CZĘŚĆ
SANITARNA

Zawartość Opracowania:

I Opis Techniczny

1. Podstawa opracowania
2. Zakres opracowania i dane ogólne
3. Zaopatrzenie w wodę
4. Kanalizacja sanitarna
5. Przyłącze wodociągowe
6. Instalacja wodociągowa
7. Instalacja kanalizacji sanitarnej
8. Kanalizacja deszczowa
9. Instalacja centralnego ogrzewania
10. Uwagi i zalecenia ogólne

II Część rysunkowa:

1. projekt zagospodarowania
2. Profil podłużny przyłącza wodociągowego
3. Profil podłużny przyłącza kanalizacyjnego
4. Profil podłużny kanalizacji deszczowej
5. Rzuty poziome – instalacja wodociągowa
6. Rzuty poziome – instalacja kanalizacyjna
7. Rzuty poziome – instalacja c.o.

Opis techniczny

Do projektu budowlanego przyłącza wodociągowego, przyłącza kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej i instalacji wewnętrznych sanitarnych zaplecza boisk sportowych w ramach programu Orlik 2012 przy ul. Kilińskiego w Ełku.

1. Podstawa opracowania

- Umowa z Inwestorem
- Obowiązujące normy i normatywy
- Projekt architektoniczny
- Projekt Architektoniczno – Budowlanyu Modułowego Systemowego Zaplecza Boisk Sportowych ORLIK 2012, Projekt Instalacji Sanitarnych Wewnętrznych i Wentylacji autorstwa firmy Kulczyński Architekt Sp. z o.o. ul. Zgoda 4m2 00-018 Warszawa

2. Zakres opracowania i dane ogólne

Zakresem opracowania dokumentacji jest adaptacja rozwiązań typowego projektu budowlanego przyłączy sanitarnych i instalacji wewnętrznych zaplecza sportowego kompleksu boisk sportowych w ramach programu Orlik 2012. Dokumentacja obejmuje następujące elementy składowe:

- przyłącze kanalizacji sanitarnej z przepompownią ścieków
- przyłącze wodociągowe,
- kanalizacja deszczowa,
- instalacja wewnętrzna sanitarna , wodociągowa, centralnego ogrzewania z rekuperacją ciepła.

3. Zaopatrzenie w wodę

Zaopatrzenie w wodę budynku odbywać się będzie z miejskiej sieci wodociągowej za pośrednictwem instalacji wewnętrznej budynku szkoły podstawowej nr 7 przy ul. Kilińskiego w Ełku. Przyłącze wodociągowe zlokalizowane będzie na terenie działek geodezyjnych w obrębie własności Gminy Miasta Ełk. Woda zużywana będzie do celów socjalno bytowych.

4.Kanalizacja sanitarna

Ścieki sanitarne odpływające z budynku to ścieki socjalno bytowe odpływające z przyborów sanitarnych. Ścieki z budynku odpływać będą do miejskiej kanalizacji sanitarnej zlokalizowanej w ul. Pięknej za pośrednictwem istniejącego przyłącza kanalizacji sanitarnej do szkoły Podstawowej nr 7 w Ełku przy ul. Kilińskiego. Przyłącze kanalizacyjne zlokalizowane będzie na terenie działek geodezyjnych w obrębie własności Gminy Miasta Ełk . Zaprojektowano przyłącze kanalizacyjne z rur PVC kl. SN-8 kN/m^2, łączonych na uszczelki gumowe oraz kanał tłoczny z rur PE HD TS Dz-63mm łączonych przez zgrzewanie. Przebieg przyłącza oznaczono w projekcie zagospodarowania. Połączenie z kanalizacją uliczną nastąpi do istniejącej studni kanalizacyjnej za pośrednictwem studni rozprężnej z tworzywa o średnicy DN-400mm. Studnię rozprężną wyposażyć we właz żeliwny klasy nośności D-400 na pierścieniu odciążającym.

5. Wykonanie przyłącza wodociągowego

Przyłącze wodociągowe zasilane będzie z instalacji wewnętrznej Szkoły Podstawowj nr 7 w Ełku. Wcinkę do istniejącego rurociągu DN-32 należy wykonać w budynku szkoły w miejscu wejścia przyłącza wodociągowego oznaczonego na rysunku Projektu Zagospodarowania.

W miejscu połączenia z instalacją wewnętrzną wykonać zestaw wodomierzowy złożony z zaworu odcinającego DN-32, wodomierza skrzydełkowego D-20mm, zaworu odcinającego DN-32 i zaworu antyskażeniowego DN-32.

Nad rurociągiem PE umieścić taśmę detekcyjno – ostrzegawczą z wkładką metaliczną. W miejscu lokalizacji wodomierza zapewnić temperaturę min. 5°C za zestawem wodomierzowym wykonać spust wody z zaworem i złączem do węża. Montaż zestawu wodomierzowego należy wykonać zgodnie z normą „Zabudowa zestawów wodomierzowych w połączeniach wodociągowych". Montaż przewodu należy wykonać na podstawie odpowiednich rysunków zawartych w części graficznej projektu.

6. Kanalizacja deszczowa

Z uwagi na warunki gruntowo wodne, ukształtowanie terenu i dobrze przepuszczalny grunt odwodnienie terenu realizować się będzie poprzez bezpośrednie wchłanianie do gruntu. Okresowy nadmiar wód opadowych zostanie odprowadzony do studzienek chłonnych spływ odwodnieniem liniowym. Zaprojektowano kanalizację deszczową z rur PVC kl. SN-8, łączonych na uszczelki gumowe. Do odwodnienia rozpatrywanego terenu należy zastosować liniowe odwodnienie systemowe umieszczone zgodnie z częścią graficzną projektu. W miejscach oznaczonych wykonać studnie z kręgów betonowych DN-1200 jako studnie

chłonne. Studnie wykonać według schematu rysunkowego. Średnice, spadki i długości zostały podane w części graficznej projektu. Przykanaliki wykonać z PVC d=160mm. Zachować spadki i średnice podane w części graficznej projektu. Wykonać podsypkę i obsypkę rur o grubości warstwy H=15cm.

7. Instalacja wodociągowa.

Zaprojektowano instalację wewnętrzną wodociągową wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych instalacyjnych ze szwem, łączonych za pomocą kształtek gwintowanych oraz rur z polietylenu sieciowanego z wkładką aluminiową. Rurociągi podposadzkowe prowadzić w rurze peszel. Trasy przewodów, średnice i rozmieszczenie armatury przedstawiono w części rysunkowej projektu. Rurociągi zaizolować termicznie przy użyciu łupków polietylenowych. Źródłem wody ciepłej będą podgrzewacze elektryczne o pojemności 120l.

Zapotrzebowanie wody średniodobowe – 3,54 m3/d

Qmax = 5,31m3/h

8. Instalacja knalizacji sanitarnej

Zaprojektowano kanalizację wewnętrzną sanitarną na cele socjalno bytowe. Kanalizację sanitarną zaprojektowano z rur PVC kanalizacyjnych, kielichowych, łączonych na uszczelki gumowe. Rozmieszczenie podejść kanalizacyjnych, średnice i rozmieszczenie przyborów pokazano w części graficznej.

Zaprojektowano rury wywiewne z PVC d=160mm.

9. Instalacja centralnego ogrzewania

Zaprojektowano elektryczną instalację centralnego ogrzewania. Rozmieszczenie i typ grzejników pokazano na rzutach poziomych. Grzejniki wyposażyć w termostaty.

Zapotrzebowanie na ciepło pomieszczeń wykonano przy użyciu programu komputerowego Termodanfoss2. Wyniki obliczeń zestawiono w tabeli, szczegóły techniczne instalacji podano na rzutach kondygnacji.

W miejscu oznaczonym na rzucie poziomym zlokalizować rekuperator ciepła wraz z instalacją nawiewno – wywiewną, czerpnią i wyrzutnią powietrza. Dobrano instalację rekuperatora Provent Mistral DUO-300. Sterowanie systemem rekuperacji odbywać się będzie z pomieszczenia trenera P1 za pośrednictwem sterownika RC1. Szczegóły i parametry techniczne zestawiono w tabeli.

