



**PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA**  
**Piotr DOMINICZAK & Mariusz SZCZURASZEK**

Ostrów Wielkopolski, ul. Waryńskiego 21/2

tel. 62 736 66 64

e – mail [pads@osw.pl](mailto:pads@osw.pl)

NIP 622 215 05 42

SGB GBW S.A. O/Ostrów Wlkp. 68 1610 1032 2009 0001 2074 0001



## **PROJEKT WYKONAWCZY**

**TEMAT:** **KRYTA PŁYWALNIA W KĘPNIE**

**INWESTOR:** **PROJEKT KĘPNO Sp. z o.o.**  
**ul. WALKI MŁODYCH 9**  
**63-600 KĘPNO**

**LOKALIZACJA:** **ul. WALKI MŁODYCH, 63-600 KĘPNO**  
**dz. nr. 941/8, 941/9, 942/5, 942/6, 943/2, 944/2, 1518/2, 1519/1, 941/11,**  
**941/12, 942/7, 942/8, 943/3, 944/3, 1521/11**  
**jedn. ewid. 300803\_4 Kępno, obręb 0001 miasto Kępno**

**CPV:** **45111291-4, 45212212-5, 45212000-6, 45112720-8, 45112700-2**

**BRANŻA:**

**INSTALACJE SANITARNE :**

INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA, ZASILANIA NAGRZEWNIC, ZASILANIA  
WYMIENNIKÓW TECHNOLOGII WODY BASENOWEJ ORAZ INSTALACJA CHŁODU

Branża	Imię Nazwisko	Numery uprawnień	Podpisy
PROJEKTANT INSTALACJI SANITARNYCH	mgr inż. Maciej Cyba	UAN-7342-3/94	

**Ostrów Wielkopolski, listopad 2016r.**

# ZAWARTOŚĆ TECZKI

## 1. Opis techniczny

- 1.1. Dane
- 1.2. Podstawa opracowania
- 1.3. Zakres opracowania
- 1.4. Opis przyjętych rozwiązań
  - 1.4.1. Instalacja centralnego ogrzewania, zasilania nagrzewnic, zasilanie wymienników technologii wody basenowej
  - 1.4.2. Instalacja chłodu z pośrednim odparowaniem czynnika (woda lodowa)
  - 1.4.3. Instalacja klimatyzacji z bezpośrednim odparowaniem czynnika (urządzenia typu "split")
- 1.5. Uwagi końcowe

## 2. Rysunki

	Skala	Rys. nr
Instalacja c.o. i chłodu – rzut parteru	1:100	CO1a
Instalacja c.o. i ogrzewania podłogowego – rzut parteru	1:100	CO1b
Instalacja c.o. i chłodu – rzut I piętra	1:100	CO2a
Instalacja c.o. i ogrzewania podłogowego – rzut I piętra	1:100	CO2b
Instalacja c.o. i chłodu – rzut II piętra	1:100	CO3a
Instalacja c.o. i ogrzewania podłogowego – rzut II piętra	1:100	CO3b
Instalacja centralnego ogrzewania – rozwinięcie	1:---	CO4
Instalacja ogrzewania podłogowego - rozwinięcie	1:---	CO5
Instalacja zasilania nagrzewnic - rozwinięcie	1:---	CO6
Instalacja zasilania agregatu z wymienników - rozwinięcie	1:---	CO7
Instalacja wody lodowej - rozwinięcie	1:---	CO8
Instalacja zasilania wymienników wody basenowej - rozwinięcie	1:---	CO9

## **OPIS TECHNICZNY**

do projektu instalacji centralnego ogrzewania, zasilania nagrzewnic, zasilania wymienników technologii wody basenowej oraz instalacji chłodu

### **1.1. Dane**

Obiekt: Kryta Pływalnia w Kępnie

Adres: ul. WALKI MŁODYCH, 63-600 KĘPNO  
dz. nr. 941/8, 941/9, 942/5, 942/6, 943/2, 944/2, 1518/2, 1519/1, 941/11, 941/12, 942/7, 942/8, 943/3, 944/3, 1521/11  
jedn. ewid. 300803\_4 Kępno, obręb 0001 miasto Kępno

Inwestor: PROJEKT KĘPNO Sp. z o.o.  
ul. WALKI MŁODYCH 9  
63-600 KĘPNO

### **1.2. Podstawa opracowania**

- Zlecenie inwestora
- Projekt architektoniczno-budowlany
- Obowiązujące normy, przepisy i katalogi

### **1.3. Zakres opracowania**

Opracowanie obejmuje projekt wykonawczy instalacji centralnego ogrzewania, zasilania nagrzewnic, zasilania wymienników technologii wody basenowej i instalacji chłodu.

## 1.4. Opis przyjętych rozwiązań

### 1.4.1. Instalacja centralnego ogrzewania, zasilania nagrzewnic, zasilania wymienników technologii wody basenowej.

Zapotrzebowanie na moc cieplną potrzebną do ogrzania pomieszczeń obliczono w oparciu o normę PN EN 12831:2006. Moc cieplna dostarczana do pomieszczeń pokrywa straty ciepła spowodowane przenikaniem przez przegrody budowlane, jak również ogrzewa powietrze dostające się z zewnątrz przez nieszczelności stolarki okiennej, poprzez nawietrzaki podokienne, oraz na skutek przewietrzania pomieszczeń.

Obliczenia wykonano przyjmując następujące dane do obliczeń:

- Budynek położony jest w II strefie klimatycznej
- Obliczeniowa temperatura powietrza zewnętrznego wynosi  $-18^{\circ}\text{C}$
- Obliczeniowe temperatury powietrza w pomieszczeniach przyjęto wg
- PN EN 12831:2006
- Straty ciepła pomieszczeń i obliczenia hydrauliczne wykonano za pomocą programu Audytor – OZC 6.7 Pro. Wyniki w egzemplarzu archiwalnym.
- Zastosowane przegrody budowlane spełniają wymogi Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami. Stan prawny na 1 stycznia 2016 r.

Wydruki obliczeń współczynników przenikania ciepła dla poszczególnych przegród budowlanych oraz strat ciepła dla poszczególnych pomieszczeń są do wglądu w egzemplarzu archiwalnym.

### Opis przyjętych rozwiązań

Źródłem ciepła dla projektowanego basenu krytego w Kępnie będzie węzeł cieplowniczy współpracujący z pompą ciepła.

Dokładny bilans zapotrzebowania ciepła, dobór i specyfikacja urządzeń przedstawiono w projekcie technologii kotłowni.

W pomieszczeniu kotłowni zaprojektowano podział instalacji na poszczególne obiegi grzewcze gdzie przygotowana jest woda o następujących parametrach:

Woda instalacyjna (instalacja c.o.)	80/60°C
Woda instalacyjna (instalacja ogrzewania podłogowego)	45/35°C
Woda instalacyjna (instalacja ogrzewania podłogowego saun i basenu)	45/35°C
Woda instalacyjna (zasilanie nagrzewnic central wentylacyjnych, nagrzewnic klimakonwektorów i kurtyn powietrznych)	80/60°C
Woda instalacyjna (techn. basenowa w okresie zimowym) (parametry wody instalacyjnej zmienia się wg krzywej regulacji)	45/35°C

### Instalacja centralnego ogrzewania grzejnikowego

Dla potrzeb basenu zaprojektowano instalację centralnego ogrzewania pompowego z rozdziałem dolnym o parametrach 80/60°C.

Główne przewody rozprowadzające zasilają rozdzielacze ogrzewania grzejnikowego, skąd dalej instalacja rozprowadzana jest do poszczególnych grzejników. W celu większej przejrzystości rysunków rozprowadzenie od rozdzielacza do grzejników pokazano na osobnych rzutach. Dokładne prowadzenie rurociągów zostało pokazane w części rysunkowej projektu.

Przed każdym rozdzielaczem należy zamontować zestaw zaworu równoważącego wraz z regulatorem różnicy ciśnień. Zawory połączyć ze sobą za pomocą rurki kapilarnej.

Zasilanie do grzejników należy wykonać za grzejnikiem w ścianie i zasilić go od dołu. Rozwiązanie to pozwoli na większy dostęp do przestrzeni pod grzejnikiem podczas np. mycia podłogi.

Jako grzejniki zastosowano grzejnik stalowe płytowe typu VK.

W pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności i miejscach, w których intensywnie używa się środków, preparatów i detergentów dezynfekujących (toaletach, łazienkach ogólnodostępnych) należy stosować grzejniki podwójnie ocynkowane przystosowane do pracy takich warunkach. Grzejniki umieszczone są w pomieszczeniach ogrzewanych w miarę możliwości pod oknami. Zastosowano grzejniki z zasilaniem dolnym. Grzejniki z zasilaniem dolnym należy wyposażyć w zawór termostatyczny umożliwiający montaż na nim głowicy termostatycznej.

W celu zapewnienia warunków komfortu cieplnego w pomieszczeniach wszystkie grzejniki należy wyposażyć w zawory grzejnikowe termostaticzne z głowicą termostaticzną. Ponadto grzejniki wyposażone są standardowo w śrubunki przyłączeniowe oraz w miarę potrzeb odpowietrzniki grzejnikowe – w zależności od możliwości montażu, automatyczne lub ręczne.

Straty ciepła hal basenowych pokrywane są w całości przez instalację wentylacji mechanicznej. W okresach w których nie jest wymagana intensywna wymiana powietrza układ wentylacyjny pracuje w stanie recyrkulacji, ogrzewając halę basenową.

W najwyższych punktach instalacji należy montować automatyczne zawory odpowietrzające, wyposażone w element zwrotno-odcinający umożliwiający ewentualny demontaż zaworu odpowietrzającego bez konieczności opróżniania instalacji z wody.

#### Instalacja centralnego ogrzewania podłogowego

W wyznaczonych miejscach zastosowano ogrzewanie podłogowe. Zakres ogrzewania podłogowego pokazano w części rysunkowej. Ogrzewanie podłogowe zasilane jest z wydzielonego obiegu z pomieszczenia kotłowni.

Strefa saun i brodziku dla dzieci zasilana jest z osobnego obiegu ogrzewania podłogowego (z możliwością działania cały rok). Ponadto z obiegu ogrzewane są także ławeczki w strefie saun wg. Wytocznych KLAFS. Parametry wody grzejnej na cele ogrzewania podłogowego – 45/35°C.

Doprowadzenie czynnika grzejjego do rozdzielaczy wykonać z rur polipropylenowych prowadzonych pod posadzką.

W projekcie przewidziano montaż kompletnego systemu rozdzielaczy, szafek i automatyki. Przed każdym rozdzielaczem należy zamontować zestaw zaworu równoważającego wraz z regulatorem różnicy ciśnień. Zawory połączyć ze sobą za pomocą rurki kapilarnej.

Instalacje zaprojektowano z rur typu PE-X z barierą antydyfuzyjną, termiczna pamięcią kształtu..Rury typu PE-X należy łączyć za pomocą systemowych, samo obkurczających się pierścieni zaciskowych wykonanych z PE-X oraz kształtek wykonanych z PPSU lub mosiądzu.

Szczegółowe przebiegi i rozstawy rur pokazano w części rysunkowej oznaczonej literą „b”.

Zasilanie poszczególnych rozdzielaczy ogrzewania podłogowego wykonać z rur polipropylenowych stabilizowanych łączonych metodą zgrzewania. Połączenia rozłączne wykonać należy stosując kształtki mosiężne gwintowane.

#### Instalacja zasilania nagrzewnic centrali wentylacyjnych

Instalacja zasila w ciepło centrale wentylacyjne i klimakonwektory dla projektowanego budynku basenu

Parametry wody grzejnej - 80/60°C.

Centrale wentylacyjne wyposażone są w większości w układ regulacji jakościowej z zaworami regulacyjnymi, zaworem zwrotnym i pompą mieszającą.

Równoważenie hydrauliczne instalacji zaprojektowano w oparciu o zawory regulacyjne. Przy centralach wentylacyjnych obsługujących pomieszczenia przeznaczone pod wynajem zaprojektowano liczniki ciepła i chłodu. Zastosowanie liczników pozwoli na indywidualne odczytanie zużytej energii cieplnej i chłodniczej dla każdej z central.

Dodatkowo instalacja zasila także dwa grzejniki zlokalizowane w części rekreacyjnej hali basenowej. Przyjęto niskie grzejniki stojące wyposażone we wkładkę zaworową. Przy grzejnikach nie należy montować głowic termostaticznych.

Zasilanie instalacji wykonać z rur polipropylenowych stabilizowanych łączonych metodą zgrzewania.

#### Instalacja zasilania wymienników wody technologicznej basenu

Czynnikiem grzewczym jest woda o parametrach 45/35°C (parametry wody instalacyjnej zmienia się wg krzywej regulacji).

Przepływy na poszczególnych wymiennikach należy wyregulować tak, aby uzyskać obliczeniowe, naniesione w części rysunkowej, przepływy wody instalacyjnej.

Poszczególne wymienniki (dobór i dostawa – technologia wody basenowej) zasilane są czynnikiem grzejjym poprzez układ woda pompa, zawór regulacyjny, zawór zwrotny. Sterowanie pracą instalacji – po stronie technologii uzdatniania wody basenowej. Podanie impulsu zapotrzebowania ciepła przez dowolny obieg basenowy powoduje otwarcie zaworu odcinającego dany wymiennik, oraz załączenie pompy obiegowej obiegu wymiennika, głównej pompy obiegowej w węźle cieplnym.

Z uwagi na bardzo dużą bezwładność regulowanych układów, regulacja typu włącz/wyłącz jest w pełni wystarczająca.

Instalację zasilania wymienników ciepła wody basenowej wykonać z rur polipropylenowych stabilizowanych łączonych metodą zgrzewania. Połączenia rozłączne wykonać należy stosując kształtki mosiężne gwintowane.

## Rozwiązania materiałowe

### Rurociągi

Instalację centralnego ogrzewania grzejnikowego, zasilania rozdzielaczy ogrzewania podłogowego, nagrzewnic wentylacyjnych, klimakonwektorów i wymienników wody basenowej zaprojektowano z rur i kształtek polipropylenowych stabilizowanych, łączonych między sobą metodą zgrzewania, oraz z armaturą za pomocą specjalnych kształtek gwintowanych lub kołnierzowych.

Obiegi grzewcze ogrzewania podłogowego zaprojektowano z rurek z polietylenu usieciowego PE-X.

Rurociągi mocować do ścian i stropów za pomocą obejm metalowych z wkładką gumową. Punkty stałe na rurociągach lokalizować stosując odpowiednią lokalizację oporów bocznych (np. kształtki, ewentualnie dodatkowe mufy). Przy montażu rurociągów stosować należy zalecane przez producenta systemu maksymalne rozstawy uchwytów. Kompensację wydłużeń termicznych zrealizowano stosując kompensację naturalną i kompensatory U-kształtowe.

### Izolacje termiczne

Przewidziano izolację termiczną rurociągów grzewczych.

Przewody prowadzone po ścianach i sufitach, oraz w ściankach gipsowo-kartonowych izolować izolacją piankową oraz gotową izolacją ze spienionego poliuretanu pod płaszczem PCV. Piony prowadzone w bruzdach oraz poziomy zabetonowane w podłodze przed zatynkowaniem lub zabetonowaniem izolować należy otuliną ze spienionego poliuretanu. Wszystkie przewody prowadzone w posadzce izolować otuliną o grubości 9mm.

Grubość izolacji zgodnie z PN-85/B-02421.

Tabela Grubość izolacji zgodnie z PN-85/B-02421.

Lp.	Średnica rurociągu	Grubość izolacji
1	Średnica wewnętrzna do 22mm	20mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35mm	30mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100mm	Równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100mm	100mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	1/2 wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	1/2 wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg pozycji 6 ułożone w podłodze	6mm

### Armatura odcinająca i regulacyjna

Zastosowano standartową armaturę regulacyjną

- Zawory powrotne odcinające
- Zawory kulowe wodne mufowe
- Kłapy międzykołnierzowe
- Zawory zwrotne mufowe
- Zawory zwrotne międzykołnierzowe
- Zawory mieszające
- Armatura regulacyjna obiegu nagrzewnic wentylacyjnych – zawór regulacyjny z siłownikiem - dostawa łącznie z centralą wentylacyjną
- Zawory regulacyjne
- Rozdzielacze ogrzewania grzejnikowego
- Rozdzielacze ogrzewania podłogowego
- Szafki natynkowe
- Szafki podtynkowe

### Grzejniki

Jako standartowe rozwiązanie przyjęto grzejniki typu VK..

Przewidziano grzejniki z zasilaniem dolnym. Grzejniki należy wyposażać we wkładkę zaworową umożliwiającą montaż na grzejniku głowicy termostaticznej.

## Pompy

Przy centralach wentylacyjnych oraz wymiennikach wody basenowej zastosowano pompy obiegowe i mieszające.

