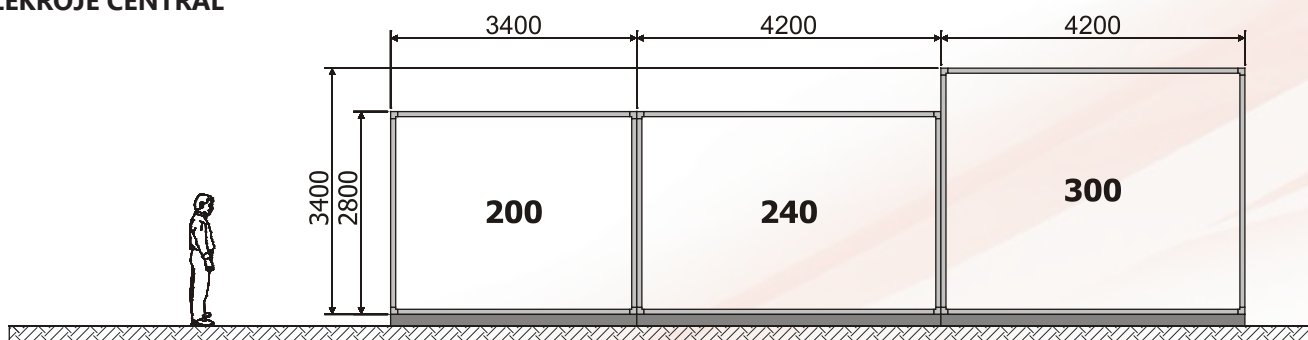
W - WEWNĘTRZNA
D - DACHOWA

ZAKRES WYDAJNOŚCI



Wielkość	200	240	300
V min [m ³ /h]	32750	39850	48700
V max [m ³ /h]	86600	107600	131500
w min [m/s]	1,0	1,0	1,0
w max [m/s]	2,7	2,7	2,7

PRZEKROJE CENTRAL



KONSTRUKCJA - OPIS ELEMENTÓW

OBUDOWA CENTRAL CSK, CSN, CM

Konstrukcja central oparta jest na szkieletcie z profili aluminiowych. Obudowę stanowią panele typu „sandwich” o grubości 50 mm wypełnione wełną mineralną. Obudowy poszczególnych sekcji posiadają panele rewizyjne wyposażone w dociski i uchwyty.

Parametry obudowy wg normy EN 1886:

- > współczynnik przenikania ciepła $U=1,17 \text{ W/m}^2\text{K}$ - klasa T3;
- > współczynnik wpływu mostków cieplnych - klasa Tb1;
- > wytrzymałość mechaniczna obudowy - klasa D2;
- > szczelność obudowy - klasa L2;
- > temperatura pracy w wykonaniu standardowym od -40°C do $+90^\circ\text{C}$.

PODSTAWY I NOGI

Do central stosowane są podstawy lub nogi z blachy ocynkowanej. Wysokość nóg i podstaw uzależniona jest od wielkości centrali.

DACH

W wykonaniu zewnętrznym centrale są dodatkowo wyposażone w dach zabezpieczający je przed opadami atmosferycznymi.

KRÓĆCE ELASTYCZNE

Króćce elastyczne zabezpieczają system kanałów (instalacji) przed przenoszeniem drgań od centrali. Służą również do niwelowania nieosiowości kanałów wentylacyjnych względem centrali. Ramki przyłączeniowe wykonane są ze stali ocynkowanej.

CZERPNIĄ I WYRZUTNIA

Centrale w wykonaniu zewnętrznym mogą być dodatkowo wyposażone w czerpnię i/lub wyrzutnie powietrza.

PRZEPUSTNICE

W zależności od konfiguracji centrala może być wyposażone w jedną lub kilka przepustnic. Pełnia funkcje odcinające, regulacyjne jak i zabezpieczające. Pióra przepustnic standardowo wykonane są z aluminium. W nietypowych rozwiązaniach można zastosować pióra ze stali ocynkowanej bądź nierdzewnej.

FILTRY

Standardowo centrale mogą być wyposażone w filtry kl. od G4 do F9 zarówno kasetowe jak i kieszeniowe. W nietypowych przypadkach można zastosować filtr klas wyższych od E10 do E13.

NAGRZEWNICA LAMELOWA WODNA NLW

- > rurki miedziane o średnicach $\phi 10$, $\phi 12$, $\phi 16$
- > lamele aluminiowe
- > odległości między lamelami;
 - » $\phi 10$ - 2,0; 2,4; 3,0mm;
 - » $\phi 12$ - 2,0; 2,4; 3,0mm;
 - » $\phi 16$ - 2,4mm.