UWAGA:

Należy wykonać układ odprowadzenia skroplin z rekuperatora izolowanym rurociągiem wyposażonym w układ elektrooporowego ogrzewania w okresie zimowym.

Rurociągi nawiewne i wywiewne oraz rekuperator dodatkowo ocieplić matami izoplacyjnymi.

10. Uwagi i zalecenia ogólne

- Całość robót wykonać należy zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych".
- Wykonać inwentaryzację geodezyjną i powykonawczą z domiarami i aktualizacją dokumentacji budowlanej.

sporządził

PROJEKTANT BUDOWLANY
tech. Czesław Piotrowski
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacji sanitarnej Nr 135/6 /Bi w pełnym zakresie instalacji sanitarnych nr SUW-7/89

CHARAKTERYSTYKA DOBRANEJ PRZEPOMPOWNI ECOL-UNICON

Lokalizacja: Budynek zaplecza sportowego ORLIK 2012 - ul. Kilińskiego, Ełk.

Nr	Ilość pomp	P1/ In [kW] [A]	TYP pompy	Korpus Beton C35/45		Właz	Orurowanie wewnątrz	Rurociąg tłoczny
				Średnica	Wysokość	Lekki	DN	PEHD DN *
EPS	**TYP E-U PS/1200- 2,90/1P-50/ Pirania 09D**							
	1	2,6 4,6	***ABS Pirania 09D***	**1200**	**2,90**	*Żeliwny Kl. A fi 800*	**50**	**63**

* - straty liczone dla przewodu tłocznego: PEHD PN10 (63x55,4)

1. BETONOWY KORPUS POMPOWNI

Korpus pompowni ECOL-UNICON stanowi szczelny prefabrykowany zbiornik betonowy o przekroju kołowym. Zbiornik wykonany jest z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetowych z betonu wibroprasowanego C 35/45, wodoszczelnego W8, mrozoodpornego, zgodnie z normą DIN 4034, spełnia wymagania normy PN-92/B-10729.

Zbiornik montowany jest z następujących elementów:

- kręgu dennego;
- kręgów nadbudowy;
- płyty nastudziennej z otworem montażowo-eksploatacyjnym.

Elementy te pozwalają na budowę studni o żądanej wysokości.

Otwory w korpusie pompowni umożliwiają podłączenie rurociągów: wlotowego, wylotowego oraz doprowadzenie przewodów elektrycznych. Wymiary otworów dostosowane są do wielkości rurociągów. Przejścia przez ściany studzienek wykonuje się jako szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej, jak i eksfiltrację ścieków.

Wentylację pompowni EPS zapewnia kominek wentylacyjny, wyposażony w filtr węglowy.

Otwór montażowo-eksploatacyjny pompowni uzbrojony jest we właz żeliwny lekki do stosowania w terenie nienajezdnym. Wymiar otworu dostosowany jest do wymiaru pomp i umożliwia bezkolizyjny montaż i demontaż pomp (zgodnie z Rozporządzeniem MGPiB Dz. U. 93.96.438).

Wytyczne posadowienia korpusu pompowni:

Dno wykopu w miejscu posadowienia pompowni należy przygotować wykonując podbudowę grubości 10 cm z betonu B-7,5 lub B-10, względnie usypując warstwę grubego żwiru lub pospółki grubości min. 10 cm i zagęszczając aż do uzyskania odpowiedniej rzędnej.

2. UKŁAD HYDRAULICZNO-MECHANICZNY

Zestawienie materiałowe:
- orurowanie ze stali kwasoodpornej łączonej na kołnierze (aluminium) i śruby (stal kwasoodporna) z armaturą odcinającą i zwrotną:
- zawór zwrotny kulowy - 1 szt.
- zasuwa odcinająca miękkouszczelniona do montażu na zewnątrz zbiornika - 1 szt.
- pompa zatapialna prod. ***ABS*** - 1 szt.
- kolano sprzęgające do pompy - 1 szt.
- prowadnica i łańcuch – ze stali kwasoodpornej - 1 kpl.

Pion tłoczny wewnątrz pompowni jest wykonany ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1, łączony za pomocą kołnierzy aluminiowych. Uszczelki dla połączeń kołnierzowych są wykonane z gumy odpornej na działanie ścieków. Wszystkie spoiny są wykonane w technologii właściwej dla stali kwasoodpornej metodą TIG, przy użyciu głowicy zamkniętej do spawania orbitalnego w osłonie argonowej.
Prowadnica pompy jest wykonana ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1.
Wszystkie połączenia śrubowe (śruby, nakrętki, podkładki) jak i elementy kotwiące konstrukcje nośne i wsporcze do obudowy wykonane są w całości wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1.
Zasuwa zamontowana jest w sposób, który umożliwia jej otwieranie i zamykanie z poziomu terenu, bez konieczności wchodzenia do komory pompowni (zgodnie z Rozporządzeniem MGPiB Dz. U. 93.96.438).

Pompa zatapialna prod. *ABS* z rozdrabniaczem przystosowana jest do instalacji stacjonarnej w komorze mokrej, z prowadnicą ze stali kwasoodpornej i stopą sprzęgającą do automatycznego łączenia pompy z rurą tłoczną.

3. SZAFA STEROWNICZA

Szafa sterownicza zlokalizowana w sąsiedztwie pompowni,
- obudowa szafki aluminiowa z podwójną płytą czołową o stopniu ochrony IP-65, wyposażona w układ antykondensacyjny, malowana proszkowo;
- cokół aluminiowy o wysokości 60 cm, malowany proszkowo;

Funkcje realizowane przez układ sterowniczy:
- sterowanie automatyczne/ręczne z wykorzystaniem sterownika programowalnego, przycisków oraz pływakowych czujników poziomu,
- kontrola 4 poziomów ścieków, w tym suchobieg oraz awaria-przelew,
- rozruch pompy – bezpośredni;
- w przypadku załączenia pompy w systemie ręcznym istnieje możliwość spompowania ścieków poniżej poziomu „minimum;
- możliwość odczytu czasu pracy pompy na sterowniku,
- kontrola napięcia zasilającego (zgodność faz, symetria, wartość napięcia),
- kontrola i diagnozowanie za pomocą diod LED umieszczonych na wewnętrznych drzwiach szafy stanu pracy i awarii pompy i zasilania,
- kontrola zadziałania zabezpieczeń przeciążeniowych (przekaźników termicznych i czujników zabudowanych wewnątrz pompy),
- zabezpieczenie przeciążeniowe,
- sygnalizacja awarii,
- współpraca z 4 pływakami.

Wyposażenie układu:
- zabezpieczenie przeciwporażeniowe (wyłącznik różnicowo-prądowy),
- zabezpieczenie przeciw przepięciowe typu C,
- licznik pracy pompy,

- układ akustyczno-optyczny sygnalizujący stan alarmowy, zainstalowany na obudowie rozdzielnicy z układem podtrzymującym zasilanie,
- gniazdo serwisowe 230V z zabezpieczeniem,
- gniazdo/przełącznik do podłączenia agregatu prądotwórczego,
- podgrzewacz temperatury wewnątrz szafy sterowniczej.

Rozdzielnia automatyki zasilająco – sterującej łączy w jednej zwartej obudowie funkcje obsługiwania, sygnalizowania, zabezpieczenia i sterowania pracą pompy zatapialnej zainstalowanej w przepompowni. Rozdzielnia jest wyposażona w obudowę o szczelność od wpływów ciał obcych IP 65. Na szafie zainstalowano optyczno-dzwiękowy sygnalizator awarii. W rozdzielni automatyki zamontowano kabel grzejny o mocy 25W/m. Kable zasilające pompę oraz kable sygnałowe do rozdzielni należy wprowadzić poprzez dławnice.