## Uwagi końcowe

- Przed zakryciem bruzd i kanałów , oraz przed wykonaniem izolacji przeprowadzić badania szczelności instalacji.  
Próbie przeprowadzić na ciśnienie 4,5 bara (1,5 ciśnienia roboczego)
- Przed montażem zaworów termostaticznych instalację przepłukać, a następnie ustawić wstępnie nastawy zaworów, oraz na gorąco ostatecznie wyregulować instalację
- Przejścia rurociągów przez granice stref p.poż. wykonać jako szczelne – uszczelnione masą np. Pyrosafe Flammplast.
- Całość robót wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych Cz.II, oraz aktualnie obowiązującymi przepisami i normami w zakresie BHP.

### 1.4.2. Instalacja chłodu z pośrednim odparowaniem czynnika (woda lodowa)

#### Opis przyjętych rozwiązań

Założenia przyjęte dla projektowanej instalacji:

-budynek położony jest w II strefie klimatycznej Polski w okresie ciepłym

-temperatura obliczeniowa powietrza zewnętrznego dla lata wynosi 30°C

-temperatura obliczeniowa w pomieszczenia o całorocznym normowaniu temperatury wynosi 26°C a przypadku pomieszczeń z dużą aktywnością fizyczną przebywających osób 24°C.

Tabela Bilans obciążeń chłodniczych budynku

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Temp. pom. [°C]	Moc chłodnicza [W]	Uwagi
0.27	Komunikacja	+26	7800	klimakonwektor kasetonowy
0.28	Pokój konferencyjny	+26	2700	klimakonwektor kasetonowy
0.29	Komunikacja	+26	2290	klimakonwektor kasetonowy
0.30	Sekretariat	+26	1100	klimakonwektor kasetonowy
0.31	Pokój dyrektora	+26	2210	klimakonwektor kasetonowy
0.32	Pokój biurowy	+26	2000	klimakonwektor kasetonowy
1.01	Hall kasowy	+26	34710	klimakonwektor kasetonowy
1.02	Bar- część sucha	+26	8380	klimakonwektor kasetonowy
1.17	Sklep	+26	710	klimakonwektor kasetonowy
2.05	Pomieszczenie komentatorów	+26	2700	Klimakonwektor kasetonowy
	Rezerwa na pomieszczenia pod wynajem		21330	
	Chłodnice central wentylacyjnych	-	40500	
	<b>SUMA</b>		<b>121740</b>	

Całkowite zapotrzebowanie chłodu obliczono w oparciu o maksymalne zyski ciepła określone dla poszczególnych pomieszczeń, bez uwzględnienia jednoczesności ich występowania.

Ze względu na specyfikę obiektu zdecydowano się na zaprojektowanie centralnego przygotowanie chłodu w agregacie wody lodowej chłodzonym wodą basenową (typu woda-woda). Agregat zlokalizowano w podbaseniu. Urządzenie wyposażone jest w układ pompowy. Przygotowana woda lodowa o parametrach 12/7°C, zasila układ klimakonwektorów w poszczególnych pomieszczeniach oraz chłodnicę central wentylacyjnych.. Dla powierzchni przeznaczonych dla agentów przewidziano olicznikowanie zasilania chłodnic wentylacyjnych jak i króćców instalacji przeznaczonych do dalszego rozprowadzenia w pomieszczeniach wynajmowanych. Zastosowano klimakonwektory dwururowe pozwalające wyłącznie na chłodzenie.

Równoważenie hydrauliczne instalacji zaprojektowano w oparciu o zawory regulacyjne montowane na zasilaniu i powrocie.

Regulację parametrów powietrza w poszczególnych pomieszczeniach zapewniają elektroniczne regulatory, w które wyposażone są poszczególne urządzenia. Regulator steruje obrotami klimakonwektora, oraz otwarciem zaworu trójdrożnego zapewniającego dopływ wody lodowej lub wody grzewczej (zawór trójdrożny i termostat – dostawa łącznie z klimakonwektorem).

Przewidziano wykonanie instalacji z rur i kształtek polipropylenowych łączonych metodą zgrzewania..

Odpowietrzenia instalacji poprzez systemowe odpowietrzniki klimakonwektorów, oraz odpowietrzniki automatyczne montowane bezpośrednio na instalacji.

Instalacja zabezpieczona jest naczyniami przeponowymi systemu zamkniętego. Przewidziano jedno naczynie dla instalacji chłodniczej zasilania klimakonwektorów i chłodnic central oraz jedno dla zasilania wymienników technologii wody basenowej.

Urządzenia układu wody lodowej (agregat , klimakonwektory, pompy) wpiąć do indywidualnej szafy rozdzielczej RSM. Dla sterowników klimakonwektorów zapewnić możliwość wpięcia do układu BMS po protokole Modbus RTU.

Powstające w urządzeniach skropliny odprowadzić należy przewodami odwadniającymi wykonanymi z PP do pionów kanalizacyjnych. Kondensat odprowadzić w miarę możliwości grawitacyjnie, oraz w przypadku braku takiej możliwości za pośrednictwem pomp kondensatu zamontowanych na instalacji skroplin. Wszystkie poziome odcinki instalacji skroplinowej prowadzić za spadkiem minimum 1%.

Rurociągi kondensatu włączyć do instalacji kanalizacyjnej poprzez zamknięcia syfonowe o wysokości zasifonowania 200mm

## **Rozwiązania materiałowe**

### **Agregat wody lodowej**

Układ przygotowania wody lodowej oparto o urządzenie chłodzące pracujące w systemie woda-woda wyposażony w elektroniczny zawór rozprężny. Dobór i karta katalogowa w projekcie technologii centrali chłodniczej.

### **Przewody**

Po stronie wody instalacyjnej w instalacji zasilającej odbiorniki w budynku pływalni, zastosowano rury z tworzywa sztucznego – np. rury ze stabilizowanego polipropylenu – dedykowanej do pracy w układach wody lodowej.

### **Armatura**

Armatura odcinająca:

- zawory motylkowe - między kołnierzowe do wody gorącej
- zawory kulowe mufowe do wody gorącej,
- zawory bezpieczeństwa membranowe 3 bary,
- odpowietrzniki automatyczne,
- zawory spustowe kulowe.

Osprzęt kontrolno-pomiarowy:

- manometry tarczowe 0-0,6 MPa z kurkiem nr kat. 525 i rurką syfonową,
- termometry techniczne proste i kątowe 0-100°C .

### **Klimakonwektory chłodzące**

Zaprojektowano klimakonwektory chłodzące kasetonowe do montażu w suficie podwieszanym

- 6 biegowy wentylator promieniowy



- Układ 2 rurowy
- Wbudowana pompka skroplin
- Obudowa wykonana z ocynkowanej stali

W dokumentacji ujęto klimakonwektory wyposażone w montowany fabrycznie układ sterujący oraz w zawór trójdrogowy z siłownikiem.

### Liczniki chłodu

Zaprojektowano liczniki chłodu dla pomieszczeń pod wynajem.

### Izolacje:

Urządzenia i instalacje strony chłodnej (woda lodowa) izolować izolacją specjalną dla instalacji chłodniczych i klimatyzacyjnych

### Inne:

- naczynia wzbiorcze przeponowe
- sprzęgło hydrauliczne
- filtrodmulniki
- automatyka

### Próby:

Przed uruchomieniem instalacji wykonać próby:

- dla instalacji wody lodowej 0,6 MPa
- Instalacje należy przepłukać wodą o prędkości przepływu  $v = 1,5 \text{ m/s}$ .

### Uwagi końcowe

- Rozruch układu wody lodowej wykonać we współpracy z serwisem producenta
- Jakość wody grzewczej przyjąć wg PN-93/04607
- Całość robót wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II, Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru kotłowni na paliwa gazowe i olejowe (W-wa 1995) oraz z aktualnie obowiązującymi przepisami i normami w zakresie BHP.

#### 1.4.3. Instalacja klimatyzacji z bezpośrednim odparowaniem czynnika (urządzenia typu "split")

Z uwagi na specyfikę wykorzystania części pomieszczeń zdecydowano się na zastosowanie pojedynczych klimatyzatorów freonowych. Urządzenia przeznaczone są wyłącznie dla chłodzenia pomieszczeń, mimo iż w standardzie posiadają funkcje grzania.

Przewidziano urządzenia typu Split składające się z jednostek wewnętrznych naściennych oraz z jednostek zewnętrznych. Sterowanie jednostkami za pomocą pilotów indywidualnie dla każdego układu. Istnieje możliwość 24-godzinowego zaprogramowania urządzeń. Jednostki zewnętrzne umieścić na dachu budynku. Podstawową funkcją zamontowanych urządzeń jest schłodzenie pomieszczenia. Skropliny odprowadzić przewodem kondensatowym, wykonanym z rury PP o średnicy DN25 do kanalizacji sanitarnej poprzez zasyfonowane przyłącze.

Tabela Zestawienie pomieszczeń z klimatyzatorami typu Split

Lp.	Nazwa pomieszczenia/nr	Urządzenia	Moc chłodnicza
1.	0.22a Serwerownia	Jednostka zewnętrzna-1szt. Jednostka wewnętrzna-1szt.	Qch=7,0kW
2.	0.23 Rozdzielnia elektryczna	Jednostka zewnętrzna -1szt. Jednostka wewnętrzna -1szt.	Qch=3,5kW
3.	Pom. techniczne saun	Jednostka zewnętrzna -1szt. Jednostka wewnętrzna -1szt.	Qch=5,3kW

### Wytyczne montażu instalacji freonowej

- Montaż instalacji chłodniczych (przewodów freonowych) prowadzić zgodnie z BN-79/2551-03 i PN-77/M-04605.
- Instalację po płukaniu i próbach ciśnienia i osuszeniu napęlić czynnikiem chłodniczym R410A w stanie cieczy.
- Wszystkie elementy instalacji freonowej wykonać z materiałów posiadających atest do zastosowania z freonem R410A
- Przewody freonowe zaizolować termicznie
- Kondensat wykrapający się na urządzeniach klimatyzacyjnych odprowadzić poprzez zasyfonowane przewody kondensatowe do kanalizacji
- Do urządzeń doprowadzić zasilanie elektryczne i okablowanie systemowe zgodnie z projektem branży elektrycznej
- Urządzenia zlokalizowane na dachach zabezpieczyć odgromowo
- Kanały wentylacyjne podwieszać do elementów konstrukcyjnych budynku za pomocą typowych podwieszeń.
- Całość robót wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych cz.II oraz z aktualnie obowiązującymi przepisami i normami w zakresie BHP.

Opracował

mgr inż. Maciej Cyba

**Oświadczenie :**

Wymaga się stosowania przez wykonawców materiałów, urządzeń i wyrobów dopuszczonych do stosowania i spełniających wymogi wynikające z obowiązujących norm i przepisów (w tym również Ustawy o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004). Dopuszcza się stosowania innych niż przyjęte w dokumentacji systemów i urządzeń, materiałów pod warunkiem zamiany ich na równoważne lub lepsze.

Opracował:

mgr inż. Maciej Cyba

**Oświadczenie:**

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane ( Dz. U. Nr 80, poz. 718 z 2003 r. ze zmianami) oświadczam, że powyższy projekt instalacji centralnego ogrzewania, zasilania nagrzewnic, zasilania wymienników technologii wody basenowej i instalacji chłodu dla projektowanej krytej pływalni w Kępnie został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Opracował:

mgr inż. Maciej Cyba

VI. PROTOKÓŁ KOORDYNACJI
--------------------------

**TEMAT: KRYTA PŁYWALNIA W KĘPNIE**

**INWESTOR: PROJEKT KĘPNO Sp. z o.o.  
ul. WALKI MŁODYCH 9  
63-600 KĘPNO**

**LOKALIZACJA: ul. WALKI MŁODYCH, 63-600 KĘPNO  
dz. nr. 941/8, 941/9, 942/5, 942/6, 943/2, 944/2, 1518/2, 1519/1, 941/11,  
941/12, 942/7, 942/8, 943/3, 944/3, 1521/11  
jedn. ewid. 300803\_4 Kępno, obręb 0001 miasto Kępno**

Przekazywana dokumentacja jest spójna i skoordynowana we wszystkich branżach.

**AUTORZY OPRACOWANIA:**

mgr inż. Maciej Cyba

## Dane techniczne

### Bezdzławnicowe pompa o najwyższej sprawności

Osoba kontaktowa  
E-mail  
Telefon

Klient

Osoba kontaktowa  
E-mail  
Telefon

Nazwa projektu

Basen Kępno

ID projektu

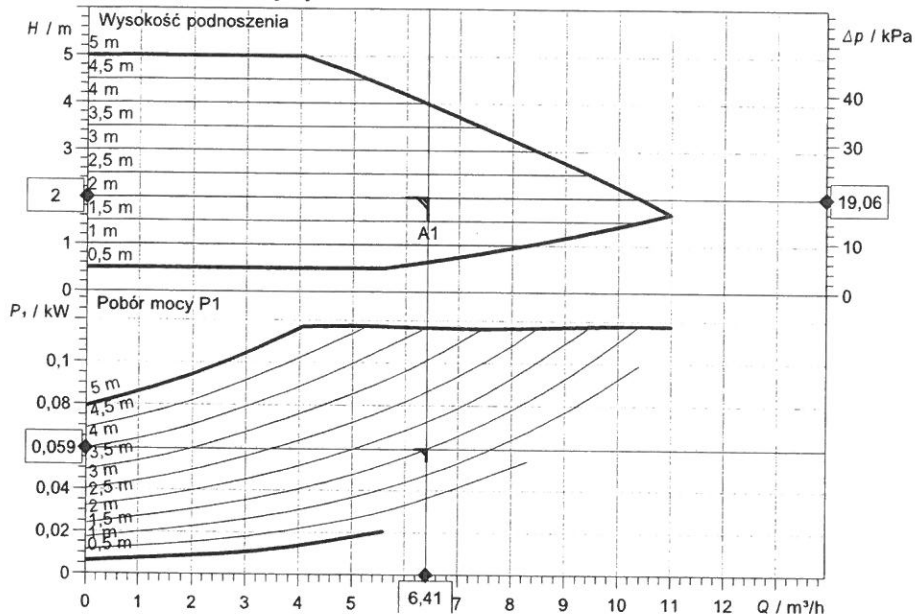
Miejsce montażu

c1

Numer pozycji klienta

Data 17.11.2016

#### Rodzina charakterystyki



#### Wprowadzenie danych eksploatacyjnych

Przepływ	6,41 m³/h
Wysokość podnoszenia	2,00 m
Medium	Woda 100 %
Temperatura przetwarzanej cieczy	80,00 °C
Gęstość	971,70 kg/m³
Lepkość kinematyczna	0,36 mm²/s

#### Dane hydrauliczne (punkt pracy)

Przepływ	6,41 m³/h
Wysokość podnoszenia	2,00 m
Pobór mocy P1	0,06 kW

#### Dane o produkcie

Bezdzławnicowe pompa o najwyższej sprawności

Konstrukcja pompy	dp-c
Maksymalne ciśnienie robocze	1000 kPa
Temperatura przetwarzanej cieczy	-20 °C ... +110 °C
Max. temp otoczenia	60 °C
Minimalna wysokość dopływu przy 50 / 95 / 110 °C	3/ 10/ 16 m

#### Dane silnika

Konstrukcja silnika	Silnik EC
Współczynnik EEI	≤ 0.20
Napięcie zasilania	1~ 230 V / 50 Hz
Dopuszczalna tolerancja napięcia	±10
Max. prędkość obrotowa	3700 1/min
Pobór mocy P1	0,12 kW
Pobór prądu	1 A
Stopień ochrony	IP X4D
Klasa izolacji	F
Zabezpieczenie silnika	zintegrowane
Kompat. elektromagnetyczna	
Generowanie zakłóceń	EN 61800-3;2004+A1;2
Odporność na zakłócenia	EN 61800-3;2004+A1;2
Dławik przewodu	M20x1.5

#### Wymiary przyłącza

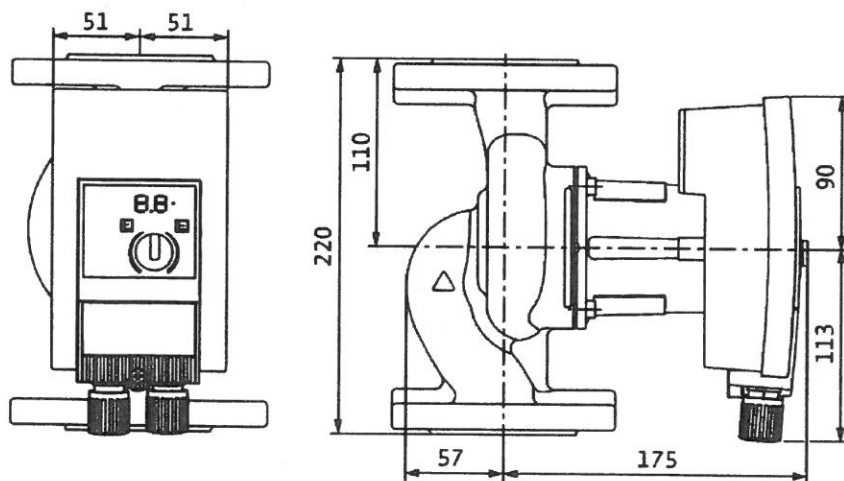
Strona ssawna	DN 40, PN 6/10
Strona tłoczna	DN 40, PN 6/10
Długość zabudowy pompy	220 mm

