



PROJEKT WYKONAWCZY CENTRUM REKREACYJNO - SPORTOWEGO w Ustroniu Morskim

Rodzaj obiektu / robót bud. – 45.21.20.20.

Adres obiektu: Ustronie Morskie, ul. Wojska Polskiego

Nr ewidencyjny działek :378, 380, 381 – obręb ul, ul. Wojska Polskiego,
Okrzei, Górnej, Polnej.

Inwestor: Urząd Gminy w Ustroniu Morskim
Ul. Bolesława Chrobrego 68
78-111 Ustronie Morskie

Gen. Projektant: arch. Paweł Tiepłow – Pracownia Projektowa
04-302 Warszawa, ul. Osowska 27 m. 5

ETAP I Kryta Pływalnia

INSTALACJE SANITARNE INSTALACJA CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO

Projektował: mgr inż. Emilia Laskowska, Nr Upr. Proj. –KI– 166/89
Członek MOIIB Nr MAZ/IS/1637/04

Sprawdził: mgr inż. Piotr Skrzypek, Nr Upr. Proj. – KI – 208,209/86
Członek ŚOIIB Nr SWK/IS/0613/01

SPIS TREŚCI

DOKUMENTY ZAWODOWE PROJEKTANTÓW

1. Podstawa opracowania.....	2
2. Zakres dokumentacji projektowej.....	2
3. Opis projektowanych instalacji.....	2
3.1 Źródło ciepła.....	2
3.2 Instalacje ciepła technologicznego.....	3
3.3 Dobór pomp.....	4
3.4 Rurociągi.....	8
3.5 Armatura odcinająca.....	10
3.6 Odpowietrzenie instalacji.....	10
3.7 Regulacja instalacji.....	10
3.8 Zasilenie etapu II.....	10
3.9 Próby ciśnieniowe.....	11
4. Wytyczne branżowe.....	11
5. Uwagi końcowe.....	11

6. ZAŁĄCZNIKI:

- 6.1. Obliczenia hydrauliczne instalacji ciepła technologicznego poszczególnych obiegów
- 6.2. Karty katalogowe pomp obiegowych poszczególnych obiegów
- 6.3. Karty katalogowe wymienników basenowych
- 6.4. Karta katalogowa podgrzewacza

CZĘŚĆ RYSUNKOWA.

- | | |
|---|---------------|
| 1. Rzut piwnic – instalacja c.t. | – skala 1:100 |
| 2. Rozwinięcie instalacji c.t. dla nagrzewnic | – skala 1:100 |
| 3. Rozwinięcie instalacji c.t. dla zasilenia etapu II | – skala 1:100 |
| 4. Rozwinięcie instalacji c.t. dla podgrzewaczy c.w.u | – skala 1:100 |
| 5. Rozwinięcie instalacji c.t. dla wym. basenowego - basenu zewn. | – skala 1:100 |
| 6. Rozwinięcie instalacji c.t. dla wym. basenowego - basenu wewn. | – skala 1:100 |
| 7. Schemat rozdzielacza głównego | |

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania.

Podstawę niniejszego projektu budowlanego stanowią:

- Umowa zawarta z Inwestorem,
- Koncepcja programowa oraz wytyczne technologii obiektu,
- Uzgodnienia międzybranżowe,
- Obowiązujące normy i przepisy,
- Program do obliczeń instalacji c.t. **INSTALSOFT - UPONOR THERM 4.5**

2. Zakres dokumentacji projektowej.

Opracowanie obejmuje następujące instalacje wewnętrzne projektowane w obiekcie:

- instalację ciepła technologicznego dla nagrzewnic w centralach wentylacyjnych,
- instalację ciepła technologicznego dla wymienników basenowych,
- instalację ciepła technologicznego dla zasilania ciepłem etapu II,
- instalację ciepła technologicznego dla zasilania podgrzewaczy c.w.u.,

Dla instalacji określono ogólnie bilans potrzeb poszczególnych mediów. Przedstawiono projektowany sposób pokrycia występujących potrzeb w odniesieniu do ww. instalacji z uwzględnieniem technologii obiektu, ponadto opisano charakterystykę rozwiązań oraz dobrano podstawowe urządzenia wraz z określeniem ich parametrów.

3. Opis projektowanych instalacji.

3.1 Źródło ciepła.

Zasilenie instalacji zaprojektowano z kotłowni zlokalizowanej w piwnicy budynku. Czynnik grzewczy o parametrach 80°C/60 °C podawany będzie z kotłów za pośrednictwem rurociągu do rozdzielacza głównego zasilającego poszczególne obiegi. Dane techniczne kotłowni oraz schemat konstrukcyjny wg odrębnego opracowania.

Projektowana kotłownia dostarczać będzie ciepło dla zasilania odbiorników zgrupowanych w obiegach:

tab.1 Bilans ciepła

Nr obiegu	Odbiorniki	Moc cieplna kW
1	• Instalacja ogrzewania grzejnikowego	34,81
2	• Instalacja ogrzewania podłogowego	4,73
3	• Instalacja ciepła technologicznego dla zasil. nagrzewnic central wentylacyjnych	195,10
4	• Instalacja ciepła technologicznego dla zasil. etapu II	424,63*
5	• Instalacja ciepła technologicznego dla zasil. wym. basenowych basenu wewnętrznego	500,00
6	• Instalacja ciepła technologicznego dla zasil. wym. basenowych basenu zewnętrznego	50,00
7	• Instalacja ciepła technologicznego dla zasil. podgrzewaczy c.w.u.	222,00
	RAZEM – ETAP I	1006,64
	RAZEM – W TYM ZASILENIE ETAPU II	1431,27*

UWAGA!!!

*Instalację zasilania etapu II należy wykonać przy rozbudowie obiektu o etap drugi,

3.2 Instalacje ciepła technologicznego

W projektowanym obiekcie przewidziano następujące rodzaje ciepła technologicznego:

- instalację ciepła technologicznego do nagrzewnic w centralach wentylacyjnych,
- instalację ciepła technologicznego dla wymienników basenowych basenu zew.,
- instalację ciepła technologicznego dla wymienników basenowych basenu wew.,
- instalacje ciepła technologicznego dla zasilania ciepłem etapu II,
- instalację ciepła technologicznego dla zasilania podgrzewaczy c.w.u.,

Instalacja ciepła technologicznego dostarcza czynnik grzewczy o parametrach 80/60°C dla nagrzewnic wodnych w zaprojektowanych centralach wentylacyjnych, wymienników basenowych oraz podgrzewaczy c.w.u.. Dostarczenie ciepła dla potrzeb technologicznych etapu II w ilości $Q \approx 424,63\text{kW}$ przewiduje się za pomocą rurociągu tranzytowego z rur stalowych (trasa przewodów wg załączonych rysunków). Zasilanie instalacji ciepła technologicznego projektuje się z kotłowni zlokalizowanej w podpiwniczeniu budynku stanowiącego etap I. System doprowadzenia czynnika wodny-pompowy z

rozdziałem górnym. Odbiornikami ciepła technologicznego będą nagrzewnice powietrza w centralach wentylacyjnych, wymienniki basenowe, a także podgrzewacze c.w.u..

tab2. ZESTAWIENIE ODBIORNIKÓW CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO

1. NAGRZEWNICE CENTRAL WENTYLACYJNYCH

Nazwa układu	Wyszczególnienie	Typ	Zap. na ciepło	Ilość	Producent
Układ TK1	Centrala wentylacyjna hali basenowej	DanX 16/32 XWP 2xMTZ 125	113,1kW	1	DANTHERM
Układ TK2	Centrala wentylacyjna pom. technicznych	GOLEM-G-151-1-S-P	10,0kW	1	Clima Produkt
Układ TK3	Centrala wentylacyjna pom. administracji	GOLEM-G-151-1-S-P	27,0kW	1	Clima Produkt
Układ TK4	Centrala wentylacyjna pom. szatni oraz	GOLEM-G-151-2-S-P	45,0kW	1	Clima Produkt

2. WYMIENNIKI BASENOWE

Nazwa układu	Wyszczególnienie	Typ	Zap. na ciepło	Ilość	Producent
Układ HE1	Wymiennik basenowy dla basenu głównego	M3-FG23	100,0kW	1	ALFALAVAL
Układ HE2	Wymiennik basenowy dla basenu mniejszego	M6M-FG9	150,0kW	1	ALFALAVAL
Układ HE3	Wymiennik basenowy dla basenu zewnętrznego	M3-FG15	50,0kW	1	ALFALAVAL
Układ HE4	Wymiennik basenowy dla whirlpooli	M6M-FG12	250,0kW	1	ALFALAVAL

3. PODGRZEWACZE C.W.U.

Nazwa układu	Wyszczególnienie	Typ	Zap. na ciepło	Ilość	Producent
P1, P2,	Podgrzewacz c.w.u.	VITOCCELL V-100 o poj. 1000l	111,0kW	2	VISSMANN

3.3 Dobór pomp

INSTALACJA CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO DLA NAGRZEWNIC – HALA BASENOWA

Dobór pompy głównej sekcji ciepła techn. dla central went. – pojemność zładu $V_z = 8771,40 \text{ dm}^3$

$$V = \frac{0,86 \times 195100}{20}$$

$$V = 8389,3 = 8,40 \text{ m}^3/\text{h}$$

Opory instalacji $\Delta p_i = 22,8 \text{ kPa}$

Opory rozdzielacza $\Delta p_r = 5 \text{ kPa}$

$$\Delta p = 27,8 \text{ kPa} = 2,78 \text{ mH}_2\text{O}$$

Dobrano pompę obiegową typ **UPS 50 60/2 F** firmy **GRUNDFOS**

Wydajność $V = 10,10 \text{ m}^3/\text{h}$ Wysokość podnoszenia $H = 3,35 \text{ m H}_2\text{O}$

Pompa zasilanie prądem jednofazowym, $U = 1 \times 230 \text{ V}$, 50 Hz.

Min. moc pompy 390 W.

Dobór pompy wtórnej dla centrali went. TK1

$$V = \frac{0,86 \times 113100}{20}$$

$$V = 4863,3 = 4,86 \text{ m}^3/\text{h}$$

Opory na zaworze trójdrogowym $\Delta p_z = 3,8 \text{ kPa}$

Opory nagrzewnicy $\Delta p_n = 7,2 \text{ kPa}$

$$\Delta p = 11 \text{ kPa} = 1,1 \text{ mH}_2\text{O}$$

Dobrano pompę obiegową typ **UPS 32 30 F** firmy **GRUNDFOS**

Wydajność $V = 5,83 \text{ m}^3/\text{h}$ Wysokość podnoszenia $H = 1,32 \text{ m H}_2\text{O}$

Pompa zasilanie prądem jednofazowym, $U = 1 \times 230 \text{ V}$, 50 Hz.

Min. moc pompy 85 W.

Dobór pompy wtórnej dla centrali went. TK2

$$V = \frac{0,86 \times 10000}{20}$$

$$V = 430 = 0,43 \text{ m}^3/\text{h}$$

Opory na zaworze trójdrogowym $\Delta p_z = 0,5 \text{ kPa}$

Opory nagrzewnicy $\Delta p_n = 9,6 \text{ kPa}$

$$\Delta p = 10,1 \text{ kPa} = 1,01 \text{ mH}_2\text{O}$$

Dobrano pompę obiegową typ **UPS 25 30 180** firmy **GRUNDFOS**

Wydajność $V = 0,52 \text{ m}^3/\text{h}$ Wysokość podnoszenia $H = 1,32 \text{ m H}_2\text{O}$

Pompa zasilanie prądem jednofazowym, $U = 1 \times 230 \text{ V}$, 50 Hz.

Min. moc pompy 55 W.

Dobór pompy wtórnej dla centrali went. TK3

$$V = \frac{0,86 \times 27000}{20}$$

$$V = 1161 = 1,16 \text{ m}^3/\text{h}$$

Opory na zaworze trójdrogowym $\Delta p_z = 3,39 \text{ kPa}$

Opory nagrzewnicy $\Delta p_n = 2,30 \text{ kPa}$

$$\Delta p = 5,69 \text{ kPa} = 0,57 \text{ mH}_2\text{O}$$

Dobrano pompę obiegową typ **UPS 25 30 180** firmy **GRUNDFOS**

Wydajność $V = 1,40 \text{ m}^3/\text{h}$ Wysokość podnoszenia $H = 0,70 \text{ m H}_2\text{O}$

Pompa zasilanie prądem jednofazowym, $U = 1 \times 230 \text{ V}$, 50 Hz .

Min. moc pompy 55 W .

Dobór pompy wtórnej dla centrali went. TK4

$$V = \frac{0,86 \times 46000}{20}$$

$$V = 1978 = 1,98 \text{ m}^3/\text{h}$$

Opory na zaworze trójdrogowym $\Delta p_z = 3,92 \text{ kPa}$

Opory nagrzewnicy $\Delta p_n = 2,30 \text{ kPa}$

$$\Delta p = 6,22 = 0,62 \text{ mH}_2\text{O}$$

Dobrano pompę obiegową typ **UPS 32 25 180** firmy **GRUNDFOS**

Wydajność $V = 2,38 \text{ m}^3/\text{h}$ Wysokość podnoszenia $H = 0,75 \text{ m H}_2\text{O}$

Pompa zasilanie prądem jednofazowym, $U = 1 \times 230 \text{ V}$, 50 Hz .

Min. moc pompy 65 W .

INSTALACJA CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO DLA ZASILENIA ETAPU II

Dobór pompy tranzytu ciepła dla etapu II – pojemność zładu $V_z = 941,90 \text{ dm}^3$

$$V = \frac{0,86 \times 424631}{20}$$

$$V = 18259,13 = 18,26 \text{ m}^3/\text{h}$$

Opory instalacji $\Delta p_i = 15,2 \text{ kPa}$

Opory rozdzielacza $\Delta p_r = 5 \text{ kPa}$

$$\Delta p = 20,2 \text{ kPa} = 2,02 \text{ mH}_2\text{O}$$

Dobrano pompę obiegową typ **UPS 65 60/2 F** firmy **GRUNDFOS**

Wydajność $V = 21,92 \text{ m}^3/\text{h}$ Wysokość podnoszenia $H = 2,5 \text{ m H}_2\text{O}$

Pompa zasilanie prądem jednofazowym, $U = 1 \times 230 \text{ V}$, 50 Hz .

Min. moc pompy 1200 W .

INSTALACJA CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO DLA ZASILENIA PODGRZEWACZY ZASOBNIKOWYCH

Dobór pompy ładowania zasobników – pojemność zładu $V_z = 148,9 \text{ dm}^3$

$$V = \frac{0,86 \times 222000}{20}$$

$$V = 9546 = 9,55 \text{ m}^3/\text{h}$$

Opory instalacji $\Delta p_i = 7,5 \text{ kPa}$
Opory rozdzielacza $\Delta p_r = 5 \text{ kPa}$

$$\Delta p = 12,5 \text{ kPa} = 1,25 \text{ mH}_2\text{O}$$

Dobrano pompę obiegową typ **UPS 65 30 F** firmy **GRUNDFOS**
Wydajność $V = 11,46 \text{ m}^3/\text{h}$ Wysokość podnoszenia $H = 1,50 \text{ m H}_2\text{O}$
Pompa zasilanie prądem jednofazowym, $U = 1 \times 230\text{V}$, 50 Hz .
Min. moc pompy 280 W .

INSTALACJA CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO DLA ZASILENIA WYMIENNIKÓW BASENOWYCH – BASEN ZEWNĘTRZNY

Dobór pompy wymiennika basenu zewnętrznego – pojemność zładu $V_z = 334,3 \text{ dm}^3$

$$V = \frac{0,86 \times 50000}{20}$$

$$V = 2150 = 2,15 \text{ m}^3/\text{h}$$

Opory instalacji $\Delta p_i = 38,2 \text{ kPa}$
Opory rozdzielacza $\Delta p_r = 5 \text{ kPa}$

$$\Delta p = 43,2 \text{ kPa} = 4,32 \text{ mH}_2\text{O}$$

Dobrano pompę obiegową typ **UPS 40 80 F** firmy **GRUNDFOS**
Wydajność $V = 2,58 \text{ m}^3/\text{h}$ Wysokość podnoszenia $H = 5,18 \text{ m H}_2\text{O}$
Pompa zasilanie prądem jednofazowym, $U = 1 \times 230\text{V}$, 50 Hz .
Min. moc pompy 240 W .

INSTALACJA CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO DLA ZASILENIA WYMIENNIKÓW BASENOWYCH – BASEN WEWNĘTRZNY

Dobór pompy wymiennika basenu wewnętrznego – pojemność zładu $V_z = 882,5 \text{ dm}^3$

$$V = \frac{0,86 \times 500000}{20}$$

$$V = 21500 = 21,50 \text{ m}^3/\text{h}$$

Opory instalacji

$$\Delta p_i = 60,1 \text{ kPa}$$

Opory rozdzielacza

$$\Delta p_r = 5 \text{ kPa}$$

$$\Delta p = 65,1 \text{ kPa} = 6,51 \text{ mH}_2\text{O}$$

Dobrano pompę obiegową typ **UPS 65 120 F** firmy **GRUNDFOS**

Wydajność $V = 25,8 \text{ m}^3/\text{h}$ Wysokość podnoszenia $H = 7,81 \text{ m H}_2\text{O}$

Pompa zasilanie prądem jednofazowym, $U = 3 \times 400-415 \text{ V}$, 50 Hz.

Min. moc pompy 1150 W.

3.4 Rurociągi

Rurociągi instalacji c.t. wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu wg. PN-80/H-74219. Połączenia wykonać jako spawane. Rozprowadzenie przewodów wykonać zgodnie z częścią rysunkową projektu. Jednocześnie dla umożliwienia przejęcia wydłużeń termicznych na trasie rurociągów, gdzie nie występuje samokompensacja wykonać należy kompensatory. Przy połączeniach pionów z poziomami wykonać ramiona kompensacyjne o długości 0,3 m. Rozmieszczenie punktów stałych oraz przesuwnych wykonać wg załączonych rysunków. Kompensatory wg załączonych schematów – na rysunkach zaznaczono minimalne wymiary kompensatorów U-kształtnych.

3.4.1 Izolacje termiczne

Sieć rozdzielczą należy izolować otuliną „THERMAFLEX FRZ”, grubość izolacji: 20 mm, łączona za pomocą kleju Thermaflex 474.

3.4.2 Izolacja antykorozyjna

A. Przygotowanie podłoża:

Powierzchnię przygotowaną do malowania należy przeszcotkować, stosując do tego celu twarde szczotki (nie stalowe), następnie odpylić i odtłuścić.

B. Wyszczególnienie kolejnych warstw powłoki malarskiej:

- 1 × podkład ftalowy modyfikowany schnący na powietrzu UNIKOR - SWA 3231-024
- 1 × emalia ftalowa specjalna olejoodporna o symb. 3169-656-XXX

C. Technologia nanoszenia powłoki:

Wyroby malarskie należy przygotować i stosować zgodnie z instrukcją producenta oraz normą PN-79/H-79070. Należy sprawdzić czy wyroby posiadają atest producenta i czy termin gwarancji nie został przekroczony. Przygotowanie farby do malowania polega na ewentualnym usunięciu kożucha, dokładnym jej wymieszaniu, rozcieńczeniu do lepkości roboczej oraz przefiltrowaniu.

Farba podkładowa wymieniona w karcie, dostarczona przez wytwórcę posiada lepkość 240÷300 a, należy ją rozcieńczyć benzyną do lakierów do lepkości roboczej 60÷70 x wg. Kubka Forda nr 4 w temp. $\pm 20^{\circ}\text{C}$. Lepkość robocza dla emalii mierzona kubkiem Forbda nr 4 w temp 20°C powinna wynosić przy nakładaniu pędzlem 90÷120x, przy natrysku 40÷60 sek. Do rozcieńczania jej należy stosować rozcieńczalnik jw. Czas schnięcia dla farby podkładowej - 48 godzin, dla emalii - 24 godziny. Grubość powłoki malarskiej powinna wynosić 60 mikronów. Po wykonaniu powłoki należy ją sezonować przez 7 dni.

D. Warunki BHP i p.poż.

Składnikami toksycznymi farby podkładowej i emalii są: ksylen, butanol i benzyna do lakierów. Ze względu na zawartość łatwopalnych i toksycznych składników należy przestrzegać obowiązujące przepisy BHP i p.poż. zwłaszcza przy pracy w pomieszczeniach zamkniętych.