W celu ochrony pomp przed uszkodzeniami wynikającymi z nieprawidłowych warunków zasilania, pracy oraz sterowania wykorzystano zabezpieczenie zwarciowe i przeciążeniowe w torach prądowych oraz ochronę od zaniku i złej kolejności faz w torze sterowania.
Rozdzielnia wyposażona jest w sygnalizator optyczno-akustyczny. Sygnalizator dźwiękowy uruchamiany jest po zaistnieniu awarii na 1 minutę co około pół godziny, do chwili usunięcia awarii.

Sygnalizator świetlny pulsuje równomiernie, do chwili usunięcia awarii. Istnieje możliwość odłączenia sygnalizatora dźwiękowego, przy pomocy przełącznika na klucz, znajdującego się po lewej stronie sterownika.

Układ sterowania pompą opiera się o sterownik EU-EPS 2005. Sterownik jest umieszczony na wewnętrznych drzwiach rozdzielni.

Sterownik zapewnia:
- Sterowanie ręczne pompą;
- Sterowanie automatyczne za pomocą trzech łączników pływakowych;
- Kontrola suchobiegu pomp;
- Kontrola poziomu awaryjnego;
- Kontrola awarii pomp;
- Wizualizację poziomu cieczy w przepompowni;
- Wizualizację pracy pompy;
- Zliczanie ilości załączeń pompy;
- Zliczanie czasu pracy pompy;
- Wyświetlanie informacji o alarmach;
- Możliwość załączenia pompy, pomimo poziomu niższego od suchobiegu;

Sterownik jest wyposażony w wyświetlacz LCD, na którym wyświetlane są stany i tryby pracy pompy, komunikaty alarmowe, itp. Poniżej wyświetlacza znajdują się dwa rzędy przycisków sterujących.

Przyciski umieszczone na dole służą do wyboru trybu pracy pompy, oraz ręczny START i STOP pompy. Górna linia przycisków służy do obsługi MENU sterownika. Za ich pomocą dokonuje się także zmian parametrów sterownika (np. poziom załączenia pompy, przy zastosowaniu sondy).

W celu uniemożliwienia pojawienia się różnych potencjałów i niebezpiecznych napięć na przedmiotach metalowych (prowadnica, korpus silnika pompy), zastosowano połączenia wyrównawcze, przewód wyrównawczy należy prowadzić od punktu do punktu z końcowym podłączeniem do głównej szyny ekwipotencjalnej.

4. WYKONANIE I DOKUMENTACJA TECHNICZNO- RUCHOWA POMPOWNI

Dokumentacja techniczno - ruchowa przepompowni dostarczona będzie Użytkownikowi przez ECOL-UNICON przy dostawie przepompowni.
Przepompownia objęta zostanie 24-miesięczną gwarancją.

ECOL-UNICON Sp.z o.o. zapewnia:

1. Wykonanie kompletnej przepompowni EPS (zgodnie z zasadami techniki pompowej)
2. Dostawę kompletnej pompowni na plac budowy (koszt wynajęcia dźwigu po stronie Zamawiającego)
3. Montaż przepompowni w posadowionym przez Zamawiającego korpusie pompowni, przy użyciu dźwigu zapewnionego przez Zamawiającego.

Rozruch przepompowni

PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością w Ełku

Ełk, 12 marca 2009 r.

DT/2233/07/03/09

URZĄD MIASTA
ul. Marsz. J. Piłsudskiego 4
19-300 E Ł K

Dotyczy: dostawy wody i odbioru ścieków z projektowanego budynku zaplecza socjalnego kompleksu boisk przy ul. Kilińskiego.

W odpowiedzi na pismo z 27. 02. 2009 r. Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Spółka z o.o. w Ełku wyraża zgodę na wykonanie podłączenia wodociągowego do projektowanego budynku zaplecza socjalnego kompleksu boisk sportowych przy ul. Kilińskiego w Ełku na dz. nr geod. 3209/104 za pośrednictwem wewnętrznej instalacji wodociągowej obsługującej kompleks szkolny.
Natomiast nie wyrażamy zgody na wykorzystanie instalacji wewnętrznej kanalizacji sanitarnej kompleksu szkolnego do odprowadzenia ścieków, gdyż nie gwarantujemy ich bezkolizyjnego odpływu.
W związku z powyższym odprowadzenie ścieków zaprojektować z włączeniem do przyłącza kanalizacji sanitarnej Ø 150 znajdującego się w obrębie kompleksu szkolnego, którym ścieki odpływają do kanału sanitarnego w ul. Pięknej.
Wielkość dopuszczalnych zanieczyszczeń w ściekach odprowadzanych do kanalizacji nie może przekroczyć wielkości określonych Rozporządzeniem Ministra Budownictwa z 14 lipca 2006 r. w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych Dz. U. Nr 136 poz. 964 z 28. 07. 2006 r. oraz niżej wymienionych :

- BZT_5 – do 700 mg O_2/dm^3
- ChZT – do 1400 mg O_2/dm^3
- Zawiesina ogólna – do 650 mg/dm^3
- Azot ogólny 98 mg N/dm^3
- Fosfor ogólny do 22 mg P/dm^3

Przed rozpoczęciem robót należy uzgodnić z naszym Przedsiębiorstwem dokumentację techniczną na rozbudowę instalacji wodociągowej wewnętrznej oraz na budowę przyłącza kanalizacji sanitarnej do projektowanego obiektu. Po uzgodnieniu 1 egz. dokumentacji pozostanie dla naszego wykorzystania.
O terminie rozpoczęcia robót należy powiadomić Dział Eksploatacji Sieci naszego Przedsiębiorstwa. Roboty należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, zawartymi w aktualnych uregulowaniach prawnych pod nadzorem służb technicznych naszego Przedsiębiorstwa.
Po wykonaniu robót należy wykonać inwentaryzację powykonawczą przewodów i zgłosić odbiór techniczny naszemu Przedsiębiorstwu. Na dzień odbioru technicznego należy przeprowadzić płukanie oraz dezynfekcję przewodu wodociągowego oraz dostarczyć pozytywny wynik badania wody wykonany przez akredytowane laboratorium.
Niedotrzymanie powyższych warunków spowoduje niedopuszczenie przewodów i instalacji do eksploatacji.
Warunki tracą ważność **12 marca 2010 r.**

Z-CA DYREKTORA
DS. EKSPLOATACJI
mgr inż. Kazimierz Nowicki

klimatyzacja
wentylacja

P.P.H.U."HAKOM"
02-677 Warszawa; ul.Wynalazek 3
tel: (22) 857 84 20, 857 84 21, 899 34 03
fax: (22) 857 84 24
http://www.hakom.pl e-mail:biuro@hakom

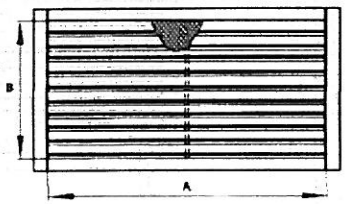
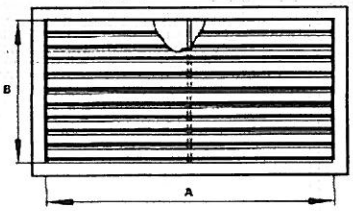
CZERPNIE I WYRZUTNIE ŚCIENNE

CWA

CWO

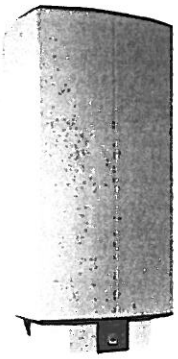
KOD:	CWA	CWO-OC	CWO-P	CWO-KO
D [mm]	PLN / szt.			
Ø 80	24,03	-	-	-
Ø 100	24,78	-	-	-
Ø 125	28,11	-	-	-
Ø 160	33,32	105,0	141,5	420,0
Ø 200	34,12	117,5	159,0	470,0
Ø 250	85,41	135,0	182,5	540,0
Ø 315	108,21	-	-	-
Ø 350	-	178,0	240,0	710,0
Ø 400	209,31	211,5	285,0	845,0
Ø 450	-	245,0	306,5	980,0
Ø 500	562,19	299,0	404,0	1195,0
Ø 560	-	362,5	490,0	1450,0
Ø 630	-	471,5	636,5	1885,0
Ø 800	-	643,0	868,0	2570,0