#### Materiały

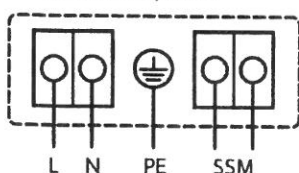
Korpus pompy	Żeliwo szare (EN-GJL-250)
Wirnik	Tworzywo sztuczne (PPS - 40% GF)
Wał pompy	Stal nierdzewna (X39CrMo17-1)
Łożysko	Węgiel spiekany, impregnowany metal

#### Informacje dot. zamawiania

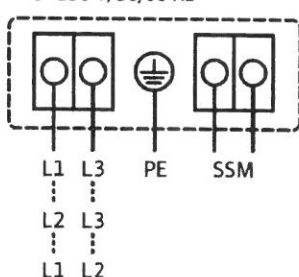
Masa netto ok.	8,6 kg
Numer pozycji	2120645



1~ 230 V, 50/60 Hz



3~ 230 V, 50/60 Hz



## Dane techniczne

### Bezďlawnicowa pompa premium o najwyŹszej sprawnoŹci

Osoba kontaktowa  
E-mail  
Telefon

Klient

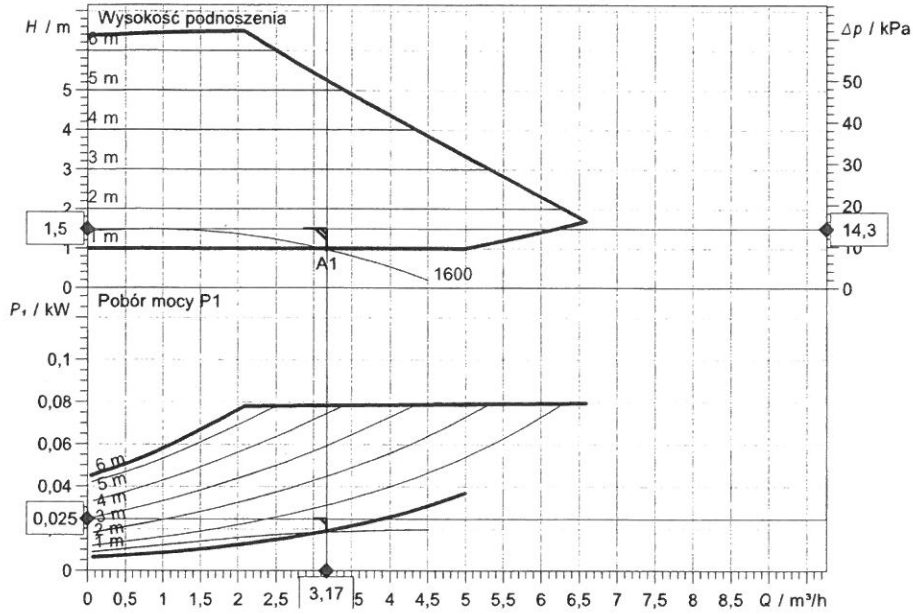
Osoba kontaktowa  
E-mail  
Telefon

Nazwa projektu Basen Kępno

ID projektu  
Miejsce montaŹu c2  
Numer pozycji klienta

Data 17.11.2016

#### Rodzina charakterystyki



#### Wprowadzenie danych eksploatacyjnych

Przepływ	3,17 m³/h
WysokoŹ podnoszenia	1,50 m
Medium	Woda 100 %
Temperatura przetłaczanej cieczy	80,00 °C
GęstoŹ	971,70 kg/m³
LepkoŹ kinematyczna	0,36 mm²/s

#### Dane hydrauliczne ( punkt pracy)

Przepływ	3,17 m³/h
WysokoŹ podnoszenia	1,50 m
Pobór mocy P1	0,02 kW

#### Dane o produkcie

Bezďlawnicowa pompa premium o najwyŹszej sprawnoŹci

Rodzaj pracy	dp-c
Maksymalne ciŹnienie robocze	1000 kPa
Temperatura przetłaczanej cieczy	-10 °C ... +110 °C
Max. temp otoczenia	40 °C
Minimalna wysokoŹ dopływu przy 50 / 95 / 110 °C	3/ 10/ 16 m

#### Dane silnika

Konstrukcja silnika	Silnik EC
Współczynnik EEI	≤ 0.20
Napięcie zasilania	1~ 230 V / 50 Hz
Dopuszczalna tolerancja napięcia	±10 %
Max. prędkoŹ obrotowa	3400 1/min
Pobór mocy P1	0,08 kW
Pobór prądu	0,7 A
Stopień ochrony	IP X4D
Klasa izolacji	F
Zabezpieczenie silnika	zintegrowane
Kompat. elektromagnetyczna	
Generowanie zakłóceń	EN 61800-3;2004+A1;2
OdpornoŹ na zakłócenia	EN 61800-3;2004+A1;2
Ślawik przewodu	1x7/1x9/1x13.5

#### Wymiary przyłączy

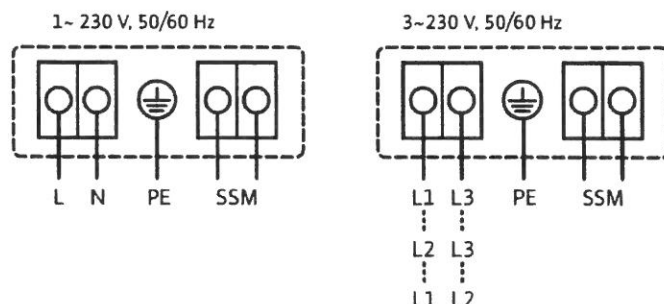
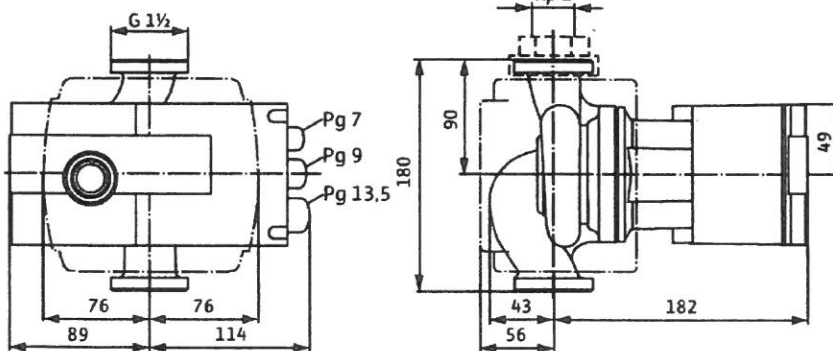
Strona ssawna	G 1½, PN 10
Strona tłoczna	G 1½, PN 10
DługoŹ zabudowy pompy	180 mm

#### Materiały

Korpus pompy	Żeliwo szare (EN-GJL-200)
Wirnik	Tworzywo sztuczne (PP - 30% GF)
Wał pompy	Stal nierdzewna (X39CrMo17-1)
ŁoŹyisko	Węgiel spiekany, impregnowany metal

#### Informacje dot. zamawiania

Masa netto ok.	4,1 kg
Numer pozycji	2090447



## Dane techniczne

### Bezdzławnicowe pompa o najwyższej sprawności

Osoba kontaktowa  
E-mail  
Telefon

Klient

Osoba kontaktowa  
E-mail  
Telefon

Nazwa projektu

Basen Kępno

ID projektu

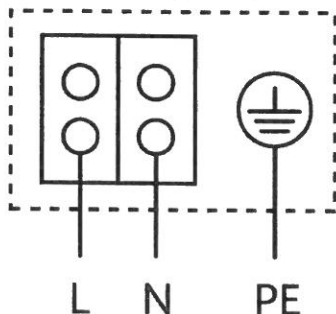
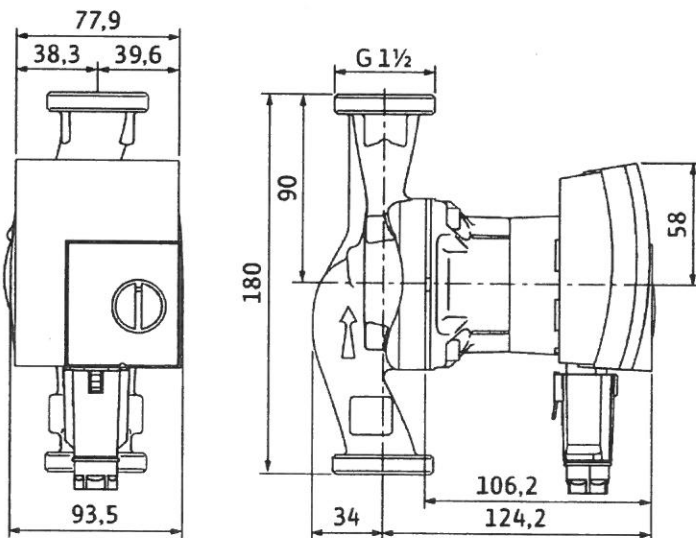
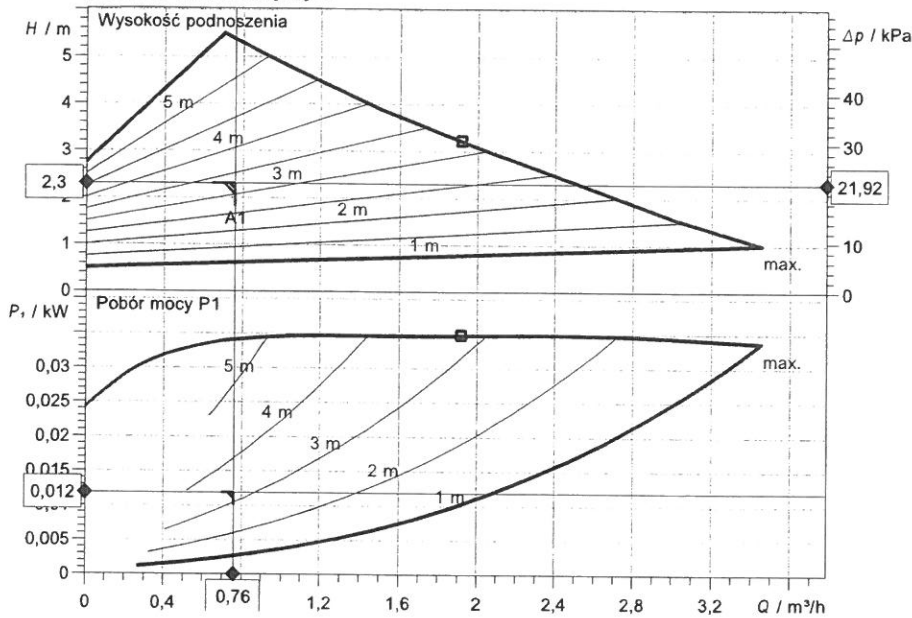
Miejsce montażu

c3

Numer pozycji klienta

Data 17.11.2016

#### Rodzina charakterystyki



#### Wprowadzenie danych eksploatacyjnych

Przepływ	0,76 m³/h
Wysokość podnoszenia	2,30 m
Medium	Woda 100 %
Temperatura przetwarzanej cieczy	80,00 °C
Gęstość	971,70 kg/m³
Lepkość kinematyczna	0,36 mm²/s

#### Dane hydrauliczne ( punkt pracy)

Przepływ	0,76 m³/h
Wysokość podnoszenia	2,30 m
Pobór mocy P1	0,01 kW

#### Dane o produkcie

Bezdzławnicowe pompa o najwyższej sprawności

Rodzaj pracy	dp-v
Maksymalne ciśnienie robocze	600 kPa
Temperatura przetwarzanej cieczy	-10 °C ... +95 °C
Max. temp otoczenia	40 °C
Minimalna wysokość dopływu przy 50 / 95 / 110°C	0,5/ 3/ 10 m

#### Dane silnika

Konstrukcja silnika	Silnik EC
Współczynnik EEI	≤ 0.20
Napięcie zasilania	1~ 230 V / 50 Hz
Dopuszczalna tolerancja napięcia	±10 %
Max. prędkość obrotowa	4700 1/min
Pobór mocy P1	0,04 kW
Pobór prądu	0,44 A
Stopień ochrony	IP X2D
Klasa izolacji	F
Zabezpieczenie silnika	niewymagane (odporny)
Kompat. elektromagnetyczna	EN 61800-3
Generowanie zakłóceń	EN 61000-6-3
Odporność na zakłócenia	EN 61000-6-2
Dławik przewodu	PG 11

#### Wymiary przyłącza

Strona ssawna	G 1 1/2, PN 6
Strona tłoczna	G 1 1/2, PN 6
Długość zabudowy pompy	180 mm

#### Materiały

Korpus pompy	Żeliwo szare (EN-GJL-200)
Wirnik	Tworzywo sztuczne (PP - 40% GF)
Wał pompy	Stal nierdzewna
Łożysko	Węgiel spiekany, impregnowany metal

#### Informacje dot. zamawiania

Masa netto ok.	2,2 kg
Numer pozycji	4164032



## Dane techniczne

### Bezławnicowe pompa o najwyższej sprawności

Osoba kontaktowa  
E-mail  
Telefon

Klient

Osoba kontaktowa  
E-mail  
Telefon

Nazwa projektu

Basen Kępno

ID projektu

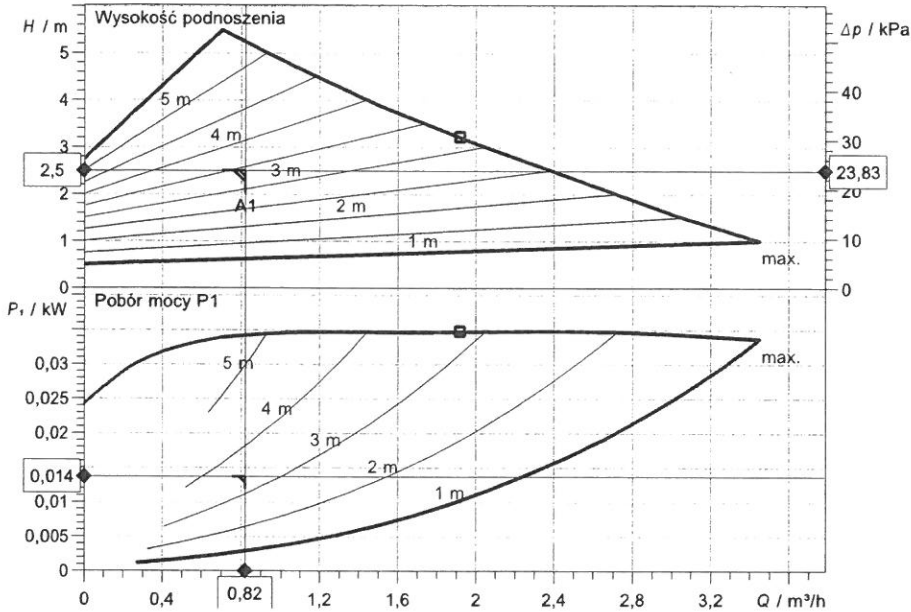
Miejsce montażu

c4

Numer pozycji klienta

Data 17.11.2016

#### Rodzina charakterystyki



#### Wprowadzenie danych eksploatacyjnych

Przepływ	0,82 m³/h
Wysokość podnoszenia	2,50 m
Medium	Woda 100 %
Temperatura przetwarzanej cieczy	80,00 °C
Gęstość	971,70 kg/m³
Lepkość kinematyczna	0,36 mm²/s

#### Dane hydrauliczne ( punkt pracy)

Przepływ	0,82 m³/h
Wysokość podnoszenia	2,50 m
Pobór mocy P1	0,01 kW

#### Dane o produkcie

Bezławnicowe pompa o najwyższej sprawności

Rodzaj pracy	dp-v
Maksymalne ciśnienie robocze	600 kPa
Temperatura przetwarzanej cieczy	-10 °C ... +95 °C
Max. temp otoczenia	40 °C
Minimalna wysokość dopływu przy 50 / 95 / 110 °C	0,5/ 3/ 10 m

#### Dane silnika

Konstrukcja silnika	Silnik EC
Współczynnik EEI	≤ 0.20
Napięcie zasilania	1~ 230 V / 50 Hz
Dopuszczalna tolerancja napięcia	±10 %
Max. prędkość obrotowa	4700 1/min
Pobór mocy P1	0,04 kW
Pobór prądu	0,44 A
Stopień ochrony	IP X2D
Klasa izolacji	F
Zabezpieczenie silnika	niewymagane (odporny i
Kompat. elektromagnetyczna	EN 61800-3
Generowanie zakłóceń	EN 61000-6-3
Odporność na zakłócenia	EN 61000-6-2
Dławik przewodu	PG 11

