

jednostka projektowa:

Save System Zdzisław Szweda
ul.Truchana 39/5, 41-500 Chorzów, tel: 660 433 823

temat :

Projekt budowlany adaptacji pomieszczenia w budynku Powiatowego Urzędu Pracy w Gliwicach
na potrzeby serwerowni.

adres obiektu:

Budynek Powiatowego Urzędu Pracy w Gliwicach
ul. Plac Inwalidów Wojennych 12
44-100 Gliwice

Inwestor:

Powiatowy Urząd Pracy w Gliwicach
ul. Plac Inwalidów Wojennych 12
44-100 Gliwice

branża :

opracowanie wielobranżowe

faza :

Projekt budowlany

miejsce / data :

Katowice
06. 2013r.

Architektura:

PROJEKTANT

imię i nazwisko / uprawnienia:

mgr inż. arch. Piotr Antosz
upr. bud. nr 187/00

podpis:

Konstrukcja:

PROJEKTANT

imię i nazwisko / uprawnienia:

mgr inż. Bartosz Baczyński
upr. bud. Nr upr. PDK/0164/POOK/08

podpis:

Instalacje elektryczne:

PROJEKTANT

imię i nazwisko / uprawnienia:

inż. el. Zbigniew Grzegorzewski
upr. bud. Nr upr. 104/83

podpis:

Instalacje wentylacji i klimatyzacji:

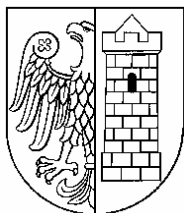
PROJEKTANT

imię i nazwisko / uprawnienia:

mgr inż. Łukasz Frasołowicz
upr. bud.SLK/4205/PWOS/12

podpis:

EGZEMPLARZ INWESTORA / URZĘDU / NADZORU / AUTORSKI



Urząd Miejski w Gliwicach

ul. Zwycięstwa 21 • 44-100 Gliwice

Wydział Architektury i Budownictwa

Projektant lub
osoba
sprawdzająca
projekt budowlany

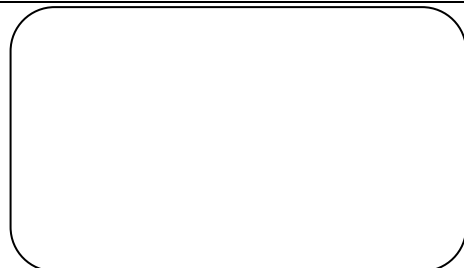
.....
(nazwisko i imię lub nazwa firmy)

adres
zameldowania

.....
(ulica, nr, kod pocztowy, miasto)

adres do
korespondencji

.....
(ulica, nr, kod pocztowy, miasto)



Zaznacz czy podany powyżej adres do korespondencji ma służyć jako:

- ☐ adres, pod który ma być wysyłana **cała korespondencja** z Urzędu Miejskiego w Gliwicach
- ☐ adres, pod który ma być wysyłana **korespondencji tylko z wydziału** do którego kierowany jest formularz
- ☐ adres, pod który ma być wysyłana **korespondencja tylko w sprawie** której dotyczy ten formularz

telefon

.....
(stacjonarny, komórkowy)

PESEL

.....

NIP¹

.....

1. pola NIP **nie wypełniają**:

- osoby fizyczne nieprowadzące działalności gospodarczej
- osoby prowadzące działalność gospodarczą niebędące zarejestrowanymi podatnikami podatku od towarów i usług.

Oświadczenie ¹

projektanta lub osoby sprawdzającej projekt budowlany

Zgodnie z art.20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. Nr 243 z 2010 r. poz. 1623 z póź. zm.) niniejszym oświadczam, że projekt budowlany:.....

.....
.....
.....

(podać nazwę projektu budowlanego i adres inwestycji)

sporządzony w dniu.....

dla:.....

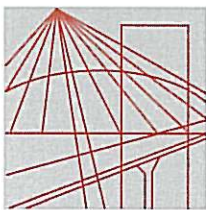
(podać Inwestora)

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Gliwice, dnia.....

.....
Pieczęć wraz z podpisem

¹ Należy składać w oryginale



Ś L Ą S K A
O K R Ę G O W A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

SLK/OKK/7131.7132/4205/12

Katowice, dnia 14 czerwca 2012 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OIIB nadaje Panu Łukaszowi Frasołowicz

mgr inż. inżynierii środowiska
ur. dnia 02 kwietnia 1973 w Tychach

UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny SLK/4205/PWOS/12 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń

Zakres uprawnień:

- projektowanie obiektu budowlanego i kierowanie robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne z doborem właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu,
- sprawdzanie projektów budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego,
- kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrola techniczna wytwarzania tych elementów,
- wykonywanie nadzoru inwestorskiego,
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy

Na podstawie §15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan **Łukasz Frasołowicz** posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych **do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.**

Pouczenie

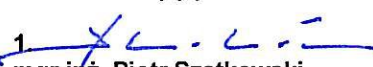

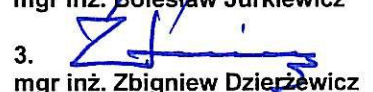
1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śl.OIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan Łukasz Frasołowicz
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1. 
mgr inż. Piotr Szatkowski
2. 
mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
3. 
mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-JNJ-PWA-WJ1 *

Pan Łukasz Frasołowicz o numerze ewidencyjnym SLK/IS/7831/12

jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2013-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2012-08-01 roku przez:

Franciszek Buszka, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

SPIS TREŚCI

1.	SPIS RYSUNKÓW I ZAŁĄCZNIKÓW	1
2.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA	2
3.	OPIS INSTALACJI PROJEKTOWANEJ	2
3.1.	Serwerownia.....	2
3.2.	Poddasze.....	3
4.	MATERIAŁY, WYTYCZNE MONTAŻU I EKSPLOATACJI.	3
4.1	Montaż instalacji	3
4.2.	Wytyczne eksploatacji.....	4
4.3.	Izolacja termiczna.	5
5.	ZAŁOŻENIA BRANŻOWE - WYTYCZNE DO REALIZACJI OPRACOWAŃ.....	5
5.1.	Branża budowlano – konstrukcyjna.	5
5.2.	Branża wod-kan.	5
5.3.	Branża elektryczna.	5
6.	WYTYCZNE BHP I P.POŻ.....	5
7.	OBLICZENIA INSTALACJI KLIMATYZACJI	6
8.	DOBÓR URZĄDZEŃ.....	6

1. SPIS RYSUNKÓW I ZAŁĄCZNIKÓW

Rys. 1 Rzut pomieszczenia serwerowni - lokalizacja urządzeń

Rys. 2 Rzut poddasza - lokalizacja urządzeń , instalacja odprowadzenia skroplin, instalacja nawiewu powietrza

Załączniki – Karty katalogowe urządzeń

2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji wentylacji mechanicznej nawiewnej i klimatyzacji dla: Projektu adaptacji pomieszczenia w budynku Powiatowego Urzędu Pracy przy Placu Inwalidów Wojennych 12 w Gliwicach na potrzeby serwerowni

Inwestor:

Powiatowy Urząd Pracy w Gliwicach

adres: ul. Plac Inwalidów Wojennych 12, Gliwice, 44-100,

Adres inwestycji: Budynek Powiatowego Urzędu Pracy w Gliwicach

Założenia stanowią:

- Projekt architektoniczny
- Normy, normatywy i przepisy szczegółowe dotyczące tego typu instalacji.
- Uzgodnienia z Inwestorem.

3. OPIS INSTALACJI PROJEKTOWANEJ

Projektuje się system wentylacji mechanicznej nawiewnej opartej na wentylatorze kanałowym i klimatyzacji opartej o klimatyzatory ściennie wraz z jednostkami zewnętrznymi umieszczonymi na poddaszu.

3.1. Serwerownia

WENTYLACJA

W pomieszczeniu serwerowni projektuje się umieszczenie kanału nawiewnego – lokalizacja zgodnie z rysunkiem. Służącego do utrzymania nadciśnienia w projektowanym pomieszczeniu. Kanał nawiewny zostanie zakończony kratką z żaluzją. Wydajność nawiewu określa się na poziomie 50m³/h.

KLIMATYZACJA

W pomieszczeniu serwerowni projektuje się montaż dwóch niezależnych klimatyzatorów ściennych wyposażonych w odrębne jednostki zewnętrzne. Cykl pracy klimatyzatorów przewiduje się jako całoroczny. W pomieszczeniu serwerowni należy zamontować moduł pracy

naprzemiennej , który regulują pracę klimatyzatorów. Moduł ten zapewnia równomierny cykl pracy każdego z klimatyzatorów , jak również zabezpieczenie w przypadku awarii jednego z układu. Dla potrzeb utrzymania stałej temperatury dobrano moc 4kW chłodu dla każdego z urządzeń niezależnie.

3.2. Poddasze

WENTYLACJA

Dla pomieszczenia serwerowni zastosowano instalację wentylacji mechanicznej nawiewnej z nawiewem podgrzanego powietrza do kanału. Czerpanie powietrza zewnętrznego za pomocą czerpni dachowej . Nawiew realizowany za pomocą zestawu wentylatora kanałowego wraz z filtrem kanałowym oraz nagrzewnicą kanałową montowany w poziomie na poddaszu.. Powietrze będzie nawiewane do kanału za pomocą przewodu z blachy ocynkowanej, izolowanego termicznie z dodatkowym płaszczem z blachy aluminiowej.

KLIMATYZACJA

Projektuje się montaż jednostek zewnętrznych zamontowanych przy pomocy atestowanych wsporników. Jednostki te również przystosowane są do pracy niezależnej. Odprowadzenie skroplin z jednostek wewnętrznych jak i zewnętrznych nastąpi do istniejącego pionu kanalizacji sanitarnej . Podłączenie do tego pionu należy wykonać za pomocą syfonu.

4. MATERIAŁY, WYTYCZNE MONTAŻU I EKSPLOATACJI.

4.1 Montaż instalacji

Instalację wentylacji wykonać z przewodów z blachy stalowej ocynkowanej. Przejścia przez ściany wykonać w tulejach ochronnych wypełnionych materiałem plastycznym np. wełną mineralną firmy ROCKWOOL . Przejście przez stropy należy zabezpieczyć przejściami p.poż. Kanały wentylacyjne muszą mieć gładkie ściany, a wykonanie kształtek i połączeń powinno być wykonane aerodynamicznie. Na kolanach wentylacyjnych mocowanie kierownic nie powinno powodować dodatkowych drgań i hałasu. Nie dopuszcza się pozostawienia ostrych krawędzi wewnątrz kształtek. Łączenie kanałów okrągłych za pomocą złączy z uszczelkami gumowymi. Wszystkie instalacje muszą być wykonane w klasie szczelności i wytrzymałości na podciśnienie/nadciśnienie zgodnie ze sprężami wentylatora projektowanych układów. Regulacja ilości powietrza wentylującego odbywać się będzie za pomocą regulatora obrotów silnika.

Instalację wykonać w klasie szczelności A.

W kanałach należy wykonać otwory rewizyjne o wielkości i wzajemnych odległościach zgodnie z normą PN-EN 12097:2007 „Wentylacja budynków. Sieć przewodów. Wymagania dotyczące elementów składowych sieci przewodów ułatwiających konserwację sieci przewodów” oraz zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych” wydanymi przez COBRTI INSTAL zeszyt 5. Wszystkie rewizje należy wykonać i zlokalizować zgodnie z odpowiednimi rysunkami a następnie oznakować.

Wszystkie kanały i kształtki wentylacyjne montować na zawiesiach instalacyjnych z elementami wibroizolacyjnymi, na podparciach należy wykonać podkładki z gumy. Instalację należy wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych”, Instalowanie urządzeń powinno odbywać się zgodnie z wytycznymi producentów. W oparciu o DTR urządzeń wentylacyjnych oraz DTR urządzeń technologicznych Inwestora należy sporządzić instrukcje obsługi instalacji wentylacyjnych wraz z planem serwisowania i przeglądów urządzeń.

Prace odbiorowe instalacji wentylacyjnych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych” określonych na podstawie PN-EN 12599.

Instalację klimatyzacji pomieszczenia serwerowni wykonać z rur miedzianych izolowanych termicznie. Odprowadzenie skroplin z jednostki wewnętrznej klimatyzatora nastąpi za pomocą wbudowanej i sterowanej przez klimatyzator pompki odprowadzenia kondensatu. Odprowadzenie kondensatu od jednostek zewnętrznych i wewnętrznych jest do pionu kanalizacji sanitarnej.

4.2. Wytyczne eksploatacji.

Przed oddaniem instalacji do użytku należy przeszkolić wyznaczony personel w zakresie obsługi całego systemu wentylacyjnego i klimatyzacyjnego. Wszystkie urządzenia należy konserwować i eksploatować zgodnie z instrukcjami obsługi i DTR dostarczonymi wraz z urządzeniami. Do usuwania sygnalizowanych niesprawności oraz do przeprowadzenia okresowych przeglądów i remontów bieżących urządzeń należy wezwać uprawniony serwis. Instalację wentylacji należy poddawać okresowej kontroli stanu higienicznego przez wyspecjalizowane firmy, nie rzadziej niż co rok, w razie konieczności dokonać czyszczenia układu.