CWA –	czerpnia/wyrzutnia ścienna aluminiowa
CWO-OC –	czerpnia/wyrzutnia ścienna ocynkowana
CWO-P –	czerpnia/wyrzutnia ścienna malowana proszkowo
CWO-KO –	czerpnia/wyrzutnia ścienna kwasoodporna

KOD:	CS-A					WS-A				
										
A [mm]	300	400	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000
B [mm]	PLN / szt.									
300	111,0	119,0	130,0	150,0	180,0	220,0	240,0	270,0	290,0	315,0
400	141,0	160,0	170,0	195,0	230,0	275,0	300,0	325,0	350,0	380,0
600	160,0	185,0	210,0	230,0	270,0	320,0	350,0	385,0	410,0	440,0
800	195,0	225,0	250,0	285,0	325,0	390,0	420,0	460,0	495,0	530,0
1000	250,0	280,0	310,0	355,0	385,0	460,0	500,0	535,0	570,0	615,0
1200	295,0	325,0	360,0	410,0	450,0	535,0	575,0	615,0	655,0	700,0
1400	370,0	405,0	455,0	505,0	555,0	605,0	655,0	700,0	750,0	795,0
1600	420,0	465,0	510,0	570,0	620,0	675,0	710,0	785,0	835,0	885,0
1800	480,0	525,0	575,0	660,0	700,0	755,0	820,0	870,0	930,0	990,0
2000	540,0	590,0	650,0	715,0	735,0	835,0	900,0	960,0	1020,0	1090,0

CS-A	czerpnia ścienna stalowa ocynkowana (CENA x 1,0)
WS-A	wyrzutnia ścienna stalowa ocynkowana (CENA x 0,9)

Wersja malowana proszkowo -CENA x 1,3
Wersja w wykonaniu aluminiowym -CENA x 1,8



SHZ 30-150 LCD electronic comfort

SHZ 30 - 150 LCD electronic comfort,

ogrzewacze ścienne zapewniające nieograniczone zaopatrzenie w c.w.u. Bezstopniowe nastawy temperatury. Cała pojemność wody zgromadzonej w zbiorniku ogrzewana jest zależnie od temperatury nastawionej na regulatorze. Następnie temperatura ta utrzymywana jest cały czas na stałej wartości. Urządzenie posiada funkcję automatycznego zabezpieczenia przeciwmrozowego, zabezpieczającego zbiornik (nie zabezpiecza systemu rur wodnych). Zbiornik wykonany jest ze stali, emaliowanej od środka warstwą specjalnej emalii anticor® zabezpieczającej skutecznie przed korozją. Płaszcz zewnętrzny urządzenia wykonany jest z blachy stalowej lakierowanej na kolor biały. Grupa zabezpieczająca KV 40 zawarta w zakresie dostawy.

- Elegancki wygląd i bogate wyposażenie urządzenia.
- Ogrzewacz ciśnieniowy zapewniający zaopatrzenie w c.w.u. wielu punktów poboru.
- Możliwość zastosowania jako urządzenie bezciśnieniowe przeznaczone od zaopatrzenia w c.w.u. jednego punktu poboru.
- Przystosowane do pracy w systemach rur wodnych wykonanych z atestowanego tworzywa sztucznego.
- Zastosowanie skutecznej izolacji cieplnej gwarantuje szczególnie niskie zużycie energii elektrycznej na podtrzymanie temperatury wody, wynoszące np. przy SHZ 80 LCD jedynie 0,66 kWh/24 godz.
- Podłączenie elektryczne grzałki wykonane w postaci kompletnej wtyczki wykluczającej błędne połączenie.
- Zawór spustowy z przyłączem węża R 3/4".
- Rodzaj zabezpieczenia IP 25 D (ochrona strugoszczelna).
- Elektroniczna regulacja.
- Bezstopniowe nastawianie temperatury w zakresie od 20°C do 85°C.
- Aktywne zabezpieczenie przed korozją poprzez zastosowanie bezobsługowej anody ochronnej.
- Panel obsługowy wyposażony w przyciski funkcyjne oraz duży, czytelny wyświetlacz ciekłokrystaliczny z możliwością odczytu następujących parametrów pracy:
  - temperatura zadana
  - ograniczenie temperatury (wraz ze wskaźnikiem ograniczenia)
  - ilość c.w.u. pozostającej do dyspozycji Użytkownika, przeliczana na litry wody podmieszanej o temperaturze 40°C
  - wskazania zużycia energii elektrycznej (w kWh) potrzebnej do ogrzania i utrzymania żądanej temperatury w.u.
  - wskazania usterek i serwisowe
  - wskazania trybów pracy (grzałka wł. / wył., szybkie nagrzewanie)
- Uniwersalny kołnierz grzejny pozwalający na eksploatację dwu-, jednotaryfową lub jako bojler (1 - 6 kW przy 230 / 400 V).
- Zmiana trybów pracy poprzez nastawy przełączników suwakowych.
- Nastawa mocy poprzez przełączniki suwakowe.
- Funkcja szybkiego nagrzewania.
- Wskaźnik zakamienienia

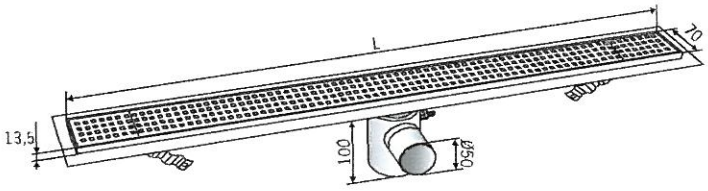
Numer katalogowy	Typ	Moc grzejna	W/S/G w mm	Pojemność w litrach	VAT %	Cena netto PLN
185452	SHZ 30 LCD	Dwutaryfowa 1/2, 2/2 1/4, 3/4 przy 1/N/PE 230 V 1/4, 2/4, 3/4 przy 2/N/PE 400 V 1/6, 2/6, 3/6 przy 3/N/PE 400 V Jednotaryfowa 1, 2, 3, 4 przy 1/N/PE 230 V 3, 4, przy 2/N/PE 400 V 6 przy 3/N/PE 400 V	770/410/420	30	22	**2 180,-**
185453	SHZ 50 LCD		740/510/510	50	22	**2 260,-**
185454	SHZ 80 LCD		1050/510/510	80	22	**2 420,-**
185455	SHZ 100 LCD		1050/510/510	100	22	**2 420,-**
185456	SHZ 120 LCD		1210/510/510	120	22	**2 560,-**
185457	SHZ 150 LCD		1445/510/510	150	22	**2 730,-**

UDT (E) PZH

ACO SHOWERDRAIN
LINIA CLASSIC

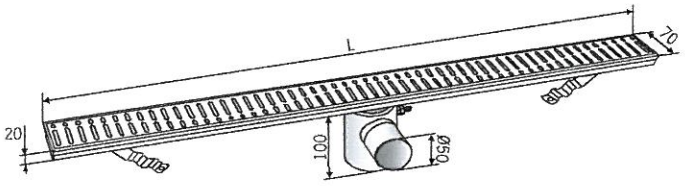
Odwodnienia prysznicowe
- kanały z rusztem (z kołnierzem do izolacji)

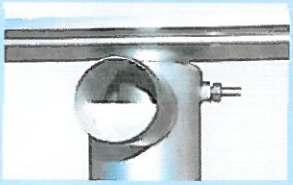
	Wave	Quadrato	
	jednoczęściowy	jednoczęściowy	trzyczęściowy
Długość [mm]	Nr katalogowy	Nr katalogowy	Nr katalogowy
485	404483	404491	404499
585	404484	404492	404500
685	404485	404493	404501
785	404486	404494	404502
885	404487	404495	404503
985	404488	404496	404504
1085	404489	404497	404505
1185	404490	404498	404506



Odwodnienia prysznicowe
- kanały z rusztem (bez kołnierza)

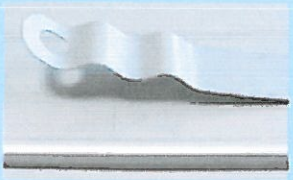
	Wave	Quadrato	
	jednoczęściowy	jednoczęściowy	trzyczęściowy
Długość [mm]	Nr katalogowy	Nr katalogowy	Nr katalogowy
485	402772	404507	404515
585	402773	404508	404516
685	402774	404509	404517
785	402775	404510	404518
885	402776	404511	404519
985	402777	404512	404520
1085	402778	404513	404521
1185	402779	404514	404522





Element syfonu

Element syfonu



Mocowanie

CKT

CKT - anemostat nawiewny,
CKK - anemostat wywiewny,
KKK - kołnierz montażowy

Anemostaty wykonane są z blachy stalowej pokrytej białą farbą proszkową. Kołnierze montażowe wykonane są z blachy stalowej cynkowanej.