#### Wymiary przyłącza

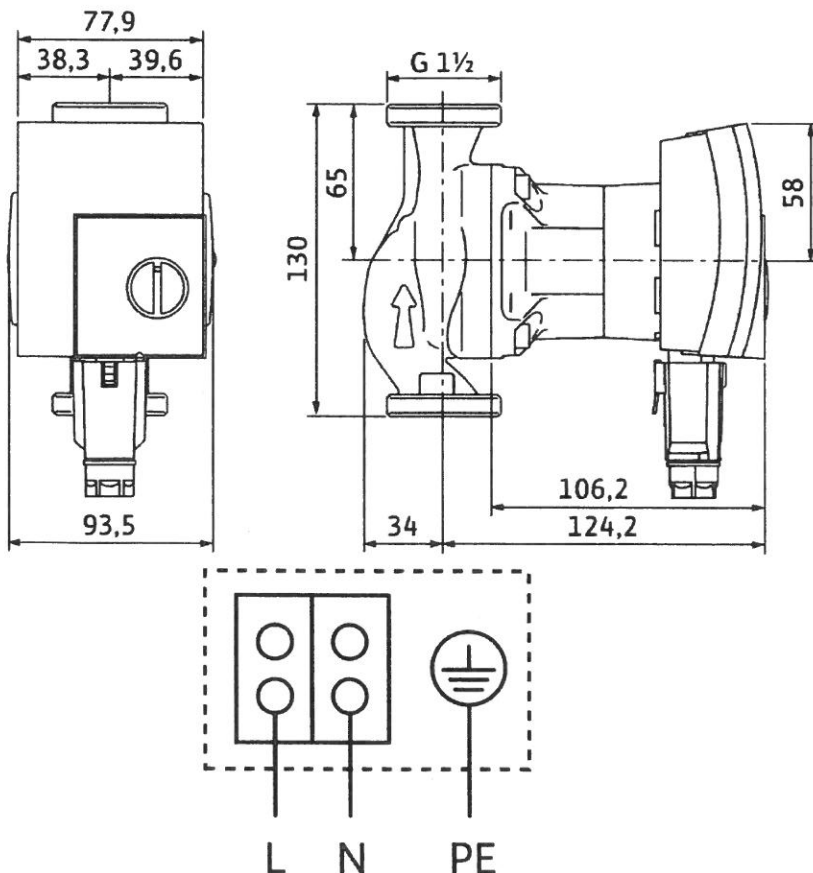
Strona ssawna	G 1½, PN 6
Strona tłoczna	G 1½, PN 6
Długość zabudowy pompy	130 mm

#### Materiały

Korpus pompy	Żeliwo szare (EN-GJL-200)
Wirnik	Tworzywo sztuczne (PP - 40% GF)
Wał pompy	Stal nierdzewna
Łożysko	Węgiel spiekany, impregnowany metal

#### Informacje dot. zamawiania

Masa netto ok.	2 kg
Numer pozycji	4164018



Osoba kontaktowa  
E-mail  
Telefon

**Klient**

Osoba kontaktowa  
E-mail  
Telefon

## Dane techniczne

### Bezdlawnicowe pompa o najwyższej sprawności

Nazwa projektu Basen Kępno

ID projektu

Miejsce montażu

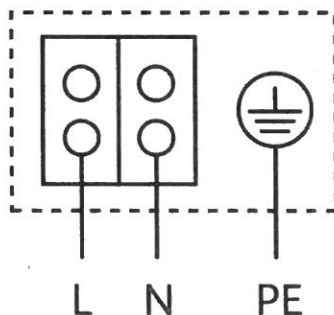
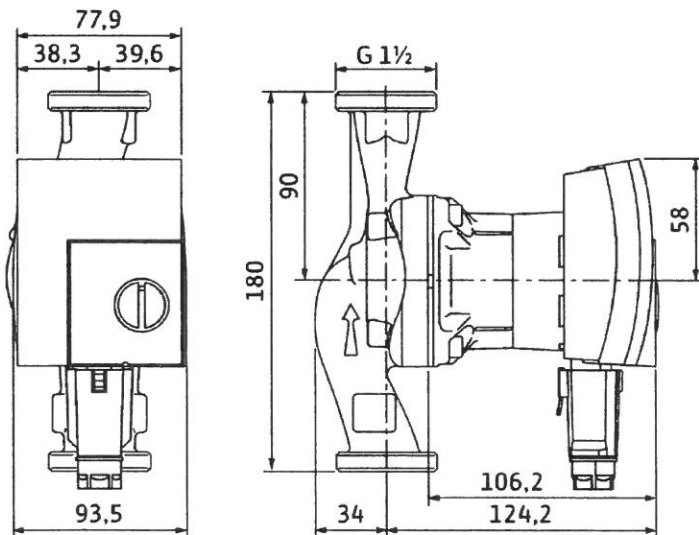
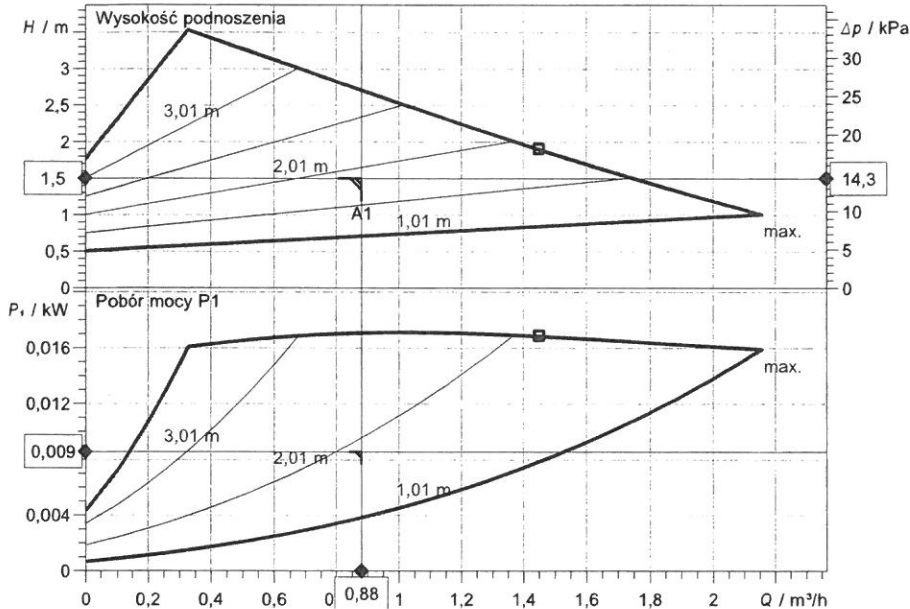
Numer pozycji klienta

Basen Kępno

c5

Data 17.11.2016

#### Rodzina charakterystyki



#### Wprowadzenie danych eksploatacyjnych

Przepływ	0,88 m³/h
Wysokość podnoszenia	1,50 m
Medium	Woda 100 %
Temperatura przetłaczanej cieczy	80,00 °C
Gęstość	971,70 kg/m³
Lepkość kinematyczna	0,36 mm²/s

#### Dane hydrauliczne ( punkt pracy)

Przepływ	0,88 m³/h
Wysokość podnoszenia	1,50 m
Pobór mocy P1	0,01 kW

#### Dane o produkcie

Bezdlawnicowe pompa o najwyższej sprawności

Rodzaj pracy	dp-v
Maksymalne ciśnienie robocze	600 kPa
Temperatura przetłaczanej cieczy	-10 °C ... +95 °C
Max. temp otoczenia	40 °C
Minimalna wysokość dopływu przy 50 / 95 / 110°C	0,5 / 3 / 10 m

#### Dane silnika

Konstrukcja silnika	Silnik EC
Współczynnik EEI	≤ 0.20
Napięcie zasilania	1~ 230 V / 50 Hz
Dopuszczalna tolerancja napięcia	±10 %
Max. prędkość obrotowa	3600 1/min
Pobór mocy P1	0,02 kW
Pobór prądu	0,26 A
Stopień ochrony	IP X2D
Klasa izolacji	F
Zabezpieczenie silnika	niewymagane (odporny)
Kompat. elektromagnetyczna	EN 61800-3
Generowanie zakłóceń	EN 61000-6-3
Odporność na zakłócenia	EN 61000-6-2
Dławik przewodu	PG 11

#### Wymiary przyłącza

Strona ssawna	G 1 1/2, PN 6
Strona tłoczna	G 1 1/2, PN 6
Długość zabudowy pompy	180 mm

#### Materiały

Korpus pompy	Żeliwo szare (EN-GJL-200)
Wirnik	Tworzywo sztuczne (PP - 40% GF)
Wał pompy	Stal nierdzewna
Łożysko	Węgiel spiekany, impregnowany metal

#### Informacje dot. zamawiania

Masa netto ok.	2,2 kg
Numer pozycji	4164031

## Dane techniczne

Bezdzławnicowe pompa o najwyższej sprawności

Osoba kontaktowa  
E-mail  
Telefon

Klient

Osoba kontaktowa  
E-mail  
Telefon

Nazwa projektu Basen Kępno

ID projektu

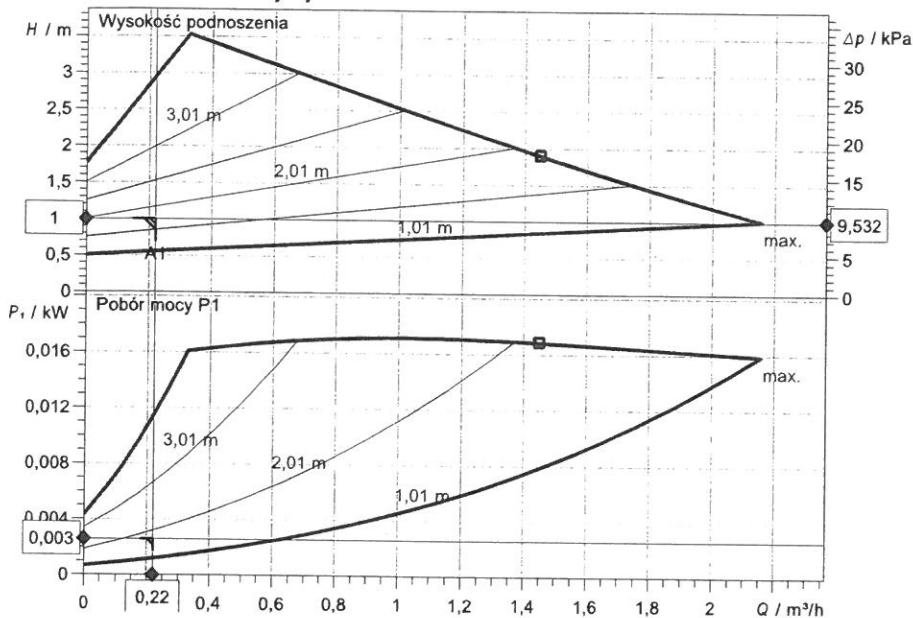
Miejsce montażu

c8

Numer pozycji klienta

Data 17.11.2016

### Rodzina charakterystyki



### Wprowadzenie danych eksploatacyjnych

Przepływ	0,22 m³/h
Wysokość podnoszenia	1,00 m
Medium	Woda 100 %
Temperatura przetwarzanej cieczy	80,00 °C
Gęstość	971,70 kg/m³
Lepkość kinematyczna	0,36 mm²/s

### Dane hydrauliczne ( punkt pracy)

Przepływ	0,22 m³/h
Wysokość podnoszenia	1,00 m
Pobór mocy P1	0,00 kW

### Dane o produkcie

Bezdzławnicowe pompa o najwyższej sprawności

Rodzaj pracy	dp-v
Maksymalne ciśnienie robocze	600 kPa
Temperatura przetwarzanej cieczy	-10 °C ... +95 °C
Max. temp otoczenia	40 °C
Minimalna wysokość dopływu przy 50 / 95 / 110°C	0,5 / 3 / 10 m

### Dane silnika

Konstrukcja silnika	Silnik EC
Współczynnik EEI	≤ 0.20
Napięcie zasilania	1~ 230 V / 50 Hz
Dopuszczalna tolerancja napięcia	±10 %
Max. prędkość obrotowa	3600 1/min
Pobór mocy P1	0,02 kW
Pobór prądu	0,26 A
Stopień ochrony	IP X2D
Klasa izolacji	F
Zabezpieczenie silnika	niewymagane (odporny
Kompat. elektromagnetyczna	EN 61800-3
Generowanie zakłóceń	EN 61000-6-3
Odporność na zakłócenia	EN 61000-6-2
Dławik przewodu	PG 11

### Wymiary przyłącza

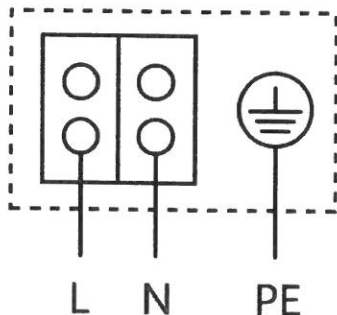
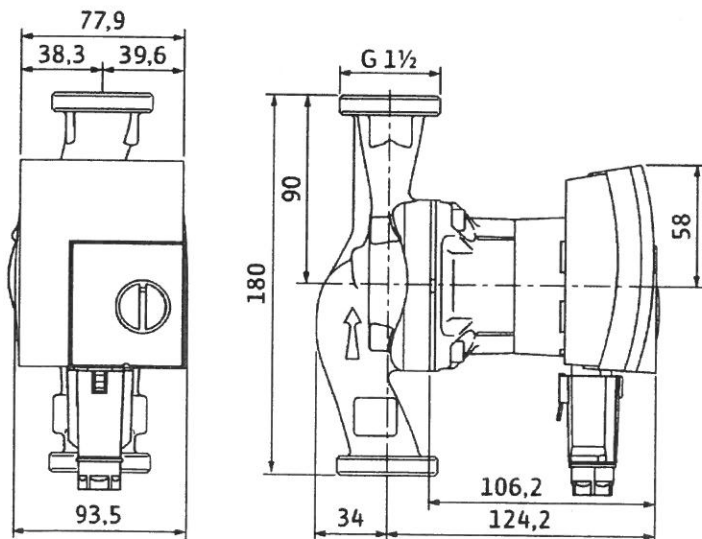
Strona ssawna	G 1½, PN 6
Strona tłoczna	G 1½, PN 6
Długość zabudowy pompy	180 mm

### Materiały

Korpus pompy	Żeliwo szare (EN-GJL-200)
Wirnik	Tworzywo sztuczne (PP - 40% GF)
Wał pompy	Stal nierdzewna
Łożysko	Węgiel spiekany, impregnowany metal

### Informacje dot. zamawiania

Masa netto ok.	2,2 kg
Numer pozycji	4164031



## Dane techniczne

### Bezdzławnicowe pompa o najwyższej sprawności

Osoba kontaktowa  
E-mail  
Telefon

Klient

Osoba kontaktowa  
E-mail  
Telefon

Nazwa projektu

Basen Kępno

ID projektu

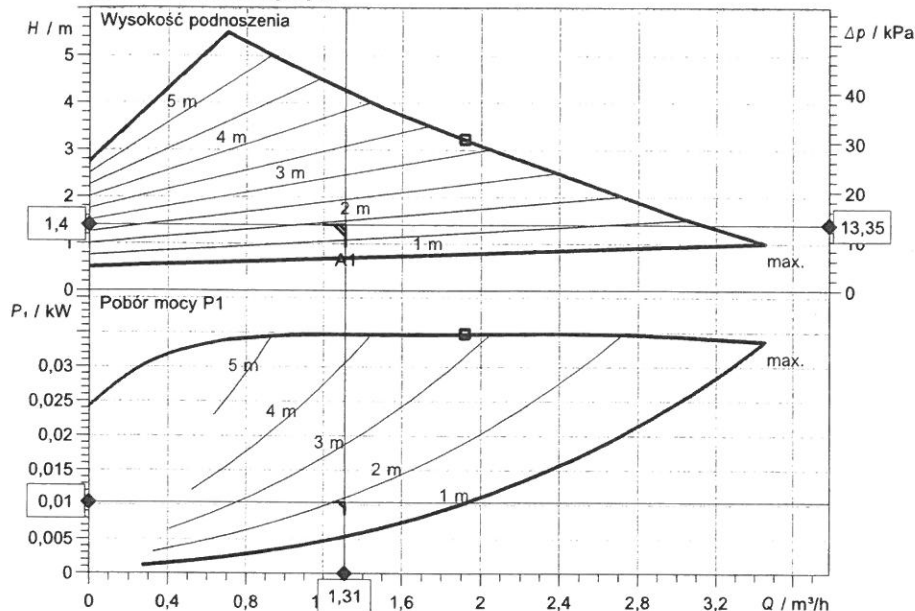
Miejsce montażu

c9

Numer pozycji klienta

Data 17.11.2016

#### Rodzina charakterystyki



#### Wprowadzenie danych eksploatacyjnych

Przepływ	1,31 m³/h
Wysokość podnoszenia	1,40 m
Medium	Woda 100 %
Temperatura przetwarzanej cieczy	80,00 °C
Gęstość	971,70 kg/m³
Lepkość kinematyczna	0,36 mm²/s