4.3. Izolacja termiczna.

Instalacja nawiewna wymaga wykonania izolacji termicznej, na całości poziomie poddasza. Zaleca się również izolację pozostałych kanałów wentylacyjnych nawiewnych ze względów akustycznych. Instalacje wentylacji nawiewnej izolować termicznie z zastosowaniem wełny mineralnej na bazie folii aluminiowej zbrojonej, np. ALU-MAT firmy Rockwool o grubości dobranej odpowiednio do temperatury powietrza otoczenia (izolacje wewnętrzne – min. 20mm; izolacje w przestrzeniach nieogrzewanych - min. 50mm). Rurociągi z czynnikiem chłodniczym izolować należy otuliną zimnochronną typu THERMASMART firmy Thermaflex.. Grubości izolacji zgodnie z obowiązującymi przepisami.

5. ZAŁOŻENIA BRANŻOWE - WYTYCZNE DO REALIZACJI OPRACOWAŃ

5.1. Branża budowlano – konstrukcyjna.

Należy wykonać:

- przebicia w ścianach.
- konstrukcje wsporcze pod jednostkę zewnętrzną klimatyzatora.
- obróbkę dachową elementów czerpni.

5.2. Branża wod-kan.

Należy odprowadzić skropliny z jednostek zewnętrznych oraz jednostek wewnętrznych do najbliższych pionów kanalizacji. Odejścia należy zasyfonować.

5.3. Branża elektryczna.

Należy doprowadzić energię elektryczną do odbiorników wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.

6. WYTYCZNE BHP I P.POŻ.

Wykonana instalacja wentylacji nie stwarza zagrożenia pożarowego. Podczas wykonawstwa stosować się do przepisów zawartych w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - cz.II Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz w Rozporządzeniu

Ministra Infrastruktury z 06.02.2003 W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych, Dz. U. nr 47/2003, poz. 401.

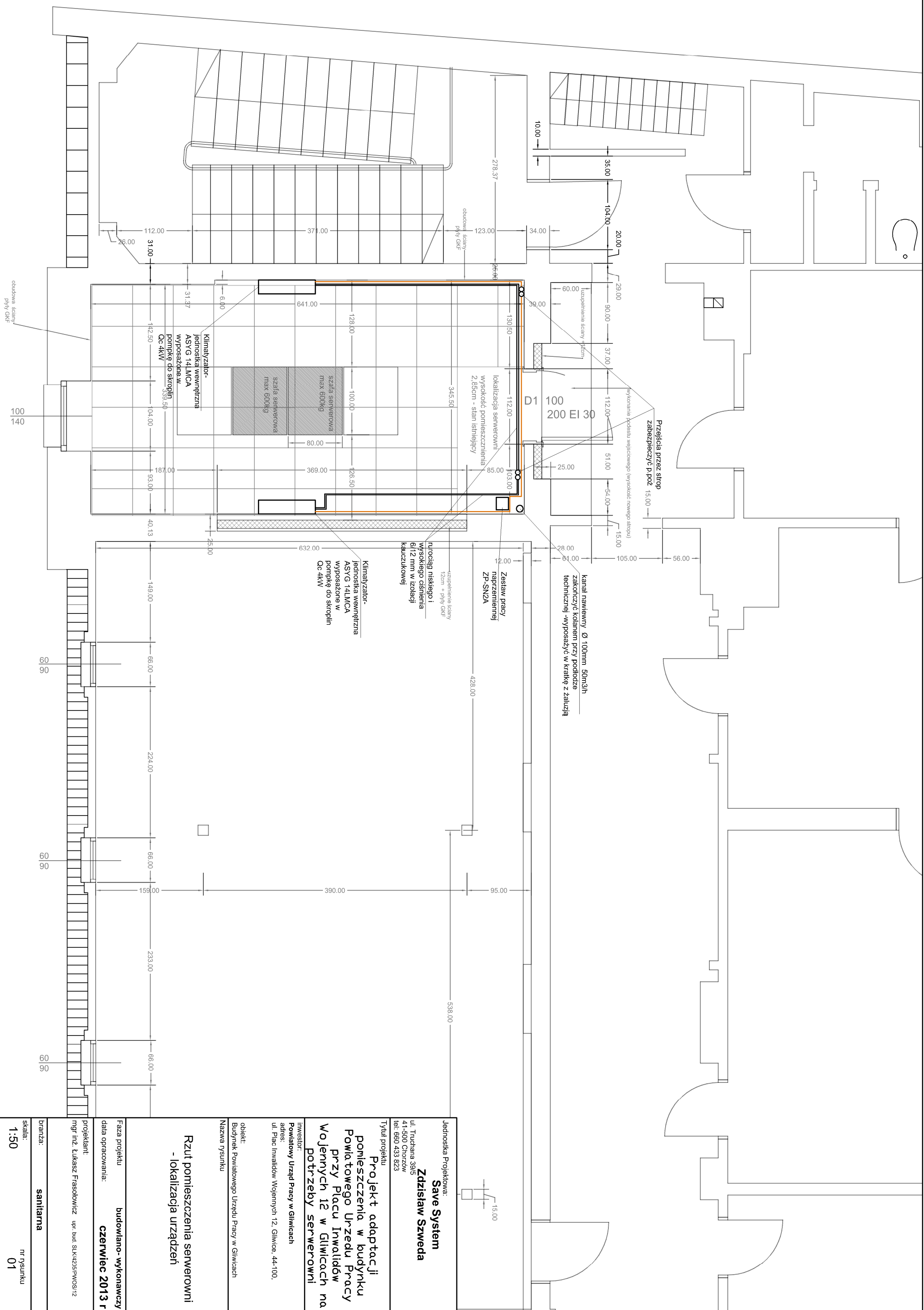
Ze względu na charakter pomieszczenia zaleca się również zastosowanie systemu ochrony p.poż. opartego o system gaszenia gazem umieszczonego wewnątrz pomieszczenia serwerowni.

7. OBLICZENIA INSTALACJI KLIMATYZACJI

Na podstawie podanych wytycznych przyjęto moc $Q_{chłod}$ na poziomie 4 kW co zapewnia prawidłowe utrzymanie temperatury wewnątrz serwerowni.

8. DOBÓR URZĄDZEŃ.

Urządzenie wentylacyjne	Producent	Ilość
Wentylator kanałowy D-160/100 N	Venture	1
Nagrzewnica kanałowa 900W/230V DH-09S	Venture	1
Regulator prędkości REB-1N	Venture	1
Filtr kanałowy DF 100	Venture	1
Czujnik kanałowy TK-1	Venture	1
Regulator obrotów wentylatora	Venture	1
Urządzenie klimatyzacyjne	Producent	Ilość
Sterownik pracy naprzemiennnej ZP-SN2A	CLINT	1
Jednostka zewnętrzna AOYG 14LM CA	Fujitsu	2
Klimatyzator ścienny ASYG 14LMCA	Fujitsu	2



Jednostka Projektowa:
Save System
Zdzisław Szweda
ul. Truchana 39/5
41-500 Chorzów
tel.: 660 433 823

Tytuł projektu

Projekt adaptacji
pomieszczenia w budynku
Powiatowego Urzędu Pracy
przy Placu Inwalidów
Wojennych 12 w Gliwicach na
potrzeby serwerowni

Powiatowy Urząd Pracy w Gliwicach
adres:
ul. Plac Inwalidów Wojennych 12, Gliwice, 44-100,

<p>obiekt: Budynek Powiatowego Urzędu Pracy w Gliwicach</p>	<p>Nazwa rysunku</p>
--	----------------------

Rzut pomieszczenia serwerowni - lokalizacja urządzeń

Faza projektu	budowlano- wykonawczy
data opracowania:	czerwiec 2013 r

mgr inż. Łukasz Frasołowicz upr. bud. SLK/4235/PWOS/12

branza: **sanitarna**

skala:	nr rysunku
1:50	01

podpis:

CZUJNIKI, TERMOSTATY, PRESOSTATY...

Akcesoria pozwalające na kontrolę pracy wentylatora na podstawie parametrów takich jak temperatura, różnica ciśnień, wilgotność, zanieczyszczenia, opóźnienia czasowe.

HIG-2



Czujnik wilgotności HIG-2

Czujnik włącza lub wyłącza wentylator w zależności od wilgotności powietrza. Czujnik wyposażony jest w opóźnienie czasowe regulowane (1-25 min).

Schemat podłączenia elektrycznego rys. 19 str. 738

Nr artykułu: 40025150.

Dane techniczne

- Zasilanie elektryczne: 230V / 50 Hz
- Ochrona IP: IP 21
- Temperatura pracy: 0-40°C
- Natężenie max.: 6* (2**) A
- Klasa izolacji: II
- Wymiary 130x82x43 mm

* obciążenie rezystancyjne

** obciążenie indukcyjne

SQA



Czujnik zanieczyszczenia powietrza SQA

Czujnik włącza lub wyłącza wentylator kiedy jakość powietrza spadnie poniżej nastawionego poziomu. Reaguje na: wylizewy, nieprzyjemne zapachy, dym z papierosów, zawilgocenie, itp.

Czujnik wyposażony jest w opóźnienie czasowe regulowane (1-25 min).

Uwaga: Czujnik SQA nie jest przeznaczony do wykrywania gazów wybuchowych, czy montażu w instalacjach bezpieczeństwa ani jako detektor alarmu przeciwpożarowego.

Schemat podłączenia elektrycznego rys. 20 str. 738

Nr artykułu: 40025140.

Dane techniczne

- Zasilanie elektryczne: 230V / 50 Hz
- Ochrona IP: IP 21
- Temperatura pracy: 0-50°C
- Natężenie max.: 6* (2**) A
- Klasa izolacji: II
- Wymiary 130x82x43 mm

* obciążenie rezystancyjne

** obciążenie indukcyjne

TK-1



Termostat kanałowy TK-1

Elektroniczny termostat kanałowy o dwóch trybach pracy - włączający/wyłączający urządzenie grzewcze lub wentylator przy ustawionej temperaturze (styk przełączalny). Rodzaj pracy ustala się przy podłączeniu. Istnieje możliwość ograniczenia zakresu nastaw temperatury lub jej ustalenie na wybranym poziomie. W komplecie sonda kanałowa z przewodem o długości 4 m.

Schemat podłączenia elektrycznego rys. 21 str. 738. Przykładowe podłączenia wentylatorów z nagrzewnicami z wykorzystaniem termostatów - schemat rys. 22a str. 739 i 22c str. 740.

Nr artykułu: 40025330.

Dane techniczne

- Zasilanie elektryczne: 230V / 50 Hz
- Ochrona IP: IP 30
- Zakres nastaw: 0-60°C
- Temperatura pracy: 0-50°C
- Możliwości łączeniowe (max): 16* A (3** A) 250 VAC
- Błąd statystyczny: 1 K
- Wymiary 80x80x31 mm

* obciążenie rezystancyjne

** obciążenie indukcyjne ($\cos(\varphi)=0,6$)

TM-1



Termostat do zabudowy modułowej TM-1

Termostat kanałowy do zabudowy modułowej o dwóch trybach pracy - włączający/wyłączający urządzenie grzewcze lub wentylator przy ustawionej temperaturze (styk przełączalny). Rodzaj pracy ustala się przy podłączeniu. W komplecie sonda kanałowa z przewodem o długości 30 m (inne długości na zamówienie - max. 50m).

Schemat podłączenia elektrycznego rys. 21a str. 738

Nr artykułu: 40025335

Dane techniczne

- Zasilanie elektryczne: 230V / 50 Hz
- Temperatura pracy: 0-50°C
- Zakres nastaw: 5-30°C
- Natężenie max.: 8* (3**) A
- Błąd statystyczny: 0,5 K
- Wymiary 54x85x60 mm

* obciążenie rezystancyjne

** obciążenie indukcyjne ($\cos(\varphi)=0,6$)

TS-3



Termostat ścienny TS-3

Mieszkowy termostat ścienny (element mieszkowy ze stali nierdzewnej) włączający/wyłączający urządzenie grzewcze lub wentylator przy ustawionej temperaturze (styk przełączalny). Rodzaj pracy ustala się przy podłączeniu.

Schemat podłączenia elektrycznego rys. 22 str. 738. Przykładowe podłączenia wentylatorów z nagrzewnicami z wykorzystaniem termostatów - schemat rys. 22b str. 739 i 22d str. 740

Nr artykułu: 40025350

Dane techniczne

- Ochrona IP: IP 30
- Zakres nastaw: 8-30°C
- Możliwości łączeniowe (max) 10 A (2,5 A) 230 VAC
- Błąd statystyczny: 1 K

CZUJNIKI, TERMOSTATY, PRESOSTATY...