NAGRZEWNICA WODNA NA WYSOKIE PARAMETRY NW

- > rdzeń - rura stalowa
- > nawój - grubościenna rura aluminiowa rotacyjnie walcowana na zimno;
- > odległości między lamelami 2,8mm;
- > średnica rury rdzeniowej 16mm;
- > obudowa z blachy ocynkowanej;
- > średnia grubość żebra 0,3mm;
- > liczba rzędów 2-10;

NAGRZEWNICA PAROWA NP

- > rdzeń - rura stalowa;
- > nawój - grubościenna rura aluminiowa rotacyjnie walcowana na zimno;
- > odległości między lamelami 2,8 lub 5,0mm;
- > średnica rury rdzeniowej 25mm;
- > obudowa z blachy ocynkowanej;
- > średnia grubość żebra 0,3mm;

CHŁODNICA WODNA CLW

- > rurki miedziane o średnicach $\phi 10$, $\phi 12$, $\phi 16$;
- > lamele aluminiowe;
- > odległości między lamelami:
 - » $\phi 10$ - 2,0; 2,4; 3,0mm;
 - » $\phi 12$ - 2,0; 2,4; 3,0mm;
 - » $\phi 16$ - 2,4mm;
- > obudowa z blachy ocynkowanej.

CHŁODNICA FREONOWA CF

- > rurki miedziane o średnicach $\phi 10$, $\phi 12$, $\phi 16$;
- > lamel aluminiowe odległości między lamelami:
 - » $\phi 10$ - 2,0; 2,4; 3,0mm;
 - » $\phi 12$ - 2,0; 2,4; 3,0mm;
 - » $\phi 16$ - 2,4mm.

WYMIENNIK GAZOWY

Wymienniki gazowe są przeznaczone do ogrzewania powietrza przy wykorzystaniu paliw gazowych jako płynnych. Powietrze jest ogrzewane dzięki przepływowi po powierzchni komory spalania i wiązce rur wymiennika. Regulacja mocy jest uzależniona od zastosowanego palnika i może być:

- > modulowana;
- > dwustopniowa;
- > ON/OFF.

UKŁAD CHŁODNICZY

W skład układu chłodniczego wchodzi parownik, skraplacz oraz sprężarki typu scroll. Parownik i skraplacz wykonane są z miedzianych rur z pakietem lamel aluminiowych. Sprężarki umieszczone są na wibroizolatorach. W skład obiegu chłodniczego wchodzi: filtry i osuszacze czynnika chłodniczego, termostatyczny zawór rozprężny, presostat niskiego i wysokiego ciśnienia, manometry niskiego i wysokiego ciśnienia, obwody regulacyjne i zabezpieczające oraz armaturę chłodniczą. Układ chłodniczy można stosować do central nawiewno-wywiewnych z odzyskiem chłodu na wymienniku krzyżowym i obrotowym.

WYMIENNIK KRZYŻOWY

- > pakiet przetłaczanych płyt wykonanych z:
 - » aluminium;
 - » aluminium epoksydowanego;
- > by-pass wymiennika;
- > taca ociekowa wykonana z blachy nierdzewnej;
- > odkraplacz.

WYMIENNIK OBROTOWY

- > typy wirników:
 - » kondensacyjny przeznaczony głównie do odzysku ciepła jawnego. Odzysk wilgoci następuje tylko w przypadku schłodzenia powietrza wywiewnego poniżej punktu rosy;
 - » regeneratory entalpii ma powłokę higroskopijną wspomagającą wymianę wilgoci;
 - » sorpcyjny z silnie higroskopijną powłoką umożliwiającą bardzo efektywny odzysk ciepła i wilgoci przez cały rok;
 - » kondensacyjny epoksydowany powlekany jest żywicą epoksydową zwiększającą odporność na korozję.
- > napęd o regulowanej prędkości obrotowej z przekładnią pasową;
- > sterowanie prędkością obrotową wymiennika realizowane jest za pomocą falownika, standardowo dostarczanego wraz z wymiennikiem.

RURKA CIEPŁA

- › pakiet przetłaczanych płyt wykonanych z aluminium;
- › obudowa z blachy ocynkowanej;
- › by-pass wymiennika;
- › taca ociekowa wykonana z blachy nierdzewnej;
- › odkraplacz.

WENTYLATOR Z NAPĘDEM BEZPOŚREDNIM

- › zespół wentylatora i silnika umieszczony na jednej ramie;
- › wirnik zamontowany na wale silnika;
- › wibroizolatory i kołnierz elastyczny odcinające drgania zespołu od obudowy centrali;
- › płynna regulacja obrotów przemiennikiem częstotliwości;
- › standardy wykonania:
 - » standardowy;
 - » epoksydowany;
 - » przeciwwybuchowy Ex.