#### Dane hydrauliczne (punkt pracy)

Przepływ	1,31 m³/h
Wysokość podnoszenia	1,40 m
Pobór mocy P1	0,01 kW

#### Dane o produkcie

Bezdzławnicowe pompa o najwyższej sprawności

Rodzaj pracy	dp-v
Maksymalne ciśnienie robocze	600 kPa
Temperatura przetwarzanej cieczy	-10 °C ... +95 °C
Max. temp otoczenia	40 °C
Minimalna wysokość dopływu przy 50 / 95 / 110 °C	0,5 / 3 / 10 m

#### Dane silnika

Konstrukcja silnika	Silnik EC
Współczynnik EEI	≤ 0.20
Napięcie zasilania	1~ 230 V / 50 Hz
Dopuszczalna tolerancja napięcia	±10 %
Max. prędkość obrotowa	4700 1/min
Pobór mocy P1	0,04 kW
Pobór prądu	0,44 A
Stopień ochrony	IP X2D
Klasa izolacji	F
Zabezpieczenie silnika	niewymagane (odporny)
Kompat. elektromagnetyczna	EN 61800-3
Generowanie zakłóceń	EN 61000-6-3
Odporność na zakłócenia	EN 61000-6-2
Dławik przewodu	PG 11

#### Wymiary przyłącza

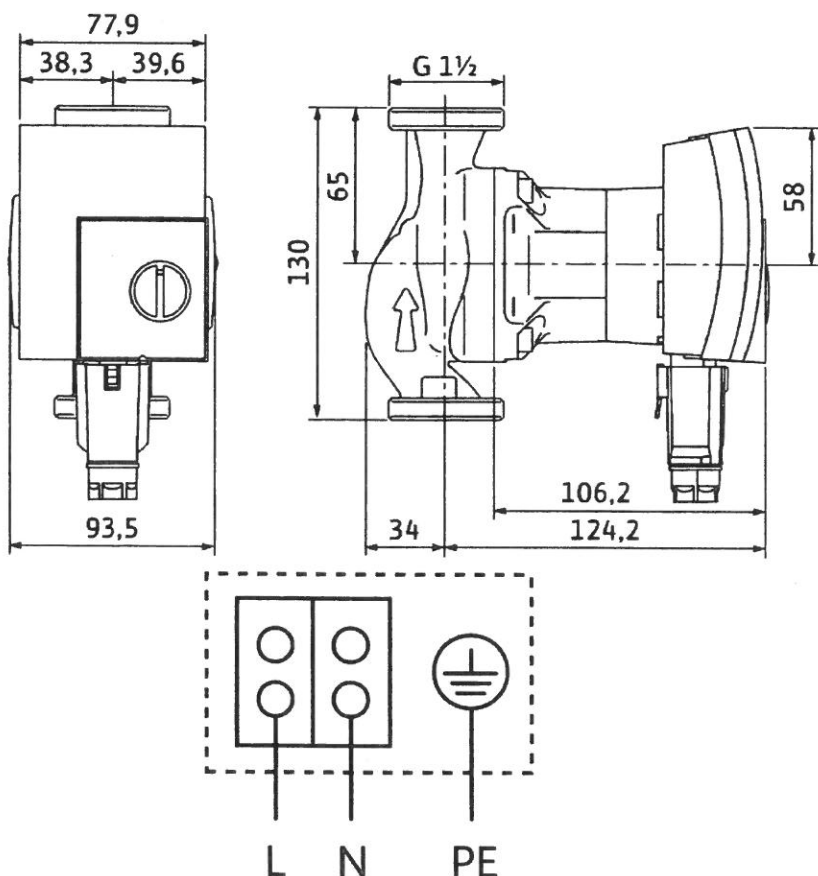
Strona ssawna	G 1½, PN 6
Strona tłoczna	G 1½, PN 6
Długość zabudowy pompy	130 mm

#### Materiały

Korpus pompy	Żeliwo szare (EN-GJL-200)
Wirnik	Tworzywo sztuczne (PP - 40% GF)
Wał pompy	Stal nierdzewna
Łożysko	Węgiel spiekany, impregnowany metal

#### Informacje dot. zamawiania

Masa netto ok.	2 kg
Numer pozycji	4164018



Osoba kontaktowa  
E-mail  
Telefon

Klient

Osoba kontaktowa  
E-mail  
Telefon

## Dane techniczne

### Bezładnicowe pompa o najwyższej sprawności

Nazwa projektu Basen Kępno

ID projektu

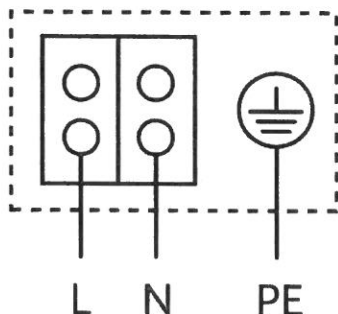
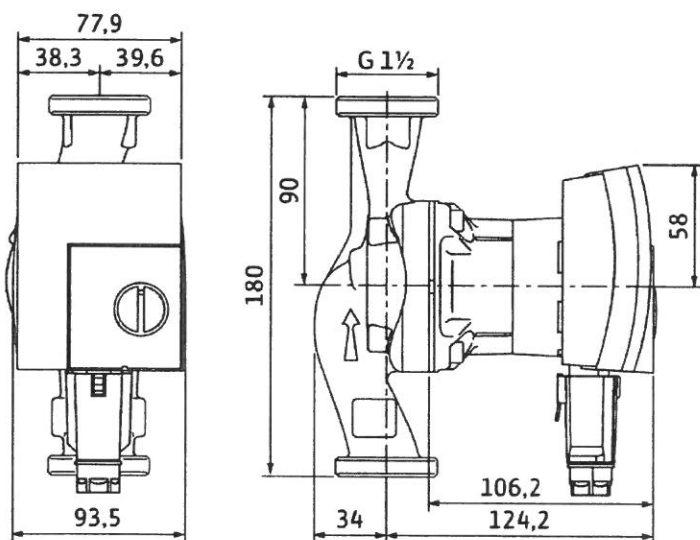
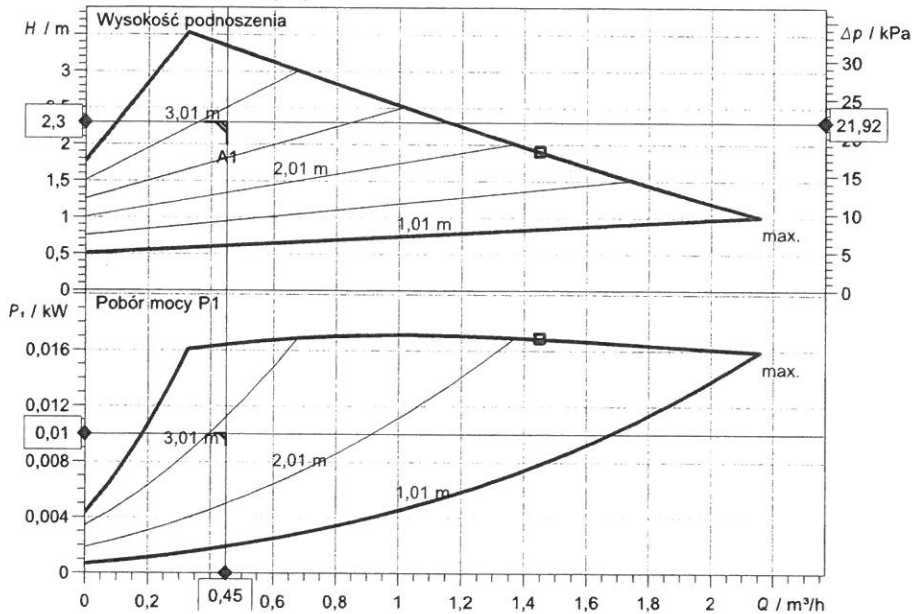
Miejsce montażu

c10

Numer pozycji klienta

Data 17.11.2016

#### Rodzina charakterystyki



#### Wprowadzenie danych eksploatacyjnych

Przepływ	0,45 m³/h
Wysokość podnoszenia	2,30 m
Medium	Woda 100 %
Temperatura przetłaczanej cieczy	80,00 °C
Gęstość	971,70 kg/m³
Lepkość kinematyczna	0,36 mm²/s

#### Dane hydrauliczne ( punkt pracy)

Przepływ	0,45 m³/h
Wysokość podnoszenia	2,30 m
Pobór mocy P1	0,01 kW

#### Dane o produkcie

Bezładnicowe pompa o najwyższej sprawności

Konduktancja pracy	dp-v
Maksymalne ciśnienie robocze	600 kPa
Temperatura przetłaczanej cieczy	-10 °C ... +95 °C
Max. temp otoczenia	40 °C
Minimalna wysokość dopływu przy 50 / 95 / 110°C	0,5/ 3/ 10 m

#### Dane silnika

Konstrukcja silnika	Silnik EC
Współczynnik EEI	≤ 0.20
Napięcie zasilania	1~ 230 V / 50 Hz
Dopuszczalna tolerancja napięcia	±10 %
Max. prędkość obrotowa	3600 1/min
Pobór mocy P1	0,02 kW
Pobór prądu	0,26 A
Stopień ochrony	IP X2D
Klasa izolacji	F
Zabezpieczenie silnika	niewymagane (odporny
Kompat. elektromagnetyczna	EN 61800-3
Generowanie zakłóceń	EN 61000-6-3
Odporność na zakłócenia	EN 61000-6-2
Dławik przewodu	PG 11

#### Wymiary przyłącza

Strona ssawna	G 1½, PN 6
Strona tłoczna	G 1½, PN 6
Długość zabudowy pompy	180 mm

#### Materiały

Korpus pompy	Żeliwo szare (EN-GJL-200)
Wirnik	Tworzywo sztuczne (PP - 40% GF)
Wał pompy	Stal nierdzewna
Łożysko	Węgiel spiekany, impregnowany meta

#### Informacje dot. zamawiania

Masa netto ok.	2,2 kg
Numer pozycji	4164031

Osoba kontaktowa  
E-mail  
Telefon

Klient

Osoba kontaktowa  
E-mail  
Telefon

## Dane techniczne

Bezławnicowe pompa o najwyższej sprawności

Nazwa projektu Basen Kępno

ID projektu

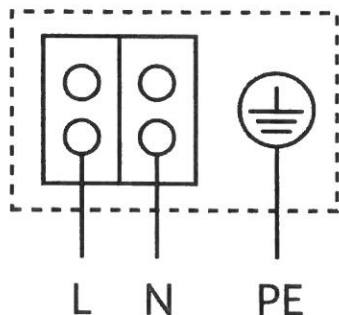
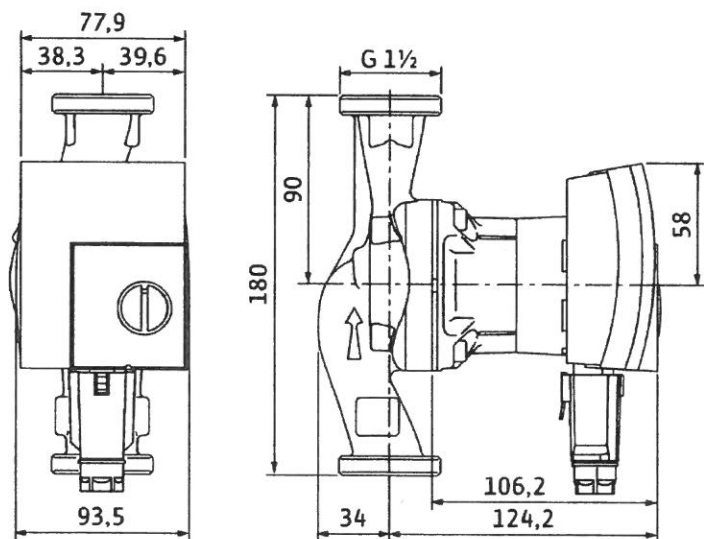
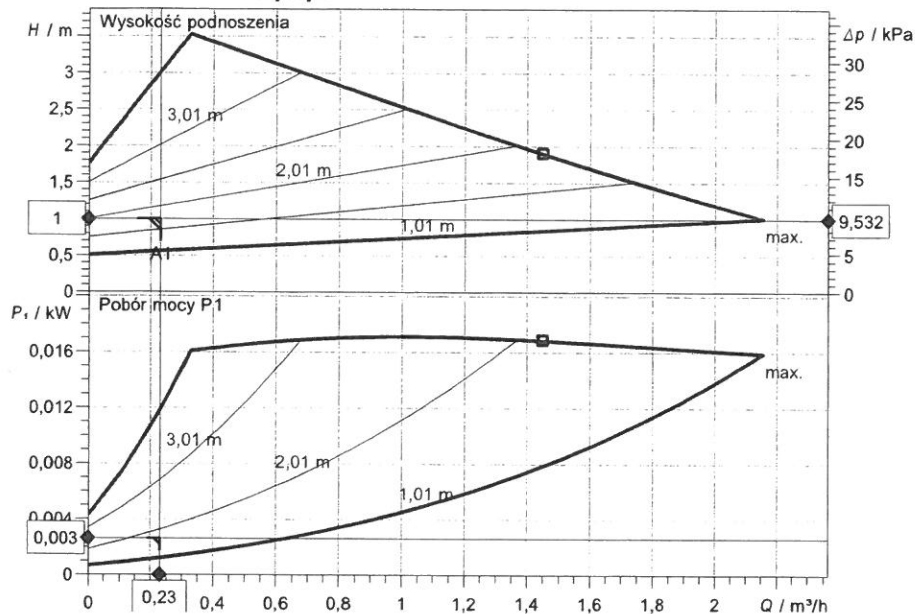
Miejsce montażu

c11

Numer pozycji klienta

Data 17.11.2016

### Rodzina charakterystyki



### Wprowadzenie danych eksploatacyjnych

Przepływ	0,23 m³/h
Wysokość podnoszenia	1,00 m
Medium	Woda 100 %
Temperatura przetwarzanej cieczy	80,00 °C
Gęstość	971,70 kg/m³
Lepkość kinematyczna	0,36 mm²/s

### Dane hydrauliczne ( punkt pracy)

Przepływ	0,23 m³/h
Wysokość podnoszenia	1,00 m
Pobór mocy P1	0,00 kW

### Dane o produkcie

Bezławnicowe pompa o najwyższej sprawności

Konuzaj pracy	dp-v
Maksymalne ciśnienie robocze	600 kPa
Temperatura przetwarzanej cieczy	-10 °C ... +95 °C
Max. temp otoczenia	40 °C
Minimalna wysokość dopływu przy 50 / 95 / 110°C	0,5 / 3 / 10 m

### Dane silnika

Konstrukcja silnika	Silnik EC
Współczynnik EEI	≤ 0.20
Napięcie zasilania	1~ 230 V / 50 Hz
Dopuszczalna tolerancja napięcia	±10 %
Max. prędkość obrotowa	3600 1/min
Pobór mocy P1	0,02 kW
Pobór prądu	0,26 A
Stopień ochrony	IP X2D
Klasa izolacji	F
Zabezpieczenie silnika	niewymagane (odporny r
Kompat. elektromagnetyczna	EN 61800-3
Generowanie zakłóceń	EN 61000-6-3
Odporność na zakłócenia	EN 61000-6-2
Dławik przewodu	PG 11

### Wymiary przyłącza

Strona ssawna	G 1 1/2, PN 6
Strona tłoczna	G 1 1/2, PN 6
Długość zabudowy pompy	180 mm

### Materiały

Korpus pompy	Żeliwo szare (EN-GJL-200)
Wirnik	Tworzywo sztuczne (PP - 40% GF)
Wał pompy	Stal nierdzewna
Łożysko	Węgiel spiekany, impregnowany metal