Akcesoria pozwalające na kontrolę pracy wentylatora na podstawie parametrów takich jak temperatura, różnica ciśnień, wilgotność, zanieczyszczenia, opóźnienia czasowe.

Presostat różnicowy



Presostat różnicowy

Presostat różnicowy włączający/wyłączający urządzenie przy ustawionej wartości różnicy ciśnień pomiędzy dwoma punktami pomiarowymi. Zestaw zawiera wąż z elastycznego tworzywa sztucznego (łączna długość 2m) o średnicy wewnętrznej 6mm oraz 2 sondy. Przeznaczony do użytku z powietrzem lub innymi nieagresywnymi gazami.

Schemat podłączenia elektrycznego rys. 2d str. 733

Nr artykułu: 91040701-13 (PS-500)

91040701-14 (PS-2500)

Dane techniczne

- Możliwości łączeniowe (max): 1,0A(0,4A) / 250VAC
- Ochrona IP: IP 54
- Zakres nastaw: 50-500 Pa
- Temperatura pracy: -20 do 85°C
- PS-500: Zakres nastaw: 500-2500 Pa
- PS-2500: Zakres nastaw: 500-2500 Pa

ZN-62



Timer ZN 62

Akcesorium umożliwiające opóźnienie włączenia wentylatora o około 1 minutę oraz opóźnienie wyłączenia o 5-10 minut (nieregulowane).

Schemat podłączenia elektrycznego rys. 24 str. 741

Dane techniczne

- Zasilanie elektryczne: 230V / 50 Hz
- Możliwości łączeniowe (max): 2,5 A (1,6 A) / 250V, 50Hz
- Wymiary: 20x32x10 mm

Termostat TR-1N TR-2



Termostaty do nagrzewnic EC-N

TR 1N - termostat współpracujący z nagrzewnicami EC-3N, EC-5N, EC-9N

Numer artykułu: 40025400

Wymiary (mm): 113x154x75

TR 2 - termostat dwupołożeniowy, współpracujący z nagrzewnicami EC-12N, EC-15N

Numer artykułu: 40025410

Wymiary (mm): 113x154x75



Zastosowanie

Służy do wstępnej filtracji nawiewanego powietrza. Separacja większych cząstek zanieczyszczeń zawartych w powietrzu przedłuża okres eksploatacji urządzeń umieszczonych za filtrem - wentylatorów, nagrzewnic, etc.

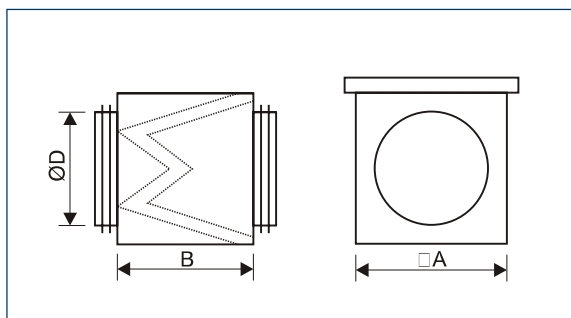
Konstrukcja

Filtry kanałowe przystosowane do montażu w okrągłych kanałach wentylacyjnych o standardowych średnicach (100-400 mm).

Obudowa z blachy stalowej cynkowanej, króćce montażowe z uszczelkami gumowymi, wkład filtracyjny klasy EU3 na profilowanej siatce z drutu stalowego.

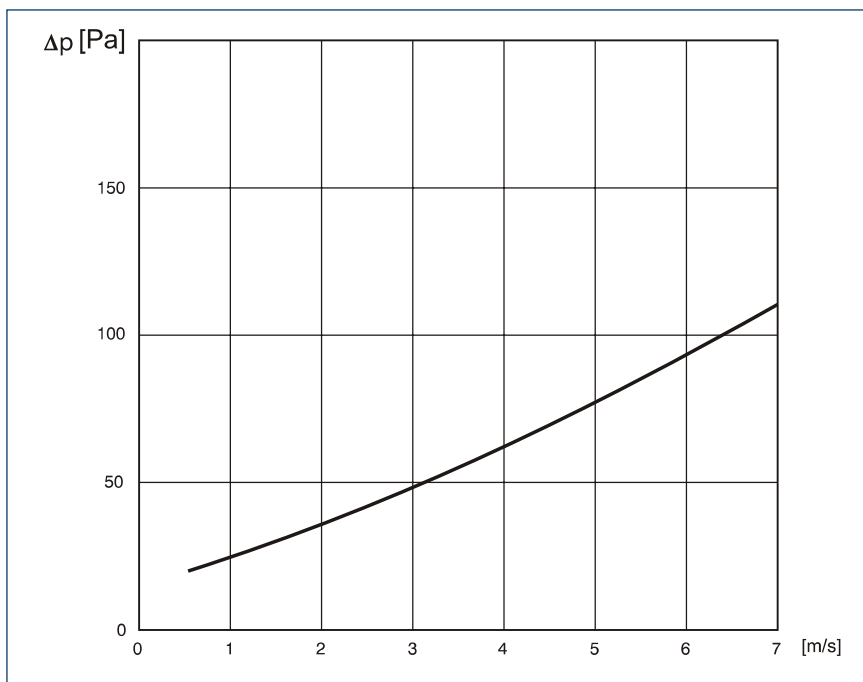
Na zamówienie urządzenie może być dostarczone w dowolnym kolorze z palety RAL.

Wymiary [mm]



Typ	□ A	B	ØD	Nr artykułu
DF 100	180	180	100	40520610
DF 125	180	180	125	40520620
DF 160	210	180	160	40520630
DF 200	250	180	200	40520640
DF 250	300	180	250	40520650
DF 315	360	180	315	40520660
DF 355	400	180	355	40520670
DF 400	450	180	400	40520675

Charakterystyka pracy





Zastosowanie

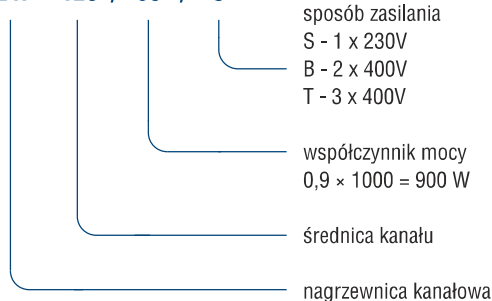
Nagrzewnice DH są stosowane w systemach wentylacji mechanicznej nawiewnej gdzie jest potrzeba podniesienia temperatury w okresach zimowych lub utrzymania temperatury w pomieszczeniach na stałym poziomie. Można wykorzystać nagrzewnice w procesach technologicznych wymagających dostarczenia powietrza o stałej temperaturze.

Konstrukcja

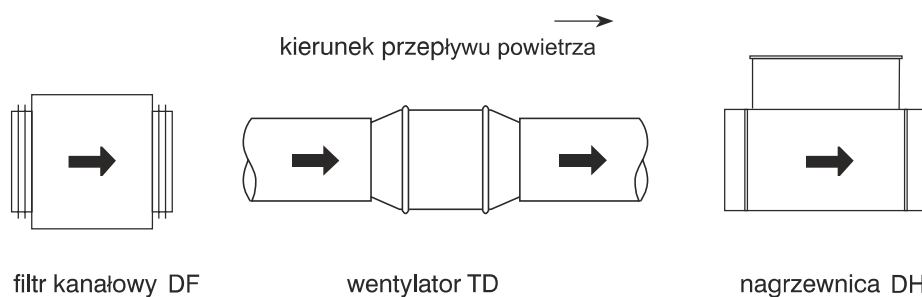
Elektryczne nagrzewnice kanałowe przystosowane do montażu bezpośrednio w okrągłych kanałach wentylacyjnych o standardowych średnicach (100-400 mm). Obudowa nagrzewnic wykonana jest z blachy stalowej malowanej proszkowo, a elementy grzewcze ze stali nierdzewnej. Nagrzewnice posiadają standardowo montowany podwójny układ zabezpieczenia przed przegrzaniem: pierwszy element automatyczny (temp. +75°C), drugi z odblokowaniem ręcznym (temp. +85°C). Nagrzewnice kanałowe powinny być dobierane tak, aby temperatura powietrza wylotowego nie przekraczała +40°C. Prędkość przepływu powietrza przez nagrzewnice nie może być mniejsza niż 1,5 m/s. Na zamówienie urządzenie może być dostarczane w dowolnym kolorze z palety RAL (standardowo RAL 9010 - biały). Schemat podłączenia elektrycznego rys. 14, 15, 16, str. 851-852, rys. 22a - 22d, str. 855 - 856.

Oznaczenia

DH - 125 / 09 / S



Zalecany montaż



Akcesoria



termostat
TS
str. 818



termostat
TK-1
str. 818



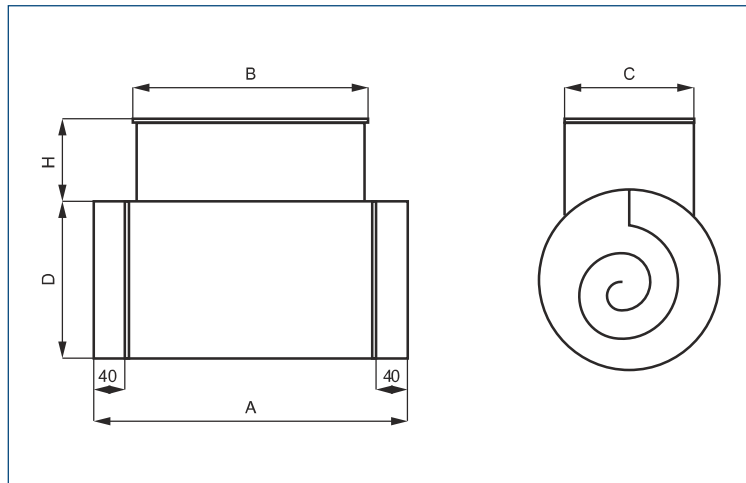
regulator
PULSER
str. 823 - 824



regulator
TTC
str. 824



Wymiary [mm]



Typ	D (średnica kanału)	A	B	C	H
DH-100	100	380	280	98	105
DH-125	125	380	280	105	105
DH-160	160	380	280	135	105
DH-200	200	400	300	165	105
DH-250	250	400	300	195	75
DH-315	315	400	300	230	75
DH-355	355	440	340	230	75
DH-400	400	440	340	230	75

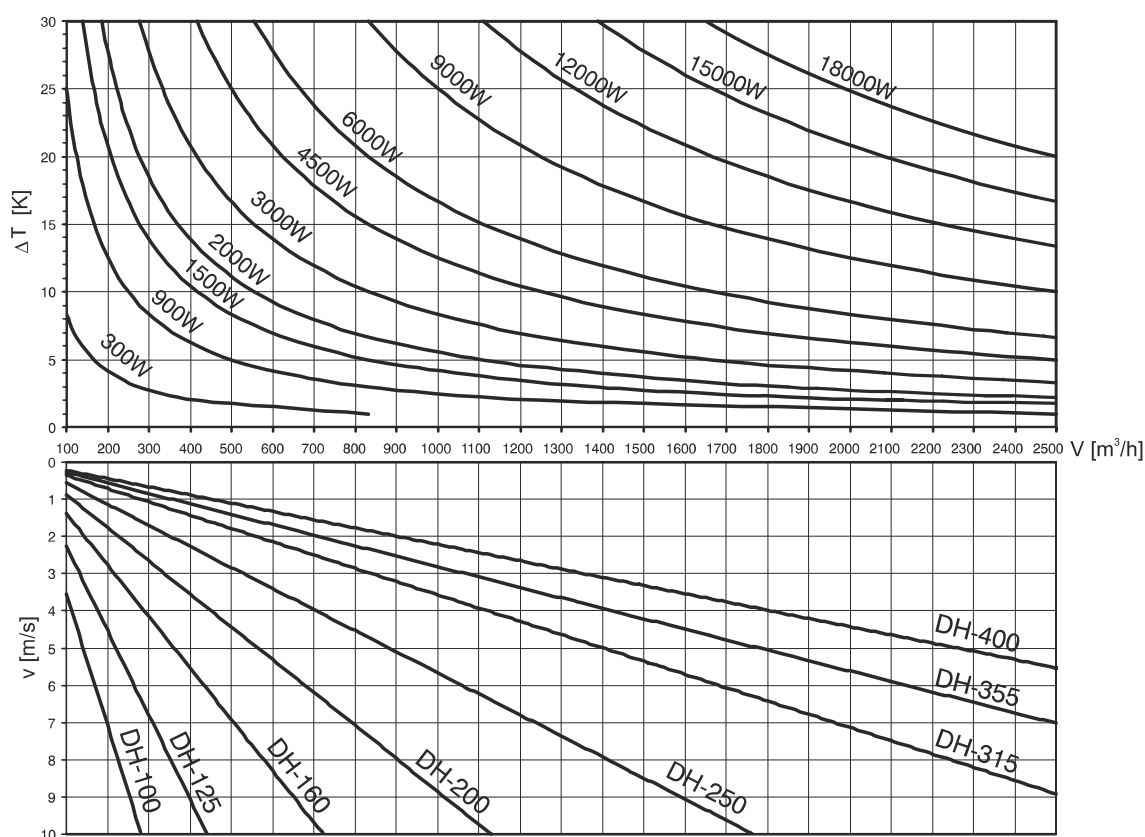
Tabela mocy grzewczych

Typ	moc [kW]	ilość el. grzewczych	zasilanie [V]	* wielkość							
				100	125	160	200	250	315	355	400
DH-*30 S	3	6x0,5kW 3x1kW	1 x 230					40511778	40511786		
DH-*30 B	3	3x1kW 1x3kW	2 x 400			40511734	40511756	40511769	40511787	40511806	40511818
DH-*30 T	3	3x1kW	3 x 400			40511733	40511755	40511768	40511785		
DH-*45 T	4,5	3x1,5kW	3 x 400			40511735	40511760	40511770	40511790		
DH-*50 B	5	2x2kW 3kW	2 x 400			40511736	40511761	40511771	40511791		
DH-*60 B	6	3x2kW	2 x 400			40511738	40511766	40511776	40511796	40511808	40511821
DH-*60 T	6	3x2kW	3 x 400			40511737	40511765	40511775	40511795	40511809	40511823
DH-*90 T	9	6x1,5kW 3x3kW	3 x 400					40511780	40511800	40511810	40511824
										40511815	40511825