WENTYLATOR Z NAPĘDEM PASOWYM

- › zespół wentylatora i silnika umieszczony na jednej ramie;
- › wentylatory promieniowe dwustronnie ssące z łopatkami zagiętymi do tyłu lub do przodu;
- › napęd pośredni poprzez przekładnię pasową;
- › koła typu Taper-lock umożliwiające zastosowanie dużej różnorodności kół;
- › silniki trójfazowe;
- › wibroizolatory i kołnierz elastyczny odcinające drgania zespołu od obudowy centrali;
- › standardy wykonania:
 - » standardowy;
 - » epoksydowany;
 - » przeciwwybuchowy Ex.

TŁUMIK

- › wkłady tłumiące (kulisy) wykonane z wełny mineralnej;
- › powierzchnie zewnętrzne kulis osłonięte cienką tkaniną „welon” w celu wyeliminowania przedostawania się do omijającego powietrza drobin wełny mineralnej.

ODKRAPLACZ

- › płytki odkraplacza wykonane z tworzywa sztucznego specjalnie ukształtowany profil umożliwiający skuteczne wyłapywanie cząstek wody;
- › grubość płytek 130 mm;
- › max prędkości napływu 4 m/s;
- › min prędkości 2 m/s, poniżej tej wartości stosowanie odkraplacza nie jest wymagane;
- › sekcja wyposażona w wannę z blachy nierdzewnej.

WIZJER

- › okrągłe okno inspekcyjne zabudowywane w drzwiach rewizyjnych;
- › umożliwia podgląd wnętrza centrali w trakcie jej pracy;
- › stosowane głównie w centralach o standardzie higienicznym.

OŚWIETLENIE

- › prostokątne lampy jarzeniowe;
- › ułatwia podgląd wnętrza centrali w trakcie jej pracy;
- › stosowane głównie w centralach o standardzie higienicznym;
- › zasilanie 24 V.

RYNNY OCIEKOWE

- › wykonane z blachy nierdzewnej;
- › montowane na zewnątrz centrali w celu odprowadzenia środków do mycia centrali;
- › stosowane głównie w centralach o standardzie higienicznym.

STANDARDY WYKONANIA

WYKONANIE STANDARDOWE - MATERIAŁY

Obudowa:

- > Szkielet - aluminium;
- > Blachy wew. - stal ocynkowana;
- > Blachy zew. - stal z powłoką aluminiowo-cynkową;
- > Izolacja - wełna mineralna;
- > Podstawa - stal ocynkowana;

Przepustnice:

- > płyciny - aluminium;
- > obudowa - stal ocynkowana;

Wymienniki:

- > Obudowa - stal ocynkowana;
- > Wkład - aluminium, aluminium epoksydowane;
- > Rurki - miedź;

Odprowadzenie skroplin:

- > Wanna - stal nierdzewna, stal ocynkowana lakierowana;
- > Odpływ - stal nierdzewna, tworzywo sztuczne;

Kulisy tłumików:

- > Wypełnienie - wełna mineralna z welonem;
- > Obudowa - stal ocynkowana;
- >

WYKONANIE HIGIENICZNE - MATERIAŁY

Obudowa:

- > Szkielet - aluminium;
- > Blachy wew. - stal nierdzewna, stal z powłoką aluminiowo-cynkową, stal ocynkowana lakierowana;
- > Blachy zew. - stal z powłoką aluminiowo-cynkową;
- > Izolacja - wełna mineralna;
- > Podstawa - stal ocynkowana;

Przepustnice:

- > płyciny - aluminium;
- > obudowa - stal ocynkowana, stal nierdzewna;

Wymienniki:

- > Obudowa - stal ocynkowana, stal nierdzewna;
- > Wkład - aluminium, aluminium epoksydowane;
- > Rurki - miedź;

Odprowadzenie skroplin:

- > Wanna - stal nierdzewna, stal ocynkowana lakierowana;
- > Odpływ - stal nierdzewna, tworzywo sztuczne;

Kulisy tłumików:

- > Wypełnienie - wełna mineralna z welonem;
- > Obudowa - stal ocynkowana, stal nierdzewna;

W przypadku central przeznaczonych do uzdatniania powietrza w pomieszczeniach klasy S1 w obiektach podmiotów wykonujących działalność leczniczą centrale w wykonaniu higienicznym dodatkowo objęte są następującymi modyfikacjami:

- > Sekcje wentylatorów i filtrów wyposażone w okna inspekcyjne oraz oświetlenie wewnętrzne umożliwiające kontrolę wizualną czystości podczas pracy urządzenia,
- > Obudowa wewnątrz centrali gładka bez wgłębień w miejscu styku poszczególnych sekcji,
- > Wszystkie szczeliny na styku elementów obudowy wypełnione są atestowanym silikonem z dodatkiem antybakteryjnym,
- > Nawilżacze powietrza tylko parowe,
- > Wkład wymienników z aluminium epoksydowanego.