### Informacje dot. zamawiania

Masa netto ok.	2,2 kg
Numer pozycji	4164031



Osoba kontaktowa  
E-mail  
Telefon

Klient

Osoba kontaktowa  
E-mail  
Telefon

## Dane techniczne

### Bezdlawnicowe pompa o najwyższej sprawności

Nazwa projektu Basen Kępno

ID projektu

Miejsce montażu

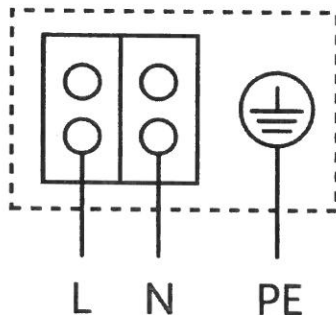
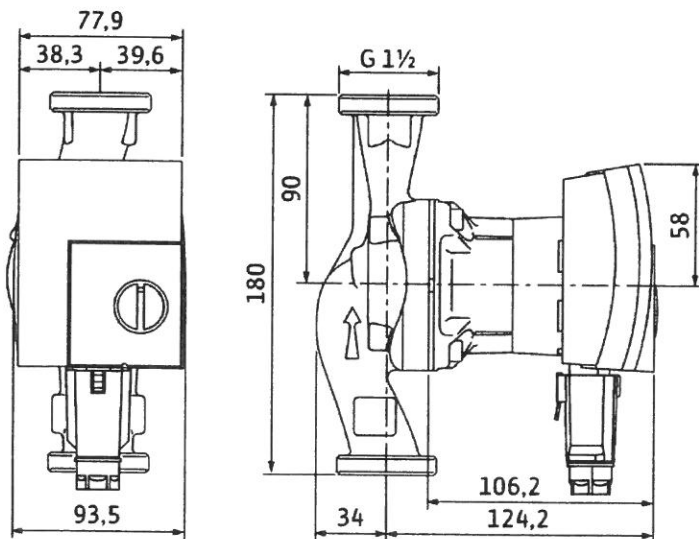
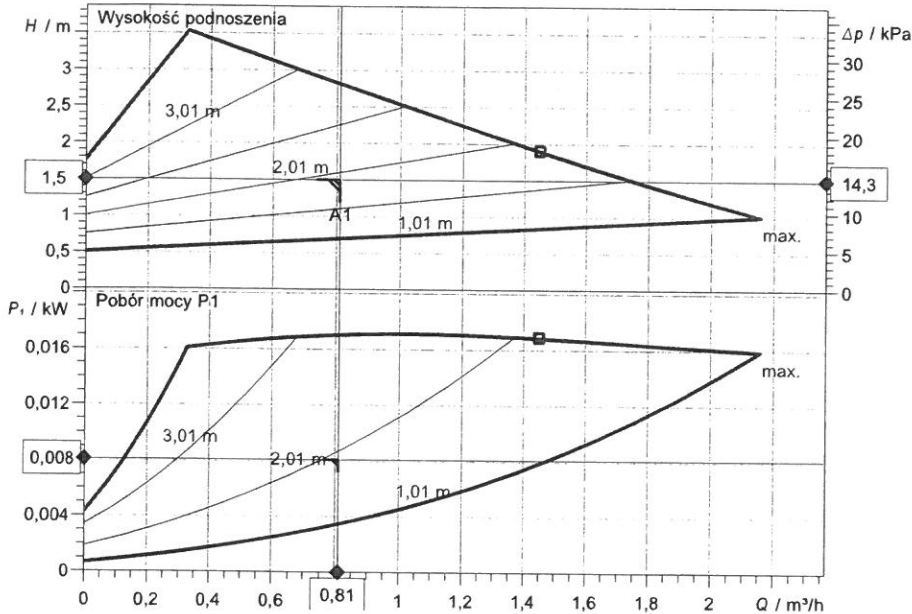
Numer pozycji klienta

Basen Kępno

c13

Data 17.11.2016

#### Rodzina charakterystyki



#### Wprowadzenie danych eksploatacyjnych

Przepływ	0,81 m³/h
Wysokość podnoszenia	1,50 m
Medium	Woda 100 %
Temperatura przetłaczanej cieczy	80,00 °C
Gęstość	971,70 kg/m³
Lepkość kinematyczna	0,36 mm²/s

#### Dane hydrauliczne ( punkt pracy)

Przepływ	0,81 m³/h
Wysokość podnoszenia	1,50 m
Pobór mocy P1	0,01 kW

#### Dane o produkcie

Bezdlawnicowe pompa o najwyższej sprawności

Rodzaj pracy	dp-v
Maksymalne ciśnienie robocze	600 kPa
Temperatura przetłaczanej cieczy	-10 °C ... +95 °C
Max. temp otoczenia	40 °C
Minimalna wysokość dopływu przy 50 / 95 / 110°C	0,5/ 3/ 10 m

#### Dane silnika

Konstrukcja silnika	Silnik EC
Współczynnik EEI	≤ 0.20
Napięcie zasilania	1~ 230 V / 50 Hz
Dopuszczalna tolerancja napięcia	±10 %
Max. prędkość obrotowa	3600 1/min
Pobór mocy P1	0,02 kW
Pobór prądu	0,26 A
Stopień ochrony	IP X2D
Klasa izolacji	F
Zabezpieczenie silnika	niewymagane (odporny i
Kompat. elektromagnetyczna	EN 61800-3
Generowanie zakłóceń	EN 61000-6-3
Odporność na zakłócenia	EN 61000-6-2
Dławik przewodu	PG 11

#### Wymiary przyłącza

Strona ssawna	G 1 1/2, PN 6
Strona tłoczna	G 1 1/2, PN 6
Długość zabudowy pompy	180 mm

#### Materiały

Korpus pompy	Żeliwo szare (EN-GJL-200)
Wirnik	Tworzywo sztuczne (PP - 40% GF)
Wał pompy	Stal nierdzewna
Łożysko	Węgiel spiekany, impregnowany metal

#### Informacje dot. zamawiania

Masa netto ok.	2,2 kg
Numer pozycji	4164031

Warunki odniesienia		Chłodzenie
Temperatura powietrza termometru suchego	26 °C	
Temperatura powietrza termometru mokrego	18,7 °C	
Wilgotność względna	50 %	
Temperatura wejściowa wody		7 °C
Temperatura wyjściowa wody	12 °C	
Przepływ wody	-	
Glikol	-	

Warunki odniesienia		Grzanie
Temperatura powietrza termometru suchego	-	
Temperatura wejściowa wody	-	
Temperatura wyjściowa wody	-	
Przepływ wody	-	
Glikol	-	

Zakres przepływu powietrza: 150 - 700 m³/h

Zakres całkowitej wydajności chłodniczej: 1889 - 3807 W  
Zakres wydajności chłodniczej jawniej: 1330 - 3046 W  
Wymiary: Dł.587 mm | Wys.298 mm | Głęb.587 mm

Wyniki z wersji bazy danych: 1.0.72.161027

The certification of the software has to be  
verified in [www.eurovent-certification.com](http://www.eurovent-certification.com)

DANE OGÓLNE					CHŁODZENIE					GRZANIE									
Przepływ powietrza	Dostępne ciśnienie statyczne	Poziom moc akustyczna	SFP	Pobór mocy elektryczn	Wyd. chł. całkow.	Wyd. chł. jawną	Przepływ wody	Temperatura wody na	L. Reynoldsa	Strata ciśnienia	Temp. wyjściowa	Wilgotność gnia wlotowe	Wyd. grzewcza całkow.	Przepływ wody	Temperatura wody na wlotcie	L. Reynoldsa	Strata ciśnienia	Temp. wyjściowa	Wilgotność na wlotcie
(m³/h)	(Pa)	(dB(A))		(W)	(kW)	(kW)	(l/h)	(°C)		(Pa)	(°C)	(%)	(W)	(l/h)	(°C)		(Pa)	(°C)	(%)
2.00V 155	-	30,9	0,23	10	1224	850	210,6	12	Ok	3,9	9,9	100	-	-	-	-	-	-	-
2.20V 176	-	31,6	0,21	10	1363	944	234,5	12	Ok	4,8	10	100	-	-	-	-	-	-	-
2.60V 205,6	-	32,7	0,18	11	1555	1075	267,4	12	Ok	6,1	10,1	100	-	-	-	-	-	-	-
3.00V 233	-	33,7	0,17	11	1726	1194	296,9	12	Ok	7,3	10,3	100	-	-	-	-	-	-	-
3.40V 263,1	-	34,8	0,17	12	1907	1323	328,1	12	Ok	8,8	10,5	99,9	-	-	-	-	-	-	-
3.80V 295	-	36	0,16	13	2093	1459	360,1	12	Ok	10,3	10,7	99,2	-	-	-	-	-	-	-
4.20V 327	-	37,3	0,16	15	2272	1592	390,8	12	Ok	12	11	98,7	-	-	-	-	-	-	-
4.60V 358,3	-	38,5	0,16	16	2439	1721	419,6	12	Ok	13,6	11,2	98,5	-	-	-	-	-	-	-
5.00V 388,9	-	39,7	0,16	18	2596	1845	446,6	12	Ok	15,2	11,4	98,3	-	-	-	-	-	-	-
5.40V 419,6	-	41	0,17	20	2747	1967	472,6	12	Ok	16,9	11,5	98,3	-	-	-	-	-	-	-
5.80V 450,9	-	42,2	0,18	22	2893	2090	497,7	12	Ok	18,5	11,7	98,3	-	-	-	-	-	-	-
6.20V 482,5	-	43,6	0,19	25	3034	2213	522	12	Ok	20,2	11,8	98,4	-	-	-	-	-	-	-
6.60V 513,9	-	44,9	0,2	28	3167	2332	544,8	12	Ok	21,8	12	98,5	-	-	-	-	-	-	-
7.00V 544,4	-	46,2	0,21	31	3289	2446	565,8	12	Ok	23,3	12,1	98,7	-	-	-	-	-	-	-
7.40V 574,5	-	47,5	0,22	35	3403	2557	585,4	12	Ok	24,8	12,3	98,8	-	-	-	-	-	-	-
7.80V 605,6	-	48,9	0,23	39	3514	2670	604,5	12	Ok	26,3	12,4	99	-	-	-	-	-	-	-
8.20V 639,5	-	50,4	0,25	44	3627	2790	623,9	12	Ok	27,8	12,5	99,3	-	-	-	-	-	-	-
8.60V 674,8	-	52	0,27	50	3735	2914	642,5	12	Ok	29,3	12,7	99,6	-	-	-	-	-	-	-
9.00V 700	-	53,1	0,28	55	3807	3000	654,9	12	Ok	30,4	12,8	99,8	-	-	-	-	-	-	-

Poziom moc akustycznej Values derived by selected voltage

dB(A)	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	LWA
Total	25,8	34,3	37,8	33,6	29	22,6	16,9	41



0.29 KOMUNIKACJA

Warunki odniesienia		Chłodzenie
Temperatura powietrza termometru suchego		26 °C
Temperatura powietrza termometru mokrego		18,7 °C
Wilgotność względna		50 %
Temperatura wejściowa wody		7 °C
Temperatura wyjściowa wody		12 °C
Przepływ wody		-
Glikol		-

Warunki odniesienia		Grzanie
Temperatura powietrza termometru suchego		-
Temperatura wejściowa wody		-
Temperatura wyjściowa wody		-
Przepływ wody		-
Glikol		-

DANE OGÓLNE										CHŁODZENIE					GRZANIE				
Przepływ powietrza	Dostępne ciśnienie statyczne	Poziom moc akustyczna	SFP	Pobór mocy elektrycznej	Wyd. chl. kalk.	Wyd. chl. jawną	Przepływ wody	Temperatura wody na	L. Reynoldsa	Strata ciśnienia	Temp. wyjściowa	Wilgotność na wyjście	Wyd. grzewcza kalk.	Przepływ wody	Temperatura wody na wyjście	L. Reynoldsa	Strata ciśnienia	Temp. wyjściowa	Wilgotność na wyjście
(m³/h)	(Pa)	(dB(A))		(W)	(W)	(W)	(l/h)	(°C)		(kPa)	(°C)	(%)	(W)	(l/h)	(°C)		(kPa)	(°C)	(%)
2.00V	155	-	30,9	0,23	10	1224	850	210,6	12	Ok	3,9	9,9	-	-	-	-	-	-	-
2.20V	176	-	31,6	0,21	10	1363	944	234,5	12	Ok	4,8	10	-	-	-	-	-	-	-
2.60V	205,6	-	32,7	0,18	11	1555	1075	267,4	12	Ok	6,1	10,1	-	-	-	-	-	-	-
3.00V	233	-	33,7	0,17	11	1726	1194	296,9	12	Ok	7,3	10,3	-	-	-	-	-	-	-
3.40V	263,1	-	34,8	0,17	12	1907	1323	328,1	12	Ok	8,8	10,5	-	-	-	-	-	-	-
3.80V	295	-	36	0,16	13	2093	1459	360,1	12	Ok	10,3	10,7	-	-	-	-	-	-	-
4.20V	327	-	37,3	0,16	15	2272	1592	390,8	12	Ok	12	11	-	-	-	-	-	-	-
4.60V	358,3	-	38,5	0,16	16	2439	1721	419,6	12	Ok	13,6	11,2	-	-	-	-	-	-	-
5.00V	388,9	-	39,7	0,16	18	2596	1845	446,6	12	Ok	15,2	11,4	-	-	-	-	-	-	-
5.40V	450,9	-	41	0,17	20	2747	1967	472,6	12	Ok	16,9	11,5	-	-	-	-	-	-	-
5.80V	450,9	-	42,2	0,18	22	2893	2090	497,7	12	Ok	18,5	11,7	-	-	-	-	-	-	-
6.20V	482,5	-	43,6	0,19	25	3034	2213	522	12	Ok	20,2	11,8	-	-	-	-	-	-	-
6.60V	513,9	-	44,9	0,2	28	3167	2332	544,8	12	Ok	21,8	12	-	-	-	-	-	-	-
7.00V	544,4	-	46,2	0,21	31	3289	2446	565,8	12	Ok	23,3	12,1	-	-	-	-	-	-	-
7.40V	574,5	-	47,5	0,22	35	3403	2557	585,4	12	Ok	24,8	12,3	-	-	-	-	-	-	-
7.80V	605,6	-	48,9	0,23	39	3514	2670	604,5	12	Ok	26,3	12,4	-	-	-	-	-	-	-
8.20V	639,5	-	50,4	0,25	44	3627	2790	623,9	12	Ok	27,8	12,5	-	-	-	-	-	-	-
8.60V	674,8	-	52	0,27	50	3735	2914	642,5	12	Ok	29,3	12,7	-	-	-	-	-	-	-
9.00V	700	-	53,1	0,28	55	3807	3000	654,9	12	Ok	30,4	12,8	-	-	-	-	-	-	-

Poziom moc akustyczna							Values derived by selected voltage		
dB(A)	125Hz	250Hz	500Hz	100Hz	200Hz	400Hz	80Hz	LWA	
Total	20,6	30,4	34,4	29,8	23,6	21,5	15,8	37,9	

Zakres przepływu powietrza: 150 - 700 m³/h

Zakres całkowitej wydajności chłodniczej: 1889 - 3807 W  
Zakres wydajności chłodniczej jawnej: 1330 - 3045 W  
Wymiary: Dł.587 mm | Wys.298 mm | Głęb.587 mm

Wyniki z wersji bazy danych: 1.0.72.161027

The certification of the software has to be verified in [www.eurovent-certification.com](http://www.eurovent-certification.com)

0.30 SEKRETARIAT

Warunki odniesienia	
Temperatura powietrza termometru suchego	26 °C
Temperatura powietrza termometru mokrego	18,7 °C
Wilgotność względna	50 %
Temperatura wejściowa wody	7 °C
Temperatura wyjściowa wody	12 °C
Przepływ wody	-
Glikol	-

Warunki odniesienia	
Temperatura powietrza termometru suchego	-
Temperatura wejściowa wody	-
Temperatura wyjściowa wody	-
Przepływ wody	-
Glikol	-