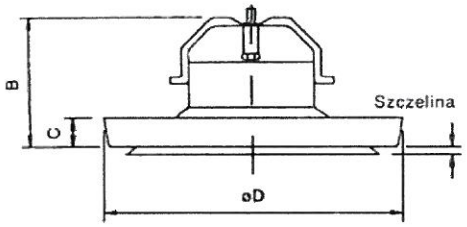
Regulacja przepływu

Obrót części środkowej anemostatu powoduje zmianę wielkości szczeliny

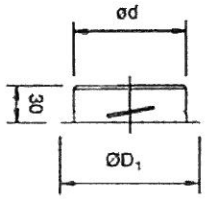
- 1 obrót = 1 mm dla CKK 80 i 100
- 1 obrót = 1,25 mm dla CKK 125, 160, 200

Wymiary [mm]

CKT



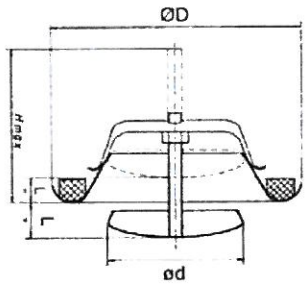
KKK



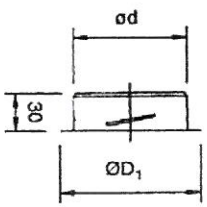
CKT	ØD [mm]	B [mm]	C [mm]	Ød [mm]	ØD1 [mm]	masa [g]	nr artykułu
100	143	67	17	99	125	270	19521100
125	173	76	18	124	155	430	19521125
160	216	80	19	159	186	580	19521160

CKK

CKK



KKK

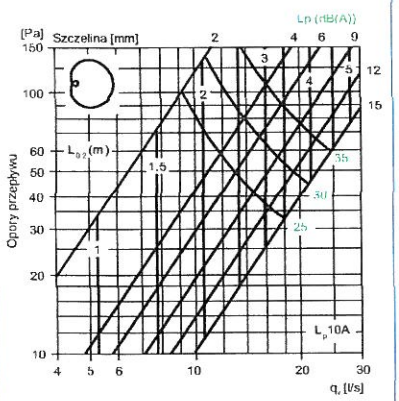


CKK	ØD [mm]	Ød [mm]	H max. [mm]	Ød [mm]	ØD1 [mm]	masa [g]	nr artykułu
80	115	61,5	75	79	-	150	19520080
100	138	75	75	99	125	160	19520100
125	164	99	95	124	155	230	19520125
160	211	129	95	159	186	370	19520160
200	248	157	120	199	230	510	19520200

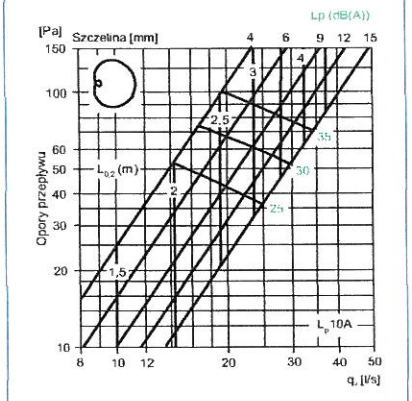
Venture Industries Sp. z o.o.
ul. Mokra 27, 05-092 Łomianki - Kiełpin
tel. +48 22 751 95 50, 751 20 31
fax +48 22 751 22 59, 751 12 02
e-mail: venture@venture.pl