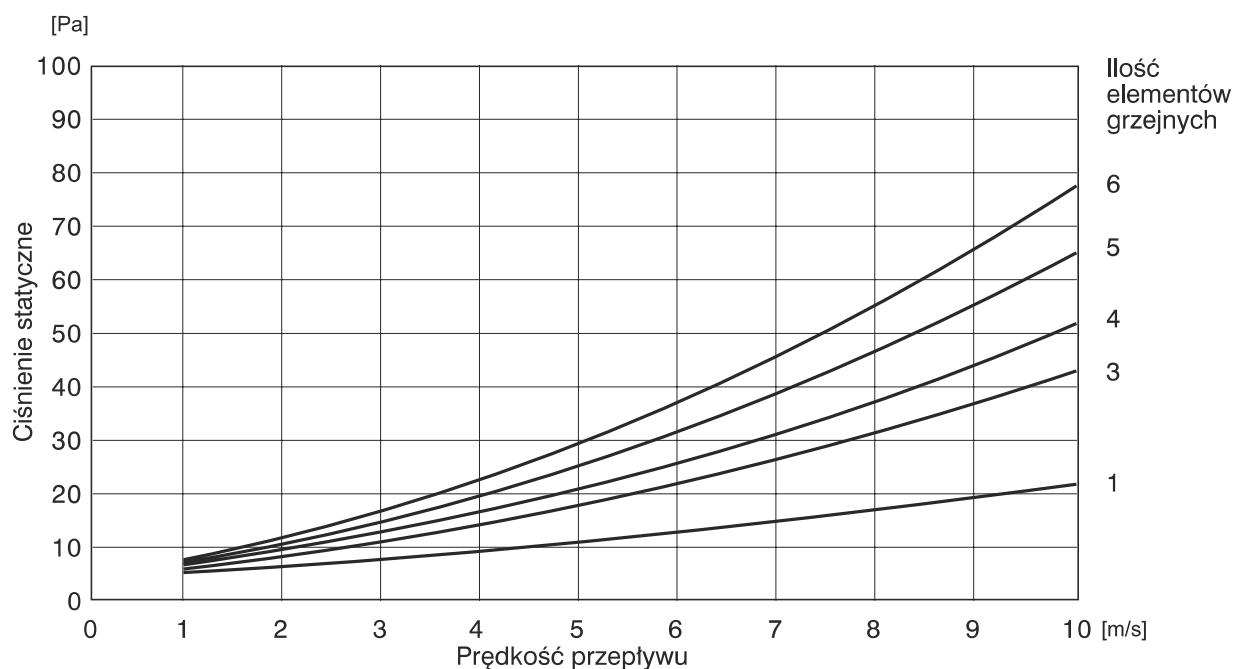
1 – wybierz średnicę kanału (np. 250mm)
2 – dopasuj moc oraz rodzaj zasilania (np. 6kW / 3x400V)
3 – odczytaj numer artykułu oraz typ nagrzewnicy (np. 40511775 DH-250/60T)

Typ	moc [kW]	ilość el. grzewczych	zasilanie [V]	* wielkość							
				100	125	160	200	250	315	355	400
DH-*03 S	0,3	1x0,3kW	1 x 230	40511710	40511718						
DH-*05 S	0,5	1x0,5kW	1 x 230			40511726	40511746	40511767			
DH-*06 S	0,6	2x0,3kW	1 x 230	40511711	40511719						
DH-*09 S	0,9	3x0,3kW	1 x 230		40511720						
DH-*10 S	1	2x0,5kW	1 x 230			40511727	40511748	40511772	40511781		
DH-*12 S	1,2	4x0,3kW	1 x 230		40511721						
DH-*15 S	1,5	3x0,5kW	1 x 230			40511730	40511749	40511773	40511782		
DH-*20 S	2	4x0,5kW	1 x 230				40511750	40511774	40511783		
DH-*25 S	2,5	3x0,66kW	1 x 230				40511751	40511777	40511784		
DH-*30 S	3	+1x0,5kW 6x0,5kW	1 x 230					40511778	40511786		
		3x1kW								40511806	40511818
DH-*30 B	3	3x1kW	2 x 400				40511756	40511769	40511787		
		1x3kW								40511807	40511819
DH-*30 T	3	3x1kW	3 x 400				40511755	40511768	40511785		
DH-*45 T	4,5	3x1,5kW	3 x 400				40511760	40511770	40511790		
DH-*50 B	5	2x2kW+1x1kW	2 x 400				40511761	40511771	40511791		
		3kW+2kW								40511808	40511821
DH-*60 B	6	3x2kW	2 x 400				40511766	40511776	40511796	40511809	40511823
DH-*60 T	6	3x2kW	3 x 400				40511765	40511775	40511795	40511810	40511824
DH-*90 T	9	6x1,5kW	3 x 400					40511780	40511800		
		3x3kW								40511815	40511825
DH-*120 T	12	6x2kW	3 x 400						40511805	40511820	40511830
DH-*150 T	15	3x2kW+3x3kW	3 x 400							40511822	40511835
DH-*180 T	18	3x2kW+3x3kW	3 x 400								40511840

Dobór nagrzewnic DH



Opory przepływu nagrzewnic kanałowych DH



Dobór nagrzewnic elektrycznych

$$P = Q \times c_w \times \Delta T \times \rho$$

P - moc grzewcza [W]

Q - wydatek powietrza [m³/h]

ΔT - różnica temperatur [K]

c_w - ciepło właściwe powietrza [J/kgK]

ρ - gęstość powietrza [kg/m³]



Zastosowanie

Osiągane wysokie ciśnienia i wydajności pozwalają na zastosowanie tych wentylatorów we wszelkiego rodzaju instalacjach wentylacji ogólnej. Zwarta obudowa sprawia, że wentylatory tego typu posiadają wszystkie zalety wentylatorów osiowych przewyższając je przy tym osiąganymi parametrami. Pozwala to na pokonywanie dużych oporów instalacji powstających w kanałach o małych średnicach oraz bezproblemową współpracę z filtrami i nagrzewnicami kanałowymi. Przykładowe zastosowanie: wentylacja wywiewna i nawiewna mieszkań, biur, sklepów, lokali gastronomicznych, współpraca z domowymi okapami kuchennymi wyposażonymi w filtry przeciw tłuszczowe, etc.

Konstrukcja

Wentylator kanałowy przeznaczony do wentylacji pomieszczeń o niskim stopniu zapylenia, przystosowany do montażu w pozycji pionowej lub poziomej w kanałach wentylacyjnych o średnicach od 100 do 400 mm. Unikalna konstrukcja pozwala na osiągnięcie wysokich ciśnień i wydajności przy minimalnym poziomie hałasu.

Oryginalna konstrukcja umożliwia konserwację bez konieczności demontażu kanałów wentylacyjnych. Gama wentylatorów TD obejmuje:

dwustopniowe modele TD dostępne w standardowych średnicach wentylacyjnych od 100 do 315 mm.

jednostopniowe modele TD dostępne w standardowych średnicach wentylacyjnych od 355 do 400 mm.

jednostopniowe modele TD-T z regulowanym opóźnieniem czasowym (1-30 min), dostępne w standardowych średnicach od 100 do 200 mm.

Obudowa modeli 160, 250, 350, 500, 800 jest wykonana z polipropylenu. Obudowa modeli 1000, 1300, 2000, 4000, 6000 jest wykonana z blachy stalowej malowanej farbą epoksydową. Wirniki modeli 1000, 1300, 2000, 4000, 6000 wykonane są z blachy aluminiowej, natomiast 160, 250, 350, 500, 800, 800N z tworzywa sztucznego ABS.

Silnik elektryczny

Wentylatory TD wyposażone są w jednofazowe 220-240V, 50Hz indukcyjne silniki klatkowe (modele 160, 250, 350), jednofazowe 220-240V, 50Hz silniki z zewnętrznym wirnikiem (modele 500, 800, 1000, 1300, 2000, 4000, 6000), oraz silniki trójfazowe 400V, 50Hz (modele 4000 TRIF, 6000 TRIF).

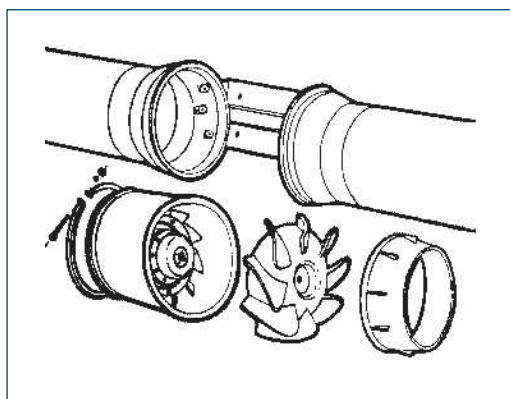
Silniki modeli 160-2000 wykonane są w stopniu ochrony IP 44 oraz klasie izolacji uzwojenia B, modele 4000 i 6000 wykonane są w stopniu ochrony IP 54 oraz klasie izolacji uzwojenia F. Silniki wyposażone są w łożyska kulkowe.

Wszystkie silniki jednofazowe (oprócz wersji TD-T) przystosowane są do napięciowej regulacji prędkości obrotowej. Silniki trójfazowe przystosowane są do regulacji falownikiem.

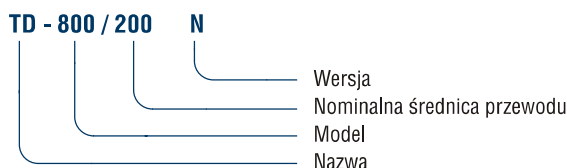
Wentylatory o wielkościach od 160 do 2000 (oprócz wersji TD-T) wyposażone są standardowo w dwubiegowe silniki przystosowane do pracy w dwóch prędkościach obrotowych.

Wszystkie silniki posiadają termiczne zabezpieczenie uzwojenia przed przeciążeniem - topikowe w modelach 160, 250 i 350 i bezpiecznik automatyczny w pozostałych modelach.

Schemat podłączenia elektrycznego rys. 1, 1a, 10 str. 774, 776.