E. Konserwacja powłoki malarskiej.

Stan powłoki należy kontrolować co 12 miesięcy. Nie dopuszczać do zanieczyszczenia, które wymaga całkowitego usunięcia starej powłoki. Prace konserwacyjne powłok malarskich należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami normy PN-71/H-97053.

3.4.3 System podwieszania rurociągów

Opis systemu podwieszania rurociągów instalacyjnych

Dla podwieszania i mocowania poziomego lub pionowego przebiegu rurociągów instalacyjnych ciepła technologicznego w budynku projektuje się system szwajcarskiej firmy **HILTI** w obejmach z izolacją akustyczną. Obejma z izolacją akustyczną typ **HP-HI** i głowicą M8. Montaż do stropu lub ściany betonowej za pomocą pręta ocynkowanego gwintowanego M8. Kotwienie do ścian lub stropu betonowego za pomocą prowadnicy przesuwnej ślizgowej typ **MSG 1,0/M8** mocowanej kotwą typ **HSA**. Punkty stałe typ **MFP-1** obejmą do punktu stałego typ **MFP-NW** w funkcji średnicy z pakietem odciążowym.

UWAGA: rozstaw podpór (zawieszek) zgodnie z danymi producenta przewodów, każda rura powinna być podparta w co najmniej dwóch miejscach.

3.5 Armatura odcinająca

Na rurociągach rozprzewadzających zastosować zawory odcinające kulowe.

3.6 Odpowietrzenie instalacji

Odpowietrzenie zaprojektowano zgodnie z PN-91/B-02420, za pośrednictwem automatycznych odpowietrzników w najwyższych punktach instalacji.

3.7 Regulacja instalacji

Regulacja instalacji odbywać się będzie przy pomocy odpowiednio dobranych średnic rurociągów oraz zaworów nastawnych typu **HYDROCONTROL R** firmy **OVENTROP**. Na przewodach zasilających nagrzewnice central wentylacyjnych należy zastosować w/w zawory regulujące poszczególne obiegi, zawory trójdrogowe wg zaleceń producenta central oraz na przewodzie powrotnym pompy wtórne wg obliczeń zawartych w projekcie, a także schematów oraz rysunków zawartych w części rysunkowej.

Wymienniki basenowe oraz podgrzewacze zabezpieczyć w/w zaworami nastawnymi.

3.8 Zasilenie etapu II

Dla zasilenia tranzytu etapu II przewidziano króciec rezerwowy w rozdzielaczu głównym ciepła technologicznego, z którego będzie podawane ciepło technologiczne o parametrach 80/60°C i ilości $Q=424631W$. Zakończenie króćca zasilającego etap II, wykonać za pomocą zaworu odcinającego kołnierzewego zabezpieczonego kołnierzem ślepy. Przy włączaniu etapu II, należy zdemontować kołnierz ślepy i przyłączyć armaturę wg załączonego schematu (rys. 7)

3.9 Próby ciśnieniowe

Próbie ciśnieniową przeprowadzić na zimno i na gorąco wykonać na ciśnieniu próbne = ciśnienie robocze + 0,2 MPa nie mniej niż 0,4 MPa w czasie trwania $t = 30$ min.

4. Wytyczne branżowe.

Branża budowlano-konstrukcyjna.

Należy zaprojektować:

- konstrukcje wsporcze dla rurociągów , rozdzielaczy oraz urządzeń technologicznych
- przejścia przez ściany oddzielenia pożarowego wykonać jako p.poż firmy **MERCOR**

Branża elektryczna.

Należy zaprojektować:

- instalacja zasilania urządzeń (pomp obiegowych):
 - pompa główna obiegu c.t.– 390W, 220V
 - pompa wtórna dla TK1 – 85W, 220V
 - pompa wtórna dla TK2 – 55W, 220V
 - pompa wtórna dla TK3 – 55W, 220V
 - pompa wtórna dla TK4 – 65W, 220V
 - pompa obiegowa dla wym. basenowych basenu wewn. – 1200W, 220V
 - pompa obiegowa dla wym. basenowych basenu zewn. – 240W, 220V
 - pompa obiegowa dla podgrzewaczy c.w.u. – 280W, 220V
 - pompa obiegowa dla zasilania tranzytu c.t. dla etapu II. – 1200W, 220V
- instalacja przeciwporażeniowa

5. Uwagi końcowe.

- Instalację technologiczną węzła wykonać zgodnie z dokumentacją, obowiązującymi przepisami oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych” tom II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- Całość robót wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonawstwa i odbioru robót budowlano-montażowych p.t. „Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”.
- Przed przekazaniem do eksploatacji instalację c.t. należy dokładnie wyregulować.
- Należy zastosować materiały i urządzenia posiadające aprobatę techniczną, i które są dopuszczone do stosowania w budownictwie.
- Przy przejściach przez przegrody oddzielenia pożarowego należy wykonać przejścia p.poż. o odpowiedniej odporności ogniowej firmy „MERCOR”,

mgr inż. Piotr Skrzypek
upr. nr KL-208,209/86
SWK/IS/0613/01

Kielce dn31.08.2006

OŚWIADCZENIE

Nazwa obiektu budowlanego: **CENTRUM SPORTOWO –
REKREACYJNEGO W USTRONIU MORSKIM**

Branża: **INSTALACJA CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO**

Inwestor: URZĄD GMINY USTRONIE MORSKIE

Adres: 78-111, ul. Bolesława Chrobrego 68; Ustronie Morskie

*Oświadczam, że projekt wykonawczy pt.: **INSTALACJA CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO DLA CENTRUM SPORTOWO – REKREACYJNEGO W – ETAP I USTRONIU MORSKIM** jest sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej*

Sprawdził:

mgr inż. Emilia Laskowska
upr. nr KL-166/89
MAZ/IS/1637/04

Kielce dn31.08.2006

OŚWIADCZENIE

Nazwa obiektu budowlanego: **CENTRUM SPORTOWO –
REKREACYJNEGO W USTRONIU MORSKIM**

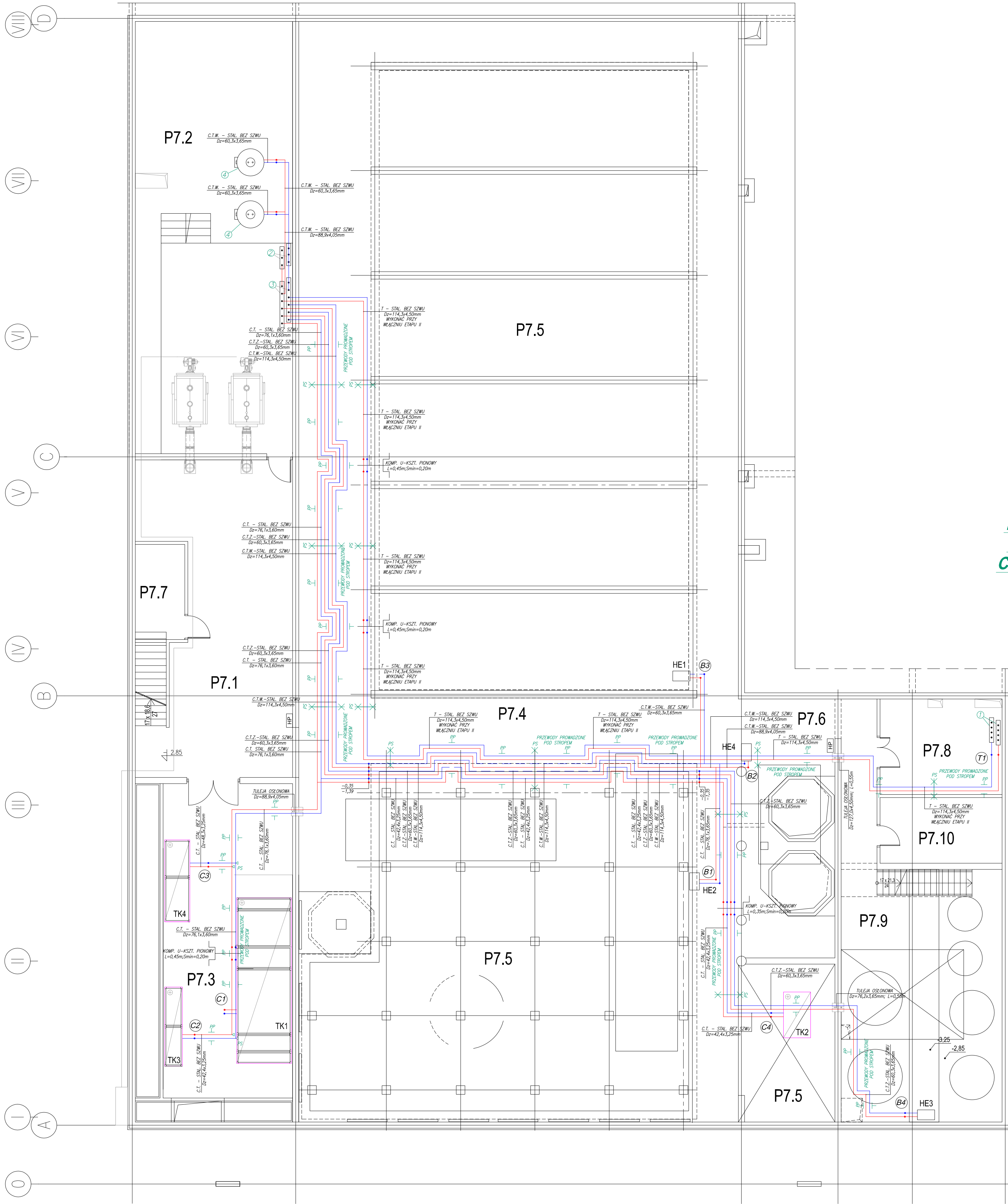
Branża: **INSTALACJA CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO**

Inwestor: URZĄD GMINY USTRONIE MORSKIE

Adres: 78-111, ul. Bolesława Chrobrego 68; Ustronie Morskie

*Oświadczam, że projekt wykonawczy pt.: **INSTALACJA CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO DLA CENTRUM SPORTOWO – REKREACYJNEGO W – ETAP I USTRONIU MORSKIM** jest sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej*

Projektował:

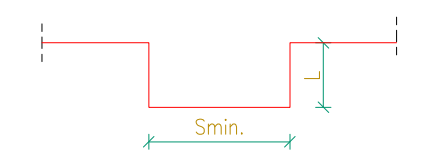


**ETAP I - ZESPÓŁ BASENOWY
RZUT PIWNIC - INSTALACJA
CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO
SKALA 1:100**

LEGENDA:

- (C1) - NUMER PIONU INST. CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO DLA ZASILANIA NAGRZEWNIC CENTRAL. WENT.
- (B1) - NUMER PIONU INST. CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO DLA ZASILANIA WYMIENNIKÓW BASENOWYCH
- (T1) - NUMER PIONU INST. CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO DLA ZASILANIA ETAPU II
- ① - ROZDZIELACZ CIEPŁA DLA ETAPU II
- ② - ROZDZIELACZ CIEPŁA DLA C.O. ETAPU I
- ③ - ROZDZIELACZ CIEPŁA DLA C.T.
- ④ - PODGRZEWACZ ZASOBNIKOWY
- TYP VITOCCELL 100 O POJ. 1000l - VISSMANN
- HE1 - WYMIENNIK BASENOWY PŁYTOWY-BASEN WEWN. TYP M3-FG23 - ALFALAVAL
- HE2 - WYMIENNIK BASENOWY PŁYTOWY-BASEN WEWN. TYP M6M-FG9 - ALFALAVAL
- HE3 - WYMIENNIK BASENOWY PŁYTOWY-BASEN WEWN. TYP M3-FG15 - ALFALAVAL
- HE4 - WYMIENNIK BASENOWY PŁYTOWY-BASEN WEWN. TYP M6M-FG12 - ALFALAVAL
- TK1 - CENTRALA WENTYLACYJNA Z NAGRZEWNICĄ WODNĄ Dm_{xy} 16/32 XWP 2AMTZ 125 - DANITHERM
- TK2 - CENTRALA WENTYLACYJNA Z NAGRZEWNICĄ WODNĄ GOLEM-G-151-1-S-P - CLIMA PRODUKT
- TK3 - CENTRALA WENTYLACYJNA Z NAGRZEWNICĄ WODNĄ GOLEM-G-151-1-S-P - CLIMA PRODUKT
- TK4 - CENTRALA WENTYLACYJNA Z NAGRZEWNICĄ WODNĄ GOLEM-G-151-2-S-P - CLIMA PRODUKT
- C.T. - PRZEWODY CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO DLA ZASILANIA NAGRZEWNIC CENTRAL. WENT.
- C.T.W. - PRZEWODY CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO DLA ZASILANIA WYM. BASENOWYCH BASENU WEWN.
- C.T.Z. - PRZEWODY CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO DLA ZASILANIA WYM. BASENOWYCH BASENU ZEWN.
- T - PRZEWODY CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO DLA ZASILANIA NAGRZEWNIC CENTRAL. WENT.
- - - PRZEWODY ZASILAJĄCE;
- - - PRZEWODY POWROTNE;

SCHEMAT KOMPENSACJI U-KSZTAŁTNEJ



UWAGA!!!

1. TRANZYT CIEPŁA DLA ETAPU II WYKONAĆ PRZY REALIZACJI ETAPU II
2. PRZEJŚCIA PRZEZ PRZEGRODY WYKONAĆ W TULEJACH OCHRONNYCH WG RYS;

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ - PODZIEMIE
występujące tylko w części basenowej

L.P. Zespół funkcjonalny, nazwa pomieszczenia	P.U. [m ²]	posadzka	ściany	sufit	wys.pom. [m]	
P.7 ZESPÓŁ TECHNICZNY	609,05					
P.7.1 KOMUNIKACJA, PRZESTRZEŃ TECHNICZNA	68,15	G	Tc	Tc	2,60	
P.7.2 KOTŁOWNIA	110,80	B	Tc	Tc	2,60	
P.7.3 WENTYLATORNIA	86,80	B	Tc	Tc	6,13	
P.7.4 PODBASENIE	220,95	B	Tc	Tc	2,60	
P.7.5 PODBASENIE NIEUŻYTKOWE	622,95	-	B	Tc	Tc	-
P.7.6 KOMUNIKACJA	16,25	B	Tc	Tc	2,60	
P.7.7 ROZDZIELNIA ELEKTRYCZNA	7,70	B	Tc	Tc	2,60	
P.7.8 WEZEL C.O. dla II etapu	19,00	B	Tc	Tc	2,60	
P.7.9 STACJA UZDATNIANIA WODY	66,30	B	Tc	Tc	3,58	
P.7.10 MAGAZYN	2,60	B	Tc	Tc	2,60	

PAWEŁ TIEPŁOW - PRACOWNIA PROJEKTOWA
04-302 Warszawa, ul. Osowska 27 m.5 tel:fax:(22) 612 47 11
kom. 0-608-052-956 e-mail: tiepłow@wp.pl

INWESTOR:
URZĄD GMINY USTRONIE MORSKIE
ul. Bolesława Chrobrego 68 78-111 Ustronie Morskie

TEMAT:
CENTRUM SPORTOWO-REKREACYJNE w Ustroniu Morskim ul. Wojska Polskiego
ETAP I - ZESPÓŁ BASENOWY

GŁÓWNY PROJEKTANT: nr upr. KL-166/89 PODPIS:

mgr inż. EMILIA LASKOWSKA

PROJEKTANTOVI: mgr inż. P.ĆWIEKI PODPIS:
mgr inż. P. NOWIŃSKI
mgr inż. M. KWIECZKO

SPRAWDZIŁ: nr upr. KL-208/209/86 PODPIS:

mgr inż. PIOTR SKRZYPEK

BRANŻA: INSTALACJE SANITARNE DATA: 08.2006

FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY SKALA: 1 : 100

NAZWA RYSUNKU: NR RYSUNKU:
RZUT PIWNIC CT-1

ROZWIĘCIE C.T. DLA NAGRZEWNIC

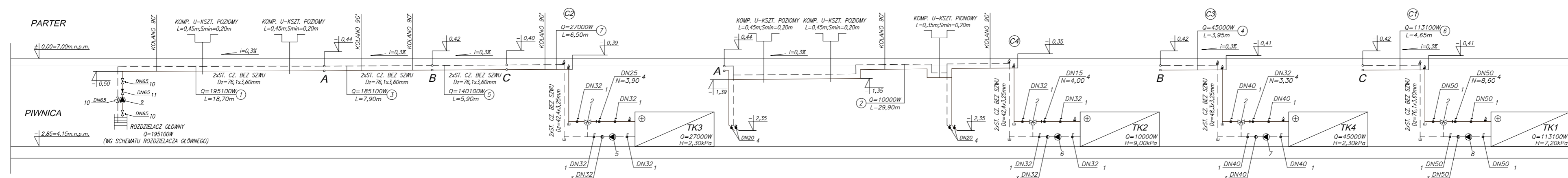
SKALA 1:100

LEGENDA:

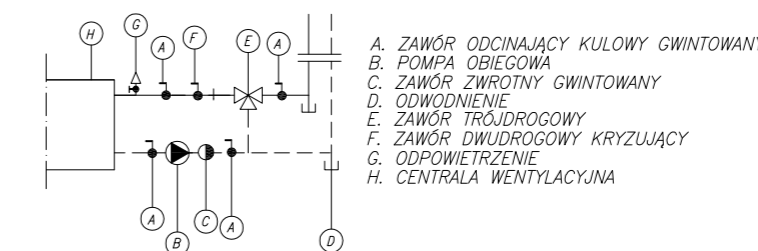
- ZAWÓR ODCINAJĄCY KULOWY GWINTOWANY
 - ZAWÓR MIESZAJĄCY TRÓJDROGOWY WG WYTICZNYCH PRODUCENTA CENTRAL
 - ZAWÓR ZWROTNY GWINTOWANY
 - ZAWÓR NASTAWNY TYP HYDROCONTROL-R - OVENTROP
 - POMPA OBIEGOWA TYP UPS 25 30 180 DN25 - GRUNDFOS
 - POMPA OBIEGOWA TYP UPS 25 30 180 DN25 - GRUNDFOS
 - POMPA OBIEGOWA TYP UPS 32 25 180 DN32 - GRUNDFOS
 - POMPA OBIEGOWA TYP UPS 32 30 F DN32 - GRUNDFOS
 - POMPA OBIEGOWA TYP UPS 50 60/2 F DN50 - GRUNDFOS
 - ZAWÓR ODCINAJĄCY KULOWY KOŁNIERZOWY
 - ZAWÓR ZWROTNY KOŁNIERZOWY
- TK1 - CENTRALA WENTYLACYJNA Z NAGRZEWNICĄ WODNĄ DanX 16/32 XWP 2xMTZ 125 - DANTHERM
 TK2 - CENTRALA WENTYLACYJNA Z NAGRZEWNICĄ WODNĄ GOLEM-G-151-1-S-P - CLIMA PRODUKT
 TK3 - CENTRALA WENTYLACYJNA Z NAGRZEWNICĄ WODNĄ GOLEM-G-151-1-S-P - CLIMA PRODUKT
 TK4 - CENTRALA WENTYLACYJNA Z NAGRZEWNICĄ WODNĄ GOLEM-G-151-2-S-P - CLIMA PRODUKT
 N - NASTAWA ZAWORU

UWAGA!!!