Charakterystyki pracy

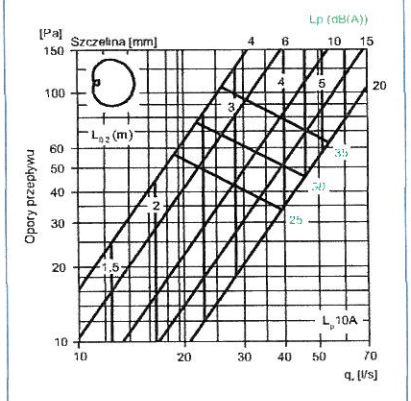
CKT 100



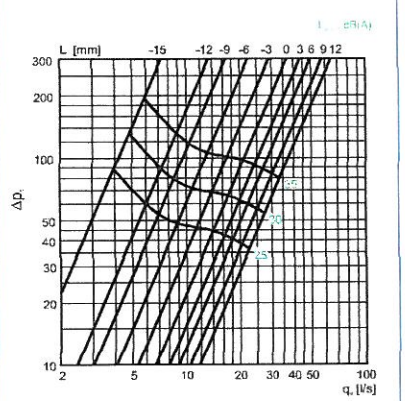
CKT 125



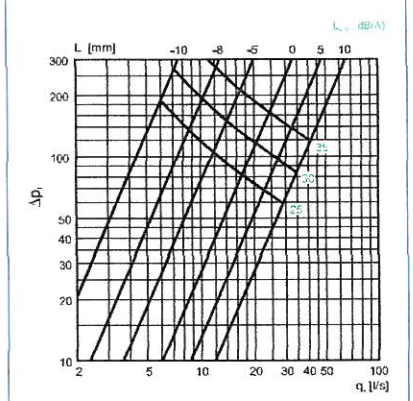
CKT 160



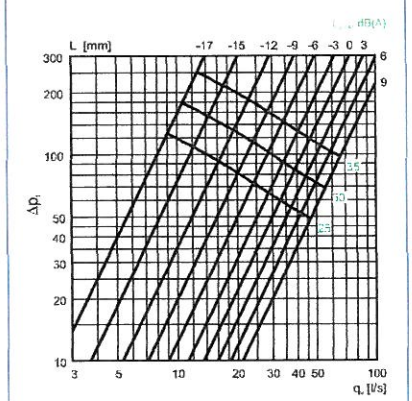
CKK 80



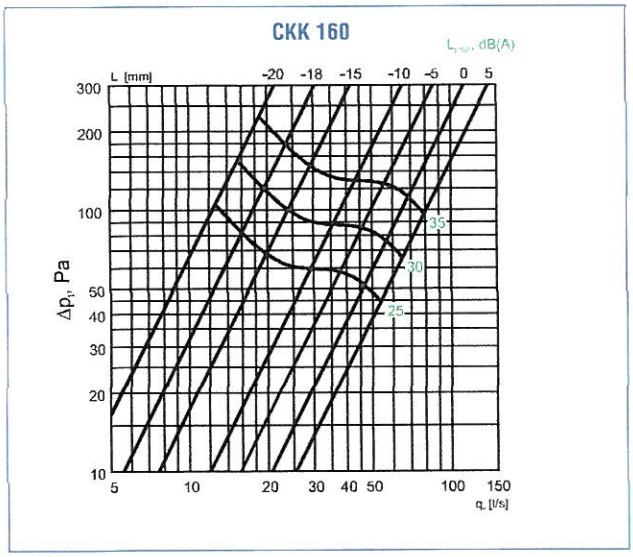
CKK 100



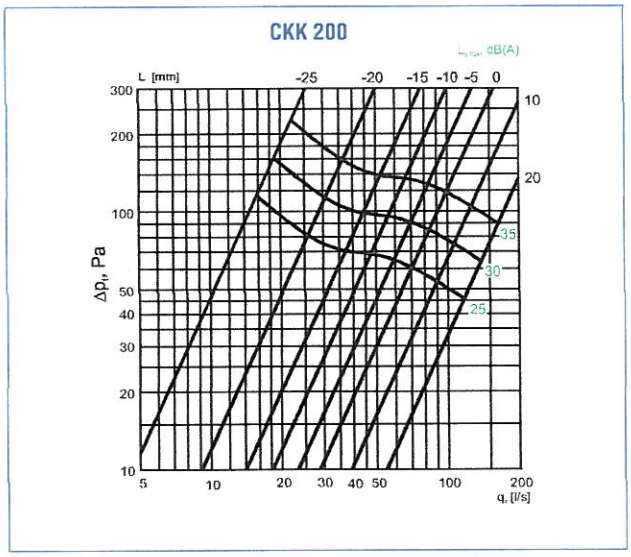
CKK 125



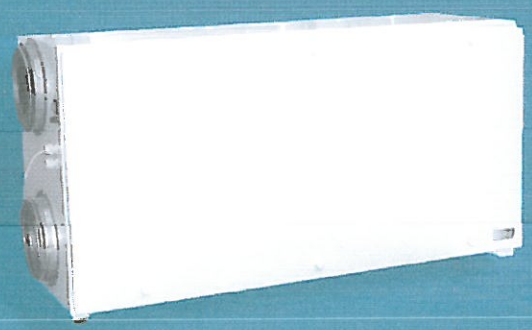
CKK 160

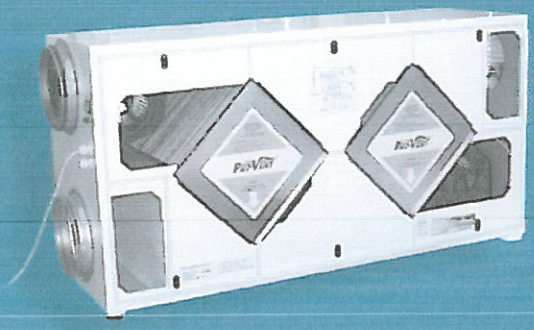


CKK 200



MISTRAL 300 duo

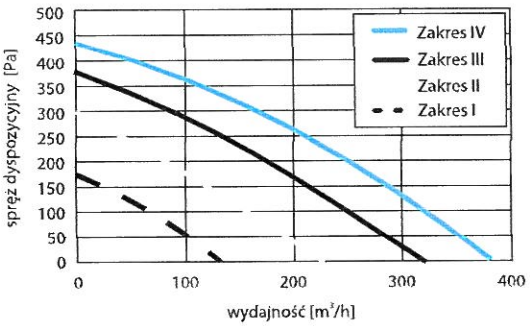




DANE TECHNICZNE:

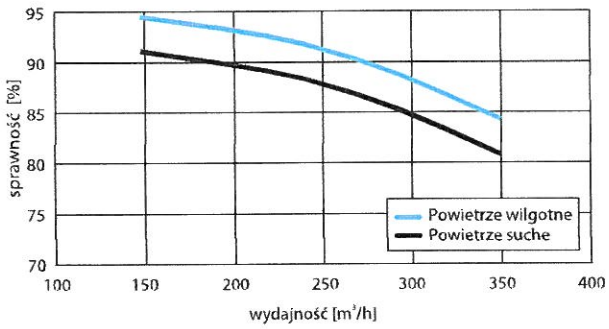
Strumień objętości powietrza	200–310 m³/h
Spręż dyspozycyjny	260–100 Pa
Sprawność temperaturowa centrali	91–81%
Pobór mocy	100/135/170/210 W
Max. pobór prądu wentylatorów	2 × 0,58 A
Wymiary gabarytowe (wys. × dł. × gł.) – stojąca	620 × 1230 × 290 mm
Średnica króćców wentylacyjnych	160 mm
Masa bez opakowania	28 kg
Zasilanie	230 V / 50 Hz
Wymiary filtra	290 × 270 mm

Charakterystyka przepływowa centrali *MISTRAL 300 duo*



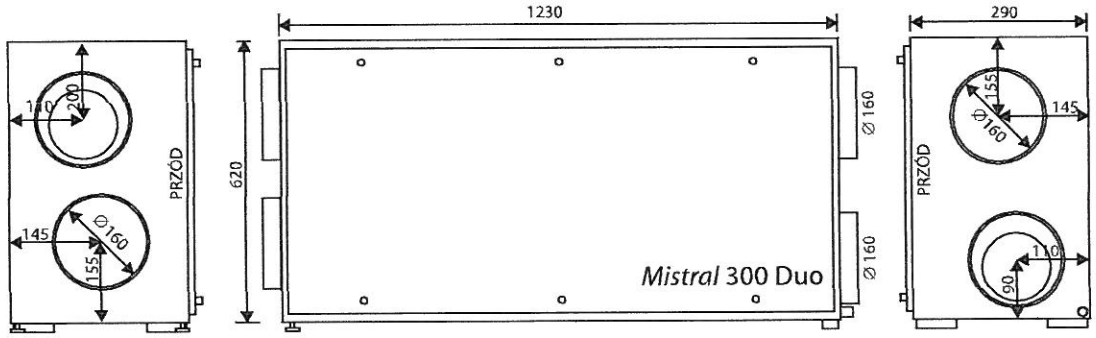
Centrala posiada po jednym króćcu przyłączeniowym powietrza nawiewanego i wywiewanego, a także po jednym króćcu powietrza zewnętrznego i usuwanego. Odpływ skroplin przewodem ∅ 22 mm.

Charakterystyka sprawności temperaturowej centrali *MISTRAL 300 duo*



Charakterystykę sprawności podano dla parametrów: powietrza wilgotnego φ = 50%, t_{zew} = -5°C, t_{wew} = 20°C, powietrza suchego φ = 20%, t_{zew} = 0°C, t_{wew} = 25°C

WYMIARY GABARYTOWE CENTRALI



Obudowa – w kolorze białym, wykonana z tworzywa PCV, ocieplona i wygłuszona akustycznie.
Filtry powietrza – klasy EU4, na nawiewie możliwość stosowania filtrów do klasy EU7 (opcja).
Kaseta letnia – w okresie letnim zalecana jest wymiana wymiennika ciepła na kasetę letnią (wyposażenie standardowe).

AUTOMATYKA

Regulator mechaniczny*
- 3-stopniowy regulator wydajności wentylacji 0, 1, 2, 3 (naścienny),
- układ przeciwzamrożeniowy procesorowy:
  - cykliczne wyłączanie wentylatora nawiewu (standard)
  - załączenie nagrzewnicy wstępnej elektrycznej (opcja)

Procesorowy programowalny sterownik MISTRAL*
- 4 stopnie wydajności wentylacji
- programowanie parametrów pracy
- funkcja wietrzenia
- sterowanie układem przeciwzamrożeniowym:
  - cykliczne wyłączanie wentylatora nawiewu (standard)
  - załączenie nagrzewnicy wstępnej elektrycznej (opcja)
- kontrola stanu filtrów (opcja)
- sterowanie pulserowe wtórną nagrzewnicą elektryczną (czujnik kanałowy) (opcja)
- sterowanie przepustnicami zewnętrznymi (opcja)
- obsługa przepustnicy GWC (opcja)

WYPOSAŻENIE DODATKOWE

- elektryczna nagrzewnica kanałowa wstępna – 1 kW / 230 V
- elektryczna nagrzewnica kanałowa wtórna – 1 kW / 230 V
- wtórna nagrzewnica kanałowa wodna

Zasady doboru nagrzewnicy elektrycznej*

W tabeli poniżej podano w stopniach Celsjusza temperaturę powietrza nawiewanego do pomieszczeń przy spełnieniu następujących warunków:
- zastosowaniu zalecanych nagrzewnic elektrycznych,
- parametry powietrza usuwanego 20°C / 30%,
- opory instalacji dla 300 m³/h – 150 Pa.