Oznaczenia



Akcesoria



filtr
DF
str. 100



zest. filtr.
DFK... +EU
str. 101



nagrzewnica
DH
str. 93



kłapa zwrotna
CAR
str. 104



złącze p-drg.
ACOP PL
str. 103



tłumik
AKU-COMP
str. 98



kratka
KWO
str. 771



anemostat nawiewny
CKT/CKK
str. 756



przepustnica
IRIS
str. 105



regulator
REGUL-2
str. 747



regulator
REB
str. 742



regulator
RMB
str. 742



higrostat
HIG-2
str. 745



czujnik
SQA
str. 745



termostat
TS-3
str. 745



termostat
TK-1
str. 745



TWIN BASE
str. 26



termostat
TM-1
str. 745



presostat
str. 746

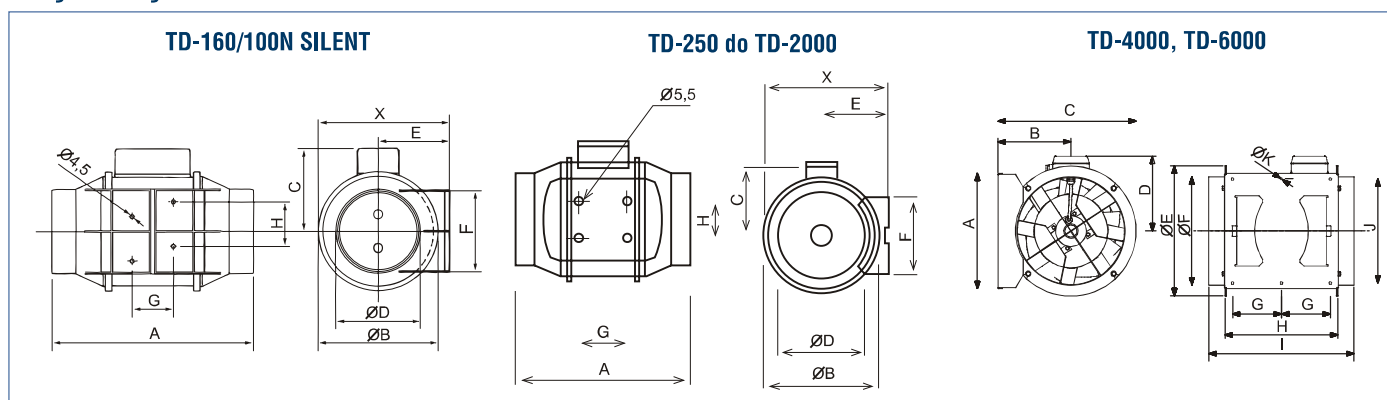
Dane techniczne

Typ	prędkość obrotowa [obr./min]	pobór mocy max. [W]	natężenie [A]	wydajność max. [m³/h]	temperatura pracy [°C]	poziom ciśnienia akustycznego* [dB(A)]	regulator	masa [kg]	nr artykułu
TD-160/100N SILENT	2500 (HS) 2200 (LS)	25 12	0,16 0,1	180 140	-20 +40	24 21	REB-1	1,4	40020710
TD-250/100	2200 (HS) 1850 (LS)	24 18	0,11 0,1	240 180	-20 +40	31 26	REB-1	2	40020720
TD-350/125	2250 (HS) 1900 (LS)	30 22	0,13 0,1	360 280	-20 +40	33 28	REB-1	2	40020730
TD-500/150	2500 (HS)	50	0,22	580	-20 +60	33	REB-1	2,7	40020745
TD-500/160	1950 (LS)	44	0,19	430		29			40020740
TD-800/200N	2780 (HS) 2480 (LS)	95 90	0,45 0,43	880 700	-20 +60	37 33	REB-1	4,9	40020760
TD-800/200	2500 (HS) 2000 (LS)	120 100	0,5 0,45	1100 800	-20 +60	39 33	REB-1	4,9	40020750
TD-1000/250	2800 (HS) 2610 (LS)	125 85	0,5 0,35	1010 900	-40 +60	40 38	REB-1	9,4	40020770
TD-1300/250	2520 (HS) 2000 (LS)	180 140	0,8 0,6	1300 1100	-40 +60	43 39	REB-1	9,4	40020780
TD-2000/315	2700 (HS) 2000 (LS)	255 160	1,2 0,8	2000 1550	-40 +60	47 42	REB-2,5	14	40020790
TD-4000/355	1400	345	1,53	3800	-40 +40	44	REB-2,5	19	40020792
TD-6000/400	1400	665	2,97	5500	-40 +40	44	REB-5	26	40020794
ZASILANIE TRÓJFAZOWE									
NOWOŚĆ TD-4000/355 TRIF	1375	345	0,75	3800	-40 +40	44		19	40020793
NOWOŚĆ TD-6000/400 TRIF	1375	650	2,1	5500	-40 +40	44		26	40020795

Typ	prędkość obrotowa [obr./min]	pobór mocy max. [W]	natężenie [A]	wydajność max. [m³/h]	temperatura pracy [°C]	poziom ciśnienia akustycznego* [dB(A)]	regulator	masa [kg]	nr artykułu
NOWOŚĆ TD-160/100 NT SILENT	2500	20	0,16	180	-20 +40	24	-	1,4	40020713
NOWOŚĆ TD-250/100 T	2200	24	0,11	240	-20 +40	31	-	2	40020723
NOWOŚĆ TD-350/125 T	2250	30	0,13	360	-20 +40	33	-	2	40020733
NOWOŚĆ TD-500/150 T	2500	50	0,22	580	-20 +60	33	-	2,7	40020748
NOWOŚĆ TD-500/160 T	2500	50	0,22	580	-20 +60	33	-	2,7	40020743
NOWOŚĆ TD-800/200N T	2500	120	0,5	1100	-20 +60	39	-	4,9	40020753

* mierzony z odległości 3 m od wentylatora

Wymiary [mm]



Typ	X	A	ØB	C	ØD	E	F	G	H
TD-160/100N SILENT	151	232	135,5	95,5	97	82	95	47,5	51,5
TD-250/100	188	303	176	115	97	100	90	80	60
TD-350/125	188	258	176	115	123	100	90	80	60
TD-500/150	212	295	200	127	147	112	130	80	60
TD-500/160	212	275	200	127	157	112	130	80	60
TD-800/200N	232,5	302	217	141	198	124	140	100	94
TD-800/200	232,5	302	217	141	198	124	140	100	94
TD-1000/250	291	386	272	192	248	155	168	145	140
TD-1300/250	291	386	272	192	248	155	168	145	140
TD-2000/315	356	450	336	224	312	188	210	182	178

Typ	A	B	C	D	ØE	ØF	G	H	I	J	ØK
TD-4000/355	377	238	451	224	426	354	150	368	474	340	8,5
TD-6000/400	407	249	492	267	487	399	160	425	547	370	8,5

Charakterystyka konstrukcji

		160	250	350	500	800	800N	1000	1300	2000	4000	6000
Obudowa	polipropylen	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	stal	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Wirnik	ABS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Aluminium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Stopień ochrony		II	II	II	II	II	II	I	I	I	I	I
Zabezp. termiczne	topikowe	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	bezpiecznik automatyczny	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Łożyska kulkowe		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Regulacja obrotów***	silnik 1-biegowy	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	silnik 2-biegowy	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

*** nie dotyczy modeli TD-T - występują one jedynie w wersji jedobiegowej, bez możliwości regulacji obrotów

Charakterystyka akustyczna

Poziom mocy akustycznej [dB (A)] mierzony w kanale od strony wylotu wentylatora dla wyższej prędkości obrotowej.

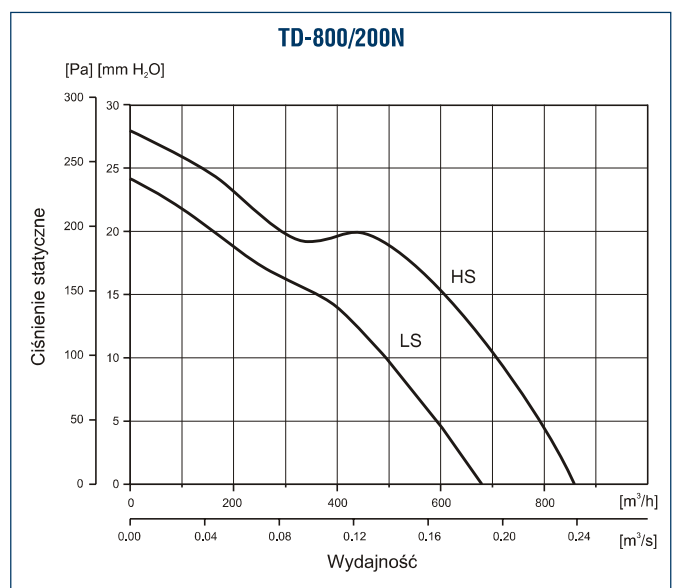
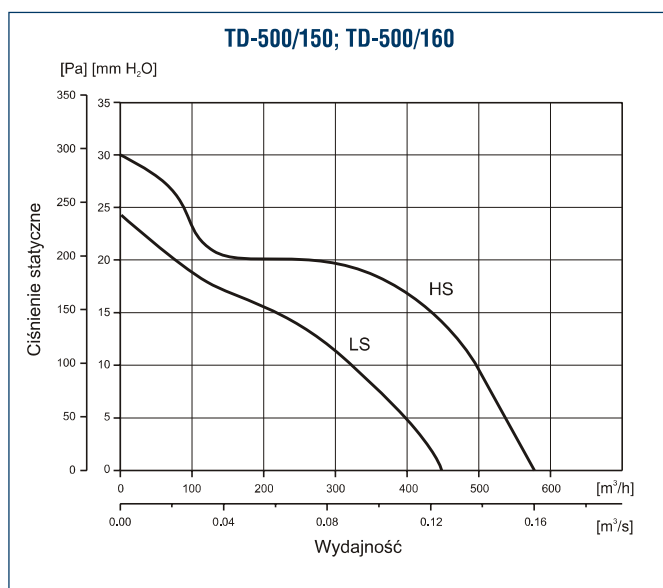
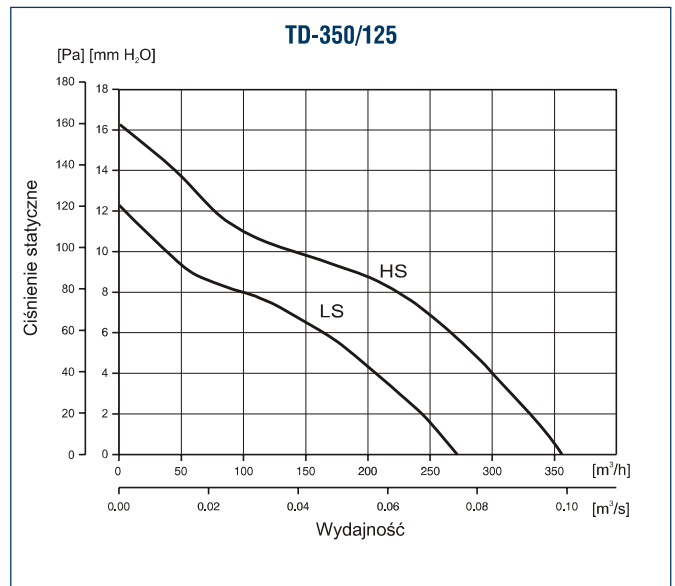
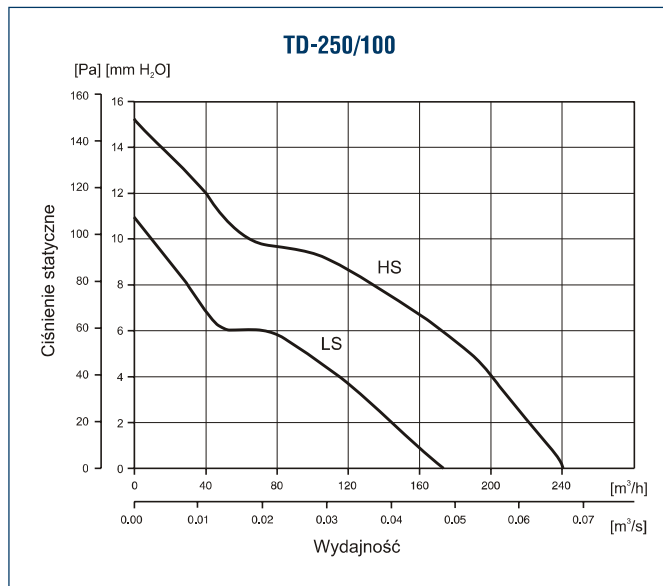
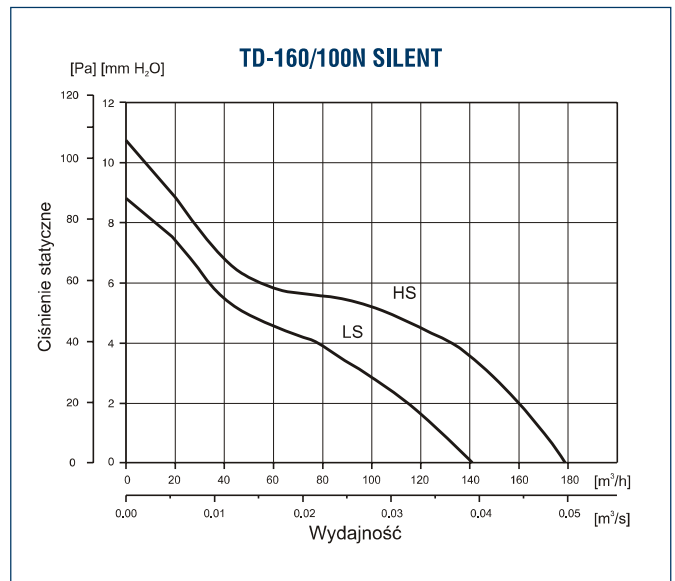
Częstotliwość Hz/dB(A)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
TD-160/100 SILENT	24	32	39	46	52	49	40	21
TD-250/100	28	47	46	53	52	47	39	33
TD-350/125	35	47	46	53	54	50	41	33
TD-500/150	32	35	55	57	59	62	56	48
TD-500/160	32	35	55	57	59	62	56	48
TD-800/200N	37	42	62	64	66	64	60	52
TD-800/200	37	47	61	63	68	67	64	54
TD-1000/250	35	45	58	66	72	69	62	54
TD-1300/250	37	52	64	67	75	73	66	61
TD-2000/315	41	57	66	71	77	74	67	62
TD-4000/355	40	49	61	66	73	70	66	57
TD-6000/400	43	56	67	72	76	74	69	60

Poziom mocy akustycznej [dB (A)] mierzony na zewnątrz kanału przy wyższej prędkości obrotowej.