DANE OGÓLNE					CHŁODZENIE								GRZANIE						
Przepływ powietrza (m³/h)	Dostępne ciśnienie statyczne (Pa)	Poziom moc akustyczna (dB(A))	SFP	Pobór mocy elektrycznej (W)	Wyd. chł. całkow. (kW)	Wyd. chł. jawną (kW)	Przepływ wody (l/h)	Temperatura wody na (°C)	L. Reynoldsa	Strata ciśnienia (kPa)	Temp. wyjściowa (°C)	Wilgotność cieplna powietrze (%)	Wyd. grzewcza całkow. (kW)	Przepływ wody (l/h)	Temperatura wody wlotu (°C)	L. Reynoldsa	Strata ciśnienia (kPa)	Temp. wyjściowa (°C)	Wilgotność na wlotu (%)
2,20V	150,9	-	32,8	0,21	9	644	490	110,8	12	L. Flow	1,7	16	82,3	-	-	-	-	-	-
2,60V	176,3	-	33,1	0,2	10	730	576	125,7	12	L. Flow	2,1	15,9	84,2	-	-	-	-	-	-
3,00V	200	-	33,3	0,2	11	809	653	139,2	12	L. Flow	2,5	15,9	85,1	-	-	-	-	-	-
3,40V	226	-	33,7	0,19	12	893	733	153,6	12	L. Flow	3	16	85,6	-	-	-	-	-	-
3,80V	253,3	-	34,1	0,18	13	978	813	169,3	12	L. Flow	3,5	16,1	85,6	-	-	-	-	-	-
4,20V	280,5	-	34,6	0,17	13	1061	889	182,5	12	L. Flow	4,1	16,2	85,3	-	-	-	-	-	-
4,60V	307	-	35,2	0,16	14	1138	958	195,8	12	Ok	4,6	16,4	84,7	-	-	-	-	-	-
5,00V	333	-	35,8	0,15	14	1212	1021	208,5	12	Ok	5,2	16,5	84	-	-	-	-	-	-
5,40V	359,3	-	36,5	0,14	14	1284	1082	221	12	Ok	5,8	16,7	83,2	-	-	-	-	-	-
5,80V	386,3	-	37,3	0,14	15	1356	1140	233,3	12	Ok	6,4	16,9	82,2	-	-	-	-	-	-
6,20V	413,7	-	38,1	0,13	15	1426	1194	245,3	12	Ok	7	17,1	81,1	-	-	-	-	-	-
6,60V	440,8	-	39,1	0,13	16	1493	1243	256,8	12	Ok	7,6	17,3	80	-	-	-	-	-	-
7,00V	467	-	40	0,12	16	1555	1286	267,4	12	Ok	8,1	17,5	78,9	-	-	-	-	-	-
7,40V	492,6	-	41	0,12	16	1613	1324	277,4	12	Ok	8,7	17,7	77,8	-	-	-	-	-	-
7,80V	518,9	-	42,1	0,12	17	1670	1360	287,3	12	Ok	9,3	17,9	76,7	-	-	-	-	-	-
8,20V	547,8	-	43,4	0,11	17	1730	1394	297,7	12	Ok	9,9	18,1	75,4	-	-	-	-	-	-
8,60V	578,3	-	44,9	0,11	18	1790	1425	308	12	Ok	10,5	18,4	74	-	-	-	-	-	-
9,00V	600	-	46	0,11	18	1831	1443	315	12	Ok	10,9	18,6	73,1	-	-	-	-	-	-

Poziom moc akustycznej						Values derived by selected voltage		
dB(A)	125Hz	250Hz	500Hz	1kHtz	2kHtz	4kHtz	8kHtz	LwA
Total	18,8	28,3	32,2	27,7	21,7	20,2	13,6	35,2

Zakres przepływu powietrza: 150 - 600 m³/h

Zakres całkowitej wydajności chłodniczej: 1118 - 1831 W

Zakres wydajności chłodniczej jawniej: 954 - 1465 W

Wymiary: Dł.587 mm | Wys.298 mm | Głęb.587 mm

Wyniki z wersji| bazy danych: 1.0.72.161027

The certification of the software has to be verified in [www.eurovent-certification.com](http://www.eurovent-certification.com)

0.31 POKÓJ DYREKTORA

Warunki odniesienia		Chłodzenie	
Temperatura powietrza termometru suchego	26 °C		
Temperatura powietrza termometru mokrego	18,7 °C		
Wilgotność względna	50 %		
Temperatura wejściowa wody		7 °C	
Temperatura wyjściowa wody		12 °C	
Przepływ wody		-	
Glikol		-	

Warunki odniesienia		Grzanie	
Temperatura powietrza termometru suchego	-		
Temperatura wejściowa wody	-		
Temperatura wyjściowa wody	-		
Przepływ wody	-		
Glikol		-	

Zakres przepływu powietrza: 150 - 700 m³/h

Zakres całkowitej wydajności chłodniczej: 1889 - 3807 W  
Zakres wydajności chłodniczej [awnej] 1330 - 3046 W  
Wymiary: Dł.587 mm | Wys.298 mm | Głęb.587 mm

Wyniki z wersji bazy danych: 1.0.72.161027

The certification of the software has to be  
verified in [www.eurovent-certification.com](http://www.eurovent-certification.com)

DANE OGÓLNE					CHŁODZENIE							GRZANIE						
Przepływ powietrza (m³/h)	Dostępne ciśnienie statyczne (Pa)	Poziom moc akustyczna (dB(A))	SFP	Pobór mocy elektryczn (W)	Wyd. chl. całkow. (kW)	Przepływ wody (l/h)	Temperatura wody na wlocie (°C)	L. Reynoldsa	Strata ciśnienia (kPa)	Temp. wyjściowa (°C)	Wilgotnośc na wlocie (%)	Wyd. grzewcza całkow. (kW)	Przepływ wody (l/h)	Temperatura wody na wlocie (°C)	L. Reynoldsa	Strata ciśnienia (kPa)	Temp. wyjściowa (°C)	Wilgotnośc na wlocie (%)
2.00V 155	-	30,9	0,23	10	1224	850	210,6	12	Ok	3,9	9,9	100	-	-	-	-	-	-
2.20V 176	-	31,6	0,21	10	1363	944	234,5	12	Ok	4,8	10	100	-	-	-	-	-	-
2.60V 205,6	-	32,7	0,18	11	1555	1075	267,4	12	Ok	6,1	10,1	100	-	-	-	-	-	-
3.00V 233	-	33,7	0,17	11	1726	1194	296,9	12	Ok	7,3	10,3	100	-	-	-	-	-	-
3.40V 263,1	-	34,8	0,17	12	1907	1323	328,1	12	Ok	8,8	10,5	99,9	-	-	-	-	-	-
3.80V 295	-	36	0,16	13	2093	1459	360,1	12	Ok	10,3	10,7	99,2	-	-	-	-	-	-
4.20V 327	-	37,3	0,16	15	2272	1592	390,8	12	Ok	12	11	98,7	-	-	-	-	-	-
4.60V 358,3	-	38,5	0,16	16	2439	1721	419,6	12	Ok	13,6	11,2	98,5	-	-	-	-	-	-
5.00V 388,9	-	39,7	0,16	18	2596	1845	446,6	12	Ok	15,2	11,4	98,3	-	-	-	-	-	-
5.40V 419,6	-	41	0,17	20	2747	1967	472,6	12	Ok	16,9	11,5	98,3	-	-	-	-	-	-
5.80V 450,9	-	42,2	0,18	22	2893	2090	497,7	12	Ok	18,5	11,7	98,3	-	-	-	-	-	-
6.20V 482,5	-	43,6	0,19	25	3034	2213	522	12	Ok	20,2	11,8	98,4	-	-	-	-	-	-
6.60V 513,9	-	44,9	0,2	28	3167	2332	544,8	12	Ok	21,8	12	98,5	-	-	-	-	-	-
7.00V 544,4	-	46,2	0,21	31	3289	2446	565,8	12	Ok	23,3	12,1	98,7	-	-	-	-	-	-
7.40V 574,5	-	47,5	0,22	35	3403	2557	585,4	12	Ok	24,8	12,3	98,8	-	-	-	-	-	-
7.80V 605,6	-	48,9	0,23	39	3514	2670	604,5	12	Ok	26,3	12,4	99	-	-	-	-	-	-
8.20V 639,5	-	50,4	0,25	44	3627	2790	623,9	12	Ok	27,8	12,5	99,3	-	-	-	-	-	-
8.60V 674,8	-	52	0,27	50	3735	2914	642,5	12	Ok	29,3	12,7	99,6	-	-	-	-	-	-
9.00V 700	-	53,1	0,28	55	3807	3000	654,9	12	Ok	30,4	12,8	99,8	-	-	-	-	-	-

Poziom moc akustyczna

Values derived by selected voltage					
dB(A)	20Hz	250Hz	500Hz	100Hz	200Hz
Total	20,6	30,4	34,4	29,8	23,6
				21,5	15,8
					37,3

0.32 POKÓJ BIUROWY

Warunki odniesienia	
Temperatura powietrza termometru suchego	26 °C
Temperatura powietrza termometru mokrego	18,7 °C
Wilgotność względna	50 %
Temperatura wejściowa wody	7 °C
Temperatura wyjściowa wody	12 °C
Przepływ wody	-
Glikol	-

Warunki odniesienia	
Temperatura powietrza termometru suchego	-
Temperatura wejściowa wody	-
Temperatura wyjściowa wody	-
Przepływ wody	-
Glikol	-

DANE OGÓLNE					CHŁODZENIE							GRZANIE						
Przepływ powietrza (m³/h)	Dostępne ciśnienie statyczne (Pa)	Poziom moc akustyczna (dB(A))	SFP	Pobór mocy elektrycznej (W)	Wyd. chł. całkow. (kW)	Wyd. chł. jawn. (kW)	Przepływ wody (l/h)	Temperatura na wlot	L. Reynoldsa	Strata ciśnienia (Pa)	Temp. wyjściowa (°C)	Wyd. grzewcza całkow. (kW)	Przepływ wody (l/h)	Temperatura wody na wlocie (°C)	L. Reynoldsa	Strata ciśnienia (Pa)	Temp. wyjściowa (°C)	Wilgotność na wlocie (%)
2.00V	155	-	30,9	0,23	10	1224	850	210,6	12	Ok	3,9	9,9	-	-	-	-	-	-
2.20V	176	-	31,6	0,21	10	1363	944	234,5	12	Ok	4,8	100	-	-	-	-	-	-
2.60V	205,6	-	32,7	0,18	11	1555	1075	267,4	12	Ok	6,1	100	-	-	-	-	-	-
3.00V	233	-	33,7	0,17	11	1726	1194	296,9	12	Ok	7,3	100	-	-	-	-	-	-
3.40V	263,1	-	34,8	0,17	12	1907	1323	328,1	12	Ok	8,8	105	99,9	-	-	-	-	-
3.80V	295	-	36	0,16	13	2093	1459	360,1	12	Ok	10,3	107	99,2	-	-	-	-	-
4.20V	327	-	37,3	0,16	15	2272	1592	390,8	12	Ok	12	11	98,7	-	-	-	-	-
4.60V	358,3	-	38,5	0,16	16	2439	1721	419,6	12	Ok	13,6	11,2	98,5	-	-	-	-	-
5.00V	388,9	-	39,7	0,16	18	2596	1845	446,6	12	Ok	15,2	11,4	98,3	-	-	-	-	-
5.40V	419,6	-	41	0,17	20	2747	1967	472,6	12	Ok	16,9	11,5	98,3	-	-	-	-	-
5.80V	450,9	-	42,2	0,18	22	2893	2090	497,7	12	Ok	18,5	11,7	98,3	-	-	-	-	-
6.20V	482,5	-	43,6	0,19	25	3034	2213	522	12	Ok	20,2	11,8	98,4	-	-	-	-	-
6.60V	513,9	-	44,9	0,2	28	3167	2332	548,8	12	Ok	21,8	12	98,5	-	-	-	-	-
7.00V	544,4	-	46,2	0,21	31	3289	2446	565,8	12	Ok	23,3	12,1	98,7	-	-	-	-	-
7.40V	574,5	-	47,5	0,22	35	3403	2557	585,4	12	Ok	24,8	12,3	98,8	-	-	-	-	-
7.80V	605,6	-	48,9	0,23	39	3514	2670	604,5	12	Ok	26,3	12,4	99	-	-	-	-	-
8.20V	639,5	-	50,4	0,25	44	3627	2790	623,9	12	Ok	27,8	12,5	99,3	-	-	-	-	-
8.60V	674,8	-	52	0,27	50	3735	2914	642,5	12	Ok	29,3	12,7	99,6	-	-	-	-	-
9.00V	700	-	53,1	0,28	55	3807	3000	654,9	12	Ok	30,4	12,8	99,8	-	-	-	-	-

Poziom moc akustycznej						Values derived by selected voltage		
dB(A)	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	LWA
Total	19,3	29,1	33,2	28,6	22,3	20,8	15,1	36

Zakres przepływu powietrza: 150 - 700 m³/h

Zakres całkowitej wydajności chłodniczej: 1889 - 3807 W

Zakres wydajności chłodniczej jawniej: 1330 - 3045 W

Wymiary: Dł.587 mm | Wys.298 mm | Głęb.587 mm

Wyniki z wersji bazy danych: 1.072.161027

The certification of the software has to be verified in [www.eurovent-certification.com](http://www.eurovent-certification.com)

1.17 SKLEP

Warunki odniesienia		Chłodzenie
Temperatura powietrza termometru suchego	26 °C	
Temperatura powietrza termometru mokrego	18,7 °C	
Wilgotność względna	50 %	
Temperatura wejściowa wody	7 °C	
Temperatura wyjściowa wody	12 °C	
Przepływ wody	-	
Glikol	-	

Warunki odniesienia		Grzanie
Temperatura powietrza termometru suchego	-	
Temperatura wejściowa wody	-	
Temperatura wyjściowa wody	-	
Przepływ wody	-	
Glikol	-	

DANE OGÓLNE										CHŁODZENIE					GRZANIE				
Przepływ powietrza	Dostępne ciśnienie statyczne	Poziom moc akustyczna	SFP	Pobór mocy elektryczn	Wyd. chl. calk.	Wyd. chl. jawn	Przepływ wody	Temperat. wody na	L. Reynoldsa	Strata ciśnienia	Temp. wyjściowa	Wilgotność na wlocie	Wyd. grzewcza calk.	Przepływ wody	Temperat. wody na wlocie	L. Reynoldsa	Strata ciśnienia	Temp. wyjściowa	Wilgotność na wlocie
m³/h	(Pa)	(dB(A))		(W)	(W)	(W)	(l/h)	(°C)		(kPa)	(°C)	(%)	(W)	(l/h)	(°C)		(kPa)	(°C)	(%)
2.20V	150,9	-	32,8	0,21	9	644	490	110,8	12	L. Flow	1,7	16	-	-	-	-	-	-	-
2.60V	176,3	-	33,1	0,2	10	730	576	125,7	12	L. Flow	2,1	15,9	84,2	-	-	-	-	-	-
3.00V	200	-	33,3	0,2	11	809	653	139,2	12	L. Flow	2,5	15,9	85,1	-	-	-	-	-	-
3.40V	226	-	33,7	0,19	12	893	733	153,6	12	L. Flow	3	16	85,6	-	-	-	-	-	-
3.80V	253,3	-	34,1	0,18	13	978	813	168,3	12	L. Flow	3,5	16,1	85,6	-	-	-	-	-	-
4.20V	280,5	-	34,6	0,17	13	1061	889	182,5	12	L. Flow	4,1	16,2	85,3	-	-	-	-	-	-
4.60V	307	-	35,2	0,16	14	1138	958	195,8	12	Ok	4,6	16,4	84,7	-	-	-	-	-	-
5.00V	333	-	35,8	0,15	14	1212	1021	209,5	12	Ok	5,2	16,5	84	-	-	-	-	-	-
5.40V	359,3	-	36,5	0,14	14	1284	1082	221	12	Ok	5,8	16,7	83,2	-	-	-	-	-	-
5.80V	386,3	-	37,3	0,14	15	1356	1140	233,3	12	Ok	6,4	16,9	82,2	-	-	-	-	-	-
6.20V	413,7	-	38,1	0,13	15	1426	1194	245,3	12	Ok	7	17,1	81,1	-	-	-	-	-	-
6.60V	440,8	-	39,1	0,13	16	1493	1243	256,8	12	Ok	7,6	17,3	80	-	-	-	-	-	-
7.00V	467	-	40	0,12	16	1555	1286	267,4	12	Ok	8,1	17,5	78,9	-	-	-	-	-	-
7.40V	492,6	-	41	0,12	16	1613	1324	277,4	12	Ok	8,7	17,7	77,8	-	-	-	-	-	-
7.80V	518,9	-	42,1	0,12	17	1670	1360	287,3	12	Ok	9,3	17,9	76,7	-	-	-	-	-	-
8.20V	547,8	-	43,4	0,11	17	1730	1394	297,7	12	Ok	9,9	18,1	75,4	-	-	-	-	-	-
8.60V	578,3	-	44,9	0,11	18	1790	1425	308	12	Ok	10,5	18,4	74	-	-	-	-	-	-
9.00V	600	-	46	0,11	18	1831	1443	315	12	Ok	10,9	18,6	73,1	-	-	-	-	-	-

Poziom moc akustycznej							Values derived by selected voltage		
dB(A)	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	LWA		
Total	18,5	26,5	29,7	25,8	22	15,2	9,2	33,1	

Zakres przepływu powietrza: 150 - 600 m³/h

Zakres całkowitej wydajności chłodniczej: 1118 - 1831 W

Zakres wydajności chłodniczej jawnej: 954 - 1465 W

Wymiary: Dł.587 mm | Wys.298 mm | Gleb.587 mm

Wyniki z wersji bazy danych: 1.0.72.161027

The certification of the software has to be verified in [www.eurovent-certification.com](http://www.eurovent-certification.com)



1.02BAR CZĘŚĆ SUCHA

Warunki odniesienia		Chłodzenie
Temperatura powietrza termometru suchego		26 °C
Temperatura powietrza termometru mokrego		18.7 °C
Wilgotność względna		50 %
Temperatura wejściowa wody		7 °C
Temperatura wyjściowa wody		12 °C
Przepływ wody		-
Glikol		-

Warunki odniesienia		Grzanie
Temperatura powietrza termometru suchego		-
Temperatura wejściowa wody		-
Temperatura wyjściowa wody		-
Przepływ wody		-
Glikol		-