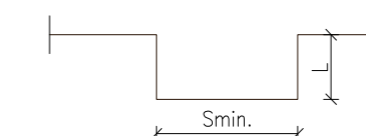
- PRZEJŚCIA PRZEWODÓW CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO PRZEZ PRZEGRODY ODDZIELENIA POŻAROWEGO WYKONAĆ SYSTEMEM MERCOR
- PRZEWODY SPUSTOWE DZIAŁKI 2 LOKALIZOWAĆ PRZY FILARZE KONSTRUKCYJNYM



SCHEMAT PODŁĄCZENIA NAGRZEWNICY



SCHEMAT KOMPENSACJI U-KSZTAŁTNEJ



PAWEŁ TIEPŁOW - PRACOWNIA PROJEKTOWA

04-302 Warszawa, ul.Osowska 27 m.5 tel.fax:(22) 612 47 11
 kom. 0-608-052-956 e-mail: tieplow@wp.pl

INWESTOR:

URZĄD GMINY USTRONIE MORSKIE

ul. Bolesława Chrobrego 68 78-111 Ustronie Morskie

TEMAT:
CENTRUM SPORTOWO-REKREACYJNE
 w Ustroniu Morskim ul. Wojska Polskiego
ETAP I - ZESPÓŁ BASENÓW

GŁÓWNY PROJEKTANT: nr upr. KL-166/89
 mgr inż. EMILIA LASKOWSKA

PODPIS

PROJEKTANCI:
 mgr inż. P.ĆWIEK
 mgr inż. P.NOWIŃSKI
 mgr inż. M. KWIECZKO

PODPIS

SPRAWDZIŁ: nr upr. KL-208,209/86
 mgr inż. PIOTR SKRZYPEK

PODPIS

BRANŻA: INSTALACJE SANITARNE

DATA: 08.2006

FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY

SKALA: 1 : 100

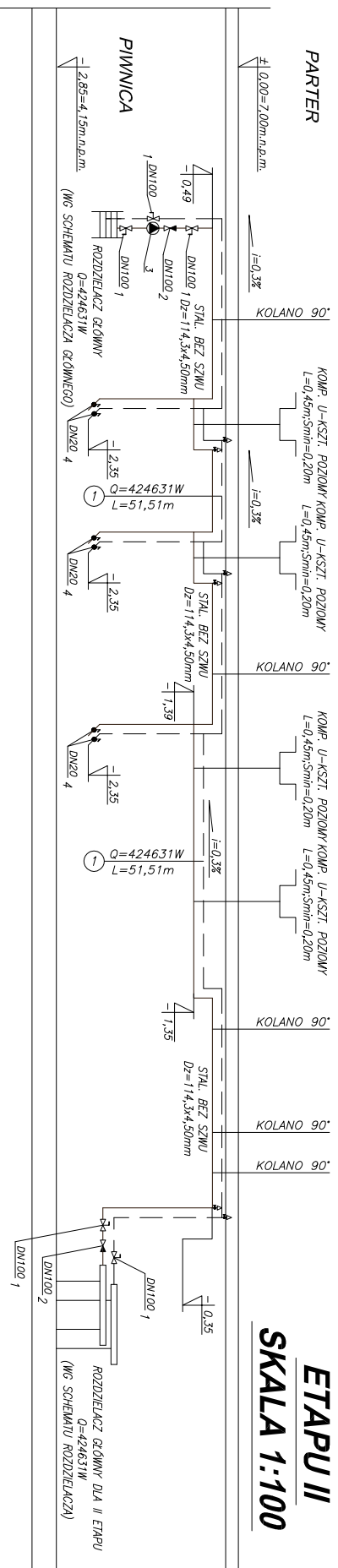
NAZWA RYSUNKU:
ROZWIĘCIE INST. C.T.
DLA NAGRZEWNIC CENTR. WENT.

NR RYSUNKU:
CT-2

ROZWIWIĘCIE C.T. DLA ZASILENIA

ETAPU II

SKALA 1:100



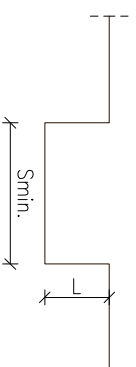
LEGENDA:

1. ZAWÓR ODCINAJĄCY KULOWY KOLNIERZOWY
 2. ZAWÓR ZWROTNY KOLNIERZOWY
 3. POMPA OBIEGOWA
 4. ZAWÓR SPUSTOWY
- — — — — PRZEWODY ZASILAJĄCE;
- - - - - PRZEWODY POWROTNE;

UWAGI!!!

1. TRANŻYT CIEPŁA DLA ETAPU II WYKONAĆ PRZY REALIZACJI ETAPU II
2. PRZEJŚCIA PRZEWODÓW CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO PRZEZ PRZEGRODY
3. ODDZIELENIA POŻAROWEGO WYKONAĆ SYSTEMEM MERCOR

SCHEMAT KOMPENSACJI U-KSZTAŁTNEJ



PAWEŁ TIEPŁOW - PRACOWNIA PROJEKTOWA

04-302 Warszawa, ul. Osowska 27 m.5 tel:fax:(22) 612 47 11
kom. 0-608-052-956 e-mail: tiepłow@wp.pl

INWESTOR:

URZĄD GMINY USTRONIE MORSKIE
ul. Bolesława Chrobrego 68 78-111 Ustronie Morskie

TEMAT: CENTRUM SPORTOWO-REKREACYJNE

w Ustroniu Morskim
ETAP I - ZESPÓŁ BASENOWY
ul. Wojska Polskiego

GDŹWIŃNY PROJEKTANT: nr upr. KL-166/89
mgr inż. EMILIA LASKOWSKA

PROJEKTANCI:
mgr inż. P. CŹWIEK
mgr inż. P. NOWIŃSKI
mgr inż. M. KWIECZKO

PODPIS

mgr inż. P. CŹWIEK
mgr inż. P. NOWIŃSKI
mgr inż. M. KWIECZKO

SPRAWDZIŁ: nr upr. KL-208.209/86
mgr inż. PIOTR SKRZYPEK

PODPIS

BRANŻA: INSTALACJE SANITARNE

DATA: 08.2006

FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY

SKALA: 1 : 100

NAZWA RYSUNKU:

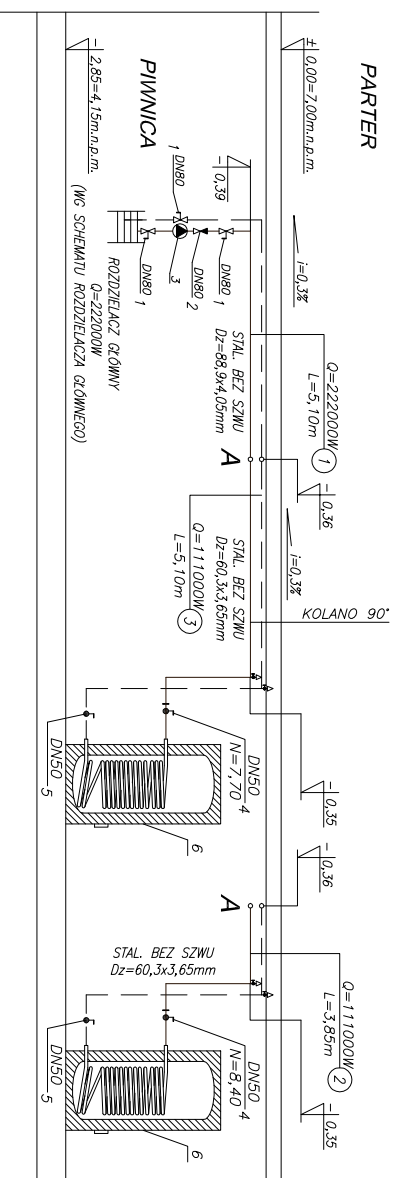
**ROZWIWIĘCIE INST. C.T.
DLA ZASILENIA ETAPU II**

NR RYSUNKU:

CT-3

ROZWINIĘCIE C.T. DLA ZASILENIA WĘŻOWNIC PODGRZEWACZY

SKALA 1:100



LEGENDA:

1. ZAWÓR ODCINAJĄCY KULOWY KOŁNIERZOWY
 2. ZAWÓR ZWROTNY KOŁNIERZOWY
 3. POMPA OBIEGOWA
 4. ZAWÓR NASTAWNY
 5. ZAWÓR ODCINAJĄCY KULOWY GWINTOWANY
 6. PODGRZEWACZ ZASOBNIKOWY
- TYP WITOCCELL 100 O POLI 10001 - WEISSMANN

N - NASTAWA ZAWORU
- PRZEWODY ZASILAJĄCE;
- PRZEWODY POWROTNE;

PAWEŁ TIEPŁOW - PRACOWNIA PROJEKTOWA

04-302 Warszawa, ul. Osowska 27 m.5 tel/fax:(22) 612 47 11
kom. 0-608-052-956 e-mail: tiepłow@wp.pl

INWESTOR:

URZĄD GMINY USTRONIE MORSKIE
78-111 Ustronie Morskie
ul. Bolesława Chrobrego 68

TEMAT:

CENTRUM SPORTOWO-REKREACYJNE
w Ustroniu Morskim
ETAP I - ZESPÓŁ BASENOWY
ul. Wojska Polskiego

GŁÓWNY PROJEKTANT: nr upr. KL-166/89
mgr inż. EMILIA ŁASKOWSKA

PROJEKTANCI:

mgr inż. P.ĆWIEK
mgr inż. P.NOWIŃSKI
mgr inż. M. KWIECZKO

PODPIS

SPRAWDZIŁ: nr upr. KL-208/209/86
mgr inż. PIOTR SKRZYPEK

PODPIS

BRANŻA: INSTALACJE SANITARNE

DATA: 08.2006

FAZA:

PROJEKT WYKONAWCZY

SKALA: 1 : 100

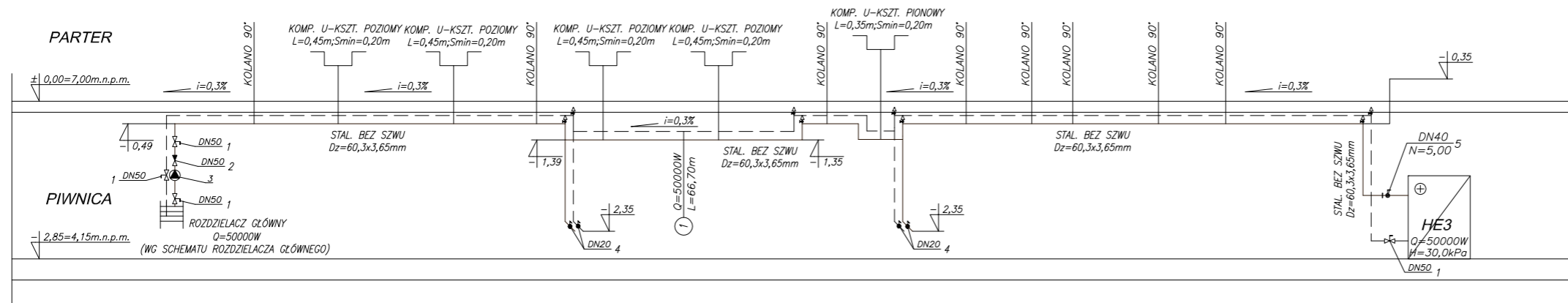
NAZWA RYSUNKU:

**ROZWINIĘCIE INST. C.T.
DLA ZASILENIA WĘŻOWNIC PODGRZEWI.**

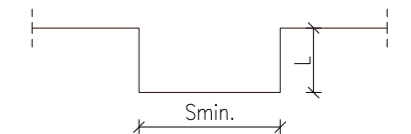
NR RYSUNKU:

CT-4

**ROZWIĘCIE C.T. DLA ZASILENIA
WYMIENNIKA BASENOWEGO - BASEN ZEWNĘTRZNY
SKALA 1:100**



SCHEMAT KOMPENSACJI U-KSZTAŁTNEJ



LEGENDA:

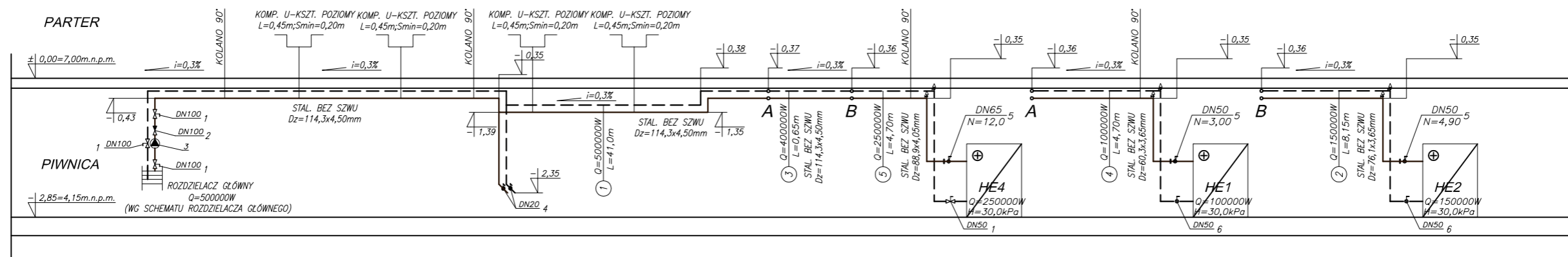
1. ZAWÓR ODCINAJĄCY KULOWY KOLNIERZOWY
 2. ZAWÓR ZWROTNY KOLNIERZOWY
 3. POMPA OBIEGOWA
TYP UPS 40 80 F DN40 - GRUNDFOS
 4. ZAWÓR SPUSTOWY
 5. ZAWÓR NASTAWNY
TYP HYDROCONTROL-R - OVENTROP
 6. ZAWÓR ODCINAJĄCY KULOWY GWINTOWANY
N - NASTAWA ZAWORU
- HE3 - WYMIENNIK BASENOWY PŁYTOWY-BASEN WEWN.
TYP M3-FG15 - ALFALAVAL

UWAGA!!!

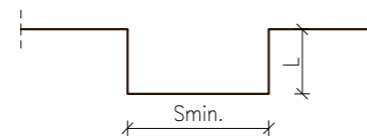
1. PRZEJŚCIA PRZEWODÓW CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO PRZEZ PRZEGRODY ODDZIELENIA POŻAROWEGO WYKONAĆ SYSTEMEM MERCOR
2. PRZEWODY SPUSTOWE DZIAŁKI 2 LOKALIZOWAĆ PRZY FILARZE KONSTRUKCYJNYM

PAWEŁ TIEPŁOW - PRACOWNIA PROJEKTOWA	
04-302 Warszawa, ul.Osowska 27 m.5 tel.fax:(22) 612 47 11 kom. 0-608-052-956 e-mail: tiepłow@wp.pl	
INWESTOR:	
URZĄD GMINY USTRONIE MORSKIE ul. Bolesława Chrobrego 68 78-111 Ustronie Morskie	
TEMAT:	
CENTRUM SPORTOWO-REKREACYJNE w Ustroniu Morskim ul. Wojska Polskiego ETAP I - ZESPÓŁ BASENOWY	
GLÓWNY PROJEKTANT: nr upr. KL-166/89 mgr inż. EMILIA LASKOWSKA	PODPIS
PROJEKTANCI: mgr inż. P.ĆWIEK mgr inż. P.NOWIŃSKI mgr inż. M. KWIECZKO	PODPIS
SPRAWDZIŁ: nr upr. KL-208,209/86 mgr inż. PIOTR SKRZYPEK	PODPIS
BRANŻA: INSTALACJE SANITARNE	DATA: 08.2006
FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY	SKALA: 1 : 100
NAZWA RYSUNKU: ROZWIĘCIE INST. C.T. DLA ZASILENIA WYM. BASENOWEGO	NR RYSUNKU: CT-5

**ROZWIĘCIE C.T. DLA ZASILENIA
WYMIENNIKA BASENOWEGO -BASEN WEWNĘTRZNY
SKALA 1:100**



SCHEMAT KOMPENSACJI U-KSZTAŁTNEJ



LEGENDA:

1. ZAWÓR ODCINAJĄCY KULOWY KOLNIERZOWY
2. ZAWÓR ZWROTNY KOLNIERZOWY
3. POMPA OBIEGOWA
TYP UPS 65 120 F DN65 - GRUNDFOS
4. ZAWÓR SPUSTOWY
5. ZAWÓR NASTAWNY
TYP HYDROCONTROL-R - OVENTROP
6. ZAWÓR ODCINAJĄCY KULOWY GWINTOWANY
N - NASTAWA ZAWORU
- HE1 - WYMIENNIK BASENOWY PŁYTOWY-BASEN WEWN.
TYP M3-FG23 - ALFALAVAL
- HE2 - WYMIENNIK BASENOWY PŁYTOWY-BASEN WEWN.
TYP M6M-FG9 - ALFALAVAL
- HE4 - WYMIENNIK BASENOWY PŁYTOWY-BASEN ZEWN.
TYP M6M-FG12 - ALFALAVAL

UWAGA!!!

1. PRZEJŚCIA PRZEWODÓW CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO PRZEZ PRZEGRODY ODDZIELENIA POŻAROWEGO WYKONAĆ SYSTEMEM MERCOR

PAWEŁ TIEPŁOW - PRACOWNIA PROJEKTOWA

04-302 Warszawa, ul. Osowska 27 m.5 tel. fax: (22) 612 47 11
kom. 0-608-052-956 e-mail: tieplow@wp.pl

INWESTOR:

URZĄD GMINY USTRONIE MORSKIE

ul. Bolesława Chrobrego 68 78-111 Ustronie Morskie

TEMAT:

**CENTRUM SPORTOWO-REKREACYJNE
w Ustroniu Morskim ul. Wojska Polskiego
ETAP I - ZESPÓŁ BASENOWY**

GŁÓWNY PROJEKTANT: nr upr. KL-166/89 PODPIS
mgr inż. EMILIA LASKOWSKA

PROJEKTANCI: PODPIS
mgr inż. P.ĆWIEK
mgr inż. P.NOWIŃSKI
mgr inż. M. KWIECZKO

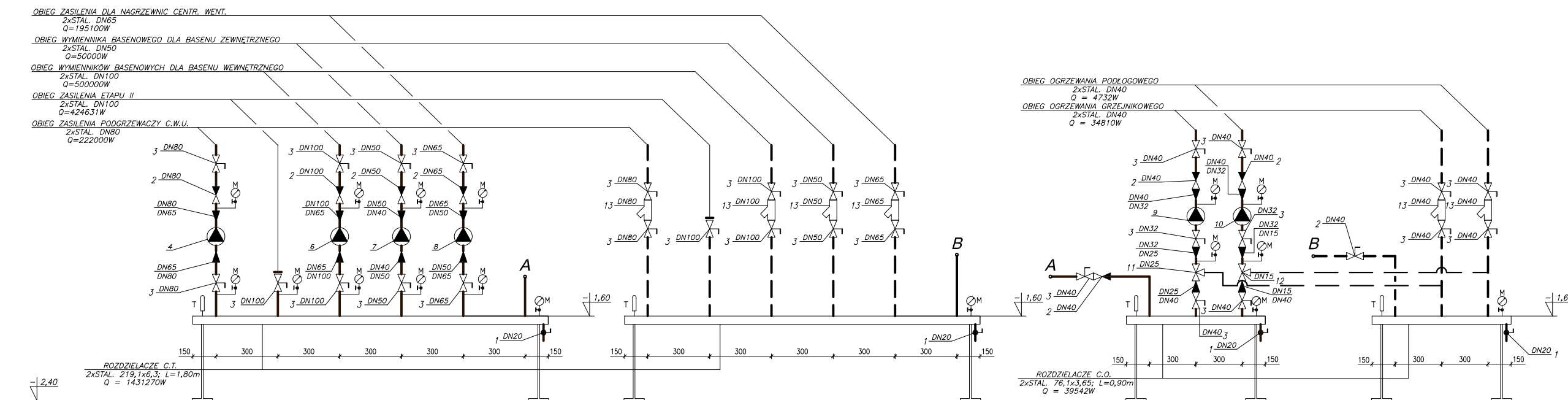
SPRAWDZIŁ: nr upr. KL-208,209/86 PODPIS
mgr inż. PIOTR SKRZYPEK

BRANŻA: INSTALACJE SANITARNE DATA:
08.2006

FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY SKALA:
1 : 100

NAZWA RYSUNKU: NR RYSUNKU:
**ROZWIĘCIE INST. C.T.
DLA ZASILENIA WYM. BASENOWEGO** **CT-6**

SCHEMAT ROZDZIELACZA C.T. I C.O. ETAP I - HALA BASENOWA



LEGENDA:

1. ZAWÓR SPUSTOWY KULOWY GWINTOWANY
2. ZAWÓR ZWROTNY KOLNIERZOWY
3. ZAWÓR ODCINAJĄCY KULOWY KOLNIERZOWY
4. POMPA OBIEGOWA
TYP UPS 65 30 F DN65 – GRUNDFOS
5. POMPA OBIEGOWA
TYP UPS 65 60/2 F DN65 – GRUNDFOS
6. POMPA OBIEGOWA
TYP UPS 65 120 F DN65 – GRUNDFOS
7. POMPA OBIEGOWA
TYP UPS 40 80 F DN40 – GRUNDFOS
8. POMPA OBIEGOWA
TYP UPS 50 60/2 F DN50 – GRUNDFOS
9. POMPA OBIEGOWA
TYP UPE 32 80 F 220 DN32 – GRUNDFOS
10. POMPA OBIEGOWA
TYP UPE 32 80 F 220 DN32 – GRUNDFOS
11. ZAWÓR TRÓJDROGOWY
TYP DR25 GFLA DN25 – HONEYWELL
12. ZAWÓR TRÓJDROGOWY
TYP DR15 GFLA DN15 – HONEYWELL
13. FILTR SIATKOWY
14. KOLNIERZ SŁEPEY

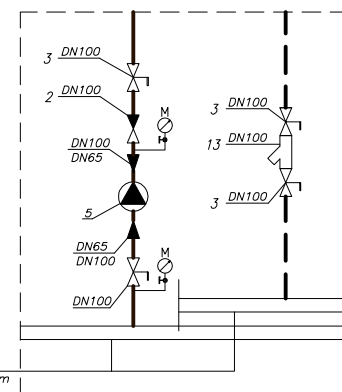
— — — PRZEWODY ZASILAJĄCE;
- - - PRZEWODY POWROTNE;

UWAGA!!!