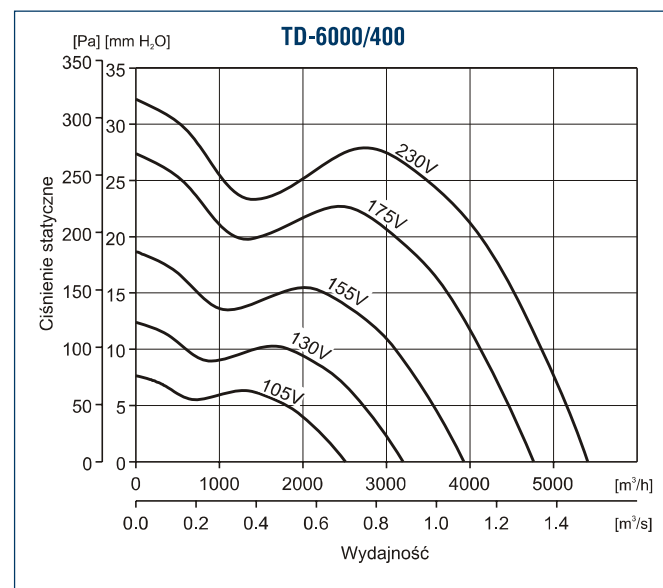
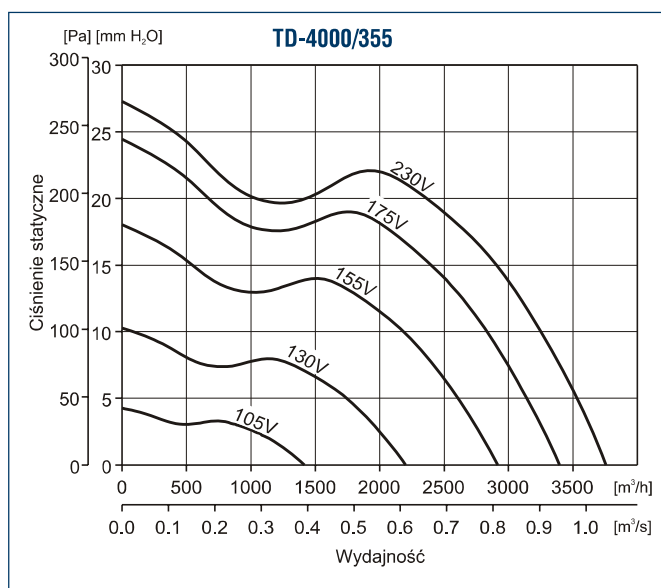
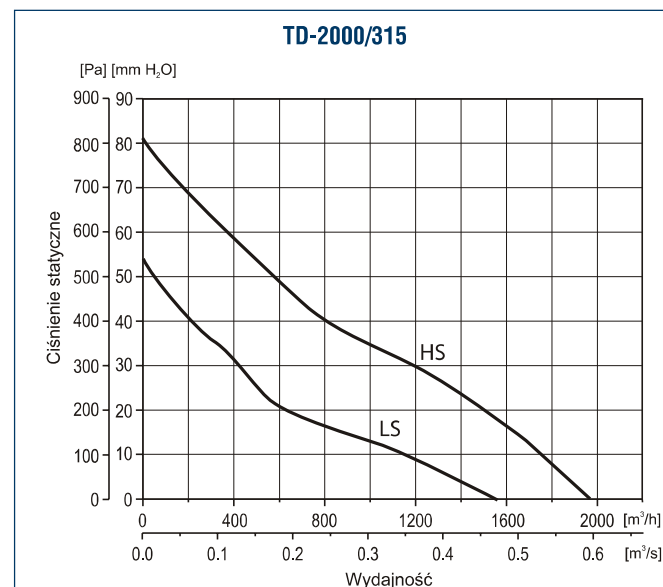
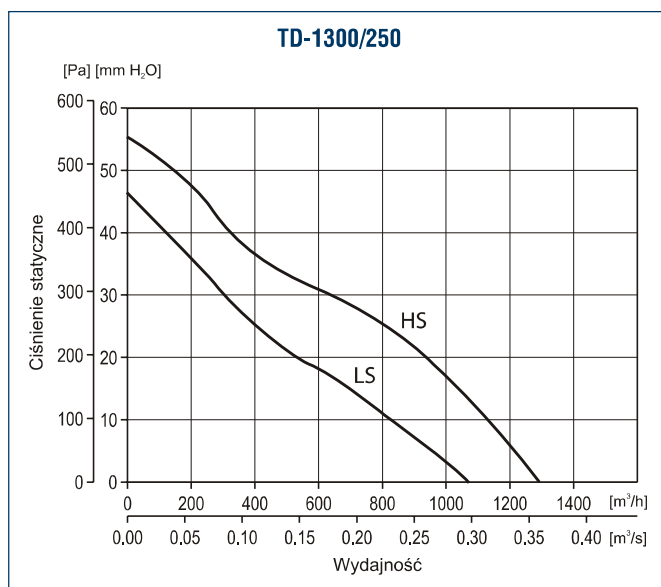
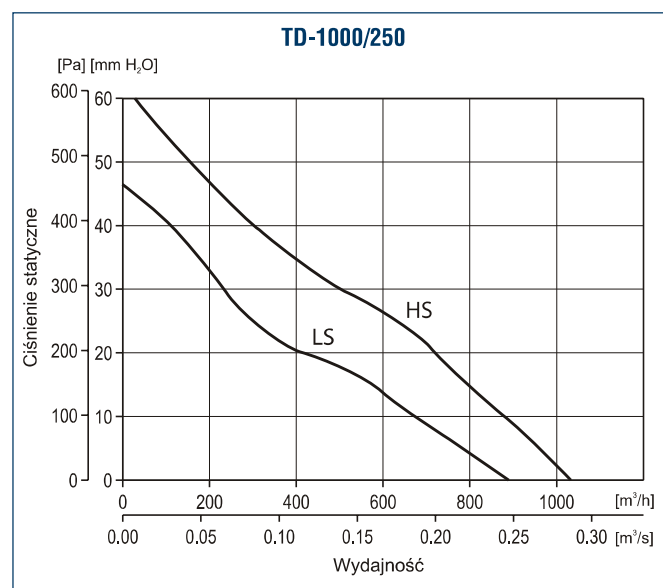
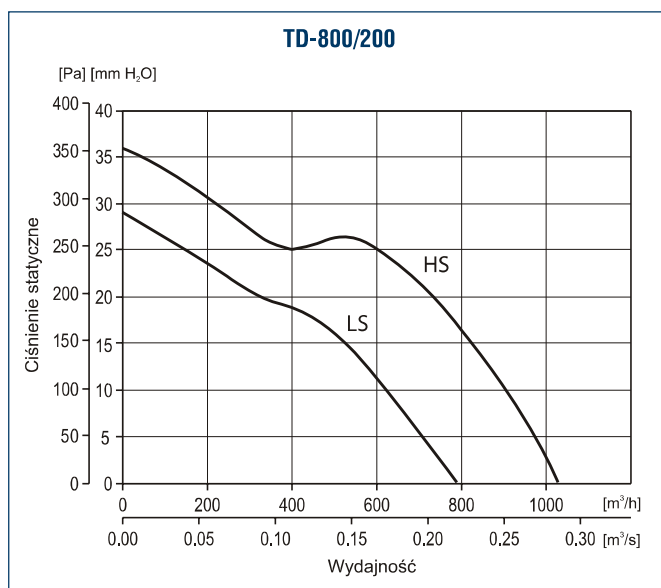
Częstotliwość Hz/dB(A)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
TD-160/100 SILENT	24	24	37	34	36	41	32	21
TD-250/100	27	46	45	44	43	43	32	25
TD-350/125	33	46	46	47	47	45	33	24
TD-500/150	25	32	43	39	44	53	42	29
TD-500/160	25	32	43	39	44	53	42	29
TD-800/200N	26	32	48	47	52	53	44	31
TD-800/200	29	36	47	46	54	57	48	33
TD-1000/250	23	34	44	46	58	57	46	43
TD-1300/250	22	36	39	47	60	59	52	47
TD-2000/315	29	41	52	55	64	63	57	53
TD-4000/355	31	49	55	55	63	57	51	40
TD-6000/400	30	53	59	55	61	55	54	45

Charakterystyki pracy








HS - wyższa prędkość
LS - niższa prędkość



Charakterystyki pracy





MODEL	JEDNOSTKA WEWNĘTRZNA		ASYG07LMCA	ASYG09LMCA	ASYG12LMCA	ASYG14LMCA	Pilot beprzewodowy
	JEDNOSTKA ZEWNĘTRZNA		A0YG07LMCA	A0YG09LMCA	A0YG12LMCA	A0YG14LMCA	
Napięcie / Liczba faz / Częstotliwość		V / Ø / Hz	230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50	 Jednostki zewnętrzne  dla ASYG14LMCA  dla ASYG 07/09/12LMCA
Wydajność	Chłodzenie	kW	2.0(0.5-3.0)	2.5(0.5-3.2)	3.4(0.9-3.9)	4.0(0.9-4.3)	
	Grzanie		3.0(0.5-3.4)	3.2(0.5-4.0)	4.0(0.9-5.3)	5.0(0.9-6.0)	
Moc elektryczna	Chłodzenie / Grzanie		0.47/0.68	0.65/0.73	0.97/1.02	1.17/1.35	
EER - Wskaźnik energetyczny	Chłodzenie	W / W	4.26	3.85	3.50	3.41	
COP - Wskaźnik energetyczny	Grzanie		4.38	4.38	3.92	3.69	
Moc obliczeniowa (@-10°C)	Chłodzenie/Grzanie	kW	2.0/2.3	2.5/2.4	3.4/3.5	4.0/3.7	
SEER	Chłodzenie		7.10	7.00	7.00	6.7	
SCOP	Grzanie (średnie)	W/W	4.10	4.10	4.00	3.8	
Klasa efektywności energetycznej	Chłodzenie		A++	A++	A++	A++	
	Grzanie (średnie)		A+	A+	A+	A	
Pobór prądu	Chłodzenie / Grzanie	A	2.3/3.3	3.2/3.5	4.6/4.8	5.6/6.3	 dla ASYG14LMCA  dla ASYG 07/09/12LMCA
Sezonowe zużycie energii	Chłodzenie	kWh/a	99	125	170	209	
	Grzanie		786	820	1225	1364	
Osuszanie		l / h	1.0	1.3	1.8	2.1	
Cisnienie akustyczne j. wew.	Chłodzenie/H/M/L/Q *	dB(A)	43/40/32/21	43/40/32/21	43/40/32/21	44/40/33/25	
Cisnienie akustyczne j. zew.	Chłodzenie		45	45	50	49	
Moc akustyczna j. wew.	Chłodzenie		60	59	59	60	
Moc akustyczna j. zew.	Chłodzenie		58	58	61	63	
Przepływ powietrza	Wewnętrzna / Zewnętrzna	m³ / h	750/1670	750/1670	750/1830	750/1800	
Wymiary: Wys. x Szer. x Głębokość Masa netto	Jednostka wewnętrzna	mm	268X840X203	268X840X203	268X840X203	268X840X203	
		kg	8.5	8.5	8.5	8.5	
	Jednostka zewnętrzna	mm	535X663X293	535X663X293	535X663X293	540X790X290	
		kg	21	21	26	34	
Instalacja chłodnicza (śr. przyłączy)	Ciecz / Gaz	mm	6.35/9.52	6.35/9.52	6.35/9.52	6.35/12.7	
Instalacja skroplin (śr. rury)	Wewnętrzna / Zewnętrzna		13.8/15.8 do 16.7	13.8/15.8 do 16.7	13.8/15.8 do 16.7	13.8/15.8 do 16.7	
Max długość instalacji chłodniczej (bez doładowania czynnika)		m	20(15)	20(15)	20(15)	20(15)	
Max różnica poziomów		m	15	15	15	15	
Dopuszczalny zakres temperatur zewnętrznych	Chłodzenie	°C	-10~43	-10~43	-10~43	-10~43	 dla ASYG14LMCA  dla ASYG 07/09/12LMCA
	Grzanie		-15~24	-15~24	-15~24	-15~24	
Czynnik chłodniczy / GWP			R410A(1,975)	R410A(1,975)	R410A(1,975)	R410A(1,975)	

AKCESORIA OPCJONALNE: Pilot przewodowy: UTY-RNNYM; UTY-RVNYM | Prosty pilot przewodowy: UTY-RSNYM | Interfejs dla splitów: UTY-XCBXZ2

Zestaw przyłączeniowy wejścia - wyjścia UTY-XWZXZ5

H - wysokie obroty | M - średnie obroty | L - niskie obroty | Q - tryb cichy | Wydajność chłodzenia / grzania bazuje na następujących parametrach: Chłodzenie - Temp. wewn.: 27°C DB/19°C WB Temp. zewn.: 35°C DB/24°C WB, Grzanie - Temp. wewn.: 20°C DB/15°C WB Temp. zewn.: 7°C DB/6°C WB | * Wentylator ustawiony na wysokie obroty. | Producent zastrzega sobie prawo do wprowadzenia zmian.