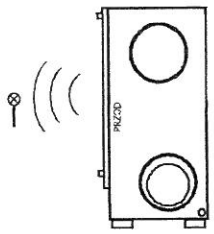
	Temp. zewn.	Temp. nawiewu				+ΔT nagrz.
		Konfig. 1	Konfig. 2	Konfig. 3	Konfig. 4	
I bieg 100 m³/h	-15	14–17**	17	17–45**	45	27,5
	0	18,5		46		
	5	19		46,5		
II bieg 160 m³/h	-15	14–17**	17	17–34**	34	17
	0	18,5		35,5		
	5	19		36		
III bieg 240 m³/h	-15	12–15**	15	15–27**	27	11,5
	0	17		28,5		
	5	18		29,5		
IV bieg 300 m³/h	-15	11–14**	14	14–23**	23	9
	0	17		26		
	5	17,5		26,5		

Konfiguracja 1 – centrala MISTRAL bez nagrzewnic
Konfiguracja 2 – centrala MISTRAL z nagrzewnicą wstępną
Konfiguracja 3 – centrala MISTRAL z nagrzewnicą wtórną
Konfiguracja 4 – centrala MISTRAL z nagrzewnicą wstępną i wtórną

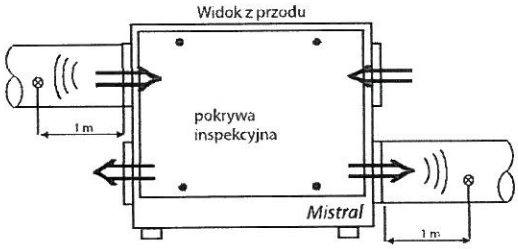
UWAGA!
Dla układu rozmrożeniowego poprzez wyłączenie wentylatora nawiewu na czas rozmrażania wyłączona jest również nagrzewnica wtórna.

AKUSTYKA

Poziom dźwięku na zewnątrz obudowy podczas pracy centrali.



I bieg	38 dBA
II bieg	40 dBA
III bieg	42,5 dBA
IV bieg	45 dBA



Poziom dźwięku w kanale czerpnym i nawiewnym

	Nawiew	Wywiew
I bieg	53,5 dBA	41,5 dBA
II bieg	55 dBA	45,5 dBA
III bieg	57 dBA	49 dBA
IV bieg	58 dBA	52 dBA

Na podstawie danych producenta wentylatorów firmy EBM.

CECHY CHARAKTERYSTYCZNE:

- Centrala o bardzo wysokim odzysku ciepła. Stanowi alternatywę dla oferowanych na rynku central z wymiennikiem przeciwprądowym.
- Cicha praca centrali.

PRZEZNACZENIE:

- Obiekty użyteczności publicznej i domki jednorodzinne o powierzchni do 200 m².

* – więcej informacji w opisie
** – w czasie wyłączenia wentylatora nawiewu temperatura powietrza napływającego do pomieszczenia przez nawiewniki może przyjąć niższe wartości.

PROCESOROWY STEROWNIK Z PROGRAMATOREM - MISTRAL RC1

wersja podstawowa:

- 4 zakresy wydajności
- program pracy tygodniowej
- praca automatyczna lub ręczna
- 7 programów fabrycznych, 3 programy użytkownika
- funkcja wietrzenia z regulowanym czasem
- funkcja rozmrożenia wymiennika ciepła z kontrolą czasu opóźnienia[1]
- informacja o konieczności wymiany filtrów
- informacja o nieprawidłowej pracy rekuperatora
- awaryjne zatrzymanie rekuperatora w przypadku pożaru
- możliwość podłączenia kilku sterowników do jednej
- współpraca rekuperatora z okapem kuchennym

- zasilanie sterownika napięciem bezpiecznym 12V

sterowanie elektroniczne wtórnej nagrzewnicy elektrycznej (pulser)
(termostat kanałowy)
sterowanie zewnętrznej przepustnicy GWC/czerpnia ścienna
(na podstawie czujnika temperatury zewnętrznej)
płynne sterowanie zaworem trójdrogowym nagrzewnicy wodnej
(0-10V, termostat kanałowy)
rekuperatory MISTRAL 300-800

zawór + siłownik nagrzewnicy wodnej do rekuperatorów MISTRAL 300-800

układ sygnalizacji 2 presostatów (np. filtrów)
higrometr pomieszczeniowy (sterowanie wydajnością wentylacji na podstawie wilgotności powietrza)

Cennik nagrzewnic elektrycznych powietrza dla rekuperatorów MISTRAL.

DLA: MISTRAL 300	Nagrzewnica elektr. kanałowa Sterowanie stycznikowe Termostat kanałowy	1,0 kW/230V ø160 mm

Dane techniczne grzejników elektrycznych

Typ grzejnika		Wymiary		Masa wymiennika	Moc elektryczna	Natężenie prądu I max
		wysokość H	długość L			
		m		kg	W	W
stacjonarne	**GE-05/2/7**	0,2	0,7	3,1	500	2,3
			1,0	**4,0**	**1000**	**4,6**
	GE-10/2/10		1,3	5,0	1400	6,4
	GE-14/2/13		1,6	5,9	1800	8,2
	GE-18/2/16					
	GE-10/4/7	0,4	**0,7**	**5,2**	**1000**	**4,6**
			1,0	7,0	2000	9,1
	GE-20/4/10		1,3	8,9	2800	12,8
	GE-28/4/13					

Czerpnia ścienna o przekroju kołowym typ:

CWA

ZASTOSOWANIE:

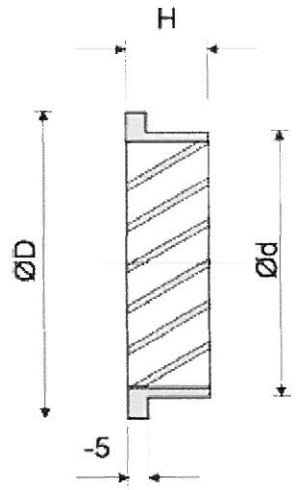
Czerpnia wentylacyjna nawiewna (lub wywiewna) stosowana jest w instalacjach nisko i średniocisnieniowych, do powietrza zewnętrznego. Przeznaczona jest do montażu w ścianach wewnetrznych i zewnętrznych budyku jako element zabezpieczający przewód wentylacyjny.

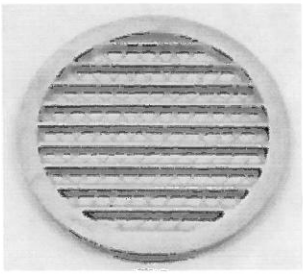
KONSTRUKCJA:

Rama czołowa oraz kierownice wykonane są z odlewu mieszanki stopów aluminium. Kierownice na stałe pod kątem 45 stopni. Na zamówienie produkowane są czerpnie CWA malowane proszkowo na dowolny kolor RAL, a także w wersji aluminiowej i kwasoodpornej.

Wykonać w wersji kwasoodpornej.