1. DLA ETAPU II WYKONAĆ WŁĄCZENIE W KRÓCIEC REZERWOWY WG ZAŁĄCZONEGO SCHEMATU
2. POZA ZESPOŁEM ROZDZIELACZA GŁÓWNEGO WYKONAĆ PRZEJŚCIE RUR STALOWYCH NA RURY SYSTEMOWE UNIPIPE – UPONOR

ARMATURA WŁĄCZENIA ETAPU II

OBIEG ZASILENIA ETAPU II
Q=424631W



PAWEŁ TIEPŁOW - PRACOWNIA PROJEKTOWA
04-302 Warszawa, ul.Osowska 27 m.5 tel.fax:(22) 612 47 11
kom. 0-608-052-956 e-mail: tiepłow@wp.pl

INWESTOR:

URZĄD GMINY USTRONIE MORSKIE
ul. Bolesława Chrobrego 68 78-111 Ustronie Morskie

TEMAT:

CENTRUM SPORTOWO-REKREACYJNE
w Ustroniu Morskim ul. Wojska Polskiego
ETAP I - ZESPÓŁ BASENOWY

GŁÓWNY PROJEKTANT: nr upr. KL-166/89
mgr inż. EMILIA LASKOWSKA

PODPIS

PROJEKTANCI:
mgr inż. P.ĆWIEK
mgr inż. P.NOWIŃSKI
mgr inż. M. KWIECZKO

PODPIS

SPRAWDZIŁ: nr upr. KL-208,209/86
mgr inż. PIOTR SKRZYPEK

PODPIS

BRANŻA: INSTALACJE SANITARNE

DATA:
08.2006

FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY

SKALA:

NAZWA RYSUNKU:

SCHEMAT ROZDZIELACZA

NR RYSUNKU:

CT-7

ZESTAWIENIE URZĄDZEN WENTYLACYJNYCH ETAP 1

SYMBOL	TYP/MODEL	WYDAJNOŚĆ		TEMP. OBL. DLA ZIMY	CIĘŻAR	GŁOŠNOŚĆ W ODL. 1m	PRODUCENT	LOKALIZACJA	ZAPOTRZEBOWANIE NA MEDIA				
		NAWIEW	WYWIEW						80/60		DANE DO CT		
		[m3/h]	[m3/h]						[oC]	[kg]	[dB]	CHŁÓD[kW]	CIEPŁO[kW]
TK1	DanX 16/32 XWP 2xMTZ 125	32000	31700	39	4193	73	DANTHERM	WENTYLATORNIA	0,0	113,1	4824,0	7,2	3,8
TK2	GOLEM-G-151-1-S-P	2700	2000	16	611	60	CLIMA PRODUKT	PODBASENIE	0,0	10,0	40,0	9,0	0,5
TK3	GOLEM-G-151-1-S-P	3350	3350	25	627	56	CLIMA PRODUKT	WENTYLATORNIA	0,0	27,0	1200,0	2,3	3,4
TK4	GOLEM-G-151-2-S-P	5150	3675	20	781	57	CLIMA PRODUKT	WENTYLATORNIA	0,0	45,0	1900,0	2,3	3,9

Dane techniczne

Nr katalog. i ceny: patrz cennik



Miejsce przechowywania:
teczka technika grzewcza 2, rejestr 25

Vitocell-V 100

Typ CVA

Pionowy podgrzewacz pojemnościowy
ze stali, z podwójną powłoką emaliowaną Ceraprotect



Certyfikowany wg DIN ISO 9001
Nr rej. certyfikatu 12 100 5581

Dane techniczne

Wniosek o przyznanie numeru rejestru DIN został złożony

Do podgrzewania wody użytkowej w połączeniu z kotłami grzewczymi, zdalnym ogrzewaniem sieciowym i niskotemperaturowymi systemami grzewczymi, do wyboru z ogrzewaniem elektrycznym

Przystosowany do instalacji z

- temperaturą wody na zasilaniu wodą grzewczą do 100 °C
- nadciśnieniem roboczym po stronie wody grzewczej wynoszącym do 25 bar
- nadciśnieniem roboczym po stronie wody użytkowej wynoszącym do 10 bar

Pojemność podgrzewacza	litry	750	1000	
Wydajność stała *1 przy podgrzewie wody użytkowej z 10 do 45 °C i temperaturze wody grzewczej wynoszącej przy podanym poniżej przepływie wody grzewczej	90 °C	kW	123	136
		l/h	3022	3341
	80 °C	kW	99	111
		l/h	2432	2725
	70 °C	kW	75	86
l/h	1843	2113		
..... przy podanym poniżej przepływie wody grzewczej	60 °C	kW	53	59
		l/h	1302	1450
	50 °C	kW	28	33
l/h	688	810		
Wydajność stała *1 przy podgrzewie wody użytkowej z 10 do 60 °C i temperaturze wody grzewczej wynoszącej przy podanym poniżej przepływie wody grzewczej	90 °C	kW	102	121
		l/h	1754	2081
	80 °C	kW	77	91
l/h		1324	1565	
70 °C	kW	53	61	
	l/h	912	1050	
Przepływ wody grzewczej dla podanych wydajności stałych	m ³ /h	5,0	5,0	
Straty energii dyżurnej **2	kWh/24 h	4,0	4,4	
Wymiary z izolacją cieplną				
Długość (∅)	mm	950	1050	
Szerokość	mm	1008	1108	
Wysokość	mm	2030	2050	
Wymiar przechylenia	mm	2200	2245	
Ciężar Pojemnościowy podgrzewacz wody z izolacją cieplną	kg	280	350	
Pojemność wody grzewczej	litry	28,1	34,2	
Powierzchnie grzejne	m ²	3,7	4,5	
Przyłącza				
Zasilanie i powrót wody grzewczej	R (gw. zewn.)	1¼	1¼	
Zimna woda, ciepła woda	R (gw. zewn.)	1¼	1¼	
Cyrkulacja	R (gw. zewn.)	¾	¾	

*1Wydajność stała w przypadku innych przepływów wody grzewczej patrz wytyczne projektowe podgrzewacza Vitocell. Przy projektowaniu podanych lub wyliczonych wydajności stałych należy zaplanować zastosowanie odpowiedniej pompy obiegowej. Podana wydajność stała zostanie osiągnięta tylko wówczas, gdy znamionowa moc cieplna kotła grzewczego \geq wydajności stałej.

**2Zmierzone wartości wg normy DIN 4753-8. Wartości odnoszą się do temperatury pomieszczenia wynoszącej +20 °C i temperatury wody użytkowej wynoszącej 65 °C i mogą odstępować od tych danych o 5 %.

Vitocell-V 100 z otworem kołnierzowym i izolacją cieplną

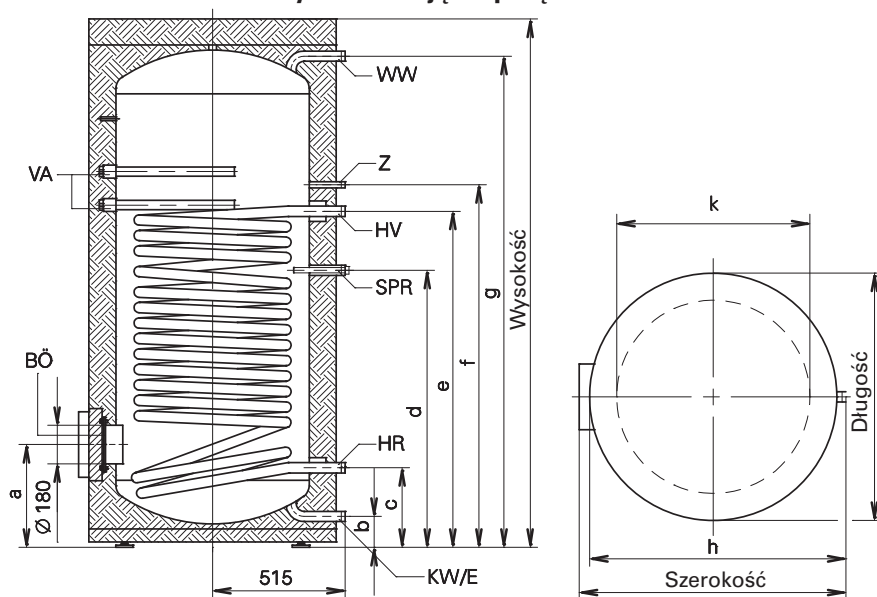


Tabela wymiarów

Pojemność litry podgrzewacza	750	1000
a	mm 378	387
b	mm 99	103
c	mm 288	297
d	mm 1079	1088
e	mm 1314	1325
f	mm 1417	1490
g	mm 1886	1900
h	mm 890	990
k	Ømm 760	860

Objaśnienie oznaczeń

- BÖ Otwór rewizyjny i wyczystkowy
 Otwór wyczystkowy
 E Króciec spustowy
 HR Powrót wody grzewczej
 HV Zasilanie wodą grzewczą
 KW Zimna woda
 SPR Króciec R 1½ ze złączką redukcyjną na R ½ do czujnika temperatury wody w podgrzewaczu lub regulatora temperatury
 VA Magnezową anodą ochronną
 WW Ciepła woda

Współczynnik mocy N_L

wg DIN 4708

Temperatura na ładowaniu podgrzewacza $\overset{+5\text{ K}}{*1} =$
temperaturze na wlocie wody zimnej $\overset{-0\text{ K}}{+50\text{ K}}$

Pojemność podgrzewacza	litry	750	1000
Temperatura wody na zasilaniu wodą grzewczą	Współczynnik mocy N_L ^{*1}	90 °C	43,0
		80 °C	42,0
		70 °C	38,0

Wydajność w krótkim czasie (w ciągu 10 minut)

W odniesieniu do współczynnika mocy N_L
Podgrzewanie wody użytkowej z 10 na 45 °C

Pojemność podgrzewacza	litry	750	1000
Temperatura wody na zasilaniu wodą grzewczą	Wydajność w krótkim czasie (litry/10 minut)	90 °C	939
		80 °C	923
		70 °C	870

Maks. ilość pobierana (w ciągu 10 minut)

W odniesieniu do współczynnika mocy N_L
Z dogrzewem
Podgrzewanie wody użytkowej z 10 na 45 °C

Pojemność podgrzewacza	litry	750	1000
Temperatura wody na zasilaniu wodą grzewczą	Maks. ilość pobierana (litry/minuta)	90 °C	94
		80 °C	92
		70 °C	87

Pobierana ilość wody

Pojemność podgrzewacza podgrzana do 60 °C
Bez dogrzewu

Pojemność podgrzewacza	litry	750	1000
Ilość pobierana	litry/min	20	20
Pobierana ilość wody	litry	500	600
Woda z t = 60 °C (stała)			

Czas podgrzewu

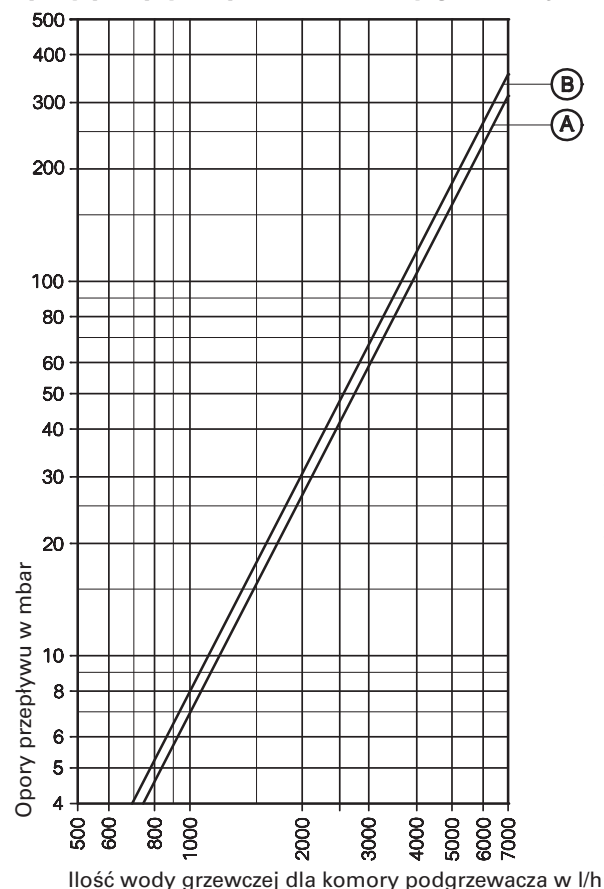
Podane czasy podgrzewu zostaną osiągnięte, gdy maks. wydajność stała pojemnościowego podgrzewacza wody przy danej temperaturze na zasilaniu i podgrzewaniu wody użytkowej z 10 do 60 °C jest oddana do dyspozycji.

Pojemność podgrzewacza	litry	750	1000
Temperatura wody na zasilaniu wodą grzewczą	Czas podgrzewu (minuty)	90 °C	38
		80 °C	44
		70 °C	58

*1 Współczynnik mocy N_L zmienia się wraz z temperaturą na ładowaniu podgrzewacza T_{sp} .

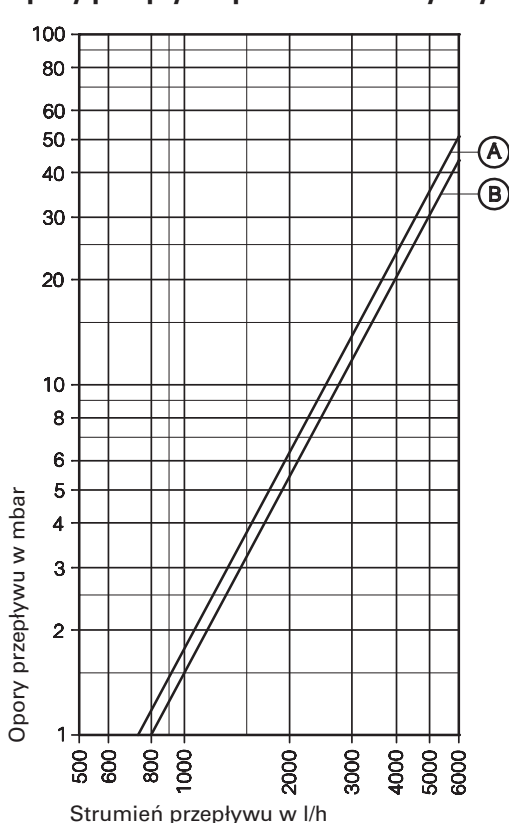
Wytyczne: $T_{sp} = 60\text{ °C} \rightarrow 1,0 \times N_L$
 $T_{sp} = 55\text{ °C} \rightarrow 0,75 \times N_L$
 $T_{sp} = 50\text{ °C} \rightarrow 0,55 \times N_L$
 $T_{sp} = 45\text{ °C} \rightarrow 0,3 \times N_L$.

Opory przepływu po stronie wody grzewczej



- (A) 750 litrów pojemności podgrzewacza
- (B) Pojemność podgrzewacza 1000 litrów

Opory przepływu po stronie wody użytkowej



- (A) 750 litrów pojemności podgrzewacza
- (B) Pojemność podgrzewacza 1000 litrów

Dane techniczne

Pojemnościowe podgrzewacze wody o pojemności 750 i 1000 litrów można zastosować do kombinacji w bateriach podgrzewaczy złożonych z dwóch do czterech elementów.

Przewody zbiorcze po stronie wody grzewczej i użytkowej wykonuje inwestor.

Baterie podgrzewaczy złożone z więcej niż czterech elementów mogą zostać zmontowane z kilku baterii podgrzewaczy składających się z do 4 elementów. Połączenie takich baterii podgrzewaczy po stronie wody grzewczej i użytkowej wykonuje inwestor.

Pojemność podgrzewacza		litry	750	1000		
Pojemność całkowita baterii podgrzewaczy		litry	1500	2000	3000	4000
Liczba podgrzewaczy			2	2	3	4
Rozmieszczenie			●●	●●	●●●	●●●●
Wydajność stała *1 przy podgrzewaniu wody użytkowej z 10 na 45 °C i temperaturze wody grzewczej na zasilaniu wynoszącej przy podanym poniżej przepływie wody grzewczej	90 °C	kW	246	272	408	544
		l/h	6045	6682	10023	13364
	80 °C	kW	198	222	333	444
		l/h	4864	5450	8175	10900
	70 °C	kW	150	172	258	344
	l/h	3686	4226	6339	8452	
	60 °C	kW	106	118	177	236
	l/h	2604	2900	4350	5800	
	50 °C	kW	56	66	99	132
	l/h	1346	1620	2430	3240	
Wydajność stała przy podgrzewaniu wody użytkowej z 10 na 60 °C i temperaturze wody grzewczej na zasilaniu wynoszącej przy podanym poniżej przepływie wody grzewczej	90 °C	kW	204	242	363	484
		l/h	3524	4162	6243	8324
	80 °C	kW	154	182	273	364
	l/h	2648	3130	4695	6260	
	70 °C	kW	106	122	183	244
	l/h	1824	2100	3150	4200	
Przepływ wody grzewczej dla podanych wydajności stałych	m ³ /h		10	10	15	20
Straty energii dyżurnej *2	kWh/24 h		8,0	8,8	13,2	17,6
Pojemność wody grzewczej bez przewodów zbiorczych	litry		56,2	68,4	102,6	136,8
Powierzchnie grzejne	m ²		7,4	9,0	13,5	18,0

*1Przy projektowaniu podanych lub wyliczonych wydajności stałych należy zaplanować zastosowanie odpowiedniej pompy obiegowej. Podana wydajność stała zostanie osiągnięta tylko wówczas, gdy znamionowa moc cieplna kotła grzewczego \geq wydajności stałej.

*2Zmierzone wartości wg normy DIN 4753-8. Wartości odnoszą się do temperatury pomieszczenia wynoszącej +20 °C i temperatury wody użytkowej wynoszącej 65 °C i mogą odstępować od tych danych o 5 %.

Vitocell-V 100 jako bateria podgrzewaczy

Współczynnik mocy N_L wg normy DIN 4708

Temperatura na ładowaniu podgrzewacza*1 = temperatura na wlocie wody zimnej +50 K $\begin{matrix} +5 K \\ -0 K \end{matrix}$

Pojemność podgrzewacza	litry	750	1000		
Pojemność całkowita baterii podgrzewaczy	litry	1500	2000	3000	4000
Liczba podgrzewaczy		2	2	3	4
Temperatura wody na zasilaniu wodą grzewczą		Współczynnik mocy N_L*1			
90 °C		90	115	178	240
80 °C		85	113	174	220
70 °C		68	103	162	205

Wydajność krótkotrwała (w ciągu 10 minut)

W odniesieniu do współczynnika mocy N_L
Podgrzewanie wody użytkowej z 10 na 45 °C

Pojemność podgrzewacza	litry	750	1000		
Pojemność całkowita baterii podgrzewaczy	litry	1500	2000	3000	4000
Liczba podgrzewaczy		2	2	3	4
Temperatura wody na zasilaniu wodą grzewczą		Wydajność krótkotrwała (litry/10 minut)			
90 °C		1485	1750	2400	3020
80 °C		1430	1730	2360	2820
70 °C		1240	1630	2240	2670

Maks. pobierana ilość (w ciągu 10 minut)

W odniesieniu do współczynnika mocy N_L
Z dogrzewem
Podgrzewanie wody użytkowej z 10 na 45 °C

Pojemność podgrzewacza	litry	750	1000		
Pojemność całkowita baterii podgrzewaczy	litry	1500	2000	3000	4000
Liczba podgrzewaczy		2	2	3	4
Temperatura wody na zasilaniu wodą grzewczą		Maks. pobierana ilość (litry/minutę)			
90 °C		149	175	240	302
80 °C		143	173	236	282
70 °C		124	163	224	267

Pobierana ilość wody

Pojemność podgrzewacza podgrzana do 60 °C
Bez dogrzewu

Pojemność podgrzewacza	litry	750	1000		
Pojemność całkowita baterii podgrzewaczy	litry	1500	2000	3000	4000
Liczba podgrzewaczy		2	2	3	4
Ilość pobierana	Litry/min	40	40	60	80
Pobierana ilość wody	litry	1000	1200	1800	2400
Woda z t = 60 °C (stała)					

*1 Współczynnik mocy N_L zmienia się wraz z temperaturą na ładowaniu podgrzewacza T_{sp} .