CICHA PRACA

21 db(A)

FUNKCJA 10°C HEAT

funkcja omówiona na stronie 14 katalogu

TRYB WYDAJNEJ PRACY

funkcja omówiona na stronie 15 katalogu

FILTR POLIFENOLOWY I FILTR „JONOWY”

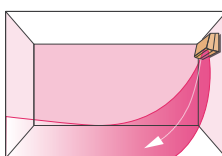
O WYDŁUŻONEJ ŻYWOTNOŚCI

funkcje omówione na stronie 12 katalogu

SKUTECZNIEJSZY NAWIEW

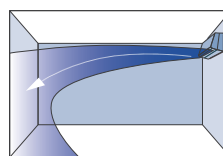
Grzanie

Pionowy nawiew bezpośrednio do strefy podłogowej



Chłodzenie

Poziomy nawiew nad strefą przebywania osób

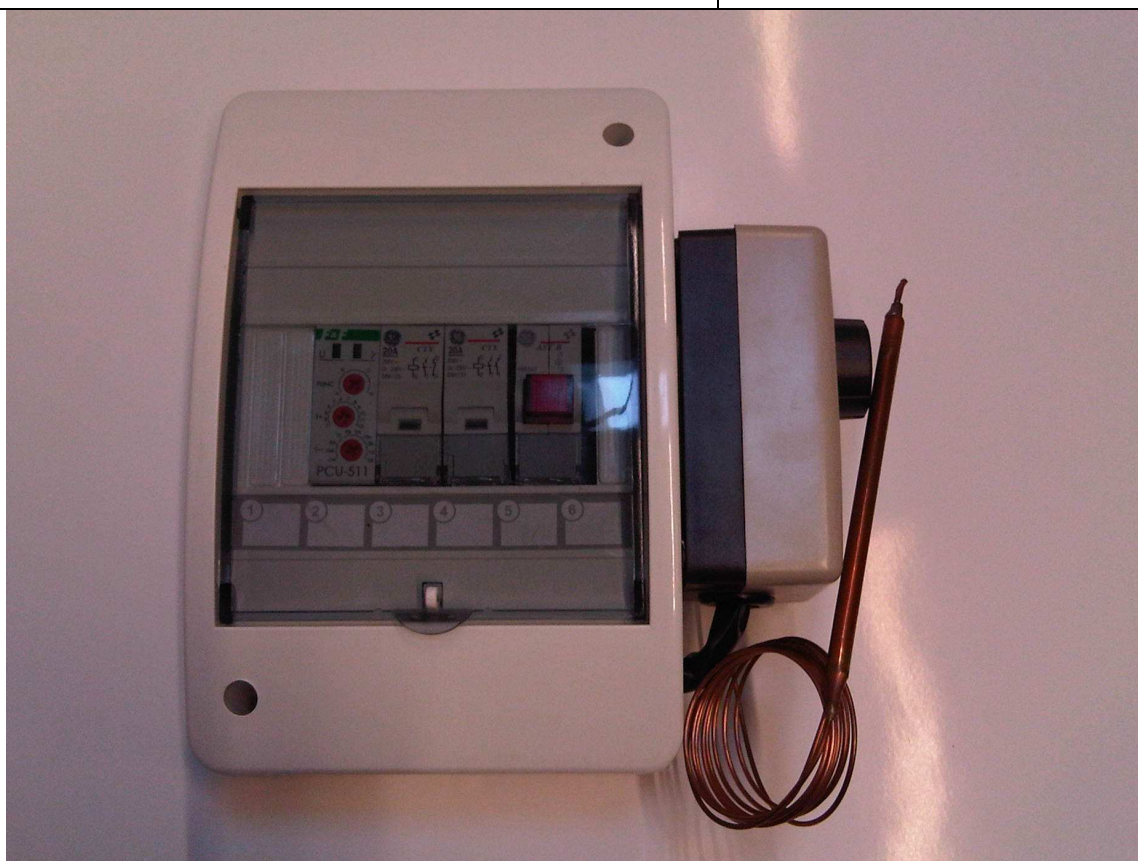


INSTRUKCJA MONTAŻOWA

**ZESTAW PRACY NAPRZEMIENNEJ
ZP-SN2A**

GRUPA PRODUKTOWA

**KLIMATYZATORY
SPLIT/MULTI FUJITSU**
(KT-0012010)



Spis treści

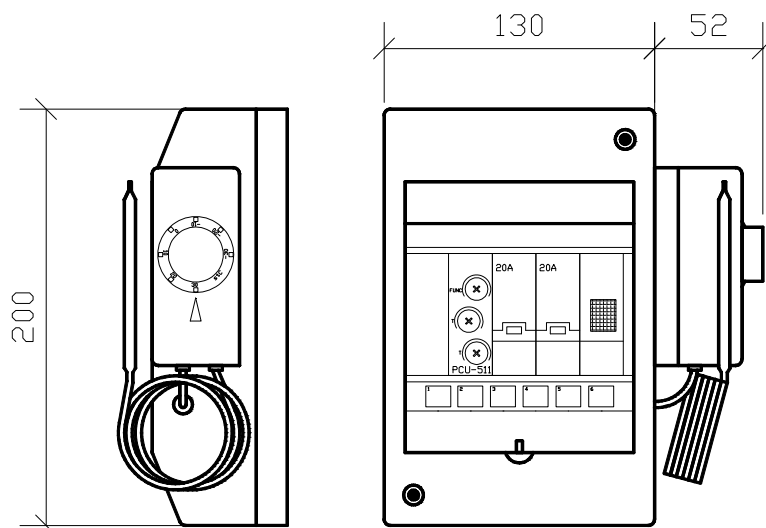
1.	ZASADY BEZPIECZEŃSTWA	2
2.	DANE TECHNICZNE	3
3.	ZASADA DZIAŁANIA.....	3
4.	INSTALACJA.....	4

1. ZASADY BEZPIECZEŃSTWA

- 1.1. Postępuj zgodnie z zasadami zawartymi w niniejszej instrukcji i stosuj się do wszystkich obowiązujących środków bezpieczeństwa. Zawsze przechowuj niniejszą instrukcję w pobliżu regulatora.
- 1.2. Nabywca musi uprzednio upewnić się co do przeznaczenia produktu i stosowności jego zastosowania oraz odnieść się do wszelkich związanych z tym zagrożeń i obowiązków.
- 1.3. Niniejszy produkt został zaprojektowany do użytku wyłącznie jako urządzenie regulujące pracę. W przypadku urządzeń precyzyjnych lub wartościowych należy przestrzegać dopuszczalnego zakresu pracy, zaleca się zamontowanie wydzielonego urządzenia monitorującego pracę.
- 1.4. Montaż, rozruch i obsługa opisywanego urządzenia musi być wykonywana przez wykwalifikowanych specjalistów, posiadających wiedzę z zakresu obowiązujących przepisów technicznych, zgodnie z wszelkimi normami bezpieczeństwa i ze zrozumieniem zasad bezpieczeństwa.
- 1.5. Regulator musi być zainstalowany przez wykwalifikowanego specjalistę, który wykona instalację elektryczną zasilania, podłączy na stałe przewody i dokona uruchomienia systemu. Nieprawidłowy montaż zestawu może spowodować uszkodzenie mienia lub obrażenia użytkowników.
- 1.6. Przed podłączeniem urządzenia do zasilania, upewnij się że przewody zestawu zostały prawidłowo podpięte a samo urządzenie jest poprawnie uziemione.
- 1.7. NIE modyfikuj lub demontuj wewnętrznych podzespołów regulatora; takie postępowanie skutkować będzie UTRATĄ GWARANCJI i może być przyczyną niepotrzebnych uszkodzeń.
- 1.8. Regulator nie zawiera elementów, które mogą być naprawiane samodzielnie przez użytkownika.
- 1.9. Regulator musi być odpowiednio i skutecznie uziemiony, zgodnie z obowiązującymi normami.
- 1.10. Należy zapewnić właściwą ochronę użytkownika przed porażeniem prądem.
- 1.11. NIE podłączaj zasilania regulatora bez założonej zewnętrznej obudowy ochronnej.
- 1.12. Pod żadnym pozorem NIE dotykaj elementów elektrycznych układu po załączeniu zasilania.
- 1.13. Przed podłączeniem urządzenia do zasilania, upewnij się że regulator został prawidłowo podłączony do sieci elektrycznej i uziemienia.
- 1.14. Nie instaluj regulatora w nasłonecznionym miejscu aby uniknąć niepożądanego wpływu na pomiar temperatury.
- 1.15. Dopuszcza się pracę urządzenia w temperaturze do 50°C.
- 1.16. Urządzenie należy zamontować w pionie, w miejscu o swobodnym przepływie powietrza.
- 1.17. W celu poprowadzenia przewodów skorzystaj z dławnic w obudowie zestawu. Zapobiegnie to przedostawaniu się wody, kurzu itp. do wnętrza oraz pozwoli utrzymać stopień ochrony IP55 przy zastosowaniu przewodów o odpowiednim przekroju oraz właściwej jakości powłok.
- 1.18. NIE doprowadź do uszkodzenia naklejek identyfikacyjnych urządzenia.
- 1.19. Jakiegolwiek inne zastosowanie wyposażenia jest rygorystycznie zabronione.
- 1.20. Dzięki zastosowanym rozwiązaniom elektrycznym, urządzenie całkowicie spełnia ograniczenia emisji wymagane przez Dyrektywy Europejskie dla urządzeń wykorzystywanych w środowisku mieszkalnym, handlowym i lekko uprzemysłowionym (dotyczy EMC i PDS) i tym samym może być instalowane bez szczególnych środków ostrożności (np. przewody ekranowane).
- 1.21. **Niedozwolone jest eksploataowanie zestawu w systemach niezgodnych z obowiązującymi przepisami.**

2. DANE TECHNICZNE

ZASILANIE 230/1/50 V/Ph/Hz
GABARYTY



Wymiary podane w [mm]

3. ZASADA DZIAŁANIA

Zestaw pracy naprzemiennej służy do sterowania pracą zespołów (2 lub więcej) klimatyzatorów. Dedykowany jest jako system zabezpieczający do pomieszczeń o podwyższonych wymaganiach temperaturowych (serwerownie, pomieszczenia krosowe, sterownie itp.).

Zestaw realizuje dwie podstawowe funkcje:

- praca naprzemienna urządzeń – dzięki temu trybowi urządzenia są równomiernie eksploatowane dzięki czemu ich żywotność jest znacznie przedłużona- funkcja oszczędnościowa
- praca sekwencyjna – dzięki temu trybowi urządzenia pracują kaskadowo w przypadku znacznych wzrostów temperatury lub zamiennie w przypadku awarii jednego z urządzeń- funkcja zabezpieczająca.

Zestaw pracy naprzemiennej wysyła sygnał do załączenia poszczególnych klimatyzatorów w zależności od:

- programu czasowego ustawionego na zegarze przełączającym (praca naprzemienna)
- pomiaru temperatury wewnętrznej za pomocą wbudowanego czujnika temperatury maksymalnej.

Sygnał załączający z czujnika jest nadrzędny w stosunku do sygnału załączającego z zegara.

Urządzenia muszą być indywidualnie regulowane za pomocą fabrycznych sterowników. Zaleca się jednakowe nastawy temperatury na wszystkich sterownikach.

4. INSTALACJA

Miejsce montażu należy wybrać kierując się następującymi zaleceniami:

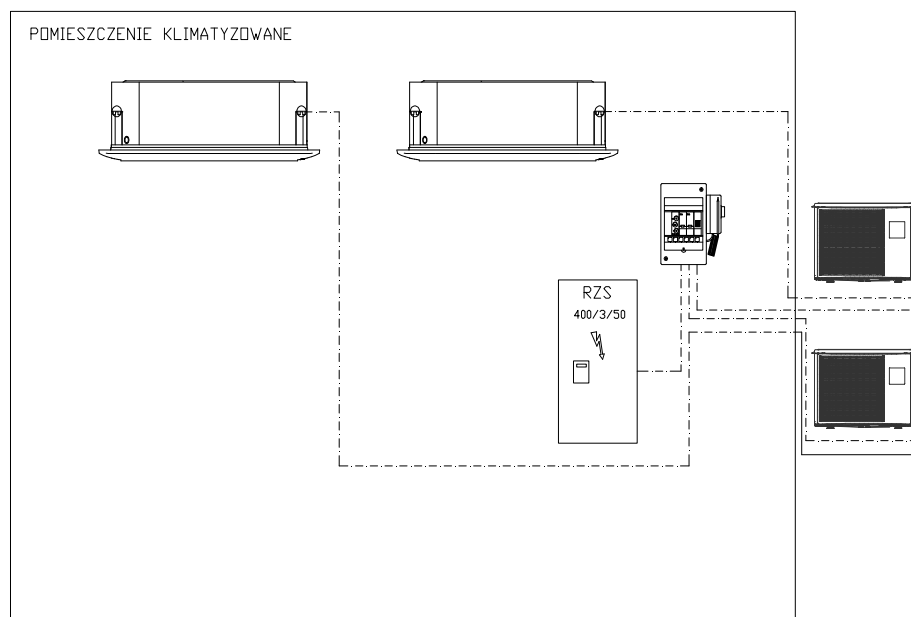
Zestaw należy montować w pomieszczeniu montażu jednostek wewnętrznych.