DANE OGÓLNE										CHŁODZENIE					GRZANIE				
Przepływ powietrza (m³/h)	Dostępne ciśnienie statyczne (Pa)	Poziom moc akustyczna (dB(A))	SFP	Pobór mocy elektrycznej (W)	Wyd. chł. całkow. (kW)	Wyd. chł. jawn. (kW)	Przepływ wody (l/h)	Temperatura wody na (°C)	L. Reynoldsa	Strata ciśnienia (kPa)	Temp. wyjściowa (°C)	Wilgotność na wyjście (°s)	Wyd. grzewcza całkow. (kW)	Przepływ wody (l/h)	Temperatura wody na (°C)	L. Reynoldsa	Strata ciśnienia (kPa)	Temp. wyjściowa (°C)	Wilgotność na wyjście (°s)
3.00V	-	-	37.6	0.09	9	2153	1437	370.4	12	L. Flow	5.5	13.9	82.8	-	-	-	-	-	-
3.40V	-	-	38.3	0.08	10	2432	1624	418.4	12	L. Flow	6.8	13.9	82.9	-	-	-	-	-	-
3.80V	-	-	39.1	0.08	10	2722	1820	465.3	12	L. Flow	8.4	13.9	82.9	-	-	-	-	-	-
4.20V	-	-	40	0.08	11	3006	2012	517.2	12	Ok	10	13.9	82.9	-	-	-	-	-	-
4.60V	-	-	40.8	0.07	12	3277	2197	563.7	12	Ok	11.7	13.9	82.9	-	-	-	-	-	-
5.00V	-	-	41.6	0.07	12	3535	2374	606.1	12	Ok	13.4	14	82.9	-	-	-	-	-	-
5.40V	-	-	42.4	0.07	13	3788	2549	651.6	12	Ok	15.2	14.1	82.8	-	-	-	-	-	-
5.80V	-	-	43.2	0.07	14	4058	2723	694.6	12	Ok	17	14.1	82.7	-	-	-	-	-	-
6.20V	-	-	44	0.07	16	4283	2896	736.9	12	Ok	18.9	14.2	82.6	-	-	-	-	-	-
6.60V	-	-	44.9	0.08	17	4520	3064	777.6	12	Ok	20.8	14.3	82.5	-	-	-	-	-	-
7.00V	-	-	45.7	0.08	19	4744	3224	816.2	12	Ok	22.7	14.4	82.4	-	-	-	-	-	-
7.40V	-	-	46.5	0.08	21	4959	3378	853	12	Ok	24.6	14.4	82.3	-	-	-	-	-	-
7.80V	-	-	47.4	0.09	23	5173	3534	889.9	12	Ok	26.6	14.5	82.1	-	-	-	-	-	-
8.20V	-	-	48.3	0.09	26	5398	3700	928.6	12	Ok	28.7	14.6	82	-	-	-	-	-	-
8.60V	-	-	49.2	0.1	29	5623	3867	967.4	12	Ok	30.9	14.7	81.8	-	-	-	-	-	-
9.00V	-	-	49.9	0.11	32	5781	3986	994.5	12	Ok	32.5	14.8	81.7	-	-	-	-	-	-

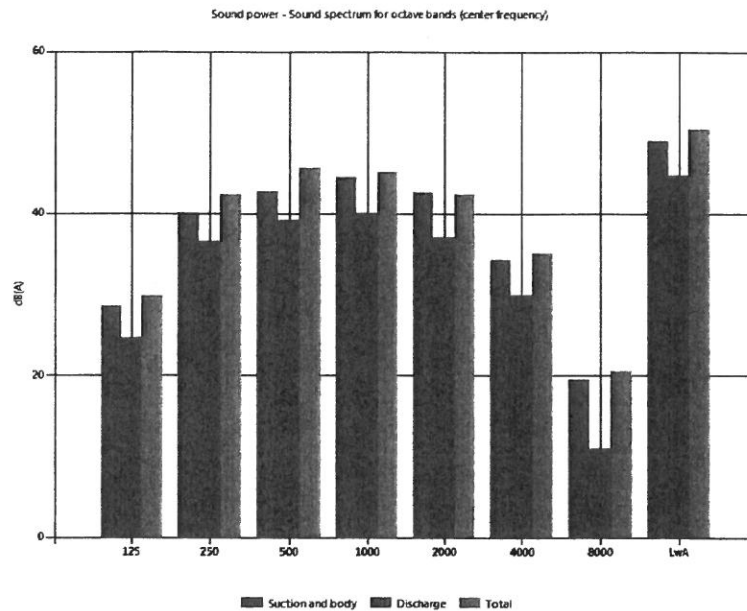
Poziom moc akustycznej						Values derived by selected voltage			
dB(A)	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	LWA	
Total	39.8	33.3	38.7	37.5	27.2	9.1	11.4	44	

Zakres przepływu powietrza: 350 - 1100 m³/h

Zakres całkowitej wydajności chłodniczej: 2699 - 5783 W  
Zakres wydajności chłodniczej jawnej: 1831 - 4048 W  
Wymiary: Dł.820 mm | Wys.307 mm | Głęb.820 mm

Wyniki z wersji bazy danych: 1.072.161027

The certification of the software has to be verified in [www.eurovent-certification.com](http://www.eurovent-certification.com)



	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LwA
Suction and body	28,57	40,09	42,75	44,52	42,58	34,34	19,53	48,98
Discharge	24,7	36,63	39,25	40,06	37,11	30	11,03	44,71
Total	29,83	42,4	45,7	45,11	42,39	35,14	20,59	50,36

The shown data correspond to the selected speed.

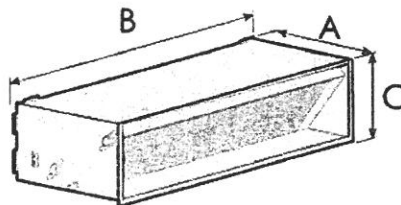
#### Electric data

Power supply

230V/1/50Hz

#### Dimensions

Height (A)	m	0,45
Width (B)	m	1,01
Depth (C)	m	0,22



Set the DIP switch to increase the fan speed

Model: |

# Cooling

1.01 Hall kassoly

Air flow	m³/s	0,137
Dry bulb air inlet temperature	°C	26,0
Wet bulb air inlet temperature	°C	18,7
Relative humidity air inlet	%	50
Inlet water temperature	°C	7,0
Outlet water temperature	°C	12,0
Ethylene glycol	%	0

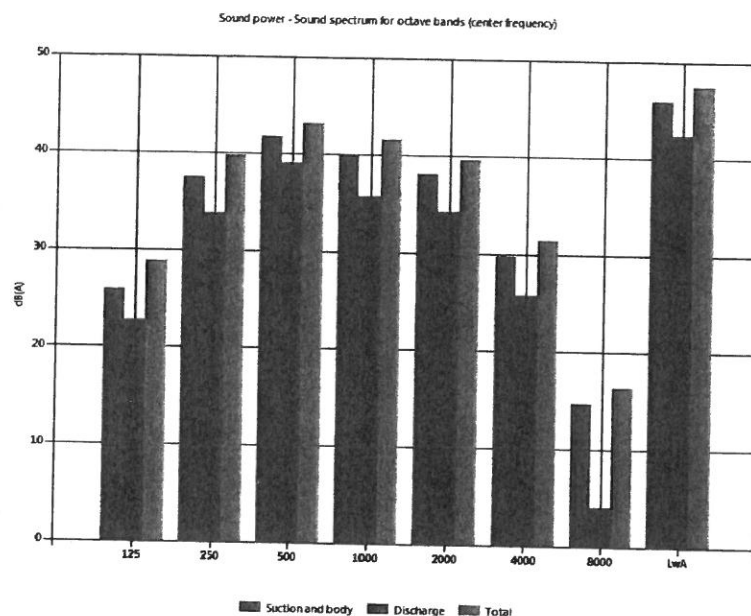
Vi [V]	Ep [Pa]	Lw [dB(A)]	Pe [W]	Re	Pf [kW]	Ps [kW]	Db [°C]	Wb [°C]	Rh [%]	Qw [l/s]	Dp [kPa]
3,4	2	41,1	22	👉	4,1	2,6	9,6	9,0	94	0,1955	8
3,8	5	41,6	23	👉	4,1	2,6	9,6	9,0	94	0,1955	8
4,2	8	42,1	24	👉	4,1	2,6	9,6	9,0	94	0,1955	8
4,6	12	42,7	25	👉	4,1	2,6	9,6	9,0	94	0,1955	8
5,0	16	43,4	26	👉	4,1	2,6	9,6	9,0	94	0,1955	8
5,4	21	44,1	27	👉	4,1	2,6	9,6	9,0	94	0,1955	8
5,8	26	44,9	29	👉	4,1	2,6	9,6	9,0	94	0,1955	8
6,2	31	45,7	31	👉	4,1	2,6	9,6	9,0	94	0,1955	8
6,6	37	46,6	34	👉	4,1	2,6	9,6	9,0	94	0,1955	8
7,0	43	47,5	36	👉	4,1	2,6	9,6	9,0	94	0,1955	8
7,4	50	48,5	39	👉	4,1	2,6	9,6	9,0	94	0,1955	8
7,8	57	49,5	43	👉	4,1	2,6	9,6	9,0	94	0,1955	8
8,2	64	50,6	47	👉	4,1	2,6	9,6	9,0	94	0,1955	8
8,6	72	51,7	51	👉	4,1	2,6	9,6	9,0	94	0,1955	8
9,0	80	52,8	56	👉	4,1	2,6	9,6	9,0	94	0,1955	8

Calculation engine: . actor v1.0.1.3

Vi: Inverter module power supply; Qa: Air flow; Lw: Sound power; Pe: Input power; Re: Reynolds number (👉 ok - turbulent flow-, 👉 ok -transition flow-, 👉 no -laminar flow-); Pf: Cooling capacity; Ps: Sensible capacity; Pt: Heating capacity; Db: Dry bulb air outlet temperature; Wb: Wet bulb air outlet temperature; Rh: Relative humidity air outlet; Tw: Outlet water temperature; Qw: Water flow rate; Dp: Water pressure drops.







	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LwA
Suction and body	25,85	37,5	41,8	39,93	38,12	29,76	14,75	45,85
Discharge	22,79	33,82	39,1	35,75	34,27	25,78	4,01	42,44
Total	28,88	39,82	43,13	41,62	39,58	31,48	16,34	47,48

The shown data correspond to the selected speed.

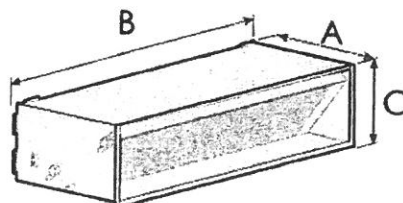
#### Electric data

Power supply

230V/1/50Hz

#### Dimensions

Height (A)	m	0,59
Width (B)	m	1,2
Depth (C)	m	0,22



# Model.

Cooling 0.01 Hall gtoing

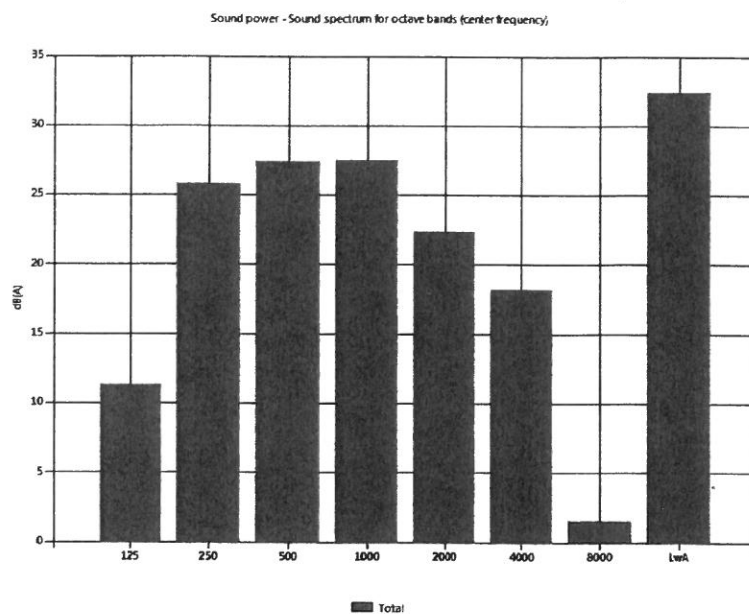
Dry bulb air inlet temperature	°C	26,0
Wet bulb air inlet temperature	°C	18,7
Relative humidity air inlet	%	50
Inlet water temperature	°C	7,0
Outlet water temperature	°C	12,0
Ethylene glycol	%	0

Vi [V]	Qa [m³/s]	Lw [dB(A)]	Pe [W]	Re	Pf [kW]	Ps [kW]	Db [°C]	Wb [°C]	Rh [%]	Qw [l/s]	Dp [kPa]
4,6	0,0412	32,4	9	☞	0,9	0,7	12,5	12,5	100	0,043	6
5,0	0,0448	34,6	10	☞	1,0	0,8	12,6	12,6	100	0,046	7
5,4	0,0483	36,6	12	☞	1,0	0,8	12,7	12,7	100	0,049	8
5,8	0,0519	38,6	14	☞	1,1	0,9	12,8	12,8	100	0,0519	9
6,2	0,0555	40,4	16	☞	1,1	0,9	12,8	12,8	100	0,0548	10
6,6	0,0591	42,1	18	☞	1,2	1,0	12,9	12,9	100	0,0577	11
7,0	0,0627	43,7	20	☞	1,3	1,0	13,0	13,0	100	0,0605	12
7,4	0,0662	45,2	22	☞	1,3	1,1	13,0	13,0	100	0,0632	13
7,8	0,0698	46,5	25	☞	1,4	1,1	13,1	13,1	100	0,0659	14
8,2	0,0734	47,8	27	☞	1,4	1,2	13,1	13,1	100	0,0686	15
8,6	0,077	49,0	30	☞	1,5	1,2	13,2	13,2	100	0,0712	16
9,0	0,0806	50,0	33	☞	1,5	1,3	13,2	13,2	100	0,0737	17

Calculation engine: ector v1.0.1.3

Vi: Inverter module power supply; Qa: Air flow; Lw: Sound power; Pe: Input power; Re: Reynolds number (☞ ok - turbulent flow-, ☞ ok -transition flow-, ☞ no -laminar flow-); Pf: Cooling capacity; Ps: Sensible capacity; Pt: Heating capacity; Db: Dry bulb air outlet temperature; Wb: Wet bulb air outlet temperature; Rh: Relative humidity air outlet; Tw: Outlet water temperature; Qw: Water flow rate; Dp: Water pressure drops.





	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LwA
Total	11,34	25,85	27,4	27,5	22,36	18,2	1,52	32,43

The shown data correspond to the selected speed.

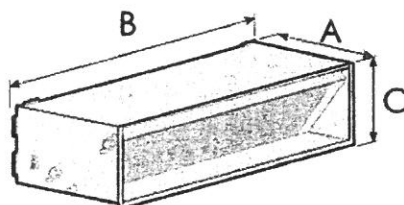
#### Electric data

Power supply

230V/1/50Hz

#### Dimensions

Height (A)	m	0,45
Width (B)	m	0,56
Depth (C)	m	0,22



# Heating

1.04 Bar over modula

Available static pressure	Pa	50
Dry bulb air inlet temperature	°C	26,0
Relative humidity air inlet	%	50
Inlet water temperature	°C	80,0
Outlet water temperature	°C	60,0
Ethylene glycol	%	0

Vi [V]	Qa [m³/s]	Lw [dB(A)]	Pe [W]	Re	Pt [kW]	Db [°C]	Wb [°C]	Rh [%]	Qw [l/s]	Dp [kPa]
7,0	0,0595	40,7	19	☞	2,8	66,6	29,2	6	0,0344	1
7,4	0,0854	45,3	25	☞	4,3	68,9	29,7	5	0,0522	2
7,8	0,1095	50,4	31	☞	5,5	69,1	29,7	5	0,0672	2
8,2	0,132	54,7	39	☞	6,5	68,4	29,6	6	0,0797	3
8,6	0,1534	57,5	47	☞	7,4	67,3	29,3	6	0,0903	4
9,0	0,1737	58,3	55	☞	8,1	66,1	29,1	6	0,0992	5

Calculation engine: for v1.0.1.3

Vi: Inverter module power supply; Qa: Air flow; Lw: Sound power; Pe: Input power; Re: Reynolds number (☞ ok - turbulent flow-, ☞ ok -transition flow-, ☞ no -laminar flow-); Pf: Cooling capacity; Ps: Sensible capacity; Pt: Heating capacity; Db: Dry bulb air outlet temperature; Wb: Wet bulb air outlet temperature; Rh: Relative humidity air outlet; Tw: Outlet water temperature; Qw: Water flow rate; Dp: Water pressure drops.