Wytyczne: $T_{sp} = 60\text{ °C} \rightarrow 1,0 \times N_L$
 $T_{sp} = 55\text{ °C} \rightarrow 0,75 \times N_L$
 $T_{sp} = 50\text{ °C} \rightarrow 0,55 \times N_L$
 $T_{sp} = 45\text{ °C} \rightarrow 0,3 \times N_L$.

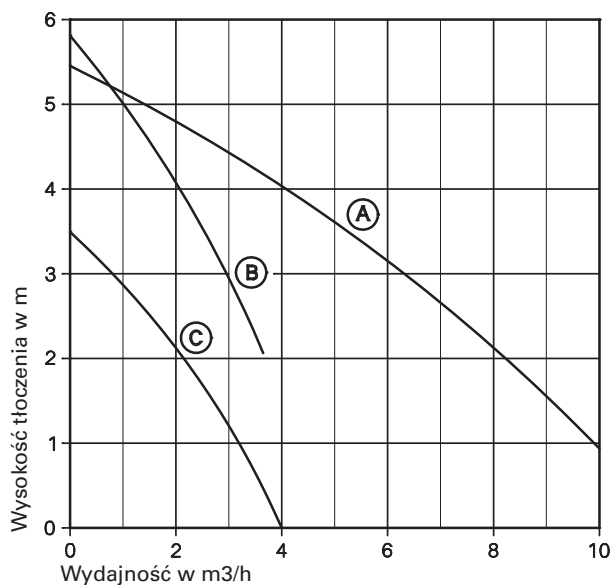
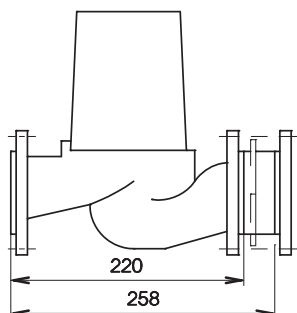
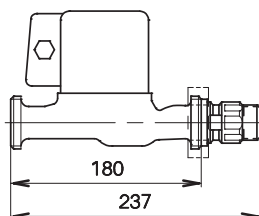
Pompa obiegowa ogrzewania podgrzewacza Stan wysyłkowy podgrzewacza Vitocell-V 100

Pompa obiegowa ogrzewania podgrzewacza

Nr katalog.		7037 339	7037 340	7037 341
Typ pompy		UP 25-40	VIRS 30/6-1	VIS 40/80
Napięcie	V~	220	220	220
Prąd znamionowy	A	0,3	0,63	0,9
Kondensator	μF	2,5	3,6	4
Pobór mocy	W	55-65	110-140	127-176
Przyłącze	R (gw. wewn.) DN	1	1¼	—
Przewód przyłączeniowy	m	4,7	4,7	4,7

Nr katalog. 7037 339
Nr katalog. 7037 340

Nr katalog. 7037 341



- Ⓐ Nr katalog. 7037 341
- Ⓑ Nr katalog. 7037 340
- Ⓒ Nr katalog. 7037 339

Stan wysyłkowy

Vitocell-V 100

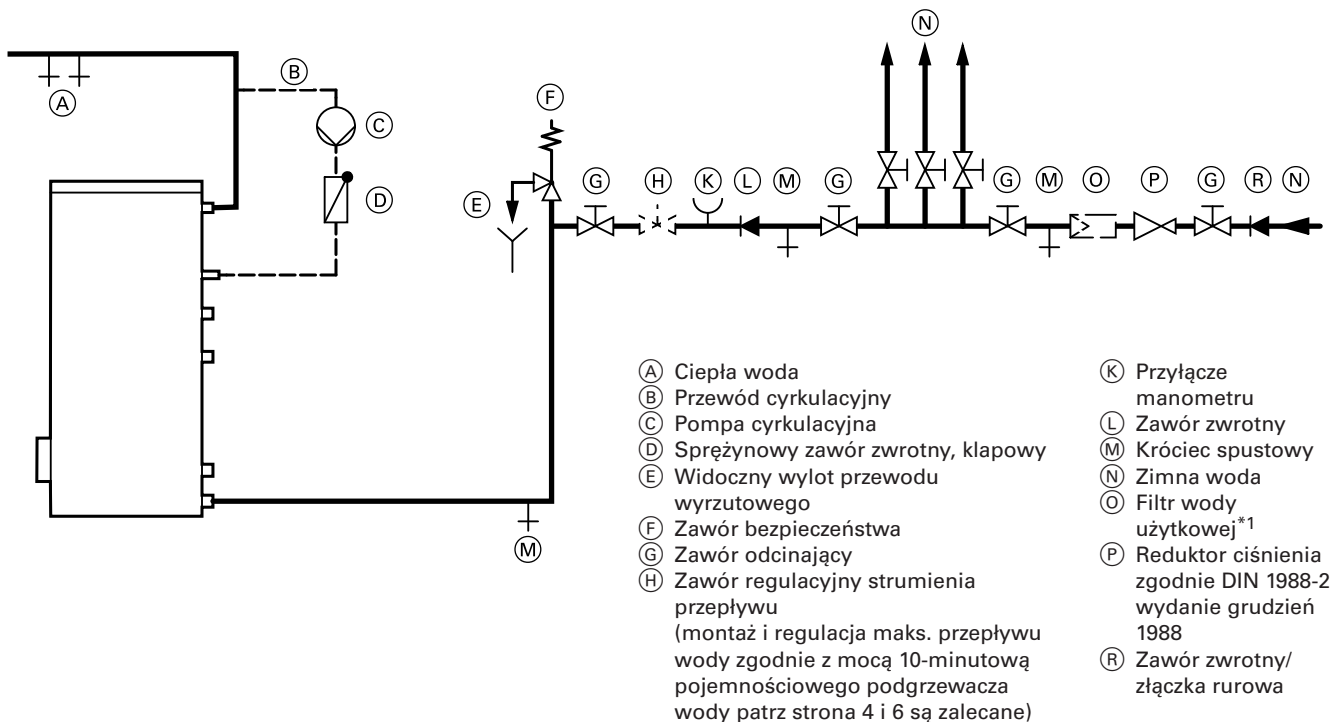
Pojemnościowy podgrzewacz wody
ze stali, z podwójnie emaliowaną
powierzchnią Ceraprotect.

Pojemnościowym podgrzewacz wody z

- oddzielnie zapakowaną izolacją cieplną z pianki miękkiej PUR
- magnezowymi anodami ochronnymi
- tuleją zanurzeniową do czujnika temperatury wody w podgrzewaczu lub regulatorem temperatury
- termometrem
- stopami regulacyjnymi.

Barwa izolacji cieplnej pokrytej tworzywem sztucznym kolor pomarańczowy f-y Viessmann.

Przyłączenie po stronie wody użytkowej (przyłącze wg DIN 1988)



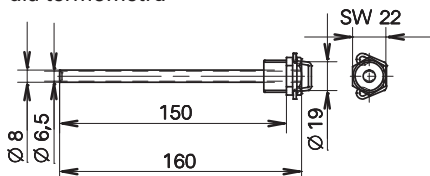
Zawór bezpieczeństwa musi być zamontowany.

Zalecenie: zawór bezpieczeństwa zamontować powyżej górnej krawędzi podgrzewacza. Dzięki temu jest ochroniony przed zabrudzeniem, kamieniem i wysoką temperaturą. Podczas prac przy zaworze bezpieczeństwa można zrezygnować z opróżnienia pojemnościowego podgrzewacza wody.

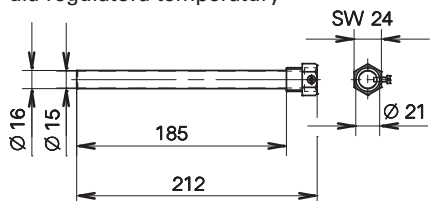
*1 Wg normy DIN 1988-2 w przypadku instalacji z przewodami metalowymi należy zamontować filtr wody użytkowej. Przy przewodach z tworzywa sztucznego należy wg DIN 1988 i zgodnie z naszym zaleceniem zamontować filtr wody użytkowej, aby uniknąć przedostania się brudu do instalacja wody użytkowej.

Tuleja zanurzeniowa

dla termometru



dla regulatora temperatury



Wytyczne projektowe

Dalsze wskazówki dotyczące planowania i projektowania patrz „Wytyczne projektowe centralnego podgrzewu wody użytkowej przy zastosowaniu podgrzewaczy pojemnościowych Vitocell”.

Gwarancja

Nasze zastrzeżenia gwarancyjne zakładają jakość wody użytkowej przeznaczonej do podgrzewu zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem o wodzie użytkowej, bezusterkową pracą zainstalowanych urządzeń uzdatniania wody oraz regularną konserwację anody ochronnej.

Powierzchnia przekazywania ciepła

Niewrażliwa na korozję, zabezpieczona powierzchnia przekazywania ciepła (woda użytkowa/nośnik ciepła) jest zgodna z wykonaniem C wg normy DIN 1988-2.

Zmiany techniczne zastrzeżone.

Viessmann sp. z o.o.
al. Karkonoska 65
53-015 Wrocław
tel.: (071) 36 07 100
fax: (071) 36 07 101
www.viessmann.pl





M3

Płyty wymiennik ciepła

Standard projektowy

Płyty wymienniki ciepła zawierają pakiet profilowanych metalowych płyt z otworami dla przepływu dwóch cieczy, między którymi wymieniane jest ciepło. Pakiet płyt jest zmontowany pomiędzy płytą czołową i płytą dociskową i ściśnięty śrubami. Płyty zaopatrzone są w uszczelki, które uszczelniają pakiet płyt i kierują ciecze w odpowiednie kanały. Liczba płyt jest określona przez natężenie przepływu, właściwości fizyczne cieczy, spadek ciśnienia i program temperaturowy. Profil płyty wzmacnia turbulencję przepływu i zabezpiecza płytę przed skutkami różnicy ciśnienia w sąsiednich kanałach. Pakiet płyt i płyta dociskowa są zawieszane na górnej ramie i ustawione odpowiednio przez dolną ramę kierującą. Połączenia są umieszczone na płycie czołowej lub, dla wymienników wieloprzepływowych, na płycie czołowej i dociskowej. Uszczelki są dostępne w szerokim zakresie elastomerów.

Natężenie przepływu

(zależy od medium, dopuszczalnego spadku ciśnienia i programu temperaturowego)

Do 14 m³/h

Typy ram i płyt

rama: FM, FGL, FG

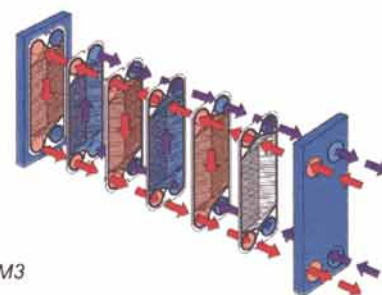
płyta: M3 - przepływ równoległy

M3-X - przepływ po przekątnej (patrz rysunki)

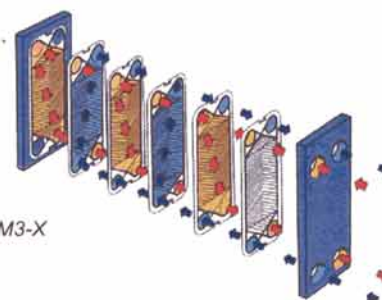
Zasada pracy

Media w wymienniku ciepła są kierowane do pakietu płyt przez kanały uformowane przez otwory w narożnikach płyt i wpływają do przestrzeni między płytami za pomocą odpowiednio ukształtowanych uszczeltek. Pierwsze medium jest kierowane do co drugiej przestrzeni pomiędzy płytami, podczas gdy drugie medium wpływa do pozostałych.

Dwa media nie mogą się mieszać i są oddzielone cienkimi płytami, przez które przenika ciepło. Profil płyt zapewnia powstanie odpowiednich przestrzeni między płytami i uzyskanie silnie burzliwego przepływu oraz maksymalnego współczynnika przenikania ciepła.



Zasada przepływu w wymienniku płytowym M3



Zasada przepływu w wymienniku płytowym M3-X

Standardowe materiały

Rama

Stal zabezpieczona żywicą epoksydową

Króćce

Stal kwasoodporna AISI 316, tytan

Płyty

Stal kwasoodporna AISI 316, tytan

Uszczelki

M3: NBR-Clip-on, EPDM-Clip-on

M3-X: NBR i EPDM, Clip-on i klejone, Viton klejone

Połączenia

Rurowe gwintowane ISO R 1 1/4"

Rurowe gwintowane ISO G 1 1/4"

Dane techniczne

Max. ciśnienie robocze

FM - 1.0 MPa nadciśnienia

FG/FGL - 1.6 MPa nadciśnienia

Max. współczynnik przenikania ciepła

3500 - 5500 W/m² °C

Max. powierzchnia wymiany ciepła

FM, FG: 3.9 m²

FGL: 2.7 m²

Powierzchnia grzewcza na jedną płytkę

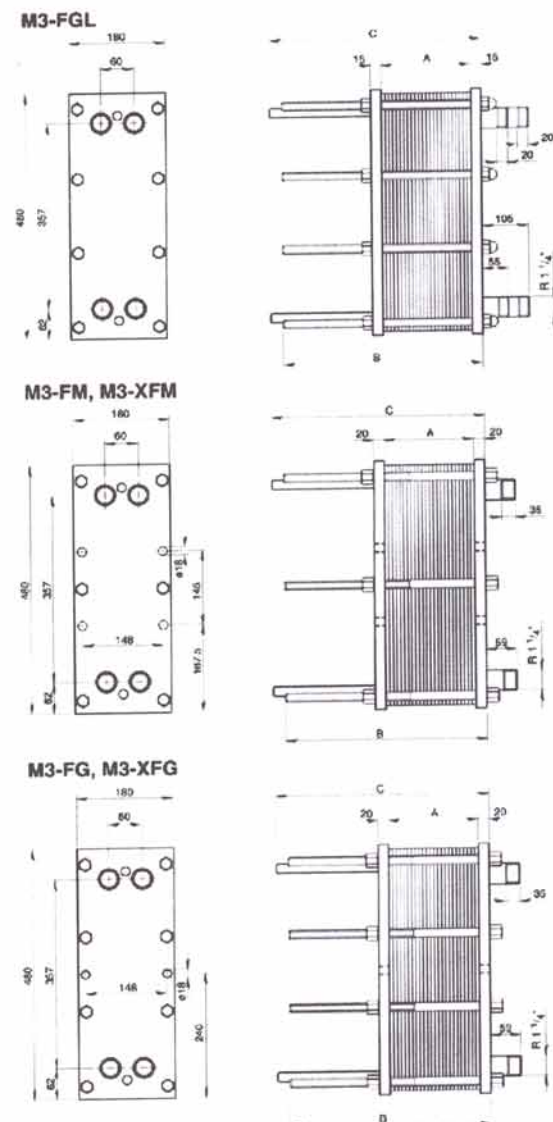
0.032 m²

Dane wymagane przy obliczeniach wymienników

Dla umożliwienia przedstawicielom Alfa Laval wykonania właściwych obliczeń, wymagane są następujące dane:

- moc lub natężenia przepływu mediów wymieniających ciepło
- program temperaturowy
- właściwości fizyczne cieczy
- wymagane ciśnienie robocze
- maksymalny dopuszczalny spadek ciśnienia.

Wymiary (mm)



$$A = (2.4 + 0.6 \text{ Tytan}) \times n \text{ mm} \quad n = \text{liczba płyt}$$

$$A = (2.4 + 0.5 \text{ AISI 316}) \times n \text{ mm} \quad n = \text{liczba płyt}$$

FM, FG	B = 175 mm	C = 240 mm (max. 49 płyt)
	B = 350 mm	C = 300 mm (max. 63 płyty)
	B = 550 mm	C = 500 mm (max. 95 płyt)

FGL	B = 250 mm	C = 300 mm (max. 63 płyty)
	B = 500 mm	C = 500 mm (max. 95 płyt)



M6M

Płytowy wymiennik ciepła

Standard projektowy

Płytkowy wymienniki ciepła zawierają pakiet profilowanych metalowych płyt z otworami dla przepływu dwóch cieczy, między którymi wymieniane jest ciepło.

Pakiet płyt jest zmontowany pomiędzy płytą czołową i płytą dociskową i ściśnięty śrubami. Płyty zaopatrzone są w uszczelki, które uszczelniają pakiet płyt i kierują ciecze w odpowiednie kanały. Liczba płyt jest określona przez natężenie przepływu, właściwości fizyczne cieczy, spadek ciśnienia i program temperaturowy.

Profil płyty wzmacnia turbulencję przepływu i zabezpiecza płytę przed skutkami różnicy ciśnienia w sąsiednich kanałach. Pakiet płyt i płyta dociskowa są zawieszona na górnej ramie i ustawione odpowiednio przez dolną ramę kierującą.

Połączenia są umieszczone na płycie czołowej lub, dla wymienników wielostopniowych, na płycie czołowej i dociskowej. Uszczelki są dostępne w szerokim zakresie elastomerów.



Natężenie przepływu

(zależy od medium, dopuszczalnego spadku ciśnienia i programu temperaturowego)

Do 15 kg/s

Typy ram

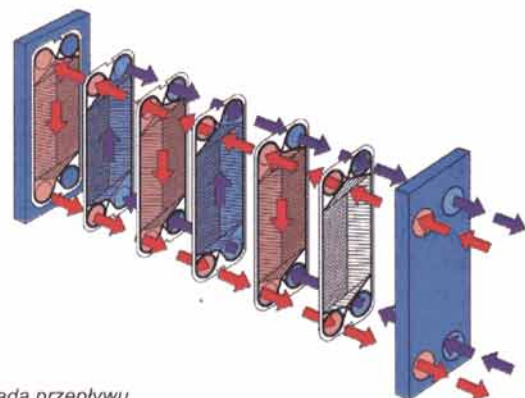
FM, FML, FG, FGL, FD

Zasada pracy

Media w wymienniku ciepła są kierowane do pakietu płyt przez kanały uformowane przez otwory w narożnikach płyt i wpływają do przestrzeni między płytami za pomocą odpowiednio ukształtowanych uszczeltek.

Pierwsze medium jest kierowane do co drugiej przestrzeni pomiędzy płytami, podczas gdy drugie medium wpływa do pozostałych. Dwa media nie mogą się mieszać i są oddzielone cienkimi płytami, przez które przenika ciepło.

Profil płyt zapewnia powstanie odpowiednich przestrzeni między płytami i uzyskanie silnie burzliwego przepływu oraz maksymalnie skutecznej wymiany ciepła.