Miejsce montażu powinno zapewniać swobodny przepływ powietrza.

Nie należy montować zestawu w miejscach bezpośrednio narażonych na działanie strugi powietrza z klimatyzatorów, bezpośredniego promieniowania słonecznego, bezpośredniego promieniowania ciepłego pochodzącego z innych urządzeń. Nie zachowanie tych zaleceń może spowodować przekłamania w odczycie temperatury i nieuzasadnione załączanie awaryjne urządzeń.

Nie należy montować zestawu w miejscach narażonych na zalanie wodą.

SCHEMAT OKABLOWANIA ZESTAWU

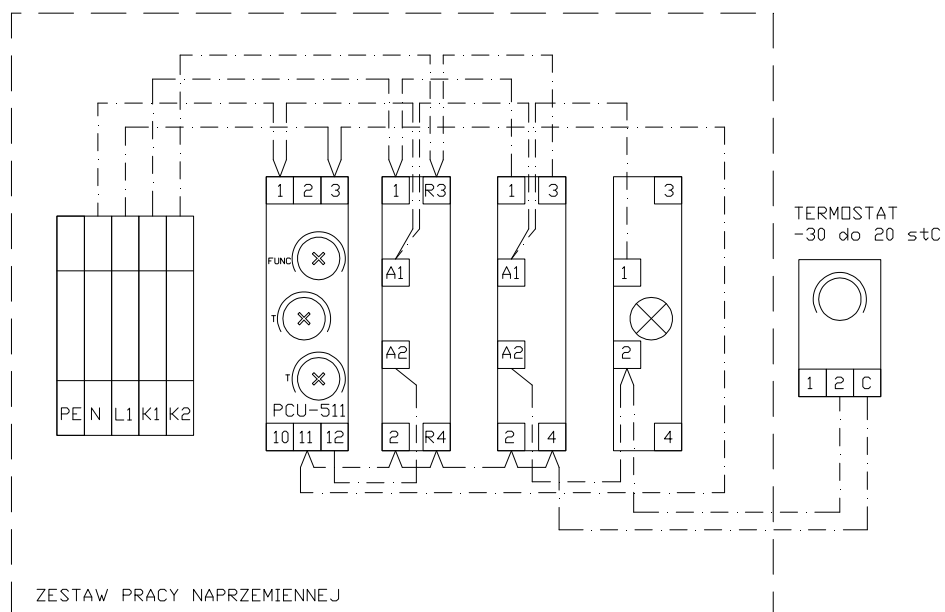


Podłączenia zestawu z jednostki należy dokonać zgodnie ze schematem okablowania.

Powyższy schemat jest odpowiedni dla urządzeń w których zasilanie jest podłączane do jednostek zewnętrznych. Przed przystąpieniem do montażu należy upewnić się, że zasilanie jest podłączane do jednostek zewnętrznych. W innych przypadkach należy podłączać zasilanie zgodnie z instrukcją montażową urządzeń.

PAMIĘTAJ: ABY SYSTEM MÓGŁ PRACOWAĆ PRAWIDŁOWO NALEŻY ZAŁĄCZYĆ KLIMATYZATORY W TRYBIE **AUTO RESTART**. SPOSÓB ZAŁĄCZANIA TRYBU AUTO RESTART PODANY JEST W SZCZEGÓŁOWYCH INSTRUKCJACH KLIMATYZATORÓW

SCHEMAT ELEKTRYCZNY ZESTAWU PRACY NAPRZEMIENNEJ



LEGENDA:

- L1, N, PE – zasilanie układu sterowania, AC 230V
- K1- przyłącze klimatyzatora nr 1,
- K2- przyłącze klimatyzatora nr 2,
- PCU-511 – zegar sterujący programowalny- sterowanie dla K1 oraz K2
- LK – kontrolka pracy awaryjnej
- T- termostat, awaryjne załączenie K1,K2 przy temp. >25oC



ul. Konstantynowska 78/81
35-200 Pabianice
tel/fax 42-2152353, 2278971
e-mail: f&f@fif.com.pl

PCU-511 230V PRZekaźnik CZASOWY uniwersalny



www.fif.com.pl

Produkty firmy F&F objęte są 24 miesięczną gwarancją od daty zakupu

Przeznaczenie

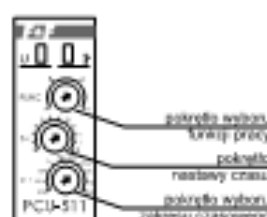
Przełącznik czasowy służy do sterowania czasowego w układach automatyki przemysłowej i domowej (np.: wentylacji, ogrzewania, oświetlenia, sygnalizacji, itp.).

Działanie

Funkcje:

*OPÓŹNIONE WYŁĄCZENIE (A)

Do czasu załączenia przełącznika styki pozostają w pozycji 11-10. Po podaniu napięcia zasilającego (świeci LED zielona U) styki zostają przełączone w pozycję 11-12 i następuje odmierzenie nastawionego czasu pracy t (świeci LED czerwona Y). Po odmierzeniu czasu t styki powracają do pozycji 11-10. Ponowna realizacja trybu pracy przełącznika możliwa jest po odłączeniu napięcia zasilającego i ponownym jego załączeniu.



Nastawa czasu pracy

Pokrętem wyboru zakresu czasowego T- ustawić jeden z zakresów; następnie pokrętem nastawy czasu T* ustawić wartość na skali od 1 do 12. Iloczyn tych wartości jest równy czasowi pracy t (np. $t = 1m \times 7 = 7 \text{ min}$).

Nastawa trybu pracy

Pokrętem wyboru funkcji FUNC ustawić jedną z funkcji (np. funkcja A - opóźnione wyłączenie).

Uwaga!

*Przy włączonym zasilaniu układ nie reaguje na zmianę nastaw zakresu czasowego i trybu pracy.

*Praca z nowo ustawionym zakresem czasowym i trybem pracy następuje po wyłączeniu i ponownym włączeniu zasilania.

*Przy włączonym zasilaniu w ustawionym zakresie czasowym możliwa jest płynna regulacja czasu w zakresie wartości nastawy czasu.

Montaż

1. Wyłączyć zasilanie.
2. Przełącznik zamocować na szynie w skrzynce rozdzielczej.

*OPÓŹNIONE ZAŁĄCZENIE (B)

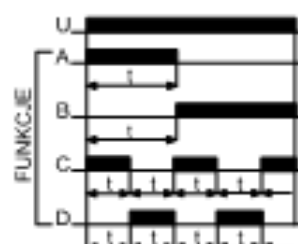
Przed i po podaniu napięcia zasilającego (świeci LED zielona U) styki pozostają w pozycji 11-10 i następuje odmierzenie nastawionego czasu pracy t . Po odmierzeniu czasu t następuje przełączenie styków w pozycję 11-12 (świeci LED czerwona Y). Ponowna realizacja trybu pracy przełącznika możliwa jest po odłączeniu napięcia zasilającego i ponownym jego załączeniu.

*OPÓŹNIONE WYŁĄCZENIE - CYKLICZNE (C)

Tryb pracy opóźnionego wyłączenia realizowany cyklicznie w jednakowych odstępach ustawianego czasu pracy i przerwy.

*OPÓŹNIONE ZAŁĄCZENIE - CYKLICZNE (D)

Tryb pracy opóźnionego załączania realizowany cyklicznie w jednakowych odstępach ustawianego czasu pracy i przerwy.



Przy włączonym zasilaniu ustawienie pokręta wyboru zakresu czasowego w pozycji:

*ON - powoduje trwałe załączenie styków w pozycji 11-12.

*OFF - powoduje trwałe załączenie styków w pozycji 11-10.

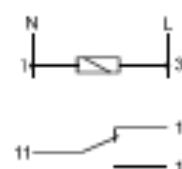
3. Przewody zasilania podłączyć wg schematu zgodnie z oznaczeniami: zacisk 1 - N; zacisk 3 - L.

4. Obwód załączonego odbiornika podłączyć szeregowo do zacisków 11-12.

Dane techniczne

zasilanie	230V AC
prąd obciążenia	<8A
styk	1P
czas pracy	0,1s+24h
opóźnienie zadziałania - funkcje awersyjne	<50msek
sygnalizacja zasilania	LED zielona
sygnalizacja stanu styków	LED czerwona
pożar mocy	0,8W
temperatura pracy	-25+50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35

Schemat podłączenia



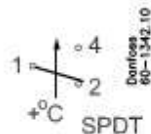
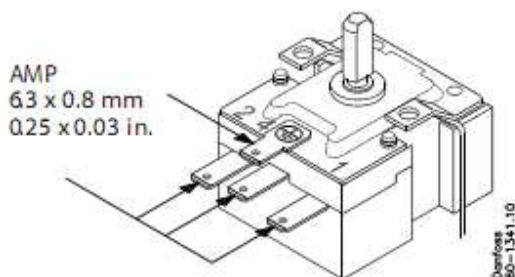
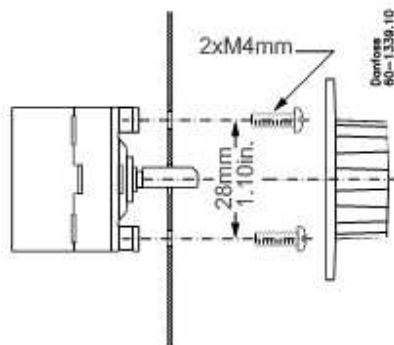
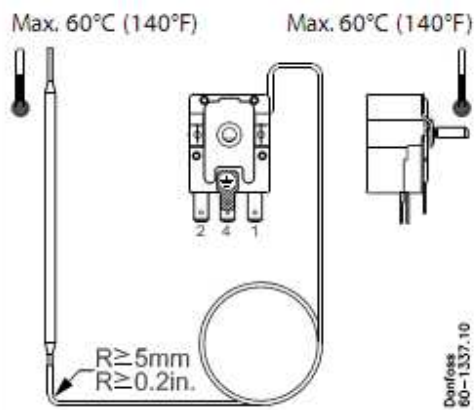
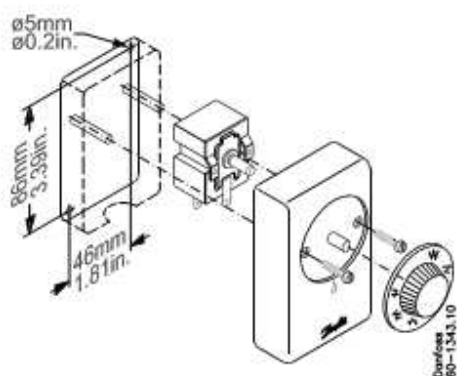
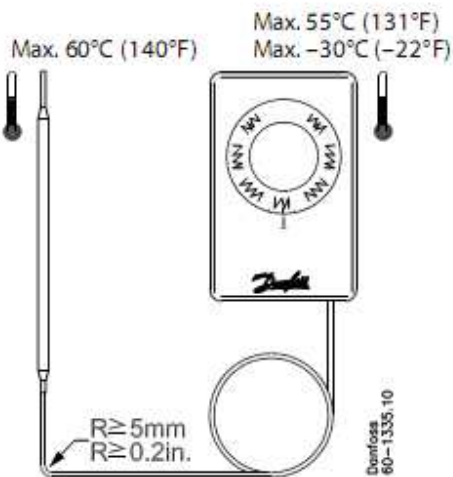
A990702



Instructions

UT 72 / UT 73

060R9735



16 (2.5) A / 250V ~
10 (1.5) A / 400V ~

Danfoss can accept no responsibility for possible errors in catalogues, brochures and other printed material. Danfoss reserves the right to alter its products without notice. This also applies to products already on order provided that such alterations can be made without substantial changes being necessary in specifications already agreed.
All trademarks in this material are property of the respective companies. Danfoss and the Danfoss logo are trademarks of Danfoss A/S. All rights reserved.



KLIMA-THERM S.A.

Fujitsu General Partner

Ul. Budowlanych 48

80-298 Gdańsk

t. +48 58 768 0 361

fax. + 48 58 768 0 333

www.klima-therm.pl