WYMIARY:





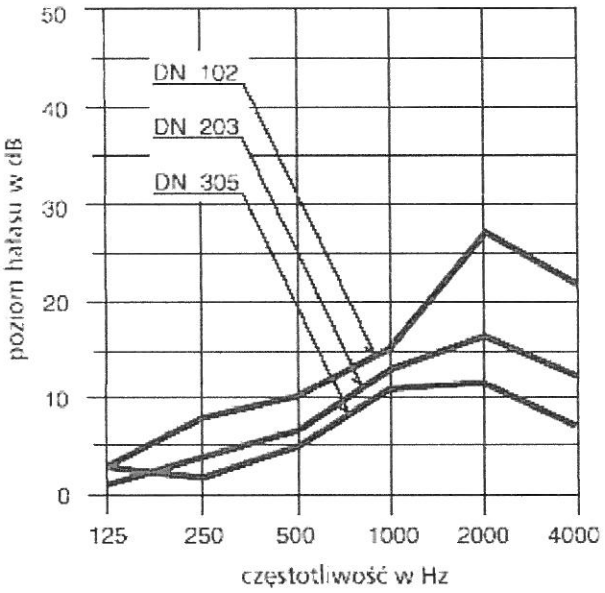
DANE TECHNICZE:

Lp	d [mm]	D [mm]	H (mm)	Masa [kg]
1	80	96	15	0,100
2	**100**	**125**	**20**	**0,235**
3	125	150	20	0,325
4	160	185	20	0,390
5	200	225	20	0,580
6	250	275	20	0,970
7	315	350	20	1,895
8	400	435	35	3,000
9	500	540	40	4,500

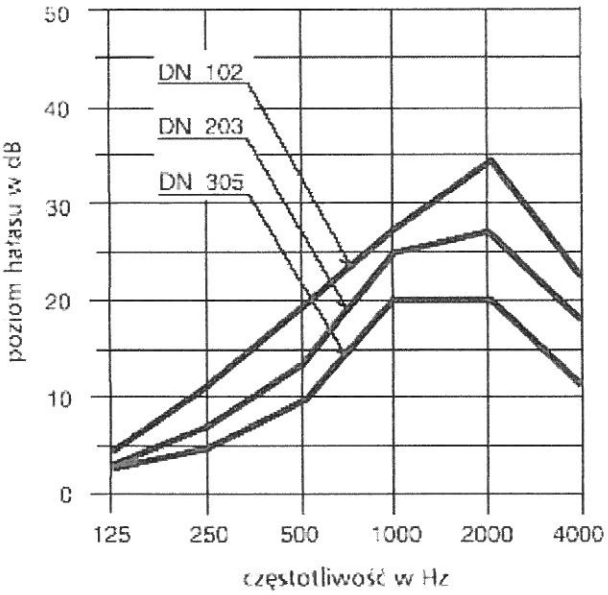
Kanały, kształtki i przewody elastyczne - Przewody elastyczne wentylacyjne
Firmy: **Flexo**

Wykresy charaktrystyki tłumień akustycznych

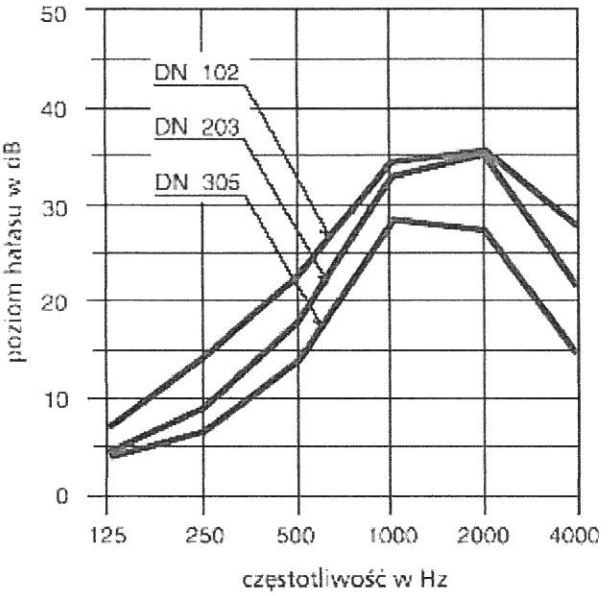
Wykresy przedstawiają poziom hałasu dla przewodów akustycznie i termicznie izolowanych IZODUCT w zależności od długości odcinka przewodu: 500 mm, 1000 mm i 1500 mm przy grubości izolacji akustycznej około 25 mm.



Wykres 1: **poziom hałasu dla SONODUCT/SONOLIGHT**
Grubość izolacji akustycznej 25 mm
Długość odcinka przewodu 500 mm



Wykres 2: poziom hałasu
dla SONODUCT/SONOLIGHT
Grubość izolacji akustycznej 25 mm
Długość odcinka przewodu 1000 mm



Wykres 3: poziom hałasu
dla SONODUCT/SONOLIGHT
Grubość izolacji akustycznej 25 mm
Długość odcinka przewodu 1500 mm

VENTILAM ALU

Mata z wełny mineralnej otrzymanej z włókien szklanych jednostronnie pokryta zbrojoną folią aluminiową. Matę charakteryzuje prostopadły układ włókien w stosunku do powłoki z folii.

Dane techniczne
- Maksymalna temperatura stosowania:
  t_{max} = 250°C (od strony wełny),
  t_{max} = 80°C (od strony folii aluminiowej)

Opakowanie
Dostępne są palety w systemie MPS (Multi Pack System) zawierające po 12 rolek maty. Każda rolka opakowana jest w folię termokurczliwą.

Klasyfikacja
Aprobata techniczna:
AT/98-01-0366-03
Atest higieniczny:
HK/B/0010/03/2006
Klasyfikacja ogniowa: A2-s1,d0

Ventilam Alu

numer produktu	kategoria dostaw	wymiary [mm]	grubość [mm]	m²/opak.	m²/pal (MPS)
101747021	A	12000/1200	20	14,40	172,80
101747030	A	8000/1200	30	9,60	115,20
101747040	C	6000/1200	40	7,20	86,40
101747050	A	5000/1200	50	6,00	72,00
101747060	C	4000/1200	60	4,80	57,60
101747080	C	3000/1200	80	3,60	43,20
101747100	C	2500/1200	100	3,00	36,00

- Na życzenie Klienta, po uzgodnieniu z SAINT-GOBAIN CONSTRUCTION PRODUCTS Polska Sp. z o.o., dostępne są wyroby o innych wymiarach traktowane jako produkty niestandardowe.
- Produkt dostępny również w MPS (1 MPS - 12 rolek).

Współczynnik przewodzenia ciepła λ w zależności od średniej temp. izolacji

$t_{śr}$ [°C]	10	50	100	150
λ [W/mK]	0,037	0,044	0,056	0,077

- Wartości λ pochodzą z badania przeprowadzonego przez niezależny, notyfikowany instytut zgodnie z ogólnoeuropejską normą: **PN-EN 12667:2002**.

Zastosowanie

Zewnętrzna izolacja przeciwkondensacyjna, termiczna i akustyczna okrągłych i prostokątnych kanałów wentylacyjnych.

Inne zastosowania:

- izolacja rurociągów
- izolacja zbiorników i cystern
- izolacja wymienników ciepła
- ochrona instalacji wodnych (hydranty, rurociągi, zbiorniki, zawory) przed zamarzaniem w zimie.

Sprężystość oraz charakterystyczny dla maty prostopadły układ włókien pozwala na zachowanie stałej grubości izolacji i współczynnika λ niezależnie od izolowanego kształtu.

ISOVER
istota izolacji

DANE GŁÓWNE

nazwa budynku: **Budynek Zaplecza Sportowego ORLIK 2012**
ul. Kilińskiego w Ełku
miejscowość: **EŁK**
stacja meteorologiczna: **Suwałki**
strefa: **5**
kubatura: **184,600 [m^3]**
budynek podpiwniczony: **nie**
ilość kondygnacji: **1**

POMIESZCZENIA

lp	nazwa	Twew.	grad.	Q przen.	Q went.	Q
1	P.1	20,0°C	0,33	666	248	965
2	P.2	20,0°C	0,33	430	228	689
3	P.3	24,0°C	0,33	130	466	606
4	P.4	24,0°C	0,33	358	466	851
5	P.5	16,0°C	0,00	916	206	1191
6	P.6	20,0°C	0,33	497	228	762
7	P.7	24,0°C	0,33	390	466	886
8	P.8	24,0°C	0,33	241	466	725

WYNIKI

sumaryczna strata ciepła: **6675 [W]**
strata ciepła na wentylację: **2774 [W]**
średnia temperatura pomieszczeń ogrzewanych: **20,7 [°C]**
kubatura budynku: **184,600 [m^3]**
wskaźnik cieplny budynku: **36,160 [W/m^3]**

[Anthopea Print Stream]