Zasada przepływu w płytowym wymienniku ciepła

Standardowe materiały

Rama

Stal zabezpieczona żywicą epoksydową

Króćce

Wykładane gumą

Stal węglowa

Wkładka metalowa: Stal nierdzewna
Tytan

Płyty

Stal kwasoodporna AISI 316

Tytan

Uszczelki

NBR, EPDM, HT-NBR, HN-NBR

Neopron, AL-EPDM, CSM (Hypalon), G-Viton

Połączenia

Połączenia rurowe:

Gwint walcowany ISO-G2 (z wyjątkiem ramy FD)

Połączenia spawane (z wyjątkiem ramy FD)

Z kołnierzykami:

FM - Wielkość DN50 DIN 2501 PN10 lub AISI 150

FG - Wielkość DN50 DIN 2501 PN16 lub AISI 150

FD - Wielkość DN50 DIN 2501 Pn25 lub AISI 150
/ AISI 300

Dane techniczne

Max. ciśnienie robocze

FM/FML - 1.0 MPa nadciśnienia

FG/FGL - 1.6 MPa nadciśnienia

FD - 2.5 MPa nadciśnienia

Max. powierzchnia wymiany ciepła

38 m²

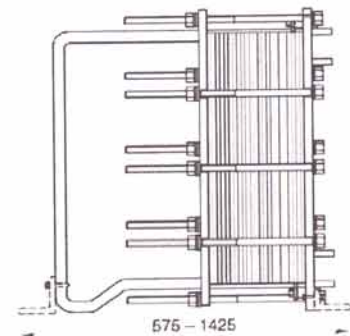
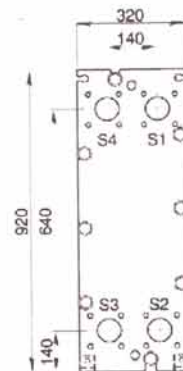
Dane wymagane przy obliczeniach wymienników

Dla umożliwienia przedstawicielom Alfa Laval wykonania właściwych obliczeń, wymagane są następujące dane:

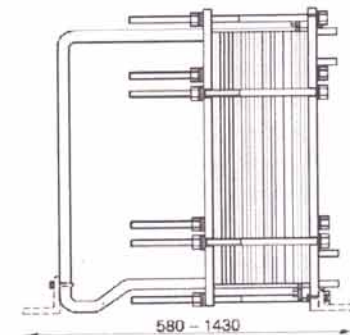
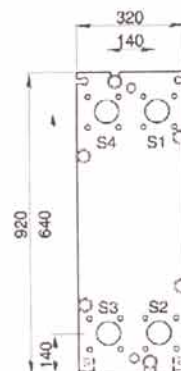
- moc lub natężenia przepływu mediów wymieniających ciepło
- program temperaturowy
- właściwości fizyczne cieczy
- wymagane ciśnienie robocze
- maksymalny dopuszczalny spadek ciśnienia.

Wymiary (mm)

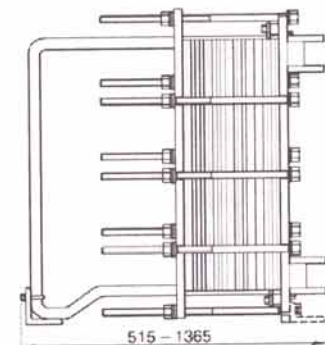
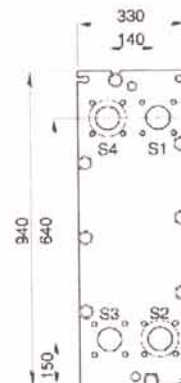
FM, FML



FG, FGL

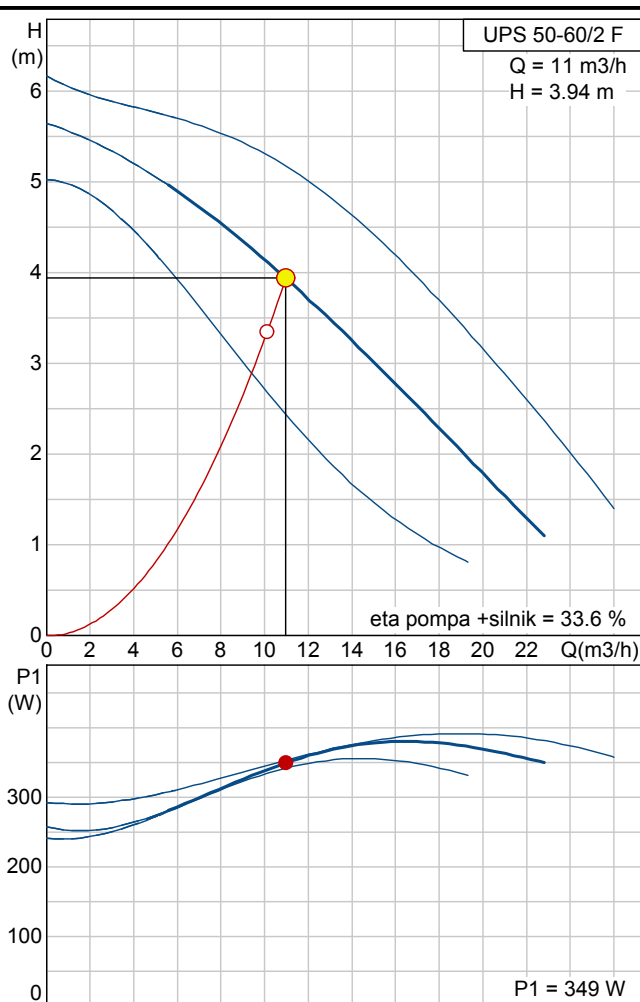


FD



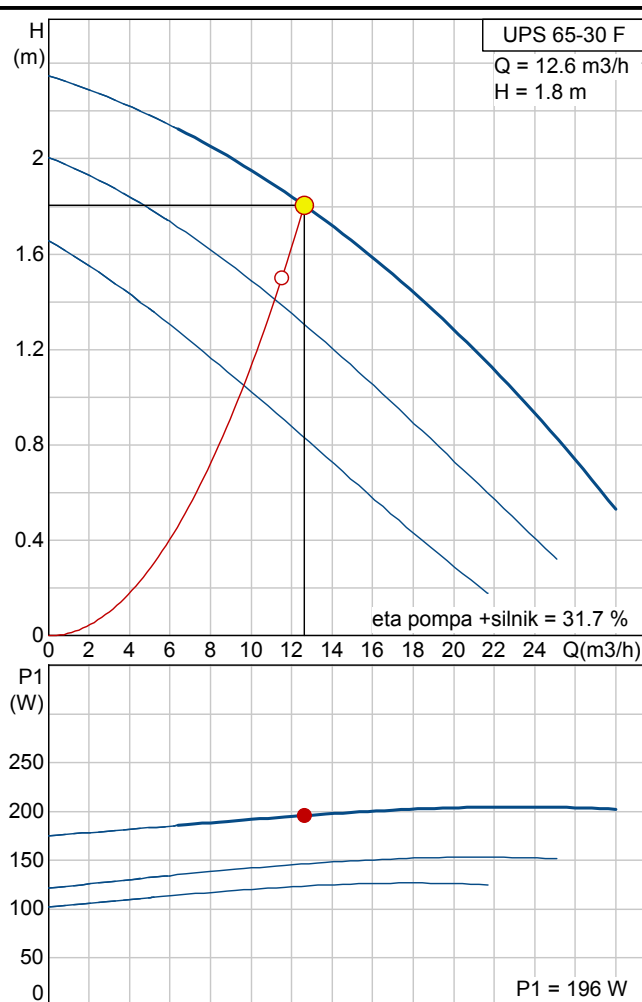
Pozycja	Ilość	Opis	Cena jednostkowa
		<p>Max. ciśnienie przy Min. ciśnienie wejściowe przy Standardowe, przyłącza Ciśnienie przyłączy Poziom wlotu, przyłącze \</p> <p>Dane elektryczne: Liczba biegunów: 2 Moc wejściowa prędkości 1: 350 W Moc wejściowa prędkości 2: 380 W Max moc wejściowa: 390 W Częstotliwość: 50 Hz Moc wejściowa przy Napięcie zasilania: 1 x 230-240 V Prąd rozruchu przy Prąd przy prędkości 1: 1.75 A Prąd przy prędkości 2: 1.85 A Prąd max: 1.8 A Cos fi przy prędkości 1: 0,87 Cos fi przy prędkości 2: 0,89 Cos fi przy prędkości 3: 0,94 Pojemność kondensatora - praca: 10 µF/400 V Rodzaj ochrony (IEC 34-5): IP44 Klasa izolacji (IEC 85): H</p> <p>Inne: Masa netto: 21.8 kg Masa brutto: 22 kg Objętość wysyłkowa: 0.034 m3 Klasa energetyczna: C</p> <p>;</p>	

Opis	Wartość
Nazwa wyrobu:	UPS 50-60/2 F
Nr wyrobu:	96402053
Numer EAN:	5700390658045
Dane techniczne:	
Prędkości:	3
H max:	60 dm
Dopuszczenia na tabliczce znamionowej:	CE,B,VDE,TSE
Materiały:	
Materiał, korpus pompy:	Żeliwo szare EN-JL1040 DIN W.-Nr. 35 B - 40 B ASTM
Materiał, wirnik:	Stal nierdzewna 1.4301 DIN W.-Nr. 304 AISI
Instalacja:	
Zakres temperatury otoczenia:	0 .. 40 °C
Max. ciśnienie robocze :	10 bar
Przyłącza rurowe, standard :	DIN
Wymiar, przyłącze rurowe :	DN 50
Ciśnienie, przyłącza rurowe:	PN 6 / PN 10
Długość montażowa :	280 mm
Czynnik tłoczony:	
Zakres temperatury cieczy:	-10 .. 120 °C
Dane elektryczne:	
Liczba biegunów:	2
Moc wejściowa prędkości 1:	350 W
Moc wejściowa prędkości 2:	380 W
Max moc wejściowa:	390 W
Częstotliwość:	50 Hz
Moc wejściowa przy	
Napięcie zasilania:	1 x 230-240 V
Prąd rozruchu przy	
Prąd przy prędkości 1:	1.75 A
Prąd przy prędkości 2:	1.85 A
Prąd max:	1.8 A
Cos fi przy prędkości 1:	0,87
Cos fi przy prędkości 2:	0,89
Cos fi przy prędkości 3:	0,94
Pojemność kondensatora - praca:	10 µF/400 V
Rodzaj ochrony (IEC 34-5):	IP44
Klasa izolacji (IEC 85):	H
Zabezpieczenie silnika:	CONTACT
Zabezpieczenie termiczne:	zewnątrzne
Sterowanie:	
Z przekaźnikiem:	bez przekaźnika
Położenie skrzynki zaciskowej:	1.30H
Inne:	
Masa netto:	21.8 kg
Masa brutto:	22 kg
Objętość wysyłkowa:	0.034 m3
Klasa energetyczna:	C



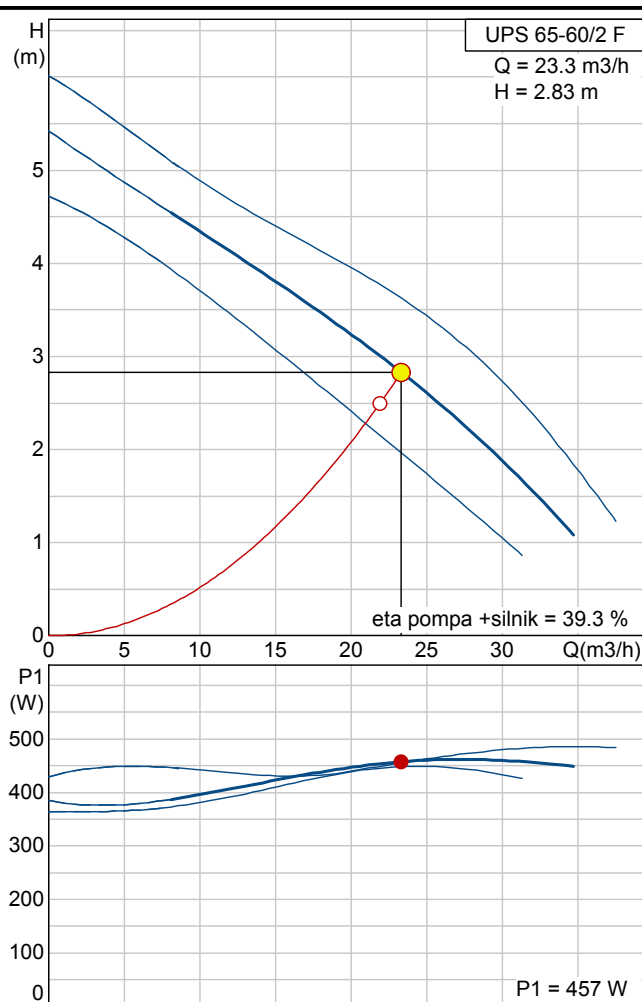
Pozycja	Ilość	Opis	Cena jednostkowa
		<p>Max. ciśnienie przy Min. ciśnienie wejściowe przy Standardowe, przyłącza Ciśnienie przyłączy Poziom wlotu, przyłączy \</p> <p>Dane elektryczne: Moc wejściowa prędkości 1: 155 W Moc wejściowa prędkości 2: 190 W Max moc wejściowa: 280 W Częstotliwość: 50 Hz Moc wejściowa przy Napięcie zasilania: 1 x 230-240 V Prąd rozruchu przy Prąd przy prędkości 1: 0.88 A Prąd przy prędkości 2: 1.1 A Prąd max: 1.35 A Cos fi przy prędkości 1: 0,77 Cos fi przy prędkości 2: 0,75 Cos fi przy prędkości 3: 0,9 Pojemność kondensatora - praca: 8 µF/400 V Rodzaj ochrony (IEC 34-5): IP44 Klasa izolacji (IEC 85): H</p> <p>Inne: Masa netto: 31.1 kg Masa brutto: 33 kg Objętość wysyłkowa: 0.055 m3 Klasa energetyczna: E</p> <p>;</p>	


Opis	Wartość
Nazwa wyrobu:	UPS 65-30 F
Nr wyrobu:	96402177
Numer EAN:	5700390905651
Dane techniczne:	
Prędkości:	3
H max:	30 dm
Dopuszczenia na tabliczce znamionowej:	CE,B,VDE,TSE
Materiały:	
Materiał, korpus pompy:	Żeliwo szare EN-JL1040 DIN W.-Nr. 35 B - 40 B ASTM
Materiał, wirnik:	Stal nierdzewna 1.4301 DIN W.-Nr. 304 AISI
Instalacja:	
Zakres temperatury otoczenia:	0 .. 40 °C
Max. ciśnienie robocze :	10 bar
Przyłącza rurowe, standard :	DIN
Wymiar, przyłącze rurowe :	DN 65
Ciśnienie, przyłącza rurowe:	PN 6 / PN 10
Długość montażowa :	340 mm
Czynnik tłoczony:	
Zakres temperatury cieczy:	-10 .. 120 °C
Dane elektryczne:	
Moc wejściowa prędkości 1:	155 W
Moc wejściowa prędkości 2:	190 W
Max moc wejściowa:	280 W
Częstotliwość:	50 Hz
Moc wejściowa przy	
Napięcie zasilania:	1 x 230-240 V
Prąd rozruchu przy	
Prąd przy prędkości 1:	0.88 A
Prąd przy prędkości 2:	1.1 A
Prąd max:	1.35 A
Cos fi przy prędkości 1:	0,77
Cos fi przy prędkości 2:	0,75
Cos fi przy prędkości 3:	0,9
Pojemność kondensatora - praca:	8 µF/400 V
Rodzaj ochrony (IEC 34-5):	IP44
Klasa izolacji (IEC 85):	H
Zabezpieczenie silnika:	CONTACT
Zabezpieczenie termiczne:	zewnątrzne
Sterowanie:	
Z przekaźnikiem:	bez przekaźnika
Położenie skrzynki zaciskowej:	1.30H
Inne:	
Masa netto:	31.1 kg
Masa brutto:	33 kg
Objętość wysyłkowa:	0.055 m ³
Klasa energetyczna:	E



Pozycja	Ilość	Opis	Cena jednostkowa
		<p>Max. ciśnienie przy Min. ciśnienie wejściowe przy Standardowe, przyłącza Ciśnienie przyłączy Poziom wlotu, przyłącze \</p> <p>Dane elektryczne: Liczba biegunów: 2 Moc wejściowa prędkości 1: 450 W Moc wejściowa prędkości 2: 470 W Max moc wejściowa: 510 W Częstotliwość: 50 Hz Moc wejściowa przy Napięcie zasilania: 1 x 230-240 V Prąd rozruchu przy Prąd przy prędkości 1: 2.15 A Prąd przy prędkości 2: 2.2 A Prąd max: 2.4 A Cos fi przy prędkości 1: 0,91 Cos fi przy prędkości 2: 0,93 Cos fi przy prędkości 3: 0,92 Pojemność kondensatora - praca: 16 µF/400 V Rodzaj ochrony (IEC 34-5): IP44 Klasa izolacji (IEC 85): H</p> <p>Inne: Masa netto: 25.6 kg Masa brutto: 26.3 kg Objętość wysyłkowa: 0.043 m3 Klasa energetyczna: D</p> <p>;</p>	

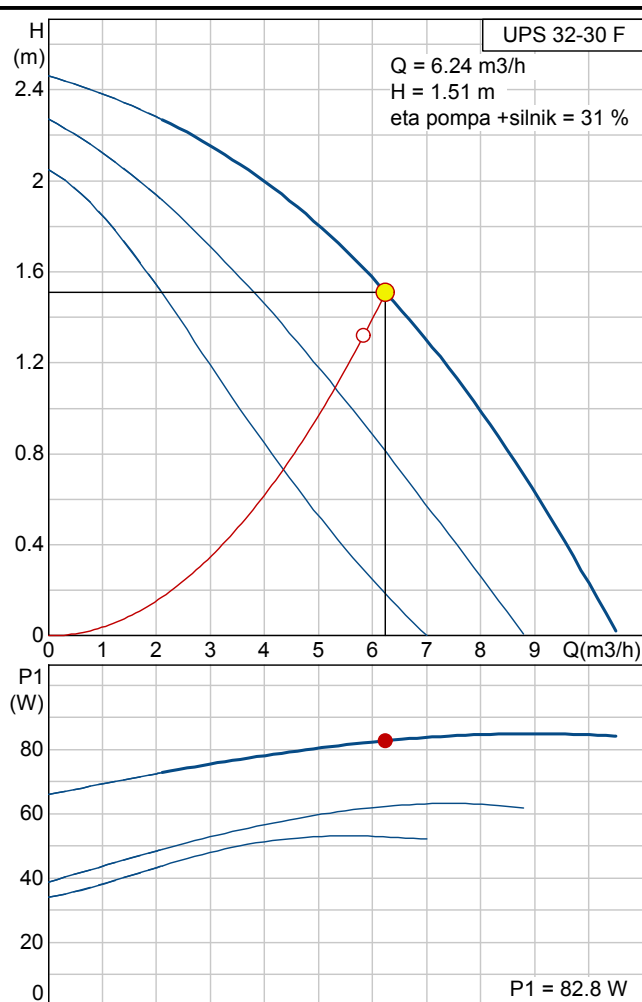
Opis	Wartość
Nazwa wyrobu:	UPS 65-60/2 F
Nr wyrobu:	96402258
Numer EAN:	5700390664367
Dane techniczne:	
Prędkości:	3
H max:	60 dm
Dopuszczenia na tabliczce znamionowej:	CE,B,VDE,TSE
Materiały:	
Materiał, korpus pompy:	Żeliwo szare EN-JL1040 DIN W.-Nr. 35 B - 40 B ASTM
Materiał, wirnik:	Stal nierdzewna 1.4301 DIN W.-Nr. 304 AISI
Instalacja:	
Zakres temperatury otoczenia:	0 .. 40 °C
Max. ciśnienie robocze :	10 bar
Przyłącza rurowe, standard :	DIN
Wymiar, przyłącze rurowe :	DN 65
Ciśnienie, przyłącza rurowe:	PN 6 / PN 10
Długość montażowa :	340 mm
Czynnik tłoczony:	
Zakres temperatury cieczy:	-10 .. 120 °C
Dane elektryczne:	
Liczba biegunów:	2
Moc wejściowa prędkości 1:	450 W
Moc wejściowa prędkości 2:	470 W
Max moc wejściowa:	510 W
Częstotliwość:	50 Hz
Moc wejściowa przy	
Napięcie zasilania:	1 x 230-240 V
Prąd rozruchu przy	
Prąd przy prędkości 1:	2.15 A
Prąd przy prędkości 2:	2.2 A
Prąd max:	2.4 A
Cos fi przy prędkości 1:	0,91
Cos fi przy prędkości 2:	0,93
Cos fi przy prędkości 3:	0,92
Pojemność kondensatora - praca:	16 µF/400 V
Rodzaj ochrony (IEC 34-5):	IP44
Klasa izolacji (IEC 85):	H
Zabezpieczenie silnika:	CONTACT
Zabezpieczenie termiczne:	zewnątrzne
Sterowanie:	
Z przekaźnikiem:	bez przekaźnika
Położenie skrzynki zaciskowej:	1.30H
Inne:	
Masa netto:	25.6 kg
Masa brutto:	26.3 kg
Objętość wysyłkowa:	0.043 m3
Klasa energetyczna:	D




Pozycja	Ilość	Opis	Cena jednostkowa
	1	<p data-bbox="296 159 443 188">UPS 32-30 F</p>  <p data-bbox="687 562 1142 613">Uwaga! Zdjęcie produktu może się różnić od aktualnego</p> <p data-bbox="296 640 1190 752">Nr katalogowy: 96401733 Bezdzławnicowe pompy obiegowe z mokrym wirnikiem silnika. Pompa i silnik tworzą optymalnie dopasowaną jednostkę, uszczelnioną tylko dwoma uszczelkami spoczynkowymi. Łożyska smarowane tłoczonym czynnikiem.</p> <p data-bbox="296 779 1035 808">Pompy są łatwe w demontażu i separacji materiałów do ich utylizacji.</p> <p data-bbox="296 835 450 864">Opis pompy:</p> <ul data-bbox="336 869 871 1059" style="list-style-type: none"> * Silnik z trzema stopniami prędkości. * Ceramiczne łożysko oporowe * Węglowe łożysko osiowe. * Rotor i tarcza łożyskowa ze stali nierdzewnej. * Obudowa statora ze stopu aluminium. * Żeliwo szare korpus pompy. * Stator z wbudowanym łącznikiem termicznym. <p data-bbox="296 1086 469 1115">Silnik 1-fazowy.</p> <p data-bbox="296 1142 1211 1200">Pompa jest dostarczana z modułem standardowym w skrzynce zaciskowej silnika. Moduł standardowy jest podłączony do sieci zasilającej poprzez zewnętrzny stykznik.</p> <p data-bbox="296 1227 440 1256">Sterowanie:</p> <p data-bbox="296 1261 841 1290">Z przekaźnikiem: bez przekaźnika</p> <p data-bbox="296 1317 507 1346">Czynnik tłoczony:</p> <p data-bbox="296 1350 802 1379">Zakres temperatury cieczy: -10 .. 120 °C</p> <p data-bbox="296 1384 616 1413">Max. temp. czynnika zgodnie</p> <p data-bbox="296 1417 616 1447">Max. temp. czynnika zgodnie</p> <p data-bbox="296 1451 616 1480">Max. temp. czynnika zgodnie</p> <p data-bbox="296 1485 616 1514">Max. temp. czynnika zgodnie</p> <p data-bbox="296 1541 501 1570">Dane techniczne:</p> <p data-bbox="296 1574 916 1603">Dopuszczenia na tabliczce znamionowej: CE,B,VDE,TSE</p> <p data-bbox="296 1608 668 1637">Wynikowa wysokość podnoszenia</p> <p data-bbox="296 1664 416 1693">Materiały:</p> <p data-bbox="296 1697 911 1756">Materiał, korpus pompy: Żeliwo szare EN-JL1040 DIN W.-Nr. 35 B - 40 B ASTM</p> <p data-bbox="296 1760 863 1818">Materiał, wirnik: Stal nierdzewna 1.4301 DIN W.-Nr. 304 AISI</p> <p data-bbox="296 1845 421 1874">Instalacja:</p> <p data-bbox="296 1879 767 1908">Zakres temperatury otoczenia: 0 .. 40 °C</p> <p data-bbox="296 1912 735 1942">Max. ciśnienie robocze : 10 bar</p> <p data-bbox="296 1946 703 1975">Przyłącza rurowe, standard : DIN</p> <p data-bbox="296 1980 735 2009">Wymiar, przyłącze rurowe : DN 32</p> <p data-bbox="296 2013 807 2042">Ciśnienie, przyłącza rurowe: PN 6 / PN 10</p> <p data-bbox="296 2047 751 2076">Długość montażowa : 220 mm</p> <p data-bbox="296 2080 584 2110">Max. temp. otoczenia przy</p> <p data-bbox="296 2114 509 2143">Max. ciśnienie przy</p>	Cena na zapytanie

Pozycja	Ilość	Opis	Cena jednostkowa
		<p>Max. ciśnienie przy Min. ciśnienie wejściowe przy Standardowe, przyłącza Ciśnienie przyłączy Poziom wlotu, przyłącze \</p> <p>Dane elektryczne: Moc wejściowa prędkości 1: 55 W Moc wejściowa prędkości 2: 65 W Max moc wejściowa: 85 W Częstotliwość: 50 Hz Moc wejściowa przy Napięcie zasilania: 1 x 230-240 V Prąd rozruchu przy Prąd przy prędkości 1: 0.34 A Prąd przy prędkości 2: 0.33 A Prąd max: 0.38 A Cos fi przy prędkości 1: 0,7 Cos fi przy prędkości 2: 0,86 Cos fi przy prędkości 3: 0,97 Pojemność kondensatora - praca: 4 µF/400 V Rodzaj ochrony (IEC 34-5): IP44 Klasa izolacji (IEC 85): F</p> <p>Inne: Masa netto: 17.3 kg Masa brutto: 17.2 kg Objętość wysyłkowa: 0.026 m3 Klasa energetyczna: C</p> <p>;</p>	

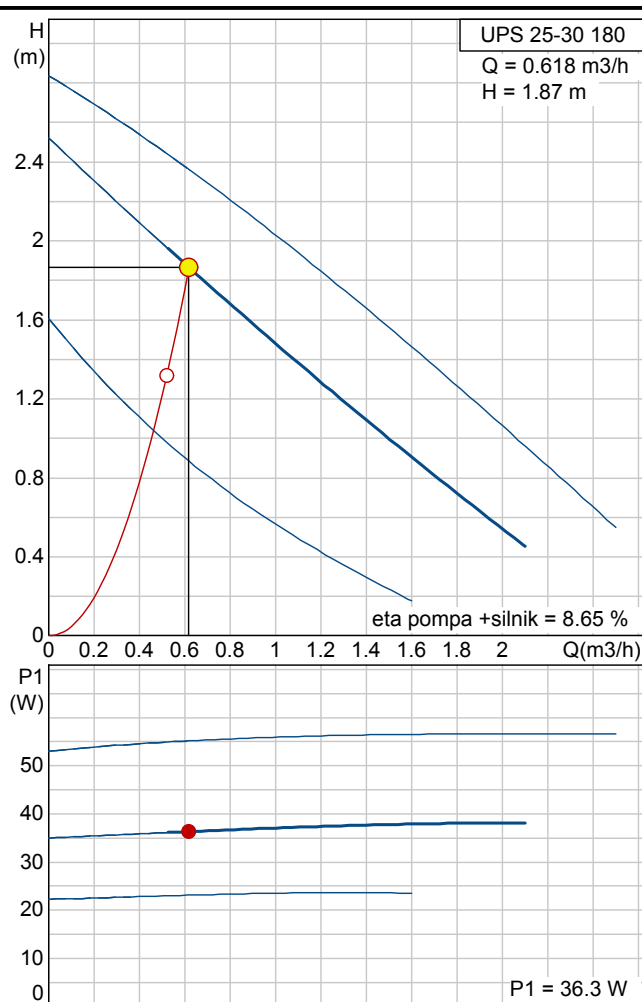
Opis	Wartość
Nazwa wyrobu:	UPS 32-30 F
Nr wyrobu:	96401733
Numer EAN:	5700390904777
Dane techniczne:	
Prędkości:	3
H max:	30 dm
Dopuszczenia na tabliczce znamionowej:	CE,B,VDE,TSE
Materiały:	
Materiał, korpus pompy:	Żeliwo szare EN-JL1040 DIN W.-Nr. 35 B - 40 B ASTM
Materiał, wirnik:	Stal nierdzewna 1.4301 DIN W.-Nr. 304 AISI
Instalacja:	
Zakres temperatury otoczenia:	0 .. 40 °C
Max. ciśnienie robocze :	10 bar
Przyłącza rurowe, standard :	DIN
Wymiar, przyłącze rurowe :	DN 32
Ciśnienie, przyłącza rurowe:	PN 6 / PN 10
Długość montażowa :	220 mm
Czynnik tłoczony:	
Zakres temperatury cieczy:	-10 .. 120 °C
Dane elektryczne:	
Moc wejściowa prędkości 1:	55 W
Moc wejściowa prędkości 2:	65 W
Max moc wejściowa:	85 W
Częstotliwość:	50 Hz
Moc wejściowa przy	
Napięcie zasilania:	1 x 230-240 V
Prąd rozruchu przy	
Prąd przy prędkości 1:	0.34 A
Prąd przy prędkości 2:	0.33 A
Prąd max:	0.38 A
Cos fi przy prędkości 1:	0,7
Cos fi przy prędkości 2:	0,86
Cos fi przy prędkości 3:	0,97
Pojemność kondensatora - praca:	4 µF/400 V
Rodzaj ochrony (IEC 34-5):	IP44
Klasa izolacji (IEC 85):	F
Zabezpieczenie silnika:	CONTACT
Zabezpieczenie termiczne:	zewnątrzne
Sterowanie:	
Z przekaźnikiem:	bez przekaźnika
Położenie skrzynki zaciskowej:	1.30H
Inne:	
Masa netto:	17.3 kg
Masa brutto:	17.2 kg
Objętość wysyłkowa:	0.026 m ³
Klasa energetyczna:	C




Pozycja	Ilość	Opis	Cena jednostkowa
	1	<p data-bbox="300 161 469 183">UPS 25-30 180</p> <div data-bbox="300 188 683 613" style="border: 1px solid black; text-align: center;">  </div> <p data-bbox="689 560 1142 613">Uwaga! Zdjęcie produktu może się różnić od aktualnego</p> <p data-bbox="300 640 877 833">Nr katalogowy: 59543000 Bezławnicowa pompa obiegowa z mokrym wirnikiem silnika, uszczelniona tylko dwoma uszczelkami spoczynkowymi. Pompa i silnik stanowią optymalnie dopasowaną jednostkę. Łożyska pompy są smarowane tłoczoną cieczą. obrotów.</p> <p data-bbox="300 864 450 887">Opis pompy:</p> <ul data-bbox="338 896 884 1034" style="list-style-type: none"> * Wał i łożysko oporowe z ceramiki. * Węglowe łożysko osiowe. * Rotor i tarcza łożyskowa ze stali nierdzewnej. * Odporny na korozję wirnik, Kompozyt, PES/PP. * Żeliwo szare korpus pompy. <p data-bbox="300 1061 753 1142">Silnik 1-fazowy. Silnik nie wymaga żadnego zewnętrznego zabezpieczenia.</p> <p data-bbox="300 1173 507 1196">Czynnik tłoczony:</p> <p data-bbox="300 1205 778 1339">Zakres temperatury cieczy: 2 .. 110 °C Max. temp. czynnika zgodnie Max. temp. czynnika zgodnie Max. temp. czynnika zgodnie Max. temp. czynnika zgodnie</p> <p data-bbox="300 1370 501 1393">Dane techniczne:</p> <p data-bbox="300 1402 880 1482">Klasa TF: 110 Dopuszczenia na tabliczce znamionowej: VDE,GS,CE Wynikowa wysokość podnoszenia</p> <p data-bbox="300 1514 418 1536">Materiały:</p> <p data-bbox="300 1545 912 1653">Materiał, korpus pompy: Żeliwo szare EN-JL1030 DIN W.-Nr. 30 B ASTM</p> <p data-bbox="300 1626 874 1648">Materiał, wirnik: Kompozyt, PES/PP</p> <p data-bbox="300 1684 421 1706">Instalacja:</p> <p data-bbox="300 1715 753 2047">Otocz.max przy 80 °C cieczy : 80 °C Max. ciśnienie robocze : 10 bar Wymiar, przyłącze rurowe : G 1 1/2 Ciśnienie, przyłącza rurowe: PN 10 Długość montażowa : 180 mm Max. temp. otoczenia przy Max. ciśnienie przy Max. ciśnienie przy Min. ciśnienie wejściowe przy Standardowe, przyłącza Ciśnienie przyłączy Poziom wlotu, przyłącze \</p> <p data-bbox="300 2074 507 2096">Dane elektryczne:</p>	Cena na zapytanie

Pozycja	Ilość	Opis	Cena jednostkowa
		Moc wejściowa prędkości 1: 25 W Moc wejściowa prędkości 2: 40 W Max moc wejściowa: 55 W Częstotliwość: 50 Hz Moc wejściowa przy Napięcie zasilania: 1 x 230 V Prąd rozruchu przy Prąd przy prędkości 1: 0.1 A Prąd przy prędkości 2: 0.16 A Prąd max: 0.24 A Pojemność kondensatora - praca: 2 µF Rodzaj ochrony (IEC 34-5): IP44 Klasa izolacji (IEC 85): H Inne: Masa netto: 2.6 kg Masa brutto: 2.8 kg Objętość wysyłkowa: 0.004 m3 ;	

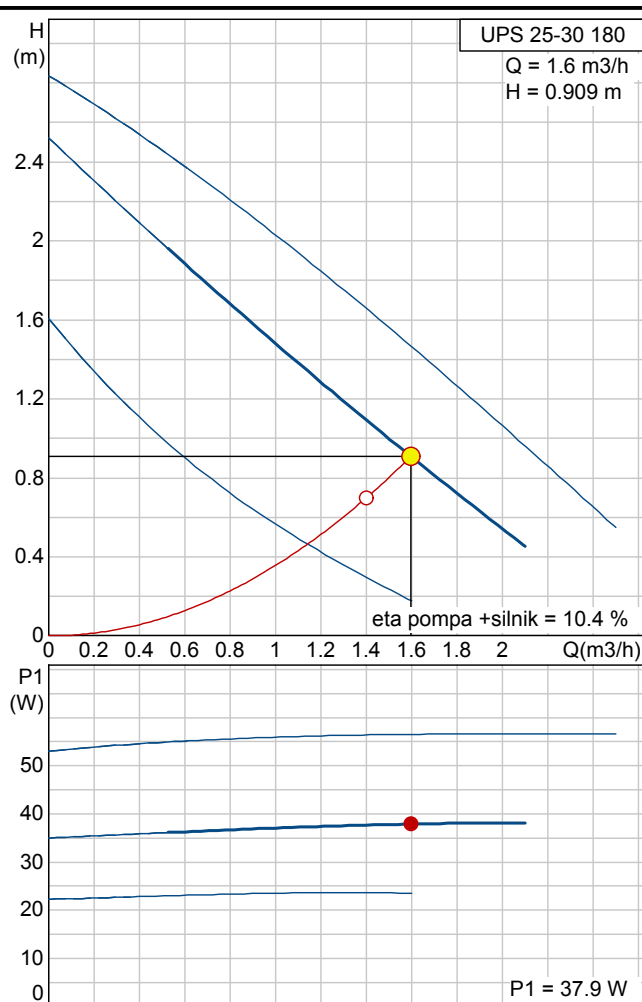
Opis	Wartość
Nazwa wyrobu:	UPS 25-30 180
Nr wyrobu:	59543000
Numer EAN:	5700390864712
Dane techniczne:	
Prędkości:	3
H max:	30 dm
Klasa TF:	110
Dopuszczenia na tabliczce znamionowej:	VDE,GS,CE
Materiały:	
Materiał, korpus pompy:	Żeliwo szare EN-JL1030 DIN W.-Nr. 30 B ASTM
Materiał, wirnik:	Kompozyt, PES/PP
Instalacja:	
Otocz.max przy 80 °C cieczy :	80 °C
Max. ciśnienie robocze :	10 bar
Wymiar, przyłącze rurowe :	G 1 1/2
Ciśnienie, przyłącza rurowe:	PN 10
Długość montażowa :	180 mm
Czynnik tłoczony:	
Zakres temperatury cieczy:	2 .. 110 °C
Dane elektryczne:	
Moc wejściowa prędkości 1:	25 W
Moc wejściowa prędkości 2:	40 W
Max moc wejściowa:	55 W
Częstotliwość:	50 Hz
Moc wejściowa przy	
Napięcie zasilania:	1 x 230 V
Prąd rozruchu przy	
Prąd przy prędkości 1:	0.1 A
Prąd przy prędkości 2:	0.16 A
Prąd max:	0.24 A
Pojemność kondensatora - praca:	2 μF
Rodzaj ochrony (IEC 34-5):	IP44
Klasa izolacji (IEC 85):	H
Zabezpieczenie silnika:	NONE
Zabezpieczenie termiczne:	IMP.
Sterowanie:	
Położenie skrzynki zaciskowej:	9H
Inne:	
Masa netto:	2.6 kg
Masa brutto:	2.8 kg
Objętość wysyłkowa:	0.004 m3




Pozycja	Ilość	Opis	Cena jednostkowa
	1	<p data-bbox="300 159 467 185">UPS 25-30 180</p> <div data-bbox="300 188 683 613" style="border: 1px solid black; text-align: center;">  </div> <p data-bbox="687 562 1142 611">Uwaga! Zdjęcie produktu może się różnić od aktualnego</p> <p data-bbox="300 642 879 835">Nr katalogowy: 59543000 Bezślawnicowa pompa obiegowa z mokrym wirnikiem silnika, uszczelniona tylko dwoma uszczelkami spoczynkowymi. Pompa i silnik stanowią optymalnie dopasowaną jednostkę. Łożyska pompy są smarowane tłoczoną cieczą. obrotów.</p> <p data-bbox="300 866 448 893">Opis pompy:</p> <ul data-bbox="339 898 884 1032" style="list-style-type: none"> * Wał i łożysko oporowe z ceramiki. * Węglowe łożysko osiowe. * Rotor i tarcza łożyskowa ze stali nierdzewnej. * Odporny na korozję wirnik, Kompozyt, PES/PP. * Żeliwo szare korpus pompy. <p data-bbox="300 1064 751 1144">Silnik 1-fazowy. Silnik nie wymaga żadnego zewnętrznego zabezpieczenia.</p> <p data-bbox="300 1176 507 1202">Czynnik tłoczony:</p> <p data-bbox="300 1207 780 1234">Zakres temperatury cieczy: 2 .. 110 °C</p> <p data-bbox="300 1238 616 1265">Max. temp. czynnika zgodnie</p> <p data-bbox="300 1270 616 1296">Max. temp. czynnika zgodnie</p> <p data-bbox="300 1301 616 1328">Max. temp. czynnika zgodnie</p> <p data-bbox="300 1332 616 1359">Max. temp. czynnika zgodnie</p> <p data-bbox="300 1368 501 1395">Dane techniczne:</p> <p data-bbox="300 1400 707 1426">Klasa TF: 110</p> <p data-bbox="300 1431 879 1458">Dopuszczenia na tabliczce znamionowej: VDE,GS,CE</p> <p data-bbox="300 1462 668 1489">Wynikowa wysokość podnoszenia</p> <p data-bbox="300 1520 416 1547">Materiały:</p> <p data-bbox="300 1552 911 1632">Materiał, korpus pompy: Żeliwo szare EN-JL1030 DIN W.-Nr. 30 B ASTM</p> <p data-bbox="300 1637 874 1664">Materiał, wirnik: Kompozyt, PES/PP</p> <p data-bbox="300 1695 421 1722">Instalacja:</p> <p data-bbox="300 1727 727 1753">Otocz.max przy 80 °C cieczy : 80 °C</p> <p data-bbox="300 1758 735 1785">Max. ciśnienie robocze : 10 bar</p> <p data-bbox="300 1789 746 1816">Wymiar, przyłącze rurowe : G 1 1/2</p> <p data-bbox="300 1821 735 1848">Ciśnienie, przyłącza rurowe: PN 10</p> <p data-bbox="300 1852 754 1879">Długość montażowa : 180 mm</p> <p data-bbox="300 1883 587 1910">Max. temp. otoczenia przy</p> <p data-bbox="300 1915 509 1942">Max. ciśnienie przy</p> <p data-bbox="300 1946 509 1973">Max. ciśnienie przy</p> <p data-bbox="300 1977 619 2004">Min. ciśnienie wejściowe przy</p> <p data-bbox="300 2009 560 2036">Standardowe, przyłącza</p> <p data-bbox="300 2040 517 2067">Ciśnienie przyłączy</p> <p data-bbox="300 2072 576 2098">Poziom wlotu, przyłącze \</p> <p data-bbox="300 2107 507 2134">Dane elektryczne:</p>	Cena na zapytanie

Pozycja	Ilość	Opis	Cena jednostkowa
		Moc wejściowa prędkości 1: 25 W Moc wejściowa prędkości 2: 40 W Max moc wejściowa: 55 W Częstotliwość: 50 Hz Moc wejściowa przy Napięcie zasilania: 1 x 230 V Prąd rozruchu przy Prąd przy prędkości 1: 0.1 A Prąd przy prędkości 2: 0.16 A Prąd max: 0.24 A Pojemność kondensatora - praca: 2 µF Rodzaj ochrony (IEC 34-5): IP44 Klasa izolacji (IEC 85): H Inne: Masa netto: 2.6 kg Masa brutto: 2.8 kg Objętość wysyłkowa: 0.004 m3 ;	

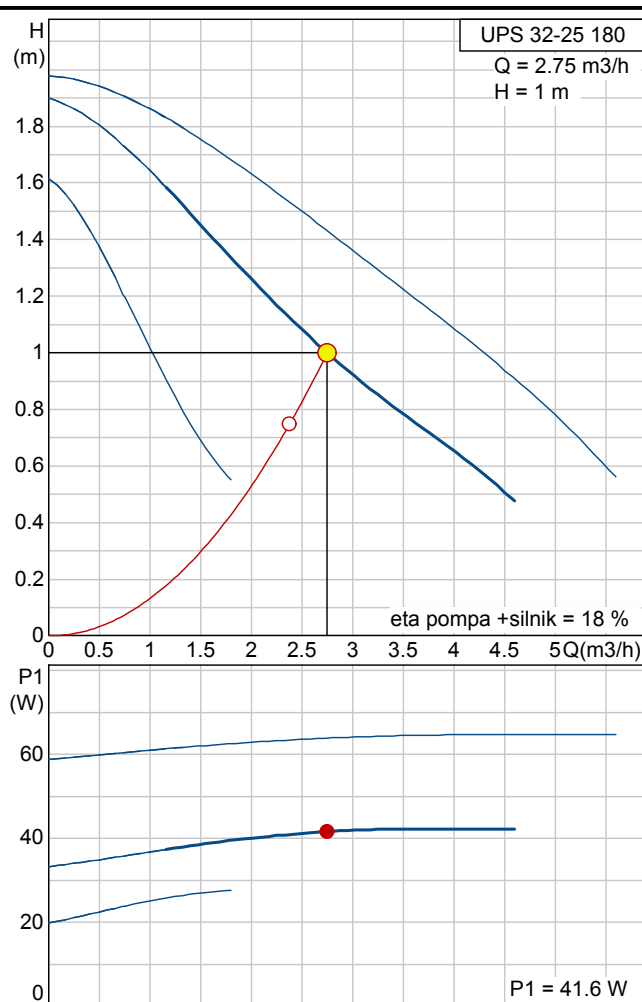
Opis	Wartość
Nazwa wyrobu:	UPS 25-30 180
Nr wyrobu:	59543000
Numer EAN:	5700390864712
Dane techniczne:	
Prędkości:	3
H max:	30 dm
Klasa TF:	110
Dopuszczenia na tabliczce znamionowej:	VDE,GS,CE
Materiały:	
Materiał, korpus pompy:	Żeliwo szare EN-JL1030 DIN W.-Nr. 30 B ASTM
Materiał, wirnik:	Kompozyt, PES/PP
Instalacja:	
Otocz.max przy 80 °C cieczy :	80 °C
Max. ciśnienie robocze :	10 bar
Wymiar, przyłącze rurowe :	G 1 1/2
Ciśnienie, przyłącza rurowe:	PN 10
Długość montażowa :	180 mm
Czynnik tłoczony:	
Zakres temperatury cieczy:	2 .. 110 °C
Dane elektryczne:	
Moc wejściowa prędkości 1:	25 W
Moc wejściowa prędkości 2:	40 W
Max moc wejściowa:	55 W
Częstotliwość:	50 Hz
Moc wejściowa przy	
Napięcie zasilania:	1 x 230 V
Prąd rozruchu przy	
Prąd przy prędkości 1:	0.1 A
Prąd przy prędkości 2:	0.16 A
Prąd max:	0.24 A
Pojemność kondensatora - praca:	2 µF
Rodzaj ochrony (IEC 34-5):	IP44
Klasa izolacji (IEC 85):	H
Zabezpieczenie silnika:	NONE
Zabezpieczenie termiczne:	IMP.
Sterowanie:	
Położenie skrzynki zaciskowej:	9H
Inne:	
Masa netto:	2.6 kg
Masa brutto:	2.8 kg
Objętość wysyłkowa:	0.004 m3



Pozycja	Ilość	Opis	Cena jednostkowa
	1	<p data-bbox="300 159 467 183">UPS 32-25 180</p> <div data-bbox="300 188 683 613" style="border: 1px solid black; text-align: center;">  </div> <p data-bbox="687 562 1142 611">Uwaga! Zdjęcie produktu może się różnić od aktualnego</p> <p data-bbox="300 640 879 831">Nr katalogowy: 52014061 Bezławnicowa pompa obiegowa z mokrym wirnikiem silnika, uszczelniona tylko dwoma uszczelkami spoczynkowymi. Pompa i silnik stanowią optymalnie dopasowaną jednostkę. Łożyska pompy są smarowane tłoczoną cieczą. obrotów.</p> <p data-bbox="300 864 448 889">Opis pompy:</p> <ul data-bbox="339 896 884 1032" style="list-style-type: none"> * Wał i łożysko oporowe z ceramiki. * Węglowe łożysko osiowe. * Rotor i tarcza łożyskowa ze stali nierdzewnej. * Odporny na korozję wirnik, Kompozyt, PES/PP. * Żeliwo szare korpus pompy. <p data-bbox="300 1061 751 1142">Silnik 1-fazowy. Silnik nie wymaga żadnego zewnętrznego zabezpieczenia.</p> <p data-bbox="300 1173 507 1198">Czynnik tłoczony:</p> <p data-bbox="300 1205 799 1341">Zakres temperatury cieczy: -25 .. 110 °C Max. temp. czynnika zgodnie Max. temp. czynnika zgodnie Max. temp. czynnika zgodnie Max. temp. czynnika zgodnie</p> <p data-bbox="300 1370 501 1395">Dane techniczne:</p> <p data-bbox="300 1402 783 1482">Klasa TF: 110 Dopuszczenia na tabliczce znamionowej: CE Wynikowa wysokość podnoszenia</p> <p data-bbox="300 1512 416 1536">Materiały:</p> <p data-bbox="300 1543 911 1624">Materiał, korpus pompy: Żeliwo szare EN-JL1030 DIN W.-Nr. 30 B ASTM</p> <p data-bbox="300 1630 874 1655">Materiał, wirnik: Kompozyt, PES/PP</p> <p data-bbox="300 1684 421 1709">Instalacja:</p> <p data-bbox="300 1715 756 2047">Otocz.max przy 80 °C cieczy : 80 °C Max. ciśnienie robocze : 10 bar Wymiar, przyłącze rurowe : G 2 Ciśnienie, przyłącza rurowe: PN 10 Długość montażowa : 180 mm Max. temp. otoczenia przy Max. ciśnienie przy Max. ciśnienie przy Min. ciśnienie wejściowe przy Standardowe, przyłącza Ciśnienie przyłączy Poziom wlotu, przyłącze \</p> <p data-bbox="300 2076 507 2101">Dane elektryczne:</p>	Cena na zapytanie

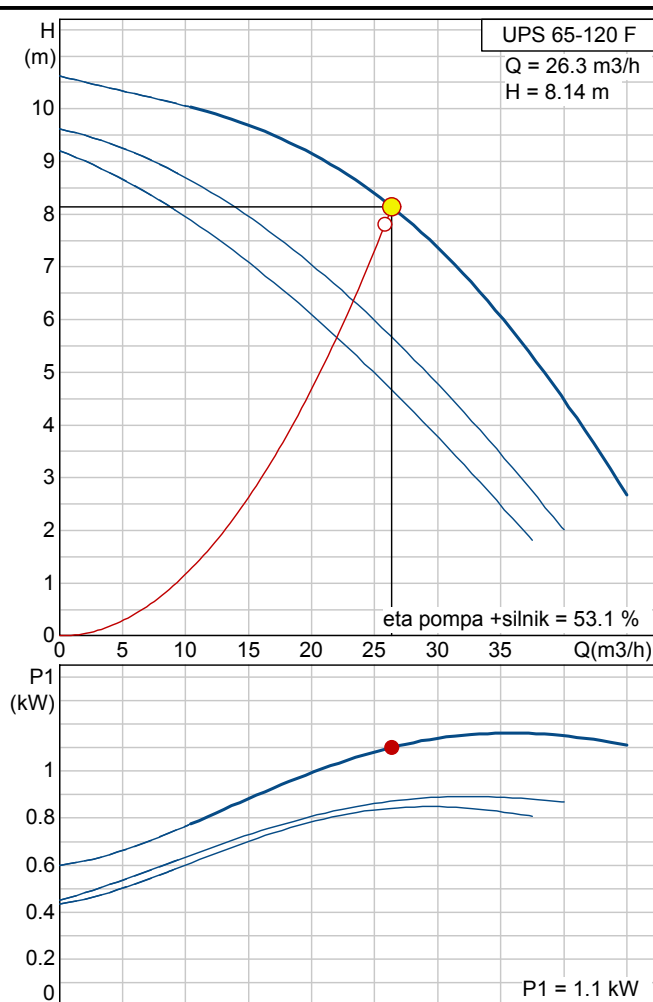
Pozycja	Ilość	Opis	Cena jednostkowa
		Moc wejściowa prędkości 1: 30 W Moc wejściowa prędkości 2: 40 W Max moc wejściowa: 65 W Częstotliwość: 50 Hz Moc wejściowa przy Napięcie zasilania: 1 x 230 V Prąd rozruchu przy Prąd przy prędkości 1: 0.13 A Prąd przy prędkości 2: 0.19 A Prąd max: 0.28 A Pojemność kondensatora - praca: 2 µF Rodzaj ochrony (IEC 34-5): IP42 Klasa izolacji (IEC 85): F Inne: Masa netto: 4.8 kg Masa brutto: 5.1 kg Objętość wysyłkowa: 0.01 m3 Klasa energetyczna: C ;	


Opis	Wartość
Nazwa wyrobu:	UPS 32-25 180
Nr wyrobu:	52014061
Numer EAN:	5708601049408
Dane techniczne:	
Prędkości:	3
H max:	25 dm
Klasa TF:	110
Dopuszczenia na tabliczce znamionowej:	CE
Materiały:	
Materiał, korpus pompy:	Żeliwo szare EN-JL 1030 DIN W.-Nr. 30 B ASTM
Materiał, wirnik:	Kompozyt, PES/PP
Instalacja:	
Otocz.max przy 80 °C cieczy :	80 °C
Max. ciśnienie robocze :	10 bar
Wymiar, przyłącze rurowe :	G 2
Ciśnienie, przyłącza rurowe:	PN 10
Długość montażowa :	180 mm
Czynnik tłoczony:	
Zakres temperatury cieczy:	-25 .. 110 °C
Dane elektryczne:	
Moc wejściowa prędkości 1:	30 W
Moc wejściowa prędkości 2:	40 W
Max moc wejściowa:	65 W
Częstotliwość:	50 Hz
Moc wejściowa przy	
Napięcie zasilania:	1 x 230 V
Prąd rozruchu przy	
Prąd przy prędkości 1:	0.13 A
Prąd przy prędkości 2:	0.19 A
Prąd max:	0.28 A
Pojemność kondensatora - praca:	2 µF
Rodzaj ochrony (IEC 34-5):	IP42
Klasa izolacji (IEC 85):	F
Zabezpieczenie silnika:	CONTACT
Zabezpieczenie termiczne:	wewnętrzne
Sterowanie:	
Położenie skrzynki zaciskowej:	9H
Inne:	
Masa netto:	4.8 kg
Masa brutto:	5.1 kg
Objętość wysyłkowa:	0.01 m3
Klasa energetyczna:	C



Pozycja	Ilość	Opis	Cena jednostkowa
		<p>Max. ciśnienie przy Min. ciśnienie wejściowe przy Standardowe, przyłącza Ciśnienie przyłączy Poziom wlotu, przyłączy \</p> <p>Dane elektryczne: Moc wejściowa prędkości 1: 850 W Moc wejściowa prędkości 2: 900 W Max moc wejściowa: 1150 W Częstotliwość: 50 Hz Moc wejściowa przy Napięcie zasilania: 3 x 400-415 V Prąd rozruchu przy Prąd przy prędkości 1: 1.35 A Prąd przy prędkości 2: 1.45 A Prąd max: 2.15 A Cos fi przy prędkości 1: 0,91 Cos fi przy prędkości 2: 0,9 Cos fi przy prędkości 3: 0,77 Rodzaj ochrony (IEC 34-5): IP44 Klasa izolacji (IEC 85): H</p> <p>Inne: Masa netto: 31.4 kg Masa brutto: 28.8 kg Objętość wysyłkowa: 0.043 m3 Klasa energetyczna: C</p> <p>;</p>	

Opis	Wartość
Nazwa wyrobu:	UPS 65-120 F
Nr wyrobu:	96402280
Numer EAN:	5708601058974
Dane techniczne:	
Prędkości:	3
H max:	120 dm
Dopuszczenia na tabliczce znamionowej:	CE,B,VDE,TSE
Materiały:	
Materiał, korpus pompy:	Żeliwo szare EN-JL1040 DIN W.-Nr. 35 B - 40 B ASTM
Materiał, wirnik:	Stal nierdzewna 1.4301 DIN W.-Nr. 304 AISI
Instalacja:	
Zakres temperatury otoczenia:	0 .. 40 °C
Max. ciśnienie robocze :	10 bar
Przyłącza rurowe, standard :	DIN
Wymiar, przyłącze rurowe :	DN 65
Ciśnienie, przyłącza rurowe:	PN 6 / PN 10
Długość montażowa :	340 mm
Czynnik tłoczony:	
Zakres temperatury cieczy:	-10 .. 120 °C
Dane elektryczne:	
Moc wejściowa prędkości 1:	850 W
Moc wejściowa prędkości 2:	900 W
Max moc wejściowa:	1150 W
Częstotliwość:	50 Hz
Moc wejściowa przy	
Napięcie zasilania:	3 x 400-415 V
Prąd rozruchu przy	
Prąd przy prędkości 1:	1.35 A
Prąd przy prędkości 2:	1.45 A
Prąd max:	2.15 A
Cos fi przy prędkości 1:	0,91
Cos fi przy prędkości 2:	0,9
Cos fi przy prędkości 3:	0,77
Rodzaj ochrony (IEC 34-5):	IP44
Klasa izolacji (IEC 85):	H
Zabezpieczenie silnika:	CONTACT
Zabezpieczenie termiczne:	zewnątrzne
Sterowanie:	
Z przekaźnikiem:	bez przekaźnika
Położenie skrzynki zaciskowej:	1.30H
Inne:	
Masa netto:	31.4 kg
Masa brutto:	28.8 kg
Objętość wysyłkowa:	0.043 m3
Klasa energetyczna:	C



Pozycja	Ilość	Opis	Cena jednostkowa
	1	<p data-bbox="300 159 491 185">UPS 40-80 F 250</p>  <p data-bbox="687 562 1142 613">Uwaga! Zdjęcie produktu może się różnić od aktualnego</p> <p data-bbox="300 640 879 835">Nr katalogowy: 52022110 Bezławnicowa pompa obiegowa z mokrym wirnikiem silnika, uszczelniona tylko dwoma uszczelkami spoczynkowymi. Pompa i silnik stanowią optymalnie dopasowaną jednostkę. Łożyska pompy są smarowane tłoczoną cieczą. obrotów.</p> <p data-bbox="300 864 448 891">Opis pompy:</p> <ul data-bbox="336 898 887 1032" style="list-style-type: none"> * Wał i łożysko oporowe z ceramiki. * Węglowe łożysko osiowe. * Rotor i tarcza łożyskowa ze stali nierdzewnej. * Odporny na korozję wirnik, Kompozyt, PES/PP. * Żeliwo szare korpus pompy. <p data-bbox="300 1061 751 1144">Silnik 1-fazowy. Silnik nie wymaga żadnego zewnętrznego zabezpieczenia.</p> <p data-bbox="300 1173 507 1200">Czynnik tłoczony:</p> <p data-bbox="300 1207 802 1346">Zakres temperatury cieczy: -25 .. 110 °C Max. temp. czynnika zgodnie Max. temp. czynnika zgodnie Max. temp. czynnika zgodnie Max. temp. czynnika zgodnie</p> <p data-bbox="300 1375 501 1402">Dane techniczne:</p> <p data-bbox="300 1408 783 1491">Klasa TF: 110 Dopuszczenia na tabliczce znamionowej: CE Wynikowa wysokość podnoszenia</p> <p data-bbox="300 1520 416 1547">Materiały:</p> <p data-bbox="300 1554 911 1626">Materiał, korpus pompy: Żeliwo szare EN-JL1030 DIN W.-Nr. 30 B ASTM</p> <p data-bbox="300 1632 874 1659">Materiał, wirnik: Kompozyt, PES/PP</p> <p data-bbox="300 1688 421 1715">Instalacja:</p> <p data-bbox="300 1722 807 2074">Otocz.max przy 80 °C cieczy : 80 °C Max. ciśnienie robocze : 10 bar Przyłącza rurowe, standard : DIN Wymiar, przyłącze rurowe : DN 40 Ciśnienie, przyłącza rurowe: PN 6 / PN 10 Długość montażowa : 250 mm Max. temp. otoczenia przy Max. ciśnienie przy Max. ciśnienie przy Min. ciśnienie wejściowe przy Standardowe, przyłącza Ciśnienie przyłączy Poziom wlotu, przyłącze \</p>	Cena na zapytanie

Pozycja	Ilość	Opis	Cena jednostkowa
		<p>Dane elektryczne:</p> <p>Moc wejściowa prędkości 1: 135 W Moc wejściowa prędkości 2: 205 W Max moc wejściowa: 240 W Częstotliwość: 50 Hz Moc wejściowa przy Napięcie zasilania: 1 x 230 V Prąd rozruchu przy Prąd przy prędkości 1: 0.62 A Prąd przy prędkości 2: 0.91 A Prąd max: 1.05 A Pojemność kondensatora - praca: 5 µF Rodzaj ochrony (IEC 34-5): IP42 Klasa izolacji (IEC 85): F</p> <p>Inne:</p> <p>Masa netto: 8.1 kg Masa brutto: 8.5 kg Objętość wysyłkowa: 0.012 m3 Klasa energetyczna: D</p> <p>;</p>	

Opis	Wartość
Nazwa wyrobu:	UPS 40-80 F 250
Nr wyrobu:	52022110
Numer EAN:	5700390847005
Dane techniczne:	
Prędkości:	3
H max:	80 dm
Klasa TF:	110
Dopuszczenia na tabliczce znamionowej:	CE
Materiały:	
Materiał, korpus pompy:	Żeliwo szare EN-JL 1030 DIN W.-Nr. 30 B ASTM
Materiał, wirnik:	Kompozyt, PES/PP
Instalacja:	
Otocz.max przy 80 °C cieczy :	80 °C
Max. ciśnienie robocze :	10 bar
Przyłącza rurowe, standard :	DIN
Wymiar, przyłącze rurowe :	DN 40
Ciśnienie, przyłącza rurowe:	PN 6 / PN 10
Długość montażowa :	250 mm
Czynnik tłoczony:	
Zakres temperatury cieczy:	-25 .. 110 °C
Dane elektryczne:	
Moc wejściowa prędkości 1:	135 W
Moc wejściowa prędkości 2:	205 W
Max moc wejściowa:	240 W
Częstotliwość:	50 Hz
Moc wejściowa przy	
Napięcie zasilania:	1 x 230 V
Prąd rozruchu przy	
Prąd przy prędkości 1:	0.62 A
Prąd przy prędkości 2:	0.91 A
Prąd max:	1.05 A
Pojemność kondensatora - praca:	5 µF
Rodzaj ochrony (IEC 34-5):	IP42
Klasa izolacji (IEC 85):	F
Zabezpieczenie silnika:	CONTACT
Zabezpieczenie termiczne:	wewnętrzne
Sterowanie:	
Położenie skrzynki zaciskowej:	9H
Inne:	
Masa netto:	8.1 kg
Masa brutto:	8.5 kg
Objętość wysyłkowa:	0.012 m ³
Klasa energetyczna:	D

